

SAGE ENVIRONNEMENT
Monsieur Jean Philippe Vulliet
 12 Avenue du pré de Challes
 PAE des Glaisins
 74940 ANNECY LE VIEUX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E013651

Version du : 02/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-019564-01

Date de réception : 22/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : MERDAREI

Nom Projet : MERDAREI

Référence Commande : MERDAREI

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de surface	(ESU)	MER 1
002	Eau de surface	(ESU)	MER 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E013651

Version du : 02/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-019564-01

Date de réception : 22/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : MERDAREI

Nom Projet : MERDAREI

Référence Commande : MERDAREI

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001

MER 1

ESU

002

MER 2

ESU

22/02/2017

22/02/2017

Préparation Physico-Chimique

LS025 : Filtration 0.45 µm

Effectuée

Effectuée

Indices de pollution

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)

Nitrates	mg NO3/l	*	9.65 ±3.377	*	11.8 ±4.13
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	2.18 ±0.763	*	2.66 ±0.931

LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)

Nitrites	mg NO2/l	*	<0.04	*	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	<0.01	*	<0.01

LS02R : Ammonium

	mg NH4/l	*	<0.05	*	<0.05
--	----------	---	-------	---	-------

LS03C : Orthophosphates (PO4)

	mg PO4/l	*	<0.10	*	<0.10
--	----------	---	-------	---	-------

LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO)

	mg O2/l	*	<30	*	<30
--	---------	---	-----	---	-----

LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

	mg O2/l	*	<3	*	<3
--	---------	---	----	---	----

LS044 : Carbone organique dissous (COD)

	mg C/l		1.0		0.8
--	--------	--	-----	--	-----

LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)

	mg N/l	*	<1.00	*	<1.00
--	--------	---	-------	---	-------

LS059 : Azote Global (NO2+NO3+NTK)

	mg N/l		2.18<x<3.19		2.66<x<3.67
--	--------	--	-------------	--	-------------

Métaux

LS136 : Phosphore (P)

	mg P/l	*	0.013 ±0.0039	*	0.052 ±0.0156
--	--------	---	---------------	---	---------------

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002)	MER 1 / MER 2 /
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002)	MER 1 / MER 2 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002)	MER 1 / MER 2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E013651

Version du : 02/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-019564-01

Date de réception : 22/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : MERDAREI

Nom Projet : MERDAREI

Référence Commande : MERDAREI

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 17E013651

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-019564-01

Emetteur : Mr Jean-Philippe Vulliet

Commande EOL : 00610514207750

Nom projet : MERDAREI

Référence commande : MERDAREI

Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS025	Filtration 0.45 µm	Filtration - Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1	mg NO3/l	
			0.2	mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium		0.05	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux		0.04	mg NO2/l	
		0.01	mg N-NO2/l		
LS038	Demande Chimique en Oxygène (DCO)	Volumétrie - NF T 90-101	30	mg O2/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1	3	mg O2/l	
LS044	Carbone organique dissous (COD)	Oxydation à chaud en milieu acide / Détection IR - NF EN 1484 (T90-102) - NF EN 1484	0.5	mg C/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	1	mg N/l	
LS059	Azote Global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul		mg N/l	
LS136	Phosphore (P)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg P/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 17E013651

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-019564-01

Emetteur : Mr Jean-Philippe Vulliet

Commande EOL : 00610514207750

Nom projet : N° Projet : MERDAREI
MERDAREI

Référence commande : MERDAREI

Eau de surface

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E013651-001	MER 1			
17E013651-002	MER 2			



ÉVOLUTION DU CALCUL DES INCERTITUDES DE MESURES

> QU'EST-CE QUE L'INCERTITUDE DE MESURE ?

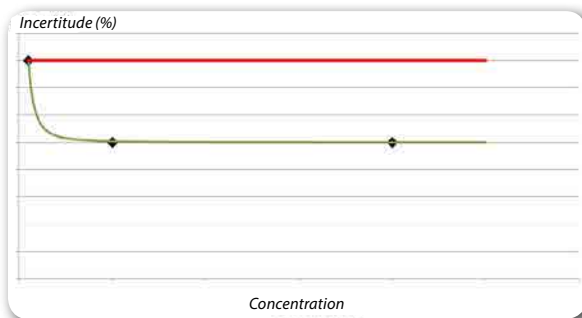
Quels que soient le laboratoire exécutant et la mesure, cette dernière comporte toujours une erreur (*due par exemple à l'échantillonnage ou aux équipements de mesure utilisés*). La détermination de l'incertitude permet d'avoir une estimation de cette erreur et d'améliorer la pertinence du résultat de mesure. Pour rappel, l'incertitude peut s'exprimer de deux façons : ou bien dans l'unité du résultat - elle est dite absolue - ou en pourcent, elle est alors dite relative.

Lors du développement d'une nouvelle méthode d'analyse accréditée *, Eurofins Analyses pour l'Environnement France estime systématiquement l'incertitude de la méthode en plusieurs points du domaine de concentration. Auparavant, nous avions pour habitude de rendre une incertitude constante sur l'ensemble du domaine.



A la demande de certains clients, nous faisons évoluer notre processus afin d'affiner le rendu d'incertitude en modélisant son comportement. Cela nous permettra désormais de fournir une incertitude liée à la concentration mesurée et non plus une incertitude unique et maximisée sur tout le domaine de concentration.

Représentation de l'incertitude de mesure



— Ancienne incertitude
— Incertitude en cours de déploiement

> PLANNING DU PROJET - FÉVRIER/MARS 2017

- S6 : une incertitude absolue équivalente à l'incertitude relative est rendue sur les synthèses Excel
- S8 : mise à jour du modèle d'incertitude du Lixitest et mise en production de l'incertitude absolue sur les rapports d'analyses
- S9-S10 : mise à jour progressive du modèle d'incertitude sur les paramètres les plus récurrents
- Fin mars : toutes les incertitudes des paramètres accrédités sont à jour

> CE QUI CHANGE

- L'incertitude sera désormais rendue à côté du résultat et dans son unité
- L'incertitude sera également liée à la concentration mesurée
- Un certain nombre de nos incertitudes vont être révisées à la baisse

> CE QUI NE CHANGE PAS

- L'incertitude reste disponible sur l'ensemble de nos tests accrédités sur simple demande
- En cas d'interrogations sur cette thématique ou sur votre commande d'analyses, contactez votre Coordinateur de Projets habituel

* Accréditation sur le référentiel NF EN ISO/CEI 17025 version 2005 par le COFRAC, n° 1-1488, Essais, portée disponible sur www.cofrac.fr

> 3 questions à Pierre PIONNIÉ

Ingénieur en charge du projet chez Eurofins Analyses pour l'Environnement France



Pierre, quel est l'objectif de ce projet ?

Certains de nos clients étaient surpris que nos incertitudes soient les mêmes à la Limite de Quantification et à des concentrations plus élevées, ce qui les empêchaient parfois de conclure quant à leur conformité vis-à-vis du seuil réglementaire. Ce projet a pour objectif de résoudre la majorité de ces cas lorsque les incertitudes déterminées lors du développement le permettent.

Quels sont les avantages de ce changement pour nos clients ?

La simplification de la lecture de l'incertitude de mesure sur les rapports que nous rendons à nos clients afin de toujours leur faire gagner du temps. Par ailleurs, nous rendrons désormais une incertitude plus faible qu'auparavant dans la plupart des projets analytiques que nous recevrons.

Avez-vous d'autres projets en cours concernant les rapports d'analyses ?

Oui, nous avons pour objectif de clarifier la colonne « méthode d'analyse » de nos rapports. Nous nous sommes rendus compte que les informations affichées pourraient être plus lisibles, nous travaillons actuellement sur le sujet. Par ailleurs, n'hésitez pas à continuer à nous faire remonter vos souhaits d'amélioration.

ANNEXE 2 : RESULTATS DES PECHEs

Compte rendu de pêche électrique d'inventaire par épuisement

Opérateur : Sage Environnement Date : 14/03/2017
Bénéficiaire : Saint-Marcellin Vercors Isère Communauté
Objectif détaillé : RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS

Localisation

Cours d'eau: MERDAREI Commune: SAINT ROMANS
Affluent de: ISERE lieu dit: Revolet - 10m amont pont
Code station / Dénomination: Merdarei à l'amont immédiat de St Romans
Longueur de la station (m): 88 Limite aval de la station, système de coordonnées: L93
Largeur de la station (m): 1.8 x: 883 641
Surface pêchée (m²): 158 y: 6 448 486

Méthode

Objectif: Etude Type de pêche: Complet Destination du poisson: Remise à l'eau
Matériel: EFKO Nombre d'anodes: 1
Nombre de passages : 2 mode: Pied

Résultats sommaires

DONNEES BRUTES

ESPECE	Effectif par n° de passage			Total	Densité brute		Biomasse		
	1	2	3		par 10 ares	%	en g	en kg/ha	en %
Truite commune	39	6		45	284.1	100.0	991	62.6	100.0

DONNEES ELABOREES : CARLE ET STRUB

ESPECE	Effectif par n° de passage			effectif estimé	intervalle de confiance ±	Densité estimée		Biomasse estimée	
	1	2	3			par 10 ares	%	en kg/ha	en %
Truite commune	39	6		45	0	284.1	100.0	62.6	100.0

Remarques



SAGE Environnement
12, avenue du Pré de Challes
74940 Annecy le Vieux

Tel: 04.50.64.06.14
sage.annecy@sage-environnement.fr

Inventaire piscicole sur le cours d'eau : Merdarei - 14/03/2017

N° de passage	Code espèce	Nom espèce	Taille min (mm)	Taille max (mm)	Taille moyenne (mm)	Poids Total (g)	Effectif	Remarque
1	TRF	Truite commune		265	265	180	1	
1	TRF	Truite commune		197	197	74	1	
1	TRF	Truite commune		173	173	51	1	
1	TRF	Truite commune		161	161	40	1	
1	TRF	Truite commune		157	157	37	1	
1	TRF	Truite commune		155	155	32	1	
1	TRF	Truite commune		146	146	33	1	
1	TRF	Truite commune		140	140	26	1	
1	TRF	Truite commune		138	138	25	1	
1	TRF	Truite commune		130	130	20	1	
1	TRF	Truite commune		129	129	19	1	
1	TRF	Truite commune		127	127	21	1	
1	TRF	Truite commune		126	126	20	1	
1	TRF	Truite commune		125	125	18	1	
1	TRF	Truite commune		125	125	17	1	
1	TRF	Truite commune		125	125	21	1	
1	TRF	Truite commune		124	124	17	1	
1	TRF	Truite commune		115	115	15	1	
1	TRF	Truite commune		114	114	17	1	
1	TRF	Truite commune		114	114	14	1	
1	TRF	Truite commune		113	113	13	1	
1	TRF	Truite commune		110	110	13	1	
1	TRF	Truite commune		110	110	13	1	
1	TRF	Truite commune		108	108	11	1	
1	TRF	Truite commune		106	106	8	1	
1	TRF	Truite commune		104	104	12	1	
1	TRF	Truite commune		104	104	10	1	
1	TRF	Truite commune		104	104	11	1	
1	TRF	Truite commune		103	103	11	1	
1	TRF	Truite commune		102	102	9	1	
1	TRF	Truite commune		100	100	10	1	
1	TRF	Truite commune		98	98	10	1	
1	TRF	Truite commune		98	98	12	1	
1	TRF	Truite commune		97	97	10	1	
1	TRF	Truite commune		94	94	13	1	
1	TRF	Truite commune		90	90	7	1	
1	TRF	Truite commune		90	90	8	1	
1	TRF	Truite commune		85	85	6	1	
1	TRF	Truite commune		80	80	6	1	
2	TRF	Truite commune		152	152	35	1	
2	TRF	Truite commune		130	130	22	1	
2	TRF	Truite commune		110	110	15	1	
2	TRF	Truite commune		98	98	9	1	
2	TRF	Truite commune		97	97	11	1	
2	TRF	Truite commune		93	93	9	1	

N° de passage	Code espèce	Nom espèce	Taille min (mm)	Taille max (mm)	Taille moyenne (mm)	Poids Total (g)	Effectif	Remarque
1	TRF	Truite commune			176	59	1	
1	TRF	Truite commune			140	29	1	
1	TRF	Truite commune			210	95	1	

ANNEXE 3 : RAPPORTS D'ESSAIS DES IBD



Laboratoire d'hydrobiologie

PRELEVEMENT DE DIATOMÉES

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER1-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Communauté de Communes Sud Grésivaudan
7 rue du Colombier
CS 20063
38162 SAINT-MARCELLIN CEDEX

Code station :	Code SAGE : MER1
Cours d'eau : Merdarei	Date : 21/02/2017
Nom station :	N° préparation : 10360

Paramètre :
IBD (NFT 90-354 - NF EN 13946 - NF EN 14407)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques¹ **VERSION OMNIDIA :** 6.0 **BASE OMNIDIA :** 2014

IBD² : 17/20

IPS : 15.5/20

Nombre total de taxons : 43

Effectif total : 408

Nombre total de taxons IBD : 38

Effectif taxons IBD : 384

Type de cours d'eau³ : TP5

Note EQR⁴ : 0.80

Classe d'état⁵ : Bon

¹ - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - ² Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - ³ Croisement de l'hydroécologie et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - ⁴ Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - ⁵ Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable technique

Nom: Anne Rolland

Validé le : 22/05/2017

SAGE ENVIRONNEMENT

12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73

Accréditation COFRAC N° 1-1635 au titre de la norme NF EN ISO/CEI 17025 - Portée de l'accréditation disponible sur www.cofrac.fr

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B



Laboratoire d'hydrobiologie

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER1-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Code station :

Code SAGE : MER1

Cours d'eau : Merdareil

Date : 21/02/2017

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 1.5 m Profondeur moyenne : 15 cm
Profondeur maximale : 25 cm

Faciès d'écoulement : Mouille de concavité, Plat lentique, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : culture
- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : surface uniforme dure (S29) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important de nature minéral

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents

Algues filamenteuses : absents

Bryophytes : < 10%

Spermaphytes immergées : absents

Spermaphytes émergents de la strate basse : absents

Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Limpidité de l'eau : 1 - limpide

Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Paulin RIVIERE

Structure : SAGE Environnement

Conditions de prélèvement : difficiles



Laboratoire d'hydrobiologie

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER1-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Code station :
Cours d'eau : Merdarei

Code SAGE : MER1
Date : 21/02/2017

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :			
Lambert 93	X:	883649	Y: 6448490
WGS 84	N:	45.11124	E: 5.33557

Description textuelle :
80 mètres à l'amont du pont

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 8

Berge (RD, RG) : Droite

Distance : 0.5 m

Hauteur d'eau : 15 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse

Facès : 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 $75 > v \geq 25$

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Environnement
Détermination	Carole Geret	SAGE Environnement

Commentaires sur la composition floristique

Le peuplement diatomique est dominé par *Amphora pediculus* (APED - 30%), une espèce cosmopolite fréquentant des milieux peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments.

Code station :	Code SAGE : MER1
Cours d'eau : Merdarei	Date : 21/02/2017

Liste floristique

Nb.	%	Code ⁽¹⁾	Désignation du taxon	IPS S ⁽²⁾	IPS V ⁽²⁾
123	30.1	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
35	8.6	AMID*	Amphora indistincta Levkov	5.0	1
33	8.1	ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarneci var. minutissimum	5.0	1
24	5.9	ADPY*	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
21	5.1	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
18	4.4	CLCT*	Caloneis lancetella (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
15	3.7	NSOC*	Nitzschia sociabilis Hustedt	3.0	3
15	3.7	FSLU*	Fallacia subclidula (Hustedt) D.G. Mann	3.0	1
11	2.7	GCUN	Gomphonema cuneolus E. Reichardt	5.0	1
11	2.7	ADEU*	Achnanthydium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3.0	1
10	2.5	EOMI*	Eolimna minima Grunow) Lange-Bertalot	2.2	1
10	2.5	DSEP	Diploneis separanda Lange-Bertalot	5.0	2
9	2.2	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
7	1.7	SIDE*	Simonsenia delognei Lange-Bertalot	3.0	2
6	1.5	DOCU*	Diploneis oculata (Brébisson in Desmazières) Cleve	4.0	1
5	1.2	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
5	1.2	GMIC*	Gomphonema micropus var. micropus Kützing	3.0	1
5	1.2	ABRY*	Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin var. bryophila	5.0	2
4	1.0	NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloid	3.5	1
4	1.0	NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	4.0	1
4	1.0	DPAR*	Diploneis parma Cleve	5.0	3
3	0.7	FMIT*	Fallacia mitis (Hustedt) D.G.Mann	4.0	1
2	0.5	NLIN*	Nitzschia linearis var. linearis (Agardh) W.M. Smith	3.0	2
2	0.5	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
2	0.5	NRCH*	Navicula reichardtiana var. reichardtiana Lange-Bertalot	3.6	1
2	0.5	MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2.3	1
2	0.5	GSCI*	Gyrosigma sciotoense (Sullivan et Wormley) Cleve	4.0	3
2	0.5	GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	3.5	1
2	0.5	FVAU*	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen var. vaucheriae	3.4	1
2	0.5	ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	4.0	2
2	0.5	CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	3.6	1
1	0.2	SERA*	Sellaphora radiosa (Hustedt) Kobayasi in Mayama & al.	3.0	2
1	0.2	SPUP*	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky var. pupula	2.6	2
1	0.2	PLTD	PLANOTHIDIUM Round & Bukhtiyarova	4.0	1.0
1	0.2	NGRE*	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	3.4	1
1	0.2	NDFO	Navicula difficillimoides Hustedt	0.0	0
1	0.2	GMIN*	Gomphonema minutum f. minutum (Agardh) Agardh	4.0	1
1	0.2	GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	3.6	1.9
1	0.2	FVUL*	Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni var. vulgaris	4.0	3
1	0.2	FSBH*	Fallacia subhamulata (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	4.0	1
1	0.2	ESBM*	Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	2.0	1
1	0.2	DMON*	Diatoma moniliformis Kützing	4.0	2
1	0.2	AINA*	Amphora inariensis Krammer	5.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité écologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -



Laboratoire d'hydrobiologie

PRELEVEMENT DE DIATOMÉES

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER2-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Communauté de Communes Sud Grésivaudan
7 rue du Colombier
CS 20063
38162 SAINT-MARCELLIN CEDEX

Code station :	Code SAGE : MER2
Cours d'eau : Merdarei	Date : 21/02/2017
Nom station :	N° préparation : 10361

Paramètre :
IBD (NFT 90-354 - NF EN 13946 - NF EN 14407)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Diatomées

Résultats - Principales métriques¹ **VERSION OMNIDIA :** 6.0 **BASE OMNIDIA :** 2014

IBD ² :	16.1/20	IPS :	15.2/20
Nombre total de taxons :	32	Effectif total :	412
Nombre total de taxons IBD :	27	Effectif taxons IBD :	403
Type de cours d'eau ³ :	TP5	Note EQR ⁴ :	0.74
		Classe d'état ⁵ :	Moyen

¹ - paramètres non accrédités, seule la liste floristique est accréditée COFRAC - ² Calcul de l'IBD (Annexe A, norme NFT 90-354) - ³ Croisement de l'hydroécocorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015) - ⁴ Note EQR = (note observée - note minimale du type) / (note de référence du type - note minimale du type) - ⁵ Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "évaluation" du 27/07/2015)

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable technique
Nom: Anne Rolland

Validé le : 22/05/2017



Laboratoire d'hydrobiologie

DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER2-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Code station : **Code SAGE :** MER2
Cours d'eau : Merdareï **Date :** 21/02/2017

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 1.5 m Profondeur moyenne : 15 cm
Profondeur maximale : 35 cm

Faciès d'écoulement : Fosse de dissipation, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge artificielle à pente verticale. Occupation : urbanisé, imperméabilisé
- en rive gauche : berge naturelle à pente verticale. Occupation : urbanisé, imperméabilisé

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)
Colmatage : important de nature minéral et organique **Débris végétaux :** présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 3 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents
Algues filamenteuses : < 10%
Bryophytes : < 10%
Spermaphytes immergées : absents
Spermaphytes émergents de la strate basse : absents
Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 2 - Faiblement nuageux

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Limpidité de l'eau : 1 - limpide

Coloration de l'eau : 1 - incolore

Conditions d'intervention

Préleveur : Pierre Belly

Structure : SAGE Environnement

Conditions de prélèvement : faciles



Laboratoire d'hydrobiologie

ECHANTILLONNAGE / RESULTATS DE L'ANALYSE

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER2-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Code station :
Cours d'eau : Merdarei

Code SAGE : MER2
Date : 21/02/2017

Localisation du Point de Prélèvement

Coordonnées :			
Lambert 93	X:	882905	Y: 6449017
WGS 84	N:	45.11618	E: 5.32631

Description textuelle :

220 mètres en amont du pont

Prélèvement

Nombre de supports prélevés: 10

Berge (RD, RG) : Droite

Distance : 1 m

Hauteur d'eau : 10 cm

Matériel Utilisé : D1 - Brosse

Facès : 9 - Radier

Support SANDRE : D5 - pierres, galets [25-250 mm] (E)

Classe de vitesse : N5 $75 > v \geq 25$

Traitement en laboratoire

	Opérateur	Structure
Montage Lames	Carole Geret	SAGE Environnement
Détermination	Carole Geret	SAGE Environnement

Commentaires sur la composition floristique

Le peuplement diatomique est dominé par *Amphora pediculus* (APED - 27%), une espèce cosmopolite fréquentant des milieux peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments.

Elle est accompagnée par *Nitzschia dissipata* (NDIS - 18%) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI - 15%), deux taxons cosmopolites sensibles à la matière organique mais pouvant tolérer des teneurs élevées en nutriments.



Laboratoire d'hydrobiologie

LISTE FLORISTIQUE

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER2-21/02/17-IBD



ACCREDITATION 1-1635
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Code station :

Code SAGE : MER2

Cours d'eau : Merdarei

Date : 21/02/2017

Liste floristique

Nb.	%	Code ⁽¹⁾	Désignation du taxon	IPS S ⁽²⁾	IPS V ⁽²⁾
109	26.5	APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	4.0	1
73	17.7	NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	4.0	3
63	15.3	ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	5.0	1
33	8.0	NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	3.5	1
21	5.1	FRCP*	Fragilaria recapitulata Lange-Bertalot & Metzeltin	4.0	1
18	4.4	NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	4.0	1
13	3.2	CLCT*	Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	4.0	2
11	2.7	NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	4.4	2
11	2.7	GMIC*	Gomphonema micropus var. micropus Kützing	3.0	1
9	2.2	EOMI*	Eolimna minima Grunow) Lange-Bertalot	2.2	1
6	1.5	NCTV*	Navicula caterva Hohn & Hellerman	3.0	1
5	1.2	RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	4.0	1
4	1.0	NLIN*	Nitzschia linearis var. linearis (Agardh) W.M.Smith	3.0	2
4	1.0	DMON*	Diatoma moniliformis Kützing	4.0	2
3	0.7	NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloid	3.5	1
2	0.5	SSEM*	Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	1.5	2
2	0.5	RSIN*	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1
2	0.5	NSOC*	Nitzschia sociabilis Hustedt	3.0	3
2	0.5	NITZ	NITZSCHIA A.H. Hassall	1.0	2.3
2	0.5	NRCS*	Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2.8	2
2	0.5	GOLI*	Gomphonema olivaceum var. olivaceum (Hornemann) Brébisson	4.6	1
2	0.5	FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	3.6	1.7
2	0.5	FSBH*	Fallacia subhamulata (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	4.0	1
2	0.5	ENVE*	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt & al. var. ventricosum	4.0	1
2	0.5	DIAT	DIATOMA J.B.M. Bory de St. Vincent	3.9	2.0
2	0.5	ADPY*	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	5.0	1
2	0.5	ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	4.5	2.1
1	0.2	SLAC*	Surirella lacrimula English	0.0	0
1	0.2	SERA*	Sellaphora radiosa (Hustedt) Kobayasi in Mayama & al.	3.0	2
1	0.2	GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	3.6	1.9
1	0.2	FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	2.0	1
1	0.2	FSLU*	Fallacia sublucidula (Hustedt) D.G. Mann	3.0	1

(1) les codes indiqués avec une * correspondent aux taxons contributifs au calcul de l'IBD

(2) Sensibilité écologique (S) et valence (V) du taxon, dans le cadre du calcul de l'IPS

- FIN DU RAPPORT D'ESSAI -

ANNEXE 4 : RAPPORTS D'ESSAIS DES IBG RCS



PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER1-21/02/17-RCS



Communauté de Communes Sud Grésivaudan
7 rue du Colombier
CS 20063
38162 SAINT-MARCELLIN CEDEX

Code station :	Code SAGE :	MER1
Cours d'eau : Merdarei	Date :	21/02/2017
Nom station :		

Paramètre :

Terrain : Norme XP T90-333 (sept 2009) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant
Observation particulière: néant


Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD


Validé le : 02/05/2017

SAGE ENVIRONNEMENT

12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73

Accréditation COFRAC N° 1-1635 au titre de la norme NF EN ISO/CEI 17025 - Portée de l'accréditation disponible sur www.cofrac.fr

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B



DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER1-21/02/17-RCS

Code station :	Code SAGE :	MER1
Cours d'eau : Merdarei	Date :	21/02/2017

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé :	1.4	m	Profondeur moyenne :	15	cm
Largeur plein bord :	3.8	m	Profondeur maximale :	25	cm

Faciès d'écoulement : Mouille de concavité, Plat lentique, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : culture

- en rive gauche : berge naturelle à pente inclinée. Occupation : feuillus (seuls ou majoritaires)

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : surface uniforme dure (S29) **Granulométrie max. :** surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important, minéral

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 1 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents

Algues filamenteuses : absents

Bryophytes : < 10%

Spermaphytes immergées : absents

Spermaphytes émergents de la strate basse : absents

Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 1 - Ensoleillé

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs : Pierre BELLY / Paulin RIVIERE

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER1-21/02/17-RCS

Code station :	Code SAGE :	MER1
Cours d'eau : Merdareï	Date :	21/02/2017

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 68 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :			Limite aval :		
Lambert	x:	883707	Lambert	x:	883650
93	y:	6448515	93	y:	6448479
5 mètres en aval du passage à gué effondré.			30 mètres en amont du pont.		

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	M
B - Hydrophytes	S2		
C - Litières	S3	1.0%	M
D - Branchage, racines	S28		
E - Pierres, galets	S24	24.0%	D
F - Blocs	S30	1.0%	M
G - Granulats	S9		
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	3.0%	M
K - Algues	S18		
L - Dalles, argiles	S29	70.0%	D

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N3	A	5		0		0	S	
P2	S3	N1	A	15		0		0	S	
P3	S30	N3	A	10		0		0	S	
P4	S25	N3	A	30		0		0	S	
P5	S24	N5	B	5		0		0	S	
P6	S29	N5	B	10		0		0	S	
P7	S29	N3	B	10		0		0	S	
P8	S29	N1	B	5		0		0	S	
P9	S24	N3	C	10		0		0	S	
P10	S29	N5	C	5		0		0	S	
P11	S29	N3	C	10		0		0	S	
P12	S29	N1	C	10		0		0	S	

Code station :
Cours d'eau : Merdarej

Code SAGE : MER1
Date : 21/02/2017

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Nemoura	26	22	6	15
Perlodidae	127	1		
Isoperla	140	4	19	24
Taeniopterygidae	2		1	1
Hydropsyche	212	1		
sF. Limnephilinae	3163	39	3	1
Odontocerum	339	4		1
Plectrocnemia	228	2	1	
Psychomyidae	238			5
Rhyacophila	183	9	11	14
Sericostoma	322	3		
Baetis	364	33	116	33
Caenis	457	1		
Ephemera	502	168	13	12
Heptageniidae	399		2	1
Rhithrogena	404	1	12	10
Habroleptoides	485	13	3	4
Elmis	618		1	2
Esolus	619			1
Limnius	623	1		
Riolus	625	2	6	6
Elodes	636	1		
Ceratopogonidae	819	1		3
Chironomidae	807	181	10	3
Empididae	831	6	4	6
Limoniidae	757	6		3
Psychodidae	783	2	1	
Ptychopteridae	789	1		
Simuliidae	801	10	5	4
Stratiomyidae	824	1		
ODONATA	648	1		
Cordulegaster	687		1	
Gammaridae	887	50	3	4
Gammarus	892	561	34	83
HYDRACARIENS = Hydracarina	906	présence		présence
OLIGOCHAETA	933	2	10	5

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
127	Perlodidae	A	B	A	immature
2	Taeniopterygidae	A	B	B C	immatures
238	Psychomyidae	A	B	C	immatures
399	Heptageniidae	A	B	B C	immatures
648	ODONATA	Groupe	B	A	immature
887	Gammaridae	A	B	A B C	abimés

Éléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Formol 5% Grossissement utilisé pour le tamis 500µm : 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Camille BEROLO

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B¹ - Classe d'état

IBGN¹ : 16/20 Robustesse² : 15/20 GFI : Odontoceridae

Taxon GFI¹ : Perlodidae Rang du GFI¹ : 9 Variété taxonomique¹ : 28

Type cours d'eau³ : TP5 Valeur de ref.⁴ : 15 EQR⁴ : 1.07143 Classe d'état⁵ : Très bon

¹ Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les baux A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

² Robustesse : maintien de la variété taxonomique et utilisation du GFI venant en second

³ Croisement de l'hydroécocorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

⁴ Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

⁵ Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

^{1 2 3 4 5} : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -



PRELEVEMENT DE MACRO-INVERTEBRES

RAPPORT D'ESSAI N°
16260-MER2-21/02/17-RCS



Communauté de Communes Sud Grésivaudan
7 rue du Colombier
CS 20063
38162 SAINT-MARCELLIN CEDEX

Code station : 06149080
Cours d'eau : Merdarei
Nom station :

Code SAGE : MER2
Date : 21/02/2017

Paramètre :

Terrain : Norme XP T90-333 (sept 2009) / Guide d'application GA T90-733

Laboratoire : Norme XP T90-388 (juin 2010)

Objet soumis à l'essai : Cours d'eau **Support :** Macroinvertébrés

Remarques

Ecart à la norme: néant

Observation particulière: présence de plusieurs rejets (d'eau claire) sur la station et aux alentours proches (amont et aval)

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable technique

Nom: Cyril BERNARD

Validé le : 02/05/2017

SAGE ENVIRONNEMENT

12 avenue du Pré de Challes – Parc des Glaisins – 74940 ANNECY LE VIEUX Tél: 04 50 64 06 14 Fax : 04 50 64 08 73

Accréditation COFRAC N° 1-1635 au titre de la norme NF EN ISO/CEI 17025 - Portée de l'accréditation disponible sur www.cofrac.fr

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011

SAS au capital de 150 000 € R.C. Annecy B 389 841 891 Siret 389 841 891 00036 Code NAF 7112B



DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET CONDITIONS D'INTERVENTION

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER2-21/02/17-RCS

Code station : 06149080

Code SAGE :

MER2

Cours d'eau : Merdarei

Date :

21/02/2017

Caractéristiques du Lit et des Berges

Largeur du lit mouillé : 1.9 m Profondeur moyenne : 15 cm

Largeur plein bord : 3.7 m Profondeur maximale : 35 cm

Faciès d'écoulement : Fosse de dissipation, Plat courant, Radier

Environnement et berges:

- en rive droite : berge artificielle à pente verticale. Occupation : urbanisé, imperméabilisé

- en rive gauche : berge naturelle à pente verticale. Occupation : urbanisé, imperméabilisé

Ensoleillement moyen : 2 - rivière assez couverte (ombrage de 50% à 90%)

Granulométrie du Fond

Granulométrie dom. : pierres, galets (S24)

Granulométrie max. : surface uniforme dure (S29)

Colmatage : important, minéral et organique

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique

Recouvrement par la végétation aquatique : 3 %

Abondance par type de catégorie végétale

Bactéries, champignons : absents

Algues filamenteuses : < 10%

Bryophytes : < 10%

Spermaphytes immergées : absents

Spermaphytes émergents de la strate basse : absents

Diatomées : présentes

Conditions environnementales

Conditions météorologiques : 2 - Faiblement nuageux

Hydrologie apparente : 3 - Basses eaux

Tendance de variation du débit : 1 - Débit stable

Visibilité du fond : 1 - Bonne (substrats identifiables sans erreur)

Conditions d'intervention

Conditions de prélèvement : faciles

Préleveurs :

Paulin RIVIERE

/

Pierre BELLY

ECHANTILLONNAGE

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER2-21/02/17-RCS

Code station : 06149080

Code SAGE :

MER2

Cours d'eau : Merdarej

Date :

21/02/2017

Caractéristiques de la station

Longueur du site de prélèvement macro-invertébrés : 67 m

Définition de la longueur de la station sur la base de la longueur théorique de la station (faciès non significatifs)

Limite amont :

Lambert 93
 X: 882949
 Y: 6448983

26 mètres en aval du seuil

Limite aval :

Lambert 93
 X: 882909
 Y: 6449026

15 mètres en amont du pont

Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur la station

SUBSTRAT	CODE SANDRE	RECOUVREMENT	DEFINITION
A - Bryophytes	S1	1.0%	M
B - Hydrophytes	S2		
C - Litières	S3	1.0%	M
D - Branchage, racines	S28		
E - Pierres, galets	S24	40.0%	D
F - Blocs	S30	24.0%	D
G - Granulats	S9	1.0%	M
H - Helophytes	S10		
I - Vases	S11		
J - Sables, limons	S25	2.0%	M
K - Algues	S18		P
L - Dalles, argiles	S29	31.0%	D

Echantillonnage

N° de Prélèvement	Substrat	Classe de vitesse	PHASE	Hauteur d'eau	Nature du colmatage	Abondance colmatage (1 à 5)	Nature de la végétation	Abondance végétation (1 à 5)	Surber (S)/ Haveneau (H)	Commentaires
P1	S1	N5	A	15		0		0	S	
P2	S3	N1	A	20		0		0	S	
P3	S9	N1	A	10		0		0	S	
P4	S25	N1	A	15	organique	3		0	S	
P5	S24	N5	B	15		0		0	S	
P6	S24	N3	B	10		0		0	S	
P7	S30	N5	B	10		0		0	S	
P8	S29	N5	B	15		0		0	S	
P9	S24	N1	C	10		0		0	S	
P10	S30	N3	C	20		0		0	S	
P11	S29	N3	C	10		0	algues	2	S	
P12	S29	N1	C	15		0	algues	2	S	

TRAITEMENT EN LABORATOIRE

RAPPORT D'ESSAI N°

16260-MER2-21/02/17-RCS

Code station : 06149080

Code SAGE :

MER2

Cours d'eau : Merdarej

Date :

21/02/2017

Liste Faunistique - effectifs par phase

Taxon SANDRE	Code SANDRE	A	B	C
Hydroptilidae	193			1
Hydroptila	200			1
Plectrocnemia	228		2	3
Tinodes	245	1		6
Rhyacophila	183	14	14	13
Baetis	364		1	1
Procloeon	390	1		
Ephemera	502			2
Rhithrogena	404	1	1	
Elmis	618		3	1
Esolus	619	1		1
Limnius	623	1	1	1
Riolus	625			1
Anthomyidae	847	3		
Ceratopogonidae	819		1	7
Chironomidae	807	184	71	34
Empididae	831	9	9	43
Limoniidae	757	3	6	1
Psychodidae	783	1	3	10
Simuliidae	801	4	11	5
Stratiomyidae	824			1
Cordulegaster	687	4		1
Gammaridae	887		5	8
Gammarus	892	611	45	13
OSTRACODES	3170		présence	présence
HYDRACARIENS = Hydracarina	906	présence	présence	présence
Sphaeriidae	1042	3		1
Pisidium	1043	16		
Ancylus	1028	4	2	1
Galba	1001		3	
Physa	997			1
Erpobdellidae	928	1		
OLIGOCHAETA	933	9	72	6
Dugesiiidae	1055		1	
NEMATHELMINTHA	3111		présence	

Taxons pour lesquels le niveau de détermination requis n'a pas pu être atteint

Code SANDRE Taxon	Taxon déterminé	Niveau Tax. atteint	Niveau Tax. requis	Phase	Justification / Remarque
193	Hydroptilidae	A	B	C	abimé
887	Gammaridae	A	B	B C	immatures/abimés
1042	Sphaeriidae	A	B	A C	immature

Éléments de traçabilité de l'échantillon-laboratoire et des pratiques de laboratoire

Type de conservation avant tri : Formol 5% Grossissement utilisé pour le tamis 500µm : 8x

Type de prétraitement : Séparation en trois fractions sur colonne de tamis - Elutriation

Opérateurs : Paulin RIVIERE

Calcul de l'Indice Biologique Invertébrés sur les phases A + B¹ - Classe d'état

IBGN¹ :

Robustesse² : GFI : Gammaridae

Taxon GFI¹ :

Rang du GFI¹ :

Variété taxonomique¹ :

Type cours d'eau³ :

Valeur de ref.⁴ :

EQR⁴ :

Classe d'état⁵ :

¹ Application du calcul de l'IBGN (norme NFT 90-350) sur les boccas A + B, selon l'arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

² Robustesse : maintien de la variété taxonomique et utilisation du GFI venant en second

³ Croisement de l'hydroécocorégion et de la taille de cours d'eau (Cf. arrêté du 27/07/2015)

⁴ Note EQR = (note observée - 1) / (note de référence du type - 1)

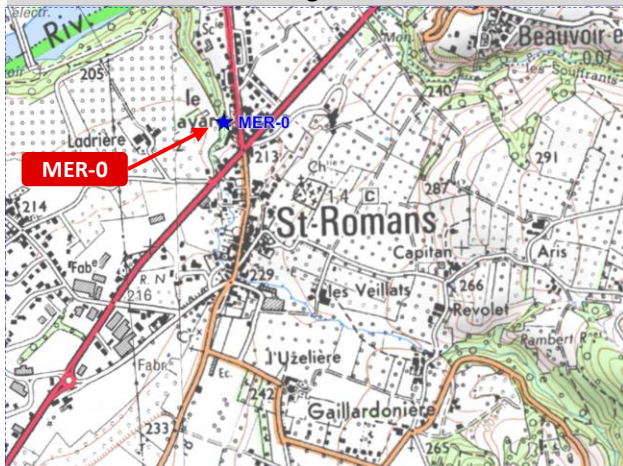
⁵ Limites de classes définies par type de cours d'eau (Cf. arrêté "Evaluation" du 27/07/2015)

^{1 2 3 4 5} : paramètres non accrédités

- Fin du rapport -

ANNEXE 5 : FICHES DES OBSTACLES A L'ECOULEMENTS

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
Tronçon : Aval Saint Romans
Coordonnées (Lambert 93)
X : 882 924.0
Y : 6 449 229.3



Remarque :

Limite aval du projet

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Chute	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun (anciennes soieries)	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :		Structure :	Pierres appareillées sur roche mère apparente
Hauteur chute (cm) :	+/- 5m	Passerelle piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Bon		

Présence d'enjeux : Habitations en contre-haut rive droite et station pompage amont rive gauche.

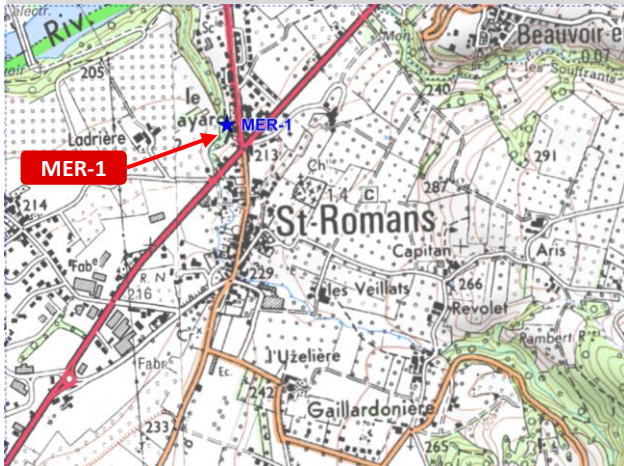
Commentaires techniques

Chute naturelle rehaussée

Diagnostic

Problématique :	Non concernée par le projet		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Inefficace
Score ROE : Groupe 4 :	5	Droit d'eau / patrimoine :	connue des riverains
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	Non concernée par le projet		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
 Tronçon : Aval Saint Romans
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 882 934.2
 Y : 6 449 216.9



Remarque :

Enrochements + Radier bétonné

Date de mise à jour : 31/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage : Radier bétonné + blocs d'enrochements Propriétaire : Riverain
 Usage : Stabilisation du profil en long Dispositif de restitution (Qr) : Non
 Profondeur fosse (cm) : 48 + 20 Structure : Enrochements libres, béton
 Hauteur chute (cm) : 28 + 27 Passe piscicole : Non
 Etat de l'ouvrage : Mauvais

Présence d'enjeux : Jardin d'habitation en rive droite et station pompage amont rive gauche.

Commentaires techniques

- Les blocs d'enrochements semblent provenir de la protection de berge rive droite qui s'est effondrée.
- Présence de la cascade immédiatement en aval.

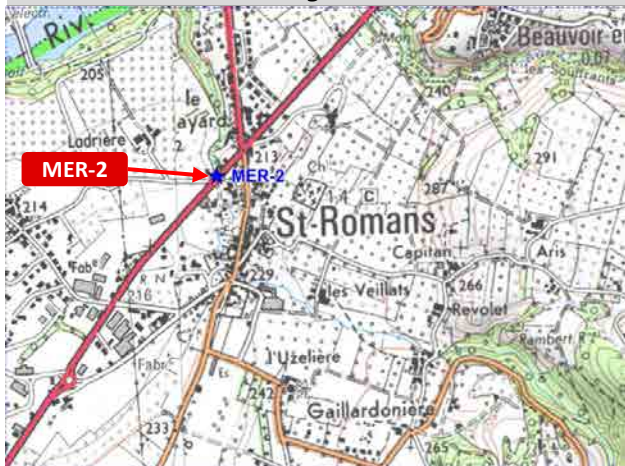
Diagnostic

Problématique : Etalement de la lame d'eau à l'étiage. Rejet direct d'eaux usées à l'amont immédiat (amélioré depuis notre passage par des travaux, mais persistance de rejets suspectée).

Espèces cibles : TRF (4b) Fosse d'appel : Insuffisantes
 Score ROE : Groupe 4 : 2 Droit d'eau / patrimoine : Non
 Continuité sédimentaire : 1

Solutions techniques envisageables : Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit (stabilisation de la berge rive droite).

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareï
 Tronçon : Aval Saint Romans
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 882 902.7
 Y : 6 449 055.9



Remarque : Pont de la RD 1352 OH 7 (topo)

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Radier de pont	Propriétaire :	CD38
Usage :	Transport	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	24 + 12	Structure :	Pont cadre béton sur lit reconstitué
Hauteur chute (cm) :	34 + 36	Passerelle piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Bon		

Présence d'enjeux : Pont routier

Commentaires techniques
 - Le passage du pont se fait avec un profil en V qui permet une concentration du débit.
 - Présence de deux chutes en blocs en aval.

Diagnostic

Problématique :	Etalement de la lame d'eau à l'étiage, enchainement de chutes à l'aval		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisantes
Score ROE : Groupe 4 :	3	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit (agencement de blocs, améliorer concentration à l'étiage).		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
 Tronçon : Centre de Saint Romans
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 882 944.4
 Y : 6 448 955.3



Remarque : Radier du pont Trouillet
 OH6 (topo)
 Point K (fiche action)

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Radier de pont	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Transport	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	20	Structure :	Béton
Hauteur chute (cm) :	66	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct. Tête de pont aval affouillée.		

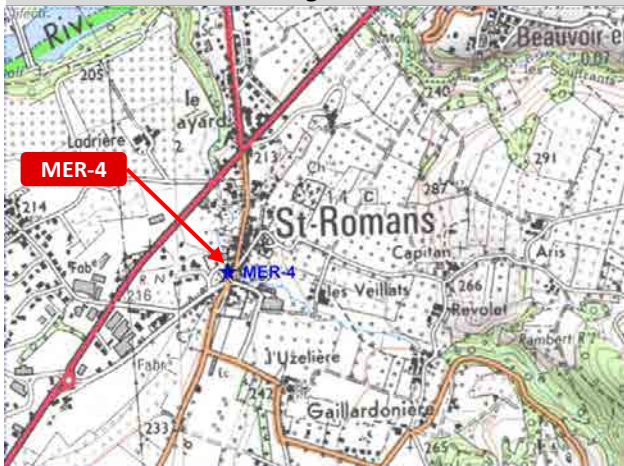
Présence d'enjeux : Habitations en bordure de cours d'eau

Commentaires techniques
 - Lit bétonné en aval avec des gouilles d'érosion (infranchissable à basses eaux)

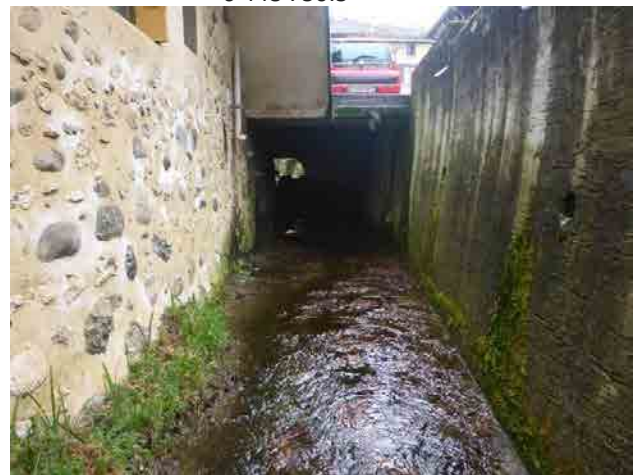
Diagnostic

Problématique :	Etalement de la lame d'eau, hauteur de chute importante		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Très insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	5	Droit d'eau / patrimoine :	Mur pierres
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	- Rampe en enrochements en aval avec reprofilage du radier de pont - Pré-barrages en enrochements ou GC avec engrèvement du radier de pont.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareil
Tronçon : Centre de Saint Romans
Coordonnées (Lambert 93)
X : 882 942.0
Y : 6 448 750.5



Remarque : Radier du pont de la RD 518
OH4 et OH5 (topo)
Point H (fiche action)

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Radier bétonné	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Soutien habitations et parking	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	28	Structure :	Radier béton, berges en génie-civil
Hauteur chute (cm) :	56	Passerelle piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Des trous d'eau ponctuels dus à l'abrasion et entraînant une érosion régressive.		

