



SEAT
3, Place Onslow
63800 PERIGNAT ES ALLIER

Etudes complémentaires

Faisabilité d'une mare pédagogique

Phase Définition AVP

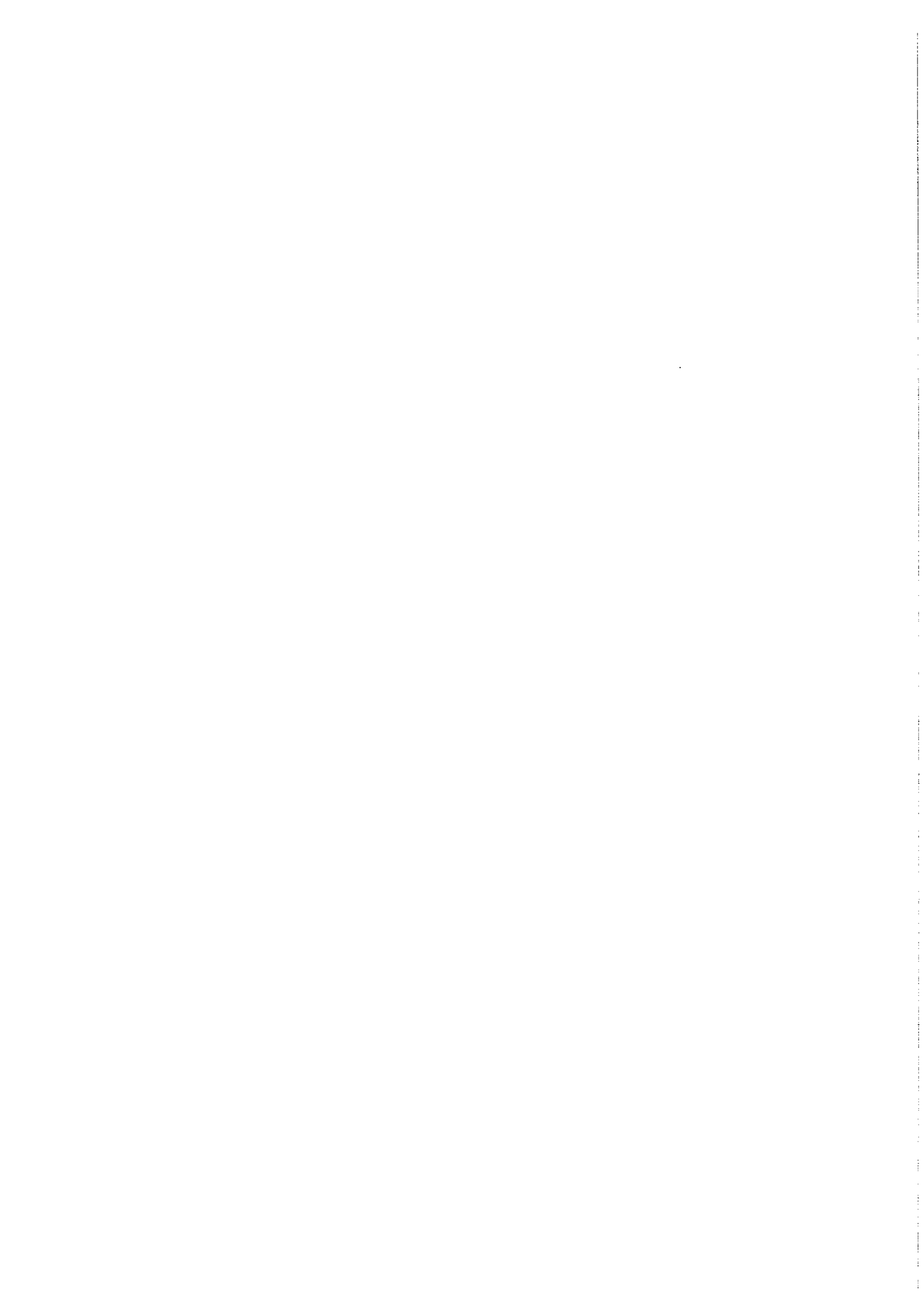
FEVRIER 2017



« Cette action est cofinancée par l'UNION EUROPÉENNE dans le cadre du Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) »



1940 Route des Cévennes - 30 200 BAGNOLS s/CEZE
Tel : 04.66.89.63.52 Fax : 04.66.89.63.56
E-mail : riparia@riparia.fr Web : www.riparia.fr
SARL - APE : 7112B - SIRET : 499 280 477 00013

