

Restauration de 20 mares du Plantaurel et des Petites Pyrénées



**Rapport final
Novembre 2010**

RESUME

Les mares constituent un élément essentiel de notre patrimoine naturel et culturel. Elles présentent un grand intérêt en raison de leur richesse biologique et de la multitude de fonctions qu'elles jouent tant hydrologiques, que socio-économiques et éducatives.

D'origine anthropique, elles ont été creusées pour répondre à des besoins domestiques et agricoles. Depuis l'arrivée de l'eau courante dans les campagnes et les modifications des pratiques agricoles, elles ont peu à peu été délaissées et subissent une forte régression. Près de 50 % d'entre elles auraient disparu depuis 1950.

En Ariège, des inventaires menés par l'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège ont montré l'existence d'un **réseau de mares très dense** essentiellement concentrées dans un territoire où l'élevage extensif de bovins et d'ovins est encore prédominant. Ce réseau présente un **fort intérêt patrimonial**, avec 8 espèces d'amphibiens et 37 espèces d'odonates. Or ce réseau s'appauvrit, à cause de l'abandon des pratiques d'entretien ou d'une mauvaise gestion des mares.

C'est pourquoi, l'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège s'est fixé comme objectif de maintenir et développer ce réseau de mares, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour Garonne et de la Fondation du Patrimoine.

Grâce au projet « **Restauration de 20 mares du Plantaurel et des Petites Pyrénées** » cet objectif a été concrétisé :

- **22 mares** ont été sauvegardées, restaurant ainsi une certaine densité de mares, bénéfique pour le bassin versant hydrographique et les échanges de populations faunistiques,
- Les propriétaires et usagers des mares ont été sensibilisés à la fragilité de ces milieux et ont appris les différents gestes qui sauvent ces mares.

Enfin, la réhabilitation au cœur de cette zone de piémont calcaire de ces écrins regorgeant de vie aquatique ajoute à l'attrait paysager du territoire et à l'amélioration du cadre de vie, pour le plus grand plaisir des promeneurs et habitants du territoire.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
I. DESCRIPTIF GENERAL DU CADRE DE L'OPERATION	5
1. Caractéristiques des mares concernées	5
2. Localisation des mares restaurées	6
3. Bilan chiffré des chantiers de restauration	8
II. FICHES DETAILLEES DES CHANTIERS MARE PAR MARE	10
III. LES OPERATIONS DE COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET	37
1. Les animations et chantiers bénévoles	37
2. Les outils de communication	38
IV. SUIVI ECOLOGIQUE ET IMPACT DES CHANTIERS SUR LES MARES	39
1. Localisation et typologie des mares suivies	39
2. Méthodes d'inventaires	40
2.1 Les Amphibiens	40
2.2 Les Odonates	41
2.3 La végétation aquatique	41
3. Résultats : diversité faunistique et floristique des 4 sites étudiés	41
3.1 Inventaire des Amphibiens	41
3.2 Inventaire des Odonates	43
3.3 Inventaire de la végétation aquatique	44
4. Analyse des données	45
CONCLUSION	47
SOMMAIRE DES ANNEXES	48

INTRODUCTION

Les mares, par leur nombre, représentent une des composantes majeures des zones humides continentales et constituent un **élément essentiel de notre patrimoine naturel et culturel**. Elles présentent un grand intérêt en raison de leur richesse biologique et de la multitude de fonctions qu'elles jouent tant hydrologiques, que socio-économiques et éducatives.

D'origine anthropique, elles ont été creusées pour répondre à des besoins domestiques et agricoles. Depuis l'arrivée de l'eau courante dans les campagnes et les modifications des pratiques agricoles, elles ont peu à peu été délaissées et subissent une forte régression. Près de 50 % d'entre elles auraient disparu depuis 1950.

En Ariège, des inventaires menés par l'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège ont montré l'existence :

- d'un **réseau de mares très dense** essentiellement concentrées sur les massifs karstiques du Plantaurel et des Petites Pyrénées, dans un territoire où l'élevage extensif de bovins et d'ovins est encore prédominant.
- d'un **appauvrissement de ce réseau**, à cause de l'abandon des pratiques d'entretien ou d'une mauvaise gestion des mares.
- d'un **fort intérêt patrimonial de ce réseau**, avec 8 espèces d'amphibiens et 37 espèces d'odonates observées sur un ensemble de 26 mares.

Aussi l'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège s'est fixé comme objectif de maintenir et développer ce réseau de mares pour ses rôles fonctionnels, écologiques et socio-économiques, en partenariat avec les instances locales. Sur les 680 mares répertoriées, 94 d'entre elles ont déjà été restaurées par ses soins.

Grâce à ce projet « **Restauration de 20 mares du Plantaurel et des Petites Pyrénées** » les objectifs de l'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège ont été concrétisés :

- 22 mares ont été sauvegardées, restaurant ainsi une certaine densité de mares, bénéfique pour le bassin versant hydrographique et les échanges de populations faunistiques (amphibiens, odonates...)
- Certains propriétaires et usagers des mares ont suivi des journées techniques de restauration de mares, tant mécaniques que manuelles et ont appris les différents gestes qui sauvent ces mares.

Enfin, la réhabilitation au cœur de cette zone de piémont calcaire de ces écrins regorgeant de vie aquatique ajoute à l'attrait paysager du territoire.

Le présent document dresse le rapport final de l'ensemble des chantiers réalisés dans le cadre de ce projet.

I. DESCRIPTIF GENERAL DU CADRE DE L'OPERATION

1 Caractéristiques des mares concernées



Les mares concernées par cette opération sont majoritairement des mares de prairie et servaient autrefois pour l'abreuvement des bêtes.

Certaines gardent leur fonction d'abreuvement et d'autres sont conservées pour les services hydrologiques qu'elles rendent : stockage d'eau de surface, canalisation du ruissellement, diminution de l'érosion des sols et épuration des eaux.

Elles se situent presque toutes en bordure de route, de sentier pédestre ou piste forestière et contribuent à l'attrait paysager du département.

Conditions d'intervention

L'ANA - Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège, en tant qu'animateur de la CAT Zones Humides d'Ariège et maître d'ouvrage de ces travaux, a suivi chacun des 22 chantiers de restauration de mares.

Les gestionnaires et propriétaires qui ont bénéficié de ces chantiers se sont engagés, via une convention à l'amiable de restauration de mares (cf annexe 1), à mettre en œuvre des pratiques compatibles avec la préservation des milieux et à les entretenir, selon le cahier des charges dressé par la CAT Zones Humides d'Ariège (préserver et entretenir les clôtures, la végétation...). Ils ont accepté de n'effectuer aucun travaux ou aménagements ultérieurs qui puissent nuire à leur état « naturel » et à la survie de leur faune et de leur flore, notamment à n'introduire aucune espèce exotique (poissons rouge, tortue de Floride ...), dont l'impact est néfaste sur le milieu naturel.

De plus, les propriétaires ont autorisé l'accès à la mare restaurée, à des fins de surveillance ou suivi écologique à tout visiteur qui lui en ferait la demande.

Ils ont accepté que ces mares puissent servir de support à des animations pédagogiques pour les enfants et les adultes. Des panneaux pédagogiques sur cet écosystème précieux et fragile seront placés par la suite, sur certains sites.

Enfin, ils se sont engagés pour toute information ou publicité sur cette opération, à faire état de :

- l'objet de l'opération
- la prise en charge du projet par le porteur de projet : la CAT Zones Humides d'Ariège.
- la prise en charge financière par la Fondation du Patrimoine et l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

Des adhérents de l'association, bénévoles et gestionnaires de mares ont participé de façon bénévole (moyens humains) à la réalisation de certains chantiers manuels.

2 Localisation des mares restaurées

Un impact concentré sur 9 communes :

La CAT Zones Humides d'Ariège a concentré les restaurations de mares en 2009 et 2010 sur 9 communes, du Plantaurel et des Petites Pyrénées, qui présentent les plus grandes concentrations de mares. Le choix de cette zone bien déterminée est de restaurer des semis de mares initialement denses qui s'appauvrissent faute d'entretien.

Il s'agit des communes de : *Camarade, Clermont, Le Mas d'Azil, Castelnaud-Durban, Larbont, Bordes sur Arize, Sainte Croix Volvestre, Fabas et Pailhès*. (cf : carte 1 : localisation des 22 mares restaurées décembre 2009 / décembre 2010, page 7)

La densité du semis de mare sur ce secteur de piémont s'explique par plusieurs raisons :

- le maintien d'une agriculture traditionnelle, principalement composée de petits élevages bovin et ovin, a permis de conserver un nombre important de mares dans ce secteur de la chaîne calcaire du Plantaurel.

- l'absence de points d'eau de surface (sources, important chevelu de ruisseaux), due à la complexité hydrogéologique des secteurs karstiques, a poussé les habitants à créer des mares, nécessaires autrefois pour les besoins domestiques, agricoles et artisanaux.

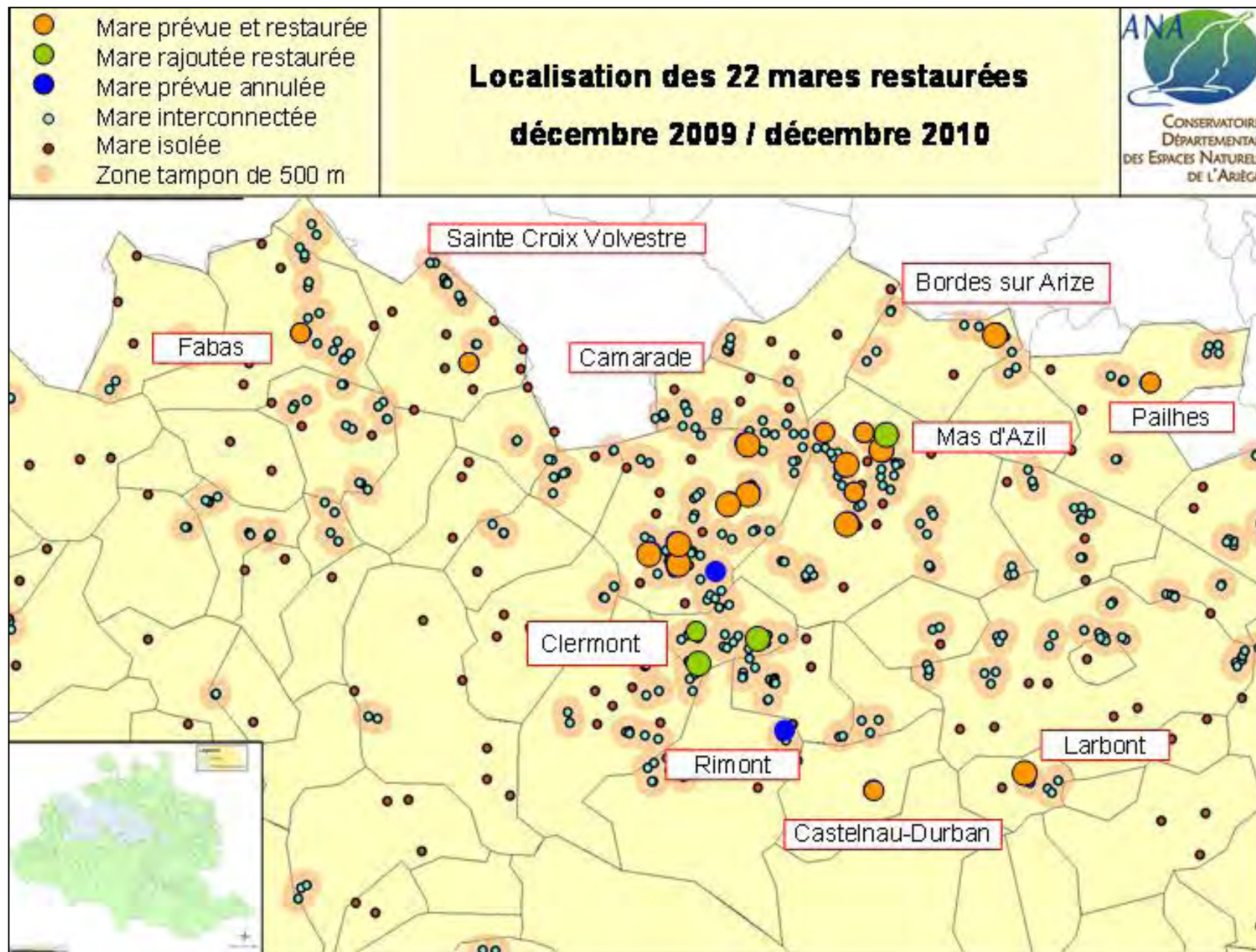


Les enjeux sont la conservation et la restauration de la densité du réseau de mares existant, pour ses rôles écologiques, socio-économiques et fonctionnels.