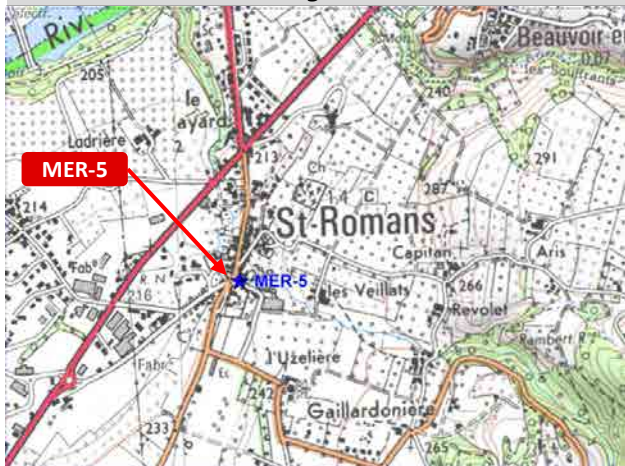
Présence d'enjeux : Habitations en bordure de cours d'eau

Commentaires techniques	
Artificialisation complète du milieu.	

Diagnostic

Problématique :	Etalement de la lame d'eau, réchauffement, mise en vitesse.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Non
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Murs pierres
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Scellement de macro-rugosités ou des barrettes pour diversifier les écoulements et rehausser le niveau d'eau. - Aménager des banquettes latérales alternes.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei

Tronçon : Amont RD 518

Coordonnées (Lambert 93)

X : 882 978.1

Y : 6 448 722.5



Remarque :

Entre OH3 et OH4 (topo)

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil en enrochements	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	68	Structure :	Enrochements maçonnés
Hauteur chute (cm) :	40	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Ouvrage affouillé.		

Présence d'enjeux : Habitations en bordure de cours d'eau

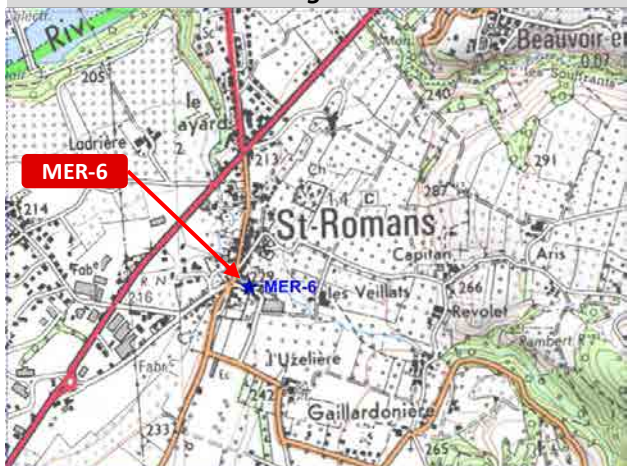
Commentaires techniques

Chute verticale.

Diagnostic

Problématique :	Abaisser la hauteur de chute		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Efficace
Score ROE : Groupe 4 :	3	Droit d'eau / patrimoine	Accolé à des maisons en pierres
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Créer une échancrure. - Araser ou déraser le seuil. - Pré-barrages. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei

Tronçon : Amont RD 518

Coordonnées (Lambert 93)

X : 883 010.2

Y : 6 448 711.5



Remarque :

OH3 (topo)
Point F (fiche action)

Date de mise à jour : 28/02/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil à paroi incliné	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Ancienne prise d'eau	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	20	Structure :	Enrochements et pierres maçonnés
Hauteur chute (cm) :	170	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Bon.		

Présence d'enjeux : Habitations en bordure de cours d'eau

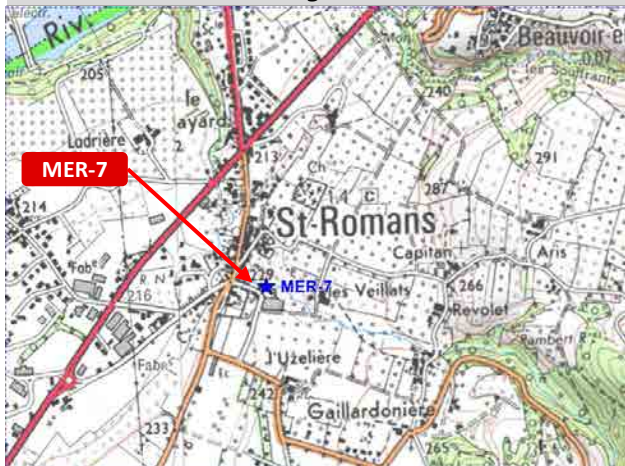
Commentaires techniques

Marque le début de la partie urbanisée du cours d'eau.

Diagnostic

Problématique :	Rattraper la hauteur de chute		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Inefficace
Score ROE :	Groupe 4 : 5	Droit d'eau / patrimoine :	A confirmer
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Rampe en enrochements "passe naturelle" - Pré-barrages en enrochements ou GC.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdare
Tronçon : Amont RD 518
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 063.7
Y : 6 448 709.5



Remarque : Linéaire ponctué de plusieurs ouvrages transversaux notables.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage : Propriétaire :
 Usage : Dispositif de restitution (Qr) :
 Profondeur fosse (cm) : Structure :
 Hauteur chute (cm) : Passe piscicole :
 Etat de l'ouvrage :

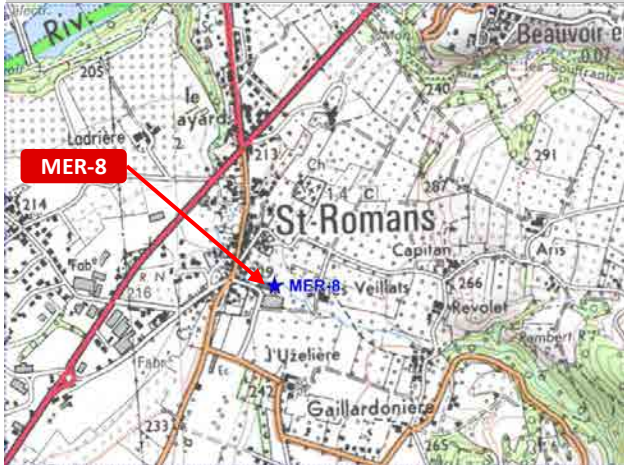
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques
- Profil en V de la crête.

Diagnostic

Problématique : Fosse insuffisante compte tenu de la hauteur de chute, améliorer concentration.
 Espèces cibles : TRF (4b) Fosse d'appel :
 Score ROE : Groupe 4 : Droit d'eau / patrimoine
 Continuité sédimentaire :
 Solutions techniques envisageables :

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareil
Tronçon : Amont RD 518
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 091.4
Y : 6 448 699.1



Remarque : Linéaire ponctué de plusieurs ouvrages transversaux notables.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil en blocs	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	15	Structure :	Enrochements libres roulés
Hauteur chute (cm) :	52	Passerelle piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage : Bon			

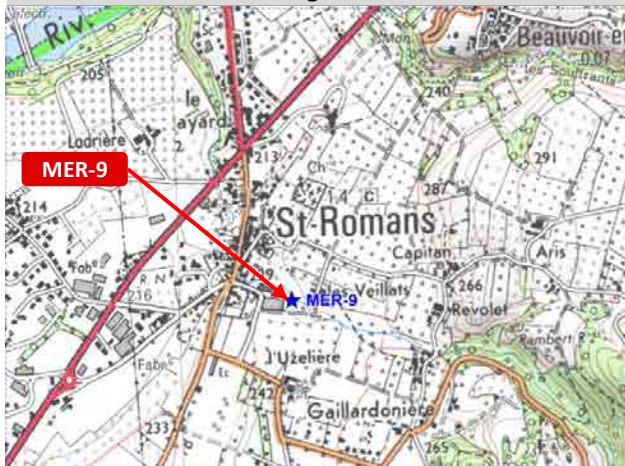
Présence d'enjeux : Non (usage pas forcément justifié si MER-6 maintenu)

Commentaires techniques	
Concentration du débit d'étiage en rive droite.	

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, hauteur de chute non négligeable et étirée.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	2	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables : - Pré barrages en enrochements. - Réagencement et compléments en blocs libres.			

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareï

Tronçon : Amont RD 518

Coordonnées (Lambert 93)

X : 883 146.3

Y : 6 448 660.4



Remarque :

Linéaire ponctué de plusieurs ouvrages transversaux notables.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois simple parois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	26	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	64	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct, affouillement des berges en aval. Complément au 23/05 : Crête érodée en rive droite.		
Présence d'enjeux :	Non		

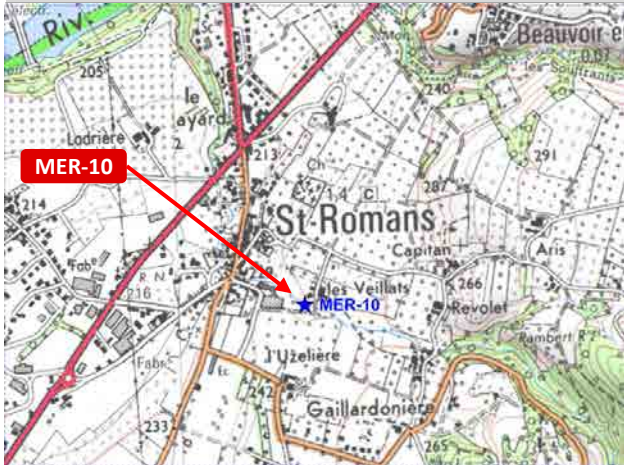
Commentaires techniques

Etalement de la lame d'eau. Le lit s'incise en aval.
Complément au 23/05 : un seuil (tôle ondulée) et 1 embâcle en cours de formation sont relevés en amont.

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, hauteur de chute importante. Forte dissipation en aval.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Très insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Pré barrages en enrochements. - Pré barrages en bois. - Aménagement d'une échancrure en complément. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
Tronçon : Amont RD 518
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 188.5
Y : 6 448 638.0



Remarque : Linéaire ponctué de plusieurs ouvrages transversaux notables.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois simple parois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	58	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	76	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct, affouillement des berges en aval.		

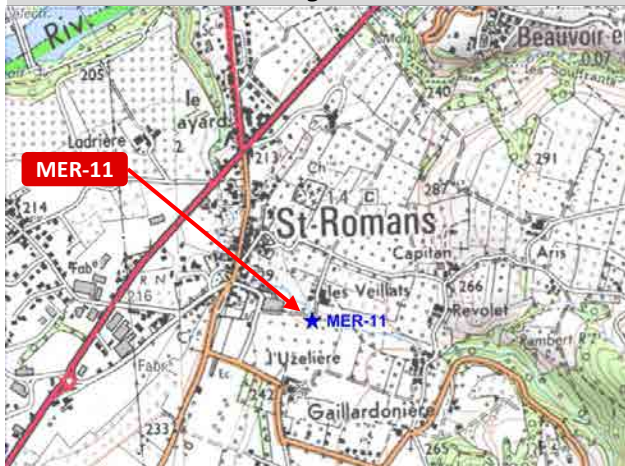
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques
Etalement de la lame d'eau.

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, hauteur de chute importante.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Pré barrages en enrochements. - Pré barrages en bois. - Aménagement d'une échancrure en complément.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareï

Tronçon : Les Veillats

Coordonnées (Lambert 93)

X : 883 207.6

Y : 6 448 601.4



Remarque :

OH2 (topo)

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Pont en pierres maçonnées	Propriétaire :	Riverains ? Commune ?
Usage :	Radier de pont	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	28	Structure :	Béton et pierres bétonnées
Hauteur chute (cm) :	36	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Bon, affouillement en aval.		

Présence d'enjeux : Pont

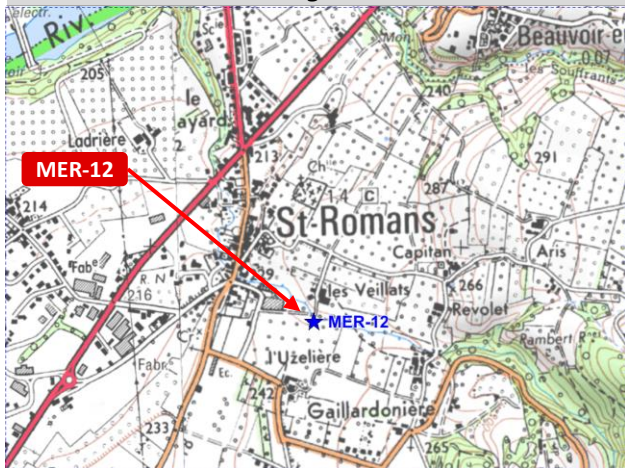
Commentaires techniques

Hauteur de chute en comptant la longueur du radier = 0.50 m
Etalement de la lame d'eau.

Diagnostic

Problématique :	Etalement de la lame d'eau, longueur du radier (5 m).		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Inefficace
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine	Pont en pierres
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Macro-rugosités ou barrettes sur le radier. - Pré-barrages pour engraver le radier. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareï

Tronçon : Les Veillats

Coordonnées (Lambert 93)

X : 883 213.2

Y : 6 448 591.5



Remarque :

OH2 (topo)

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuils en blocs	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	40	Structure :	Blocs calcifiés
Hauteur chute (cm) :	70	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct.		

Présence d'enjeux : Pont en aval

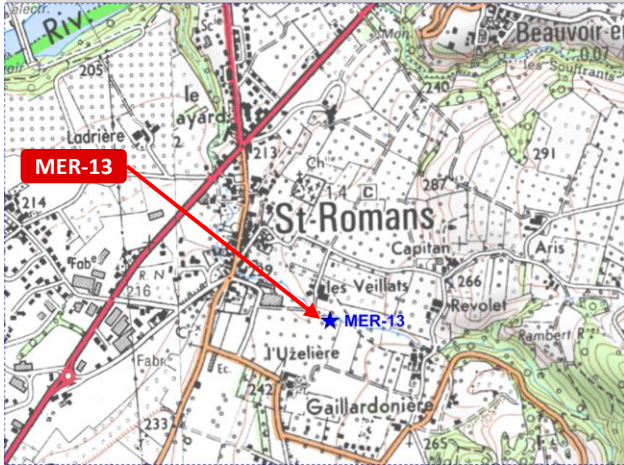
Commentaires techniques

Présence d'un embâcle juste en amont (+40 cm de chute) et d'un autre plus en amont.

Diagnostic

Problématique :	Etalement de la lame d'eau, longueur du radier (5 m).		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Pont en pierres
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	- Pré barrages en enrochements. - Pré barrages en bois.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareil
Tronçon : Amont les Veillats
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 270.6
Y : 6 448 582.3



Remarque : Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Piscicole	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	23	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	64	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Moyen, déstabilisé.		

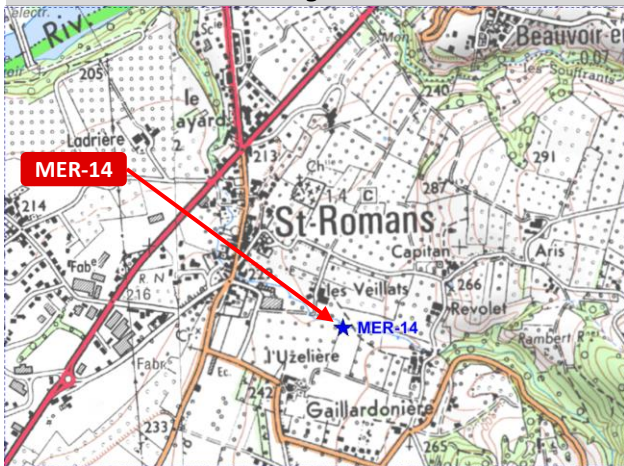
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques	
Sujet aux embâcles.	

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, apports de flottants.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Bonne mais inefficace (embâcle)
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Pré barrages en enrochements. - Pré barrages en bois. - Aménagement d'une échancrure en complément. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
 Tronçon : Amont les Veillats
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 312.3
 Y : 6 448 570.5



Remarque : Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil sur la molasse	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	43	Structure :	Roche
Hauteur chute (cm) :	42	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Incision dans la molasse		

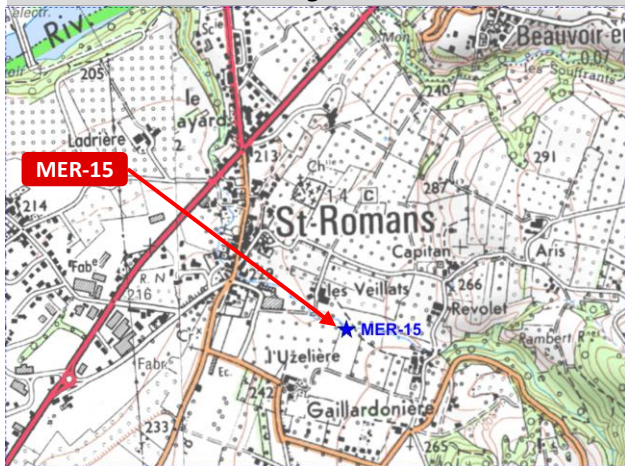
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques	
- Premier seuil sur la molasse.	
- Bonne concentration du débit à l'étiage.	

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, ouvrage sélectif, hauteur de chute importante		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Moyenne
Score ROE : Groupe 4 :	2	Droit d'eau / patrimoine	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	Pré barrages.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
 Tronçon : Amont les Veillats
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 320.0
 Y : 6 448 565.2



Remarque :

Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois simple parois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Piscicole	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	40	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	15	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage : Bon			

Présence d'enjeux : Non

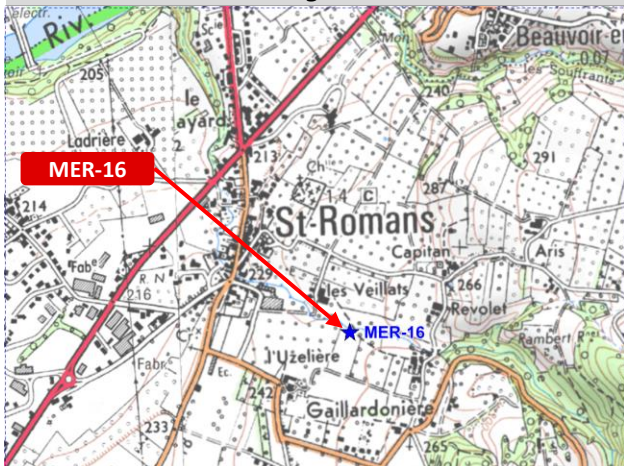
Commentaires techniques

Étalement de la lame d'eau.

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, étalement de la lame d'eau.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	1	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Aménagement d'une échancrure en complément.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei
Tronçon : Amont les Veillats
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 332.6
Y : 6 448 555.7



Remarque :

Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil d'érosion	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	50	Structure :	Pierres, racines, flottants
Hauteur chute (cm) :	30	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Ouvrage non anthropique.		

Présence d'enjeux : Non

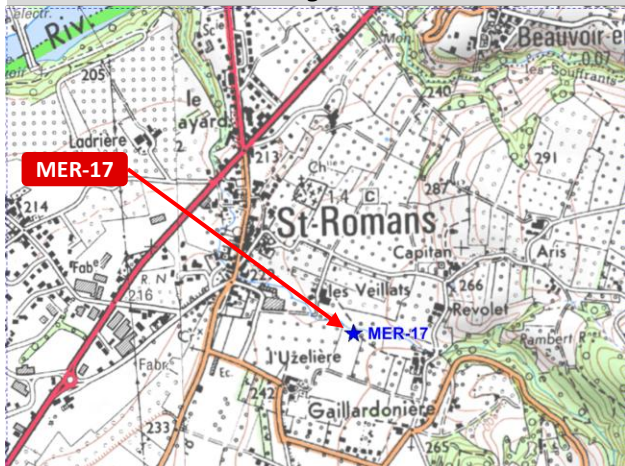
Commentaires techniques

- Plusieurs seuils rapprochés (12 m) qui rendent l'amontaison très difficile.

Diagnostic

Problématique :	Fosse inexistante, ouvrage sélectif, hauteur de chute importante		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Bonne
Score ROE : Groupe 4 :	2	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit. - Suppression des branchages et pré-barrage bois.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei
Tronçon : Amont les Veillats
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 339.6
Y : 6 448 554.9



Remarque :

Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil d'érosion	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	50	Structure :	Pierres, racines, flottants
Hauteur chute (cm) :	55	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Ouvrage non anthropique.		

Présence d'enjeux : Non

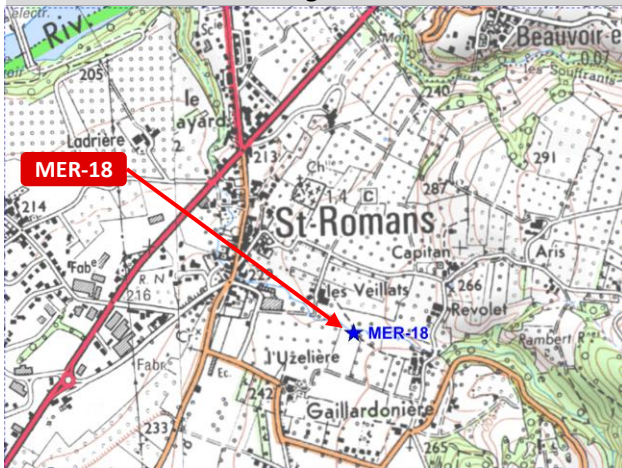
Commentaires techniques

- Plusieurs seuils rapprochés (12 m) qui rendent l'amontaison très difficile.

Diagnostic

Problématique :	Fosse inexistante, ouvrage sélectif, hauteur de chute importante		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Bonne
Score ROE : Groupe 4 :	3	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	- Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit. - Suppression des ferrailles et pré-barrage bois.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
Tronçon : Amont les Veillats
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 345.9
Y : 6 448 556.5



Remarque :

Linéaire marqué par une forte densité de petits seuils.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois simple parois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Piscicole	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	15	Structure :	Bois, racines, flottants
Hauteur chute (cm) :	52	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct mais il constitue un embâcle important.		

Présence d'enjeux : Non

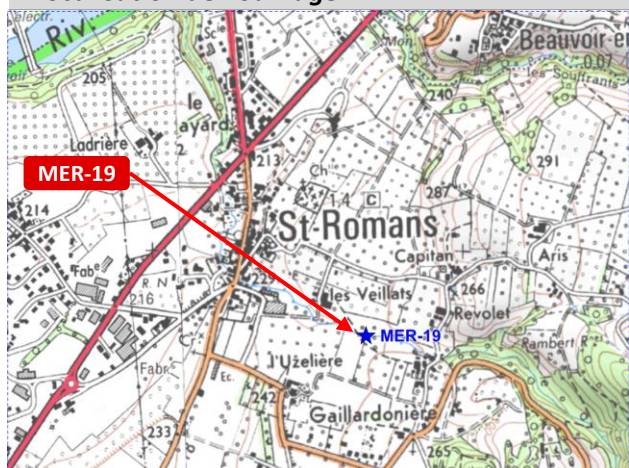
Commentaires techniques

- Plusieurs seuils rapprochés (12 m) qui rende l'amontaison très difficile.
- Sujet aux embâcles.

Diagnostic

Problématique :	Fosse inexistante, hauteur de chute importante, apports de flottants.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Très insuffisante, inefficace
Score ROE : Groupe 4 :	5	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	2		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit. - Suppression de l'ouvrage ? - Pré barrages en bois. Aménagement d'une échancrure en complément. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
 Tronçon : Amont les Veillats
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 374.7
 Y : 6 448 560.2



Remarque : Lineaire marque par une forte densité de petits seuils. Plusieurs petits seuils bois en amont franchissables.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage : Propriétaire :
 Usage : Dispositif de restitution (Qr) :
 Profondeur fosse (cm) : Structure :
 Hauteur chute (cm) : Passe piscicole :
 Etat de l'ouvrage : - Correct.
 - Contournement par la rive gauche.

Présence d'enjeux : Non

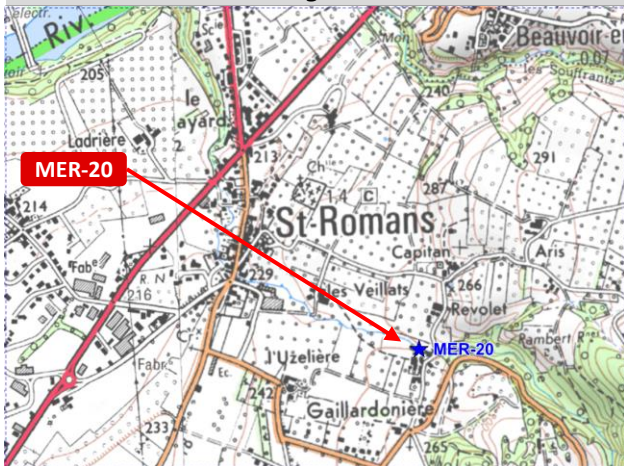
Commentaires techniques

- Sujet aux embâcles.
- Bonne concentration du débit à l'étiage.

Diagnostic

Problématique :	Gestion des flottants.		
Espèces cibles : TRF (4b)	Fosse d'appel :	<input type="text" value="Bonne"/>	
Score ROE : Groupe 4 : <input type="text" value="2"/>	Droit d'eau / patrimoine	<input type="text" value="Non"/>	
Continuité sédimentaire : <input type="text" value="1"/>			
Solutions techniques envisageables :	- Aménagement d'une échancrure. - Pré barrages en bois.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei
Tronçon : Gaillardonière
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 555.8
Y : 6 448 502.8



Remarque :

Aval OH1 (topo)

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil en blocs	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Stabilisation du profil en long	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	26	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	48	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct, incision en aval.		

Présence d'enjeux : Non

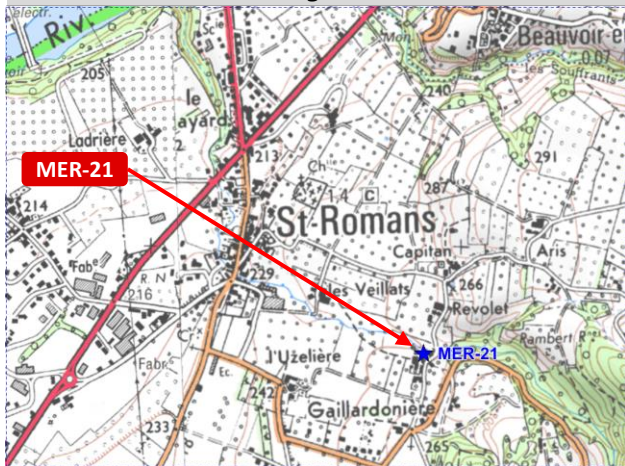
Commentaires techniques

- 2 fosses à l'aval, concentration de la veine d'eau.
- hauteur minimale sur seuil très faible.

Diagnostic

Problématique :	Fosse insuffisante, hauteur de chute importante.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	4	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	<ul style="list-style-type: none"> - Pré barrages en enrochements. - Pré barrages en bois. 		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei
 Tronçon : Gaillardonière
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 567.3
 Y : 6 448 487.5



Remarque :

Aval OH1 (topo)

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil bois simple parois	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Piscicole	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	40	Structure :	Bois
Hauteur chute (cm) :	22	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Bon.		

Présence d'enjeux : Non

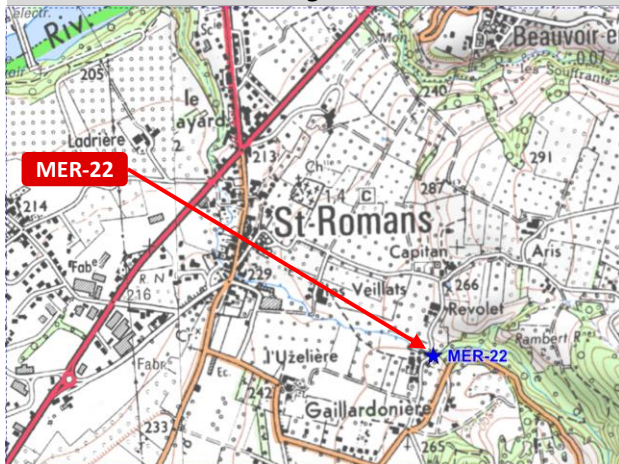
Commentaires techniques

- Etalement de la lame d'eau malgré une pierre en rive gauche.
- Pelle amont et fosse le rende franchissable pour les espèces sauteuses.

Diagnostic

Problématique :	Concentration du débit à l'étiage.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Bonne
Score ROE : Groupe 4 :	1	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Aménagement d'une échancrure. - Non intervention.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdareil
Tronçon : Gaillardonière
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 611.3
Y : 6 448 479.8



Remarque : OH1 (topo)
En amont : 3 petits seuils ou embâcles.

Date de mise à jour : 30/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage : Pont en pierres maçonnées Propriétaire : Commune
 Usage : Radier de pont Dispositif de restitution (Qr) : Non
 Profondeur fosse (cm) : 84 Structure : Béton et pierres bétonnées
 Hauteur chute (cm) : 62 Passe piscicole : Non
 Etat de l'ouvrage : Bon. Pas d'incision perceptible, la fosse n'a pas l'air d'affouiller l'ouvrage.

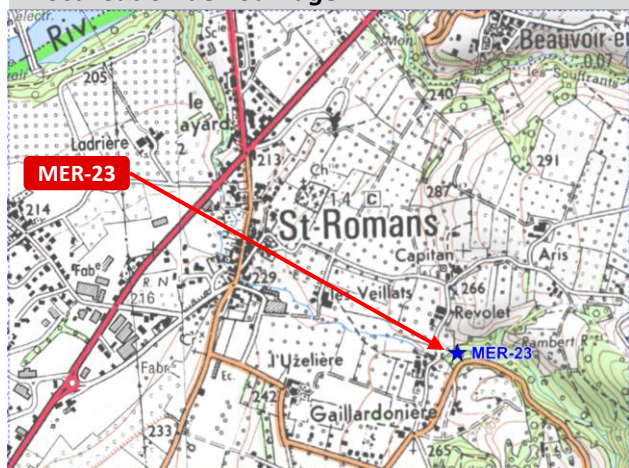
Présence d'enjeux : Pont

Commentaires techniques
 Etalement de la lame d'eau.

Diagnostic

Problématique : Etalement de la lame d'eau, chute importante, longueur du radier (5 m).
 Espèces cibles : TRF (4b) Fosse d'appel : Inutile mais bonne profondeur
 Score ROE : Groupe 4 : 5 Droit d'eau / patrimoine : Pont en pierres
 Continuité sédimentaire : 1
 Solutions techniques envisageables :
 - Pré-barrages pour casser la chute (bois ou enrochements).
 - Macro-rugosités ou barrettes sur le radier. Pré-barrages pour engraver le radier.
 - Rampe en enrochements "passe naturelle"

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdare
 Tronçon : Amont Gaillardonière
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 669.2
 Y : 6 448 501.7



Remarque :

Date de mise à jour : 31/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Seuil de blocs calcifiés	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	30	Structure :	Blocs calcifiés
Hauteur chute (cm) :	37	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Correct, présence d'un gros bloc à l'aval immédiat.		

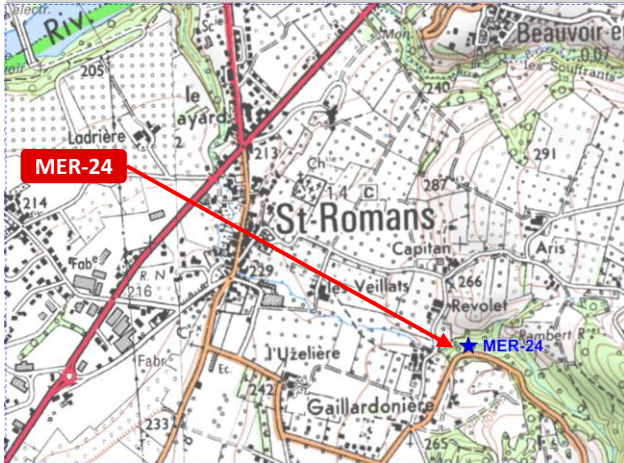
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques	
- Étalement lame d'eau sur seuil.	

Diagnostic

Problématique :	Concentration du débit à l'étiage.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	2	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	1		
Solutions techniques envisageables :	- Pré-barrages à base de blocs. - Non intervention.		

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merdarei
Tronçon : Amont Gaillardonière
Coordonnées (Lambert 93)
X : 883 714.3
Y : 6 448 503.0



Remarque :

Date de mise à jour : 31/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Barrière bois faisant embâcle	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Accès au cours d'eau	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	20	Structure :	Rondins de bois
Hauteur chute (cm) :	53	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Mauvais = amas de rondins de bois dans le lit.		

Présence d'enjeux : Non

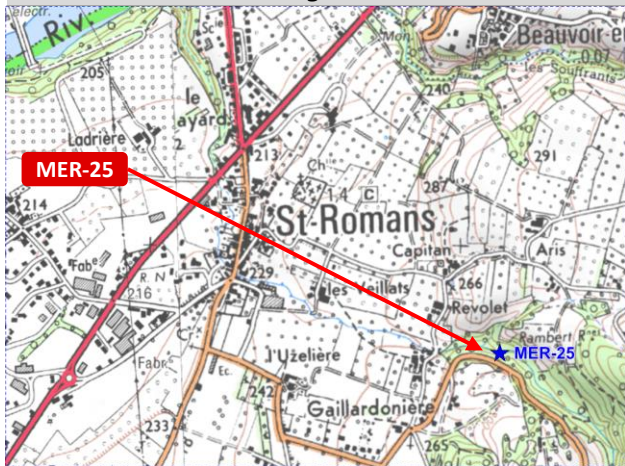
Commentaires techniques

- Barrage à l'écoulement.

Diagnostic

Problématique :	Gestion des flottants.
Espèces cibles : TRF (4b)	Fosse d'appel : Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 : 4	Droit d'eau / patrimoine : Non
Continuité sédimentaire : 2	
Solutions techniques envisageables :	- Enlèvement des rondins. - Non intervention.

Localisation de l'ouvrage



Cours d'eau : Le Merderei
 Tronçon : Amont Gaillardonière
 Coordonnées (Lambert 93)
 X : 883 814.2
 Y : 6 448 485.3



Remarque :

Date de mise à jour : 31/03/2017

Description de l'ouvrage

Type d'ouvrage :	Embâcle	Propriétaire :	Riverains
Usage :	Aucun	Dispositif de restitution (Qr) :	Non
Profondeur fosse (cm) :	34	Structure :	Flottants
Hauteur chute (cm) :	160	Passe piscicole :	Non
Etat de l'ouvrage :	Embâcle.		

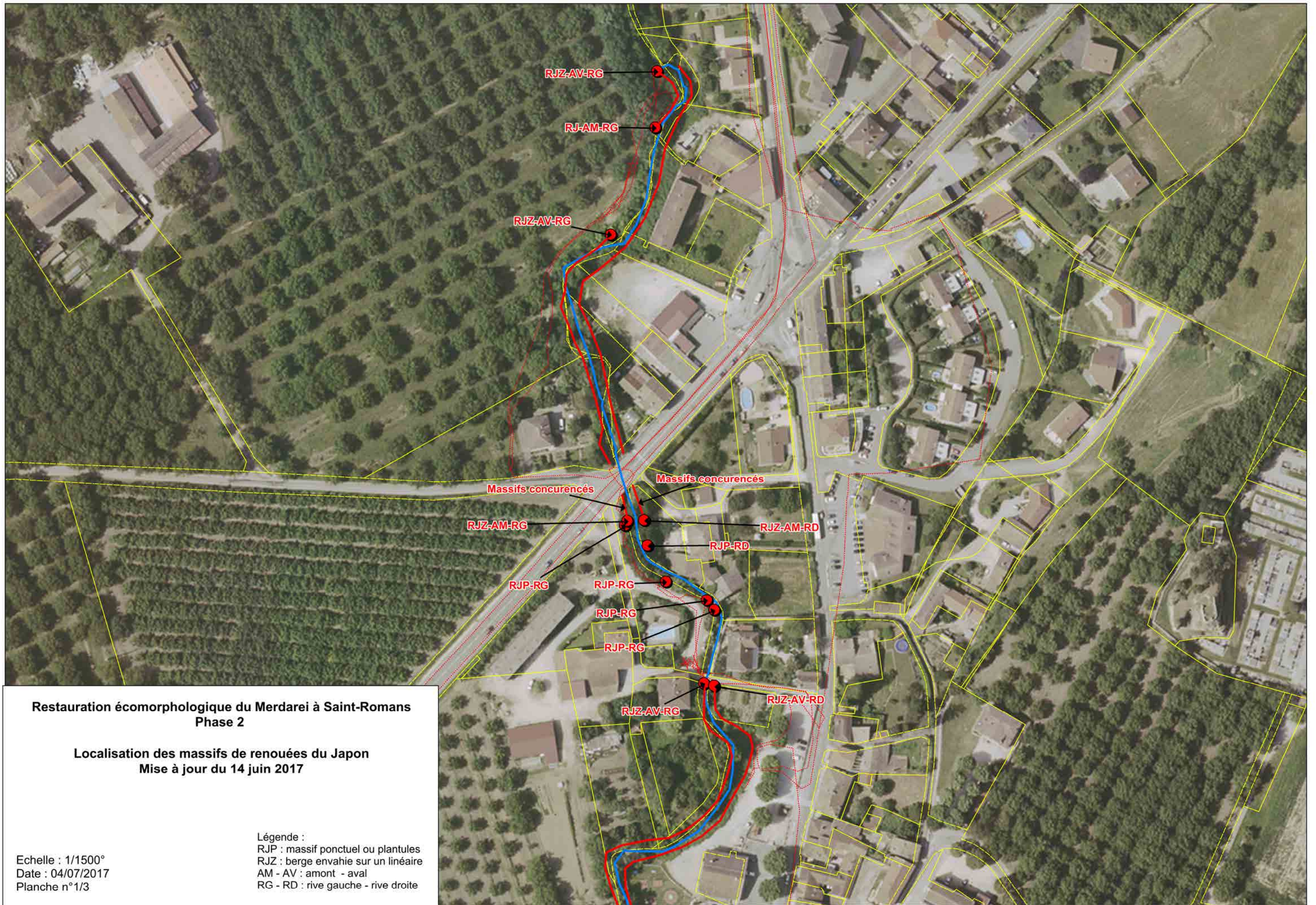
Présence d'enjeux : Non

Commentaires techniques
 - Embâcle formé au droit d'un resserrement du lit du fait d'un glissement du versant molassique en rive gauche.

Diagnostic

Problématique :	Gestion des flottants.		
Espèces cibles :	TRF (4b)	Fosse d'appel :	Insuffisante
Score ROE : Groupe 4 :	5	Droit d'eau / patrimoine :	Non
Continuité sédimentaire :	3		
Solutions techniques envisageables :	- Prescriptions dans le cadre du reprofilage du lit. - Enlèvement de l'embâcle (qui risque de se reformer de façon récurrente). - Non intervention.		

