



Comité de Pilotage Zone Humide d'Albi-Fonlabour

RÉUNION DU 19 DÉCEMBRE 2019, ALBI



Ordre du jour

- I. Bilan des actions réalisées en 2019
 - A. Suivi des travaux de la 2^e phase
 - B. Bilan du suivi de qualité de l'eau
 - C. Bilan du suivi biologique
 - D. Mise en place d'un plan d'entretien de la zone
 - E. Bilan des actions pédagogiques
 - F. Autres actions 2019
- II. Perspectives
 - A. Finalisation des travaux phase 2
 - B. Actions de communication et sensibilisation
 - C. Projets pédagogiques
 - D. Questions diverses

COFIL ZH 19/12/2019 2



I. Bilan des actions réalisées en 2019



I.A. Suivi de la 2^e phase des travaux

COFIL ZH 19/12/20193



Rappel des travaux déjà effectués



2016 : aménagement de la zone du lac

- Curage du lac
- Aménagement des berges

2017 : phase 1 aménagement zone amont:

- Seuils de débit, Canal Venturi
- Canal débit réservé 1
- Bassin de décantation et décanteur



COFIL ZH 19/12/20194



Travaux phase 2 réalisés



Début des travaux : octobre 2019

14 octobre : préparation de la zone avant le début des travaux

- Nettoyage du débit réservé 1
réhabilitation du fil d'eau
 - Désherbage sélectif
 - Curage
- Ramassage des déchets



COFIL ZH 19/12/2019 5



Débit réservé 1 Avant / Après





COFIL ZH 19/12/2019 6

Octobre 2019

Création du talus du filtre à boue



Décaissage du filtre à boue



Photos Epurscop

COFIL ZH 19/12/2019 7

Octobre 2019

Terrassement de la zone du filtre à boue et plateforme végétale 1



Décaissement et pose du lit de gravier de la plateforme végétale 2



Photos Epurscop

COFIL ZH 19/12/2019 8

Novembre 2019

Création du filtre à boues et des canalisations d'alimentations



Photos Epurscop

COFIL ZH 19/12/2019 9

Novembre / Décembre 2019

Finalisation du filtre à boues



Photos Epurscop

COFIL ZH 19/12/2019 10



Travaux ZH phase 2





Photo 01.04.2019 : vue amont depuis le pont = zone d'accumulation sédimentaire ?

COFIL ZH 19/12/201911



Travaux à venir 2019 / 2020



- Alimentation électrique
- Aménagement des voiries intérieures
- Pose des dégrilleurs 1 et 2 (Epurscop) et des passerelles respectives (Fonlabour)
- Pose de la pompe et de la passerelle du bassin de décantation (Epurscop)
- Pose seuil débit réservé 2 (Epurscop)
- Végétalisation (Fonlabour)

COFIL ZH 19/12/201912




Bilan financier 2019

DEPENSES	€ TTC	FINANCEMENT	€ TTC
INVESTISSEMENTS			
DEVIS EPURSCOP et sous-traitants	63 375	Agence de l'Eau Adour Garonne	28 500
		Etablissement Public Local	34 875
FONCTIONNEMENT			
PFT GH20	10 000	Agence de l'Eau Adour Garonne	5 000
		Etablissement Public Local	5 000