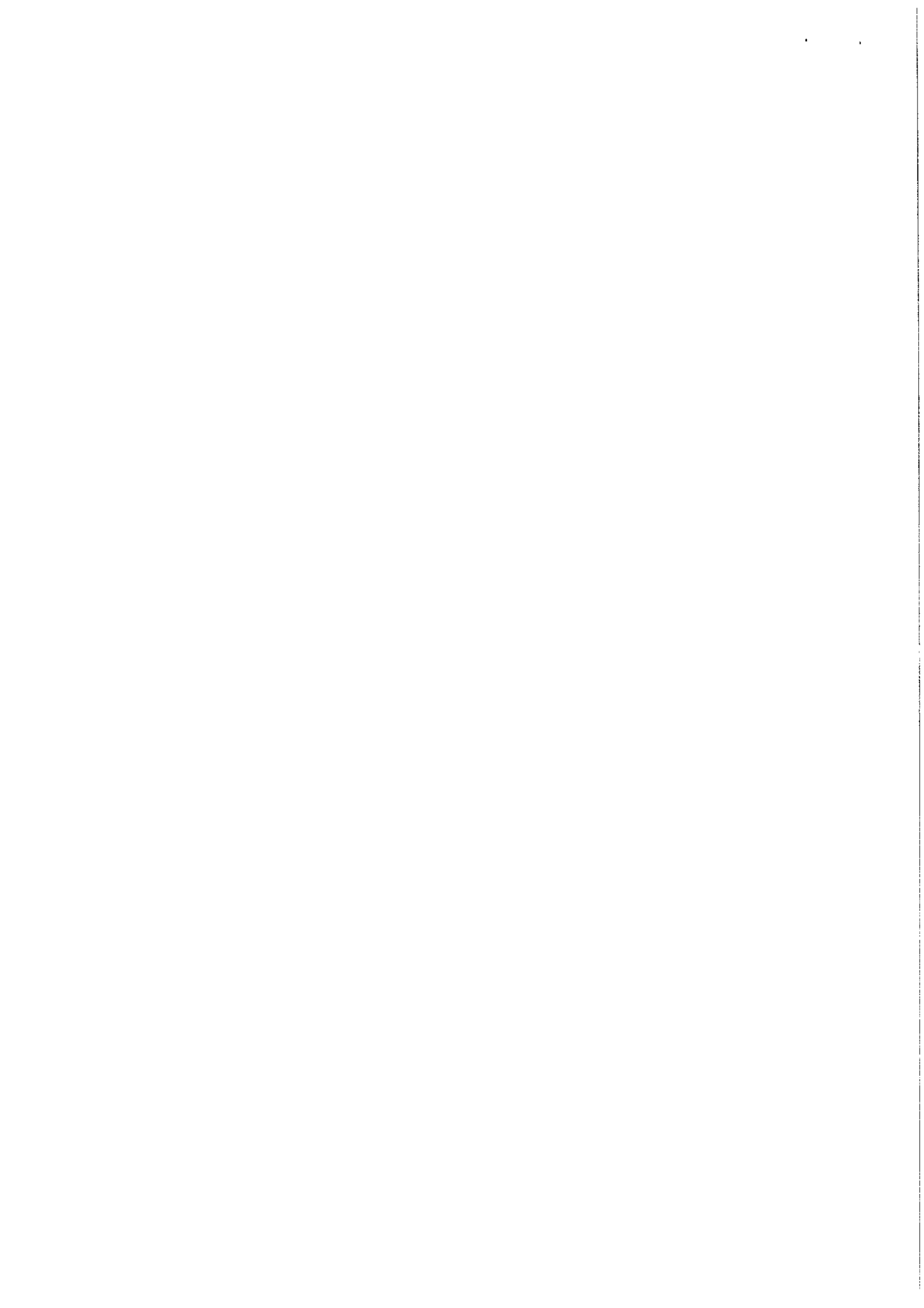


Sommaire

I. Contexte et objectifs de l'Etude.....	1
II. Conception de la zone humide	2
II.1. Contraintes retenues et orientations.....	2
II.2. Caractéristiques de la zone humide.....	4
II.2.1. Dimensions	4
II.2.2. Végétalisation de la zone humide	5
II.2.1. Estimation du gain épurateur.....	6
III. Estimatif des couts.....	7
IV. ANNEXES	8

Liste des figures

<i>FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE</i>	1
<i>FIGURE 2 : ESPACE DEDIE AU PROJET DE « MARE PEDAGOGIQUE »</i>	2
<i>FIGURE 3 : ISOPIEZES EN PERIODE DE HAUTES EAUX (GAUCHE) ET D'ETIAGE (DROITE)</i>	3
<i>FIGURE 4 : PROFONDEUR DE TERRASSEMENT (COURBES DE NIVEAUX : 0.1 M)</i>	4



I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le développement d'une zone de maréchage en périphérie de la gravière peut impacter localement la qualité des eaux.