ANNEXE 6 : CARTES D'INVENTAIRE DE LA RENOUÉE DU JAPON

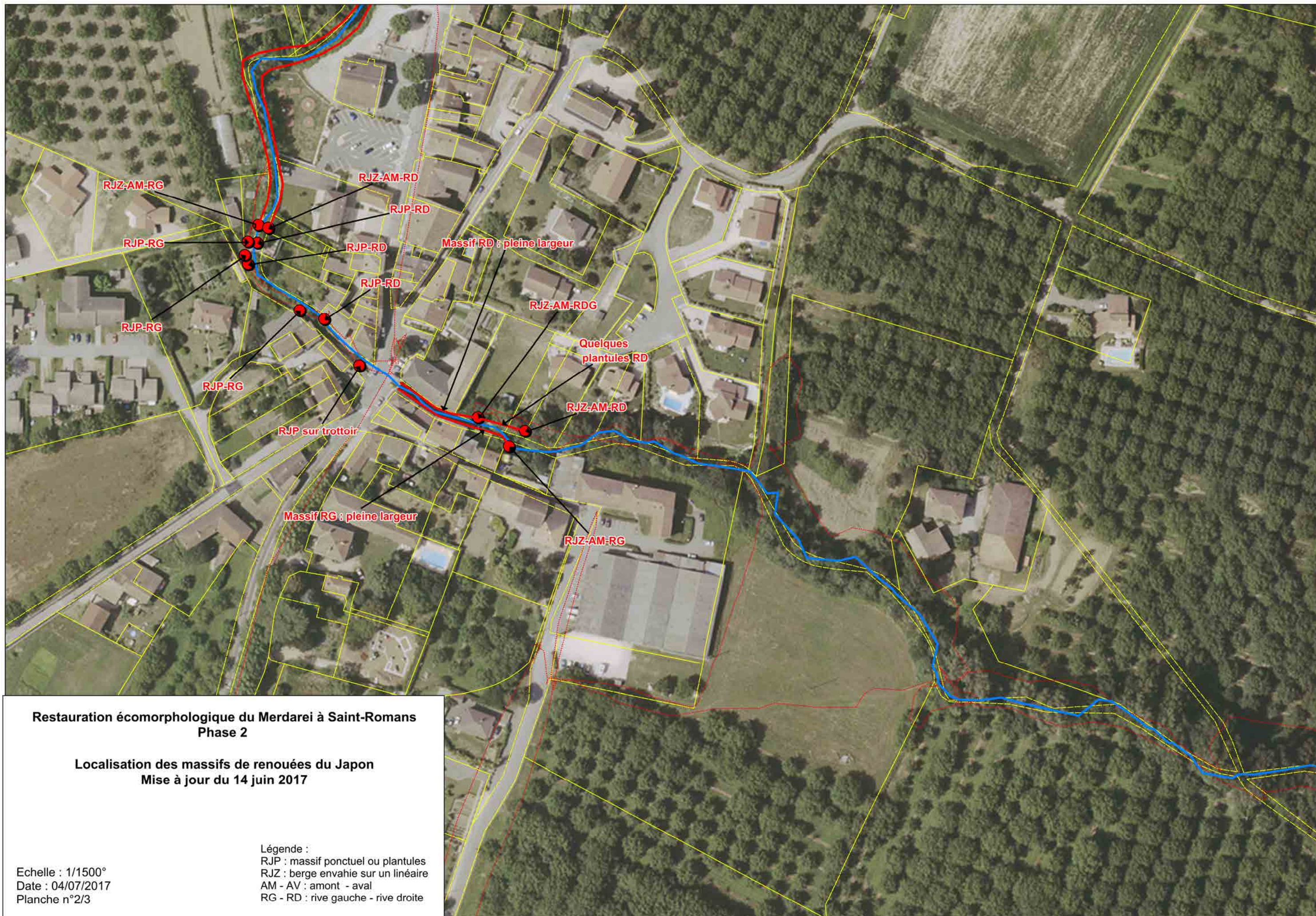


**Restauration écomorphologique du Merdare à Saint-Romans
Phase 2**

**Localisation des massifs de renouées du Japon
Mise à jour du 14 juin 2017**

Echelle : 1/1500°
Date : 04/07/2017
Planche n°1/3

Légende :
RJP : massif ponctuel ou plantules
RJZ : berge envahie sur un linéaire
AM - AV : amont - aval
RG - RD : rive gauche - rive droite

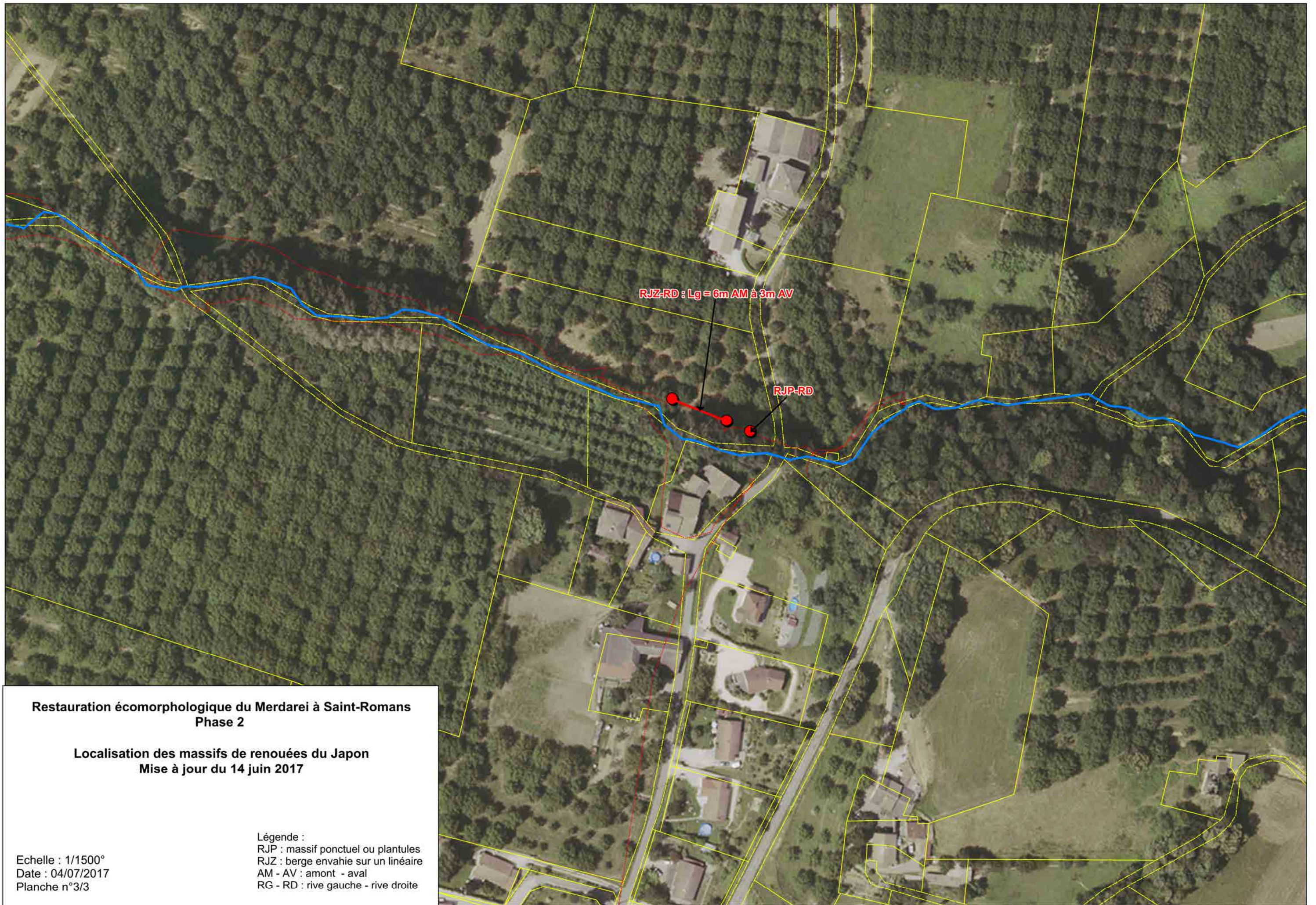


**Restauration écomorphologique du Merdarei à Saint-Romans
Phase 2**

**Localisation des massifs de renouées du Japon
Mise à jour du 14 juin 2017**

Echelle : 1/1500°
Date : 04/07/2017
Planche n°2/3

Légende :
RJP : massif ponctuel ou plantules
RJZ : berge envahie sur un linéaire
AM - AV : amont - aval
RG - RD : rive gauche - rive droite



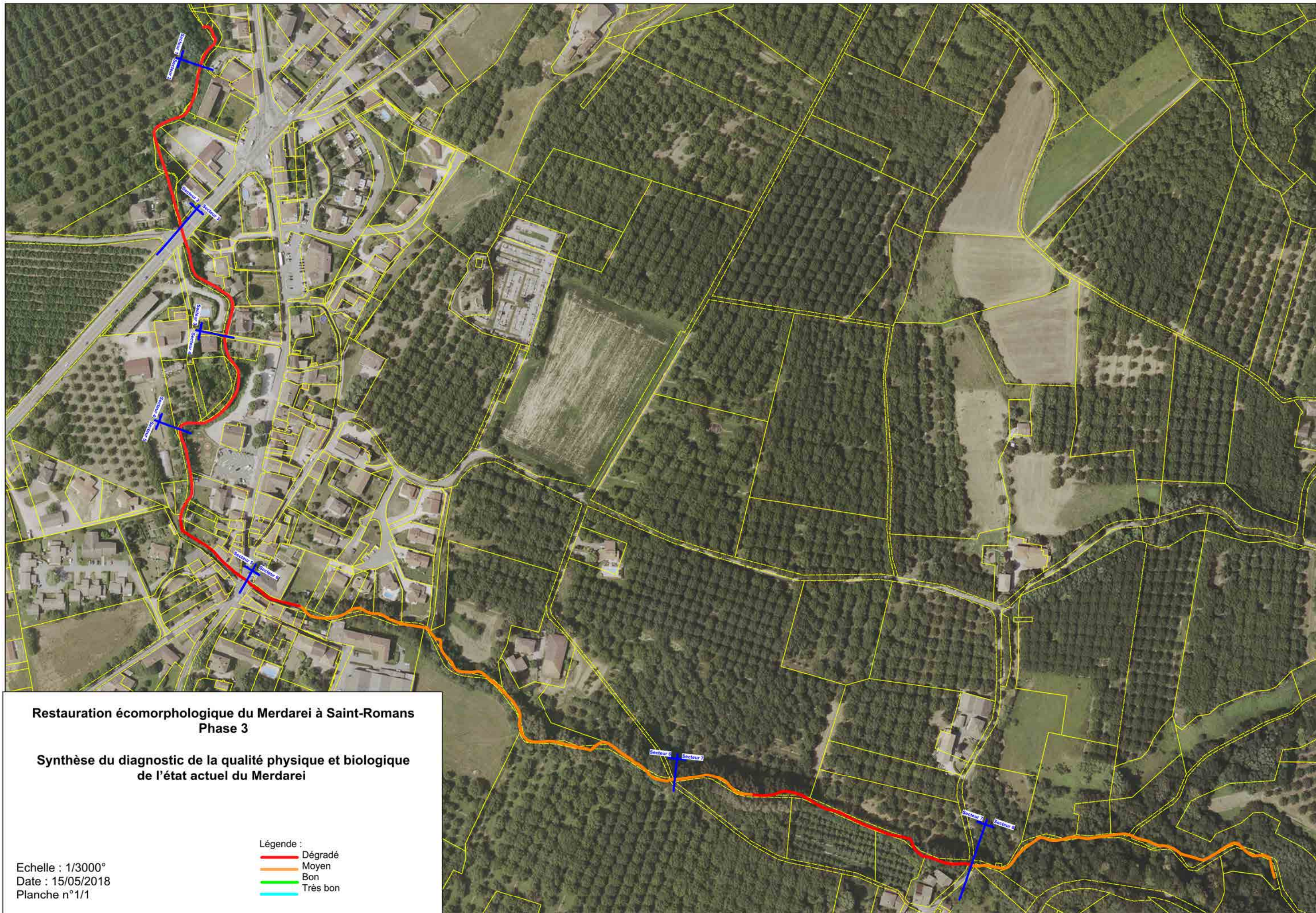
**Restauration écomorphologique du Merdarei à Saint-Romans
Phase 2**

**Localisation des massifs de renouées du Japon
Mise à jour du 14 juin 2017**

Echelle : 1/1500°
Date : 04/07/2017
Planche n°3/3

Légende :
RJP : massif ponctuel ou plantules
RJZ : berge envahie sur un linéaire
AM - AV : amont - aval
RG - RD : rive gauche - rive droite

**ANNEXE 7 : PLAN DE SYNTHÈSE DE LA QUALITÉ
PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE DU MERDAREI A L'ÉTAT
ACTUEL**



**Restauration écomorphologique du Merdare à Saint-Romans
Phase 3**

**Synthèse du diagnostic de la qualité physique et biologique
de l'état actuel du Merdare**

Echelle : 1/3000°
Date : 15/05/2018
Planche n°1/1

- Légende :
- Dégradé
 - Moyen
 - Bon
 - Très bon

**ANNEXE 8 : PLAN DES OBJECTIFS D'AMELIORATION
DE LA QUALITE PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE DU
MERDAREI**



**Restauration écomorphologique du Merdare à Saint-Romans
Phase 3**

**Objectifs d'amélioration de la qualité physique et biologique
du Merdare**

- Légende :
- Dégradé
 - Moyen
 - Bon
 - Très bon

Echelle : 1/3000°
Date : 15/05/2018
Planche n°1/1

ANNEXE 9 : RAPPORT GEOTECHNIQUE G2-AVP

Saint-Marcellin Vercors Isère Communauté


SAGE Environnement

Restauration écomorphologique du Merdarei

Commune de Saint-Romans (38)

Etude géotechnique d'avant-projet

Gières, décembre 2017 – RP7789

		SOCIETE ALPINE DE GEOTECHNIQUE Agence de Romans : B.P.20239 - 26106 ROMANS SUR ISERE SIEGE : 2, rue de la Condamine – B.P. 17 - 38610 GIERES			
Rév.	Date	Commentaires	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
0	22/12/17	Première diffusion du rapport	A.LAMBERT	-	-
1	24/01/18	Version définitive après relecture en interne	A.LAMBERT	F.BLANCHET	F.BLANCHET

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
2	PRESENTATION ET CONTEXTE.....	2
2.1	<i>Situation et présentation du projet.....</i>	2
2.2	<i>Contexte géologique local.....</i>	2
2.3	<i>Contexte hydrologique</i>	2
2.4	<i>Contexte sismique</i>	2
3	RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES.....	3
3.1	<i>Sondages à la pelle mécanique</i>	3
3.2	<i>Essais en laboratoire.....</i>	6
3.2.1	<i>Analyse granulométrique.....</i>	6
3.2.2	<i>Analyses de pollution.....</i>	7
3.3	<i>Synthèse des reconnaissances géotechniques</i>	8
4	PRECONISATIONS TECHNIQUES.....	9
4.1	<i>Terrassements.....</i>	9
4.1.1	<i>Déblais</i>	9
4.1.2	<i>Remblais.....</i>	9
4.2	<i>Protections de berge.....</i>	9
4.3	<i>Reprise des ouvrages de franchissement</i>	10
4.3.1	<i>Pont-voûte</i>	10
4.3.2	<i>Passerelle amont</i>	11
5	CONCLUSION.....	12

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	Plan de situation
FIGURE 2	Extrait de carte géologique
FIGURE 3	Implantation des sondages

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	Sondages à la pelle mécanique
ANNEXE 2	Essais en laboratoire
ANNEXE 3	Classification des missions types de l'Union Syndicale Géotechnique

• • •

1 INTRODUCTION

Maître d'Ouvrage : **Saint-Marcellin Vercors Isère Communauté**

Maison de l'économie
7 rue du Colombier
38160 SAINT MARCELLIN
affaire suivie par M. CHAIX Fabien

Maître d'œuvre : **SAGE Environnement**

12 avenue du Pré de Challes
74940 Annecy-le-Vieux
Affaire suivie par M. FONTANIERE Richard

Objet :

La présente étude est réalisée dans le cadre du projet restauration écomorphologique du Merdarei sur la commune de Saint-Romans (38).

La présente étude a pour objectifs :

- de définir les contextes géotechnique et hydrologique locaux sur la base :
 - d'observations géologiques de terrain,
 - des résultats des reconnaissances géotechniques effectuées sur site et en laboratoire permettant de préciser la nature des terrains,
- de fournir les préconisations constructives générales relatives aux terrassements, et soutènements éventuels.

Il s'agit d'une mission de type **G2AVP** selon la classification de l'Union Syndicale Géotechnique (*cf. Annexe 3*).

Documents consultés :

- Carte topographique au 1/25 000,
- Carte géologique du BRGM au 1/50 000,
- Norme NF EN 1998 (*Eurocode 8*) et décret n°1254 du 22/10/2010

2 PRESENTATION ET CONTEXTE

2.1 Situation et présentation du projet

La présente étude porte sur les deux rives du ruisseau « Le Merdarei » traversant le village de Saint-Romans. Un plan de situation est présenté en annexe (cf. Figure n°1).

2.2 Contexte géologique local

D'après la carte géologique du BRGM (cf. extrait de feuille de Romans-sur-Isère - Figure n°2), le projet est implanté au droit des alluvions fluviales à cailloutis (notées Fyc) recouvrant un substratum molassique (noté m2bs).

2.3 Contexte hydrologique

Le projet est situé à proximité immédiate du ruisseau du Merdarei.

2.4 Contexte sismique

La commune de **Saint-Romans** est située en zone de **sismicité 4 (moyenne)** selon le décret n°1254 du 22 octobre 2010, d'où une accélération maximale de référence au niveau d'un sol de type rocheux : $a_{gr} = 1,6 \text{ m/s}^2$.

3 RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES

Les reconnaissances géotechniques effectuées sur le linéaire d'étude ont consisté en la réalisation :

- de 9 sondages à la pelle mécanique, notés S1 à S7,
- d'essais en laboratoire effectués sur des prélèvements de sols issus des sondages à la pelle.

L'implantation des reconnaissances est reportée sur la vue en plan fournie en annexe (cf. Figure n°3).

3.1 Sondages à la pelle mécanique

Les résultats des sondages sont présentés en *Annexe n°1*.

- S1 réalisé à l'aval du secteur – en rive gauche - au niveau d'un replat (pour pompe d'irrigation) :
 - Les matériaux rencontrés dans le lit du ruisseau sont des alluvions constituées de galets dans une matrice limoneuse brune peu abondante.
 - Des blocs sont présents dès 0,9/1,0m.
 - Le refus a été obtenu sur de nombreux blocs.
 - Le substratum molassique est visible à l'aval (présence d'un seuil).

- S2 réalisé à l'amont du pont voûte :
 - L'ouvrage est en pierres maçonnées (piédroits et voûte avec reprise récente de la maçonnerie) et en partie en béton (tablier et parapet).
 - Aucune fondation n'a été mise en évidence. Le pont est fondé au sein des alluvions à environ 0,5 m/fond du lit.
 - Un pavage de blocs est présent en fond du lit sur une épaisseur de 0,5m environ. Il est bétonné en surface (sur 5 à 10 cm environ). Il repose sur des alluvions compactes.
 - Une hauteur de chute de 0,9m/radier béton est notée côté aval du pont. Un affouillement est visible à l'interface entre les alluvions et le béton.

- S3 réalisé au pied d'un mur maçonné :
 - Le mur est en pierres maçonnées recouvertes d'un crépis béton. Il est posé sur des blocs non maçonnés dont la base est relevée à -1,0m /TN côté rivière.
 - Les matériaux constituant la berge sont :
 - des limons sableux brun foncé à sables limoneux bruns (à débris divers : métal, brique) humides sur 1m d'épaisseur.
 - Au delà de 1m, des galets (D100 à 200 mm) dans une matrice limono-sableuse brun-gris à traces rouilles, très humide à saturée (venue d'eau à 1,5m). Des lentilles plus argileuses grises plastiques ont été également recoupées.
 - Deux rangées de blocs de diamètre 600 mm sont placées en protection devant le pied du mur.

- **S4-1 et S4-2, réalisés en sommet de berge rive droite (parking de salle des fêtes) :**
 - o Ces sondages ont rencontré des remblais constitués de graves sablo-limoneuses de couleur brun/noir/beige et de débris divers (brique, carrelage, blocs D500) avec présence de racines, puis des déchets divers (verre, métal...) à partir de 2,0 m de profondeur.
 - o Le talus de berge est raide (pente de l'ordre de 40-45°) et non protégé (cf. photo ci-dessous).



Traverses horizontales en bois placées uniquement pour permettre l'accessibilité au personnel chargé de tailler la renouée du japon tapissant la berge.

- **S5-1, sur la digue en remblais :**
 - o Sur 0,8m de hauteur : merlon en remblais issus des déblais de la plateforme du hangar situé à proximité : grave limoneuse brune
 - o de 0 à 0,5 m : limon brun foncé
 - o de 0,5 à 1,7 m : limon brun roux très compact et sec avec quelques graves
 - o de 1,7 à 2,6 m : limon sablonneux brun-roux très humide à galets

- **S5-2, sur la berge rive gauche :**
 - o de 0 à 0,8m : limon brun foncé + racines
 - o de 0,8 à 1,4m : remblais constitués de sables limoneux gris à débris divers (verres/porcelaine/ béton)
 - o de 1,4 à 2,0 m : alluvions formées de galets et d'une matrice sablo-limoneuse brune - horizon saturé
 - o Le mur situé à proximité est fondé à -1m/berge par l'intermédiaire de blocs non liaisonnés.

- **S6 en rive gauche (à proximité de la passerelle sur hourdis) :**
 - o La fondation de la passerelle présente une hauteur de 0,35 m et un débord de 0,15 à 0,2m. Elle est affouillée et perchée à +0,3m/fond du lit.
 - o Latéralement la protection de berge est composée de pierres liaisonnées sur 0,2m de large, puis des blocs (diamètre 300) non liaisonnés.
 - o Sous la passerelle, en rive droite, la berge est protégée par un parement incliné constitué de pierres liaisonnées jusqu'à +0,6m par rapport au fond du lit. Cet appui semble lié aux fondations de l'habitation.

- **S7 (en sommet de berge rive droite à l'aval de la RD1532) :**
 - o Les matériaux rencontrés sont des remblais formés de graves limono-sableuses brunes à traces noires contenant des briques, des blocs D150 à 200, des débris d'enrobé (déblais).
 - o On note également la présence de lentilles d'argile grise plastique à graves calcaires et de sables gris grossiers.
 - o Le terrain naturel n'a pas été recoupé par le sondage.
 - o Le ruisseau coule en pied d'un talus à pente raide (40° environ).

De nombreux blocs de diamètre >500mm sont visibles dans le ruisseau. Ils sont transportés lors de crues. Ils semblent provenir des protections de berge visibles localement.



3.2 Essais en laboratoire

Des échantillons prélevés dans les sondages à la pelle, ont été analysés en laboratoire. Les feuilles de résultats sont présentées en *Annexe n°2*.

3.2.1 Analyse granulométrique

Ces analyses ont été effectuées pour déterminer la classe des sols selon le Guide des Terrassements Routiers (GTR). Les principaux résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Profondeur /TN	Teneur en eau naturelle Wn (%)	Passants < 80µm (%)	Valeur au bleu VBS	Description du matériau	Classe GTR
S1	1,0 m	20,4	42,6	0,85	Graves brunes limoneuses	C1A1
S4-1	1,0 m	15,6	24,6	0,48	Graves sablo-limoneuses + débris divers	C1B5
S4-2	1,5 m	15,8	23,4	0,40	Graves sablo-limoneuses brunes + débris divers	C1B5
S5-1	0,5 m	13,7	31,4	0,71	Limons sableux brun-roux	B5
S5-1	1,2 m	8,1	44,3	0,88	Limons à sables fins brun-roux	A1
S5-2	1,0 m	33,6	27,3	0,53	Sables limoneux gris + débris divers	B5
S7	1,5 m	12,9	35,9	0,91	Graves sablo-limoneuses brunes	C1B5 (limite C1A1)

3.2.2 Analyses de pollution

Des analyses ont été effectuées sur des échantillons prélevés dans les sondages à la pelle pour vérifier la présence de polluants. Les seuils sont déterminés selon l'arrêté du 12/12/14. Les résultats complétés sont fournis en *Annexe n°2*.

Les résultats des analyses en laboratoire sont récapitulés dans le tableau ci-après :

	Seuil en mg/kg MS	500	6	50	1	0,01	500	1000	1	0,06
Sondage	Profondeur /TN	Indice hydrocarbure C10-C40	Somme des CAV	Somme des HAP	Somme des 7 PCB	mercure	COT	SO4	Phénol	Eléments dont Sb
S4-2	1,5m	360	/	43	0,058	<0,001	23	<100	<0,1	<0,05
S1	0,1m	<20	/	1,7	/	<0,001	47	<100	<0,1	<0,05
S4-1	1,0m	110	/	28	0,66	<0,001	42	<100	<0,1	<0,05
S5-2	1,0m	<20	/	7,6	/	<0,001	43	140	<0,1	<0,05
S5-1	1,2m	<20	/	/	/	<0,001	21	<100	<0,1	<0,05
S5-1	0,5m	<20	/	/	/	<0,001	48	<100	<0,1	<0,05
S1	1m	<20	/	/	/	<0,001	84	<100	<0,1	<0,05
S7	1,5m	100	/	30	/	<0,001	57	<100	<0,1	<0,05
S4-1	2m	340	/	42	0,047	0,002	95	1600	<0,1	0,07

Les taux de polluants contenus dans les matériaux prélevés au droit du secteur d'étude sont faibles, excepté pour les matériaux rencontrés dans le sondage S4-1 à partir de 2 m de profondeur (déchets divers).

Les déchets seront donc admissibles par un centre de stockage de déchets inertes (CSDU de classe 3).

Compte tenu des deux seules valeurs de dépassement de seuils (proche de la limite pour l'antimoine Sb et dépassement uniquement) pour les sulfates SO4, les matériaux du sondage S4-1 seront soumis à l'approbation du centre de stockage susceptible de les accueillir.

→ Si cela pose problème, des sondages complémentaires devront être réalisés pour cerner cette lentille de matériaux.

3.3 Synthèse des reconnaissances géotechniques

D'après l'ensemble de ces résultats, on retiendra les principaux points suivants :

- Les ouvrages de franchissement sont peu ou pas enterrés par rapport au fond du lit : entre -0,5m pour le pont en voûte à +0,65m pour la passerelle à hourdis (fondation perchée).
- Le mur en pierres maçonnées présent en rive gauche est assis à -1,0m/TN côté rivière. Il est localement protégé par deux rangées de blocs en pied.
- Les matériaux constituant le terrain naturel en place sont :
 - o Au niveau du sommet de berge :
 - des limons brun roux très compacts et secs avec quelques graves de classe B5
 - des limons sablonneux brun-roux très humides à galets (à partir de 1,7m en S5-1) de classe A1
 - o Au niveau des pieds de berges : des alluvions constituées de galets dans une matrice limono-sableuse brun-gris à traces rouilles, baignés par la nappe d'accompagnement du ruisseau.
 - o Le merlon réalisé avec les déblais de la plateforme du hangar situé à proximité, est constitué de graves limoneuses brunes.
- Le long du ruisseau des matériaux rapportés (remblais) ont été rencontrés au niveau des berges rive droite et rive gauche. Ils sont constitués de graves sablo-limoneuses de couleur brun/noir/beige (de classe C1B5) et contiennent des débris divers (brique, carrelage, blocs D500, enrobé) avec présence de racines, puis des déchets divers (verre, métal... à partir de 2,0 m de profondeur dans le sondage S4-1 notamment).
- A l'aval du secteur, les matériaux rencontrés dans le lit du ruisseau sont des alluvions formées de galets dans une matrice limoneuse brune peu abondante (de classe C1A1) et de nombreux blocs sont présents dès 0,9/1,0m. Le substratum molassique est visible à l'aval (au niveau d'un seuil).
- Les taux de polluants contenus dans les matériaux prélevés au droit du secteur d'étude sont faibles, excepté pour les matériaux rencontrés dans le sondage S4-1 à partir de 2 m de profondeur (déchets divers).

4 PRECONISATIONS TECHNIQUES

En l'absence de projet défini à ce stade de l'étude, les dispositions constructives générales à retenir en première approche sont présentées ci-après :

4.1 Terrassements

4.1.1 Déblais

Les déblais intéresseront des terrains meubles de type alluvions (galets à matrice limoneuse) ou remblais (graves sablo-limoneuses à débris divers). Les travaux en déblais seront réalisables à la pelle mécanique classique.

Les matériaux seront évacués en décharge autorisée.

Les pentes de talus de déblais à respecter seront de l'ordre de :

- 1H/1V en provisoire,
- 3H/2V en définitif (à vérifier par des calculs de stabilité en fonction des hauteurs de reprofilage envisagées).

4.1.2 Remblais

Les conditions de mise en œuvre seront définies en fonction des matériaux choisis. On retiendra principalement des couches de 0,3m d'épaisseur maximale, soigneusement compactées.

Les pentes de talus de remblais à respecter seront égales à 3H/2V en définitif (à valider en fonction des matériaux et de la géométrie des profils du projet).

4.2 Protections de berge

Des dispositions confortatives seront à mettre en œuvre pour limiter l'érosion régressive des talus.

En particulier au niveau du parking de la salle des fêtes, une protection de berge devra être mise en place pour conserver au maximum l'emprise disponible. Sa réalisation nécessitera des déblais importants compte tenu de la hauteur du talus.

4.3 Reprise des ouvrages de franchissement

4.3.1 Pont-voûte

Dans le but d'augmenter la section hydraulique, le projet prévoit un abaissement du radier de l'ordre de 40 cm.

Les fondations du pont-voûte devront donc être approfondies par une **longrine en béton armé**. La profondeur d'ancrage sera définie de manière à respecter une hauteur de protection contre le risque d'affouillement propre au Merdarei (à définir par le bureau hydraulique). En première approche, elle est prise égale à 0,5m.

Cette longrine sera réalisée par plots de longueur limitée, et alternés afin de ne pas fragiliser l'ouvrage en pierres maçonnées.

Des indices d'affouillement sont également visibles à l'aval de l'ouvrage (en pied de mur rive droite et une fosse profonde à l'aval de la chute d'eau). D'après le maître d'œuvre, une **rampe en enrochements** est prévue afin de supprimer la chute d'eau et créer un blocage du fond de lit. Cette rampe aura une pente de l'ordre de 5% environ.

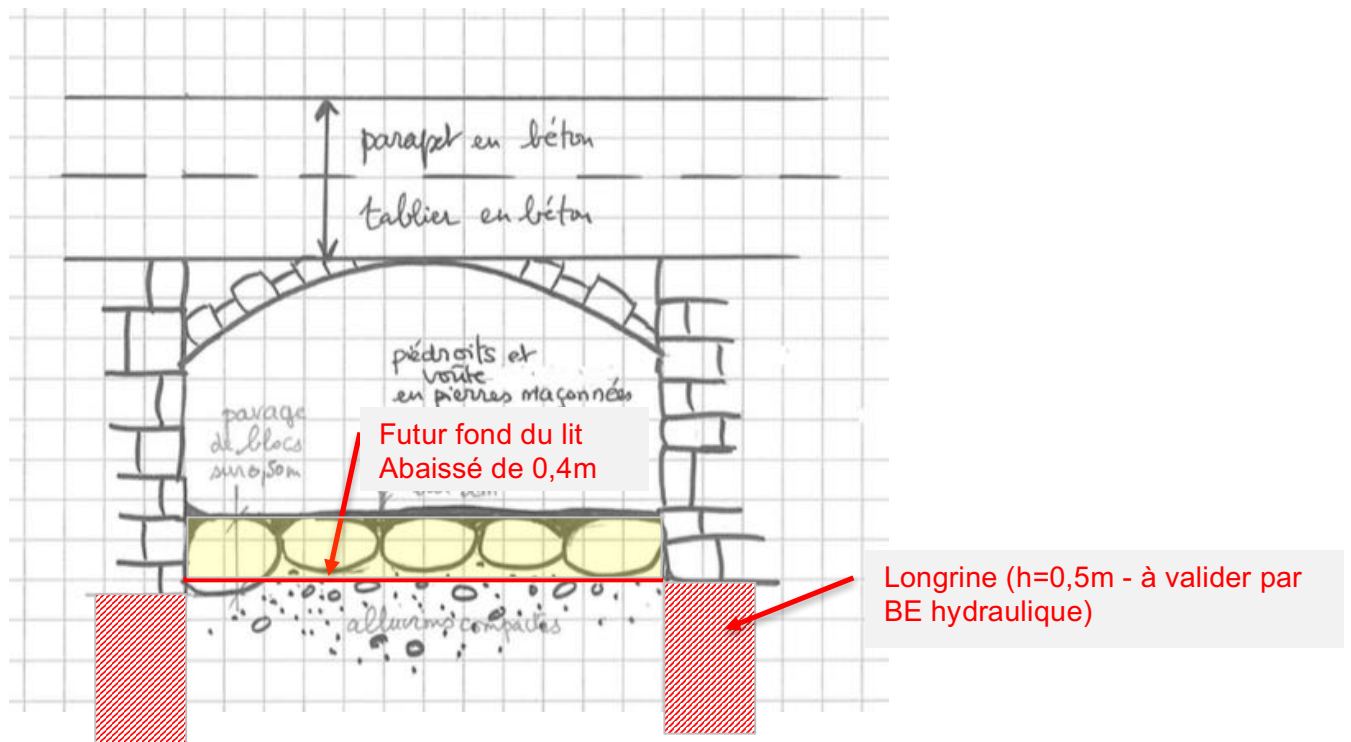
Les blocs devront être suffisamment ancrés au niveau du TN pour être stables à long terme. Leur diamètre sera déterminé en fonction des vitesses du Merdarei en crue.

La reprise en sous-œuvre par longrine béton devra être étendue aux ouvrages de soutènement en pierres maçonnées situés à l'amont. La distance sera calculée en fonction de la pente en fond du lit (régression attendue après abaissement du radier).

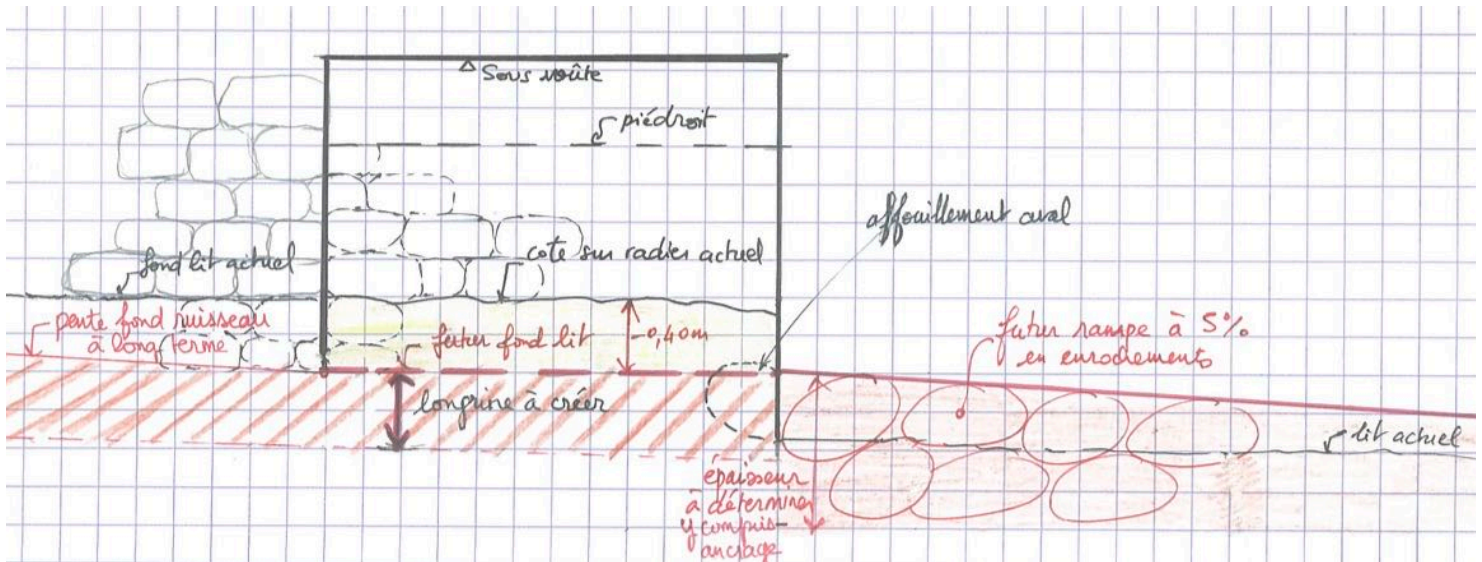
En première approche, pour une pente de l'ordre de 5%, les ouvrages doivent être confortés sur 8ml à l'amont du pont.

Des schémas de principe sont fournis ci-dessous :

Coupe en travers du lit



Coupe longitudinale



4.3.2 Passerelle amont

La fondation de l'appui rive gauche de cette passerelle est perchée par rapport au fond du lit. Une reprise en sous-œuvre devra être réalisée pour assurer la pérennité de l'ouvrage.

En rive droite, la protection de berge est également perchée. Pour les mêmes raisons qu'en rive gauche elle devra être approfondie.

5 CONCLUSION

Les calculs de stabilité et modélisations devront être effectués dans le cadre d'une mission G2PRO lorsque la géométrie du projet sera définie plus précisément. Les dispositions constructives devront également être adaptées en phase de Projet.

La Société SAGE se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou assistance technique relative à cette étude.

FIGURES

FIGURE 1 : Plan de situation

FIGURE 2 : Extrait de carte géologique du BRGM

FIGURES 3 : Implantation des sondages

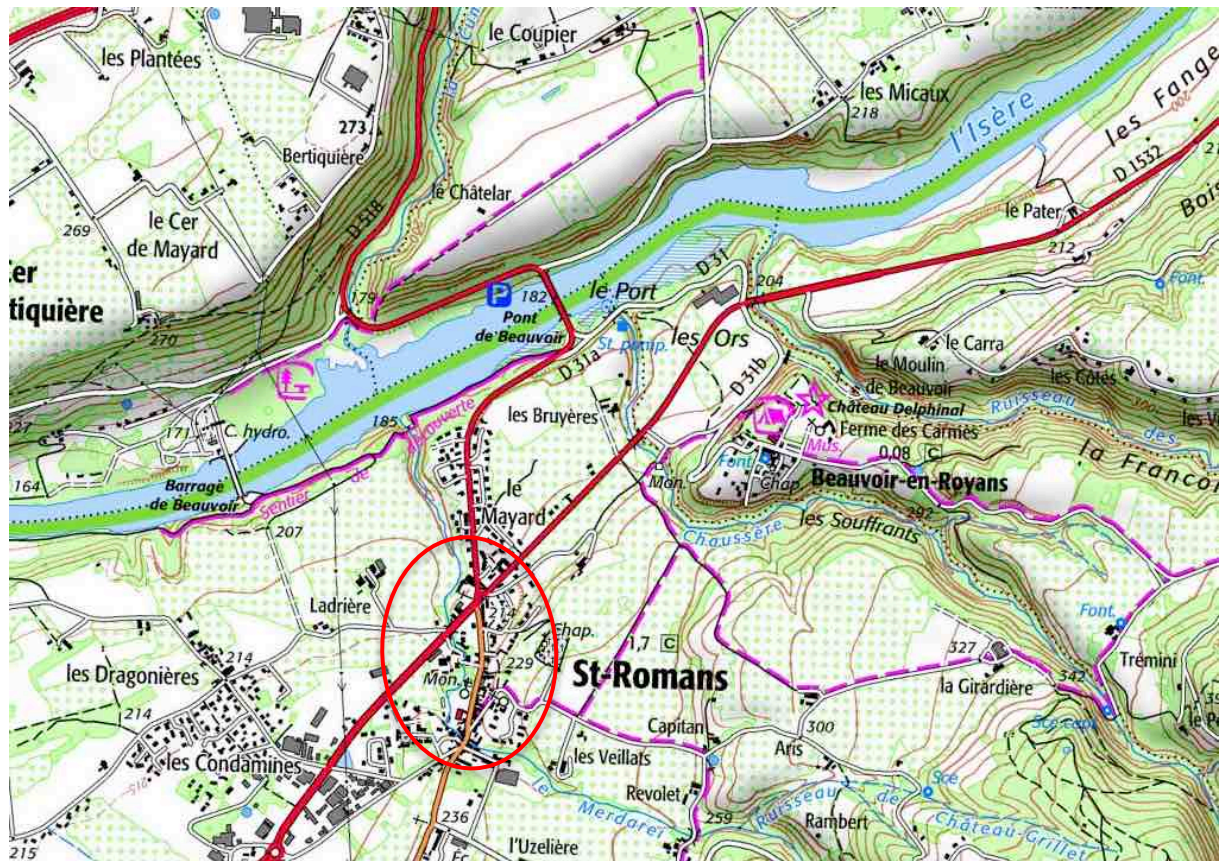


Figure n°1 : Plan de situation



Figure n°3 : Implantation des sondages

ANNEXE 1

Sondages à la pelle mécanique

SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S1 – talus en rive gauche

date : 06/12/17

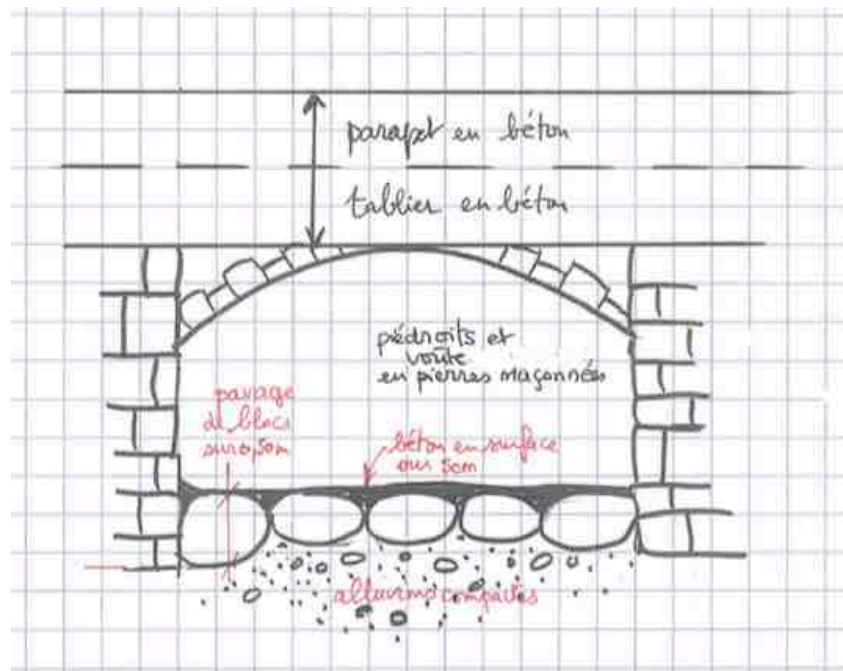
Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Limon brun + racines
0,3/0,35	Galets 50-150 assez propres (absence quasi de matrice) Très mauvaise tenue des parois
0,9/1,0	Graves calcaires dans une matrice limoneuse brune très humide Présence de gros blocs calcaires de diamètre 500 à 800 mm
1,5	Refus sur blocs Aucune venue d'eau



Seuil à l'aval

SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S2 – pont voûte

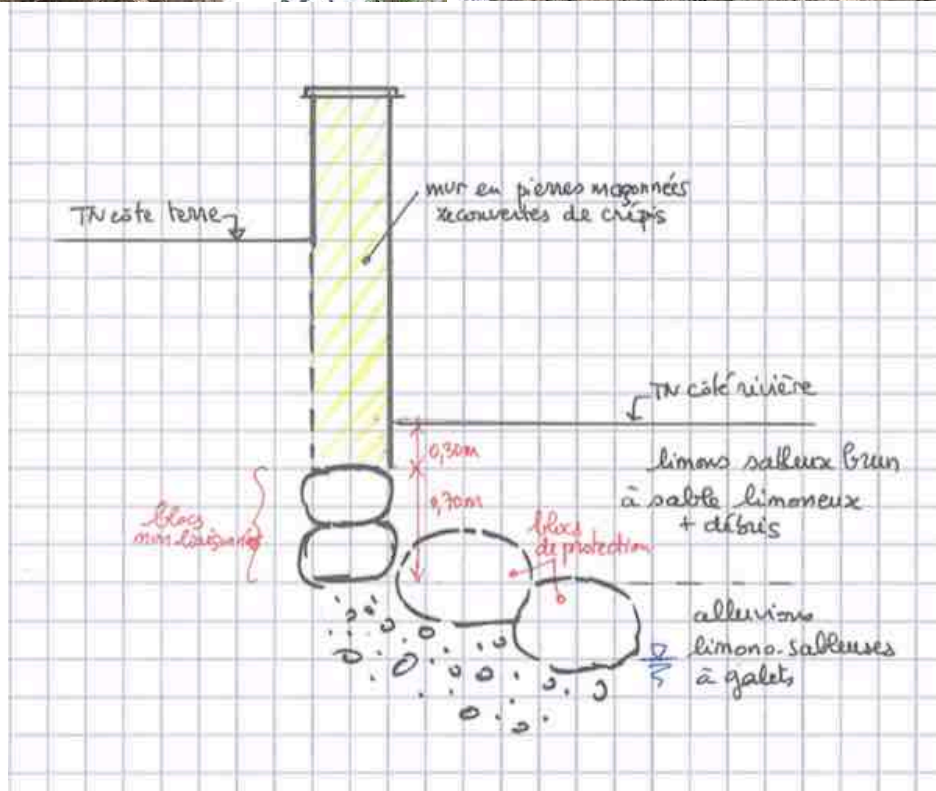
date : 06/12/17



SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S3 – mur en rive gauche

date : 06/12/17

Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Limon brun foncé + racines
0,4	Sable limoneux gris + débris de brique/métal (déblais de démolition)
1,0	Galets à matrice sablo-limoneuse de couleur brune (alluvions) niveau d'eau à 1,5m
1,7	Arrêt en limite de pelle



SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S4-1 – sommet de berge rive droite

date : 06/12/17

Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Graves sablo-limoneuses de couleur variable noir / brun / beige (environ 10 à 15% d'éléments de diamètre > 50mm) + débris de briques/carrelage (déblais de démolition) présence de blocs D500mm
2,0	Graves sablo-limoneuses de couleur noir / brun + débris de verre/métal (déchets)
2,8	Arrêt en limite de pelle Aucune venue d'eau



SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S4-2 – sommet de berge rive droite

date : 06/12/17

Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Graves sablo-limoneuses brunes environ 10 à 15% d'éléments de diamètre > 50mm et Dmax = 250 mm + débris de briques (déblais de démolition) présence de blocs D500 à 800mm (pierres taillées)
3,0	Arrêt en limite de pelle Aucune venue d'eau



SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S5-1 - rive gauche (digue en remblais)

date : 06/12/17

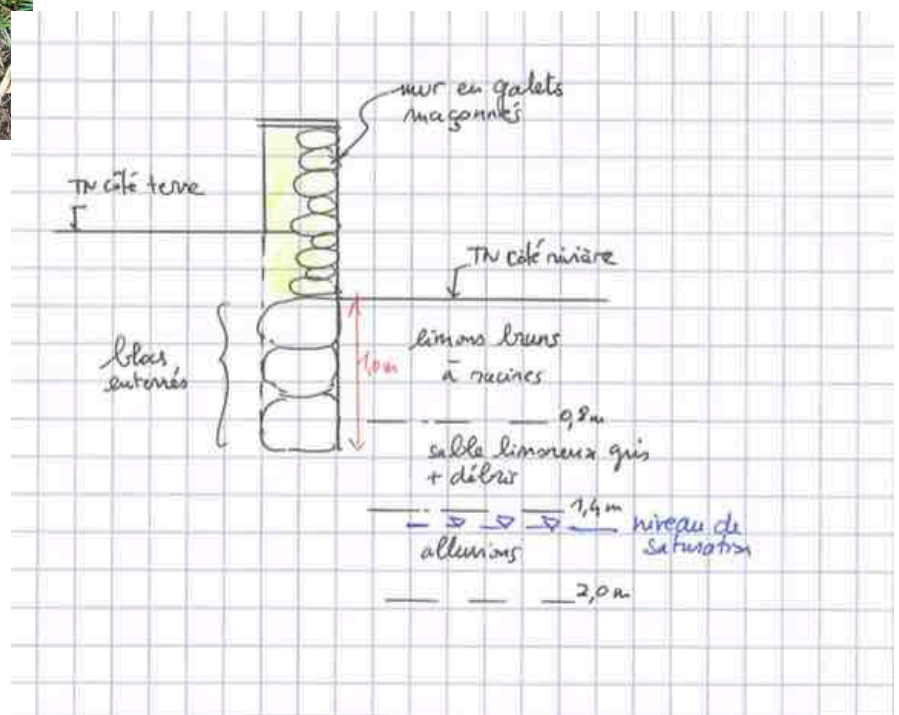
Profondeur (m)	Description des terrains
+0,90	Graves limoneuses brunes environ 10% d'éléments de diamètre > 50mm (merlon réalisé avec les déblais du site)
TN (0,0)	Limon brun foncé
0,5	Limon à sable fin brun-roux très compact, et sec, avec quelques graves
1,7	Limon sablonneux brun-roux à traces rouilles, très humide, à galets D100mm
2,6	Arrêt en limite de pelle Aucune venue d'eau



SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE
S5-2 – berge et mur rive gauche

date : 06/12/17

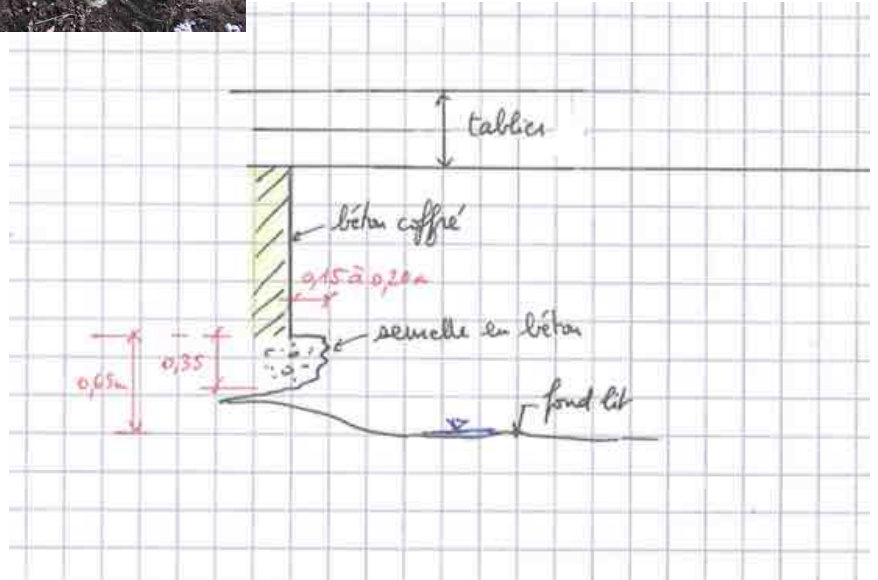
Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Limon brun foncé + racines
0,8	Sable limoneux gris + débris de brique/verre/porcelaine/plaque de ciment/buse béton (déblais de démolition)
1,4	Graves roulées à matrice sableuse peu limoneuse de couleur brune (alluvions) niveau d'eau à 1,4m
2,0	Arrêt en limite de pelle