COFIL ZH 19/12/2019 13

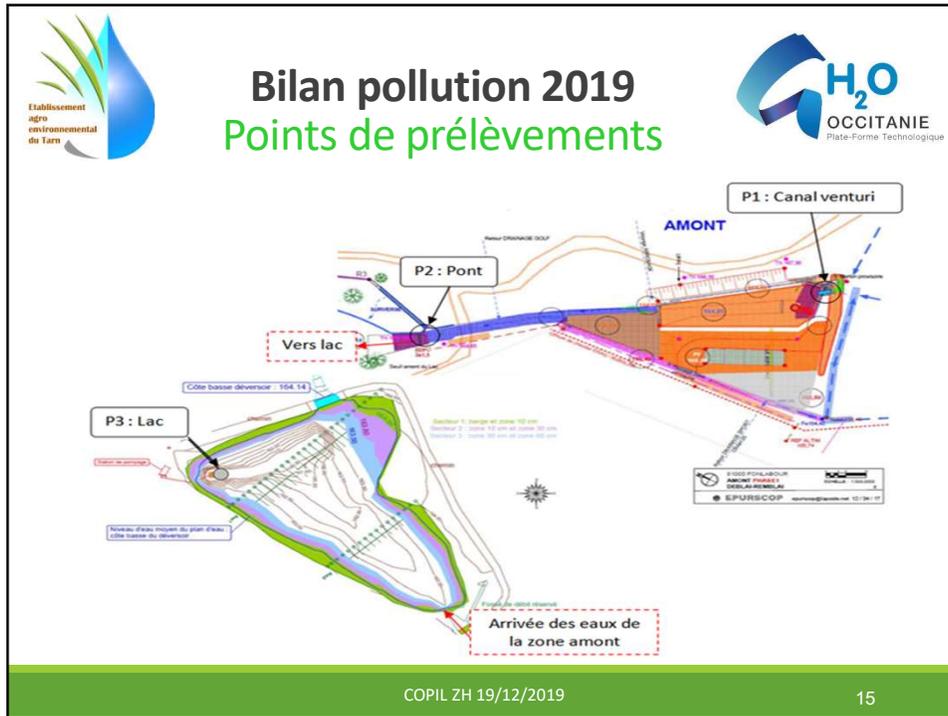



I. Bilan des actions réalisées en 2019

I.B. Bilan du suivi de la qualité de l'eau

Bilan pollution des 23&24 octobre

COFIL ZH 19/12/2019 14

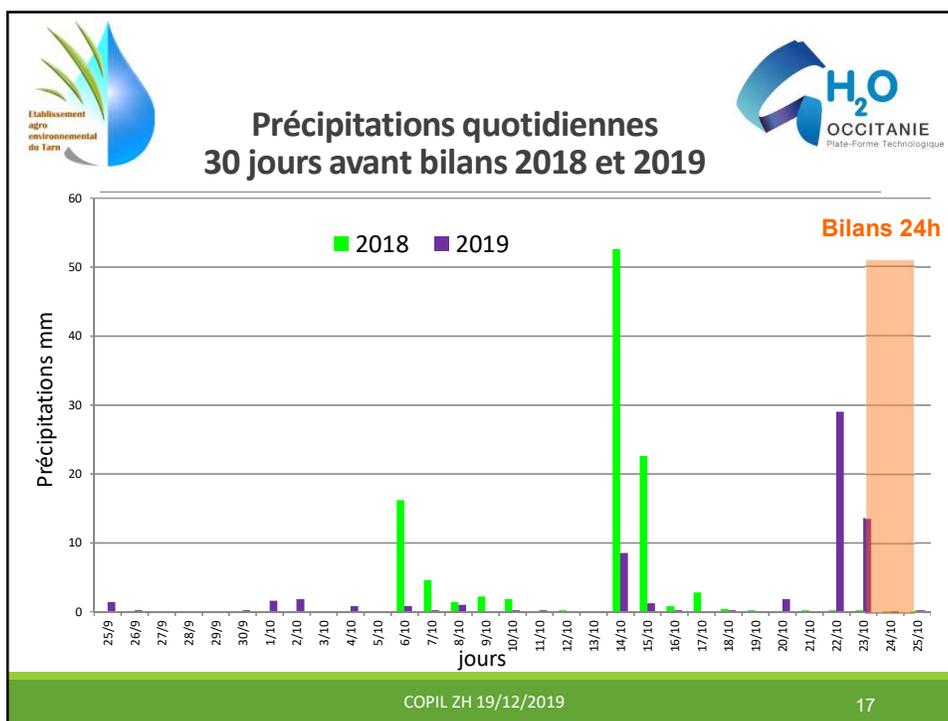


Bilan pollution 2019
Paramètres analysés

- **Paramètres bactériologiques** (LDA)
- **Paramètres physico-chimiques** (LDA, PFT)
 - Turbidité, pH, conductivité,
 - Formes azotées, phosphore total et ortho-phosphates,
 - DCO, MES,
 - Cuivre et zinc,
 - Indice hydrocarbure,
 - Pesticides

Photo 7.10.2019 : lac ZH Fonlabour

COFIL ZH 19/12/2019 16





Autres conditions de prélèvement



Suivi au cours du bilan 24h

- Conductivité : 95-120 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- pH (7,3 à 7,5)
- Température eau 15,1 à 15,3°C



