

**Comité de pilotage « Projet Zone Humide de Fonlabour »
Réunion du 6 décembre 2017**



Présents :

Frédéric Puech : Pôle Tarnais des Zones Humides
Jean-Marc Bec : Département du Tarn, Direction de l'eau
Cathy Llach : LEGTPA Albi Fonlabour
Jean-Claude Quercy : Chef de travaux, EPL du Tarn
Bernadette Courtiade : PFT, EPL du Tarn
Nicolas Alvarez : PFT, EPL du Tarn
Elodie Varennes : PFT, EPL du Tarn
Karine Carlier : PFT, EPL du Tarn
Fabrice Jeanson : PFT, EPL du Tarn
Lucie Bataillon : PFT, EPL du Tarn
Céline Maruejols : Agence de l'Eau Adour Garonne
Yoan Icher : Syndicat Mixte rivière du Tarn
Sandra Bierne : DDT – SERES
Florence Gérard : INU Champollion
Stan Coenders : BTS GEMEAU 1^{ère} année, stagiaire PFT
Delphine Daumas : BTS GEMEAU 1^{ère} année, stagiaire PFT

Excusés :

Hélène Ogé Carlat : C2A

Ordre du jour :

- Aménagement du site,
- Suivi de la zone aménagée,
- Actualité site internet,
- Autres questions à débattre.

Annexes :

- Diaporama de présentation du Copil (PFT)
- Liste des espèces indésirables (fournie par Epurscop)

Synthèse des échanges :

1- Recherche de financement pour la suite des travaux

- Budget manquant à ce jour : 80 000 €.
- Une partie du financement manquant (30 000 €) sera demandé au CPER (Contrat de plan Etat Région) dans le cadre des appels à projets transfert de technologie.

- La proposition de faire appel aux entreprises riveraines éligibles au mécénat environnemental est toujours d'actualité. L'outil de communication grand public devra être réalisé par la PFT. La CCI sera sollicitée par la PFT afin d'établir le contact avec l'ensemble des entreprises identifiées sur le bassin versant.

- Céline Maruéjols (Agence de l'eau Adour Garonne) interroge sur la possibilité de financer le projet à l'aide des mesures compensatoires mises en place lors des instructions de dossiers loi sur l'eau. Sandra Bierne (DDT) se renseignera en ce sens, sachant que les dépôts devront concerner ce bassin versant et être compatibles en terme de calendrier du projet.

2 - Demande de prolongation de convention PFT GH₂O/ AEAG

Une demande de prolongation de convention (de 18 à 24 mois) sera adressée à l'agence de l'eau par la PFT, en raison des délais supplémentaires nécessaires sur le projet.

3- Résultats du suivi (Bilan Pollution octobre 2017)

La conclusion relative à l'absence de toxicologie sur le test bactéries « microtox » devra être vérifiée (*cf diapo résultats sur les tests écotoxicologiques*) : une augmentation de luminescence exercée par les bactéries aurait été observée sur l'échantillon d'entrée, signifiant donc une légère toxicité des eaux (validation à réaliser après le rendu du projet tuteuré de licence professionnelle, en lien avec l'INU Champollion).

4- Propositions d'évolution du matériel et méthode du suivi de la zone aménagée

- Analyse de pesticides : il n'est pas possible d'analyser le glyphosate au laboratoire de l'INU Champollion, mais ce paramètre reste intéressant à mesurer. La PFT devra se renseigner sur la possibilité d'analyser la molécule AMPA (acide aminométhylphosphonique), un des principaux produits de dégradation du glyphosate, par l'INU Champollion. Sinon, le glyphosate sera ajouté aux paramètres à analyser par le LDA.
- Yoan Icher (Syndicat de rivière Tarn) propose de réaliser quelques prélèvements ponctuels à des fins d'analyses, si possible lors d'événements pluvieux, ce qui permettra également d'avoir des résultats d'analyse de glyphosate et d'AMPA supplémentaires, ces paramètres figurant dans la liste des paramètres habituellement analysés.
- Question relative à la période de prélèvement et d'analyse des planaires et mollusques : la meilleure période pour l'analyse d'un point de vue biologique est avril (si pas de pluie), mai et juin et nous n'avons pas de retour sur la qualité de conservation de l'échantillon au-delà d'un mois. Les tests planaires et mollusques sur les prélèvements du bilan pollution automnal ne sont pas pertinents. En revanche les tests pourront être réalisés en avril par des étudiants en licence 3 « Environnement » (cf. paragraphe 6), sur des prélèvements faits à la même période.
- La PFT propose de réduire le nombre de bilans « complets » avec analyses en laboratoire certifié à 2 par an (printemps et automne) au lieu de 4 par an. Les résultats de ces bilans seront complétés par les analyses réalisées par le syndicat de Rivière Tarn. Des analyses complémentaires seront effectuées comme prévu dans un cadre pédagogique par des enseignants de l'établissement.