S6 – pont à hourdis



Rive gauche :



Rive droite :



Profondeur (m)	Description des terrains
0,0	Graves sablo-limoneuses brunes Dmax = 150 à 200 mm + débris de briques/enrobé (déblais de démolition) + passées de graves calcaires à matrice argileuse brun-roux humide ou de sable gris grossier
3,0	Arrêt en limite de pelle Aucune venue d'eau



ANNEXE 2

Essais en laboratoire

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

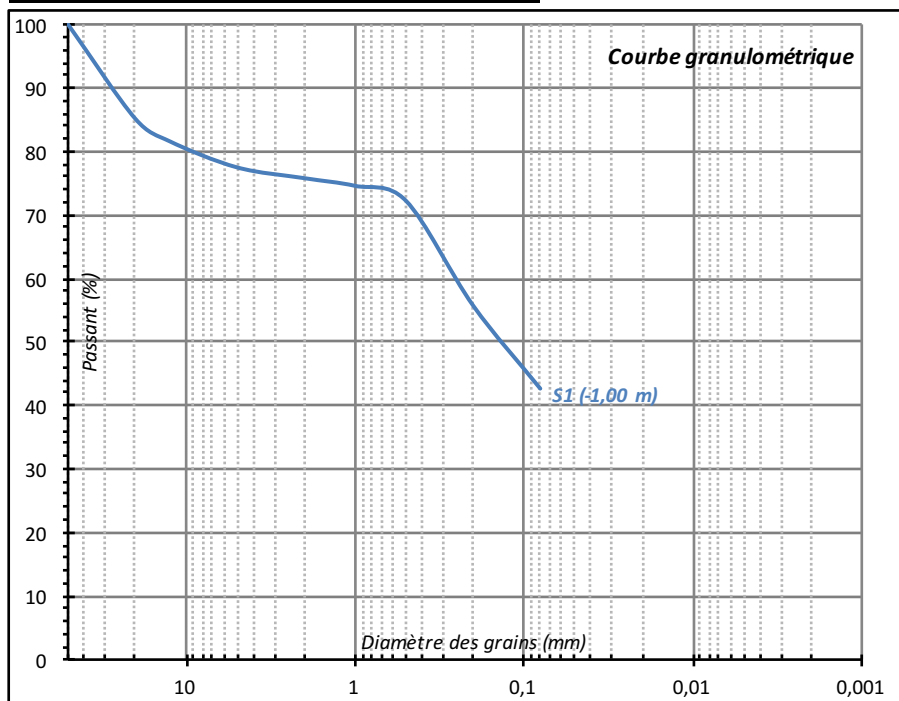
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S1 **Profondeur (m) :** 1,00

Nature et remarques : Grave brune limoneuse.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	85,2	81,6	77,5	75,8	74,6	72,2	55,7	42,6

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	42,6
Passant 2 mm (%)	75,8

Observations de terrain :

Dmax (mm)	150
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	30

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	20,4
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,85

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	Essai en cours
--	--------------------------	--------------------	----------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

C1A1

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

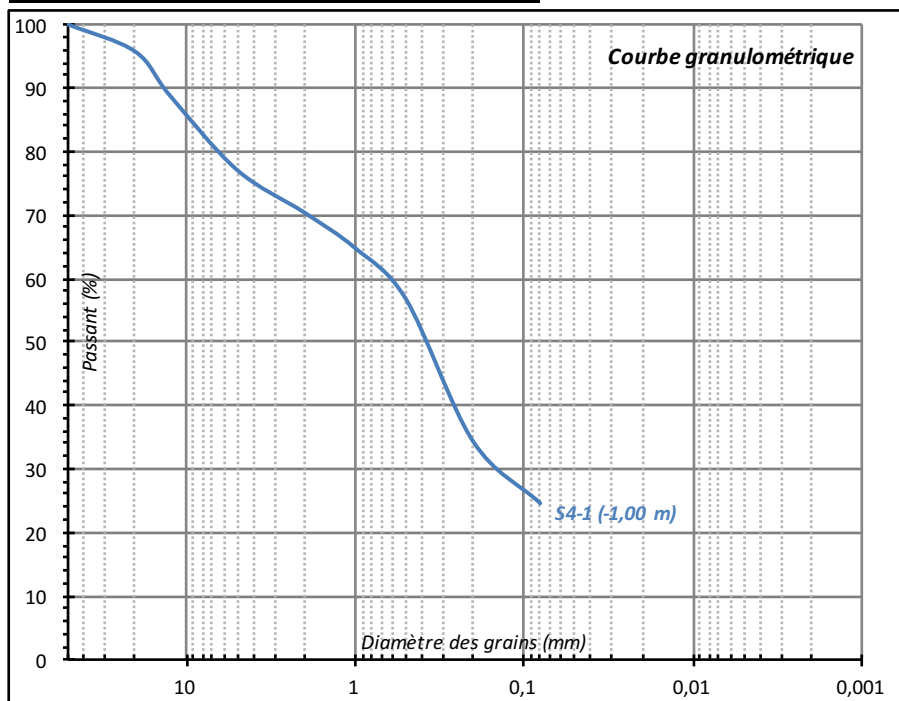
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S4-1 **Profondeur (m) :** 1,00

Nature et remarques : Grave sablo-limoneuse - Présence de nombreux résidus industriels.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	95,7	88,8	77,1	70,4	64,8	56,8	34,3	24,6

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	24,6
Passant 2 mm (%)	70,4

Observations de terrain :

Dmax (mm)	150
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	15

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	15,6
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,48

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	Essai en cours
--	--------------------------	--------------------	----------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

C1B5

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

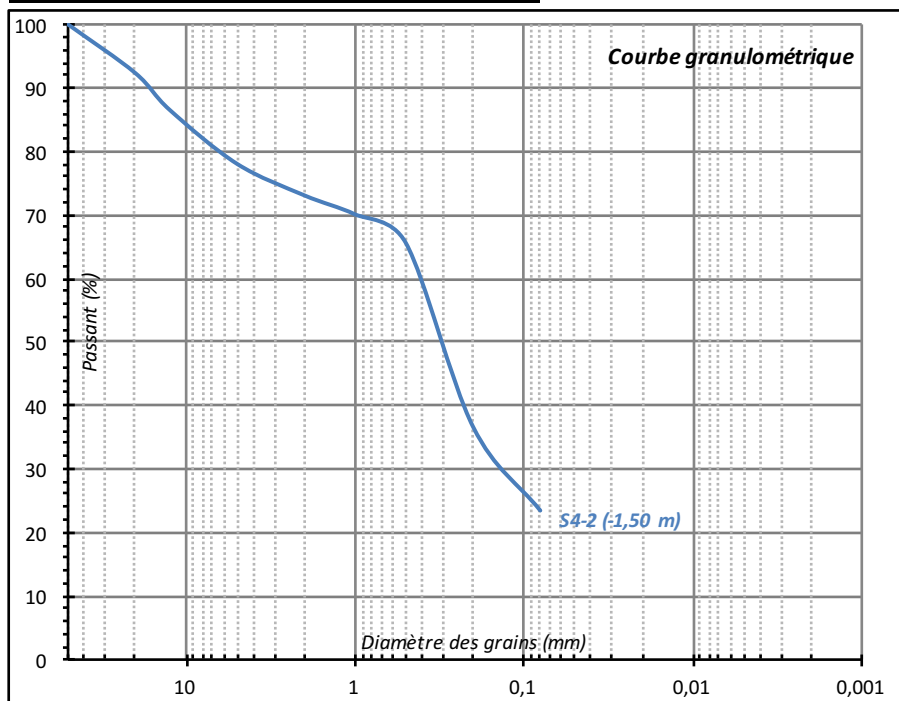
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S4-2 **Profondeur (m) :** 1,50

Nature et remarques : Grave sablo-limoneuse brune - Présence de résidus industriels.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	92,3	86,5	78,0	73,1	70,1	65,6	36,6	23,4

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	23,4
Passant 2 mm (%)	73,1

Observations de terrain :

Dmax (mm)	250
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	15

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	15,8
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,40

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	Essai en cours
--	--------------------------	--------------------	----------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

C1B5

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

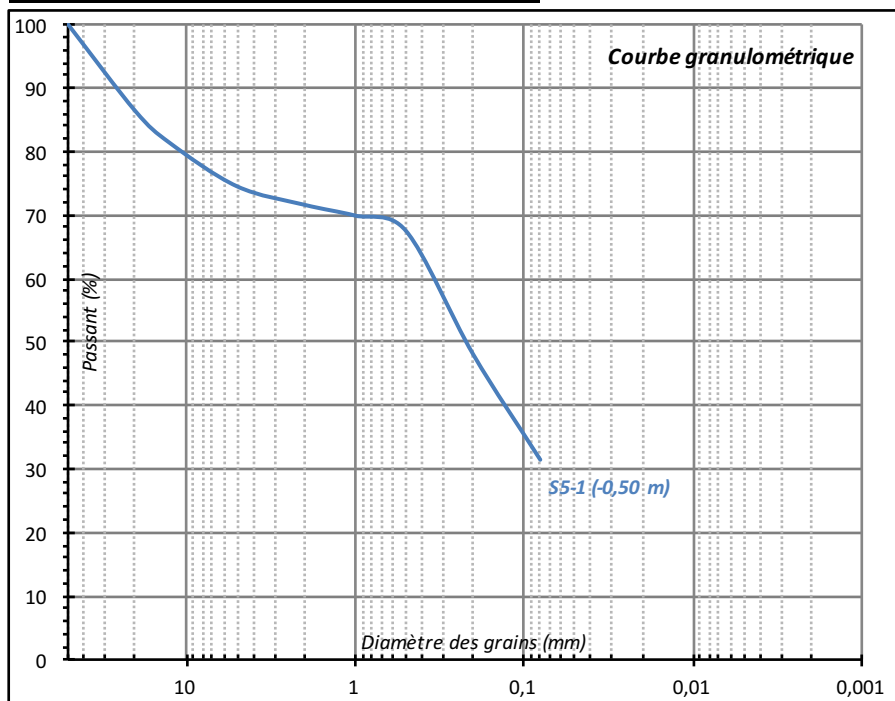
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S5-1 **Profondeur (m) :** 0,50

Nature et remarques : Limons sableux brun / roux.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	86,4	81,3	74,5	71,6	69,9	67,5	48,1	31,4

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	31,4
Passant 2 mm (%)	71,6

Observations de terrain :

Dmax (mm)	-
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	-

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	13,7
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,71

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	<i>Essai en cours</i>
--	--------------------------	--------------------	-----------------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

B5

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

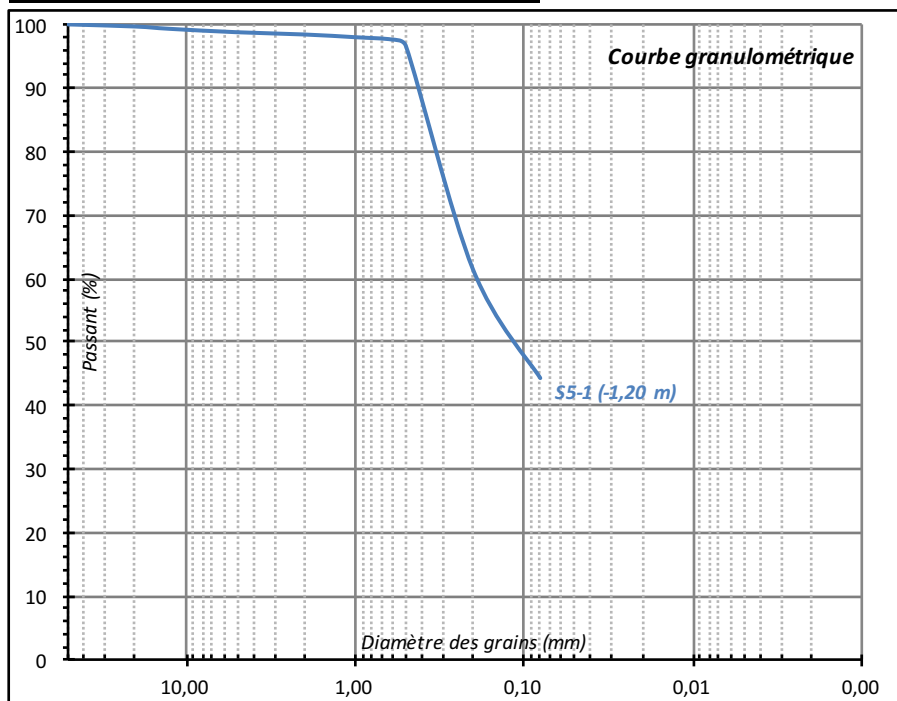
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S5-1 **Profondeur (m) :** 1,20

Nature et remarques : Limons à sable fin brun / roux.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	99,7	99,3	98,8	98,4	98,0	96,6	61,4	44,3

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	44,3
Passant 2 mm (%)	98,4

Observations de terrain :

Dmax (mm)	-
Estimation visuelle des éléments $\phi > 50$ mm (%)	-

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W_{nat} (%)	8,1
Limite de liquidité	NF P 94-051	W_L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I_p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,88

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	<i>Essai en cours</i>
--	--------------------------	--------------------	-----------------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

A1

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

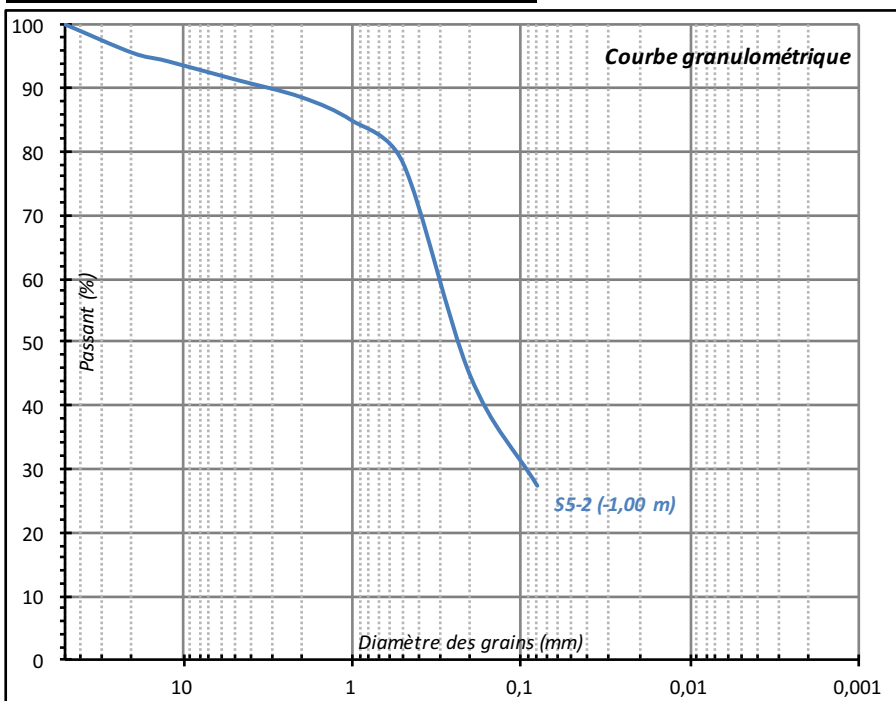
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S5-2 **Profondeur (m) :** 1,00

Nature et remarques : Sable limoneux gris - Présence de résidus industriels.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	95,5	94,2	91,4	88,5	84,8	78,2	44,7	27,3

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	27,3
Passant 2 mm (%)	88,5

Observations de terrain :

Dmax (mm)	-
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	-

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	33,6
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,53

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	<i>Essai en cours</i>
--	--------------------------	--------------------	-----------------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

B5

ESSAIS EN LABORATOIRE - Classification des matériaux (norme NF P 11-300)



SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Saint Romans sur Isère (38)

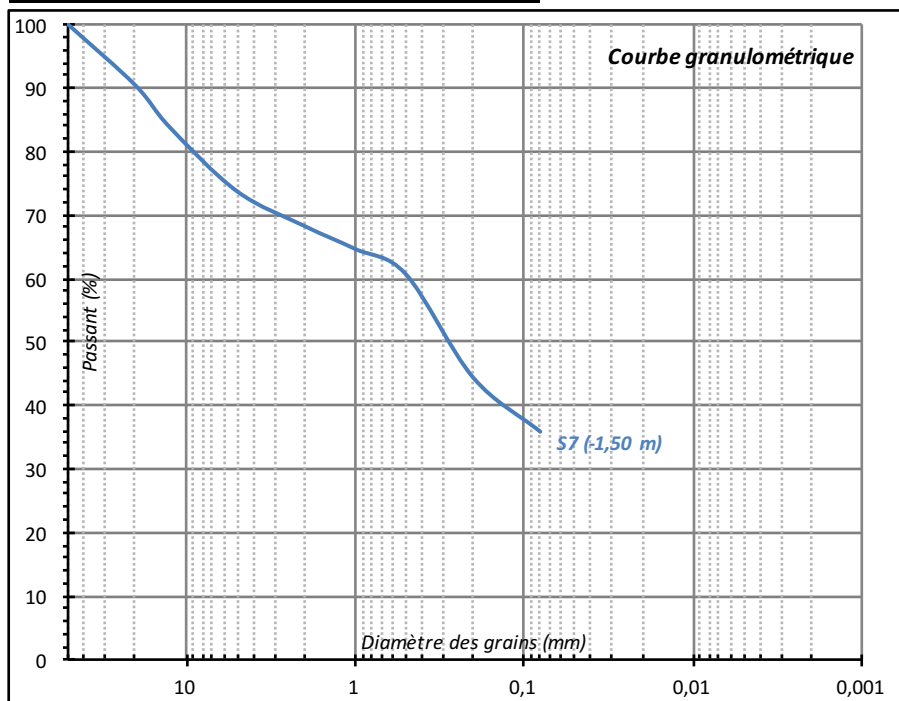
N° RP : 7789

Date : Décembre 2017

Sondage : S7 **Profondeur (m) :** 1,50

Nature et remarques : Grave sablo-limoneuse brune - Présence de résidus industriels.

Analyse granulométrique (norme NF P 94-056) :



Ouverture tamis (mm)	50	20	12,5	5	2	1	0,5	0,2	0,08
Passant (%)	100,0	90,4	83,8	73,7	68,3	64,6	60,7	44,4	35,9

Sur fraction 0/50 mm :

Passant 80 µm (%)	35,9
Passant 2 mm (%)	68,3

Observations de terrain :

Dmax (mm)	150
Estimation visuelle des éléments φ > 50 mm (%)	20

Remarques :

Autres essais réalisés :

Essai	Norme	Paramètre	Valeur
Sur fraction 0/50 mm :			
Teneur en eau naturelle	NF P 94-050	W _{nat} (%)	12,9
Limite de liquidité	NF P 94-051	W _L (%)	-
Indice de plasticité	NF P 94-051	I _p (%)	-
Valeur au bleu	NF P 94-068	VBS	0,91

Essais complémentaires :

Bilan pour Admission des Déchets en Décharges - ISDI	Selon Arrêté du 12/12/14	Admission Classe 3	<i>Essai en cours</i>
--	--------------------------	--------------------	-----------------------

Classification GTR (norme NF P 11-300)

C1B5/C1A1

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

SAGE Ingénierie
Société Alpine de GEotechnique
Madame Sylvie USTAL
BP 17
2 rue de la Condamine
38610 Gieres

Rapport d'essai n° : ULY17-019977-1
Commande n° : ULY-15089-17
Interlocuteur : E. Bouvet
Téléphone : +33 474 999 626
eMail : Estelle.Bouvet@wessling.fr
Date : 20.12.2017

Rapport d'essai

Analyse selon devis ULY-2691-1-17

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.

Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-01	17-197837-02	17-197837-03	17-197837-04
Désignation d'échantillon	Unité	S4-2(-1,5m)	S1(-0,1m)	S4-1(-1m)	S5-2(-1m)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	86,3	89,2	85,3	66,7
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	11000	12000	31000	28000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	360	<20	110	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	280	<20	77	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	53	<20	<20	<20

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,34	<0,05	0,72	0,15
Acénaphthène	mg/kg MS	0,081	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,093	<0,05	<0,08	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	1,2	0,11	1,3	0,48
Anthracène	mg/kg MS	0,57	<0,05	0,68	0,19
Fluoranthène	mg/kg MS	3,6	0,30	4,5	1,4
Pyrène	mg/kg MS	3,1	0,28	3,8	1,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	4,1	0,16	2,2	0,61
Chrysène	mg/kg MS	3,9	0,15	2,2	0,63
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	8,9	0,24	4,0	0,94
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	2,9	0,09	1,4	0,39
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	4,6	0,15	2,7	0,63
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,9	<0,05	0,29	<0,09
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	5,0	0,12	2,5	0,55
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	4,4	0,12	2,0	0,48
Somme des HAP	mg/kg MS	43	1,7	28	7,6

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	0,023	<0,01	0,094	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,047	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	0,023	<0,01	0,21	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	0,012	<0,01	0,21	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,094	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,058	-/-	0,66	-/-

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-01	17-197837-02	17-197837-03	17-197837-04
Désignation d'échantillon	Unité	S4-2(-1,5m)	S1(-0,1m)	S4-1(-1m)	S5-2(-1m)

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	160	120	81	120
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	20
Refus >4mm	g	31	0,52	6,7	84
pH		9,1 à 18,9°C	8,8 à 18,8°C	8,7 à 19°C	8,4 à 18,9°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	78	70	100	120

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	14
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,3	4,7	4,2	4,3

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	15	7,0	8,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<10	<3,0	17	3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	6,0	8,0	6,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	14	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,15	0,07	0,08
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,1	<0,03	0,17	0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,06	0,08	0,06
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,14	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	23,0	47,0	42,0	43,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-01	17-197837-02	17-197837-03	17-197837-04
Désignation d'échantillon	Unité	S4-2(-1,5m)	S1(-0,1m)	S4-1(-1m)	S5-2(-1m)

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	140
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-05	17-197837-06	17-197837-07	17-197837-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5-1(-1,2m)	S5-1(-0,5m)	S1(-1m)	S7(-1,5m)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	92,9	86,4	80,5	86,7
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	15000	20000	31000	25000
Indice hydrocarbone C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	100
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	70
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,75
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,092
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,0
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,87
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,07	5,9
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,06	3,9
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,5
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,7
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,07	3,9
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,4
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,3
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,4
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	2,2
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	1,8
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	30

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-05	17-197837-06	17-197837-07	17-197837-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5-1(-1,2m)	S5-1(-0,5m)	S1(-1m)	S7(-1,5m)

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	71	150	110	86
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	20
Refus >4mm	g	7,0	32	34	19
pH		8,5 à 19,1°C	8,3 à 19,1°C	8,1 à 19,2°C	8,3 à 19,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	75	100	130	100

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	110	<100
-----------------------------	----------	------	------	-----	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,1	4,8	8,4	5,7

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	7,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	13	7,0	7,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	15	5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,13	0,07	0,07
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,15	0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	21,0	48,0	84,0	57,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-05	17-197837-06	17-197837-07	17-197837-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5-1(-1,2m)	S5-1(-0,5m)	S1(-1m)	S7(-1,5m)

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	1100	<1000
------------------	----------	-------	-------	------	-------

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon **17-197837-09**
Désignation d'échantillon **S4-1(-2m)**

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	85,3
---------------	-----------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	47000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	340
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	270
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	52

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,27
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,67
Anthracène	mg/kg MS	0,41
Fluoranthène	mg/kg MS	3,2
Pyrène	mg/kg MS	2,8
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	4,0
Chrysène	mg/kg MS	4,2
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	9,7
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	3,0
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	4,6
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,92
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	4,5
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	4,7
Somme des HAP	mg/kg MS	42

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	0,012
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	0,023
PCB n° 153	mg/kg MS	0,012
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,047

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon **17-197837-09**
 Désignation d'échantillon **S4-1(-2m)**

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	100
Masse de la prise d'essai	g	20
Refus >4mm	g	8,4
pH		8,1 à 19,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	510

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	380
-----------------------------	----------	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	160
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	9,5

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	11
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	12
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	9,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	26
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	7,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	0,2

Fraction solubilisée

Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,002
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,09
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,26
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,07

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	95,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

N° d'échantillon		17-197837-09
Désignation d'échantillon	Unité	S4-1(-2m)

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	1600
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	3800
------------------	----------	------

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	17-197837-01	17-197837-02	17-197837-03	17-197837-04	17-197837-05
Date de réception :	12.12.2017	12.12.2017	12.12.2017	12.12.2017	12.12.2017
Désignation :	S4-2(-1,5m)	S1(-0,1m)	S4-1(-1m)	S5-2(-1m)	S5-1(-1,2m)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	07.12.2017	07.12.2017	07.12.2017	07.12.2017	07.12.2017
Récipient :	1 SAC PE	1 SAC PE	1 SAC PE	1 SAC PE	1 SAC PE
Température à réception (C°) :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C
Début des analyses :	13.12.2017	13.12.2017	13.12.2017	13.12.2017	13.12.2017
Fin des analyses :	20.12.2017	20.12.2017	20.12.2017	20.12.2017	20.12.2017
N° d'échantillon :	17-197837-06	17-197837-07	17-197837-08	17-197837-09	
Date de réception :	12.12.2017	12.12.2017	12.12.2017	12.12.2017	
Désignation :	S5-1(-0,5m)	S1(-1m)	S7(-1,5m)	S4-1(-2m)	
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	
Date de prélèvement :	07.12.2017	07.12.2017	07.12.2017	07.12.2017	
Récipient :	1 SAC PE	1 SAC PE	1 SAC PE	1 SAC PE	
Température à réception (C°) :	11.4°C	11.4°C	11.4°C	11.4°C	
Début des analyses :	13.12.2017	13.12.2017	13.12.2017	13.12.2017	
Fin des analyses :	20.12.2017	20.12.2017	20.12.2017	20.12.2017	

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne BTXHS adaptée de NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne HAP-PCB adaptée de NF ISO 10382(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique	Méth. interne d'ap NF EN 13039	Wessling Lyon (F)

St Quentin Fallavier, le 20.12.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

17-197837-01

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT.

Remarque valable pour les échantillons

1 - 3 - 8 et 9

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration:

Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.

* Valable pour tous les échantillons de la série.*

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Signataire Rédacteur

Caroline DELENTE

Assistante Responsable Service Clientèle



Signataire Technique

Audrey GOUTAGNIEUX

Directrice



ANNEXE 3

Classification des missions types selon l'Union Syndicale Géotechnique

4.2.4 - Tableaux synthétiques

Tableau 1 – Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet	avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisnants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisnants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisnants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'état de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 10 : PLANS TOPOGRAPHIQUES



Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/3 000	

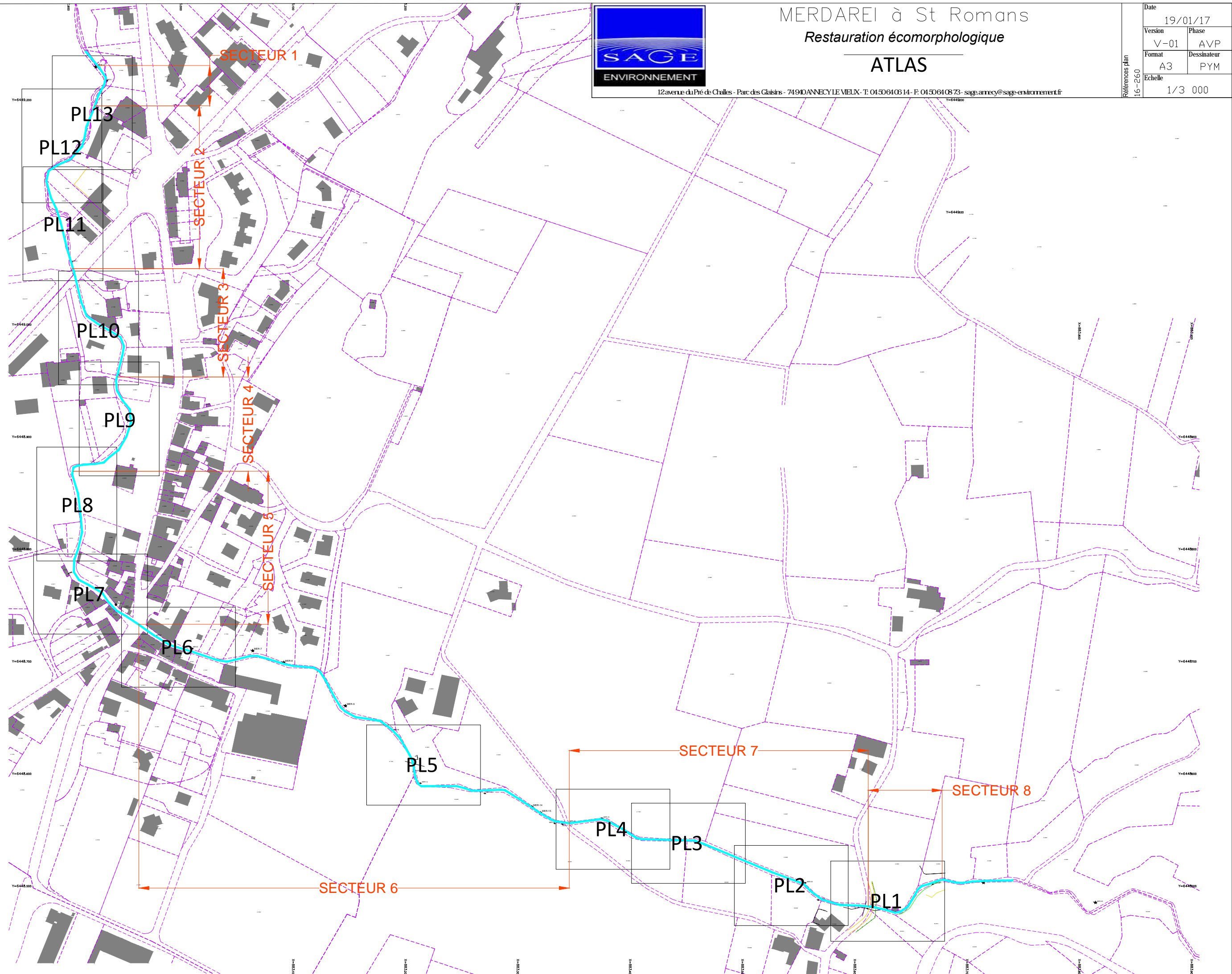
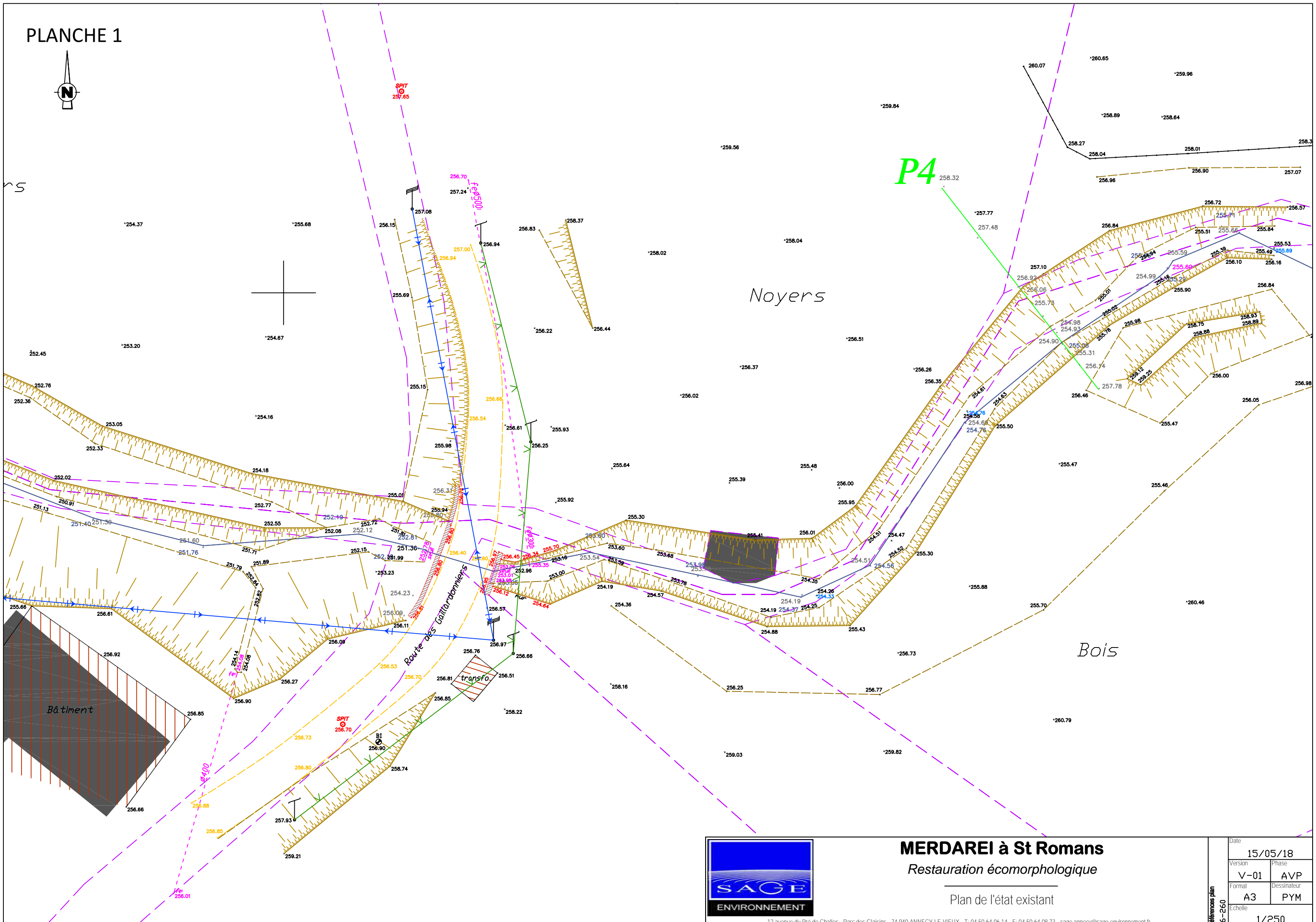


PLANCHE 1



MERDAREI à St Romans

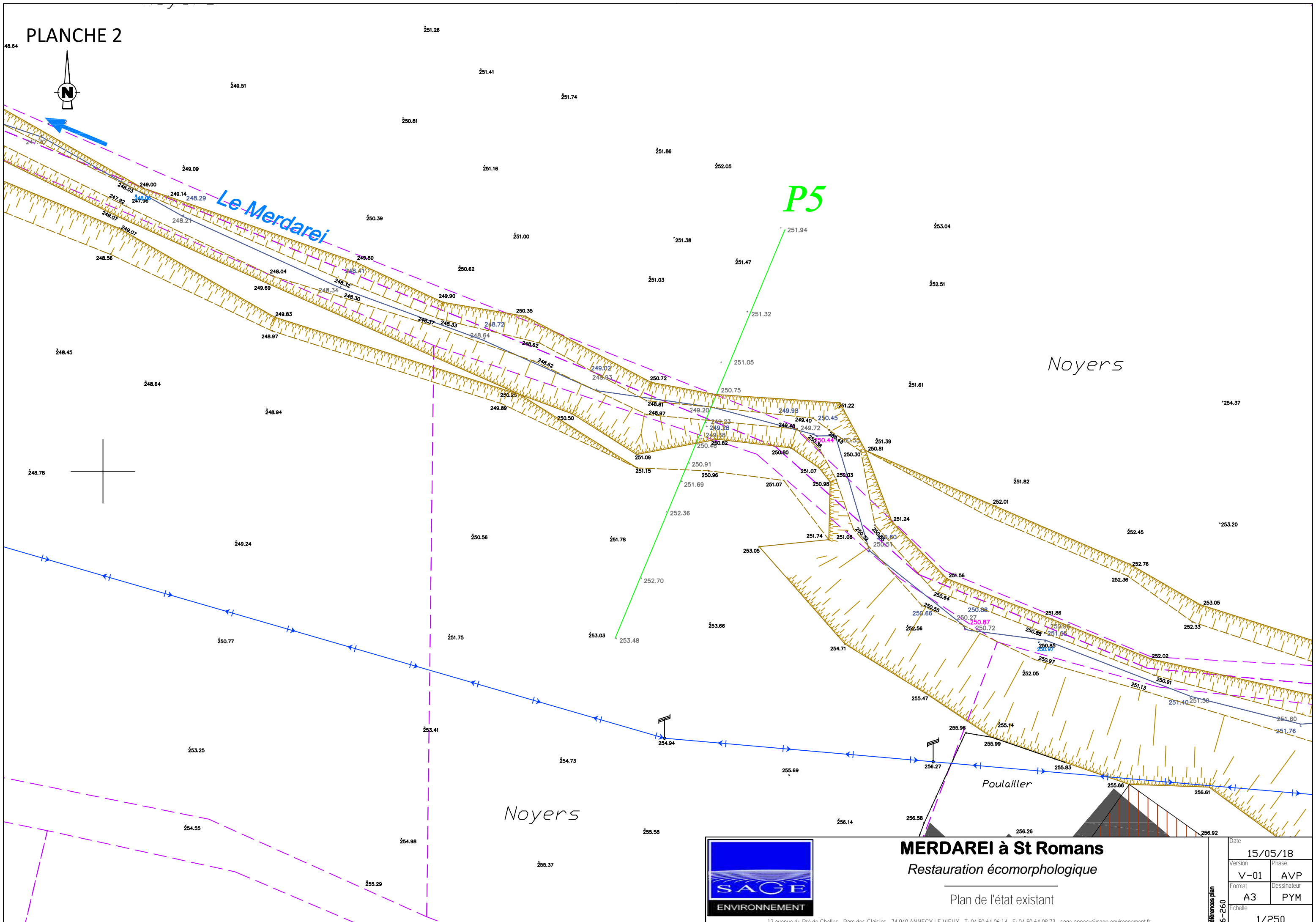
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisins - 74 940 ANNECY LE VIEUX - T: 04 50 64 06 14 - F: 04 50 64 08 73 - sage.annecy@sage-environnement.fr

Référence plan 16-C60	Date	15/05/18
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	

PLANCHE 2



MERDAREI à St Romans

Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisins - 74 940 ANNECY LE VIEUX - T : 04 50 64 06 14 - F : 04 50 64 08 73 - sage.annecy@sage-environnement.fr

Références plan 16-E60	Date	15/05/18
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	

PLANCHE 3



P7

Noyers

P6

Noyers



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Date	15/05/18
Version	V-01
Phase	AVP
Format	A3
Dessinateur	PYM
Echelle	1/250

Références plan
16-C60

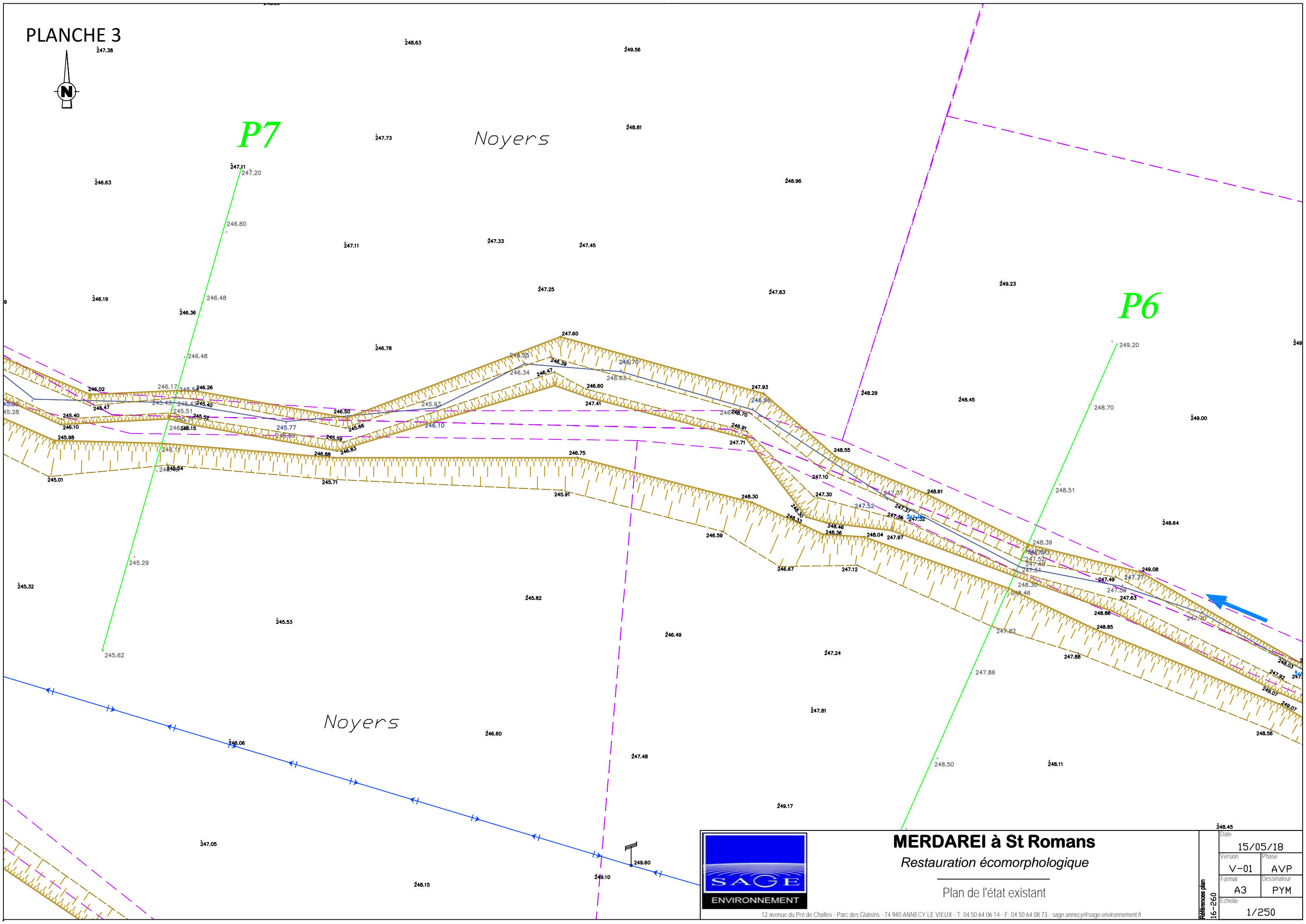
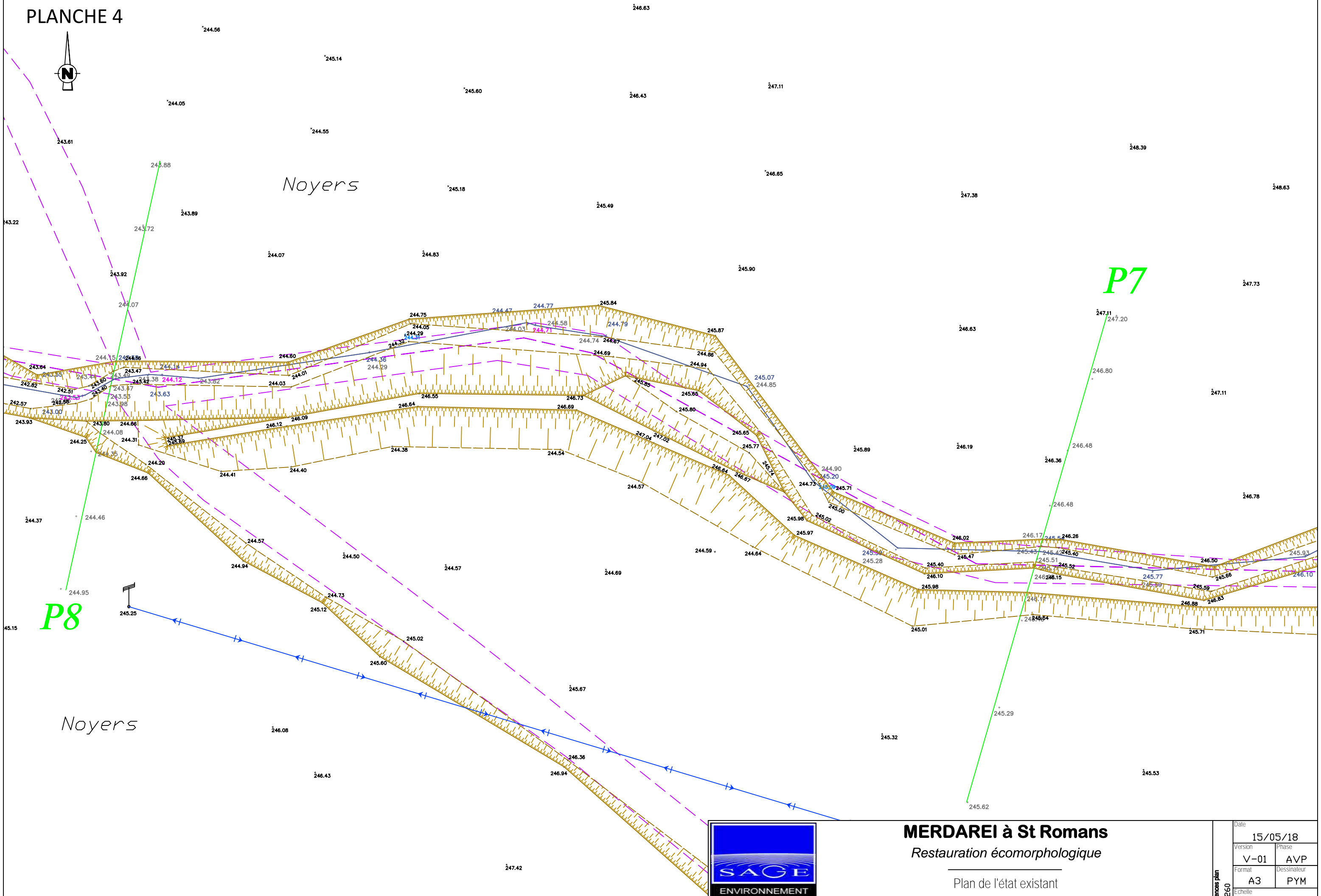