Bien que cette activité soit raisonnée et bio, les incidences sur les apports en MES et en nutriments (Azote et Phosphore) par ruissellement ne sont pas négligeables. La création d'une zone tampon entre les jardins et le milieu naturel peut permettre de limiter ces nuisances et de rendre neutre et non impactante l'activité de maréchage.

Au delà de l'amélioration de la qualité de l'eau, cet espace peut être le support d'activité pédagogique et devenir un espace supplémentaire dédié à la découverte de l'environnement.

Le SEAT a confié au bureau Riparia une étude de faisabilité permettant d'évaluer l'opportunité de créer une zone naturelle jouxtant l'aire dédiée au maréchage et de définir les caractéristiques topographiques de l'aménagement afin qu'il puisse être réalisé dans le cadre de la remise en état des gravières.

La présente étude détaillera :

- Les caractéristiques physiques de la zone humide pédagogique,
- Les espèces présentes pour la végétalisation de la zone humide.



Figure 1 : Localisation du site d'étude

II. CONCEPTION DE LA ZONE HUMIDE

II.1. Contraintes retenues et orientations

Sur le site d'étude, différentes activités sont projetées : ferme pédagogique, espace de maraichage,... Un espace de 8500 m² a été gelé afin de permettre la création d'un espace naturel tampon initialement prévu sous la forme d'une « mare pédagogique ». Cet espace définit la contrainte d'emprise globale du présent projet.

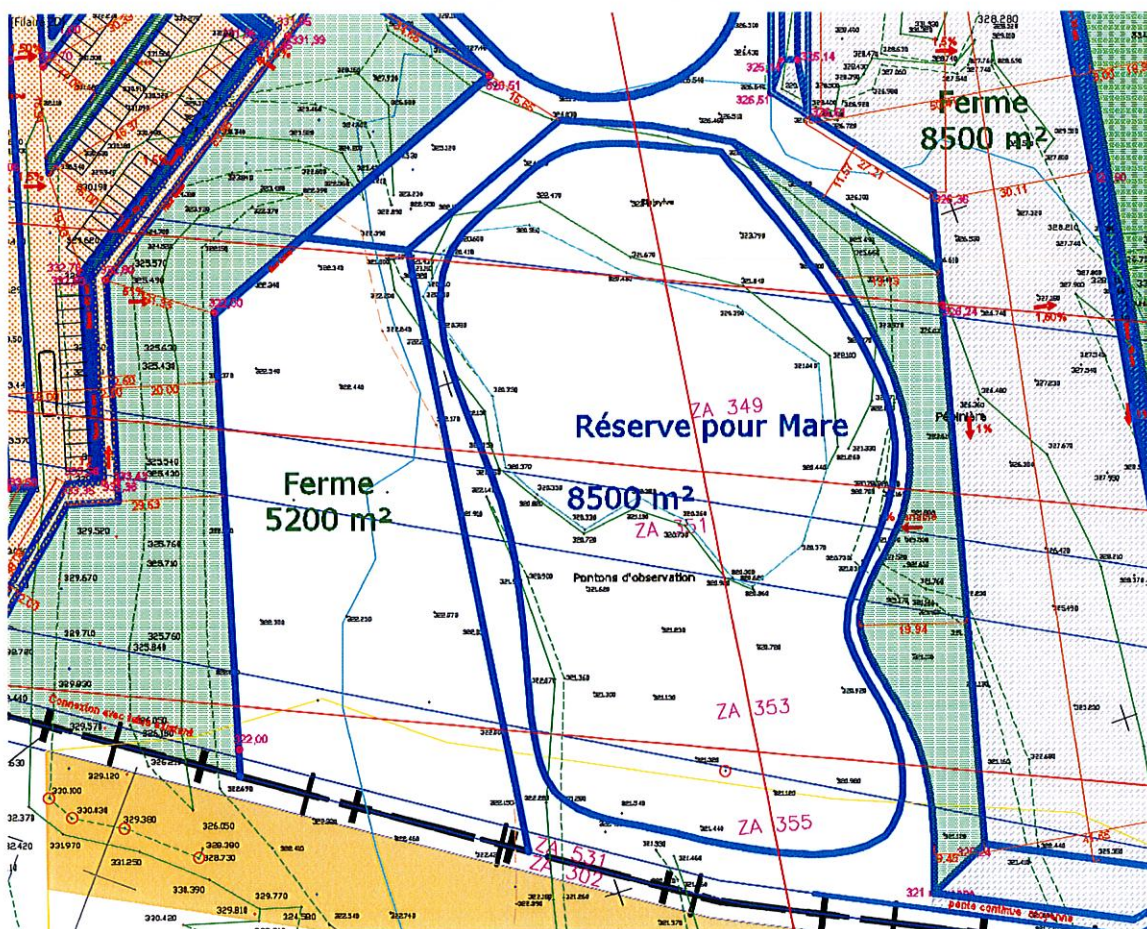


Figure 2 : Espace dédié au projet de « mare pédagogique »

Le choix d'une mare aussi vaste n'a pas été retenu. En effet une telle surface en eau peut montrer des disfonctionnements et des signes d'eutrophisation importants en période estivale. Elle implique également une grande surface de contact avec la nappe ce qui peut avoir une incidence sur la qualité des eaux phréatiques. Un principe de zone humide végétalisée a été préféré, il permet une meilleure épuration des eaux et limite les incidences sur la nappe.