Les avantages de ce choix de territoire sont :

- travailler sur les mêmes zones hydrographiques afin de garantir à l'échelle du bassin versant élémentaire le rôle des mares sur la ressource en eau (régulation, épuration des eaux)
- privilégier les contacts directs avec les gestionnaires et les actions de proximité,
- restaurer la densité d'un réseau de mares bénéfique pour les populations faunistiques.

CARTE 1 : LOCALISATION DES 22 MARES RESTAUREES



3. Bilan chiffré des chantiers de restauration

Au 30 novembre 2010, **22 chantiers de restauration de mares** ont été réalisés sur 9 communes, soit 2 chantiers supplémentaires que le nombre de chantiers prévu initialement. Ce sont **13 gestionnaires** qui ont bénéficié de ce programme de soutien.

Deux des chantiers prévus initialement ont été annulés, car les propriétaires ont eu respectivement de sérieux problèmes de santé ou ont retardé leur installation en Ariège. Ils ont été remplacés par 4 nouveaux chantiers de mares, sur les communes du Mas d'Azil et de Clermont.



✓ **Méthodes de restauration**

Selon le profil et l'accès des mares, plusieurs méthodes ont été retenues :



- ✂ **15 curages mécaniques.** Pour les mares faciles d'accès, une pelle mécanique a procédé au curage de la vase et au reprofilage des berges en pente douce, tout en lissant le fond de la mare avec un godet simple et lisse.
- ✂ **7 chantiers manuels.** Les mares inaccessibles ou de petite taille (avec peu de volume de vase à sortir) ont été restaurées exclusivement manuellement (reprofilage des berges en pente douce et curage manuel),
- ✂ **13 chantiers de débroussaillage.** Sur les 22 mares, 13 d'entre elles ont été réouvertes par débroussaillage, les branches des arbres les plus envahissantes ont été élaguées et les arbres qui poussaient au cœur de la mare ont été coupés à la base.

✓ **Adaptation de la méthode au terrain et modification de programme**

Certaines mares se sont avérées plus difficiles d'accès que prévu, soit par manque de portance de la pelle mécanique sur sol très envasé, soit à cause de branches d'arbres trop basses ne laissant pas passer l'engin, soit encore par manque de longueur du bras de la pelle. Aussi certaines berges ou zones des mares ont dû être curées manuellement.

Pour toutes ces raisons, nous avons dû supprimer 2.5 journées de pelle mécanique prévues initialement et rajouter 2 journées de curage manuel, remodelage et aménagement des berges et 2 journées d'élagage et de coupe d'arbres.

Dans l'ensemble, tous les chantiers se sont bien déroulés et les gestionnaires sont très satisfaits de la prestation. Les dernières mares restaurées cet automne n'étaient pas encore remplies, faute de précipitations, mais toutes les mares curées en ce début d'année 2010 ont bien tenu l'eau.

RECAPITULATIF DES TRAVAUX DE RESTAURATION DE MARE : DECEMBRE 2009 / DECEMBRE 2010

COMMUNE	GESTIONNAIRE	N° de mare	TYPE TRAVAUX	TYPE CHANTIER	Année	Adhérent CAT	Coût pelle	Coût Curage manuel	Coût débrouillage	Coût matériel divers	Total TTC	PERIODE travaux
CAMARADE												
Camarade - Monplaisir	M. Charrette	2	restauration	mécanique	2010	oui	600			50	650	sep
Camarade - Cap de la Goutte	SCI Cap de la Goutte	3	restauration	mécanique, manuel	2009 / 2010	oui	300		450	50	800	nov/sep
Camarade - Cap de la Goutte	SCI Cap de la Goutte	4	restauration	mécanique, manuel	2009 / 2010		300		450		750	nov/sep
Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	5	restauration	mécanique	2010	oui	600			200	800	fev
Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	6b	restauration	mécanique, manuel	2010		300		225	150	675	fev
Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	6a	restauration	manuel	2010				225	100	325	fev
MAS d'AZIL												
Mas d'Azil - Lasserre	Dulac Vincent	11	restauration	mécanique	2010	oui	600				600	sep
Mas d'Azil - La Fage	Dulac Vincent	12	restauration	mécanique	2010		300			100	400	fev
Mas d'Azil - la Fage 2	Dulac Vincent	13	restauration	mécanique	2010		300			50	350	fev
Mas d'Azil - Mont Calbech	Didier Soulière	14	restauration	manuel	2009	oui		450	450	50	950	dec
Mas d'Azil - Frescaty	Didier Soulière	15	restauration	manuel	2009			225	225		450	dec
Mas d'Azil - Dolmen	Didier Soulière	16	restauration	manuel	2009			225	225		450	dec
CASTELNAU DURBAN												
Castelnau-Durban - Cert	Léret Mireille	17	restauration	mécanique	2010	oui	300			50	350	juin
LARBONT												
Larbont -La Grange	Prevault Marie-Paule	20	restauration	manuelle	2010	oui		450			450	fev
BORDES SUR ARIZE												
Bordes sur Arize - Camparol	M. Milhorat	19	restauration	mécanique, manuel	2010	oui	600		225		825	fev
STE CROIX VOLVESTRE												
Ste Croix Volvestre - Rame	Atoche Mme	23	restauration	mécanique, manuel	2010	oui	717	450			1167	juin
FABAS												
Fabas - Le Bardas	Gaston André et Gisèle	24	restauration	mécanique, manuel	2010	oui	600	225	225	400	1450	juin
PAILHES												
Pailhes -Château	Asso du Château	22	restauration	mécanique, manuel	2010	oui	300		450	50	800	fev
NOUVELLES MARES INTEGREES												
MAS d'AZIL												
Mas d'Azil - Entre roches	Didier Soulière	16b	restauration	mécanique	2010	oui	300			100	400	fev
CLERMONT												
Clermont - Gerbot	Mignon Falize Mathieu	26	restauration	mécanique, manuel	2010	oui	300		450		750	sep
Clermont - Le Quer	Mignon Falize Mathieu	27	restauration	manuelle	2010				225		225	oct
Clermont - La grange	communale	28	restauration	manuelle	2010	oui			225		225	oct
9 communes	13 gestionnaires	22					6417	2025	4050	1350	13842	

II. FICHES DETAILLES DES CHANTIERS MARE PAR MARE

N° de mare	COMMUNE	GESTIONNAIRE	Année	PERIODE travaux
CAMARADE				
2	Camarade - Monplaisir	M. Charrette	2010	sep
3	Camarade - Cap de la Goutte	SCI Cap de la Goutte	2009 / 2010	nov/sep
4	Camarade - Cap de la Goutte	SCI Cap de la Goutte	2009 / 2010	nov/sep
5	Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	2010	fev
6b	Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	2010	fev
6a	Camarade - Ferme Guilhem	Hubert Steinmann	2010	fev
MAS d'AZIL				
11	Mas d'Azil - Lasserre	Dulac Vincent	2010	sep
12	Mas d'Azil - La Fage	Dulac Vincent	2010	fev
13	Mas d'Azil - la Fage 2	Dulac Vincent	2010	fev
14	Mas d'Azil - Mont Calbech	Didier Soulère	2009	dec
15	Mas d'Azil - Frescaty	Didier Soulère	2009	dec
16	Mas d'Azil - Dolmen	Didier Soulère	2009	dec
CASTELNAU DURBAN				
17	Castelnau-Durban - Cert	Léret Mireille	2010	juin
BORDES SUR ARIZE				
19	Bordes sur Arize - Camparol	M. Milhorat	2010	fev
LARBONT				
20	Larbont -La Grange	Prevault Marie-Paule	2010	fev
PAILHES				
22	Pailhes -Château	Asso du Château	2010	fev
STE CROIX VOLVESTRE				
23	Ste Croix Volvestre - Rame	Atoche Mme	2010	juin
FABAS				
24	Fabas - Le Bardas	Gaston André et Gisèle	2010	juin
NOUVELLES MARES INTEGREES				
MAS d'AZIL				
16b	Mas d'Azil - Entre roches	Didier Soulère	2010	fev
CLERMONT				
26	Clermont - Gerbot	Mignon Falize Mathieu	2010	sep
27	Clermont - Le Quer	Mignon Falize Mathieu	2010	oct
28	Clermont - La grange	communale	2010	oct
22	9 communes	13 gestionnaires		

Commune de Camarade	mare n° 2	Lieu-dit : Monplaisir
----------------------------	-----------	-----------------------

Etat initial

Contexte	La mare est comblée, atterrie, marquée par la présence de végétation hygrophile Située en bas de pente d'une prairie mésophile pâturée, proche d'un ruisseau
Intérêts hydrologiques	Recueil des eaux de ruissellement de la prairie
Intérêts usagers	Abreuvement des chèvres, brebis
Intérêts écologiques	Point de reproduction potentiel dans un réseau de mares dense, (7 amphibiens et 37 espèces d'odonates observées dans les mares du secteur). Microhabitats : ripisylves de ruisseaux temporaires, haies Plantes : joncs

Objectifs

Redessiner les contours de la mare aujourd'hui disparue, pour augmenter la capacité de stockage d'eau
Creuser des bassins, avec des profondeurs différentes, pour augmenter la biodiversité
Conserver des habitats et refuges proches

Détails chantier	
Opérations	Commentaires
Curage complet de la mare	Matières exportées et lissées en berge sud
Remodelage des berges en pente douce	et réhaussement de la berge sud
Lissage du fond de la mare	des gros blocs de pierre ont été retirés
2 bassins avec 2 profondeurs différentes	1 bassin 60 cm profondeur et 1 de 80 cm profondeur
Mise en place de la clôture	prévue par le propriétaire