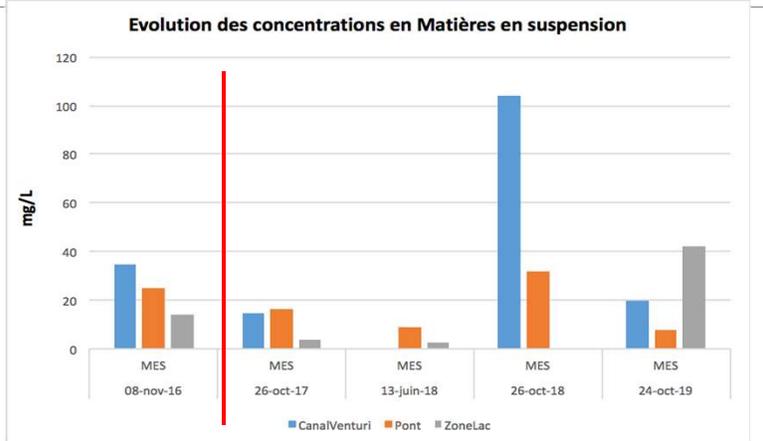

COFIL ZH 19/12/2019
19



Bilan pollution 2019 MES

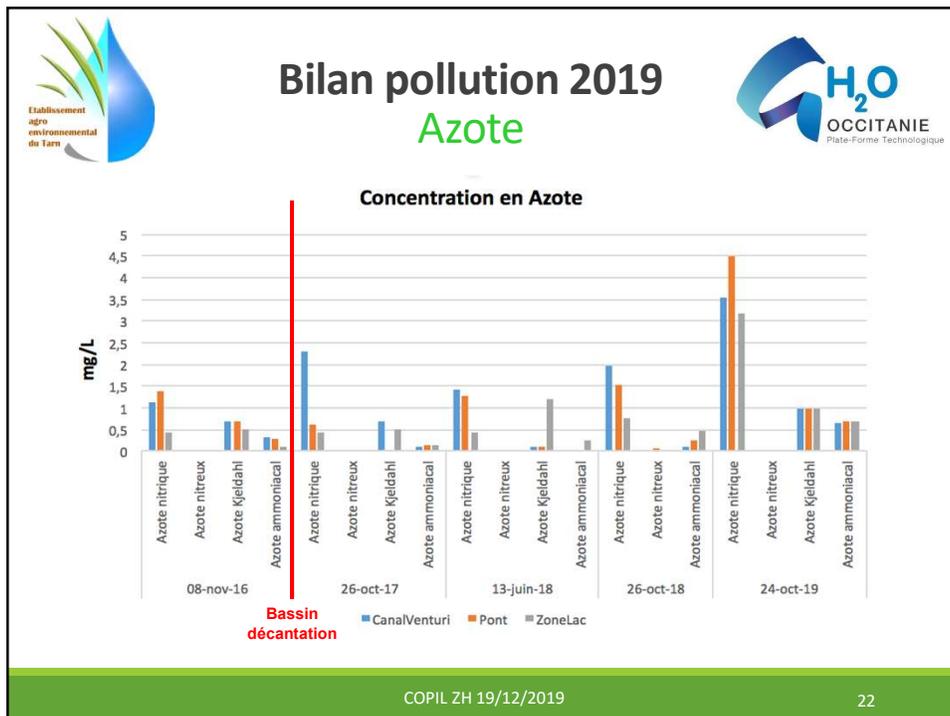
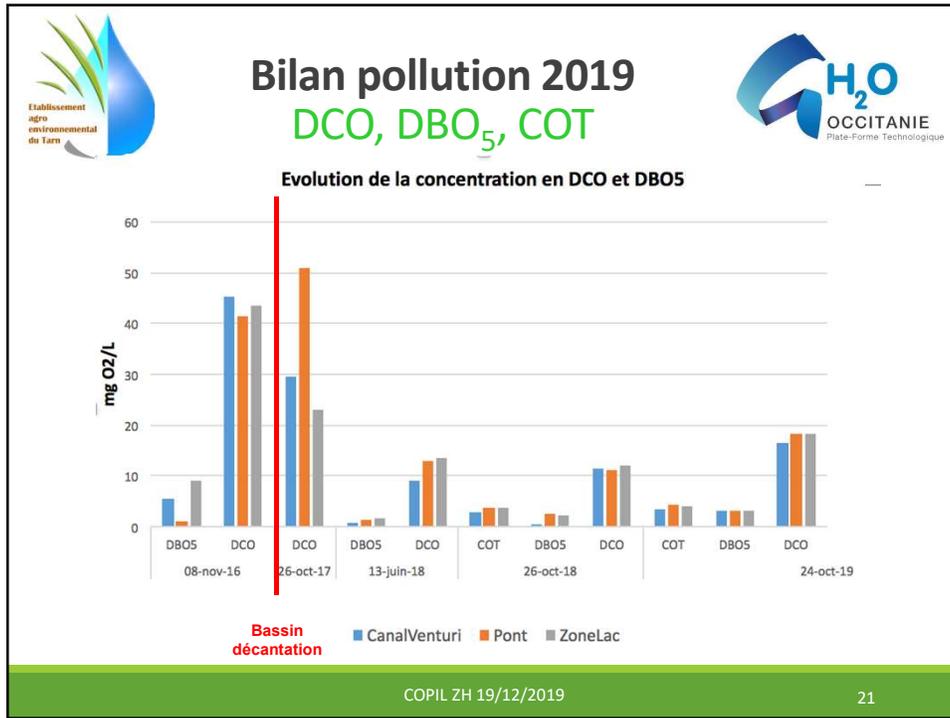