PLANCHE 4



P8

P7



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisins - 74 940 ANNECY LE VIEUX - T : 04 50 64 06 14 - F : 04 50 64 08 73 - sage.annecy@sage-environnement.fr

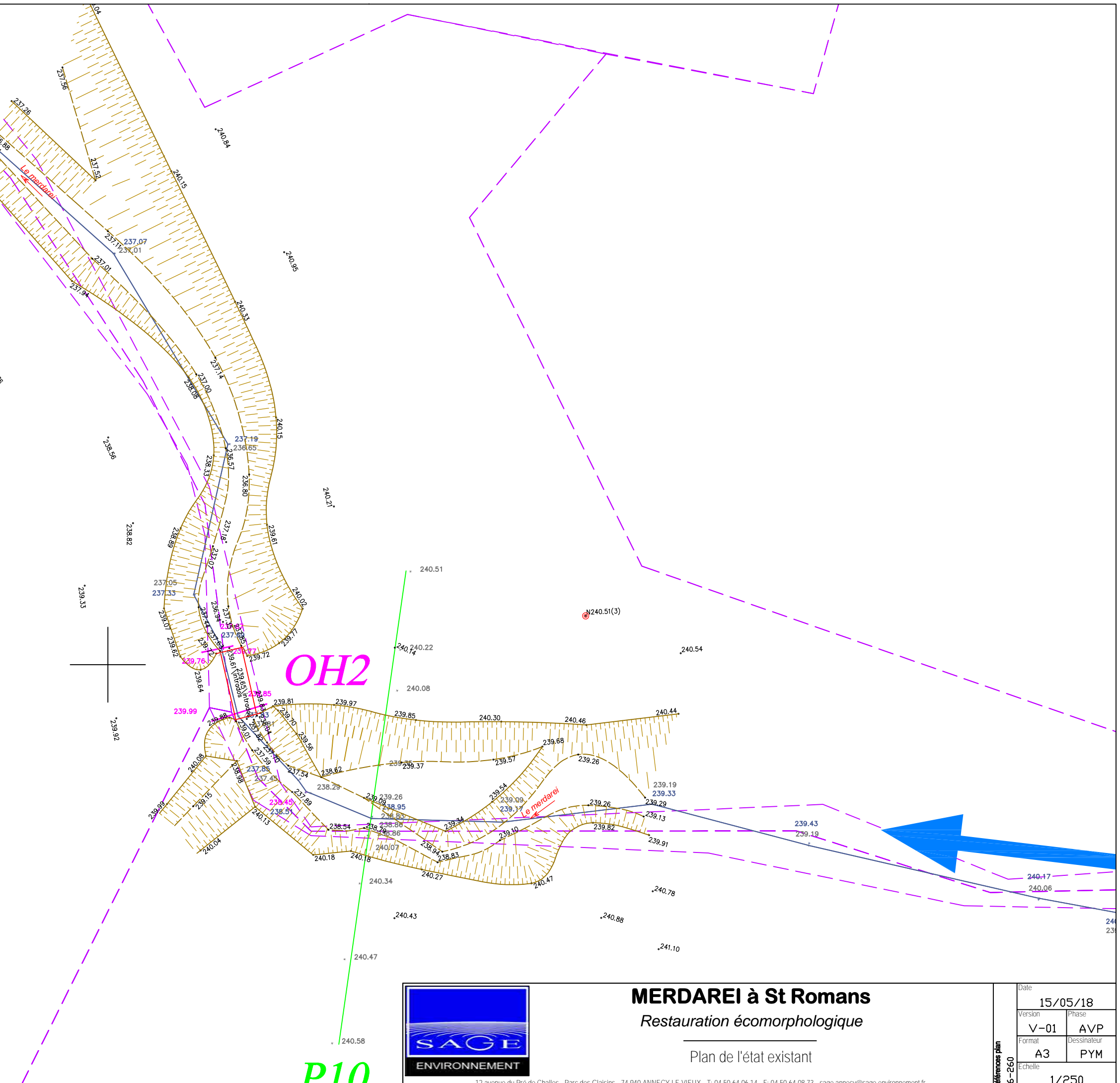
Référence plan 16-C60	Date	15/05/18	
	Version	V-01	Phase AVP
	Format	A3	Dessinateur PYM
	Echelle	1/250	



P11

OH2

P10

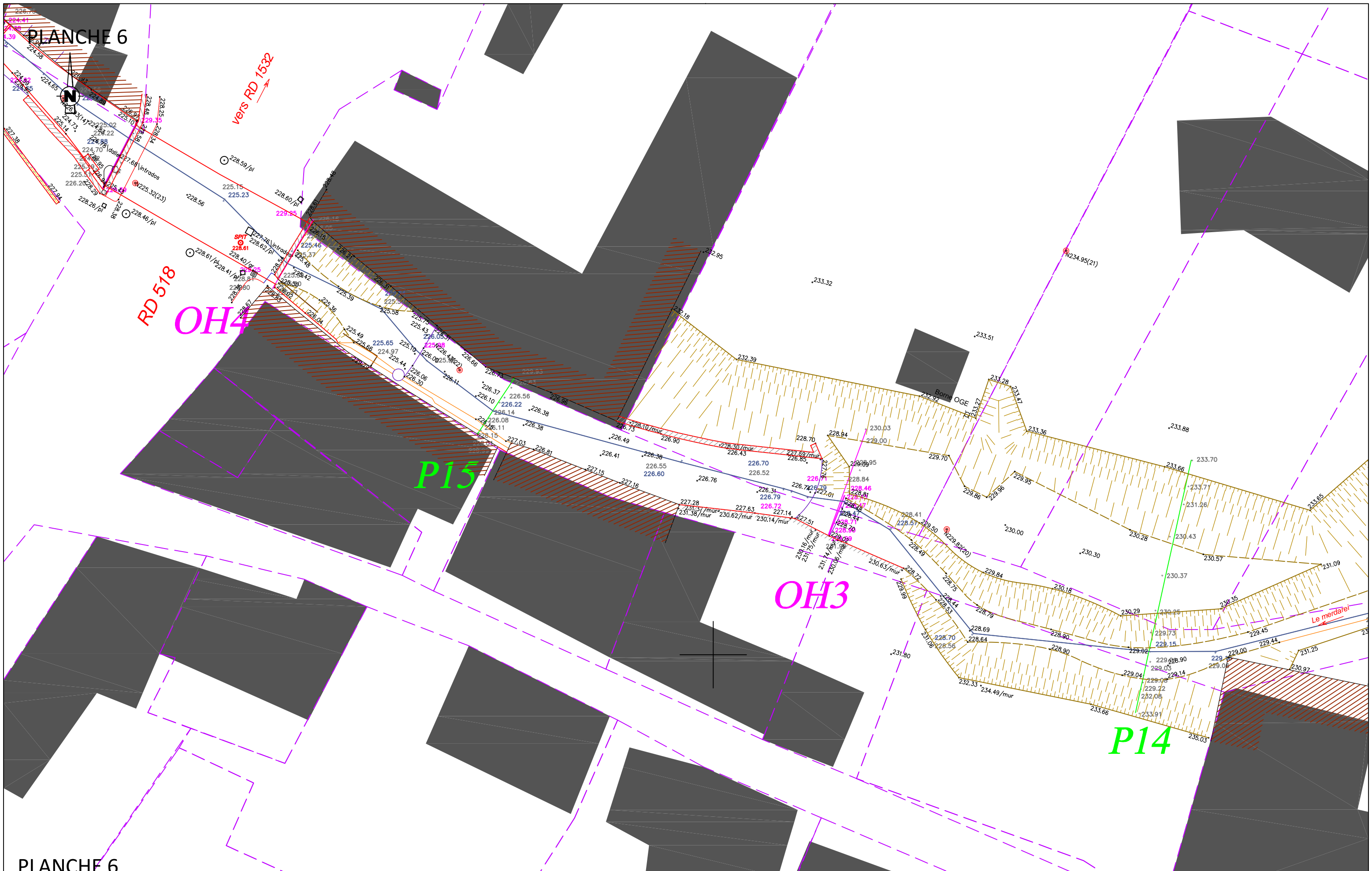


MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Référence plan 16-260	Date	15/05/18	
	Version	V-01	Phase AVP
	Format	A3	Dessinateur PYM
	Echelle	1/250	

PLANCHE 6



RD 518

OH4

P15

OH3

P14

vers RD 1532

Le merdareil

PLANCHE 6

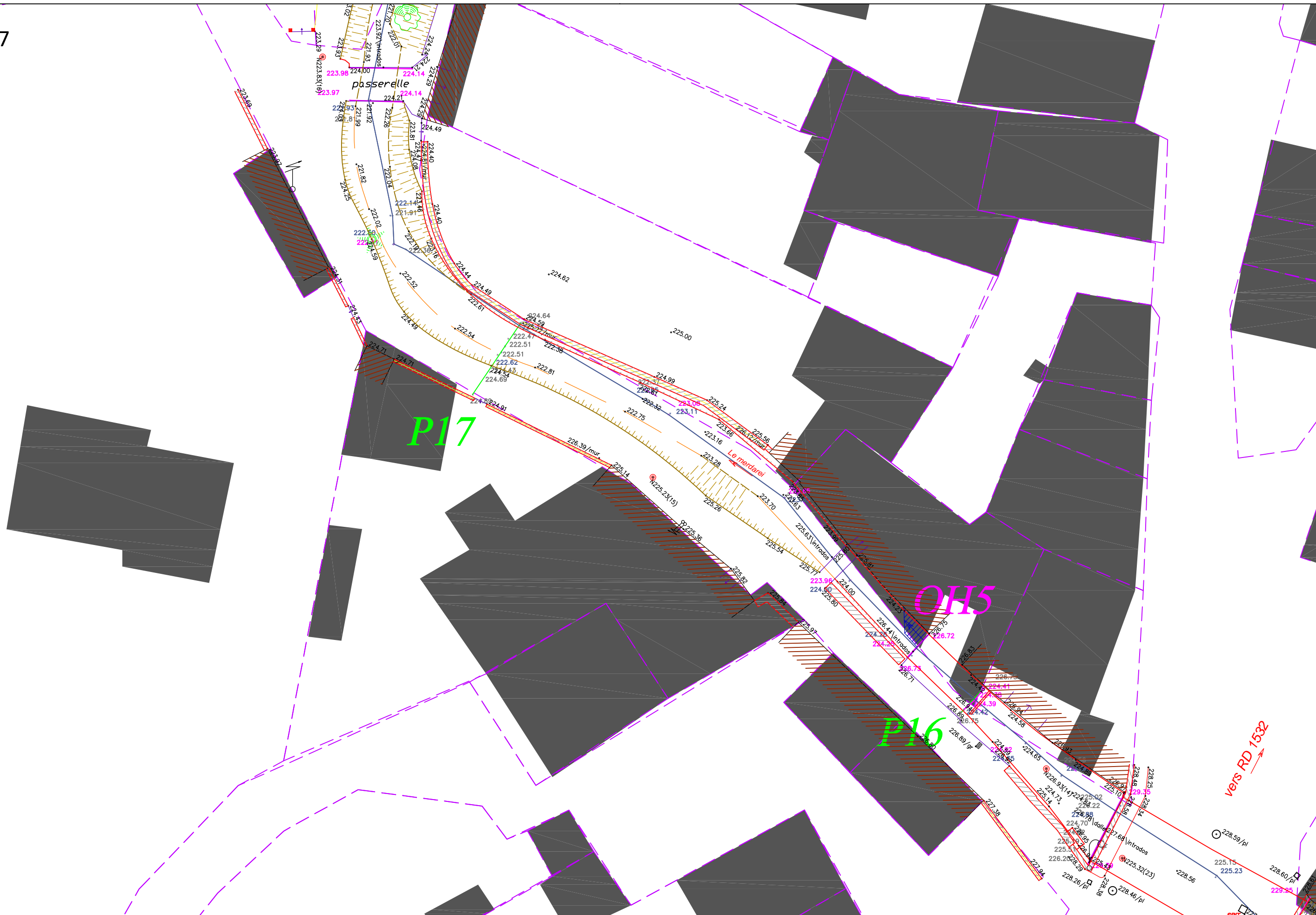


MERDAREIL à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Date	15/05/18	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

Référence plan
16-E60



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Références plan 026-91	Date	15/05/18
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	

vers RD 1532

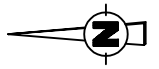
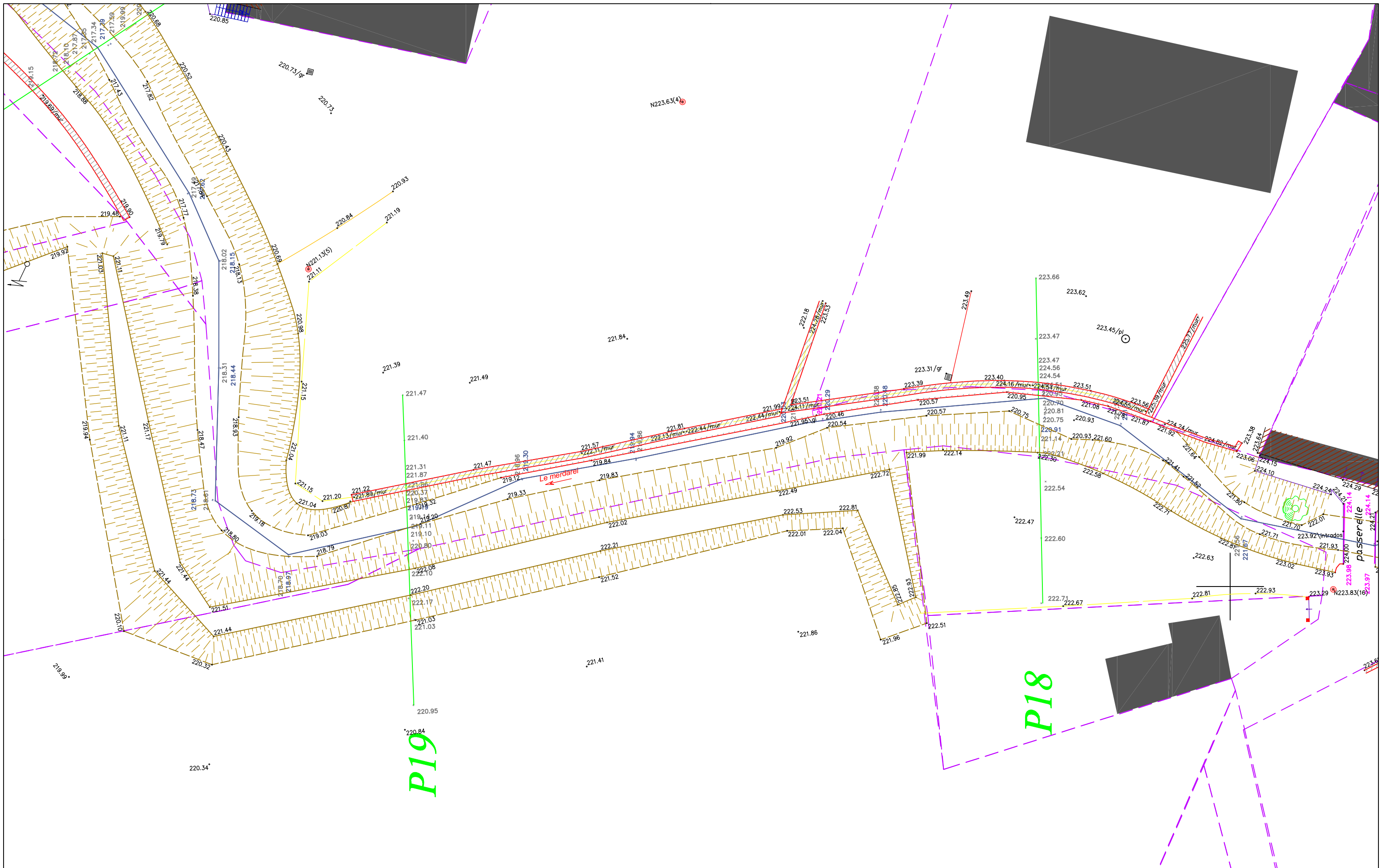


PLANCHE 8



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

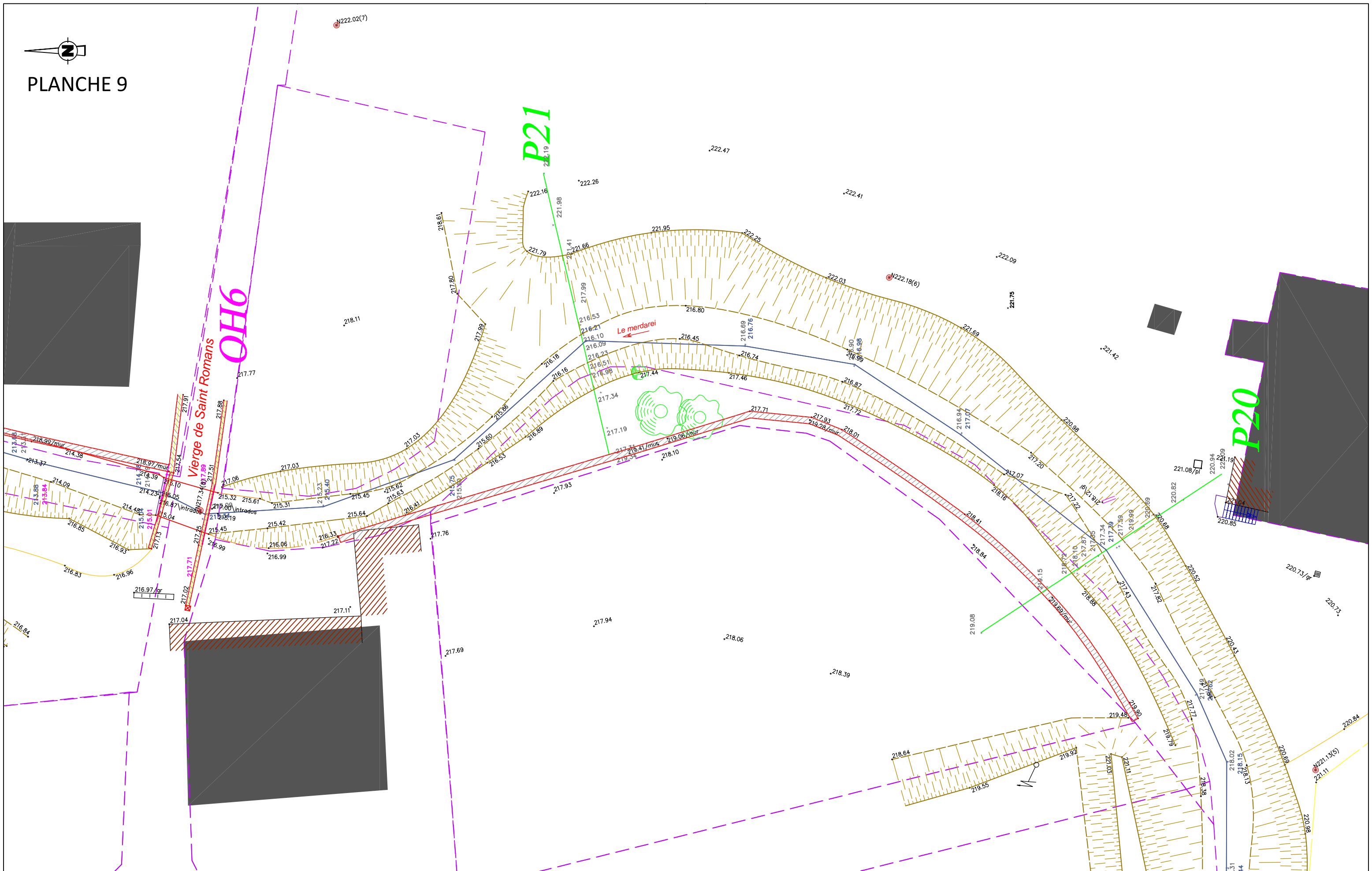
Plan de l'état existant

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisins - 74 940 ANNECY LE VIEUX - T: 04 50 64 06 14 - F: 04 50 64 08 73 - sage.annecy@sage-environnement.fr

Référence plan 16-E60	Date	15/05/18
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	



PLANCHE 9



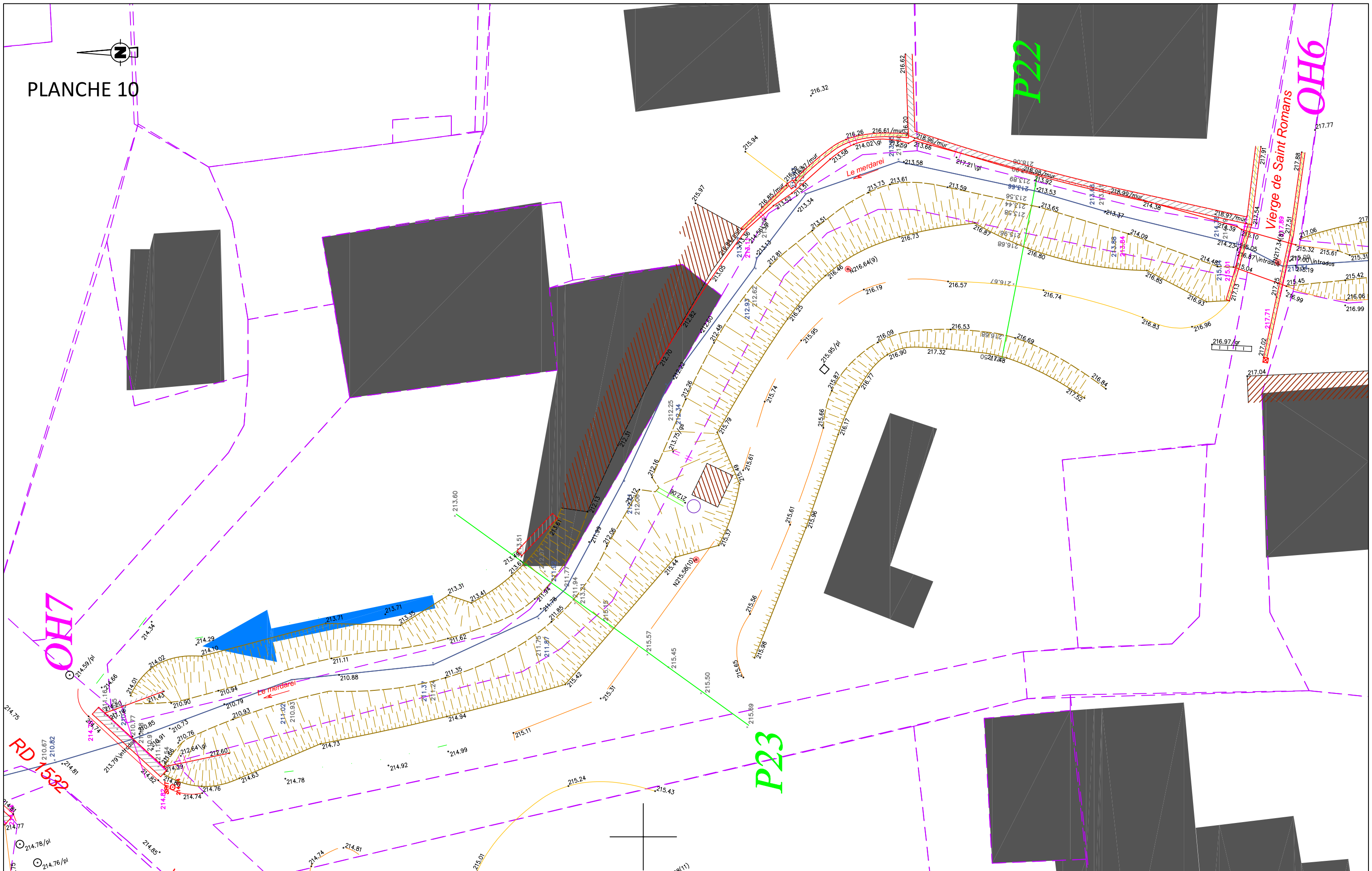
MERDAREI à St Romans

Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Date	15/05/18	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

Références plan
16-E60



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Date	15/05/18	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

PLANCHE 11



Parking

Grille
213.91

Grille
213.92
213.86

Bâtiment

Grenoble

OH7

RD 1532

P24

Le Merdareil

jardin

Propriété
accès interdit

Noyers

P25

Noyers



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

Date	15/05/18	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

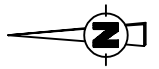
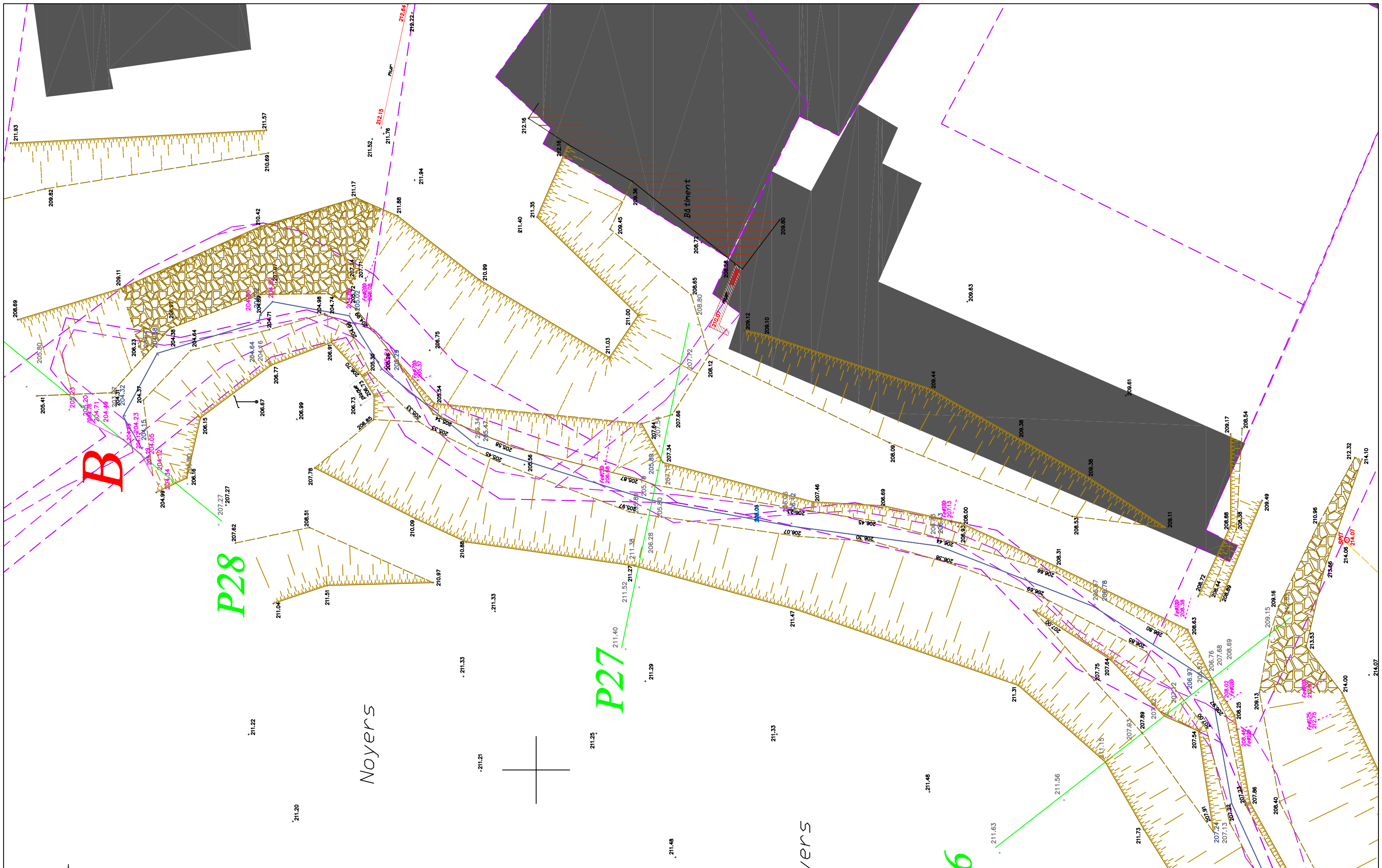


PLANCHE 13



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Plan de l'état existant

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisins - 74 940 ANNECY LE VIEUX - T : 04 50 64 06 14 - F : 04 50 64 08 73 - sage.annecy@sage-environnement.fr


Références plan 16-260	Date	15/05/18	
	Version	V-01	Phase AVP
	Format	A3	Dessinateur PYM
	Echelle	1/250	

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 1 (coupe amont)

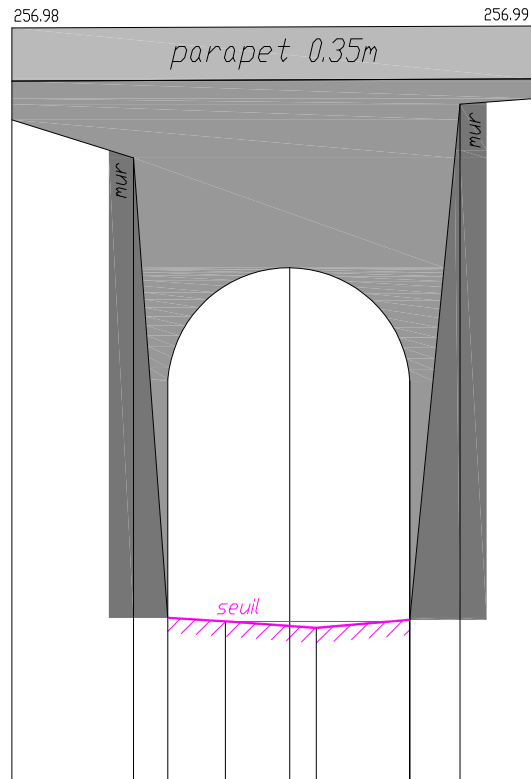
Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

X : 883615.71
 Y : 6448476.29



Rive Gauche

Rive Droite



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 252.00 m

Altitudes Ouvrage	256.37	256.12	254.66 253.08	253.05	255.39	253.01	253.06 254.64	256.47	256.51
Distances cumulées	0.05	0.85	1.08	1.46	1.89	2.06	2.68	3.01	3.49
Divers le 04/01/2017	longueur de l'ouvrage : 4.80m								

Le Merdarei à Saint-Romans


Ouvrage : OH 1 (coupe aval)

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite

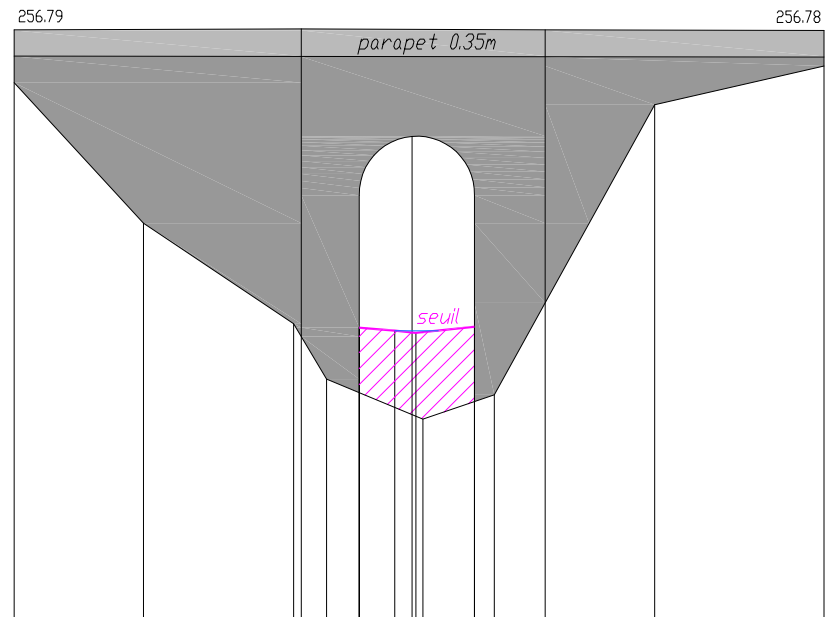
X : 883609.55
 Y : 6448474.72




Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 249.00 m



Altitudes Ouvrage	256.09	254.23	252.90	256.80	252.17	254.60	252.81	255.38	252.78	251.64	254.60	252.86	251.96	256.79	255.80	256.31
Distances cumulées	0.01	1.72	3.71	3.81	4.14	4.57	5.05	5.27	5.32	5.42	6.10	6.36	7.03	8.48		10.72
Divers le 04/01/2017	<i>longueur de l'ouvrage : 4,80m</i>															

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 2 (coupe amont)


Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite

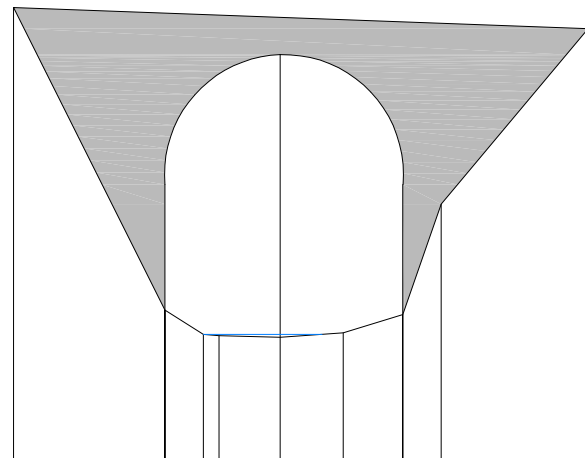


X : 883206.94
 Y : 6448596.25



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50



PC : 237.00 m

Altitudes Ouvrage	239.99	237.99	238.82	237.83	237.82	237.81	239.68	237.84	238.82	237.96	238.69	239.85
Distances cumulées	-0.00	1.00	1.26	1.36	1.76	2.18	2.58	2.83				3.80
Divers le 04/01/2017	longueur de l'ouvrage : 4.50m											

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 3 (coupe amont)

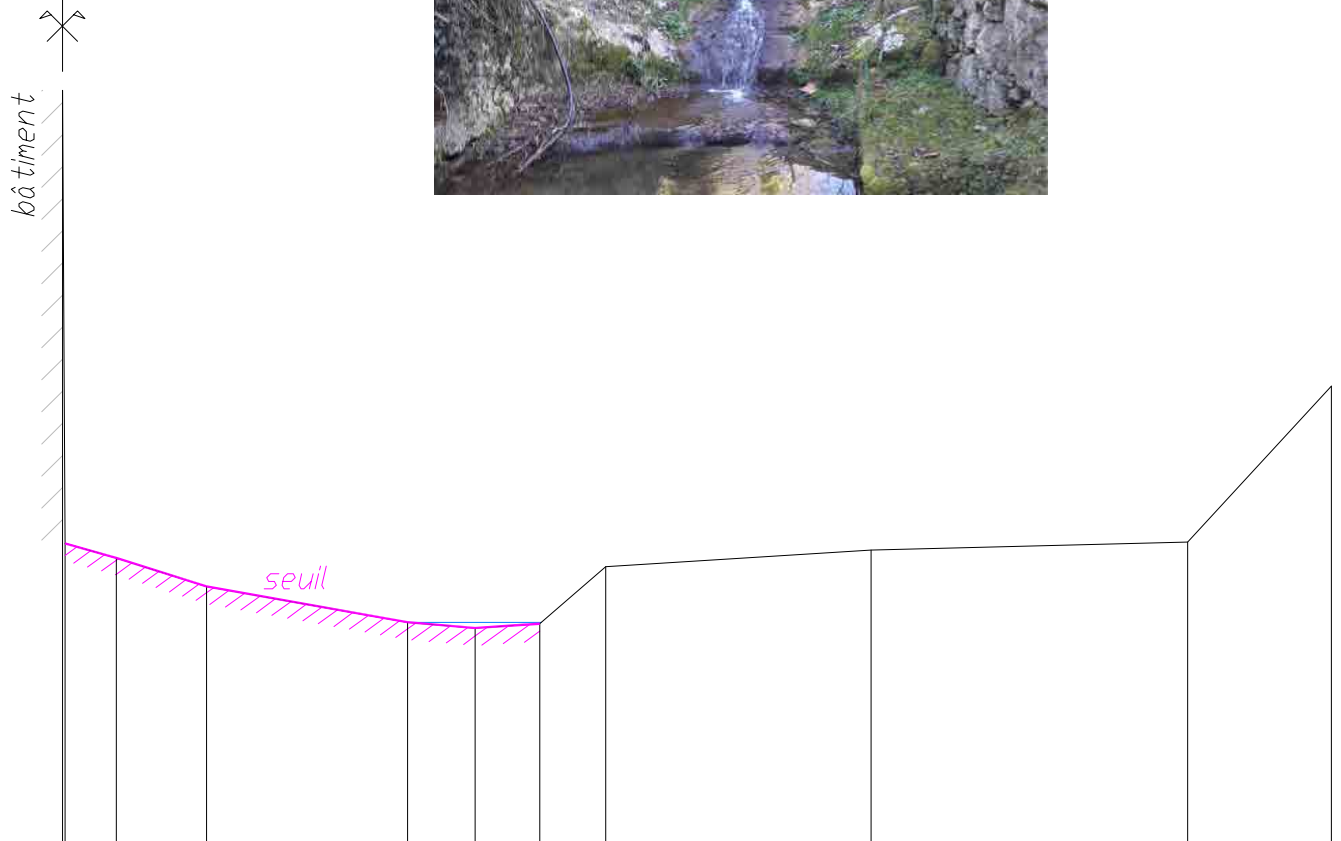
Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969



Rive Gauche

X : 883008.65
 Y : 6448709.01

Rive Droite



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 227.00 m

Altitudes Ouvrage	231.99 228.99	228.90	228.71	228.47	228.43	228.47	228.46	228.84	228.95	229.00	230.03
Distances cumulées	-0.00 0.02	0.36	0.95	2.28	2.73	3.16	3.59	5.35	7.44	8.39	
Divers le 04/01/2017	seuil aval : 226.72m										

Le Merdarei à Saint-Romans

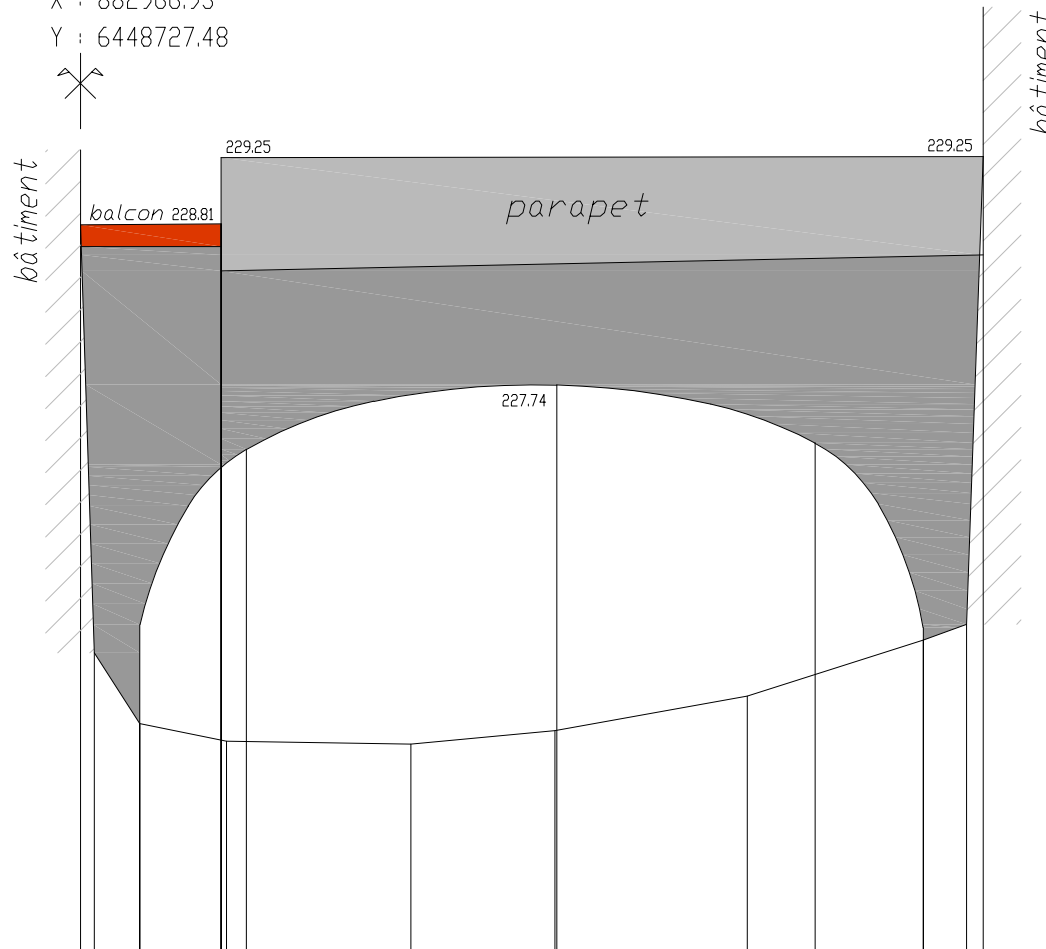
Ouvrage : OH 4 (coupe amont)

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969



X : 882966.93
 Y : 6448727.48

Rive Gauche



Rive Droite



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 224.00 m

Altitudes Ouvrage	228.80 225.97	225.50 226.16	229.25 225.39 227.32	225.37	225.46 227.74	225.69	227.36	226.05 226.14	226.16 229.25
Distances cumulées	-0.00 0.09	0.39	0.91 0.97 1.10	2.19	3.14 3.15	4.41	4.86	5.57	5.86 5.97
Divers le 05/01/2017	longueur de l'ouvrage : 14,90m								

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 4 (coupe aval)

X : 882954.15
Y : 6448734.99

Rive Gauche



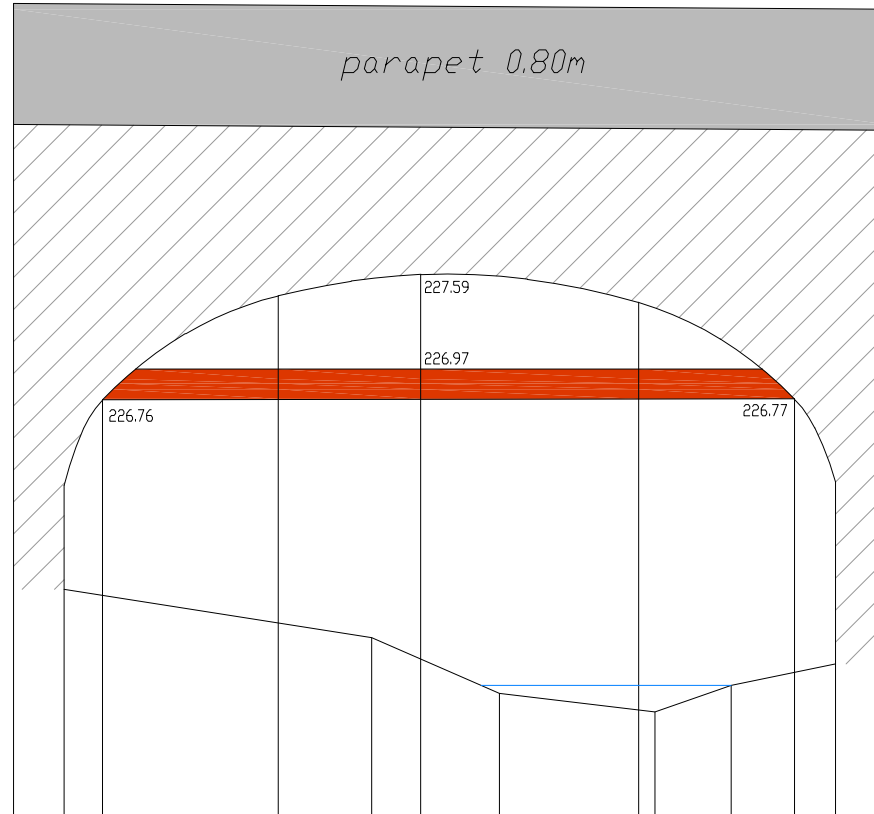
Rive Droite



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 224.00 m



Altitudes Ouvrage	229.39	226.20	225.51	226.76		227.45	225.19	227.59	224.82		227.41	224.70	224.88	226.77	226.22	225.02	229.35
Distances cumulées	-0.00	0.33	0.59			1.75	2.37	2.69	3.21		4.13	4.24	4.75	5.17	5.44	5.78	
Divers le 05/01/2017	longueur de l'ouvrage : 14.90m																