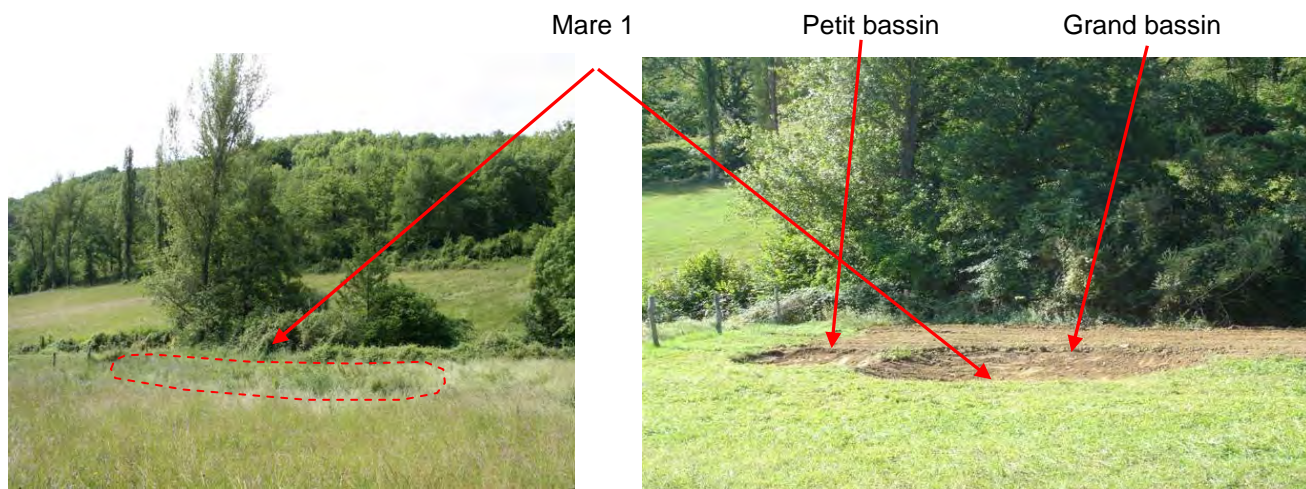


Fig.2 : Visualisation du site avant curage

Visualisation du site après curage, septembre 2010

Actions de gestion		Acteurs	Coûts (TTC)
Mare 1	Curage mécanique complet	pelliste	600
Usage 1	pose d'une clôture partielle	Propriétaire	50
Total			650 €

Suivi du chantier		Date chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	08/09/2010	08-sept-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA CATZH Ariège
Nom et signature : Carole Herscovici

Etat initial

Contexte	2 mares : 1 permanente, 1 temporaire Berges envahies par arbres, arbustes, ronciers, ombrage trop important Dépôts importants de débris organiques, envasement et fermeture Colonisation par la glycérie : mare 1, absence de végétation aquatique : mare 2
Intérêts hydrologiques	Recueil des eaux de ruissellement. Limite l'érosion des sols
Intérêts écologiques	Amphibiens : Grenouille agile, Crapaud accoucheur, Rainette méridionale
Intérêts usagers	Microhabitats : sous bois, haies, sentiers, souches... Collecte des eaux pluviales (ruissellement et toits)

Objectifs

Rouvrir le milieu, en augmentant l'ensoleillement Favoriser l'implantation de flore et faune aquatiques
Augmenter la contenance des mares, en curant la vase et réhaussant les berges
Conserver des habitats et refuges proches

Détails chantier	
Opérations Mare 3	Commentaires
Curage des 2/3 de la mare	excepté le centre, faute de portance du fond de la mare
Réhaussement de la berge au nord de la mare	création d'une digue solide avec la terre exportée
Lissage du fond de la mare	les souches n'ont pas été déracinées pour l'étanchéité
Elagage des branches au dessus de la mare	apport de 40% d'ensoleillement sur la mare
Débroussaillage des berges nord et est	
Tronçonnage des saules au cœur de la mare	seules les souches sont restées en place

Saules couchés débités et retirés



Avant travaux : photo prise en nov 2009

sud

réhaussement berge, création de digue coupe d'arbres



Après travaux : photo prise en sep 2010

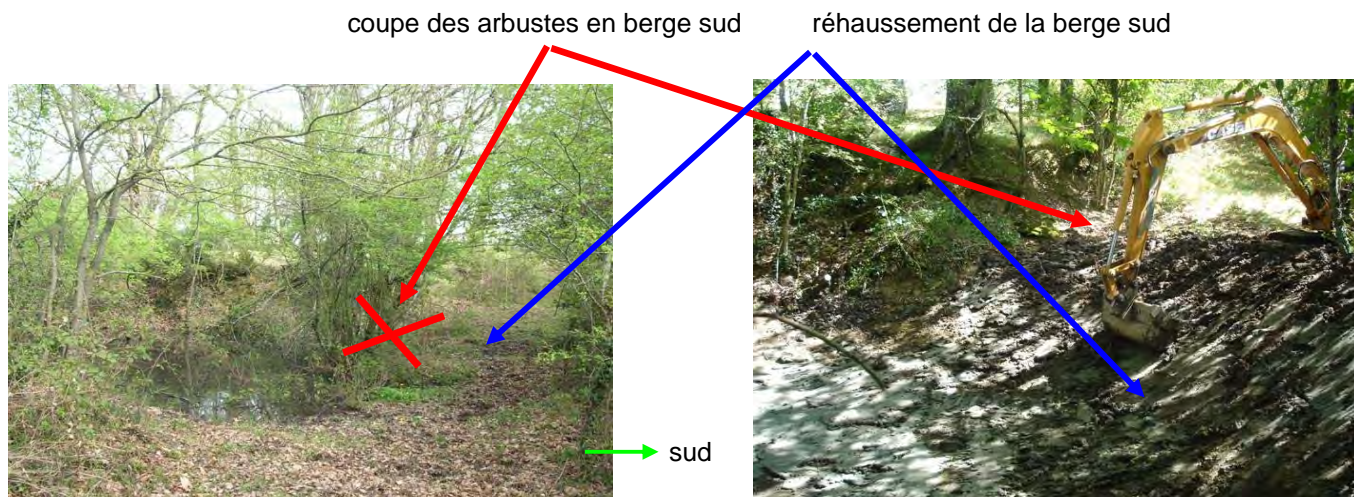


Lissage argile et adoucissement berge sud



Tronçonnage des saules couchés dans la mare

Détails chantier	
Opérations Mare 4	Commentaires
1 journée d'élagage des branches basses du chemin et coupe des arbustes en berge sud	pour faciliter l'accès de la pelle mécanique à la mare et lui permettre de rentrer dans la mare
1 demi-journée de curage mécanique de la mare et reconstitution de la berge sud effacée	40 à 60 cm de vase selon les endroits avec la terre et la vase extraite de la mare



Actions de gestion	Acteurs	Coûts (TTC)
Mare 3 Curage partiel mécanique, réhaussement de berge et création de digue	pelliste Garcia	300
Mare 3 débroussaillage, élagage	technicien ANA	450
Mare 4 Débroussaillage, élagage, coupe d'arbustes	technicien ANA	450
Mare 4 Curage et réhaussement de la berge sud	pelliste Garcia	300
Mare 3 pose d'un tuyau de trop plein	propriétaire	50
Total		1 550 €

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	08/11/2009	10-sept-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège

Nom et signature : Carole Herscovici

Commune de Camarade	mare n° 5	Lieu-dit : Guilhem
----------------------------	-----------	--------------------

Etat initial

Contexte	Mare permanente envahie de massettes et très envasée Grande surface permettant un stockage d'eau pour l'abreuvement. Ses berges sont protégées du piétinement par une clôture.
Atouts hydrologiques	Recueil des eaux de ruissellement. Limite l'érosion des sols
Intérêts écologiques	Amphibiens : Nombreux Tritons marbrés, Tritons palmés, têtards Grenouille rousse
Intérêts usagers	Microhabitats proches : haie, souches... Abreuvement du troupeau de vaches : abreuvoir à prévoir

Objectifs

Restaurer la capacité de stockage d'eau Favoriser l'implantation de flore et faune aquatiques
Adoucir une berge, conserver des micro-habitats et refuges proches
Conserver la clôture et installer un trop plein et un abreuvoir en contrebas pour abreuvement des vaches.

Détails chantier

Opérations Mare 5	Commentaires
1 journée de curage total et adoucissement de berge	Arrachage et exportation des massettes
Mise en place d'un tuyau de trop plein enterré d'un collecteur pluvial et d'un abreuvoir en contrebas	par le propriétaire

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (TTC)
Mare 5 Curage mécanique et adoucissement d'une berge	pelliste Garcia	600
Usage 1 Pose d'un tuyau de trop plein enterré collecteur de pluvial et abreuvoir	pelliste Garcia gestionnaire	50
	gestionnaire	150
Total		800 €

Trop plein enterré

Avant travaux : mare envahie de massettes



juin 2010 : mare après travaux

Février 2010 : curage mécanique vase et massettes



Commune de Camarade	mare n° 6b	Lieu-dit : Guilhem
----------------------------	------------	--------------------

Etat initial

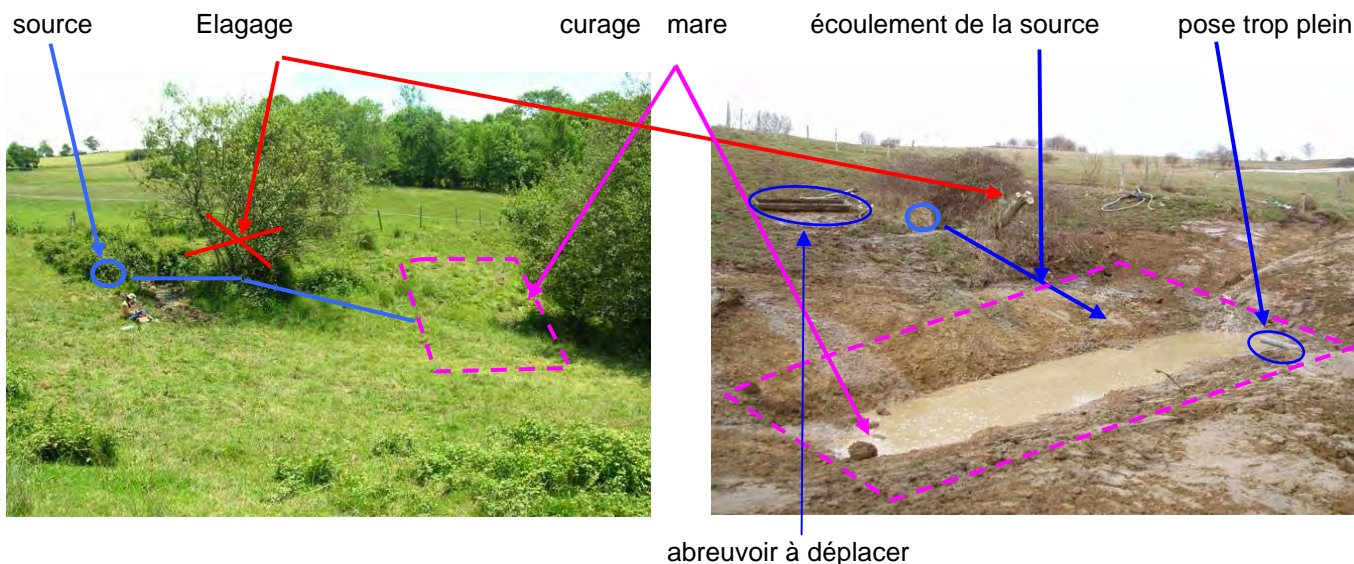
Contexte	Ancienne mare aujourd'hui totalement comblée, située en rupture de pente Alimentée par une résurgence canalisée par une buse béton, elle se déversait autrefois dans un abreuvoir, aujourd'hui à sec
Atouts hydrologiques	Recueil des eaux de ruissellement et d'une résurgence. Limite l'érosion du sol Amphibiens : Tritons palmés, têtards de grenouille.
Intérêts écologiques	Microhabitats proches : fourrés, souches...Présence de menthe aquatique
Intérêts usagers	Stockage d'eau de ruissellement, alimentation d'un abreuvoir pour vaches