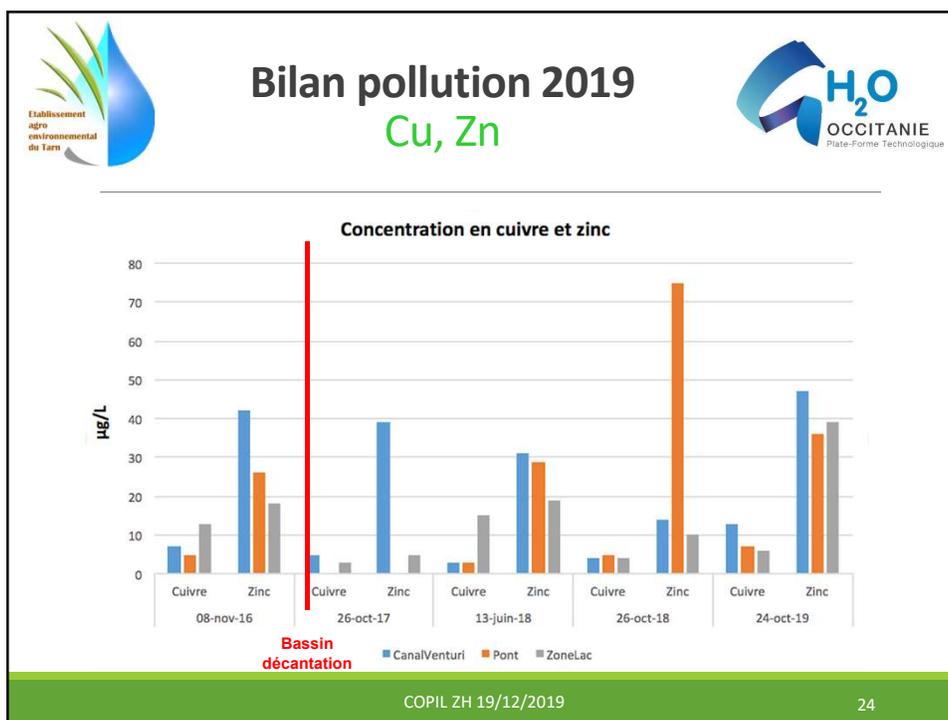
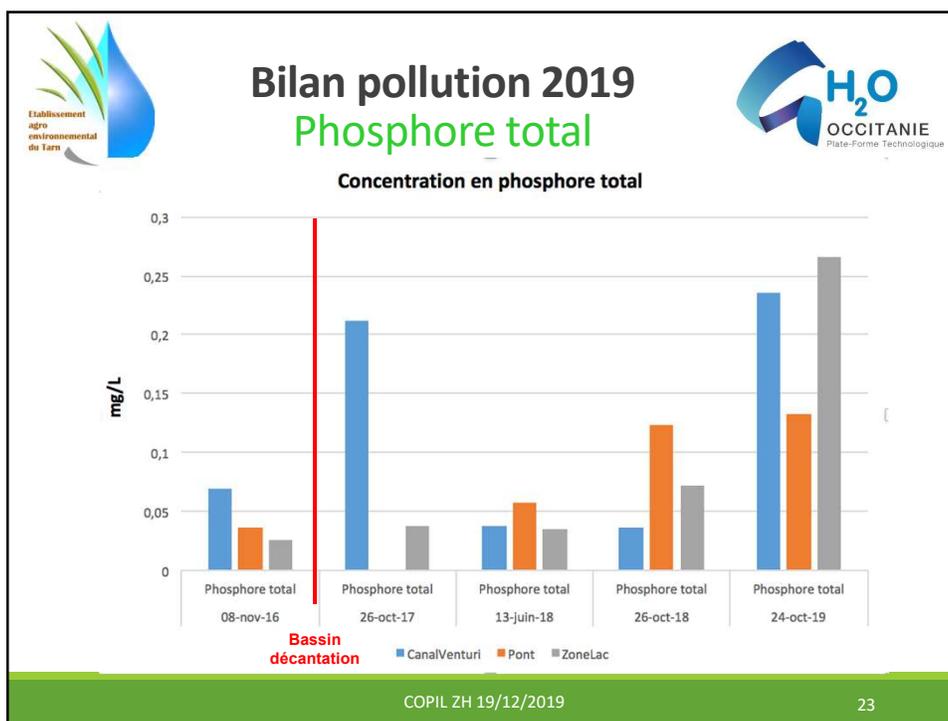
Evolution des concentrations en Matières en suspension