- Méthode et durée des prélèvements aux 3 points Entrée, pont, lac :
 - o Entrée et pont : Il est important de continuer à réaliser les prélèvements sur 24h. Le risque de vol ou détérioration de matériel par des étudiants est négligeable.
 - o Lac : En raison de la dilution importante, il n'est pas nécessaire de réaliser les prélèvements sur 24h. Un seul prélèvement ponctuel suffira en terme de représentativité de l'échantillon.
 - La sonde ISY multiparamètres sera installée au niveau du pont afin de mesurer l'impact des ouvrages de traitement de la zone amont.
- ➔ Suite à l'ensemble de ces modifications et décisions, un cahier des charges du suivi actualisé sera proposé par la PFT avant le prochain bilan pollution de printemps.

5- Suivi faune et flore

En plus des transects et IBGN déjà réalisés ponctuellement en pédagogie, Frédéric Puech (Pôle Tarnais des Zones Humides) propose d'étudier les éléments suivants :

- Taux de recouvrement des végétaux et comparaison avec les espèces invasives,
- Evolution des amphibiens et des odonates (libellules).

Il propose également de transmettre les éléments suivants pour information :

- Liste des espèces invasives de référence*,
- 1 exemple d'inventaire d'odonate réalisé sur la zone Albipôle.

** Concernant les espèces indésirables sur la zone, la PFT possède déjà une liste, fournie par Epurscop (en annexe du CR). Celle proposée par le pôle tarnais des zones humides pourra être utilisée à titre comparatif.*

6- Proposition d'implication d'étudiants en stage (INU Champollion)

- Les étudiants en Licence 3 « Environnement » à l'INU Champollion doivent réaliser un stage d'un mois réparti en 2 semaines avant et 2 semaines après les vacances d'avril. Dans ce cadre, plusieurs sujets pourront leur être proposés en lien avec le suivi de la zone humide :
 - Prélèvements d'échantillons et tests de planaires et mollusques,
 - Suivi faune (IBGN, amphibiens),
 - Suivi flore (espèces invasives).

7- Mise à disposition des données sur le site internet

- Tous les partenaires doivent relayer sur leur site ces informations.
- Pour des raisons de simplification de manipulation de fichiers, il a été validé de mettre à disposition sur internet uniquement les graphes présentant l'évolution des paramètres pollution (sans tableaux de données), à condition que les données brutes soient envoyées par mail à la demande.
- La proposition de mettre en place un blog « observation zone humide », pouvant être alimenté par tous les personnels et apprenants a été retenue, et complétée par l'idée de lancer un concours photo sur la zone.

8- Gestion des poissons dans le lac / Aménagements divers

- Sur la question de l'élimination des black bass, le Copil a décidé qu'il ne fallait pas éliminer les poissons présents (même s'ils ont été introduits artificiellement). Un règlement préventif devra être rédigé pour stopper les importations de poissons.
- De même, tout type d'aménagement dans le lac comme à l'extérieur a été proscrit (refuge pour alevins, départ de golf, ...)
- Normalement au vu des travaux récents sur la zone, il est trop tôt pour pêcher dans le lac. Cependant le Copil a autorisé la pêche « No-Kill » sous réserve que celle-ci soit encadrée par un règlement délimitant des zones autorisées / non autorisées (la zone autorisée serait la berge Nord et ouest, entre le ponton et les résidences étudiantes) et définissant les conditions de pêche autorisées.
Il a été proposé de contacter la fédération départementale de pêche qui réalise des animations pour les scolaires, ce qui permet de sensibiliser les élèves au fonctionnement des milieux aquatiques.

En conclusion :

Un règlement à destination des usagers du site devra être rédigé afin de :

- rappeler les prescriptions d'intervention,
- définir les conditions de pêche (club, encadrement, conditions (no kill), fiches d'observation, ...),
- identifier les zones d'accès autorisées.

Fait à Albi le 19 décembre 2017



Projet de Zone Humide

Qualité des eaux de surface du bassin versant de Fonlabour

Comité de pilotage décembre 2017



6 décembre 2017

Comité de pilotage Zone humide

1



Ordre du jour

- Aménagement du site
 - Etat d'avancement travaux zone amont
 - Présentation des ouvrages de la phase 1
 - Entretien des végétaux du site
 - Désherbage sélectif
 - Financement de la suite des travaux
 - Budget disponible / Mécénat environnemental
- Suivi de la zone aménagée
 - Paramètres physico-chimiques et biologiques
 - Résultats du bilan 2017
 - Cahier des charges du suivi / discussion
 - Suivi faune et flore
 - Inventaires réalisés / en cours
 - Autres propositions ?
- Actualité site internet
 - Mise en forme des données sur le site internet
 - Fichier observation
- Autres questions à débattre
 - Peuplement piscicole et faune indésirable (black-bass)
 - Activités ludiques non impactantes (club pêche « no kill »)