Objectifs

Restaurer les berges et le profil de la mare aujourd'hui disparue, par curage mécanique
 Restaurer ses fonctions hydrologiques et favoriser l'implantation de flore et faune aquatiques
 Poser une clôture et installer un tuyau de trop plein pour alimenter l'abreuvoir des vaches en contrebas

Opérations Mare 6b		Commentaires
1 demi-journée de curage de la mare		Modelage des berges en pente douce
Elagage des saules entre la résurgence et la mare		Limite l'entretien de la mare et le pompage des racines
Pose clôture, tuyau de trop plein et abreuvoir		par le propriétaire

Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€ TTC)
mare 6	Creuser par curage mécanique	pelliste Garcia	300
Berge	Elagage saules	technicien ANA	225
Usage 1	Pose de la clôture et du trop plein	gestionnaire	100
Usage 2	Restauration abreuvoir existant	gestionnaire	50
Total			675 €



Suivi des chantiers mare 6 et 6b		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	16/02/2010	17-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Olivier Billard

Commune de Camarade	mare n° 6a	Lieu-dit : Guilhem
----------------------------	------------	--------------------

Etat initial

Contexte	Petite mare permanente profonde de 1.20 m, sous un bouquet de saules. Située en haut de versant d'une prairie, elle est alimentée par une résurgence. Ses berges sont protégées du piétinement par une clôture, mais elle est trop ombragée et les arbres relâchent trop de feuilles dans l'eau.
Atouts hydrologiques	Recueil des eaux de ruissellement et d'une résurgence. Limite l'érosion du sol
Intérêts écologiques	Amphibiens : Tritons marbrés, Tritons palmés, têtards de Grenouille rousse. Microhabitats proches : haie, souches... Végétation : plantain d'eau, lentilles d'eau
Intérêts usagers	Stockage d'eau de ruissellement, alimentation d'un abreuvoir pour vaches

Objectifs

Augmenter l'ensoleillement et limiter le dépôt de feuilles dans la mare, par l'élagage des arbres.
Favoriser l'implantation de flore et faune aquatiques
Conserver clôture et installer un tuyau de trop plein et abreuvoir pour les vaches

Détails chantier	
Opérations Mare 6a	Commentaires
1 demi-journée d'élagage des branches en surplomb	augmentation ensoleillement à 80% de la surface
Relier tuyau de trop plein à un abreuvoir	gestionnaire

Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€ TTC)
Berge 1	Elagage, débroussaillage	technicien ANA	225
Usage 2	pose d'un trop plein et abreuvoir	gestionnaire	100
Total			325 €

Berge 1 : élagage des branches



usage 2 : pose abreuvoir



Augmentation ensoleillement : 80% de la surface

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	02/04/2010	02-avr-10

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Olivier Billard

Commune du Mas d'Azil	mare n° 11	Lieu-dit : Ferme Lasserre
------------------------------	------------	---------------------------

Etat initial

Contexte Mare de ferme permanente de 55 m2, en bordure de route
 Envahie d'algues filamenteuses et envasée (1 m épaisseur)

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement, point d'eau en zone karstique
 Plantes : herbacées (*Juncus inflexus*, *Glyceria fluitans*)

Intérêts écologiques Odonates : 7 espèces différentes
 Amphibiens : 4 espèces (Triton marbré, Triton palmé, Crapaud accoucheur
 Rainette méridionale)

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau de cette mare en la curant (1 m de vase)
 Conserver des îlots de végétation (*Juncus* sp, roncier...), pour abri faune

Détails chantier

Opérations Mare 11	Commentaires
1 journée de pelle pour curage total de la mare et exportation de la vase dans un champ par camion	retrait de 1 mètre de vase et de lentilles Conserver des îlots de végétation sur les berges

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Mare 1 Aspirer l'eau avec la tonne à lisier	propriétaire	0
Mare 1 Curage mécanique (1 m vase)	pelliste	600
Total		600

Avant travaux



Curer 1 mètre de vase



Après travaux



Curage et exportation de vase

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	08/09/2010	08-sept-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Carole Herscovici

Commune du Mas d'Azil	mare n° 12	Lieu-dit : La Fage
------------------------------	------------	--------------------

Etat initial

Contexte Mare prairiale et temporaire, alimentée par une résurgence
Point d'abreuvement pour la faune sauvage et le troupeau de bovins
Glissement des berges, atterrissement suite aux précipitations

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement et d'une résurgence
Plantes : herbacées, arbustives, chênes, genévriers
Microhabitats : sous bois, souches, bios mort, sentier

Intérêts usagers Alimentation d'un abreuvoir pour vaches

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau de cette mare en la curant et réhaussant une berge
Protéger les berges du piétinement des bêtes, avec installation de clôture et abreuvoir

Détails chantier

Opérations Mare 12	Commentaires
1 demi-journée de curage et modelage des berges Canaliser l'eau de la résurgence depuis le talus Réhaussement de la berge en aval	Déplacer la terre effondrée et redessiner les contours par le creusement d'une rigole Terre bien tassée pour créer une digue résistante

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Berge 1 Curage, déplacement de terre et création de digue	pelliste	300
Usage 1 installation de clôture et abreuvoir	gestionnaire	100
Total		400

Curer et dessiner contours des berges



Mise en place clôture



Canaliser eau de résurgence

Tasser terre pour la digue

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	08/02/2010	08-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Olivier Billard

Etat initial

Contexte Mare prairiale en bord de route, alimentée par ruissellement
 Protégée par un mur en béton qui s'effondre
 Mauvais écoulement des eaux dans la mare

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement de la prairie

Atouts écologiques Plantes : envahissement par les massettes
 Microhabitats : fossé, souches, pierres

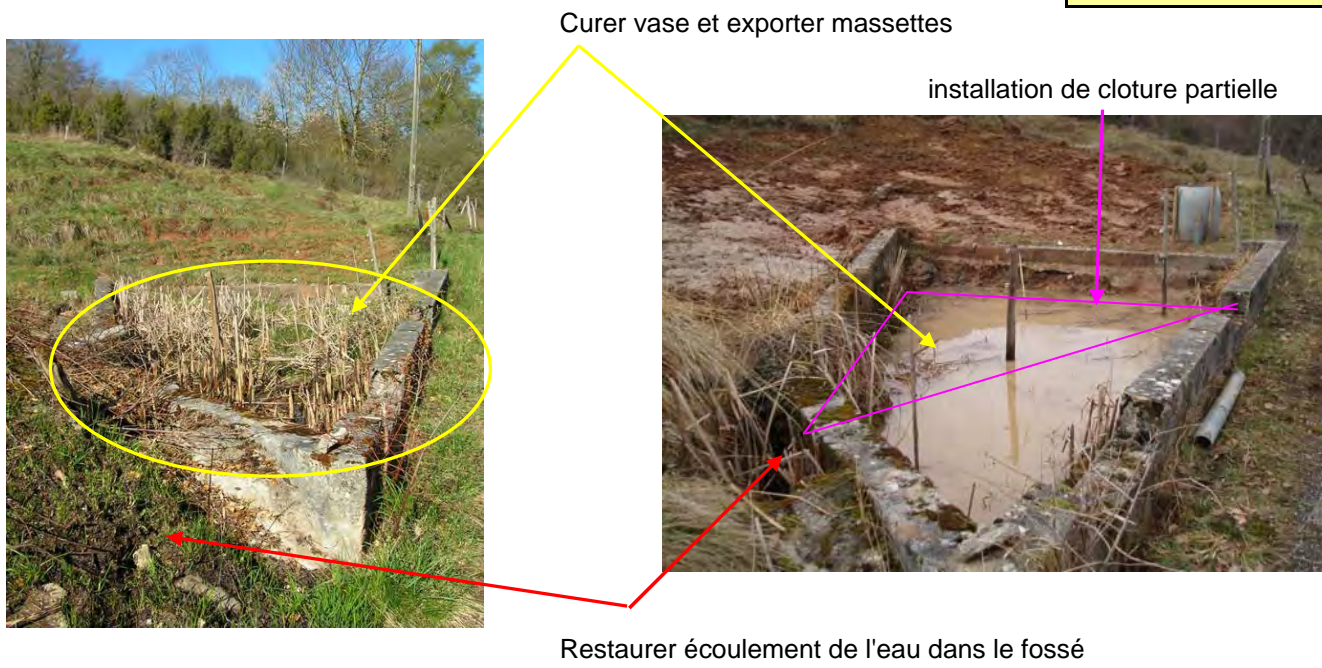
Intérêts usagers Abreuvement d'appoint des vaches en transit d'un pré à l'autre

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau de cette mare en la curant et arrachant les massettes
 Protéger les berges du piétinement des bêtes, avec installation de clôture partielle
 Restaurer l'écoulement des eaux de ruissellement de la mare dans le fossé

Détails chantier	
Opérations Mare 13	Commentaires
1 demi-journée de curage (vase et retrait massettes) Restauration écoulement du trop plein dans le fossé Installation de clôture partielle côté prairie	Déplacer la terre effondrée Déboucher le trop plein Laisser un accès à l'abreuvement côté route

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Mare 1 Curer mécaniquement vase et massettes	pelliste	300
Usage 1 Installation de clôture partielle	gestionnaire	50
Total		350



Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	08/02/2010	08-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Olivier Billard

Etat initial

Contexte La mare est temporaire et forestière, proche de la crête
 En bordure d'une prairie pâturée et d'un sentier pédestre
 Grande mare de 120 m2 trop ombragée, atterrie et aux berges effacées.

Atouts paysagers En lisière de sentier pédestre, dans un contexte assez sec.

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement, proche d'une zone en crête, en zone karstique

Atouts écologiques Fort potentiel d'une mare de lisière (bois, prairie). Manque d'eau aujourd'hui.
 Plantes : herbacées, arbustives, chênes, genévriers
 Microhabitats : sous bois, souches, bois mort, sentier

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau de cette mare en nettoyant les débris végétaux (branches, feuilles...)
 Protéger les berges du piétinement des bêtes, avec installation de clôture partielle
 Augmenter l'ensoleillement de la mare, en débroussaillant et élaguant les arbres autour

Détails chantier

Opérations Mare 14	Commentaires
Débroussaillage, élagage et coupe d'arbres Pas d'accès possible pour la pelle mécanique	1 journée de travail : 40% d'augmentation ensoleillement 1 journée de dégagement et reprofilage des berges
Installation de clôture partielle	pour protéger du piétinement

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Berge 1 curage et nettoyage des berges	technicien ANA	450
Végétation 2 débroussaillage, élagage arbres	technicien ANA	450
Usage 1 installation de clôture partielle	gestionnaire	50
Total		950

végétation 2 : débroussaillage, élagage



Photo avant travaux



Photo mai 2010

Berge 1 : Reprofilage des berges

Suivi du chantier	Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH Vincent Lacaze	10/12/2009	10-déc-09

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Vincent Lacaze

Commune du Mas d'Azil	mare n°15 (29)	Lieu-dit : Frescaty - Dolmen nord
------------------------------	----------------	-----------------------------------

Etat initial

Contexte La mare est permanente, au pied d'un talus important, en lisière bois et prairie
En bordure d'une prairie pâturée par les bovins, qui piétinent une berge

Atouts hydrologiques Grande mare allongée de 17 m de long, aux berges très ombragées
Recueil des eaux de ruissellement du talus, freine l'érosion de la prairie