Planimétrie : Lambert 93
Altimétrie : NGF-IGN 1969

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 5 (coupe aval)

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite

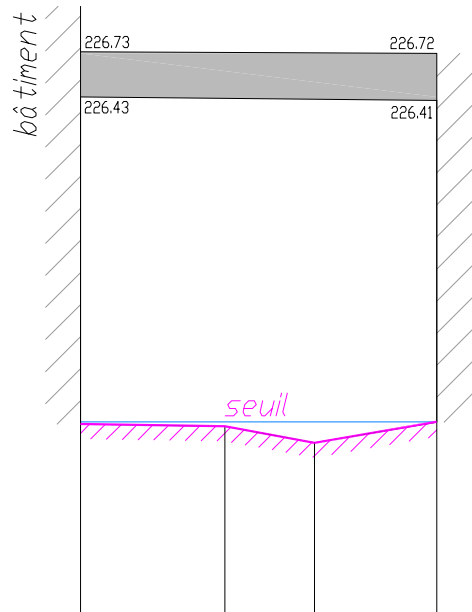
X : 882941.31
 Y : 6448749.65



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 223.00 m



Altitudes Ouvrage	227.03 224.27	224.28	224.25	224.14	224.28
Distances cumulées	-0.00		0.96	1.55	2.36
Divers le 05/01/2017					

Le Merdarei à Saint-Romans


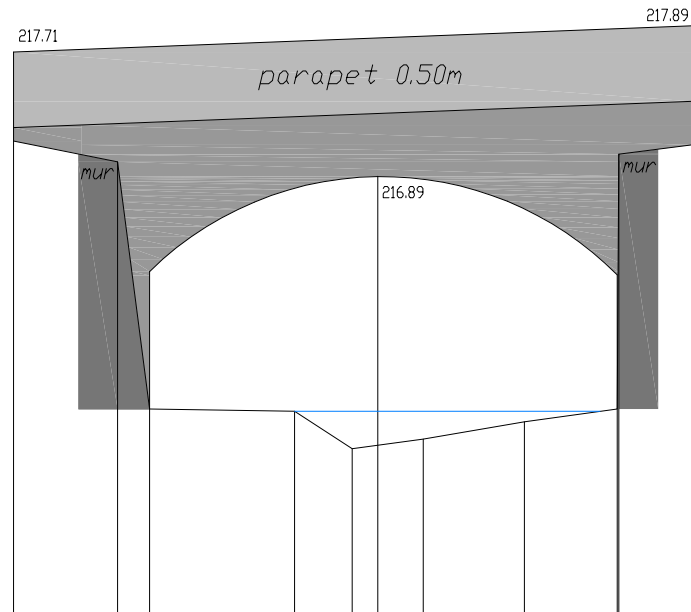
Ouvrage : OH 6 (coupe amont)

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite

X : 882940.58
 Y : 6448952.20

Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 214.00 m

Altitudes Ouvrage	217.13	216.99	216.26 215.35	215.34	215.09	216.89	215.15	215.27	215.35 216.24 217.04	217.10
Distances cumulées	-0.00	0.69	0.90	1.86	2.24	2.41	2.71	3.38	3.99 4.00	4.49
Divers le 05/01/2017	longueur de l'ouvrage : 3.70m									


Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 7 (coupe amont à l'équerre)

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

X : 882904.43
 Y : 6449037.36



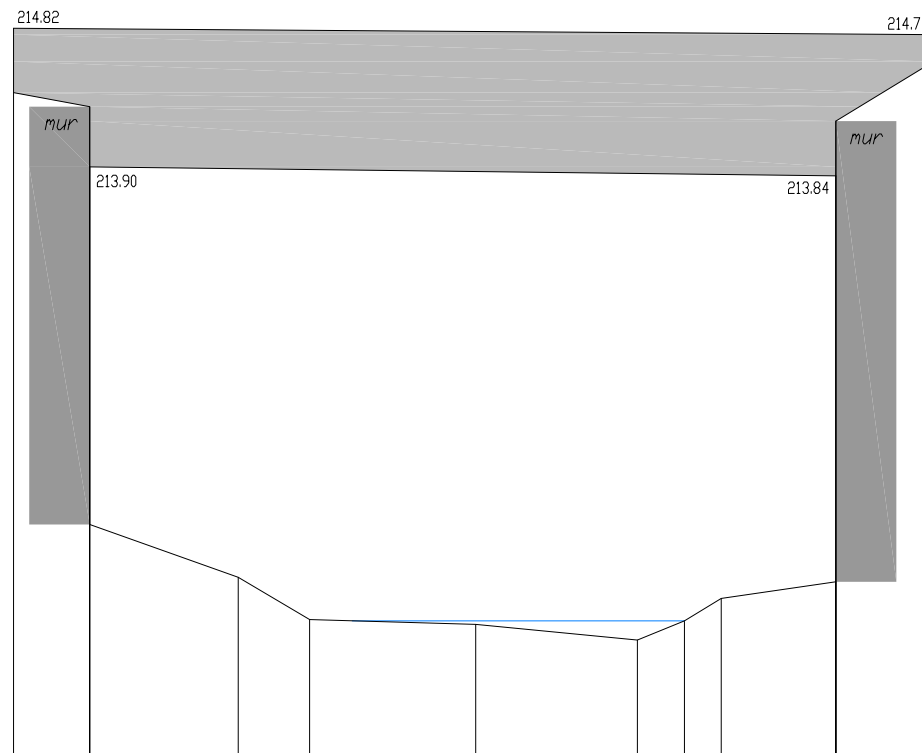
Rive Droite



Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 210.00 m



Altitudes Ouvrage	214.39	214.30	211.54	211.19	210.91	210.88	210.77	210.90	211.05	211.16	214.20	214.60
Distances cumulées	-0.00	0.51	1.49	1.96	3.06	4.13	4.44	4.68	5.44	6.08		
Divers le 05/01/2017	<i>longueur de l'ouvrage : 12.70m</i>											

Le Merdarei à Saint-Romans

Ouvrage : OH 7
(coupe aval à l'équerre)

X : 882900.39
Y : 6449049.41



Planimétrie : Lambert 93
Altimétrie : NGF-IGN 1969

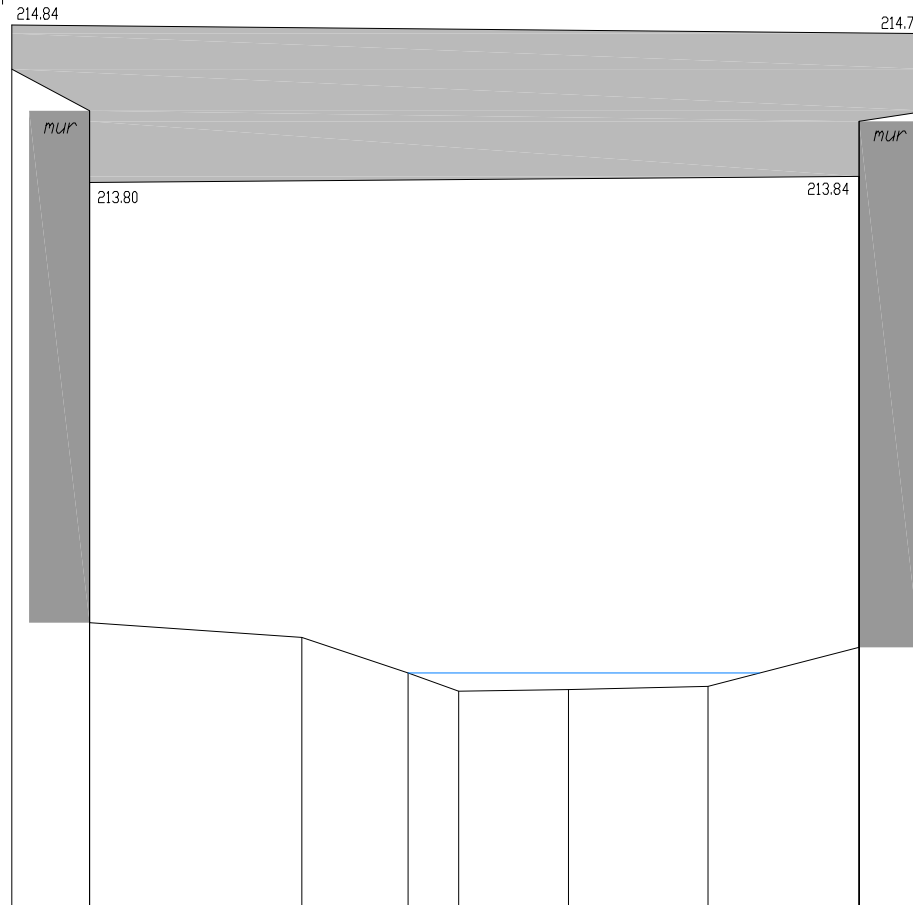


Ech. des longueurs : 1/50

Ech. des altitudes : 1/50

PC : 209.00 m

Rive Gauche



Rive Droite



Altitudes Ouvrage	214.55	214.28 210.89		210.79	210.56	210.44	210.45	210.47	210.73 214.21	214.28
Distances cumulées	0.06	0.58		1.98	2.68	3.02	3.74	4.67	5.67	6.12
Divers le 05/01/2017	<i>longueur de l'ouvrage : 12.70m</i>									

Le Merdarei à Saint-Romans


Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 1

Rive Gauche

Rive Droite

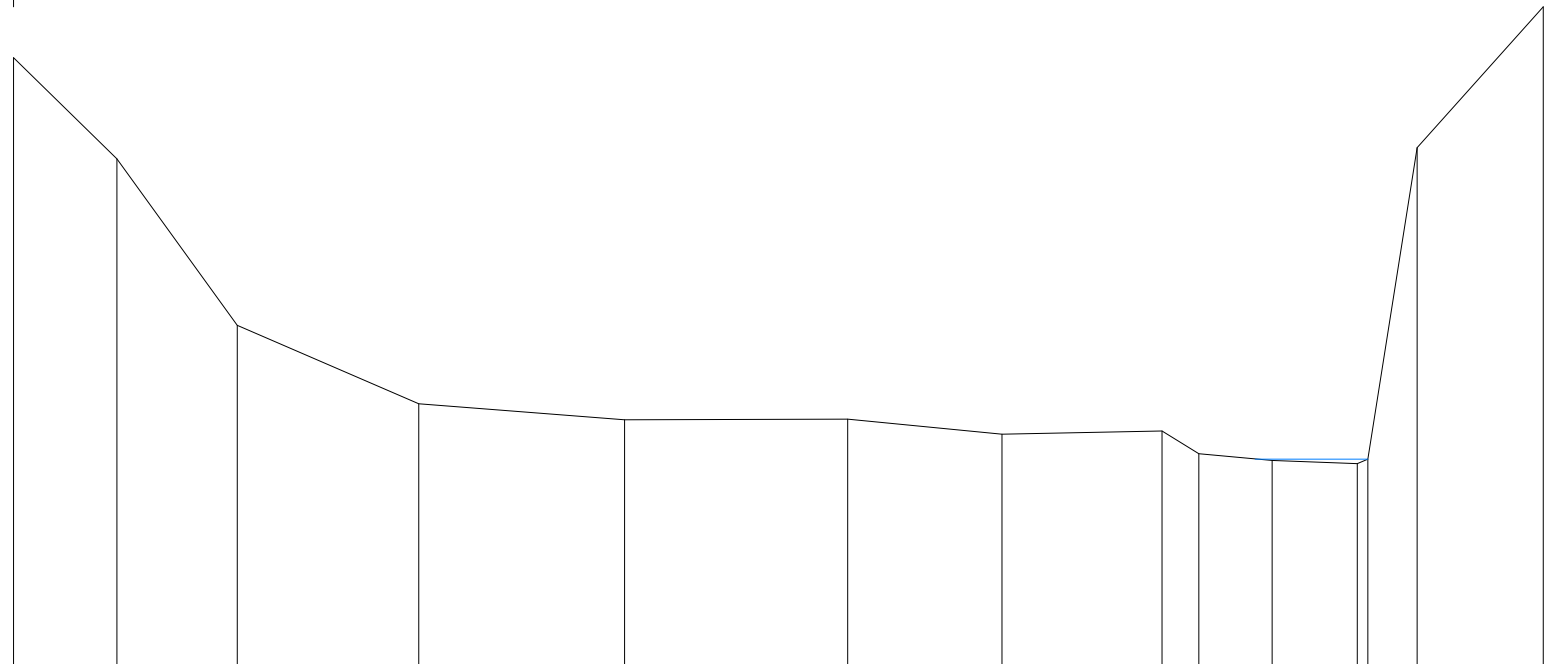
X : 883866.54
 Y : 6448475.25




Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 262.00 m



Altitudes terrain naturel	270.07	268.73	266.53	265.49	265.28	265.29	265.09	265.13	264.83	264.74	264.70 264.76	268.88	270.74
Distances cumulées	-0.00	1.37	2.96	5.36	8.08	11.04	13.08	15.19	15.68	16.65	17.78 17.91	18.56	20.23
Plan d'eau le 04/01/2017											264.76		

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 2

Rive Gauche

Rive Droite

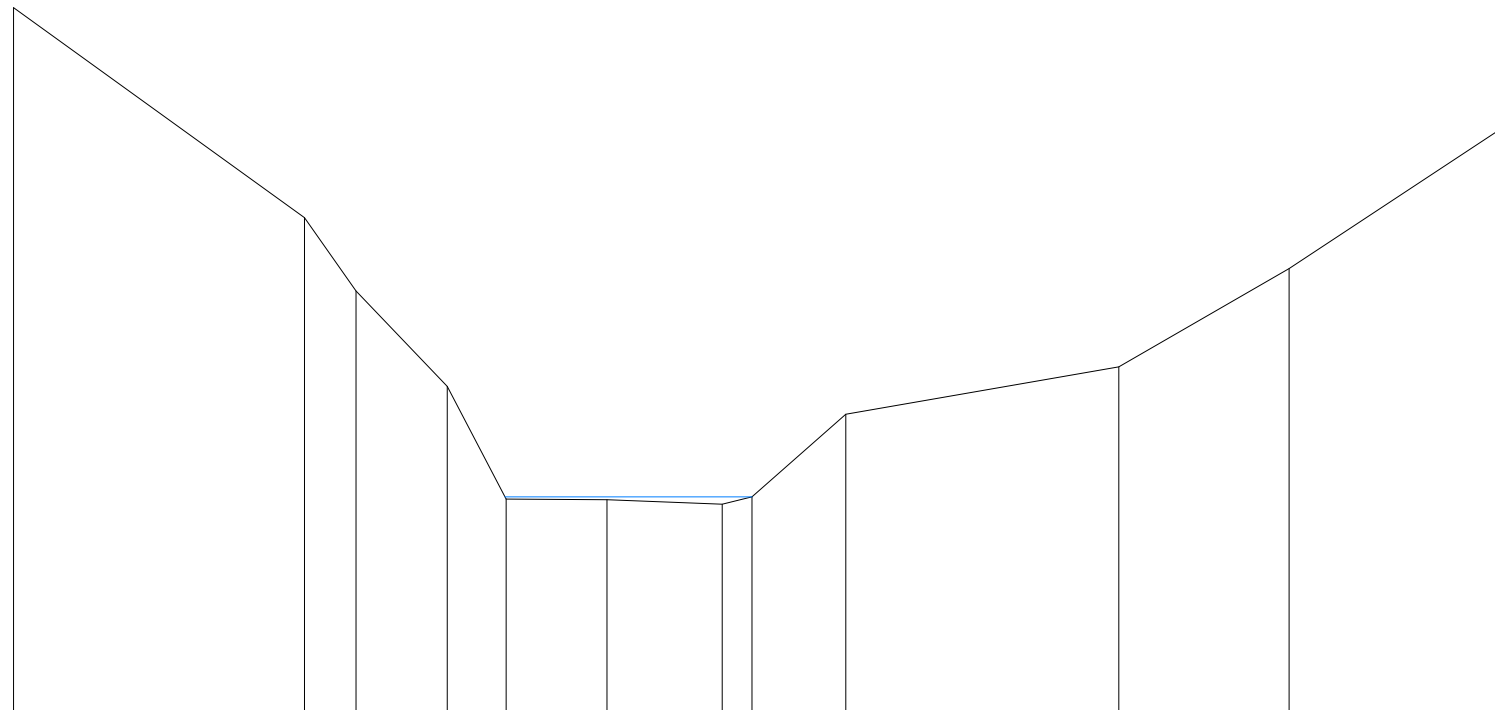
X : 883788.28
 Y : 6448485.94



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 257.00 m



Altitudes terrain naturel	266.34	263.56	262.59	261.33	259.84	259.83	259.77	259.87	260.96	261.59	262.89	264.70
Distances cumulées	-0.00	3.85	4.53	5.74	6.52	7.85	9.37	9.77	11.01	14.62	16.87	19.62
Plan d'eau le 04/01/2017							259.87					

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 3

Rive Gauche

Rive Droite



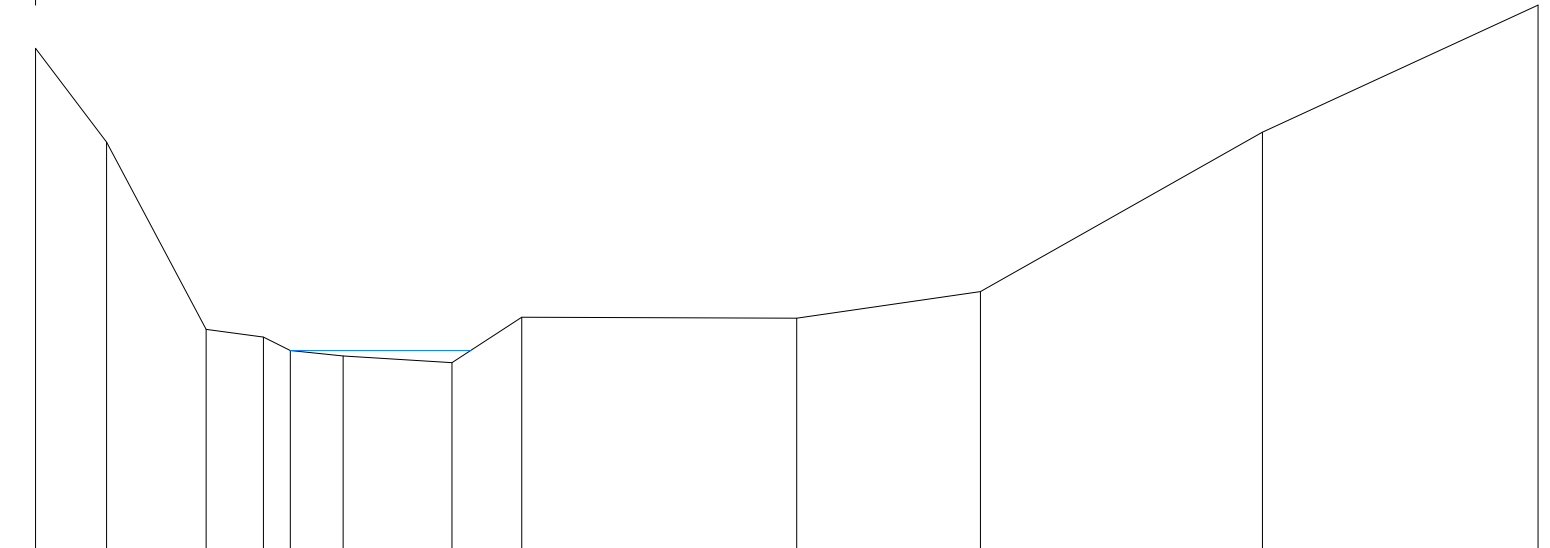
X : 883726.39
 Y : 6448499.21



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 255.00 m



Altitudes terrain naturel	261.66	260.42	257.94	257.84	257.66	257.59	257.50	258.10	258.09	258.44	260.55	262.23
Distances cumulées	-0.00	0.94	2.26	3.01	3.37	4.07	5.51	6.43	10.07	12.50	16.23	19.87
Plan d'eau le 04/01/2017	257.66											

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 5

Rive Gauche

Rive Droite

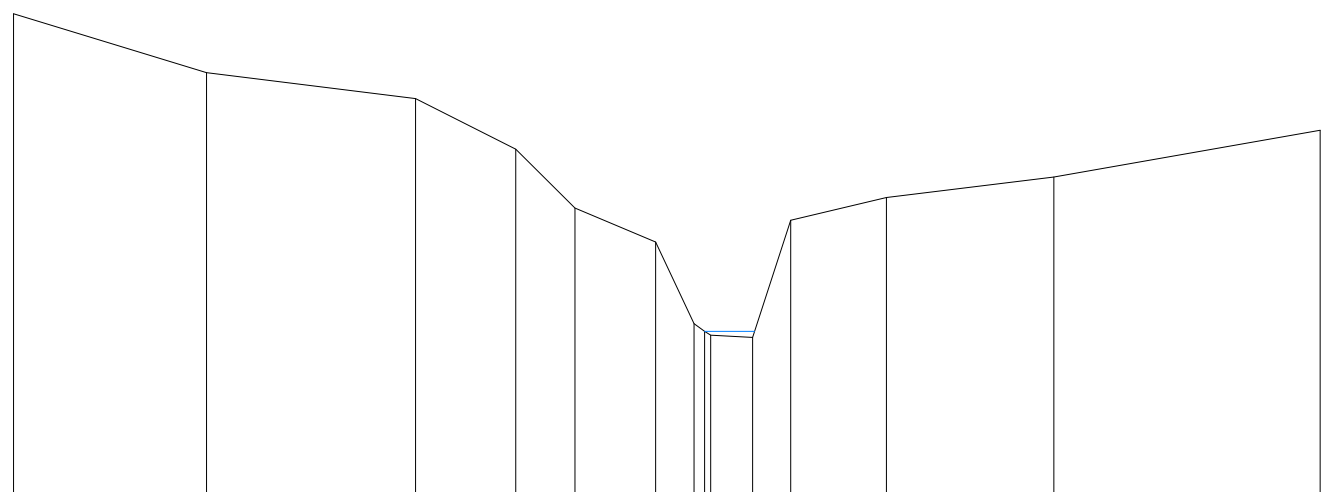
X : 883540.07
 Y : 6448486.97



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 247.00 m



Altitudes terrain naturel	253.48	252.70	252.36	251.69	250.91	250.46	249.38	249.28	249.23	249.20	250.75	251.05	251.32	251.94
Distances cumulées	-0.00	5.11	10.63	13.29	14.85	16.99	18.00	18.28	18.45	19.56	20.56	23.09	27.52	34.57
Plan d'eau le 04/01/2017								249.28						

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969


Profil : P 6

Rive Gauche

Rive Droite



X : 883468.73
 Y : 6448502.95



Ech. des longueurs : 1/250

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 245.00 m

Altitudes terrain naturel	250.66	249.63	248.50	247.86	247.82	248.46	248.30	247.51	247.49	247.53	247.52	247.61	247.73	248.39	248.51	248.70	249.20
Distances cumulées	-0.00	6.93	13.00	20.24	24.24	27.54	28.58	29.99	30.83	30.96	30.57	30.71	31.32	36.65	43.30	48.62	
Plan d'eau le 04/01/2017												247.61					

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 7

Rive Gauche

Rive Droite



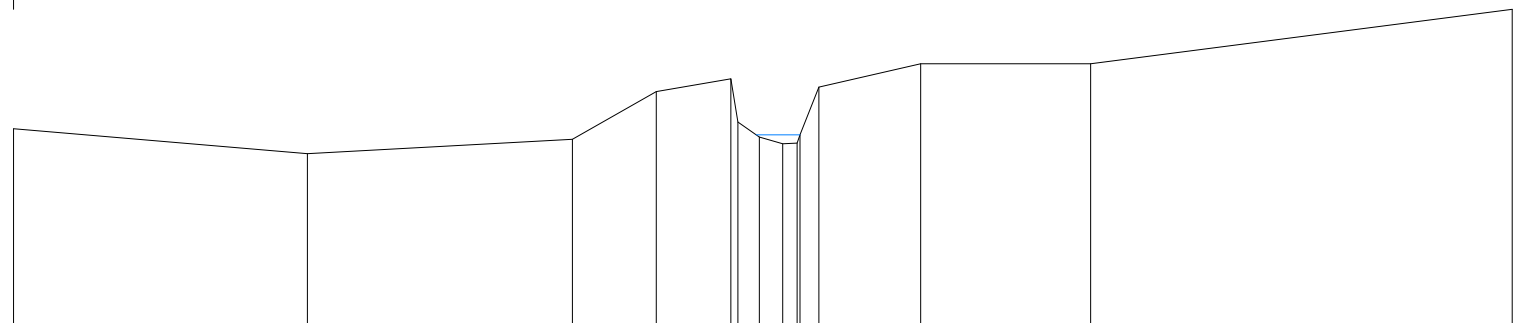
X : 883408.46
 Y : 6448523.20



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 243.00 m



Altitudes terrain naturel	245.62	245.29	245.48	246.11	246.28 245.71	245.51 245.46 245.43 245.54 246.17	246.48	246.48	247.20
Distances cumulées	-0.00	7.78	14.78	17.01	18.98 19.17	19.73 20.33 20.73 20.80 21.31	24.00	28.49	39.65
Plan d'eau le 04/01/2017						245.54			

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 8

Rive Gauche

Rive Droite



X : 883338.26

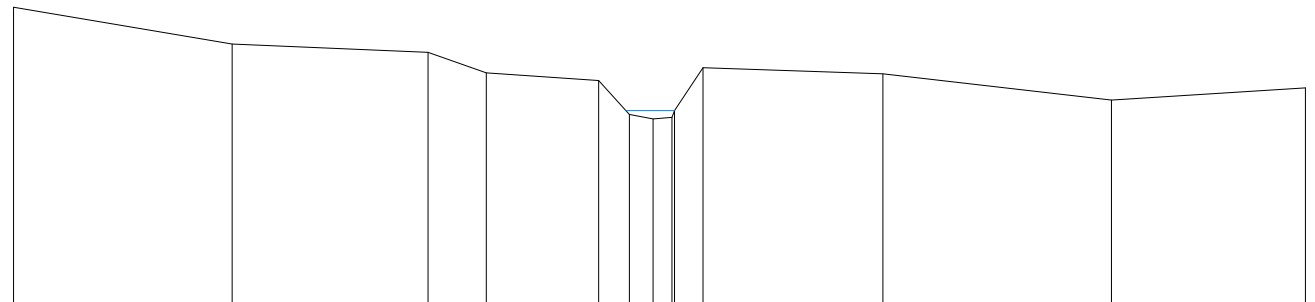
Y : 6448539.72



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 241.00 m



Altitudes terrain naturel	244.95	244.46	244.35	244.08	243.98	243.53	243.47	243.49	243.58	244.15	244.07	243.72	243.88
Distances cumulées	-0.00	5.79	10.97	12.51	15.48	16.29	16.92	17.42	17.49	18.24	23.00	29.05	34.17
Plan d'eau le 04/01/2017									243.58				

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 9

Rive Gauche

Rive Droite



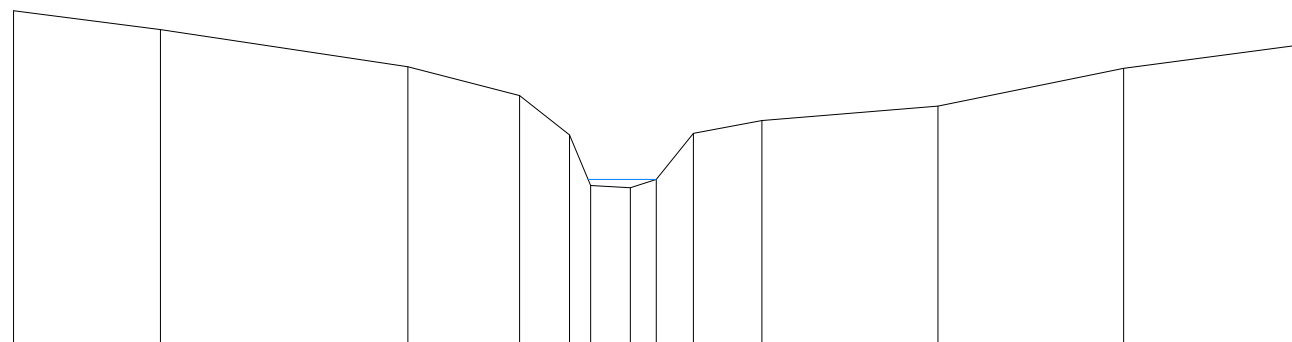
X : 883285.44
 Y : 6448569.78



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 239.00 m



Altitudes terrain naturel	243.43	243.18	242.69	242.31	241.79	241.12	241.09	241.20	241.81	241.98	242.17	242.67	242.97
Distances cumulées	-0.00	3.89	10.43	13.39	14.71	15.27	16.32	17.01	17.99	19.80	24.46	29.37	33.90
Plan d'eau le 04/01/2017	241.20												

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 10

Rive Gauche

Rive Droite



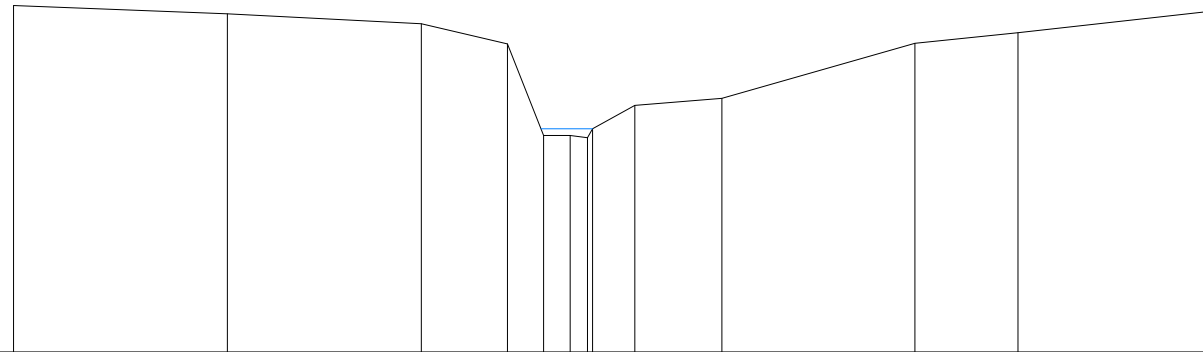
X : 883215.38
 Y : 6448574.74



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 236.00 m



Altitudes terrain naturel	240.58	240.47	240.34	240.07	238.86	238.86	238.83	238.95	239.26	239.35	240.08	240.22	240.51
Distances cumulées	-0.00	5.66	10.79	13.07	14.03	14.73	15.18	15.32	16.43	18.74	23.85	26.57	31.82
Plan d'eau le 04/01/2017						238.95							

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 11

Rive Gauche

Rive Droite



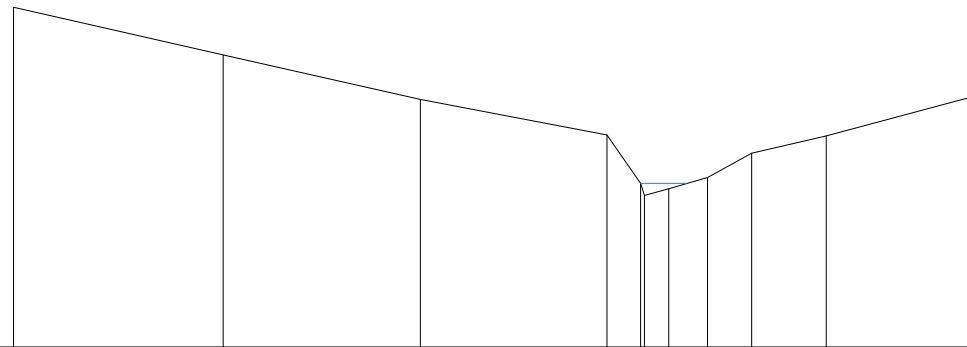
X : 883173.29
 Y : 6448629.71



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 234.00 m



Altitudes terrain naturel	238.49	237.86	237.27	236.80	236.16	236.00	236.09	236.24	236.56	236.79	237.32
Distances cumulées	-0.00	5.55	10.77	15.70	16.59	16.69	17.33	18.36	19.53	21.50	25.48
Plan d'eau le 04/01/2017					236.16						

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

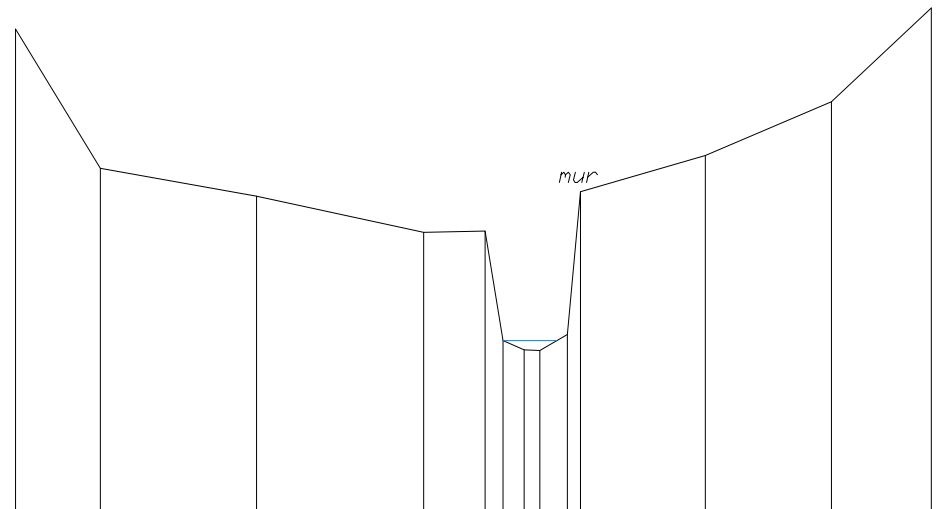
Profil : P 12

Rive Gauche

Rive Droite



X : 883119.60
 Y : 6448679.05



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 230.00 m

Altitudes terrain naturel	236.37	234.53	234.16	233.68	233.70	232.25	232.13	232.12	232.33	234.22	234.70	235.41	236.65
Distances cumulées	0.00	2.25	6.38	10.80	12.42	12.90	13.66	13.87	14.60	14.95	18.25	21.58	24.23
Plan d'eau le 04/01/2017						232.25							

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969


Profil : P 13

Rive Gauche

Rive Droite



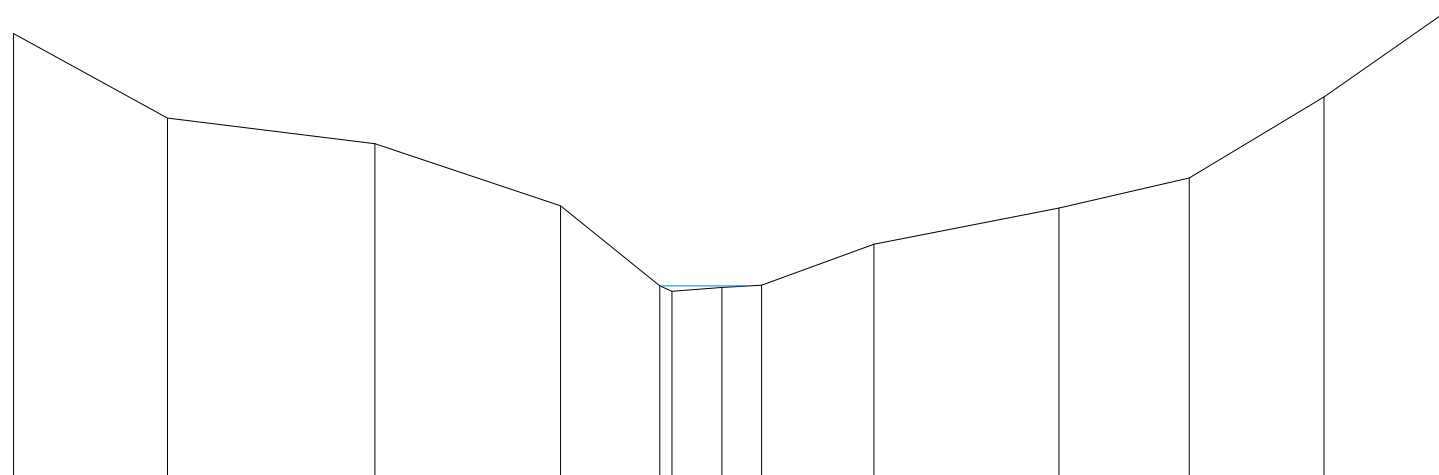
X : 883067.94
 Y : 6448697.18



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 228.00 m



Altitudes terrain naturel	233.89	232.77	232.43	231.61	230.55 230.48	230.53	230.56	231.10	231.58	231.98	233.05	234.19
Distances cumulées	0.00	2.04	4.78	7.24	8.55 8.71	9.37	9.90	11.38	13.83	15.55	17.33	18.96
Plan d'eau le 04/01/2017					230.55							

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 14

Rive Gauche

Rive Droite

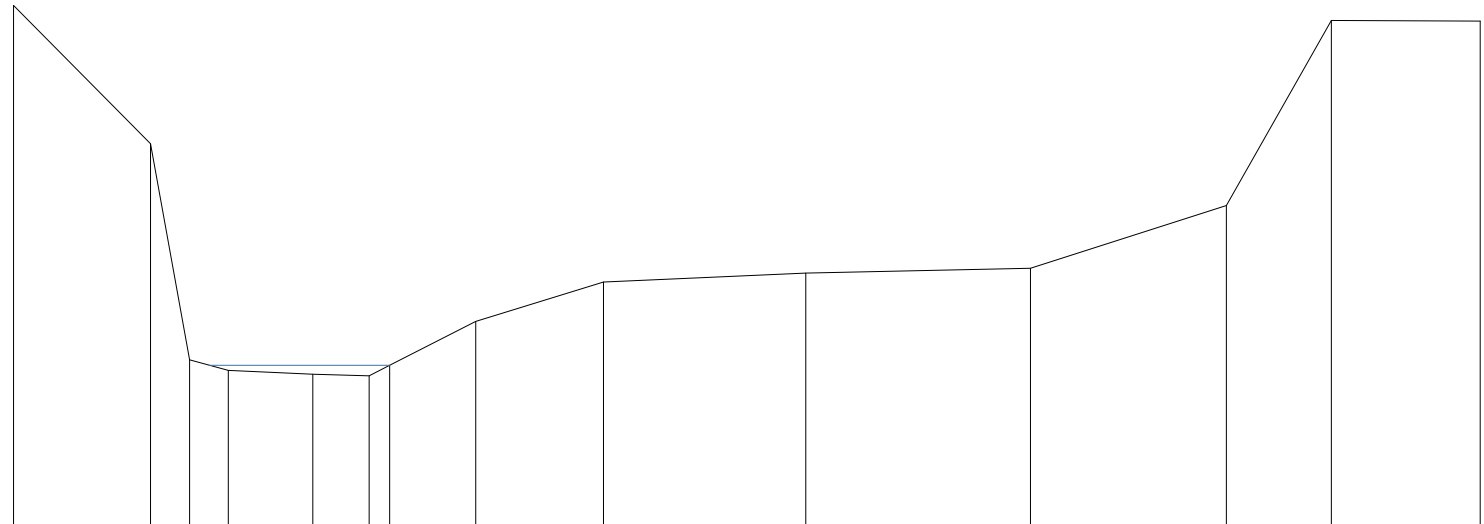
X : 883031.68
 Y : 6448695.65



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 227.00 m



Altitudes terrain naturel	233.91	232.08	229.22	229.08	229.03	229.01	229.15	229.73	230.25	230.37	230.43	231.26	233.71	233.70
Distances cumulées	-0.00	1.81	2.33	2.84	3.96	4.70	4.98	6.11	7.81	10.48	13.45	16.04	17.43	19.40
Plan d'eau le 04/01/2017							229.15							

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

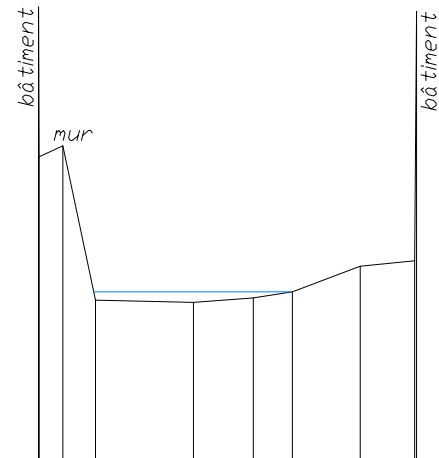
Profil : P 15

Rive Gauche

Rive Droite



X : 882982.33
 Y : 6448716.59



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 224.00 m

Altitudes terrain naturel	229.99	228.15	226.11	226.08	226.14	226.22	226.56	226.63	229.93
Distances cumulées	-0.00	0.33	0.75	2.05	2.84	3.36	4.26	4.97	5.00
Plan d'eau le 04/01/2017				226.22					

Le Merdarei à Saint-Romans

Profil : P 16

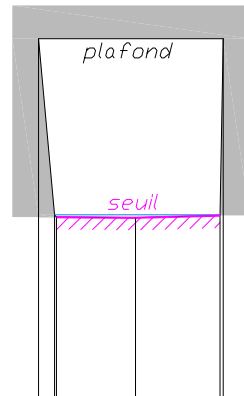
Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite



X : 882945.21
 Y : 6448745.79



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 222.00 m

Altitudes terrain naturel	226.75 224.42 224.39	224.38	224.41 226.75
Distances cumulées	-0.00 0.22 0.24	1.28	2.40 2.44
Plan d'eau le 05/01/2017		224.42	

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

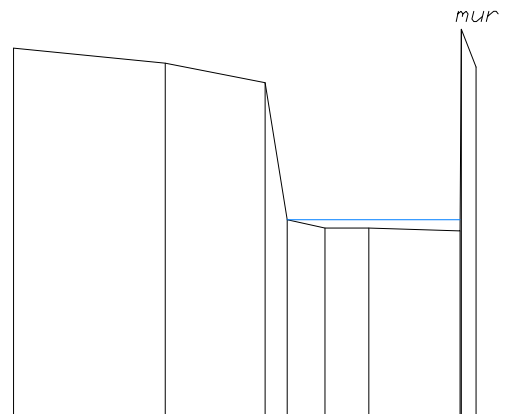
Profil : P 17

Rive Gauche

Rive Droite



X : 882910.44
 Y : 6448768.34



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 220.00 m

Altitudes terrain naturel	224.89	224.69	224.43	222.62	222.51	222.51	222.47	224.64
Distances cumulées	-0.00	2.01	3.33	3.62	4.12	4.70	5.91	6.12
Plan d'eau le 05/01/2017						222.62		

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969


Profil : P 19

Rive Gauche

Rive Droite



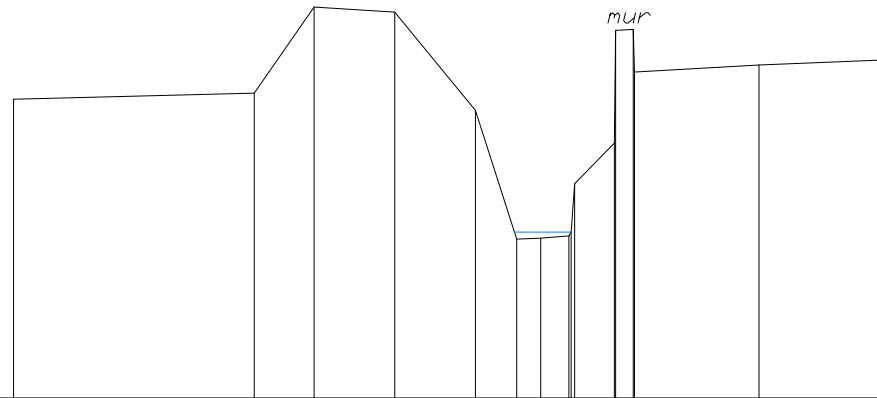
X : 882891.17
 Y : 6448860.81



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 217.00 m



Altitudes terrain naturel	220.95	221.03	222.17	222.10	220.80	219.10	219.11	219.14	219.19	219.83	220.37	221.87	221.40	221.47
Distances cumulées	-0.00	6.37	7.95	10.08	12.22	13.31	13.95	14.70	14.75	14.84	15.90	16.40	19.72	23.09
Plan d'eau le 05/01/2017								219.19						