6 décembre 2017

Comité de pilotage Zone humide

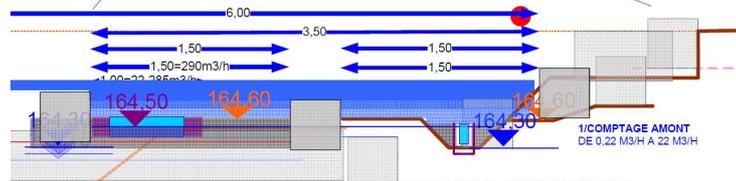
2



Aménagement du site

Présentation ouvrages phase 1

➤ Détail débits théoriques transitant par chaque seuil



Seuil	Débit passant (m³/h)
1	22
2	285
3	860
4	1435
5	2009
6	2680
7	3830
8	4979

81000 FONLABOUR
 AMONT PHASE 1
 SEUILS AMONT

DEBITS-PASSANTS 0=22+285+860=1435+2009+2680+3830+4979=0

EPURSCOP epurscop@laposte.net 10 / 05 / 17

ÉCHELLE : 1:25

Débit maximum pluie centennale :
 (calcul dossier loi sur l'eau)

$$Q_{\max} = 1,267 \text{ m}^3/\text{s} = 4561 \text{ m}^3/\text{h}$$



Aménagement du site

• Entretien des végétaux du site

- Zone récemment travaillée qui a besoin de « repos » ➔ pas d'intervention urgente à réaliser.
- Désherbage sélectif
 - Préconisations données par Epurscop, fin sept 2017
 - Liste d'espèces indésirables
 - Intervenir sur le site avant montée en graine de ces végétaux
 - Périodes envisagées : A partir de fin novembre (facultatif) + Mars / Avril
 - Dans le cadre des permanences des 1^{ère} STAV, bac pro TP, BTS AP sur le hall technique
- Plantations d'espèces ?
 - Au niveau du fossé de débit réservé : pas besoin, érosion naturelle normale, besoin de curage ponctuellement.
 - Berges décanteur : plantes oxygénantes
 - Pour la stabilisation des berges : Plantin / Cresson
 - Saules arbustifs (localisation à déterminer)



Zone identifiée pour le dépôt des végétaux arrachés



Aménagement du site

Financement du projet et suite des travaux

	Dépenses (K€)		Recettes (K€)	
	Réalisées	Prévues		
Lac : FDR	24,8		Etat - Région (CPER)	26,5
Lac : curage, reprofilage	60		Région	45,0
Zone amont : phase 1	50,7		Département	10,4
Zone amont : phase 2		62,7	C2A	5,0
Equipements	20,7		AEAG	108,7
Sous-traitances	5		EPL	13,3
Suivi	2,1	25	Autres financeurs	82,4
RH	33,4	9	- CPER 2018 (Etat-Région)	30
			- Mécénat environnemental	52,4
TOTAL	196,7	96,7		293,4



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Bilan Pollution octobre 2017: Matériel et méthodes
 - Cadre : Projet tuteuré Licence professionnelle
 - Date du bilan pollution : 25 et 26 octobre 2017
 - Méthodes de prélèvement
 - [Point 1](#) : entrée zone amont, canal Venturi
 - Prélèvement en continu par rapport au temps (80 mL/10 min) sur 24h
 - [Point 2](#) : pont
 - Prélèvement en continu par rapport au temps (200 mL/ 15 min) sur 24h
 - [Point 3](#) : lac, station de pompage
 - 4 prélèvements ponctuels sur la journée. (de 10h à 17h)
 - Entrée et pont : possibilité de prélèvement sur 24 h car période de vacances scolaires.
 - Conditions du bilan : Période non pluvieuse
 - ➔ Pas de passage dans le décanteur
 - ➔ Choix d'un bilan analytique allégé au niveau du pont
 - Pas d'analyses LDA, analyses internes sur certains paramètres



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Bilan Pollution octobre 2017: Matériel et méthodes

- Paramètres analysés

- Paramètres bactériologiques (LDA)
 - Bactéries coliformes, entérocoques et *E. coli*
- Paramètres physico-chimiques (LDA, PFT et CUFR Champollion)
 - Turbidité, pH, conductivité,
 - Formes azotées, phosphore total et ortho-phosphates,
 - DCO, MES
 - Cuivre et zinc,
 - Indice hydrocarbure
 - Pesticides (*En cours*)
- Paramètres écotoxicologiques (CUFR Champollion)
 - Bio essais normalisés : Microalgues (*en cours*), bactéries, daphnies.
 - Mollusques et planaires : à reporter sur période favorable : cf diapo 24



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Evolution de la qualité des eaux superficielles entrantes - Résultats

- Critère de comparaison des résultats Grille SEQ-Eau : Classe et indice de qualité de l'eau par altération (MEDD et Agence de l'eau, mars 2003)

Code couleur	Indice de qualité SEQ-Eau
	>80
	60-80
	40-60
	20-40
	0-20



Suivi de la zone aménagée

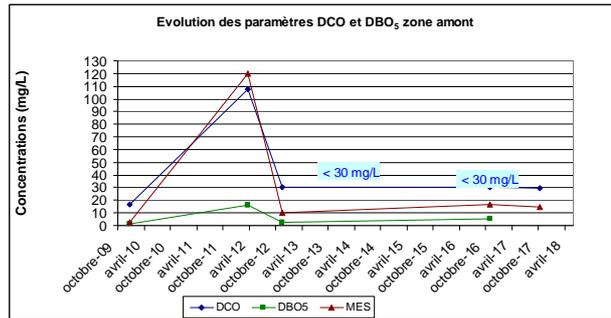
Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Evolution de la qualité des eaux superficielles entrantes - Résultats