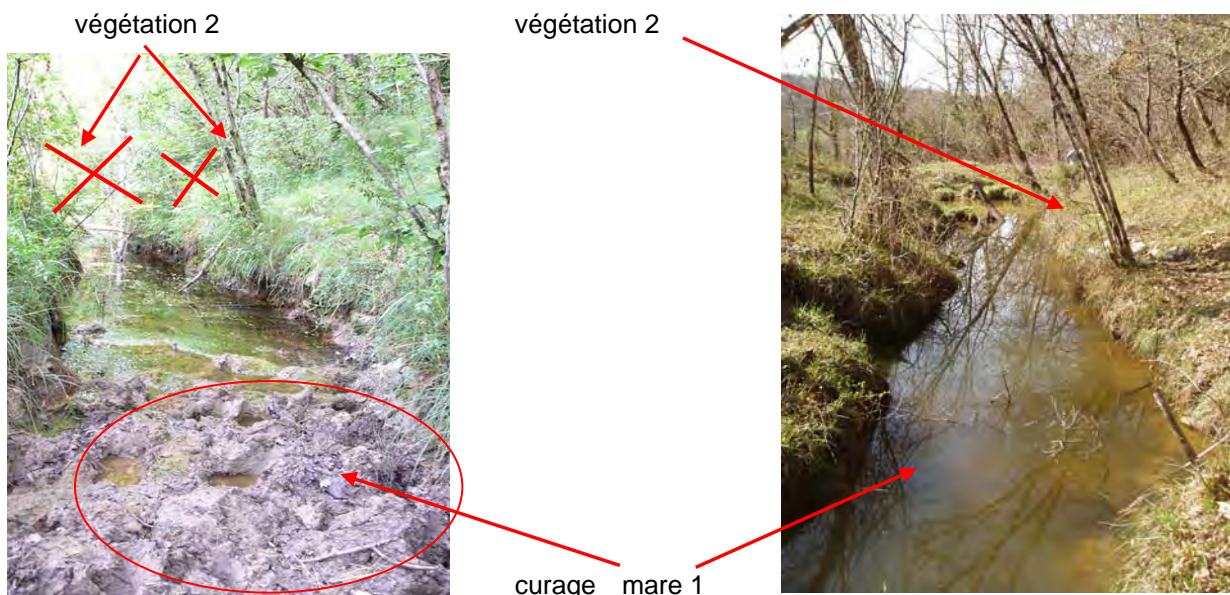
Atouts écologiques Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique
Amphibiens : Triton palmé, T. marbré, Salamandre tachetée, Crapaud accoucheur
Plantes : Plantain d'eau, joncs sp. glycérie
Habitats proches : pelouse sèche à orchidée, prairie humide, fourrés, roches

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau, en curant la partie où les bovins piétinent et affaissent la berge
Limiter la fermeture de la mare et le dépôt de branches et feuilles mortes en élaguant les branches
et augmenter l'ensoleillement de la mare, jusqu'à 50%

Opérations Mare 15		Commentaires
Débroussaillage, élagage et coupe d'arbres		1 demi journée : augmentation ensoleillement 50%
Nettoyer les berges de la mare		export de tous les rémanents
Curage manuel partiel de la partie envasée		1 demi journée

Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€ TTC)
Mare 1	Curage manuel d'une partie de la mare	technicien ANA	225
Végétation 2	débroussaillage, élagage arbres	technicien ANA	225
Total			450



Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Vincent Lacaze	11/12/2009	11-déc-09

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Vincent Lacaze

Commune du Mas d'Azil	mare n° 16 (30)	Lieu-dit : Dolmen
------------------------------	-----------------	-------------------

Etat initial

Contexte La mare est temporaire, entre bord de route et prairie.
Trop ombragée, berges gagnées par buissons, ronciers

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement du talus et de la route
Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique

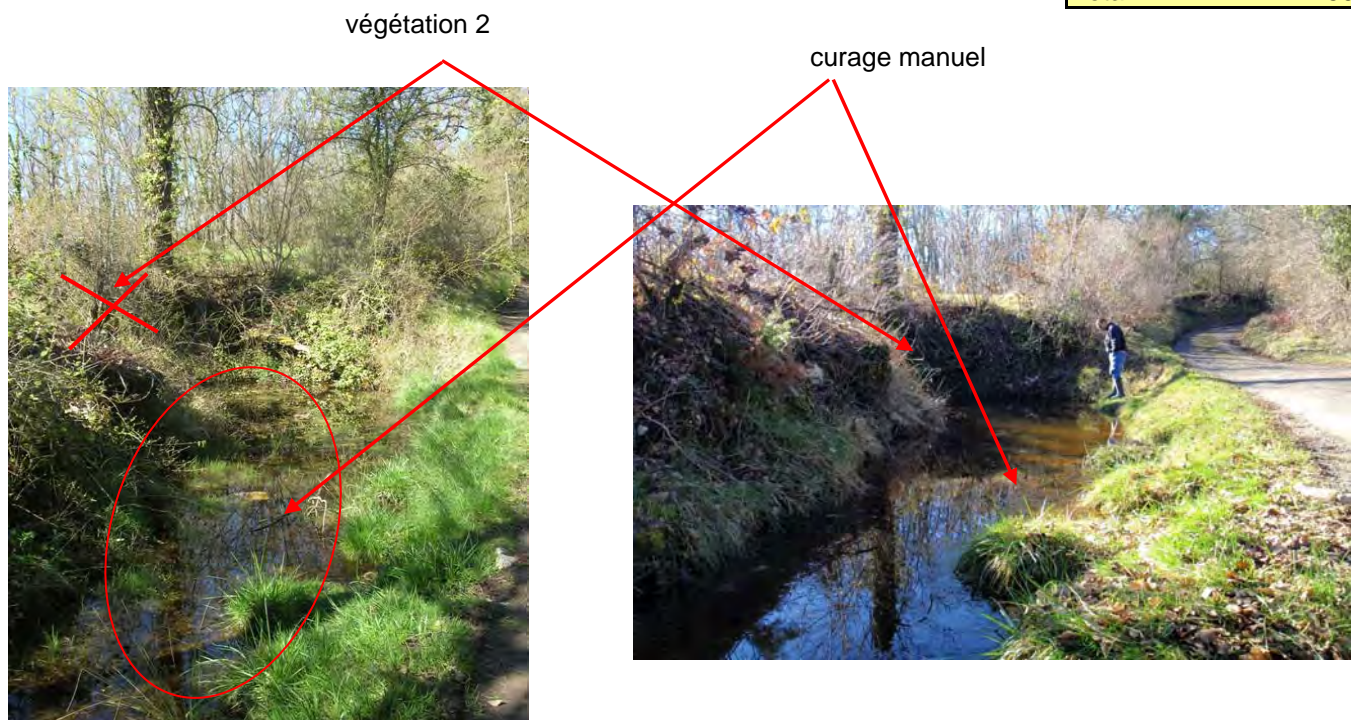
Atouts écologiques Amphibiens : Triton palmé
Plantes : Saules, érables, chênes, pas de végétation aquatique
Habitats proches : prairie, fourrés, roches

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau, en la curant légèrement
Limiter la fermeture de la mare et le dépôt de branches et feuilles mortes en élaguant les branches
et augmenter l'ensoleillement de la mare, jusqu'à 50%

Opérations Mare 16		Commentaires
Débroussaillage, élagage d'arbres		1 demi journée : augmentation ensoleillement 30%
nettoyer berges de la mare		export de tous les rémanents
Curage manuel de la mare		1 demi journée

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Mare 1 Curage manuel de la mare	technicien ANA	225
Végétation 2 débroussaillage, élagage arbres	technicien ANA	225
Total		450



Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Vincent Lacaze	12/12/2009	12-déc-09
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Vincent Lacaze

Etat initial

Contexte Ancienne mare dans une prairie arborée (pépinière), en fond de vallon
Mare comblée par manque d'entretien.

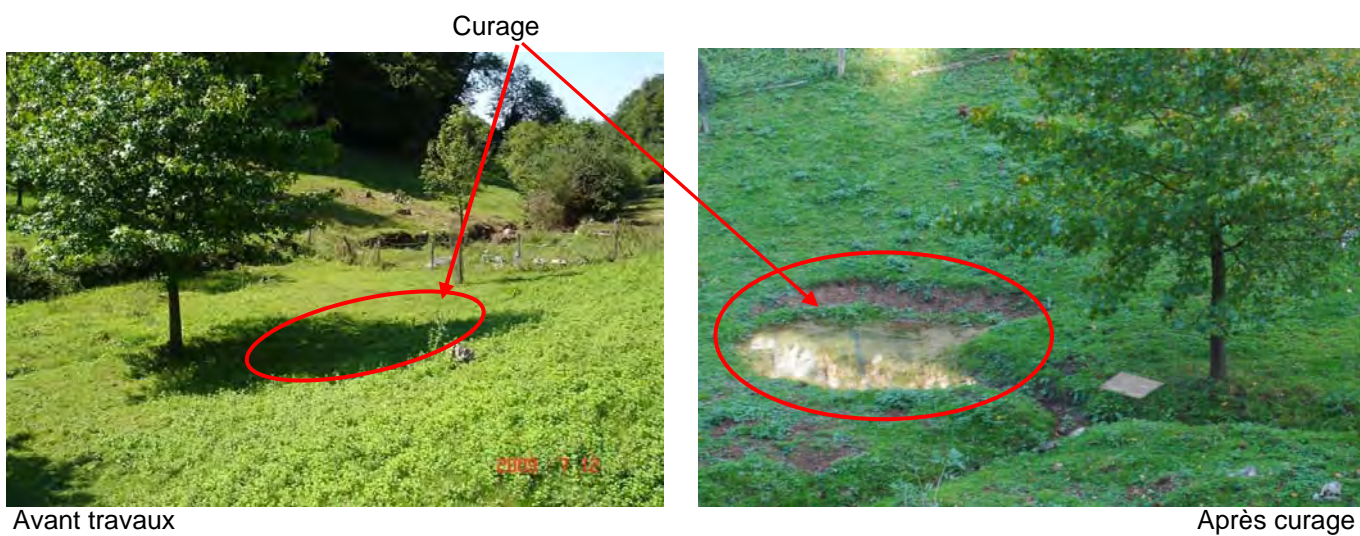
Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement de la prairie, limite l'érosion des sols

Atouts écologiques Amphibiens : salamandres, grenouilles brunes et couleuvre vipérine, dans environnement proche (ruisseau, bois)
Microhabitats : fourrés, ripisylve, pierres, souches

Objectifs

Recreuser cette mare aujourd'hui disparue. Redessiner ses contours, modeler les berges en pente douce
Favoriser l'implantation d'une flore et d'une faune aquatiques
Conserver habitats et refuges proches. Protéger ses berges du piétinement.

Détails chantier	
Opérations Mare 17	Commentaires
Curage mécanique de la mare et profilage des berges Installation de clôture	1 demi journée de pelle par le gestionnaire



Actions de gestion	Acteurs	Estimation coûts (€ TTC)
Mare 1 Curage mécanique	Pelliste	300 €
Usage 1 Mise en place d'une barrière	Gestionnaire	50 €
Total		350 €

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	21/06/2010	21-juin-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Carole Herscovici

Etat initial

Contexte Grande mare prairiale temporaire, le long d'un sentier pédestre
 Ancienne mare communale, non entretenue, envasée et envahie de végétation

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement, en bas de talus. Freine l'érosion des sols.
 Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique

Atouts écologiques Fort potentiel d'une mare prairiale.
 Plantes : massettes, joncs, saules, frênes.
 Micro-habitats proches : fourrés, haie.