Le Merdareil à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 20

Rive Gauche

Rive Droite

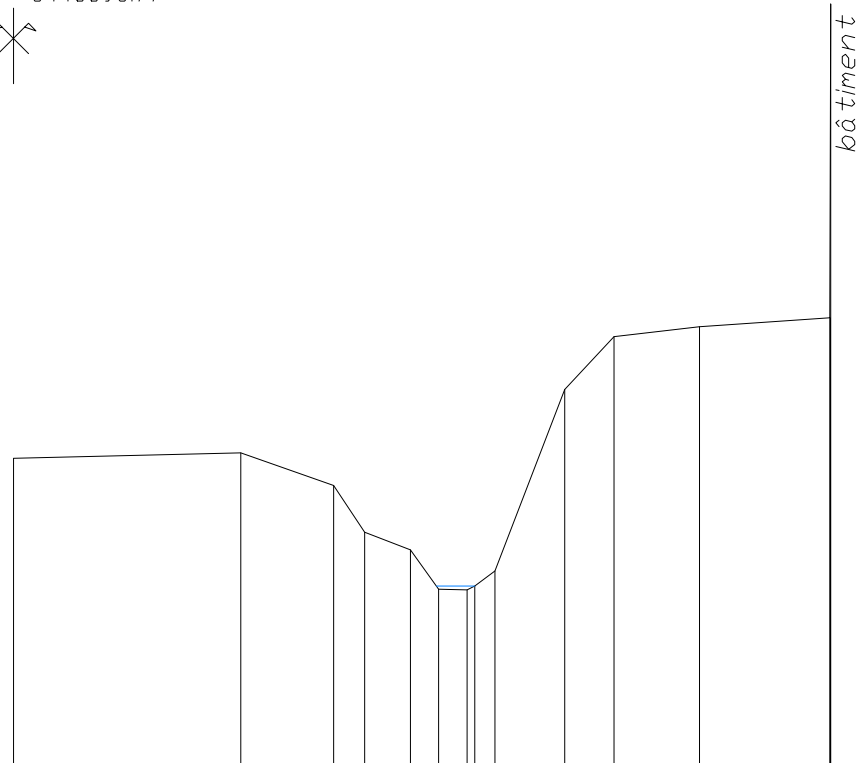
X : 882933.95
 Y : 6448893.77



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 215.00 m



Altitudes terrain naturel	219.08	219.15	218.72	218.10	217.87	217.35	217.34	217.39	217.59	219.99	220.69	220.82	225.09
Distances cumulées	-0.00	6.02	8.47	9.29	10.50	11.25	12.00	12.21	12.74	14.58	15.89	18.15	21.62
Plan d'eau le 05/01/2017						217.39							

Le Merdarei à Saint-Romans

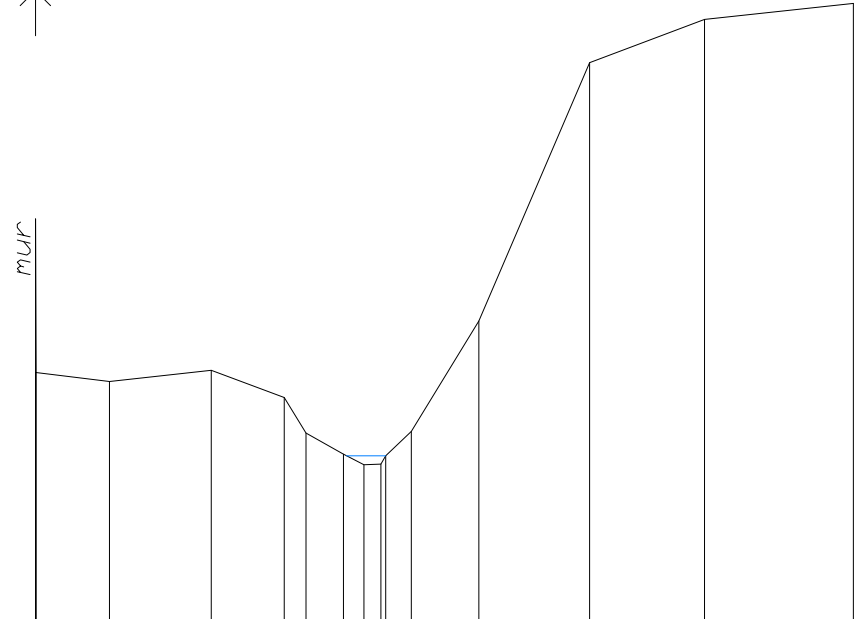
Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 21

Rive Gauche

Rive Droite

X : 882947.32
 Y : 6448921.68



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 214.00 m

Altitudes terrain naturel	219.34	217.19	217.34	216.98	216.51	216.23	216.09	216.21	216.53	217.99	221.41	221.98	222.19	
Distances cumulées	-0.00	1.96	4.65	6.58	7.15	8.15	8.69	9.14	9.27	9.94	11.73	14.66	17.70	21.63
Plan d'eau le 05/01/2017							216.21							

Le Merdarei à Saint-Romans

Profil : P 22

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Rive Gauche

Rive Droite

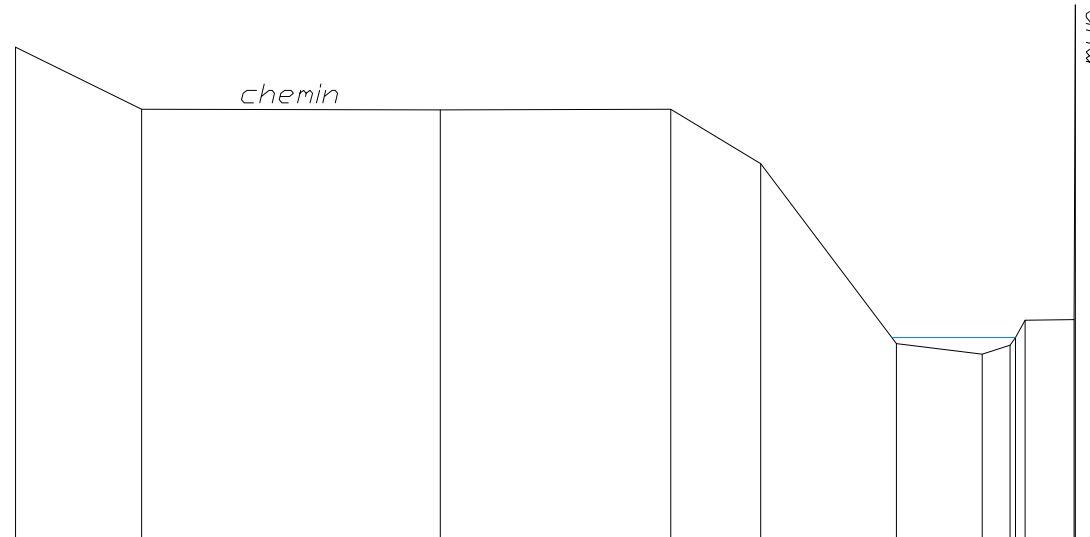
X : 882935.92
 Y : 6448973.09



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 211.00 m



Altitudes terrain naturel	217.50	216.68	216.67	216.68	215.96	213.58	213.44	213.56	213.89	218.06
Distances cumulées	-0.00	1.67	5.62	8.67	9.86	11.65	12.79	13.16	13.55	14.02
Plan d'eau le 05/01/2017							213.66			

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 23

Rive Gauche

Rive Droite

X : 882908.38

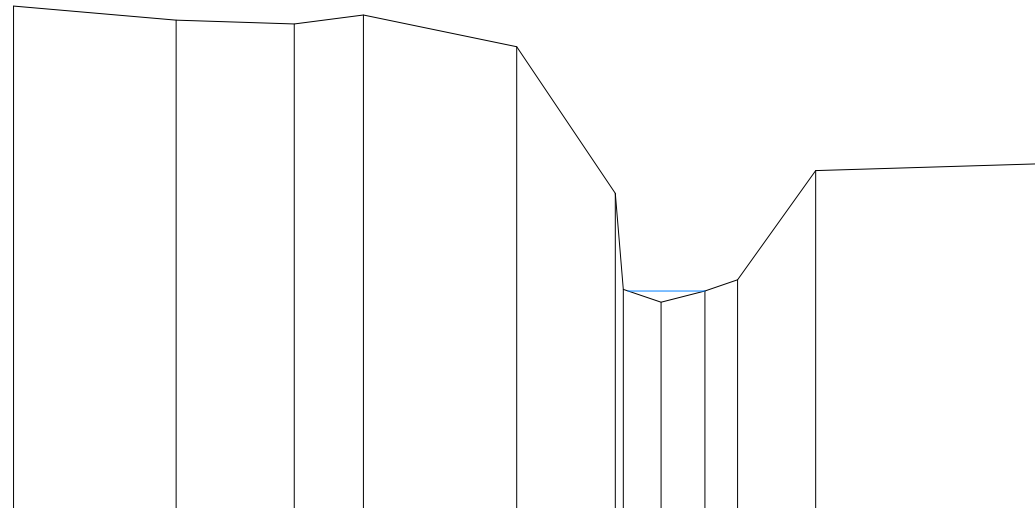
Y : 6448992.10



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 209.00 m



Altitudes terrain naturel	215.69	215.50	215.45	215.57	215.15	213.21	211.94	211.77	211.92	212.07	213.51	213.60
Distances cumulées	-0.00	4.30	7.43	9.26	13.32	15.92	16.13	17.13	18.29	19.15	21.22	27.06
Plan d'eau le 05/01/2017								211.92				

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969


Profil : P 24

Rive Gauche

Rive Droite



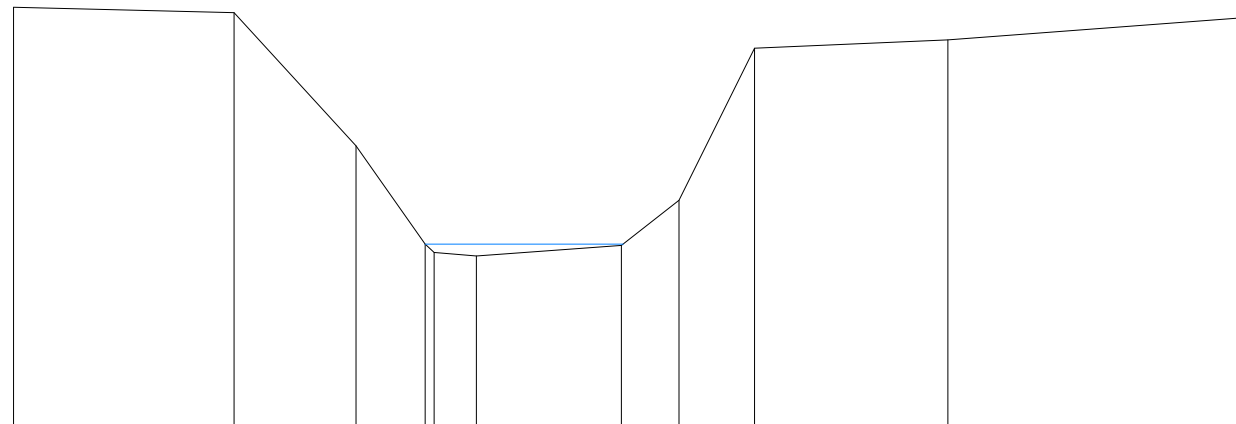
X : 882890.52
 Y : 6449075.55



Ech. des longueurs : 1/100

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 207.00 m



Altitudes terrain naturel	212.56	212.49	210.73	209.43 209.32	209.27	209.41	210.01	212.02	212.13	212.43
Distances cumulées	0.00	2.92	4.53	5.45 5.56	6.12	8.04	8.80	9.80	12.36	16.37
Plan d'eau le 05/01/2017				209.43						

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 26

Rive Gauche

Rive Droite

X : 882894.22

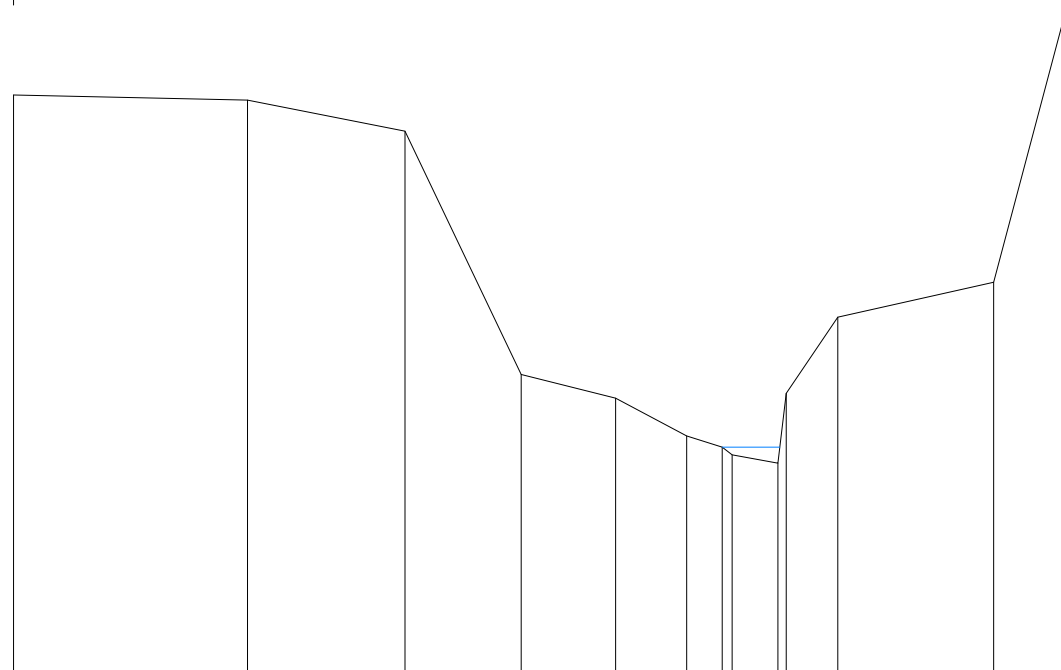
Y : 6449165.77



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 204.00 m



Altitudes terrain naturel	211.63	211.56	211.15	207.93	207.62	207.42	206.97	206.87	206.76	207.68	208.69	209.15	212.82
Distances cumulées	-0.00	6.20	10.36	13.43	15.93	17.81	18.75	19.02	20.22	20.45	21.81	25.93	27.87
Plan d'eau le 05/01/2017							206.97						

Le Merdarei à Saint-Romans

Planimétrie : Lambert 93
 Altimétrie : NGF-IGN 1969

Profil : P 27

Rive Gauche

Rive Droite

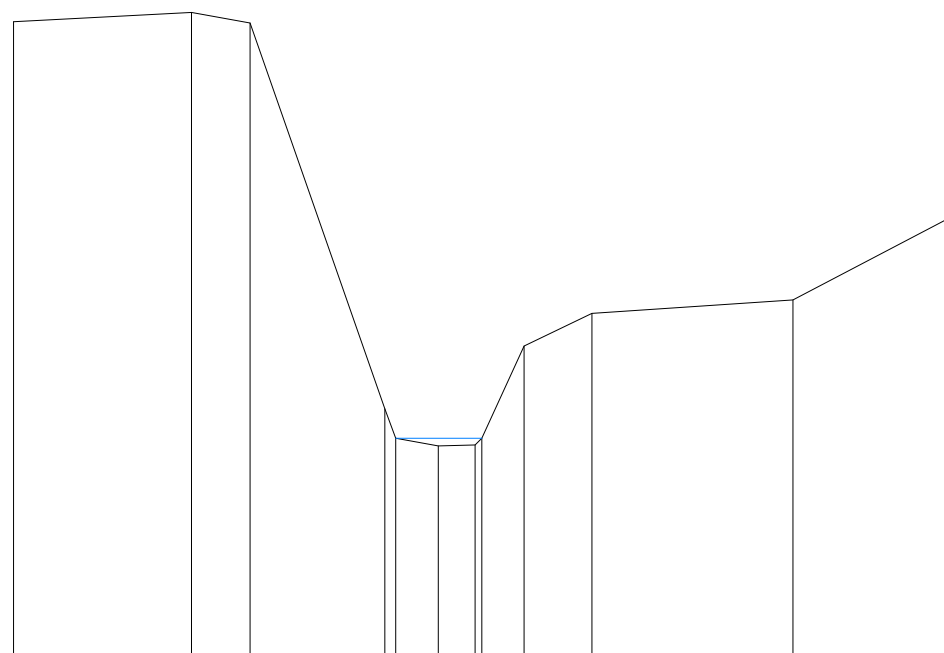
X : 882909.07
 Y : 6449193.64



Ech. des longueurs : 1/200

Ech. des altitudes : 1/100

PC : 203.00 m



Altitudes terrain naturel	211.40	211.52	211.38	206.28	205.89	205.79	205.80	205.89	207.11	207.54	207.72	208.80
Distances cumulées	-0.00	4.71	6.26	9.82	10.12	11.24	12.22	12.39	13.51	15.30	20.62	24.74
Plan d'eau le 05/01/2017						205.89						

ANNEXE 11 : PLANS DES AMENAGEMENTS

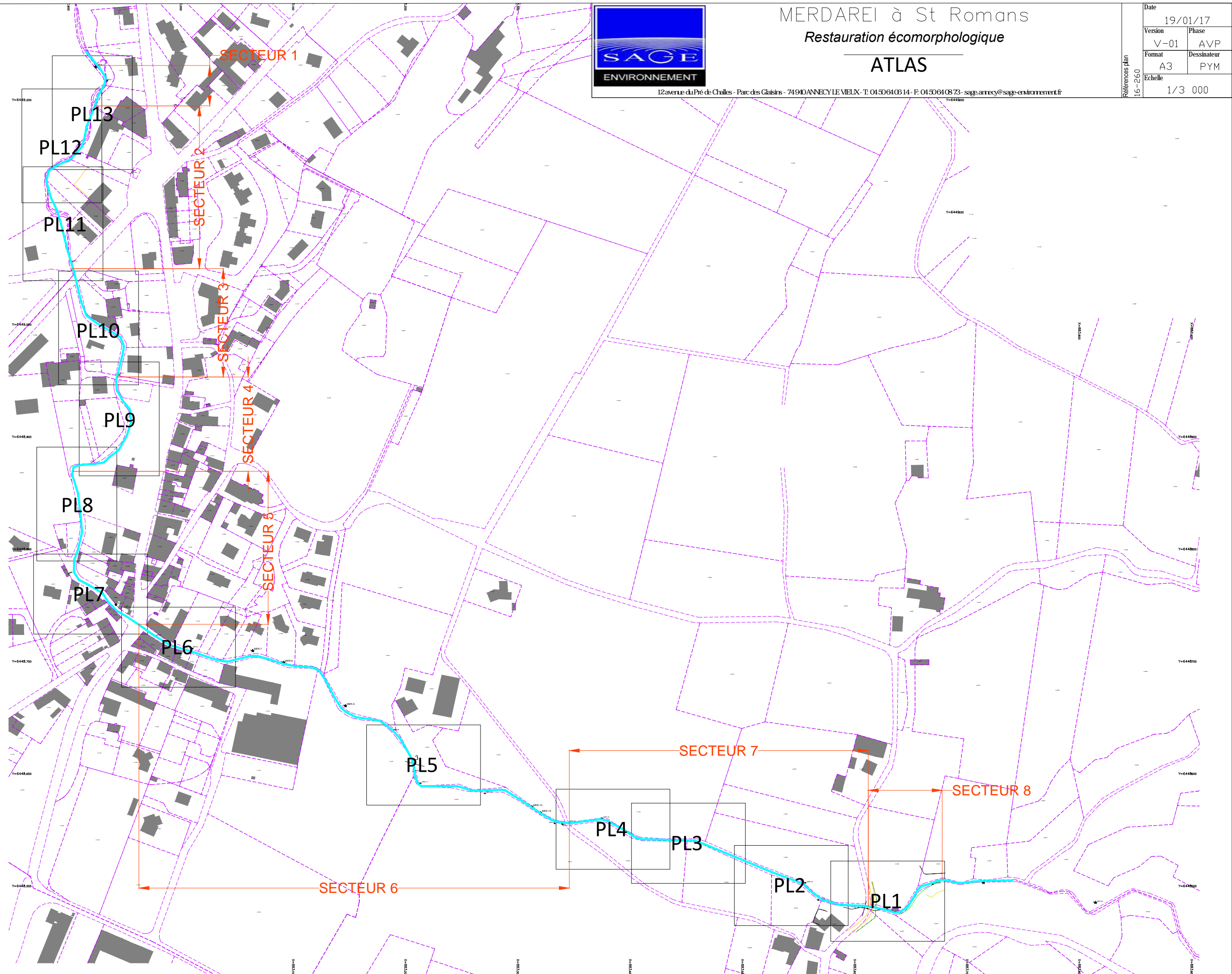






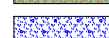






MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

ATLAS

12 avenue du Pré de Challes - Parc des Glaisirs - 74940 ANNECY LE VIEUX - T. 04 50 64 05 14 - F. 04 50 64 08 73 - sage.amecy@sage-environnement.fr

Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/3 000	



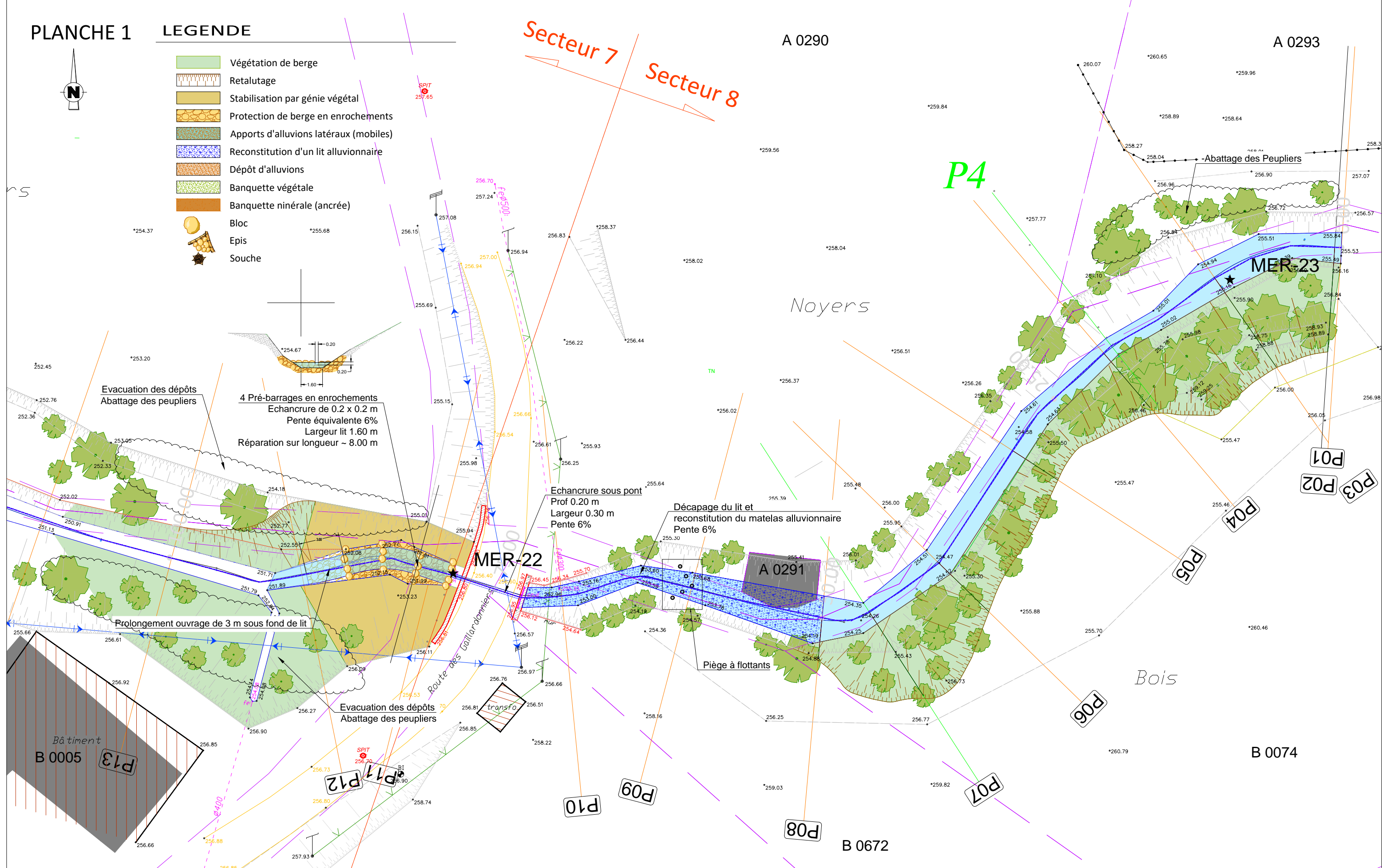
-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche



Secteur 7
Secteur 8

A 0290

A 0293



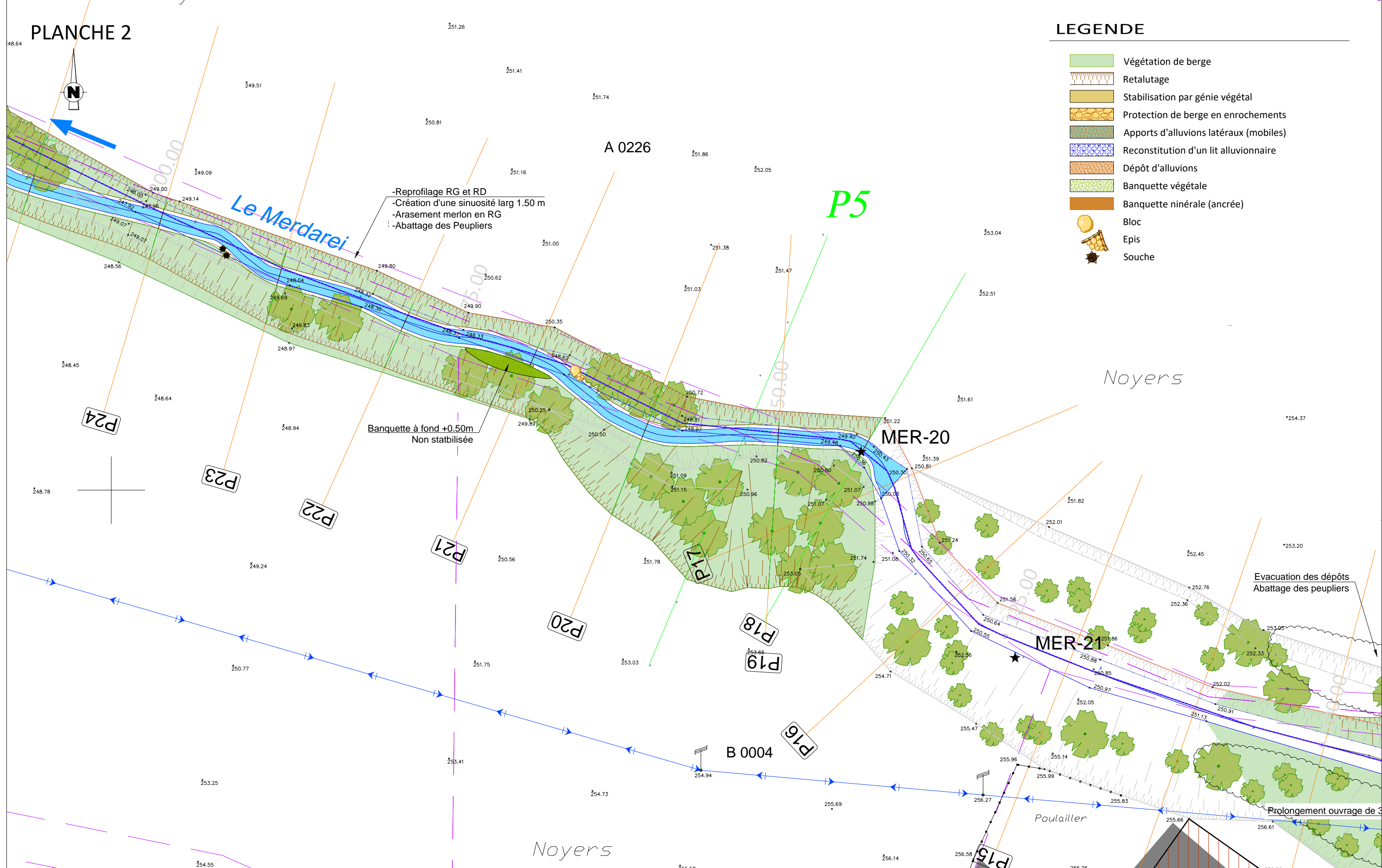
MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Références plan 16-260	Date	19/01/17
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	

PLANCHE 2

LEGENDE

-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche



-Reprofilage RG et RD
 -Création d'une sinuosité larg 1.50 m
 -Arasement merlon en RG
 -Abattage des Peupliers

Banquette à fond +0.50m
 Non stabilisée

Evacuation des dépôts
 Abattage des peupliers

Prolongement ouvrage de 3





MERDAREI à St Romans Restauration écomorphologique

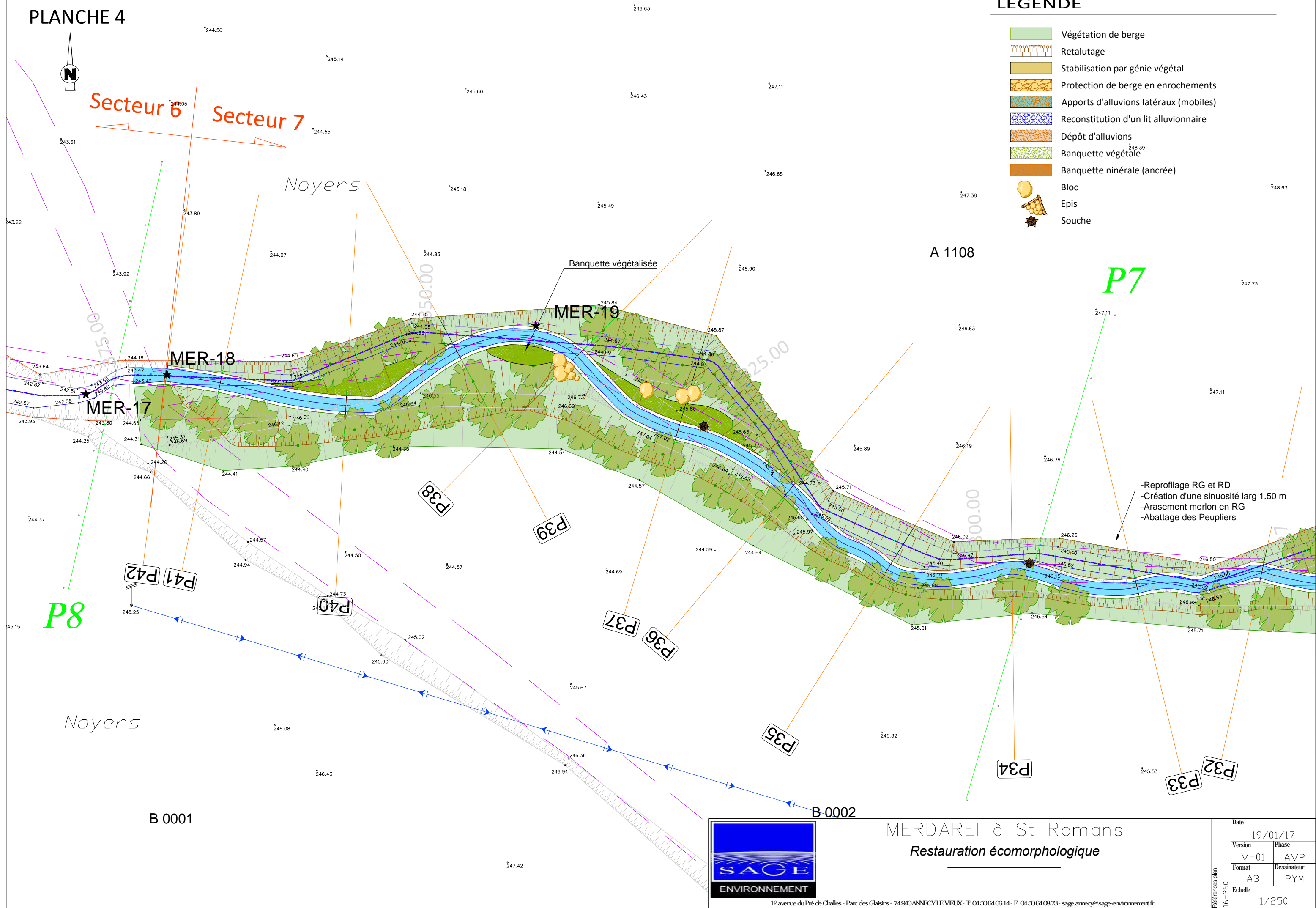
Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

Références plan 16-260

PLANCHE 4

LEGENDE

-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétalisée
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche

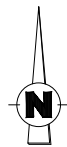


-Reprofilage RG et RD
 -Création d'une sinuosité larg 1.50 m
 -Arasement merlon en RG
 -Abattage des Peupliers



MERDAREI à St Romans
 Restauration écomorphologique

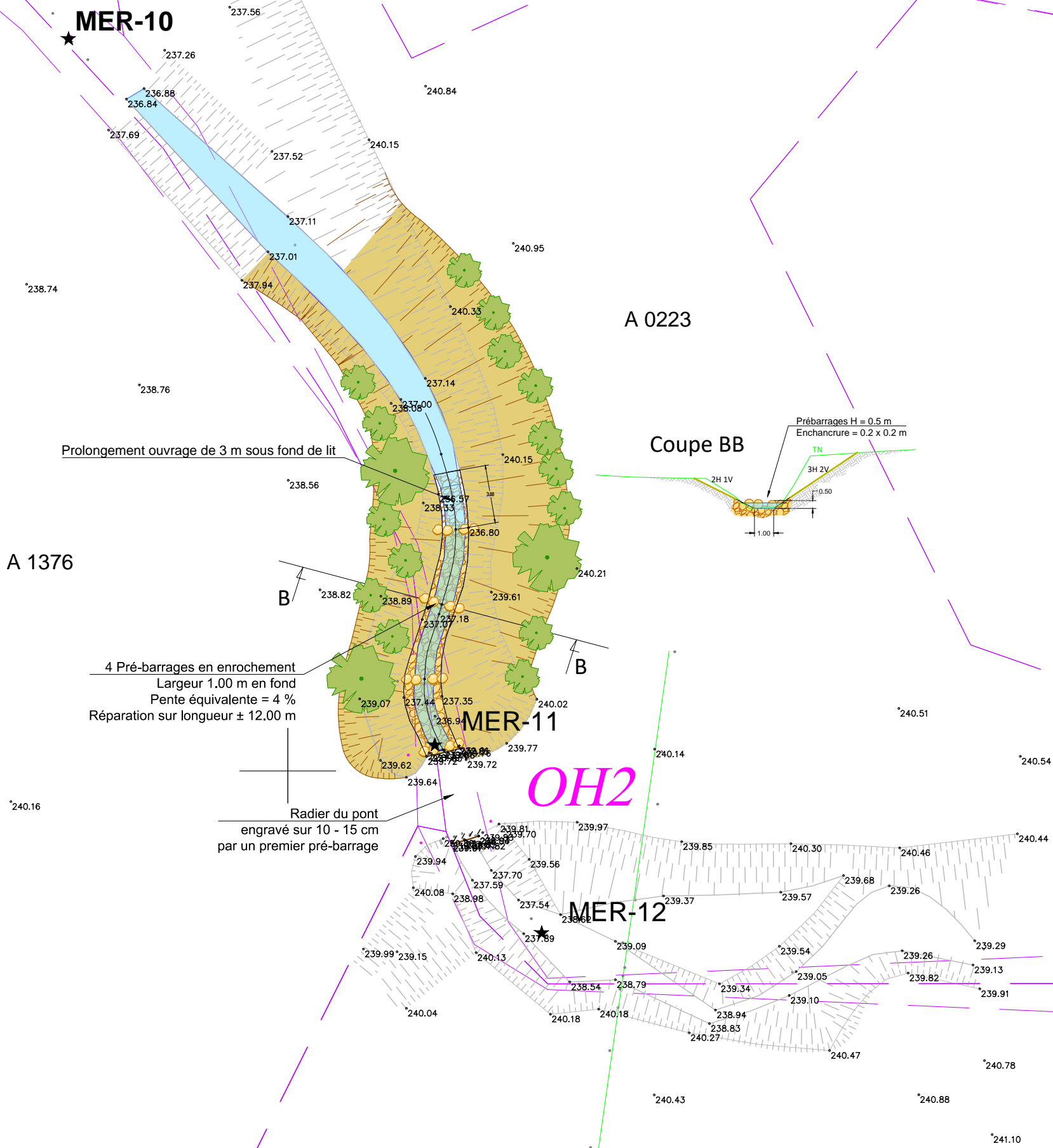
Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	



P11

LEGENDE

-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche



Prolongement ouvrage de 3 m sous fond de lit

A 1376

A 0223

Coupe BB

Prébarrages H = 0.5 m
Enchancrure = 0.2 x 0.2 m

4 Pré-barrages en enrochement
Largeur 1.00 m en fond
Pente équivalente = 4 %
Réparation sur longueur ± 12.00 m

Radier du pont
engravé sur 10 - 15 cm
par un premier pré-barrage

OH2

MER-12

P10



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Références plan 16-260	Date	19/01/17
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
	Echelle	1/250

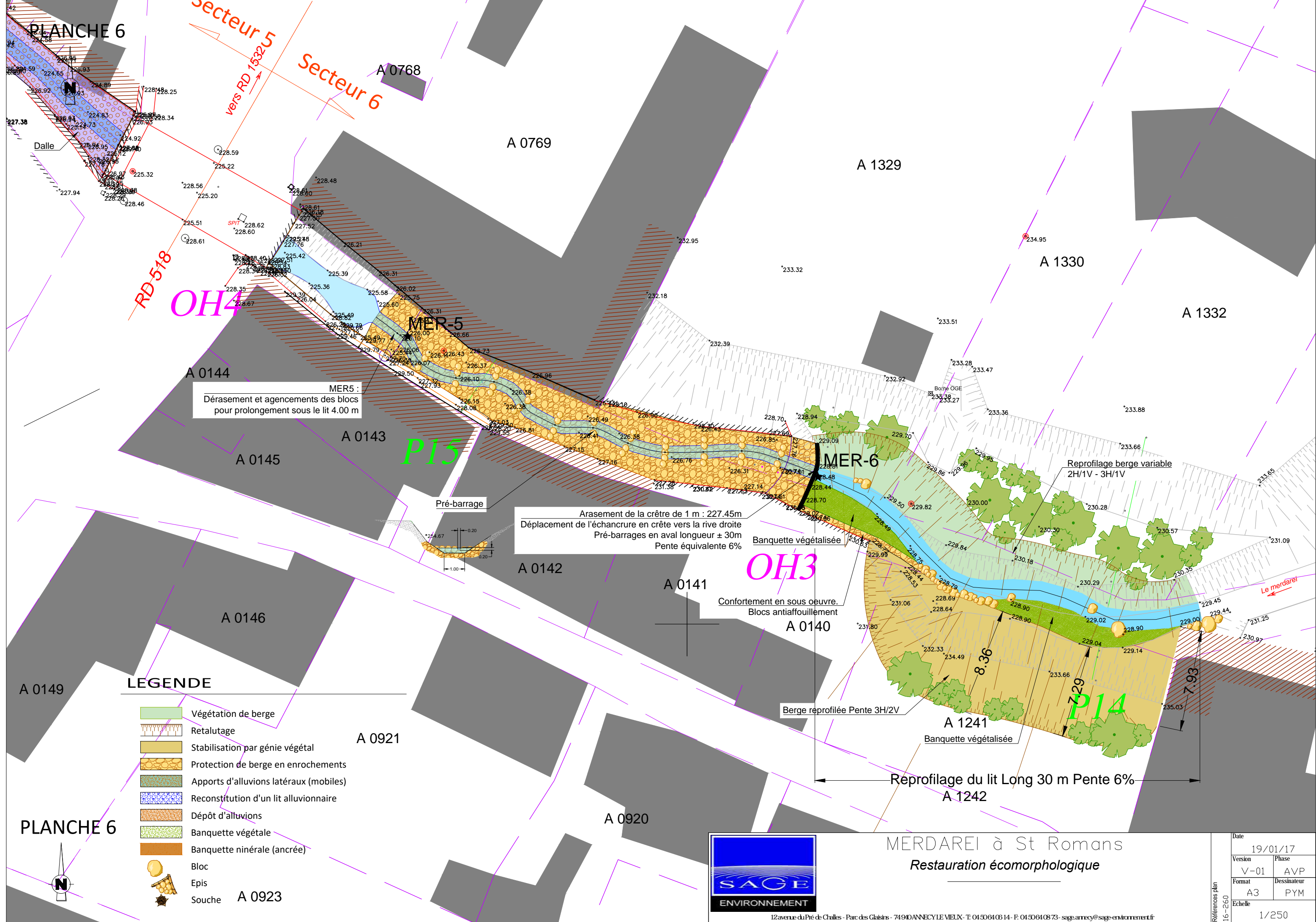




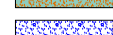









PLANCHE 6

PLANCHE 6

LEGENDE

-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche

MER5 :
Dérasement et agencements des blocs pour prolongement sous le lit 4.00 m

Arasement de la crête de 1 m : 227.45m
Déplacement de l'échancrure en crête vers la rive droite
Pré-barrages en aval longueur ± 30m
Pente équivalente 6%

Confortement en sous œuvre.
Blocs anti-affouillement

Reprofilage du lit Long 30 m Pente 6%

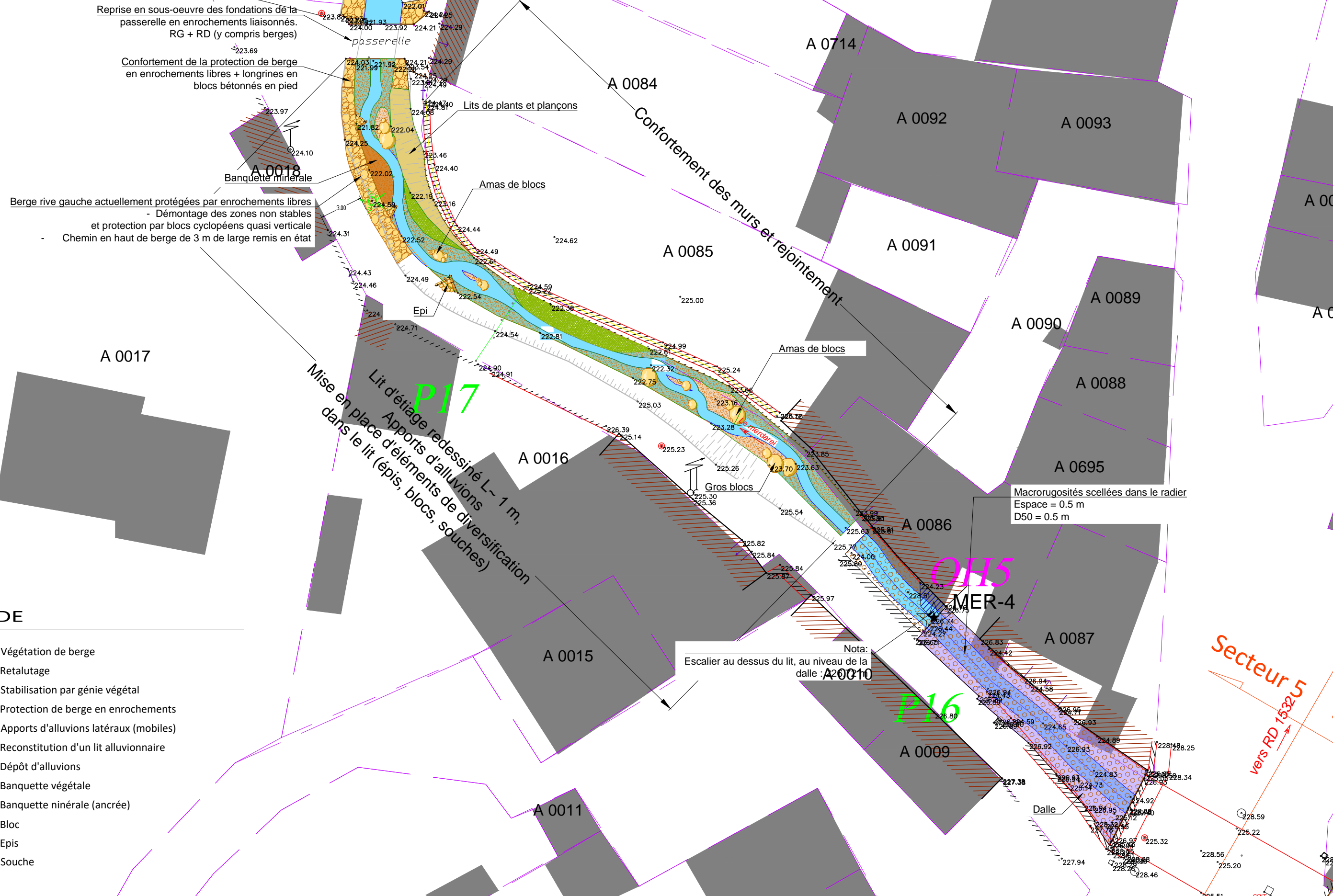
Reprofilage berge variable
2H/1V - 3H/1V




MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	

PLANCHE 7

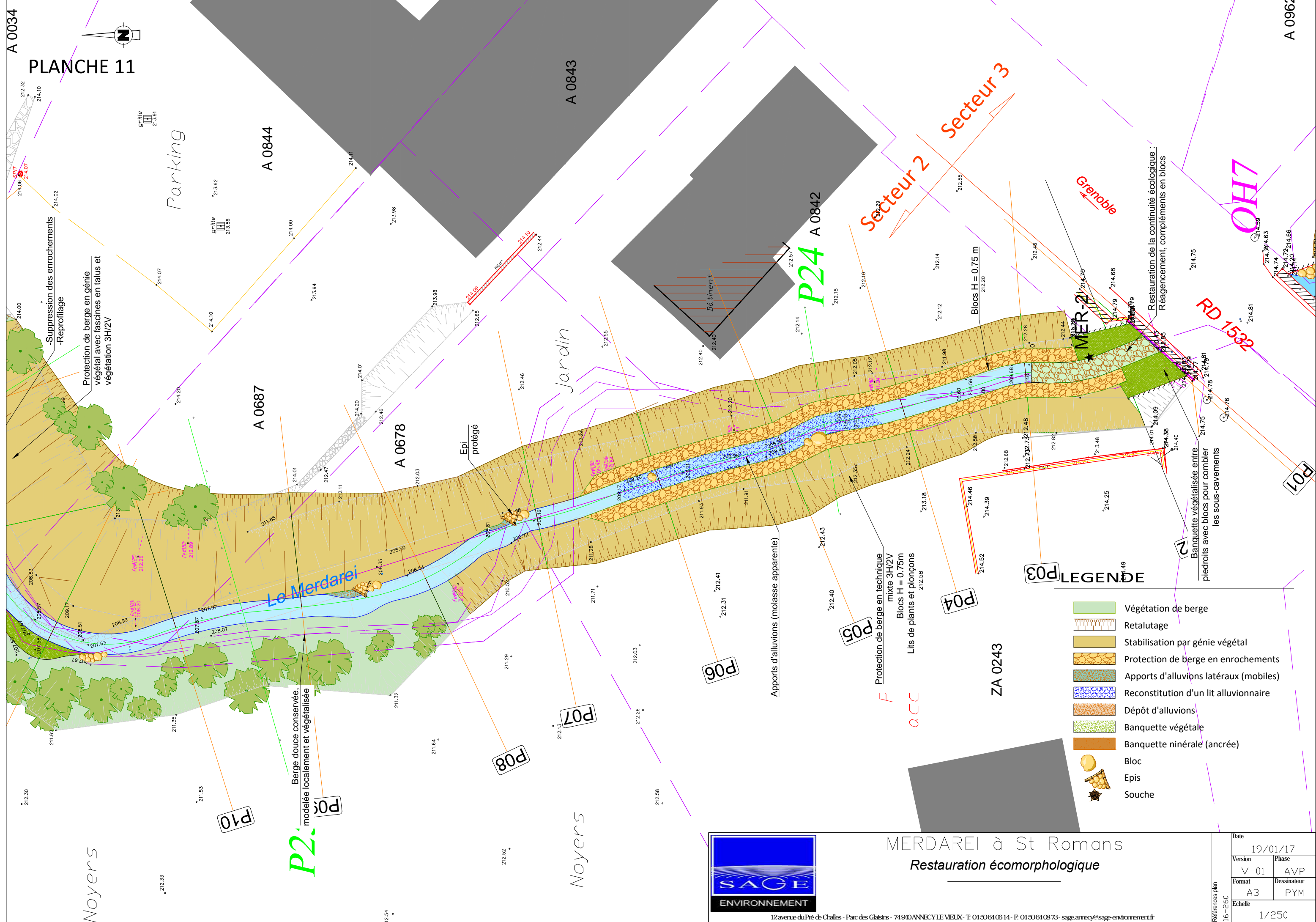


-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Références plan 16-260	Date	19/01/17
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Format	A3
	Dessinateur	PYM
Echelle	1/250	



LEGENDE

- Végétation de berge
- Retalutage
- Stabilisation par génie végétal
- Protection de berge en enrochements
- Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
- Reconstitution d'un lit alluvionnaire
- Dépôt d'alluvions
- Banquette végétale
- Banquette minérale (ancrée)
- Bloc
- Epis
- Souche



MERDAREI à St Romans

Restauration écomorphologique

Date		19/01/17	
Version	V-01	Phase	AVP
Format	A3	Dessinateur	PYM
Echelle		1/250	

P2: Berge douce conservée, modélisée localement et végétalisée

P24

ZA 0243

Secteur 2
Secteur 3

Grenoble

RD 1532

OH7

Parking

Jardin

Noyers

A 0687

A 0844

A 0843

A 0842

A 0678

A 0034

A 0962

SPIT

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

214.07

214.10

212.32

213.91

213.92

213.86

214.02

214.11

213.98

214.00

213.94

214.10

214.07

214.02

214.06

2

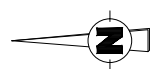
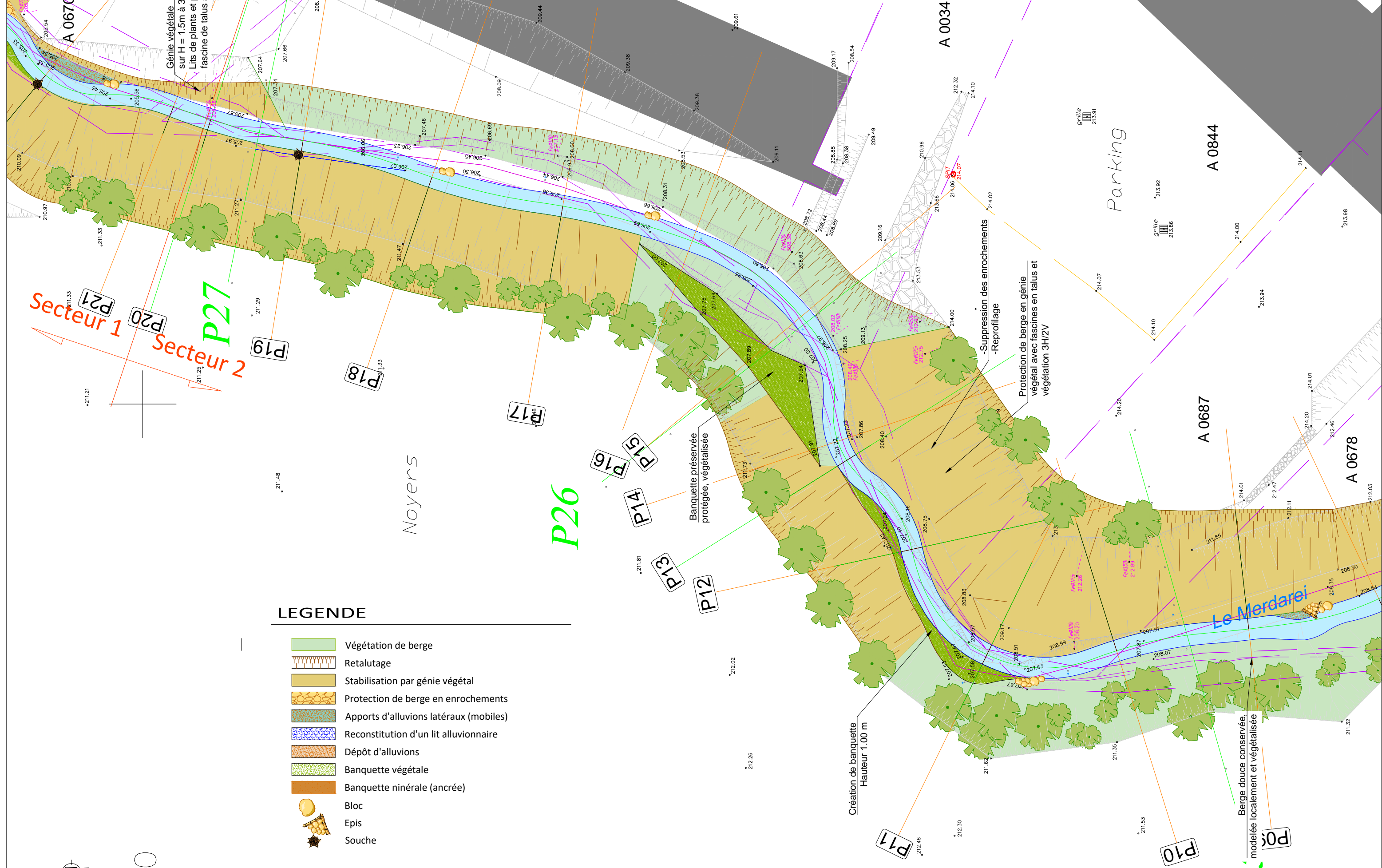


PLANCHE 12

49:200

LEGENDE

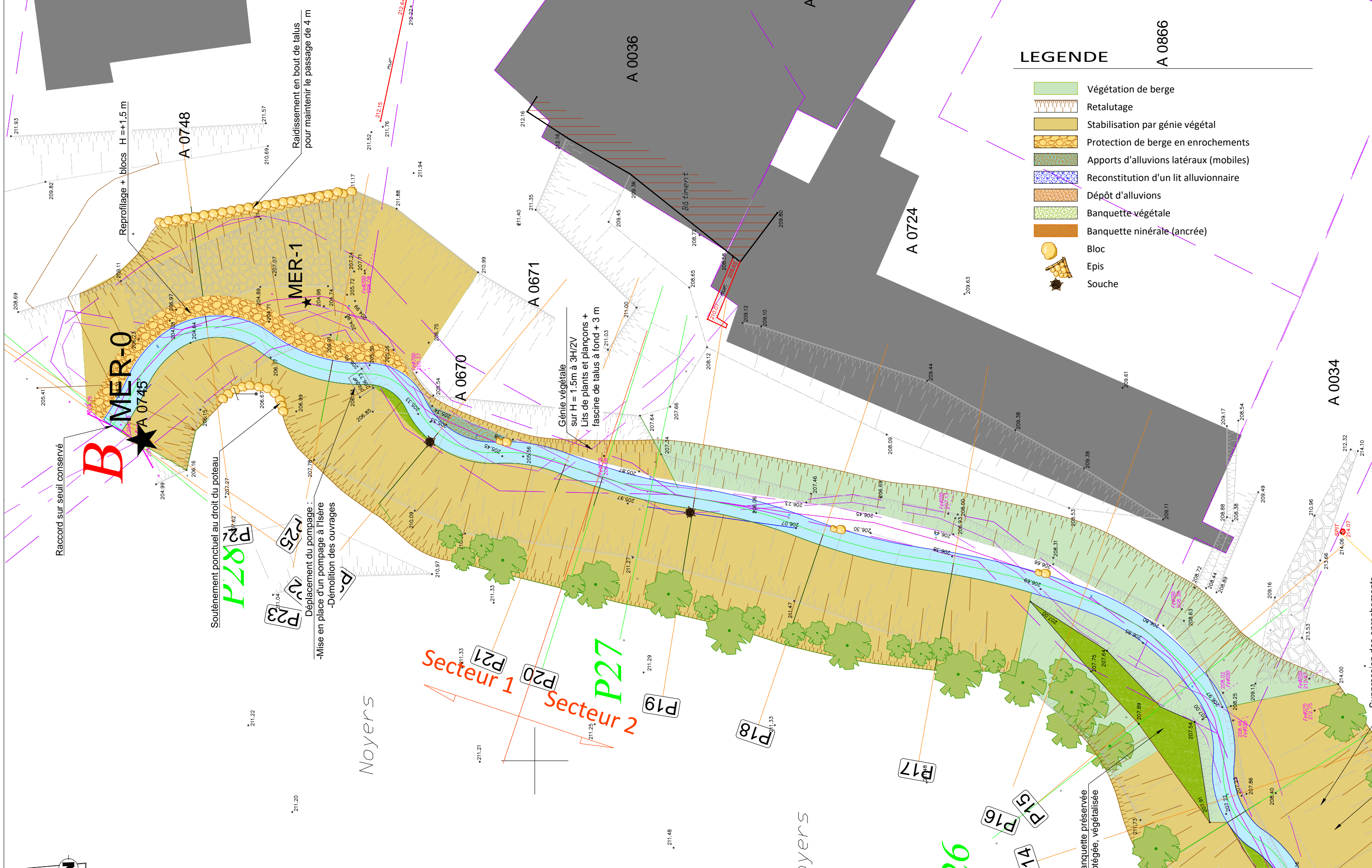
-  Végétation de berge
-  Retalutage
-  Stabilisation par génie végétal
-  Protection de berge en enrochements
-  Apports d'alluvions latéraux (mobiles)
-  Reconstitution d'un lit alluvionnaire
-  Dépôt d'alluvions
-  Banquette végétale
-  Banquette minérale (ancrée)
-  Bloc
-  Epis
-  Souche



MERDAREI à St Romans

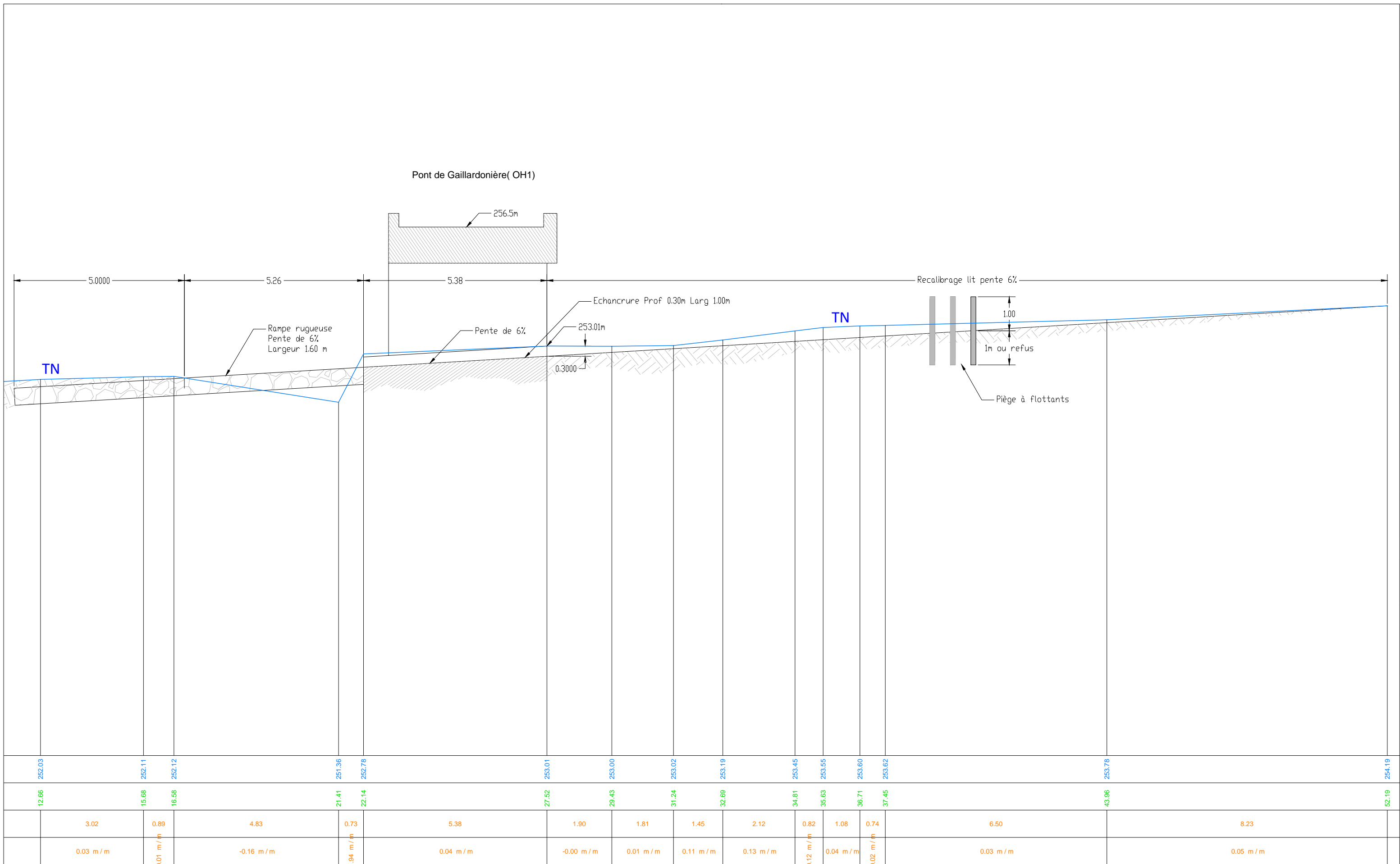
Restauration écomorphologique

Références plan 16-260	Date	19/01/17
	Version	V-01
	Phase	AVP
	Dessinateur	PYM
Format		A3
Echelle		1/250



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique

Date	19/01/17	
Version	V-01	Phase AVP
Format	A3	Dessinateur PYM
Echelle	1/250	



MERDAREI à St Romans
Restauration écomorphologique
COUPE PONT GAILLARDONIERE (OH1)

Date		19/01/17	
Version	V-01	Phase	AVP
Format	A3	Dessinateur	PYM
Echelle	1/100		

16-260

ANNEXE 12 : ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Frais généraux

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 1 - Prix généraux	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Installation générale et repliement de chantier	Ft	15 000.00€	1	15 000.00€
Etudes d'exécution et dossier de récolement	Ft	2 500.00€	1	2 500.00€
Constat d'huissier	Ft	1 500.00€	1	1 500.00€
PAQ	Ft	1 000.00€	1	1 000.00€
PPSPS	Ft	750.00€	1	750.00€
PAE	Ft	1 000.00€	1	1 000.00€
Signalisation de chantier et balisage de sécurité	Ft	2 000.00€	1	2 000.00€
Remise en état des abords du chantier (pistes, talus, voiries, berges etc.)	Ft	1 500.00€	1	1 500.00€
Remise en état après dépassement de la crue de force majeure	Ft		PM	
Pêches électriques de sauvetage	Ft	12 800.00€	1	12 800.00€
Sous total Série 1 - Prix généraux				38 050.00€

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 1 et 2

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 2 - Travaux préparatoires				
Débroussaillage des terrains situés dans l'emprise du chantier (y compris arbres de diamètre inférieur à 0,15 m)	m2	0.50 €	2 720	1 360.00 €
Abattage et dessouchage d'arbres de tout diamètre	U	75.00 €	50	3 750.00 €
Mise en protection des réseaux, avoisinants et arbres existants (regards, poteaux, balise, logettes, chambres, fourreaux, canalisation, rejets dans le Lange, murs riverains, etc.)	Ft	800.00 €	1	800.00 €
Repérage et Localisation de réseau enterré par procédé non intrusif	F	500.00 €	1	500.00 €
Dépose et évacuation de mobilier divers	Ft	2 000.00 €	1	2 000.00 €
Démolition de béton et maçonnerie existant (y c. fondations, armé ou non)	m3	50.00 €	0	0.00 €
Aménagement accès chantier au lit depuis les rives et batardeaux de chantier toutes phases	Ft	20 000.00 €	1	20 000.00 €
Sous total Série 2 - Travaux préparatoires				28 410.00 €
Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				
Terrassement en déblai en pleine masse, mise en stock provisoire, criblage et tri des matériaux à récupérer	m3	5.00 €	1 500	7 500.00 €
Terrassement en déblai en petites masses pour extraction des alluvions du lit actuel, mise en stock provisoire (ép. < 50 cm), création de mouilles dans le nouveau lit (matériaux mis en radier)	m3	10.00 €	5	50.00 €
Plus-value pour mise en œuvre des prescriptions liées aux espèces exotiques envahissantes dans les emprises du chantier (inclus la gestion des sujets, les terrassements supplémentaires les gênes occasionnées, les prescriptions imposées à l'entreprise, mais pas les fournitures externes et la végétalisation)	Ft	65 000.00 €	1	65 000.00 €
Reprise sur stock, tri et mise en œuvre des alluvions dans le nouveau lit (fond et risbermes)	m3	20.00 €	5	100.00 €
Reprise sur stock et mise en œuvre de remblais pour mise au profil et remblaiement du lit actuel	m3	7.00 €	145	1 015.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave 70/200 mm pour couche de transition 30 cm	m3	30.00 €	55	1 650.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 50/400 mm pour banquettes minérales	m3	30.00 €	10	300.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 0/60 mm pour substrat de fond de lit	m3	30.00 €	20	600.00 €
Valorisation des déblais excédentaires	m3	6.00 €	1 355	8 130.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 3	m3	10.00 €	0	0.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 2	m3	150.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile de filtration	m2	12.00 €	175	2 100.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière libres :				
Protection de berge	m3	70.00 €	365	25 550.00 €
Sabot et rampe dans le lit	m3	50.00 €	18	900.00 €
Blocs de diversification	m3	40.00 €	18	720.00 €
Blocs anti-affoulement des murs	m3	80.00 €	0	0.00 €
Blocs sous banquettes	m3	50.00 €	9	450.00 €
Blocs de soutènements ponctuels	m3	80.00 €	45	3 600.00 €
Plus value pour réalisation de pré-barrages / macro-rugosité	m3	250.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière liaisonnés :				
En berge : D50 = 60 cm (y compris barbacanes, et couvertine)	m3	175.00 €	0	0.00 €
Moins value pour réutilisation blocs d'enrochement de réemploi (prix négatif, montant à soustraire)	m3	-20.00 €	PM	
Sous total Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				117 665.00 €
Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				
Déplacement du pompage :				
-Mise en place d'un pompage à l'Isère				
-Démolition des ouvrages	Ft	15 000.00 €	1	15 000.00 €
Sous total Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				15 000.00 €
Série 5 - Travaux de voirie				
Sous total Série 5 - Travaux de voirie				0.00 €
Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				
Mobilier				
Éclairage				
Signalisation				
Sous total Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				0.00 €

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 1 et 2

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Fourniture et mise en œuvre de mélange terre pierre pour espaces verts	m3	25.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale épaisseur 20 cm	m3	20.00€	535	10 700.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre gravo-terreuse (30 cm) pour banquettes/risbermes végétalisées	m3	18.00€	30	540.00€
Fourniture et mise en œuvre de fosses d'arbres prof 0.80 m. en mélange terre pierre	m3	50.00€	105	5 250.00€
Fourniture et mise en œuvre de paroi anti racine dans les fosses de plantations	m2	30.00€	PM	
Fourniture et mise en œuvre de fosses de plantation prof. 0.40 pour arbustes	m3	25.00€	25	625.00€
Paillage				
Fourniture et mise en œuvre de géotextile aiguilleté tissé 1 000 g/m²	m2	5.00€	1 065	5 325.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 900 g/m²	m2	4.00€	2 335	9 340.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 740 g/m² sur berge	m2	3.50€	295	1 032.50€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage végétal en mulch calibré	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage minéral 50/100	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et confection d'épis en bois et 0/400 non lavés	U	1 250.00€	5	6 250.00€
Fourniture et confection de fascine de talus	m	40.00€	195	7 800.00€
Fourniture et confection de lits de plants et de plançons	m	30.00€	340	10 200.00€
Fourniture et confection de fascines vivante de saules	m	50.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en place de fascine biodégradable diamètre 0.3 m en fibres de coco, plantée d'hélophytes	m	40.00€	0	0.00€
Fourniture et plantation de boutures de saules en massifs et de manière disséminée (2u/m2)	U	3.00€	1 245	3 735.00€
Fourniture et plantation d'arbres haute tige 12/14	U	150.00€	15	2 250.00€
Fourniture et plantation de cépées 175/200	U	175.00€	15	2 625.00€
Fourniture et plantation d'arbustes en massif ou de manière isolée (0.5U/m²)	U	10.00€	335	3 350.00€
Fourniture et mise en œuvre de plantes vivaces, hélophytes et graminées				
Type 1 : lit d'étiage (20 % de la surface)	m2	11.90€	75	892.50€
Type 2 : risbermes /banquettes (20 % de la surface)	m2	11.90€	20	238.00€
Ensemencement manuel type prairie humide des risbermes/banquettes	m2	2.00€	85	170.00€
Ensemencement manuel des hauts de berge	m2	1.00€	2 545	2 545.00€
Sous total Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations				72 868.00€

L'estimation ne comprend pas les éventuels travaux de dévoiement des réseaux non identifiés sur les plans, de création de clôtures, d'aménagements paysagers, etc.

MONTANT TOTAL HT	233 943.00€
TVA 20%	46 788.60€
MONTANT TOTAL TTC	280 731.60€

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 3 à 5

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 2 - Travaux préparatoires				
Débroussaillage des terrains situés dans l'emprise du chantier (y compris arbres de diamètre inférieur à 0,15 m)	m2	0.50 €	2 320	1 160.00 €
Abattage et dessouchage d'arbres de tout diamètre	U	75.00 €	40	3 000.00 €
Mise en protection des réseaux, avoisinants et arbres existants (regards, poteaux, balise, logettes, chambres, fourreaux, canalisation, rejets dans le Lange, murs riverains, etc.)	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €
Repérage et Localisation de réseau enterré par procédé non intrusif	F	500.00 €	1	500.00 €
Dépose et évacuation de mobilier divers	Ft	2 500.00 €	1	2 500.00 €
Démolition de béton et maçonnerie existant (y c. fondations, armé ou non)	m3	50.00 €	16	800.00 €
Aménagement accès chantier au lit depuis les rives et batardeaux de chantier toutes phases	Ft	25 000.00 €	1	25 000.00 €
Sous total Série 2 - Travaux préparatoires				34 460.00 €
Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				
Terrassement en déblai en pleine masse, mise en stock provisoire, criblage et tri des matériaux à récupérer	m3	5.00 €	3 095	15 475.00 €
Terrassement en déblai en petites masses pour extraction des alluvions du lit actuel, mise en stock provisoire (ép. < 50 cm), création de mouilles dans le nouveau lit (matériaux mis en radier)	m3	10.00 €	0	0.00 €
Plus-value pour mise en œuvre des prescriptions liées aux espèces exotiques envahissantes dans les emprises du chantier (inclus la gestion des sujets, les terrassements supplémentaires les gênes occasionnées, les prescriptions imposées à l'entreprise, mais pas les fournitures externes et la végétalisation)	Ft	53 000.00 €	1	53 000.00 €
Reprise sur stock, tri et mise en œuvre des alluvions dans le nouveau lit (fond et risbermes)	m3	20.00 €	0	0.00 €
Reprise sur stock et mise en œuvre de remblais pour mise au profil et remblaiement du lit actuel	m3	7.00 €	85	595.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave 70/200 mm pour couche de transition 30 cm	m3	30.00 €	125	3 750.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 50/400 mm pour banquettes minérales	m3	30.00 €	60	1 800.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 0/60 mm pour substrat de fond de lit	m3	30.00 €	95	2 850.00 €
Valorisation des déblais excédentaires	m3	6.00 €	3 010	18 060.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 3	m3	10.00 €	0	0.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 2	m3	150.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile de filtration	m2	12.00 €	383	4 596.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière libres :				
Protection de berge	m3	70.00 €	541	37 870.00 €
Sabot et rampe dans le lit	m3	50.00 €	157	7 850.00 €
Blocs de diversification	m3	40.00 €	46	1 840.00 €
Blocs anti-affoulement des murs	m3	80.00 €	22	1 760.00 €
Blocs sous banquettes	m3	50.00 €	97	4 850.00 €
Blocs de soutènements ponctuels	m3	80.00 €	81	6 480.00 €
Plus value pour réalisation de pré-barrages / macro-rugosité	m3	250.00 €	108	27 000.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière liaisonnés :				
En berge : D50 = 60 cm (y compris barbacanes, et couvertine)	m3	175.00 €	21	3 675.00 €
Moins value pour réutilisation blocs d'enrochement de réemploi (prix négatif, montant à soustraire)	m3	-20.00 €	PM	
Sous total Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				191 451.00 €
Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				
Génie-civil				
Reprise en sous-œuvre des fondations du pont OH6 (Confortement du radier et abaissement de 0.4 m)	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €
Création de longrines H = 0.75m	m	375.00 €	9	3 375.00 €
Rejointoiement du mur	m2	110.00 €	242	26 620.00 €
Mur de soutènement - Appareillage pierres - Hauteur de vue : 0.80 m	m	450.00 €	18	8 100.00 €
Mur béton RG - Hauteur de vue : 1.3 m	m	500.00 €	20	10 000.00 €
Reprise en sous-œuvre des fondations de la passerelle en enrochements liaisonnés: RG + RD (lg = 2 - 2.50 m)	Ft	1 875.00 €	1	1 875.00 €
Longrines en blocs bétonnés en pied de protection de berge	m	175.00 €	7	1 225.00 €
Sous total Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				52 695.00 €

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 3 à 5

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 5 - Travaux de voirie				
	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Réfection définitive de tranchée en enrobés à chaud	m2	56.00 €	0	0.00 €
Création d'un espace piéton en sable stabilisé :				
Fourniture et mise en œuvre de GNT O/80 ép:0.35m pour couche de forme	m3	22.00 €	20	440.00 €
Fourniture et mise en œuvre de GNT O/31,5 ép:0.10m pour couche de réglage	m3	40.00 €	7	280.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'un sable stabilisé ép:0.15m pour couche de finition	m3	55.00 €	10	550.00 €
Sous total Série 5 - Travaux de voirie				1 270.00 €
Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				
	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Mobilier				
Eclairage				
Signalisation				
Sous total Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				0.00 €
Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations				
	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Fourniture et mise en œuvre de mélange terre pierre pour espaces verts	m3	25.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale épaisseur 20 cm	m3	20.00 €	435	8 700.00 €
Fourniture et mise en œuvre de terre gravo-terreuse (30 cm) pour banquettes/risbermes végétalisées	m	18.00 €	160	2 880.00 €
Fourniture et mise en œuvre de fosses d'arbres prof 0.80 m. en mélange terre pierre	m3	50.00 €	220	11 000.00 €
Fourniture et mise en œuvre de paroi anti racine dans les fosses de plantations	m2	30.00 €	35	1 050.00 €
Fourniture et mise en œuvre de fosses de plantation prof. 0.40 pour arbustes	m3	25.00 €	25	625.00 €
Paillage				
Fourniture et mise en œuvre de géotextile aiguilleté tissé 1 000 g/m²	m2	5.00 €	1 140	5 700.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 900 g/m²	m2	4.00 €	2 165	8 660.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 740 g/m² sur berge	m2	3.50 €	440	1 540.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage végétal en mulch calibré	m2	9.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage minéral 50/100	m2	9.00 €	0	0.00 €
Fourniture et confection d'épis en bois et 0/400 non lavés	U	1 250.00 €	5	6 250.00 €
Fourniture et confection de fascine de talus	m	40.00 €	0	0.00 €
Fourniture et confection de lits de plants et de plançons	m	30.00 €	590	17 700.00 €
Fourniture et confection de fascines vivante de saules	m	50.00 €	15	750.00 €
Fourniture et mise en place de fascine biodégradable diamètre 0.3 m en fibres de coco, plantée d'hélophytes	m	40.00 €	0	0.00 €
Fourniture et plantation de boutures de saules en massifs et de manière disséminée (2u/m2)	U	3.00 €	1 190	3 570.00 €
Fourniture et plantation d'arbres haute tige 12/14	U	150.00 €	35	5 250.00 €
Fourniture et plantation de cépées 175/200	U	175.00 €	35	6 125.00 €
Fourniture et plantation d'arbustes en massif ou de manière isolée (0.5U/m²)	U	10.00 €	310	3 100.00 €
Fourniture et mise en œuvre de plantes vivaces, hélophytes et graminées				
Type 1 : lit d'étiage (20 % de la surface)	m2	11.90 €	130	1 547.00 €
Type 2 : risbermes /banquettes (20 % de la surface)	m2	11.90 €	110	1 309.00 €
Ensemencement manuel type prairie humide des risbermes/banquettes	m2	2.00 €	545	1 090.00 €
Ensemencement manuel des hauts de berge	m2	1.00 €	2 060	2 060.00 €
Sous total Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations				88 906.00 €

L'estimation ne comprend pas les éventuels travaux de dévoiement des réseaux non identifiés sur les plans, de création de clôtures, d'aménagements paysagers, etc.

MONTANT TOTAL HT	368 782.00 €
TVA 20%	73 756.40 €
MONTANT TOTAL TTC	442 538.40 €

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteur 6

Estimation AVP - Indice-0			12/03/2018	
Série 2 - Travaux préparatoires				
Débroussaillage des terrains situés dans l'emprise du chantier (y compris arbres de diamètre inférieur à 0,15 m)	m2	0.50 €	690	345.00 €
Abattage et dessouchage d'arbres de tout diamètre	U	75.00 €	6	450.00 €
Mise en protection des réseaux, avoisinants et arbres existants (regards, poteaux, balise, logettes, chambres, fourreaux, canalisation, rejets dans le Lange, murs riverains, etc.)	Ft	800.00 €	1	800.00 €
Repérage et Localisation de réseau enterré par procédé non intrusif	F	500.00 €	1	500.00 €
Dépose et évacuation de mobilier divers	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €
Démolition de béton et maçonnerie existant (y c. fondations, armé ou non)	m3	50.00 €	0	0.00 €
Aménagement accès chantier au lit depuis les rives et batardeaux de chantier toutes phases	Ft	5 000.00 €	1	5 000.00 €
Sous total Série 2 - Travaux préparatoires				8 595.00 €
Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				
Terrassement en déblai en pleine masse, mise en stock provisoire, criblage et tri des matériaux à récupérer	m3	5.00 €	455	2 275.00 €
Terrassement en déblai en petites masses pour extraction des alluvions du lit actuel, mise en stock provisoire (ép. < 50 cm), création de mouilles dans le nouveau lit (matériaux mis en radier)	m3	10.00 €	20	200.00 €
Plus-value pour mise en œuvre des prescriptions liées aux espèces exotiques envahissantes dans les emprises du chantier (inclus la gestion des sujets, les terrassements supplémentaires les gênes occasionnées, les prescriptions imposées à l'entreprise, mais pas les fournitures externes et la végétalisation)	Ft	9 000.00 €	1	9 000.00 €
Reprise sur stock, tri et mise en œuvre des alluvions dans le nouveau lit (fond et risbermes)	m3	20.00 €	20	400.00 €
Reprise sur stock et mise en œuvre de remblais pour mise au profil et remblaiement du lit actuel	m3	7.00 €	55	385.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave 70/200 mm pour couche de transition 30 cm	m3	30.00 €	65	1 950.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 50/400 mm pour banquettes minérales	m3	30.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 0/60 mm pour substrat de fond de lit	m3	30.00 €	0	0.00 €
Valorisation des déblais excédentaires	m3	6.00 €	405	2 430.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 3	m3	10.00 €	0	0.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 2	m3	150.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile de filtration	m2	12.00 €	207	2 484.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière libres :				
Protection de berge	m3	70.00 €	15	1 050.00 €
Sabot et rampe dans le lit	m3	50.00 €	311	15 550.00 €
Blocs de diversification	m3	40.00 €	6	240.00 €
Blocs anti-affoulement des murs	m3	80.00 €	10	800.00 €
Blocs sous banquettes	m3	50.00 €	8	400.00 €
Blocs de soutènements ponctuels	m3	80.00 €	0	0.00 €
Plus value pour réalisation de pré-barrages / macro-rugosité	m3	250.00 €	30	7 500.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière liaisonnés :				
En berge : D50 = 60 cm (y compris barbacanes, et couvertine)	m3	175.00 €	0	0.00 €
Moins value pour réutilisation blocs d'enrochement de réemploi (prix négatif, montant à soustraire)	m3	-20.00 €	PM	
Sous total Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				44 664.00 €
Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				
Génie-civil				
Reprise en sous-oeuvre des fondations du pont OH2	Ft	2 000.00 €	1	2 000.00 €
Rejointoiement du mur	m2	110.00 €	161	17 710.00 €
Arasement de la crête de 1 m du MER6	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €
Sous total Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				21 210.00 €
Série 5 - Travaux de voirie				
Sous total Série 5 - Travaux de voirie				0.00 €
Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				
Mobilier				
Eclairage				
Signalisation				
Sous total Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				0.00 €

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteur 6

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Fourniture et mise en œuvre de mélange terre pierre pour espaces verts	m3	25.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale épaisseur 20 cm	m3	20.00€	145	2.900.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre gravo-terreuse (30 cm) pour banquettes/risbermes végétalisées	m	18.00€	15	270.00€
Fourniture et mise en œuvre de fosses d'arbres prof 0.80 m. en mélange terre pierre	m3	50.00€	90	4.500.00€
Fourniture et mise en œuvre de paroi anti racine dans les fosses de plantations	m2	30.00€	PM	
Fourniture et mise en œuvre de fosses de plantation prof. 0.40 pour arbustes	m3	25.00€	10	250.00€
Paillage				
Fourniture et mise en œuvre de géotextile aiguilleté tissé 1 000 g/m²	m2	5.00€	325	1.625.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 900 g/m²	m2	4.00€	670	2.680.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 740 g/m² sur berge	m2	3.50€	65	227.50€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage végétal en mulch calibré	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage minéral 50/100	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et confection d'épis en bois et 0/400 non lavés	U	1.250.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de fascine de talus	m	40.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de lits de plants et de plançons	m	30.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de fascines vivante de saules	m	50.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en place de fascine biodégradable diamètre 0.3 m en fibres de coco, plantée d'hélophytes	m	40.00€	0	0.00€
Fourniture et plantation de boutures de saules en massifs et de manière disséminée (2u/m2)	U	3.00€	345	1.035.00€
Fourniture et plantation d'arbres haute tige 12/14	U	150.00€	15	2.250.00€
Fourniture et plantation de cépées 175/200	U	175.00€	15	2.625.00€
Fourniture et plantation d'arbustes en massif ou de manière isolée (0.5U/m²)	U	10.00€	110	1.100.00€
Fourniture et mise en œuvre de plantes vivaces, hélophytes et graminées				
Type 1 : lit d'étiage (20 % de la surface)	m2	11.90€	25	297.50€
Type 2 : risbermes /banquettes (20 % de la surface)	m2	11.90€	10	119.00€
Ensemencement manuel type prairie humide des risbermes/banquettes	m2	2.00€	45	90.00€
Ensemencement manuel des hauts de berge	m2	1.00€	690	690.00€
Sous total Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations				20.659.00€

L'estimation ne comprend pas les éventuels travaux de dévoiement des réseaux non identifiés sur les plans, de création de clôtures, d'aménagements paysagers, etc.

MONTANT TOTAL HT	95.128.00€
TVA 20%	19.025.60€
MONTANT TOTAL TTC	114.153.60€

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 7 et 8

Estimation AVP - Indice-0			12/03/2018	
Série 2 - Travaux préparatoires				
Débroussaillage des terrains situés dans l'emprise du chantier (y compris arbres de diamètre inférieur à 0,15 m)	m2	0.50 €	1 290	645.00 €
Abattage et dessouchage d'arbres de tout diamètre	U	75.00 €	75	5 625.00 €
Mise en protection des réseaux, avoisinants et arbres existants (regards, poteaux, balise, logettes, chambres, fourreaux, canalisation, rejets dans le Lange, murs riverains, etc.)	Ft	800.00 €	1	800.00 €
Repérage et Localisation de réseau enterré par procédé non intrusif	F	500.00 €	1	500.00 €
Dépose et évacuation de mobilier divers	Ft	800.00 €	1	800.00 €
Démolition de béton et maçonnerie existant (y c. fondations, armé ou non)	m3	50.00 €	0	0.00 €
Aménagement accès chantier au lit depuis les rives et batardeaux de chantier toutes phases	Ft	2 000.00 €	1	2 000.00 €
Sous total Série 2 - Travaux préparatoires				10 370.00 €
Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				
Terrassement en déblai en pleine masse, mise en stock provisoire, criblage et tri des matériaux à récupérer	m3	5.00 €	690	3 450.00 €
Terrassement en déblai en petites masses pour extraction des alluvions du lit actuel, mise en stock provisoire (ép. < 50 cm), création de mouilles dans le nouveau lit (matériaux mis en radier)	m3	10.00 €	40	400.00 €
Plus-value pour mise en œuvre des prescriptions liées aux espèces exotiques envahissantes dans les emprises du chantier (inclus la gestion des sujets, les terrassements supplémentaires les gênes occasionnées, les prescriptions imposées à l'entreprise, mais pas les fournitures externes et la végétalisation)	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €
Reprise sur stock, tri et mise en œuvre des alluvions dans le nouveau lit (fond et risbermes)	m3	20.00 €	40	800.00 €
Reprise sur stock et mise en œuvre de remblais pour mise au profil et remblaiement du lit actuel	m3	7.00 €	235	1 645.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave 70/200 mm pour couche de transition 30 cm	m3	30.00 €	10	300.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 50/400 mm pour banquettes minérales	m3	30.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de grave non lavée 0/60 mm pour substrat de fond de lit	m3	30.00 €	30	900.00 €
Valorisation des déblais excédentaires	m3	6.00 €	455	2 730.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 3	m3	10.00 €	0	0.00 €
Evacuation des déblais impropres en décharge de classe 2	m3	150.00 €	0	0.00 €
Fourniture et mise en œuvre de géotextile de filtration	m2	12.00 €	28	336.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière libres :				
Protection de berge	m3	70.00 €	0	0.00 €
Sabot et rampe dans le lit	m3	50.00 €	44	2 200.00 €
Blocs de diversification	m3	40.00 €	11	440.00 €
Blocs anti-affoulement des murs	m3	80.00 €	0	0.00 €
Blocs sous banquettes	m3	50.00 €	10	500.00 €
Blocs de soutènements ponctuels	m3	80.00 €	0	0.00 €
Plus value pour réalisation de pré-barrages / macro-rugosité	m3	250.00 €	5	1 250.00 €
Fourniture et mise en œuvre d'enrochements de carrière liaisonnés :				
En berge : D50 = 60 cm (y compris barbacanes, et couvertine)	m3	175.00 €	0	0.00 €
Moins value pour réutilisation blocs d'enrochement de réemploi (prix négatif, montant à soustraire)	m3	-20.00 €	PM	
Sous total Série 3 - Travaux de terrassement - enrochements				16 451.00 €
Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				
Génie-civil				
Reprise en sous-oeuvre des fondations du pont OH1	Ft	2 500.00 €	1	2 500.00 €
Echancrure sous pont OH1, Prof 0.20 m / Largeur 0.30 m	Ft	1 100.00 €	1	1 100.00 €
Fourniture et mise en œuvre de rondins bois Châtaignier DN20 (par battage) pour piège à flottant	m	100.00 €	11	1 100.00 €
Sous total Série 4 - Travaux de génie civil et de réseaux				4 700.00 €
Série 5 - Travaux de voirie				
Sous total Série 5 - Travaux de voirie				0.00 €
Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				
Mobilier				
Eclairage				
Signalisation				
Sous total Série 6 - Mobiliers, signalisation, éclairage				0.00 €

RESTAURATION ECOMORPHOLOGIQUE DU MERDAREI A SAINT-ROMANS
AVANT-PROJET

ESTIMATION FINANCIERE DU COUT DES TRAVAUX - Secteurs 7 et 8

Estimation AVP - Indice-0				12/03/2018
Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations	Unité	Prix unitaires HT	Quantité	Total HT
Fourniture et mise en œuvre de mélange terre pierre pour espaces verts	m3	25.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale épaisseur 20 cm	m3	20.00€	270	5 400.00€
Fourniture et mise en œuvre de terre gravo-terreuse (30 cm) pour banquettes/risbermes végétalisées	m	18.00€	20	360.00€
Fourniture et mise en œuvre de fosses d'arbres prof 0.80 m. en mélange terre pierre	m3	50.00€	345	17 250.00€
Fourniture et mise en œuvre de paroi anti racine dans les fosses de plantations	m2	30.00€	PM	
Fourniture et mise en œuvre de fosses de plantation prof. 0.40 pour arbustes	m3	25.00€	20	500.00€
Paillage				
Fourniture et mise en œuvre de géotextile aiguilleté tissé 1 000 g/m²	m2	5.00€	120	600.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 900 g/m²	m2	4.00€	760	3 040.00€
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable tissé en coco 740 g/m² sur berge	m2	3.50€	590	2 065.00€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage végétal en mulch calibré	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en œuvre d'un paillage minéral 50/100	m2	9.00€	0	0.00€
Fourniture et confection d'épis en bois et 0/400 non lavés	U	1 250.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de fascine de talus	m	40.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de lits de plants et de plançons	m	30.00€	0	0.00€
Fourniture et confection de fascines vivante de saules	m	50.00€	0	0.00€
Fourniture et mise en place de fascine biodégradable diamètre 0.3 m en fibres de coco, plantée d'hélophytes	m	40.00€	0	0.00€
Fourniture et plantation de boutures de saules en massifs et de manière disséminée (2u/m2)	U	3.00€	640	1 920.00€
Fourniture et plantation d'arbres haute tige 12/14	U	150.00€	50	7 500.00€
Fourniture et plantation de cépées 175/200	U	175.00€	50	8 750.00€
Fourniture et plantation d'arbustes en massif ou de manière isolée (0.5U/m²)	U	10.00€	255	2 550.00€
Fourniture et mise en œuvre de plantes vivaces, hélophytes et graminées				
Type 1 : lit d'étiage (20 % de la surface)	m2	11.90€	90	1 071.00€
Type 2 : risbermes /banquettes (20 % de la surface)	m2	11.90€	15	178.50€
Ensemencement manuel type prairie humide des risbermes/banquettes	m2	2.00€	65	130.00€
Ensemencement manuel des hauts de berge	m2	1.00€	1 290	1 290.00€
Sous total Série 7 - Travaux de génie-végétal et de plantations				52 604.50€

L'estimation ne comprend pas les éventuels travaux de dévoiement des réseaux non identifiés sur les plans, de création de clôtures, d'aménagements paysagers, etc.

MONTANT TOTAL HT	84 125.50€
TVA 20%	16 825.10€
MONTANT TOTAL TTC	100 950.60€