- Paramètres bactériologiques : entérocoques

Paramètre	nov-12	nov-16	oct-17
Entérocoque (germes / 100 mL)	585	310	350

- DCO et MES



Paramètre	janv-10	avr-12	nov-12	nov-16	oct-17
DCO (mg/L)	17	108	<30	<30	29,5
MES (mg/L)	2,8	120	9,8	17	15

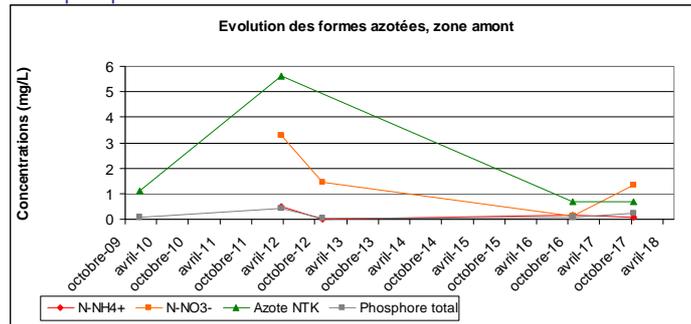


Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Evolution de la qualité des eaux superficielles entrantes - Résultats

- Azote et phosphore



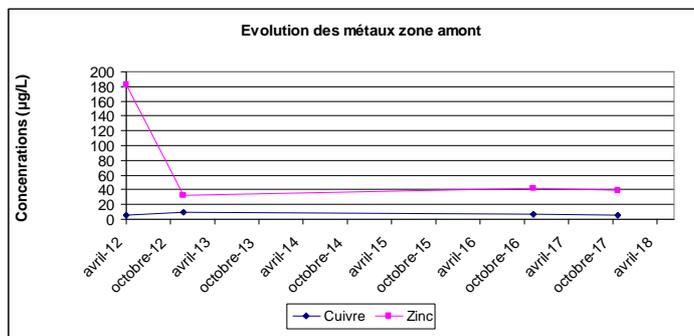
Paramètre	janv-10	avr-12	nov-12	nov-16	oct-17
NTK (mg/L)	1,1	5,6	-	0,7	0,7
NH4+ (mg/L)	-	0,66	0,02	0,18	0,08
NO3- (mg/L)	-	14,5	6,4	<0,5	6
NO2- (mg/L)	-	0,49	0,1	<0,01	0,04
Phosphore total (mg/L)	-	0,424	0,049	0,069	0,212



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Evolution de la qualité des eaux superficielles entrantes - Résultats
 - Métaux



Paramètre	avr-12	nov-12	nov-16	oct-17
Cuivre (µg/L)	6	9	7	5
Zinc (µg/L)	182	33	42	39



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Evolution de la qualité des eaux superficielles entrantes – Conclusion
 - relative aux paramètres analysés depuis la phase de diagnostic**
 - Observation d'un bilan (prélèvement ponctuel avril 2012) présentant des concentrations plus élevées sur l'ensemble des paramètres (DCO, DBO₅, MES, Azote, phosphore, métaux).
 - Résultats du bilan pollution (BP) 2017 proches des résultats BP 2016, sauf une augmentation et changement de classe pour nitrates / nitrites et phosphore total.

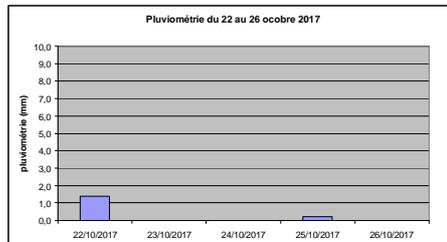
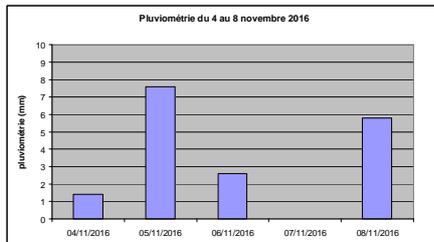


Suivi de la zone aménagée

Pluviométrie et débitmétrie

- Résultats BP 2016 et 2017

- Pluviométrie pendant le bilan et les 3 jours précédant le bilan



- Débits obtenus :

- BP 2016 : entre 8 et 16 m³/h
- BP 2017 : débit max = 1 m³/h → Pas d'alimentation du décanteur ni du lac

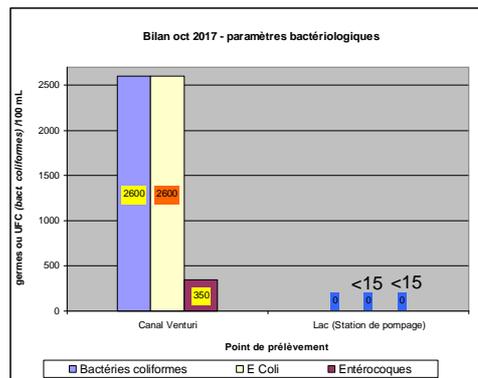
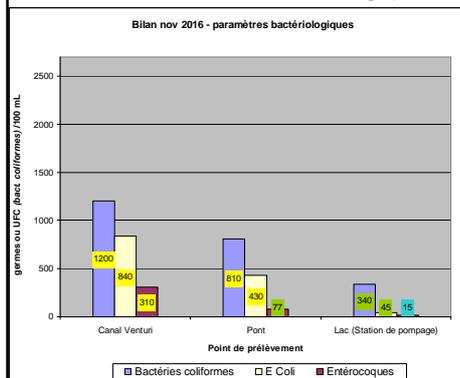


Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval

- Paramètres bactériologiques



- Bilan 2017 :

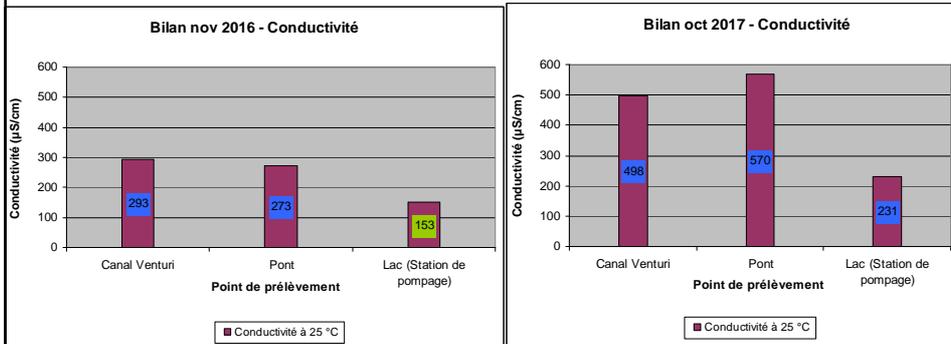
- Teneur en E.coli 3* plus élevée qu'en 2016 en entrée
- Qualité bactériologique satisfaisante dans le lac



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - Conductivité



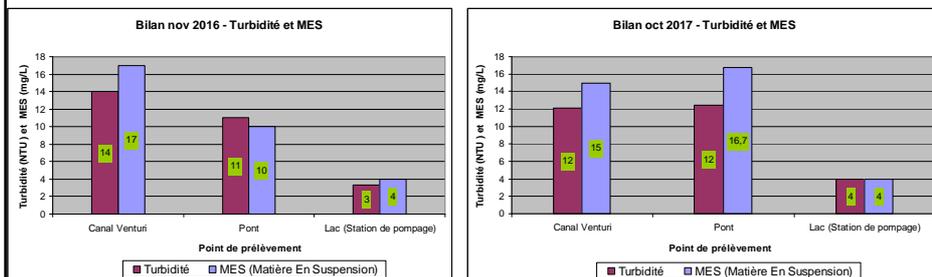
- Diminution amont / aval (lac)



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - Turbidité et MES



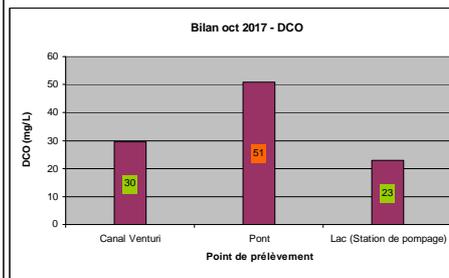
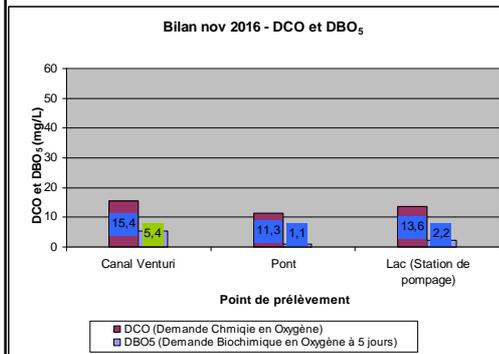
- Bilan 2016 et 2017 : Concentrations en MES et turbidité : même ordre de grandeur



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - DCO



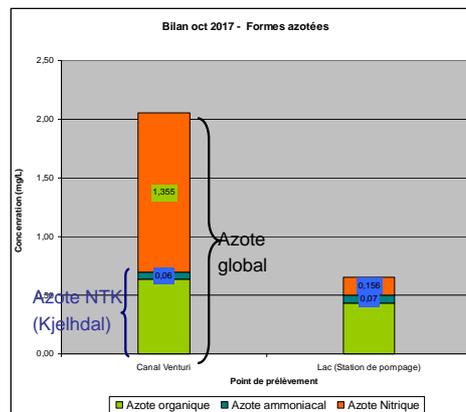
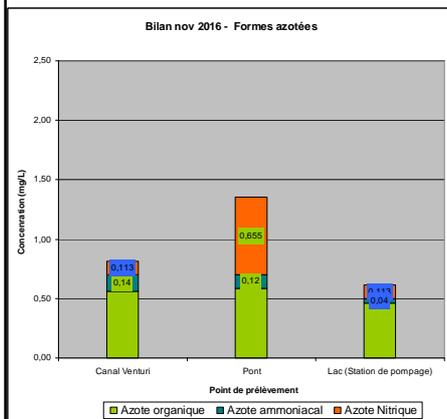
- Bilan 2017 : DCO 2* plus élevée qu'en 2016, pic de DCO au niveau du pont.