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage de l'eau en la curant mécaniquement, reprofilage de certaines berges
 Augmenter l'ensoleillement de la mare,
 Limiter dépôt de feuilles et débris organiques, en élaguant les arbres.

Détails chantier	
Opérations Mare 19	Commentaires
1 journée de curage mécanique (vase et massettes) Couper les bouquets de frênes en berge sud ouest Débroussailler les berges	Portance suffisante du sol pour entrer dans la mare 1 demi journée : augmenter l'ensoleillement de 20% Laisser les fourrés en berge nord (micro-habitats)

Curage



Sud Avant travaux



Curage mécanique depuis le bord



Curage au cœur de la mare, extraction massettes

Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€TTC)
Mare 1	Curage mécanique vase	pelliste	600
Berge 2	débroussaillage, élagage arbres	Technicien ANA	225
Total			825

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	10/02/2010	10-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Olivier Billard



Photo prise fin avril 2010

Commune de Larbont	Mare n° 20	Lieu-dit : La Grange
---------------------------	------------	----------------------

Etat initial

Contexte Ancienne mare bâtie de ferme et d'abreuvement des bêtes.
Mare permanente profonde (> 1 m), au pied de frênes, alimentée par précipitations
En phase de comblement par la végétation et d'envasement, nécessite un curage.

Intérêts gestionnaire La mare bâtie par les anciens est un élément paysager et culturel du site.

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement. Freine le ravinement et l'érosion des sols.

Intérêts écologiques Fort potentiel d'une mare prairiale, proche des bois.
Tritons palmés, salamandres, Grenouilles rouges, Odonates, micro-faune
Plantes herbacées : glycérie, joncs, lentilles, épilobe hirsute...
Micro-habitats proches : Bois, souches, pierres.

Objectifs

Restaurer la mare qui se comble par la végétation, en la curant manuellement à l'intérieur du bâti.
Augmenter les zones d'eau libre en arrachant la végétation envahissante

Détails chantier	
Opérations Mare 20	Commentaires
1 journée de curage manuel de la mare (50 cm de vase), arrachage glycérie Exporter toute la vase et glycérie arrachée	Fond de la mare bâti. Attention à ne pas le percer Des adultes de Grenouille rouges ont été trouvés Trop de matière en décomposition : mare nauséabonde

Curage, extraction végétation



Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€TTC)
Mare 1 Curage manuel (50 cm de vase)	technicien ANA	450
Berge 1 entretien des berges	gestionnaire	0
Total		450

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	18/02/2010	18-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Carole Herscovici

Etat initial

Contexte Mare prairiale permanente dans le Parc du Château
Mare profonde de 2m, alimentée par une résurgence, au pied d'un bouquet d'arbres. Souffre de manque d'ensoleillement et d'absence de végétation. Eau noire.

Intérêts gestionnaires Souhaite préserver la mare. Augmenter la biodiversité.
Destinée à faire l'objet d'animations pédagogiques

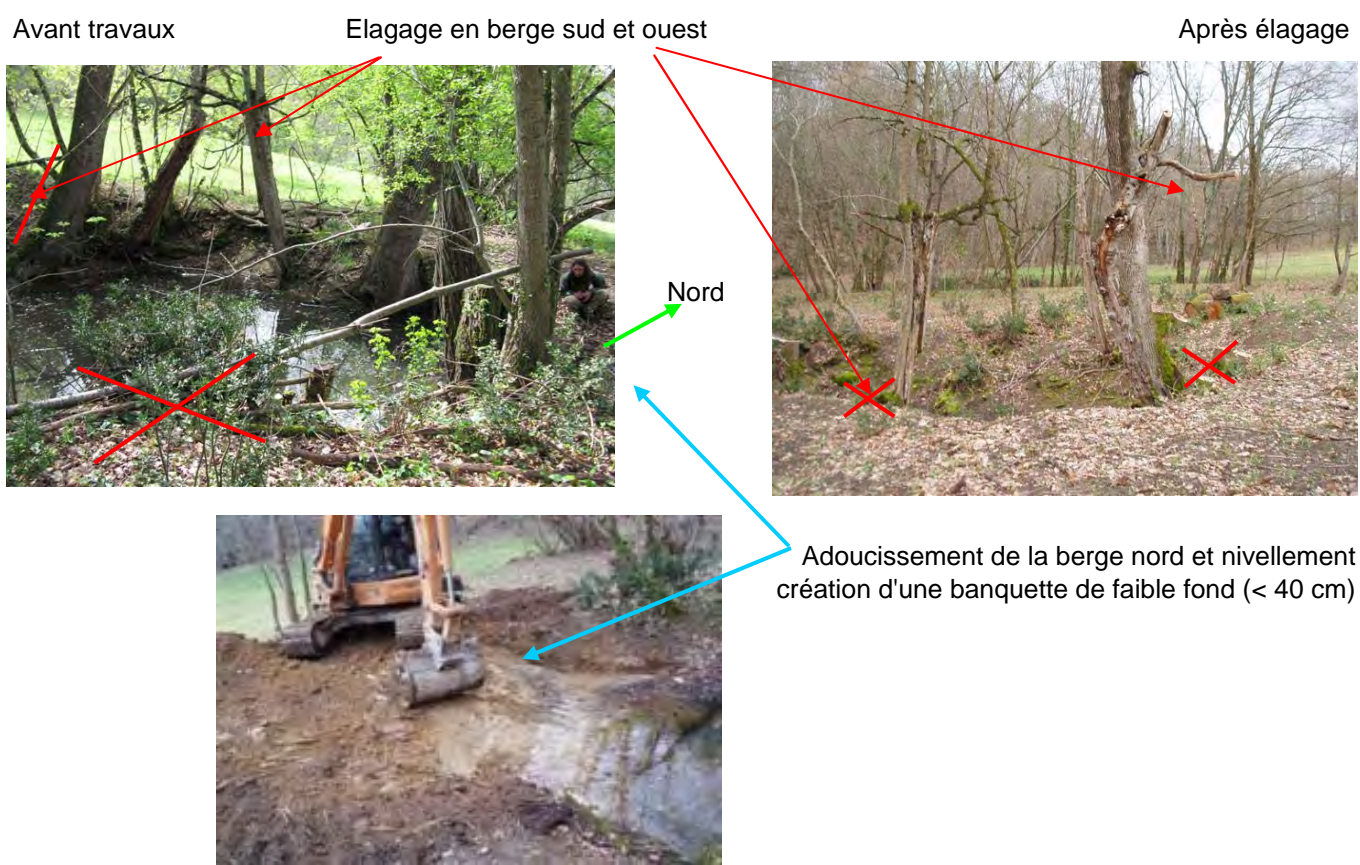
Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement de surface et souterrain, dans le versant.
Freine l'érosion des sols en contrebas.

Atouts écologiques Microhabitats présents: fourrés, souches, arbres morts
Proximité d'un ruisseau et d'une source : réseau riche de milieux humides

Objectifs

Adoucissement d'une berge, création d'une banquette de faible fond, pour faciliter la colonisation par les plantes
Augmenter l'ensoleillement de la mare, en élaguant branches et coupant certains arbres au sud
Sécuriser les abords de la mare par pose d'une clôture

Détails chantier	
Opérations Mare 22	Commentaires
1 demi journée de pelle mécanique pour _aménager une banquette et reprofiler la berge nord _Casser la berge avec la pelle mécanique 1 journée d'élagage en berge sud et ouest de nettoyage et débroussaillage des autres berges	Berge trop pentue pour l'implantation de végétation Nivellement de la berge et lissage de l'argile Augmentation d'ensoleillement de 30% Favorise la colonisation des plantes herbacées



Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€TTC)
Mare 1	Adoucissement de berge	pelliste	300
Berge 2	débroussaillage, élagage arbres	technicien ANA	450
Usage 1	pose de clôture	gestionnaire	50
Total			800

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	09/02/2010	09-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		




 Nord

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Carole Herscovici

Commune de Ste Croix Volvestre	mare : n°23	Lieu-dit : Rame
---------------------------------------	-------------	-----------------

Etat initial

Contexte Ancienne mare de ferme comblée, estimée à 60 m², située près de la maison
 Il ne subsiste plus que quelques joncs et la forme apparente de la mare

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement et stockage de l'eau de pluie (toiture)

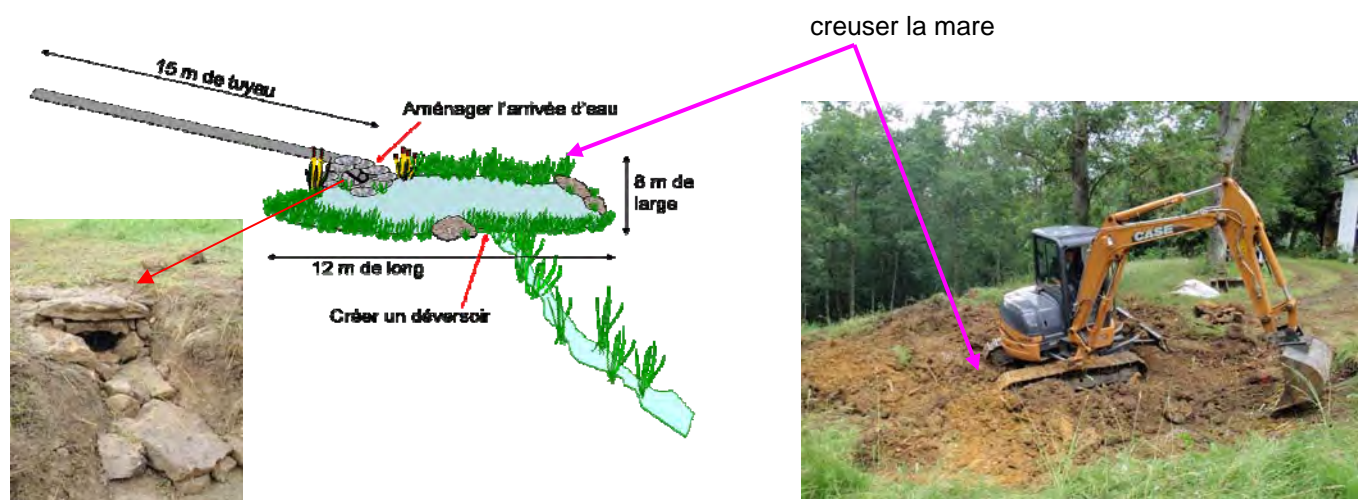
Intérêts écologiques Restaurer cette mare permettra de constituer un site de reproduction pour les amphibiens (grenouille rousse et salamandre) et toute autre vie aquatique.

Objectifs

Restaurer cette ancienne mare, comblée il y a plus de 20 ans.
 Creuser la mare et évacuer terre et gravats déposés
 Reformuler les berges et donner à la mare une forme esthétique et propice à la vie aquatique
 Mettre en place un système de récupération d'eau de pluie (400 m² de toiture)

Détails chantier

Opérations Mare 23	Commentaires
1 journée de curage mécanique de la mare 1 journée pour aménager l'arrivée d'eau, et créer un déversoir	de 12 m sur 8 m de large pose d'un tuyau collecteur



Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€TTC)
Mare 1	Restauration mécanique	pelliste	717
Berge 1	Aménagement des berges	technicien ANA	450
Berge 2	achat du collecteur pluvial	gestionnaire	0
Berge 2	végétalisation des berges	gestionnaire	0
Total			1167

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Vincent lacaze	17/06/2010	17-juin-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
 Nom et signature : Vincent Lacaze

Etat initial

Contexte Mare permanente estimée à 70 m², située en bas de pente d'une prairie de fauche
Présence de 50 cm de vase en moyenne contre 25 cm en 2006.
L'exutoire est détérioré par la végétation, qui colonise la mare
La fosse septique se déverse dans la mare et perturbe son écologie.