La future zone humide sera à la fois alimentée par les eaux météoriques ainsi que par la nappe phréatique proche de la surface.

Compte tenu du caractère drainant des sols, la simple alimentation par les eaux de pluie ne paraît pas suffisante. Il s'avère donc nécessaire de décaisser les terrains afin de se rapprocher de la nappe.

La nappe phréatique a fait l'objet d'une modélisation (Modélisation hydrogéologique ; Antea group ; 2013). Au droit du site, elle présente une isopièze de hautes eaux de 319.75 NGF et une isopièze d'étiage de 0.75m inférieure.

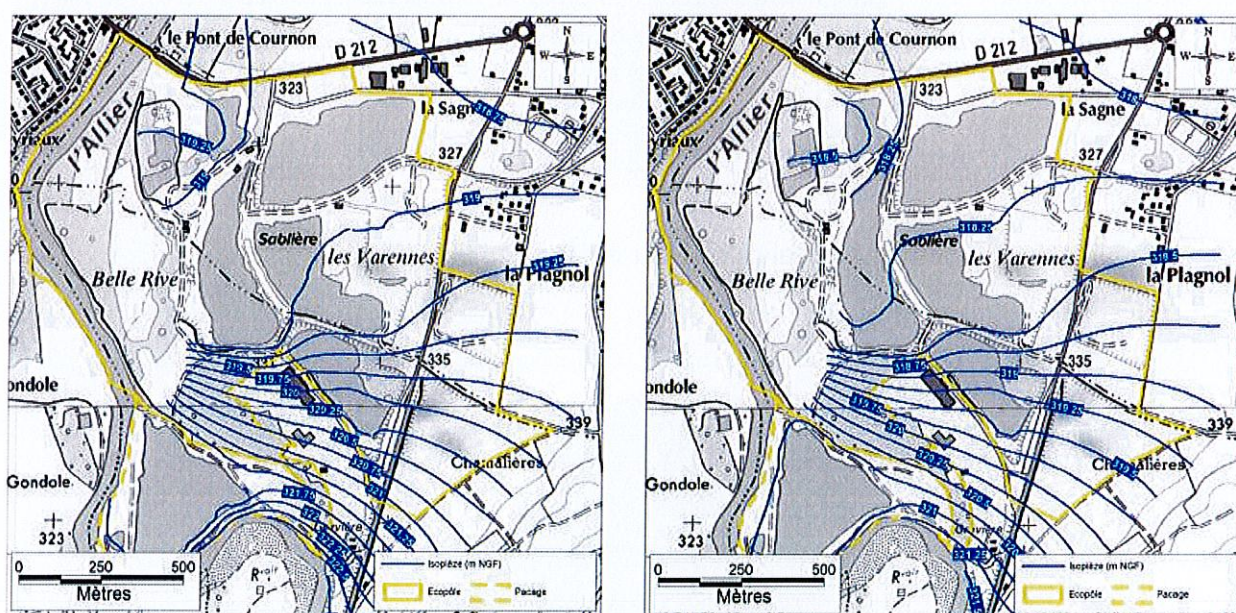


Figure 3 : Isopièzes en période de hautes eaux (gauche) et d'étiage (droite)

Le dimensionnement de la zone humide a été établi en fonction des principes suivants :

- Caler le niveau moyen de la zone humide légèrement au-dessus du niveau de hautes eaux de la nappe. La cote de 320,00 a été retenue.
- Aménager dans la surface de zone humide des mares permettant de diversifier la végétation, et de créer un habitat aquatique favorable aux amphibiens et invertébrés benthiques. La surface totale des mares sera environ d'1/5 de la surface totale.
- Aménager quelques points bas de façon à maintenir des surfaces continuellement en eau y compris en période estivale. Cette précaution permettra à la faune aquatique de trouver des zones refuges tout au long de l'année. La profondeur retenue est de - 0.5m par rapport au niveau d'étiage de la nappe.

II.2. Caractéristiques de la zone humide

II.2.1. Dimensions

Les plans et coupes sont donnés en annexe 1 (Atlas cartographique).