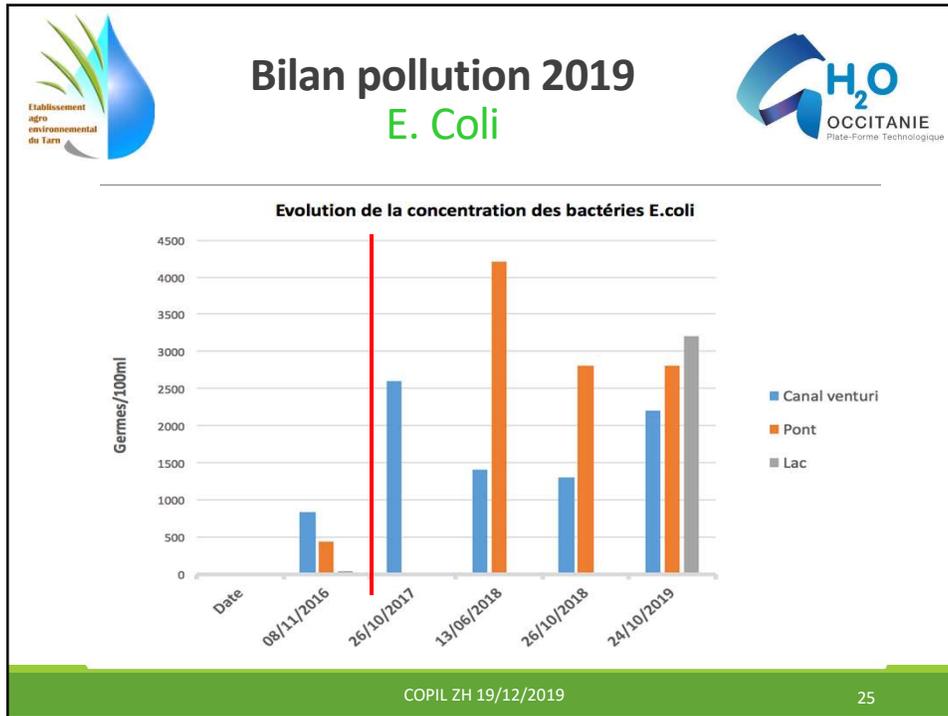


Date	CanalVenturi (mg/L)	Pont (mg/L)	ZoneLac (mg/L)
08-nov-16	~35	~25	~15
26-oct-17	~15	~18	~5
13-juin-18	~10	~10	~5
26-oct-18	~105	~35	~5
24-oct-19	~20	~10	~45

COFIL ZH 19/12/2019
20







Conclusion
suivi qualité de l'eau

- Traitement : abattement des MES
- Approfondissement : rapport avec l'ensemble des résultats selon le « protocole de suivi ZH » (2018) [projet tuteuré 2019]

COFIL ZH 19/12/2019 26



I. Bilan des actions réalisées en 2019



I.C. Suivi biologique de la zone humide

COFIL ZH 19/12/2019

27



Suivi biologique Avril-mai 2019



➤ **Rapport de Kimberley BECHADERGUE**

Étudiante en 3^{ème} année de licence Sciences de la vie, mention **Biologie et Toxicologie de l'Environnement**, INU Champollion, Albi

- ✓ Objectifs
- ✓ Méthodologie
- ✓ Résultats
- ✓ Perspectives



COFIL ZH 19/12/2019

28



Suivi biologique avril-mai 2019



Objectifs

- Objectif d'amélioration de la qualité de l'eau et du milieu
- Derniers COPIL (2017-2018) : nécessité d'un suivi biologique de la zone
- **Problématique stage : protocole de gestion et de suivi biologique**
 - = *mise en place d'une procédure* :
 - Reproductible
 - Contrôlable
 - Evolutive

COFIL ZH 19/12/201929



Suivi biologique avril-mai 2019



Choix des protocoles

- **I2M2** : Indice Invertébrés Multimétrique
- **Protocole Florilèges** prairies urbaines – adaptation à la ripisylve
- **Protocole Propage** (*papillons*)
- **Protocole IPA** (*oiseaux*) en partenariat avec la LPO