Atouts hydrologiques Recueil des eaux de ruissellement et stockage de l'eau de pluie.
Mare alimentée par 2 sources, qui rejettent du sable fin et un rejet domestique

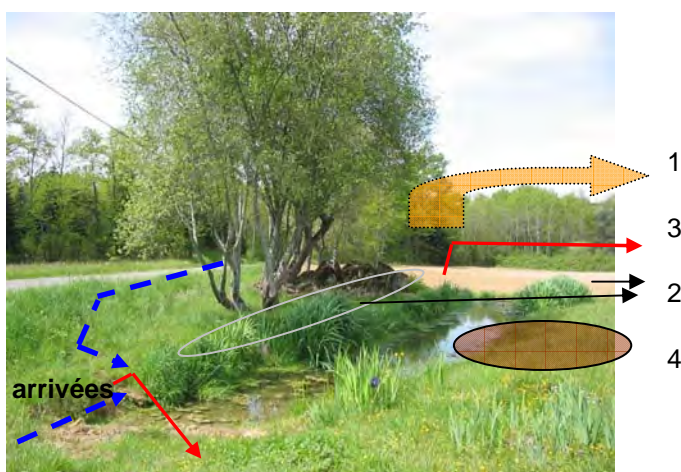
Atouts écologiques C'est une mare très riche, tant en amphibiens qu'en odonates

Objectifs

Entretien du fond de la mare (curage de la vase et limitation de la végétation)
Restauration des arrivées d'eau des deux sources, de l'exutoire et d'une berge

Détails chantier	
Opérations Mare 24	Commentaires
1 journée de curage mécanique de la vase 1 demi-journée d'élagage, contrôle de la végétation 1 demi-journée de restauration de l'exutoire et des arrivées d'eau	Mare bien dégagée en fin de chantier, avec beaucoup d'eau libre, propice à la faune aquatique

Peu de végétation apparente, car photo prise au printemps.



3



Après restauration en juillet 2010



3 : restauration arrivées d'eau



3 : restauration exutoire

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€TTC)
1 évacuation vase (curage mécanique)	pelliste	600
2 élagage, contrôle de la végétation	technicien ANA	225
3 restauration exutoire, arrivées d'eau	technicien ANA	225
4 aménagement drain de la fosse	extérieur	300
consolidation des berges (bois, piquet)	gestionnaire	100
Total		1450

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Vincent lacaze	18/06/2010	18-juin-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Vincent Lacaze

**4 NOUVELLES MARES INCLUSES DANS LE PROGRAMME
EN REMPLACEMENT DES 2 MARES INITIALEMENT PREVUES
QUI N'ONT PU ETRE RESTAUREES**

Commune de Clermont	Mare n° 26	Lieu-dit : Gerbot
----------------------------	------------	-------------------

Etat initial

Contexte Ancienne mare permanente de 130m², envasée et envahie de broussailles
Berges envahies par arbustes et ronciers, ombrage de 60% de la surface
Dépôts importants de débris organiques et importante quantité de vase

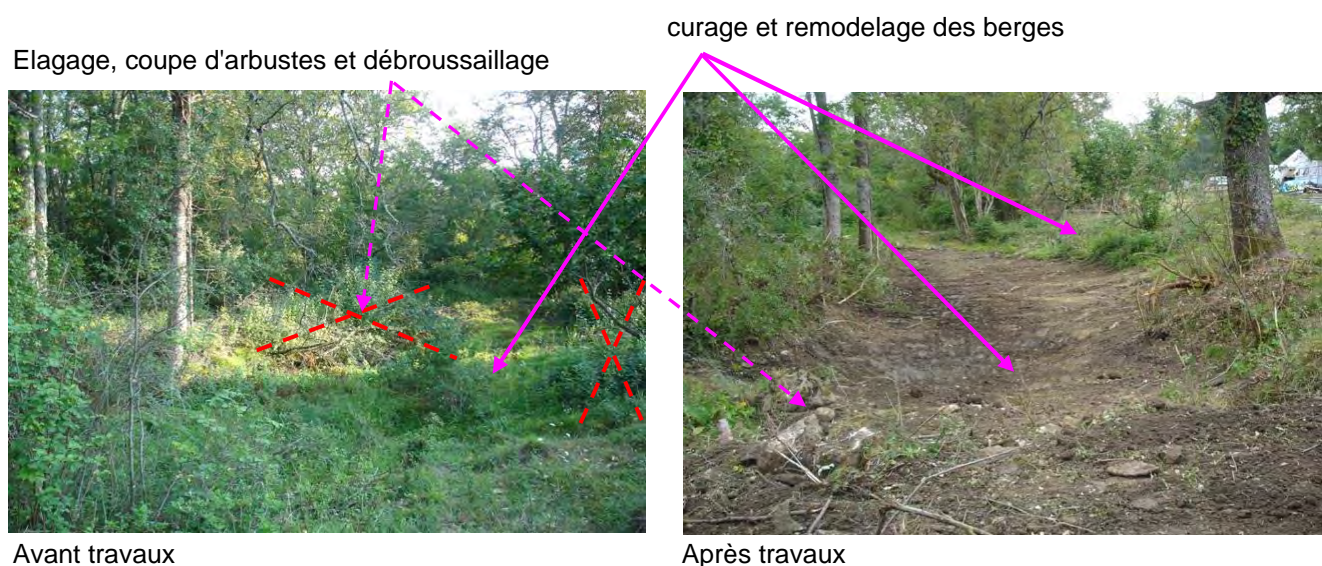
Intérêts hydrologiques Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique,
servant de stockage d'eau de surface et freinant l'érosion des sols.

Intérêts écologiques Tritons palmés, grenouilles rousses, crapauds communs, couleuvre à collier
Microhabitats : fourrés, souche, branches mortes, bâti.

Objectifs

Augmenter l'ensoleillement pour l'équilibre de la mare et l'implantation d'une flore et faune aquatiques
Restaurer la contenance de cette mare, par un curage
Conserver habitats et refuges proches Alimentée la mare avec le pluvial du toit

Détails chantier	
Opérations Mare 26	Commentaires
1 journée d'élagage des branches basses, débroussaillage et coupe des arbres en travers	
1 demi-journée de curage mécanique (30 à 40 cm).	Remodelage de berges en pente douce
Recueillir l'eau de ruissellement du toit	pris en charge par le gestionnaire



Actions de gestion		Acteurs	Coûts (€TTC)
Mare	Curage mécanique et remodelage berge	Pelliste Garcia	300
Berge	Débroussaillage, coupe et élagage arbres	Technicien ANA	450
Total			750

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Carole Herscovici	02/09/2010	03-sept-10

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Carole Herscovici

Commune de Clermont	Mare n° 27	Lieu-dit : La grange
----------------------------	------------	----------------------

Etat initial

Contexte Mare temporaire située au coeur d'un talweg, au bord d'un sentier et prairie Berges et cœur de la mare envahies par arbustes et ronciers, ombrage 100%

Intérêts hydrologiques Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique, recueille l'eau de ruissellement du talweg et du versant

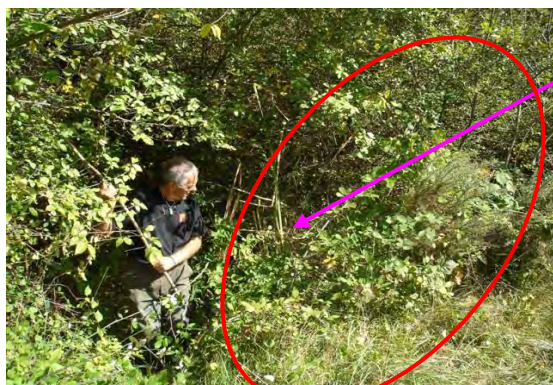
Intérêts écologiques Fort potentiel d'une mare prairiale.
Micro-habitats proches : ronciers, souches, pierres, haie.

Objectifs

Rouvrir la mare à la lumière pour l'implantation d'une flore et faune aquatiques
Dégager le fossé pour permettre le remplissage de la mare

Détails chantier	
Opérations Mare 27	Commentaires
Débroussaillage	une demi-journée de travail avec une équipe de bénévoles et habitants de Clermont
Exportation des rémanents	Augmentation de l'ensoleillement de 100%

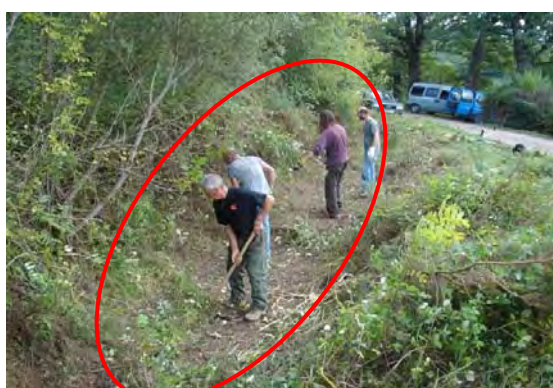
élagage, débroussaillage



Avant : vue de la berge ouest de la mare



Avant : vue de la berge est



Après : vue de la berge ouest



Après : vue de la berge est

Commune de Clermont	Mare n° 28	Lieu-dit : Le Quer
----------------------------	------------	--------------------

Etat initial

Contexte Mare temporaire de bord de route, en contrebas d'une prairie
Berges et cœur de la mare envahies par arbustes et ronciers, ombrage 100%

Intérêts hydrologiques Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique, recueille l'eau de ruissellement du fossé le long de la route

Intérêts écologiques Fort potentiel d'une mare prairiale.
Micro-habitats proches : ronciers, souches, pierres, haie.

Objectifs

Réouvrir la mare à la lumière pour l'implantation d'une flore et faune aquatiques
Exporter les rémanents pour permettre le remplissage de la mare par ruissellement

Détails chantier

Opérations Mare 28	Commentaires
Débroussaillage et exportation des rémaents	une demi-journée de travail avec une équipe de bénévoles et habitants de Clermont
Élagage des branches basses qui créent ombrage	Augmentation de l'ensoleillement de 40%

élagage, débroussaillage



la mare se dessine



Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€TTC)
mare 27 débroussaillage, élagage arbres	Technicien ANA	225
mare 28 débroussaillage, élagage arbres	Technicien ANA	225
		450

Suivi du chantier	Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH Carole Herscovici	02/10/2010	02-oct-10

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Carole Herscovici

Etat initial

Contexte Mare permanente, en haut de versant.
S'est progressivement envasée et est envahie par la végétation (joncs)

Atouts hydrologiques Appartient à un réseau de mares dense, dans une zone karstique
Amphibiens : Triton palmé
Plantes : Saules, érables, chênes, pas de végétation aquatique
Habitats proches : prairie, fourrés, roches

Objectifs

Augmenter la capacité de stockage d'eau, en curant la vase et la végétation accumulée
Laisser quelques îlots de joncs Installer une clôture et un abreuvoir en contrebas

Détails chantier	
Opérations Mare 16 bis	Commentaires
Installation piquets clôture et abreuvoir contrebas	par le gestionnaire
Curage mécanique de la mare	1 demi-journée de pelle (curage de la vase depuis le bord).