Suivant les contraintes et principes énoncés ci-avant, la zone humide présentera les caractéristiques suivantes :

	Surface (m ²)
Emprise totale :	8 150
Surface Zone Humide brute :	6 500
Surface en eau (hiver) :	1 350
Surface en eau (été) :	250
Surface de ZH hors d'eau :	5 150

Le volume de terrassement global calculé par MNT est de 9020 m³.

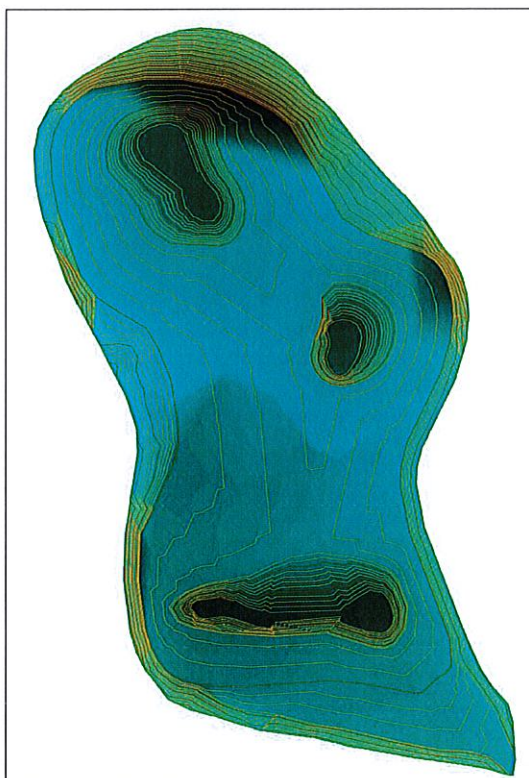
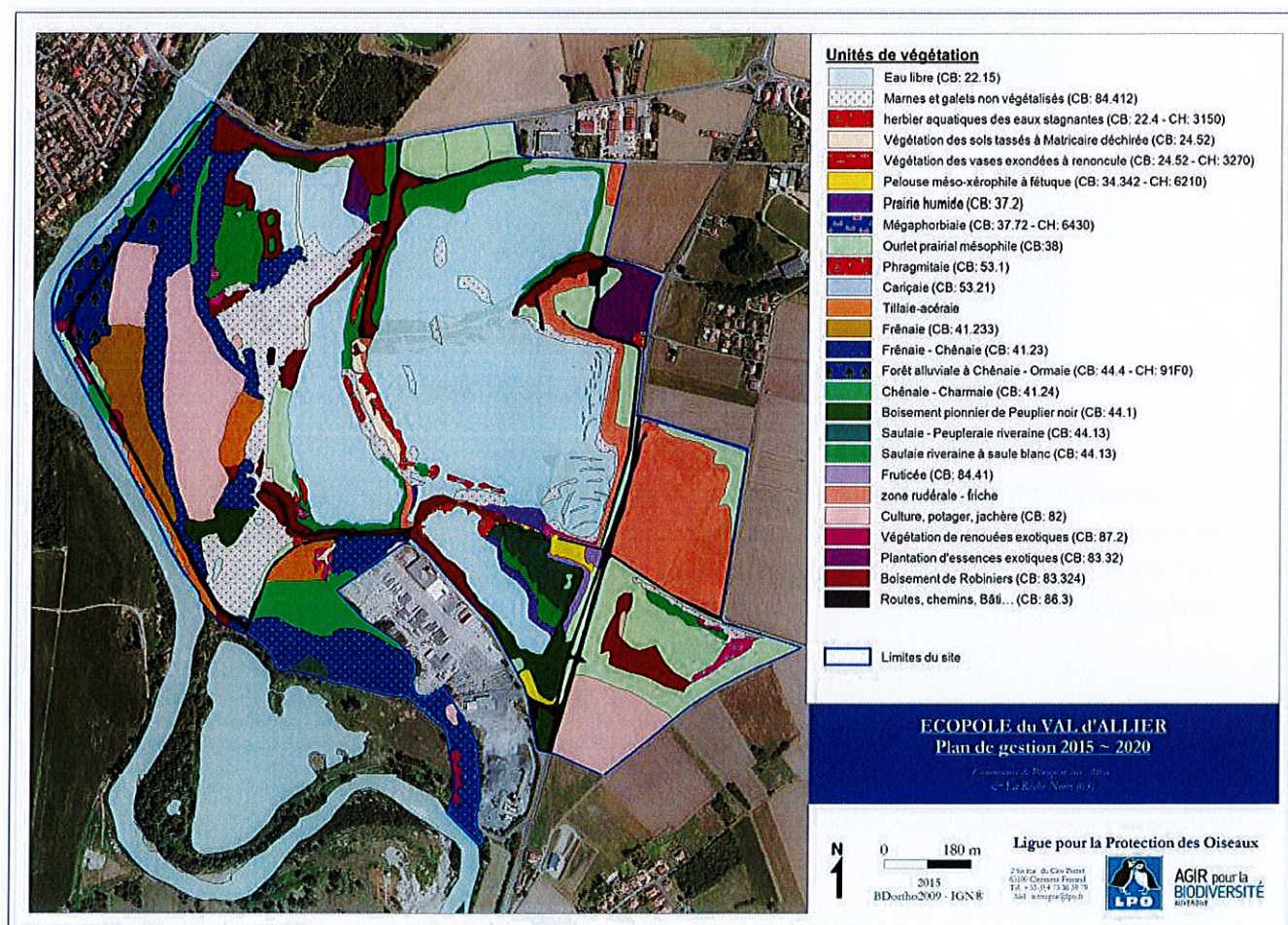