<https://www.monsieur-aureencyclopedie.com/gonepteryx-rhamni/?lang=en>

Fig. 13 - Citron, *Gonepteryx rhamni*

COFIL ZH 19/12/201930



Établissement
agro
environnemental
du farm

Suivi biologique avril-mai 2019

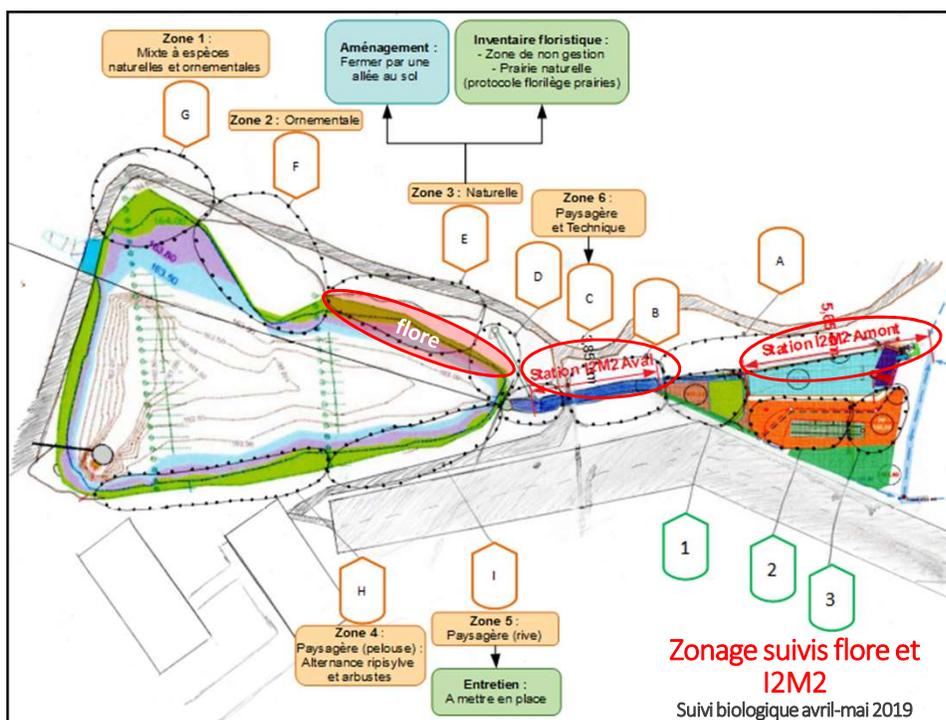
Comité de suivi biologique



H₂O
OCCITANIE
Plate-Forme Technologique

- ❑ Interne avec enseignants, formateurs biologie, aménagements, agronomie + équipe terrain
- ❑ Intégré dans les projets pédagogiques les actions de suivis / aménagements
- ❑ Coordonner et suivre voire solliciter des moyens plus adaptés aux divers projets sans perdre de vue l'objectif global

COFIL ZH 19/12/201931



 Suivi biologique avril-mai 2019 

I2M2

➤ **2 stations avec 12 zones de prélèvements** : 4 marginaux et 2 lots de 4 habitats dominants

Station aval I2M2 Station amont I2M2

COFIL ZH 19/12/2019 33

 Suivi biologique avril-mai 2019 

I2M2



 Dyticidae

 Planorbidae

COFIL ZH 19/12/2019 34



Suivi biologique avril-mai 2019



I2M2



➤ **Résultat zone aval** : « richesse spécifique d'invertébrés observée sur cette station est de **21 - indice 18 en I2M2** » ... « correspondrait à une note IBGN de 5,8 »

Station aval I2M2

COFIL ZH 19/12/201935



Suivi biologique avril-mai 2019



I2M2



➤ **Résultat zone amont** : « richesse spécifique d'invertébrés observée sur cette station est de **12 - indice 10 en I2M2** » ... « correspondrait à une note IBGN de 2,7 »

Station amont I2M2

COFIL ZH 19/12/201936

 Suivi biologique avril-mai 2019 

Protocole florilèges

➤ Protocole Florilèges prairies urbaines – adaptation à la ripisylve



Station aval flore



Station amont flore

COFIL ZH 19/12/2019 37

 Suivi biologique avril-mai 2019 

Protocole florilèges

➤ Protocole Florilèges prairies urbaines – adaptation à la ripisylve



Station aval flore



Station amont flore

COFIL ZH 19/12/2019 38



Suivi biologique avril-mai 2019



Protocole florilèges

Résultats :

- Richesse spécifique = **39 dont 9 espèces indicatrices de zones humides** (*arrêté du 24 juin 2008 - critères de définition et de délimitation des zones humides*)

- **Forte différence d'espèces végétales observées entre l'amont et l'aval**
=> *potentiel développement biodiversité ?*

1. *Carex paniculata* Laïche paniculée 2 ZH 88753.
2. *Iris pseudacorus* Iris des marais 2 ZH 103772
3. *Juncus effusus* Jonc à lier 3 ZH 104173.
4. *Lycopus europaeus* Lycope d'Europe 1 ZH 107038
5. *Mentha aquatica* Menthe aquatique + ZH 108027
6. *Lythrum salicaria* Salicaire commune + ZH 107117
7. *Ranunculus repens* Renoncule rampante 5 ZH 117201
8. *Rubus caesius* Ronce bleuâtre 3 ZH 118993
9. *Salix alba* Saule blanc r ZH 119915

COFIL ZH 19/12/2019 39



Suivi biologique avril-mai 2019



Conclusion 1/3

« L'ensemble de ces résultats qualifient la qualité du milieu sur la zone humide de mauvais à médiocre avec des habitats peu biogènes »

Cependant ...

COFIL ZH 19/12/2019 40

 Suivi biologique avril-mai 2019 

Conclusion 2/3

- « **Potentiel de développement de biodiversité MAIS** freiné par :
 - Forte pression déchets
 - Présence constante de public
 - Double fonction de zone humide / zone de traitement des eaux ⇔ manque de références bibliographiques
- Suivi dans le temps permettra d'apprécier son état et son évolution »



COPIE ZH 19/12/2019 41

 Suivi biologique avril-mai 2019 

Conclusion 3/3 : Propositions pour améliorer la biodiversité

- **Penser les aménagements paysagers** en prenant en compte, avant chaque projet, la conservation / développement de la biodiversité
- **Fermer l'accès aux zones des inventaires floristiques** pour permettre le développement d'espèces aux zones de ripisylves
- Mettre en place des milieux préférentiels pour la reproduction des oiseaux
- Mettre en place une **gestion des déchets** auprès des étudiants habitant le campus »