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - Formes azotées



- Bilan 2017 : Teneur en azote nitrique élevée en entrée (10* plus qu'en 2016).

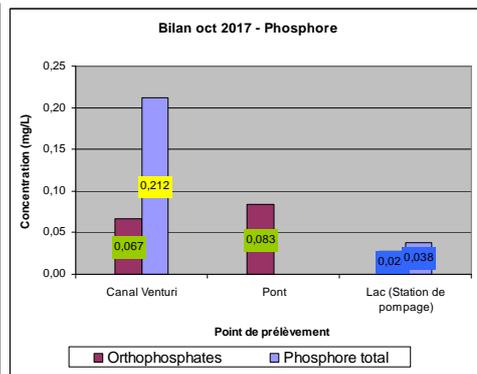
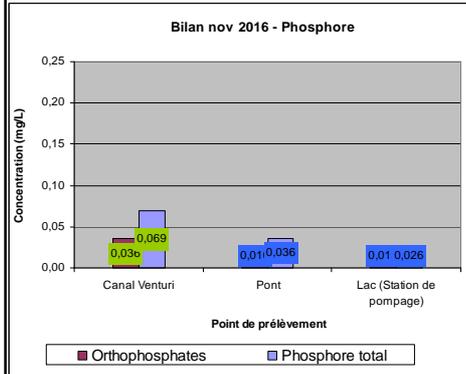
- Lac : Concentrations plus faibles



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - Phosphore



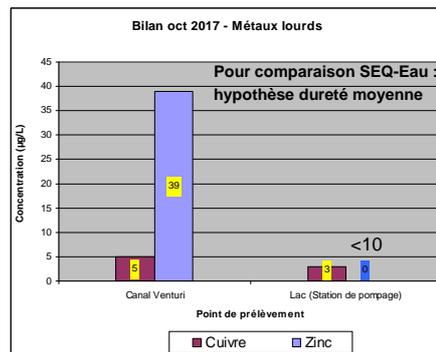
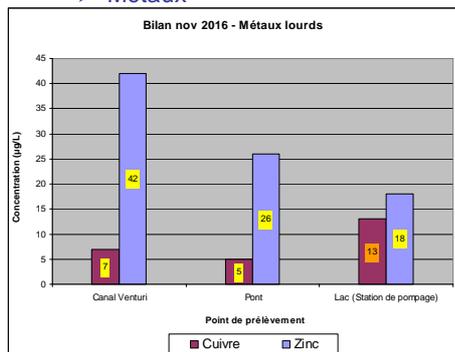
- Bilan 2017 : Teneur en phosphore total élevée en entrée (3 * plus qu'en 2016).
- Lac : Concentrations plus faibles



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016 et 2017 : Evolution de la qualité des eaux Amont/Aval
 - Métaux



- Teneur en métaux dans le lac inférieure au bilan 2016
- Effet du décanteur sur les pluies antérieures au bilan?
- Zinc : Nouvelle analyse en cours (LDA) pour préciser (<10 µg/L)

NQE :
 Cuivre : 1,4 µg/L
 Zinc : 3,1 à 7,8 µg/L
 en fonction de la dureté



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2017
 - Tests écotoxicologiques

Type de test	Finalité du test (conclusion sur la pollution)
Microalgues	Analyses prévues le 18/12/2017
Bactéries (Microtox)	Émission de lumière normale exercée par les bactéries : absence de toxicité des eaux de la retenue
Daphnies	Très faible mortalité pour les échantillons du canal venturi et du lac : ne permet pas de conclure à une toxicité de cette zone



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- Résultats BP 2016
 - Résultats d'analyse de pesticides (INU Champollion)
 - Analyse GC/MS : Chromatographie phase gazeuse, spectrométrie de masse
 - Pas de détection de présence des pesticides recherchés suivants :

Molécule	m/z pour Appel d'ions	PONT	LAC	CANAL
Dicamba	173 , 220	ND	ND	ND
Iprodione	187 , 314	ND	ND	ND
Pyraclostrobine	132 , 164	ND	ND	ND
Triclopyr	182 , 184	ND	ND	ND

ND : non détecté

- Pas de détection de présence d'autres molécules disponibles au laboratoire :

Molécule	MW	T.R. (min)	m/z pour Appels d'ions	PONT	LAC	CANAL
Vinclozoline	278,3	12,92	285, 212			
Fenitrothion	150,2	13,30	277, 260			
Malathion	293,4	13,38	173			
Chlorpyrifos	502,9	13,55	197, 199			
Procymidone	277,2	14,26	283, 96			
Beta-Endosulfan	350,6	15,30	241, 195	ND	ND	ND
Amitraz	293,4	17,09	162, 293			
L-Cyathrine	406,9	17,09	181, 197			
Coumaphos	362,8	18,21	226, 362			
Cyperméthrine	416,3	18,80	181, 163			
Tau-Fluvalinate	502,91	20,18	250			