Figure 4 : Profondeur de terrassement (courbes de niveaux : 0.1 m)

Les matériaux de terrassement seront stockés sur site. Ils serviront à la réalisation des modelés de terrain nécessaires à la réalisation des éléments périphériques du projet (accès, stationnements,...).

II.2.2. Végétalisation de la zone humide

La phase diagnostic du plan de gestion réalisée par la LPO n'a pas identifié d'enjeu floristique sur le site. L'ensemble des surfaces est identifiée en « Zone rudérale – Friche ». Les observations de terrain réalisées par le bureau Riparia confirment ce constat.



La zone humide permettra d'ajouter une plus-value environnementale au site en permettant l'implantation d'une végétation spécifique de milieu humide de type mégaphorbiaie.

Les espèces pouvant être implantées une fois les travaux de terrassement réalisés sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Nom commun	Nom latin
Roseaux	Phragmites australis
Laiche aiguë	Carex acuta
Fausse Laiche aiguë	Carex acutiformis
Laiche élevée	Carex elata
Laîche pendante	Carex pendula
Jonc piquant	Juncus acutus
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris
Scirpe à écailles mucronées	Schoenoplectus mucronatus
Scirpe des marais	Eleocharis palustris
Souchet allongé	Cyperus longus
Rubanier émergé	Sparganium emersum
Glycérie aquatique	Glyceria maxima
Iris des marais	Iris pseudacorus
Lycopé d'Europe	Lycopus europaeus
Grande Lysimachie	Lysimachia vulgaris
Menthe aquatique	Mentha aquatica
Salicaire commune	Lythrum salicaria
Butome en ombelle	Butomus umbellatus
Fenouil d'eau	Oenanthe aquatica
Baldingère faux roseau	Phalaris arundinacea

Espèces potentielles en phase de revégétalisation

L'implantation sera réalisée sous forme de massifs monospécifiques de quelques dizaines de m². Concernant le roseau, les surfaces d'implantation seront limitées à celles figurant sur la vue en plan. Compte tenu du caractère invasif de cette plante, il est préférable de limiter les surfaces plantées.

II.2.1. Estimation du gain épurateur

L'estimation du rôle épurateur de la zone humide est très complexe. Elle dépend de nombreux paramètres tels que la saison considérée, la température, les flux de polluants entrant,... Les rendements épuratoires donnés dans la bibliographie sont très variables, seront retenues pour l'estimation de l'abattement des flux les valeurs moyennes suivantes :

	g/m ² /an	Surface	g/an	Kg/an
Azote	10	6500	65000	65.00
Phosphore	1	6500	6500	6.50

III. ESTIMATIF DES COUTS

A ce stade, les couts de mise en œuvre sont évalués suivant des postes généraux.

Numéro du prix	Désignation de l'opération	Unité	Prix unitaire	Quantité	Prix HT
1	TRAVAUX PRELIMINAIRES				
1.1	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	Ft	5 000.00	1.00	5 000.00
1.2	IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PIQUETAGE	Ft	1 000.00	1.00	1 000.00
	Total 1 : Travaux préliminaires				6 000.00
2	TERRASSEMENT				
2.1	TERRASSEMENT PLEINE MASSE EN DEBLAI ET STOCKAGE DES MATERIAUX SUR SITE	m ³	5.00	9 020	45 100.00
2.2	FINISSION ET REGLAGE DES TERRAINS	m ²	2.00	8 150	16 300.00
	Total 2 : Terrassement				61 400.00
3	VEGETALISATION				
3.1	FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'HELOPHYTES	U	4.00	13 000	52 000.00
3.2	GARANTIE DE REPRISE	U	1.00	13 000	13 000.00
	Total 3 : Végétalisation				65 000.00
4	PLATELAGE BOIS				
4.1	FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UN PLATELAGE BOIS	m ²	300.00	240	72 000.00
	Total 3 : Platelage bois				72 000.00
	RECAPITULATIF				
	1. Travaux préliminaires				6 000.00
	2. Terrassement				61 400.00
	3. Végétalisation				65 000.00
	4. Platelage bois				72 000.00
	Total HT				204 400.00
	TVA 20,0 %				40 880.00
	Total TTC				245 280.00