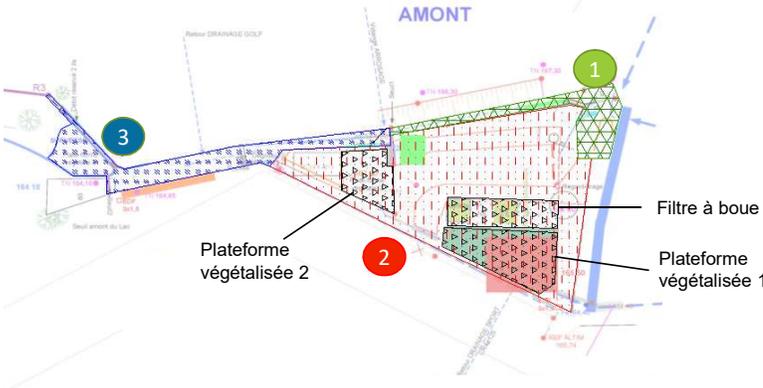
COPIE ZH 19/12/2019 42

 **I. Bilan des actions réalisées en 2019** 

I.D. Mise en place d'un plan d'entretien

COFIL ZH 19/12/2019 43

 **Mise en place d'un plan d'entretien** 



PLAN DE ZONAGE

COFIL ZH 19/12/2019 44




Mise en place d'un plan d'entretien

Entretien par FONCTION:

1. Fonction DEBIT RESERVE (zone 1 et 2)
2. Fonction DEGRILLAGE (zone 1 et 3)
3. Fonction DECANTATION (zone 2)
4. Fonction POMPAGE (zone 2)
5. Fonction FILTRATION (zone 2)
6. Fonction PHYTOEPURATION (plateforme végétales 1 et 2 - zone 2)

COFIL ZH 19/12/2019 45




Mise en place d'un plan d'entretien

Exemple FONCTION 2 « DEGRILLEUR »

N°	OBJECTIF	ACTION	QUALIFICATIONS	ACTEURS POSSIBLES	TEMPS / FREQUENCE
1	Nettoyage des 3 grilles	Curage des déchets	Situer les 3 dégrilleurs	1. Agents d'entretien paysagers 2. filières paysages 3. Filières gestion de l'eau (BTS)	Plusieurs fois par an

COFIL ZH 19/12/2019 46



Mise en place d'un plan d'entretien



Exemple FONCTION 1 « DEBIT RESERVE »

OBJECTIF	ACTION	DETAIL	QUALIFICATION	ACTEURS POSSIBLES	TEMPS / FREQUENCE
Entretien du canal du DR1 (et DR2 après travaux)	Enlever les déchets présents sur le long du débit réservé	-	Situer la zone à nettoyer	<ul style="list-style-type: none"> . Agents d'entretien paysagers . Filières gestion de l'eau (BTS) 	<ul style="list-style-type: none"> . 20 mn . Le plus fréquemment possible
	Désherbage sélectif	1. Enlever les végétaux sur le fond (ou seulement une partie si trop volumineux) 2. Laisser le maximum de végétaux sur les parois	Situer la zone à nettoyer Identifier les végétaux Methodes de désherbage	<ul style="list-style-type: none"> . Filières paysages . PFT 	<ul style="list-style-type: none"> . 1 fois / an (Septembre, octobre) . 2 à 3h
	Réhabilitation du fil d'eau	Ratisser le fond du canal en conservant une légère pente	Situer la zone Utilisation des outils	<ul style="list-style-type: none"> . Filières paysages . PFT 	<ul style="list-style-type: none"> . 1 fois / an



=> Plan d'entretien ZH Albi-Fonlabour, projet tuteuré L.Pro GPE 2019-2020

COFIL ZH 19/12/2019
47



I. Bilan des actions réalisées en 2019



I.E. Projets pédagogiques

COFIL ZH 19/12/2019
48



PIC BTSA Gemeau « Autour du lac »



Projet d'Initiative et de
Communication, BTSA GEMEAU 2^e
année, 3 étudiants

2 objectifs :

- Communiquer sur la Zone Humide
- Sensibiliser un jeune public à la protection d'une zone humide

Actions :

- Nettoyage zone amont avant travaux (octobre 2019)
- Conception de 3 panneaux à installer autour de la zone humide
- Intervention avec une classe de CE2, école St Exupéry d'Albi dans le cadre de l'éducation à la science (partenariat lycée Fonlabour /DSDEN du Tarn) : visite de la zone humide, identification de la faune et de la flore, implication des enfants dans une action de nettoyage



Photo 14/7/2019 : nettoyage zone amont avant travaux



PIC BTSA GEMEAU « Zéro déchets »



Projet d'Initiative et de
Communication, BTSA GEMEAU 2^e
année, 3 étudiants

2 objectifs :

- Impliquer les apprenants du Campus dans la réduction des déchets
- S'intéresser à un projet innovant de recyclage de déchets

Actions :

- Organisation du nettoyage du Campus par les étudiants
- Investigation sur la récupération et le recyclage des mégots – Entreprise « MéGo! » à Castres