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- CdC du tableau de suivi / Discussion
 - Référence actuelle : Tableau de suivi validé par le COPIL en août 2015
 - Adapté au suivi de la zone après travaux
 - Adaptations apportées au suivi de la qualité de l'eau pour la zone « en cours de travaux »
 - Réalisation d'un nombre inférieur de bilans avec analyse en laboratoire agréé
 - 1/ an à l'automne, au lieu de 4/an
 - complété par suivi en pédagogie (1^{ère} S, BTS GEMEAU) : 3 * / an sur paramètres DCO, formes azotées, phosphore, MES, turbidité, pH, conductivité.
 - Sonde ISY (*Température, pH, Conductivité, salinité, résistivité, rédox, oxygène dissous, turbidité, cyanobactéries*) : Installation prévue au niveau du pont au lieu de l'entrée (en cours année scolaire 2017/ 2018)
 - Planaires / mollusques : Période de prélèvement et période d'analyse à redéfinir



Suivi de la zone aménagée

Paramètres physico-chimiques et biologiques

- CdC du tableau de suivi / Discussion
 - Adaptations apportées au suivi de la qualité de l'eau pour la zone « en cours de travaux »
 - Durée de prélèvement adaptée au niveau du lac
 - ➔ Comparatif réalisé sur DCO, pH, conductivité et turbidité

Date de prélèvement	Date de d'analyse	ECH	DCO (mg/L)	pH (-)	Conductivité (µS/cm)	Turbidité (NTU)
26/10/2017	27/10/2017	Lac 10h30	17	8,6	226	4,1
		Lac 11h40	10	8,6	228	3,6
		Lac 14h30	24	8,7	228	3,8
		Lac 16h30	22	8,7	227	-
		A=Moyenne 4 Ech	18	8,7	227	3,8
		Lac EM	21	8,7	231	4,0
			25	-	-	-
		B=Moyenne lac EM	23	8,7	231	4,0
		Incertitude (A/B) (%)	20,7	0,7	1,6	4,3
		<i>Ecart max à la moyenne</i>	13	0,1	5	0,4
		<i>Incertitude (%)</i>	57	1,0	2	11



Suivi de la zone aménagée

Suivi faune et flore

- Inventaires réalisés ou en cours
 - Transect
 - Identification des végétaux présents sur une ligne, réalisé sur berge Est
 - Classe impliquée : term S
 - IBGN
 - Réalisé sur un échantillon moyen entre plusieurs points de prélèvement (pont / ponton / berge ripisylve / berge enherbée / berge « minérale ».
 - Classe impliquées : Terminale STAV, BTS Gemeau 1, BTS Gemeau 2.
 - Autres propositions ?



Actualités site internet

- Mise en forme des données sur le site internet
<http://tarn.eap.entmip.fr/lycee-agricole-albi-fonlabour/projet-zone-humide/>
- Proposition de documents à mettre en ligne sur la page « Suivi » :
 - 1 fichier PDF par Bilan Pollution présentant 1 histogramme par famille de paramètres (cf. 2 derniers COPIL)
 - 1 fichier PDF de suivi global présentant 1 graphe / paramètre pollution en fonction du temps (histogramme pour 2 points puis courbe pour > 2 points)
 - Choix Tableau / Graphe à mettre en ligne
- Proposition de mise en ligne d'un fichier observation
 - CF fichier excel



Autres questions à débattre

- Peuplement piscicole et faune indésirable (black-bass)
- Activités ludiques non impactantes (club pêche « no kill »)

A MAITRISER SUR LES TALUS ET DANS LES LITS (ETE)



AMARANTE

Fleurs vertes
plusieurs variétés sont
envahissantes, du fait de très
nombreuses graines
(A.blanche, A.hybride, ...)

**PENDANT LA
FLORAISON,
Arracher avec la racine**

PLANTULE

tige glabre
axe rose ou rouge
Feuille molle
vert un peu brillant



La surveiller de Juin à octobre

A MAITRISER SUR L'ENSEMBLE DE LA STATION (TOUTE L'ANNEE)



LAITERON

Fleurs jaunes
Le laiteron a un cycle de développement court ; il peut germer, croître et fleurir 2 à 3 fois pendant toute l'année.
Nombreuses graines volantes

**AU DEBUT DE LA FLORAISON,
Arracher avec la racine
+ couper la tige**

PLANTULE



rosette
vert clair, bleuté
ou foncé
Feuilles dentées,
épineuses
duvet blanchâtre
suc laiteux