IV. ANNEXES

ANNEXE 1 : Cahier de plans

Commune de Pérignat-es-Allier

Ecopole Val d'Allier

Etude de faisabilité

Zone humide pédagogique - vue en plan

09/11/2016

Planche 01

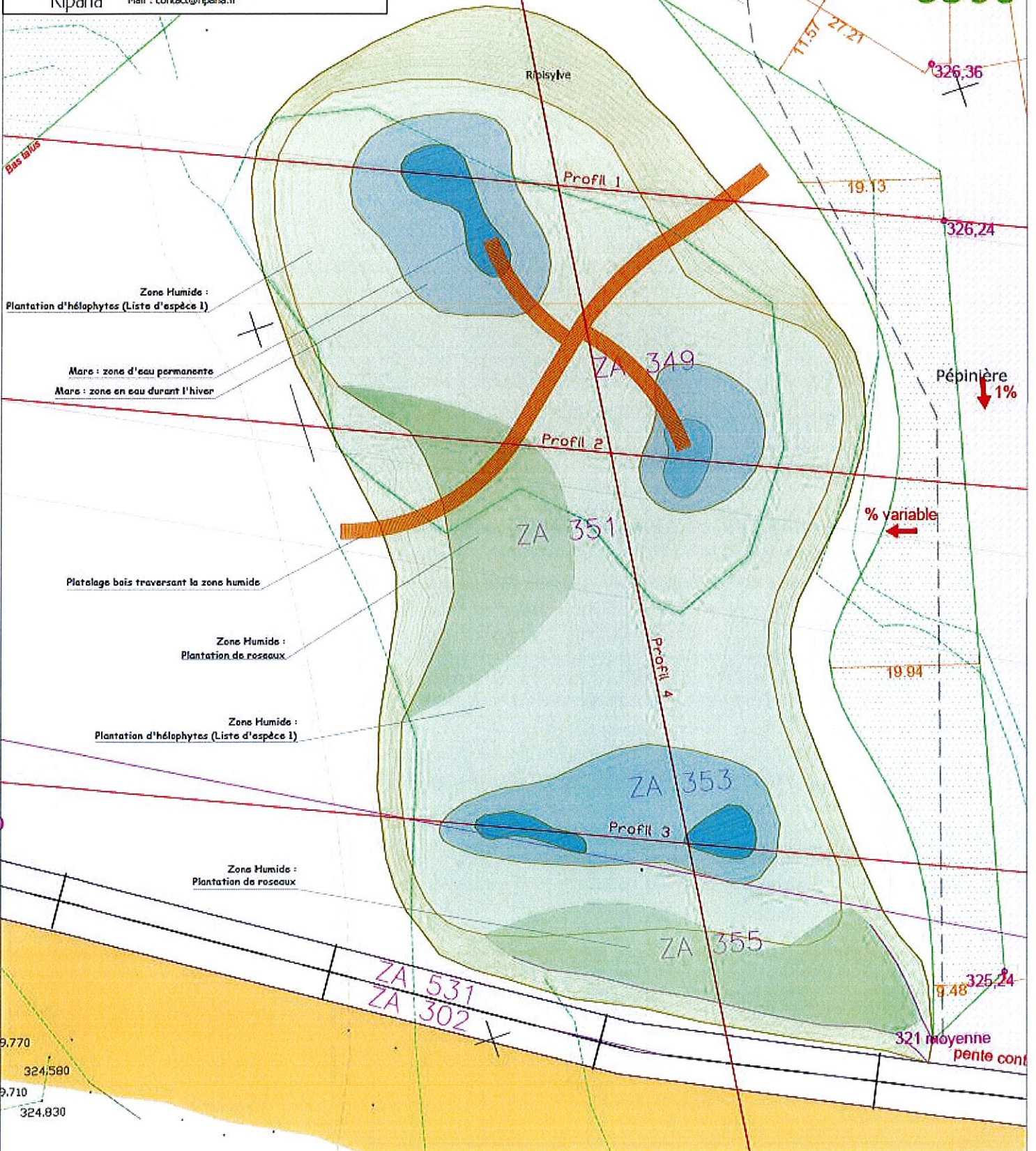
Echelle : 1/500



Riparia - BET génie végétal
1940 route des Cavernes 30 200 Bagnols sur Cèze
T/F : 04 66 89 63 52/56
Mail : contact@riparia.fr

Prolongement de la noue de la plate-forme de compostage par une buse jusqu'en entrée de zone humide