Photos 2019 : Déchets ZH Fonlabour



Projet terminale STAV - Aménagement



Responsable : enseignant en écologie- aménagements paysagers : Jean-Pierre Estivals

Enseignement d'Initiative Locale (EIL) pour un groupe de 11 élèves en classe de Terminale STAV – option aménagement

Encadrement par 2 enseignants (Aménagements Paysagers & Agro-Equipements)



Photo 9.12.2019 (JP Estivals) : atelier plantation du talus du filtre vertical

COFIL ZH 19/12/2019

51



Projet terminale STAV - Aménagement



Photos 9.12.2019 (JP Estivals) : atelier plantation du filtre horizontal

COFIL ZH 19/12/2019

52



Publication dans « Fonlab'Hebdo »

Plantation de végétaux sur des filtres de traitement des eaux pluviales



ont réussi l'installation de végétaux sur les filtres de traitement des eaux pluviales alimentant le lac de Fonlabour. En cohérence avec le maître d'oeuvre du chantier Mr Boussard d'Epurscop, les jeunes ont récolté et divisé des joncs pour les implanter dans le filtre horizontal. La capacité de ces plantes à traiter les hydrocarbures sera utilisée pour filtrer l'eau pluviale recueillie par le ruisseau.

Le deuxième filtre situé au dessus du fil de l'eau va fonctionner par écoulement vertical pour retenir les sédiments chargés de polluants. Son alimentation se fera par une pompe installée durant la semaine. Ce sont les talus qui ont été végétalisés par les élèves. Ils ont récolté des mottes d'achillées, des plantains, des pimprenelles, du trèfle dans le parc pour les replanter dans les talus. En attendant de semer pour densifier la végétation, ces plants commencent déjà à tapisser le sol et à limiter l'érosion. Ce fut l'occasion de vivre une expérience de chantier ouvrant la porte à une vraie réflexion pour leur orientation personnelle et professionnelle.

Jean-Pierre Estivals

Ce n'est pas la pluie, ni les grêlons, ni l'eau qui ont arrêté les terminales STAV Aménagement ce lundi 9 décembre. Ils

COFIL ZH 19/12/2019 53



I. Bilan des actions réalisées en 2019

Autres actions pédagogiques 2019

- TP BTS GEMEAU
- Filières paysagères
- IBGN classe de 1ere et terminale STAV

COFIL ZH 19/12/2019 54



I. Bilan des actions réalisées en 2019



I.F. Autres actions 2019

COFIL ZH 19/12/2019

55



SUIVI DECHETS





Ramassage et pesée de déchets sur la zone humide

Exemple : 14/10/2019 : 15 kg de déchets ramassés par 2 L.Pro, 3 BTS GEMEAU
: « Divers déchets (bouteilles, plastiques, canettes, filets de pêche, planche en bois) au cours du nettoyage des débits réservés 1 et 2 »

COFIL ZH 19/12/2019

56



Visites Techniques

Assurées par Fabrice Jeanson, enseignant et intervenant PFT

- Certificat de Spécialisation en arrosage intégré
- Certificat de Spécialisation en constructions paysagères
- Formation PFT Phyto-épuration

COFIL ZH 19/12/2019 57



Communication et sensibilisation



***Visites guidées réalisées
lors de la journée
biodiversité avec
intervenant France Nature
Environnement
Avril 2019***

COFIL ZH 19/12/2019 58



II. Perspectives

- A. Finalisation des travaux
 - Epurscop
 - Fonlabour
 - Végétalisation
- B. Poursuite suivi qualité eau et milieu
- C. Amélioration de la communication
 - 1) Mise en ligne des données et du suivi
 - 2) Panneau(x) de signalisation
- D. Amélioration autres suivis (débitmètrie, irrigation)
- E. Gestion (et sensibilisation à) des déchets sur la zone

COFIL ZH 19/12/2019 59



C. Amélioration de la communication

Signalisation sur site

Expliciter un règlement à destination des usagers du site pour

- Présentation de la zone
- Définir les conditions de pêche (club, encadrement, conditions (no kill), fiches d'observation, ...),
- Identifier les zones d'accès autorisées
- Appeler à un comportement respectueux
- Plan de circulation sur la zone de traitement

COFIL ZH 19/12/2019 60

Questions diverses



COFIL ZH 19/12/2019 61

Merci de votre attention



COFIL ZH 19/12/2019 62



5) Conclusion : suggestions d'amélioration du suivi



- ❖ Faire bilans biologiques plus réguliers
- ❖ Faire des bilans qualité de l'eau plus fréquents même si moins de paramètres
- ❖ Mesurer le débit entrant => mieux comprendre les transferts de pollution
- ❖ + autres mesures en continu (sonde ISY)
- ❖ Mesurer les quantités prélevées dans le lac pour l'irrigation
- ❖ Suivi sanitaire de l'eau d'irrigation ?
- ❖ Faire des mesures ponctuelles au niveau des arrivées d'eau en amont sur les bassins de rétention de la N88, du séquestre, et du parking de la zone commerciale.