Le surveiller d'Avril à Octobre

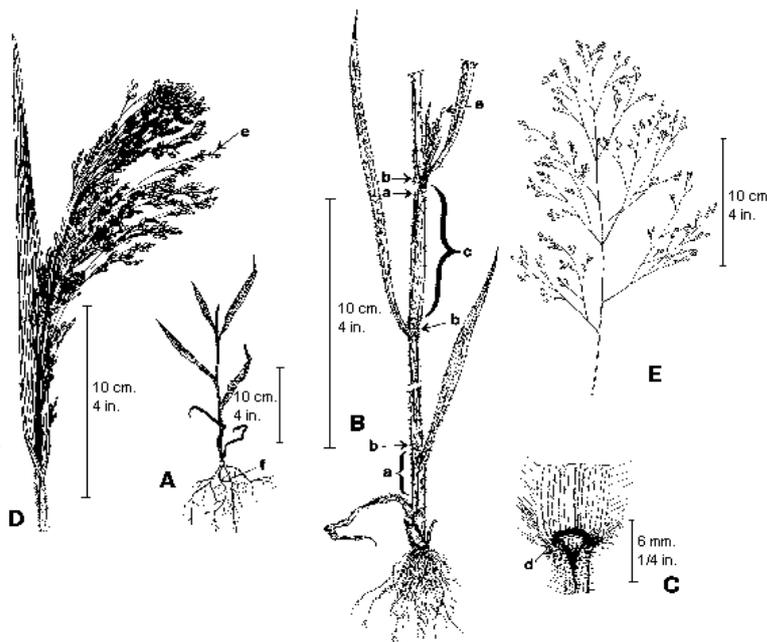
A MAITRISER SUR LES TALUS ET DANS LES LITS (ETE)



AVANT LA FLORAISON,
Arracher avec la racine

PANIC

Graminée annuelle, à développement estival ; nombreuses graines



PLANTULE

graine aplatie
préfoliation enroulée
pas d'oreilles
trace blanche luisante
glabre ou quelques poils

Le surveiller de Juin à Octobre

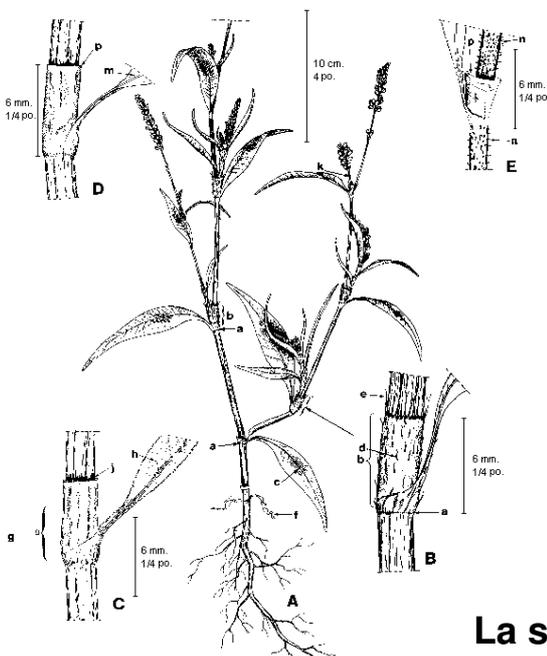
A MAITRISER SUR LES TALUS ET DANS LES LITS (ETE)



RENOUEE

Plusieurs variétés sont envahissantes, du fait des graines (R.persicaire, R.à feuille de patience, R. poivre d'eau, R.liseron, ...) et du fait des rhizomes (R.Terrestre)

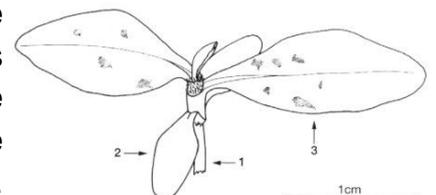
La renouée des oiseaux est utilisée sur les filtres pour ses propriétés décolmatantes. La laisser envahir la surface des lits.



PENDANT LA FLORAISON,
arracher avec la racine

PLANTULE :

Tige axe rose ou rougeâtre
feuilles naissent enroulées
d'une graine
vert olivâtre, glauque
avec des taches noirâtres.



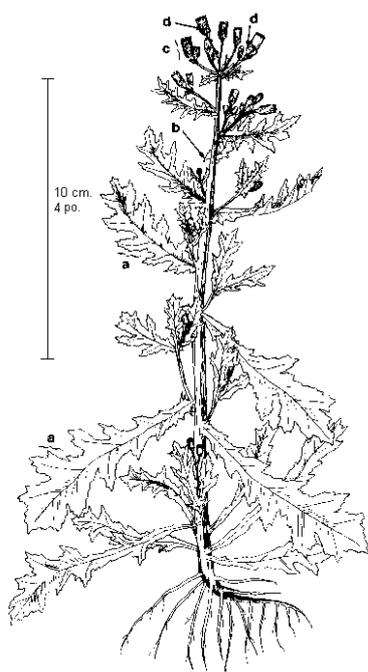
La surveiller de Juin à octobre

A MAITRISER SUR L'ENSEMBLE DE LA STATION TOUTE L'ANNEE



SENECON

Fleurs petites, jaunes. Le Sénéçon vulgaire à un cycle de développement court ; il peut germer, croître et fleurir 2 à 3 fois pendant toute l'année.



**PENDANT LA
FLORAISON,
arracher avec la racine**

PLANTULE :

Rosette ephemere
Tige courte axe violacé
Vert foncé brillant à terne.

La surveiller dès Février



A MAITRISER SUR L'ENSEMBLE DE LA STATION TOUTE L'ANNEE



VERGERETTE

**PENDANT LA
FLORAISON,**

arracher avec la racine

Flours petites, blanc jaunâtre. La vergerette a un cycle de développement court ; il peut germer, croître et fleurir 2 à 3 fois pendant toute l'année. Nombreuses graines volantes

PLANTULE :

Rosette

Vert grisâtre

poils



La surveiller dès Mars