Fern 8500



Commune de Pérignat-es-Aillier

Ecopole Val d'Aillier

Etude de faisabilité

Zone humide pédagogique - Profils en travers

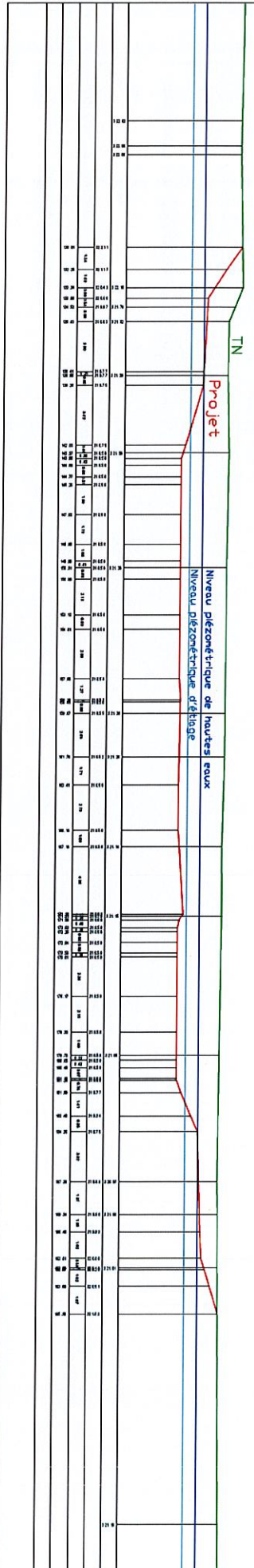
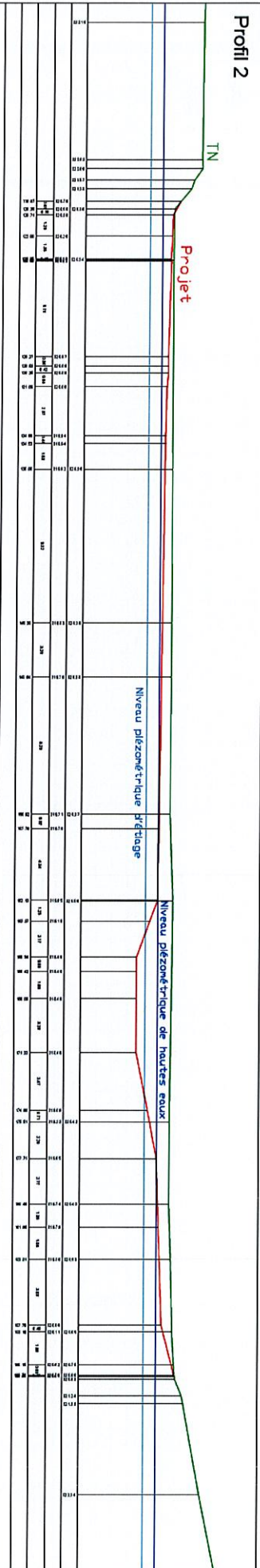
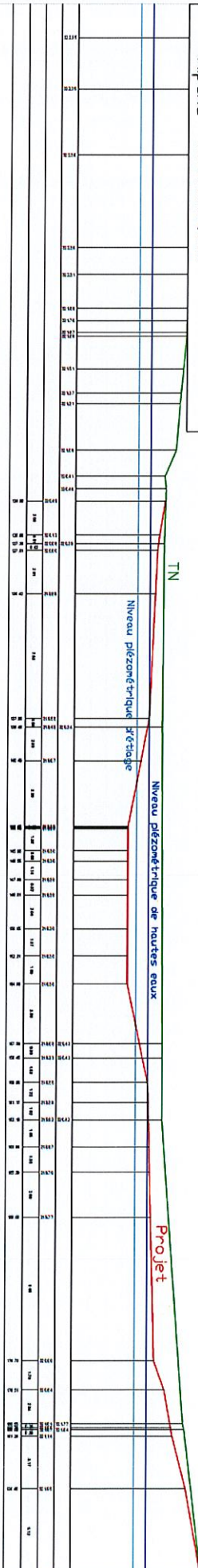
09/11/2016

Planche 02

Echelle : 1/250



Riparia - BET génie végétal
1940 route des Cèvennes 30 200 Bagnols sur Cèze
T/F : 04 66 89 63 52/56
Mail : contact@riparia.fr



Commune de Pérignat-es-Allier

Ecopole Val d'Allier

Etude de faisabilité

Zone humide pédagogique - Profil en travers

09/11/2016

Planche 03

Echelle : 1/250



Riparia - BET génie végétal
1940 route des Cèvennes 30 200 Bagnols sur Cèze
T/F : 04 66 89 63 52/56
Mail : contact@riparia.fr