Actions de gestion	Acteurs	Coûts (€ TTC)
Mare 1 Curage mécanique, retrait débris végétaux	pelliste	300
Usage Clôture et abreuvoir	gestionnaire	100
Total		400

Avant travaux



curage et reprofilage des berges



extraction de la vase depuis les berges



nivellement terre extraite



abreuvoir en contrebas alimenté
par gravitation



mise en place clôture

Suivi du chantier		Date début chantier	Date réception finale
Personne référente CATZH	Olivier Billard	05/02/2010	05-févr-10
Personne référente pelliste	Jean Christophe Garcia		

Visa maître d'ouvrage : ANA / CATZH Ariège
Nom et signature : Olivier Billard

III LES OPERATIONS DE COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET

1. Les animations et chantiers bénévoles

Samedi 1er mai 2010, une visite des mares restaurées sur le site Natura 2000 des Quiers de Camarade et du Mas d'Azil a été réalisée.

Cette visite a été l'occasion de rappeler l'importance des mares sur la ressource et la qualité de l'eau, ainsi que ses différents rôles fonctionnels, écologiques et socio-économiques.

Une présentation a été faite du présent programme de restauration, soutenu par la Fondation du Patrimoine et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.



Au mois d'octobre 2010, ce sont **2 chantiers bénévoles de restauration de mares** qui ont été organisés à Clermont, à l'occasion de la manifestation nationale « Chantiers d'automne ».

Nous avons choisi deux mares qui nécessitaient une restauration manuelle plus douce, pour présenter ce programme de restauration de mares soutenu par la Fondation du Patrimoine et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et former les participants (gestionnaires de mares et habitants du territoire) aux gestes d'entretien et de restauration manuelle des mares.



Tout en participant activement et physiquement à la restauration de ces mares de taille modeste, en les débroussaillant, en dégagant à nouveau leurs contours et en grattant la litière superficielle en cette période d'assec de la mare, les participants (gestionnaires et habitants de la communes) ont pu visiter les mares alentours restaurées dans le cadre de ce programme.

En fin de journée, ils ont suivi un diaporama sur le fonctionnement et la spécificité des mares, ainsi que sur les services proposés par la CATZH d'Ariège sur le secteur du Plantaurel et des Petites Pyrénées.

Chantier de Clermont du 2 octobre 2010

2. Les outils de communication

- **Des communiqués de presse et articles**

Un communiqué de presse a été envoyé en septembre à nos correspondants presse des diverses publications locales : « La Dépêche du Midi », « la gazette ariégeoise », « Le journal de l'Ariège », « Ariegenews », et « l'Ariégeois magazine », à l'occasion du démarrage des Chantiers d'automne, qui présente également le programme et ses partenaires.

- **Le bulletin d'information « L'écho des mares »** tiré à 400 exemplaires, envoyé et distribué à tous nos adhérents et partenaires rend compte du déroulement et des résultats de cette campagne de restauration de mares 2009 /2010, soutenue par La Fondation du Patrimoine et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.



Réédition du «mois des mares» !

Les chantiers de restauration de mares sont à l'honneur.

Comme chaque année, des «chantiers d'automne» de rajouissance de mares sont prévus courant octobre.

A l'occasion de ces «chantiers école», destinés aux propriétaires de mares, adhérents et bénévoles, nous procédons aux différentes étapes de la restauration de mares et échangeons techniquement sur les difficultés parfois rencontrées.

Les mares, qui s'atterrissent et se comblent naturellement, ont besoin de l'intervention de l'homme pour perdurer. Elles souffrent souvent d'embroussaillage, d'envasement, ou de piétinement par le bétail.



Arrachage de massettes, novembre 2009

Aussi nous prévoyons lors de ces chantiers des opérations d'élagage, de débroussaillage, de curage manuel et de remodelage des berges.

Venez partager avec nous un moment convivial autour d'une autre approche de la nature. Un diaporama sur le fonctionnement des mares, leur biodiversité et les gestes qui les sauvent vous sera également présenté.

Chantiers d'automne 2010: à vos agendas !

samedi 2 octobre : Clermont
samedi 16 octobre : Mas d'Azil
mercredi 20 octobre : Mas d'Azil
samedi 23 octobre : Dun



Débroussaillage, septembre 2009

Nouveauté 2010: un programme de chantiers de restauration mécanique.

Grâce au soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et de la Fondation du Patrimoine, la CATZH d'Ariège assure cette année la maîtrise d'ouvrage de 20 chantiers de restauration de mare, mais cette fois mécaniquement.

Au 30 août 2010, 15 mares ont déjà été restaurées sur 9 communes : Camarade, Le Mas d'Azil, Castelnau-Durban, Esplas de Sérou, Larbont, Bordes sur Arize, Fabas, Sainte Croix Volvestre et Pailhès. (suite page 2)



Curage mécanique, février 2010

Mardi 16 novembre La mare d'abreuvement

Formation gratuite dédiée aux éleveurs

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la mare d'abreuvement, ses atouts économiques et écologiques, ses aspects sanitaires (qualité de l'eau et risques infectieux), mais aussi ses systèmes d'abreuvement (pompe à museau, abreuvoir automatique...).

La Chambre d'Agriculture de l'Ariège et la CATZH d'Ariège vous invitent à partager votre expérience. Présentation de différents matériels, témoignages d'éleveurs et visite de mares sont au programme.



Mare d'abreuvement pour ânes

RV 9h30 : Maison des Associations, Ste Croix Volvestre.

Exposés en salle, questions et partages d'expérience, puis visites de sites.

Le nombre de participants étant limité, merci de vous inscrire auprès de la CATZH d'Ariège par téléphone : 05 61 65 80 54 ou par mail: marole.h@ariegenature.fr

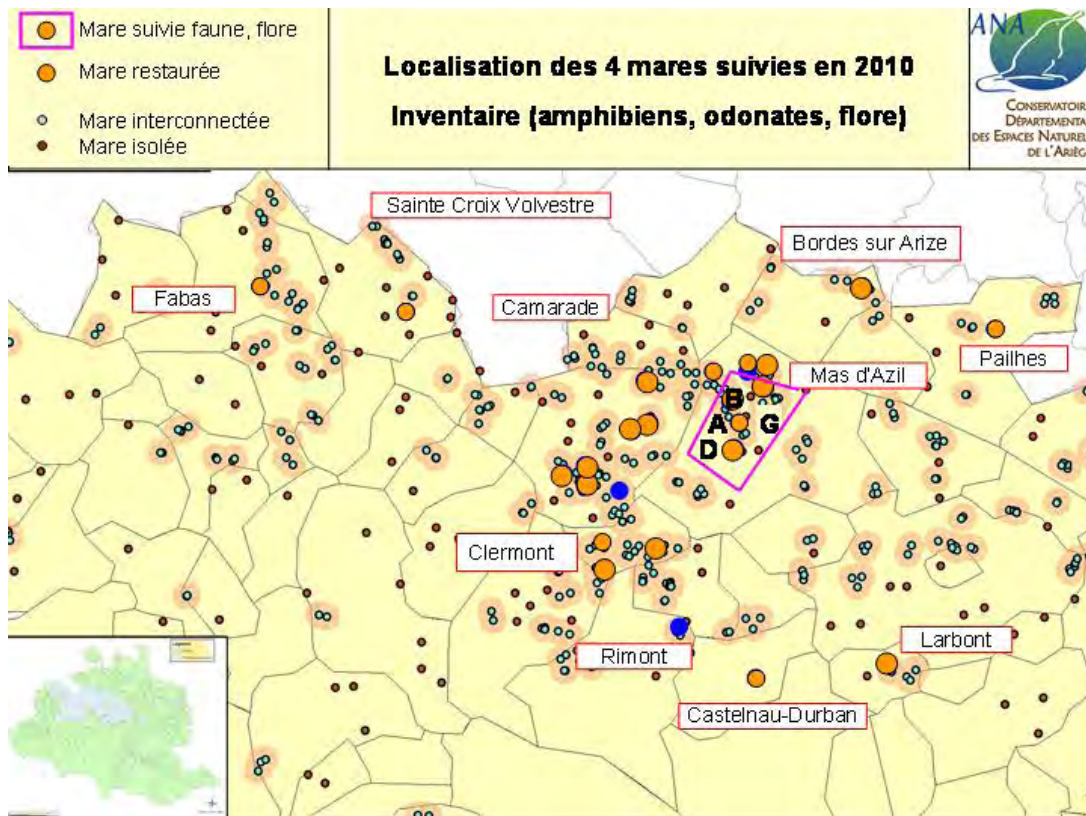
IV SUIVI ECOLOGIQUE ET IMPACT DES CHANTIERS DE RESTAURATION SUR LES MARES

Les mares constituent des habitats pour de nombreuses espèces aquatiques, elles sont un biotope relais pour la faune aquatique. Aussi la CAT Zones Humides d'Ariège réalise un suivi écologique (hydrologique, faune, flore) bisannuel de 15 mares depuis l'année 2006.

Les objectifs de ces suivis écologiques sont d'observer l'évolution des populations d'Amphibiens et d'Odonates, qui sont de bons descripteurs biologiques du milieu et relativement faciles à déterminer. Ceux-ci nous permettent d'évaluer les effets de la gestion préconisée par la CAT Zones Humides d'Ariège sur les mares. La gestion proposée est-elle favorable à la colonisation ou l'installation des espèces ?

Parmi ces 15 mares suivies tous les deux ans, 4 d'entre elles ont fait l'objet d'un curage au cours de ce programme de restauration (décembre 2009 -septembre 2010), ainsi que d'un suivi floristique et faunistique courant 2010.

1. Localisation et typologie des mares suivies



Carte 2 : Localisation des mares suivies

Les 4 mares suivies sont localisées dans le réseau de mares de la commune du Mas d'Azil (carte 2). La Zone Natura 2000 des Quiers du Mas d'Azil et de Camarade présente une forte densité de mares. En effet, environ 50 mares sont répertoriées, soit 3 au km².

Ces mares situées entre 430 et 460 mètres d'altitude ont des typologies et usages différents.

La mare G (n°11), située dans une cour de ferme, a un usage d'agrément

La mare B (n°15), située en lisière de bois dans une prairie est destinée à l'abreuvement des bovins,

La mare A (n°16) située en bord de route et prairie est un point d'eau pour la faune sauvage

La mare D (n°16bis), située en prairie et permanente est destinée à l'abreuvement des bovins.

2. Méthode d'inventaires

Les méthodes utilisées pour les inventaires d'Odonates et d'Amphibiens ont été définies en 2006. Elles consistent à relever la richesse spécifique, soit le nombre d'espèces présentes sur chaque mare. Le tableau 1 représente le calendrier des relevés effectués pour chaque groupe taxonomique, y compris la végétation aquatique.

Tableau 1 : Calendrier des relevés effectués pour chaque groupe taxonomique

Calendrier des inventaires des 4 mares suivies

	Date des relevés	A	B	D	G
Inventaires Amphibiens	22/03/2010				
	14/04/2010				
	22/04/2010				
	29/04/2010				
Inventaires Végétaux aquatiques	20/05/2010				
	23/06/2010				
Inventaires Odonates	10/06/2010				
	16/07/2010				

1.1. Les Amphibiens



Grenouille rousse, *Rana temporaria*

Les inventaires sont réalisés pendant la période de reproduction, phase durant laquelle les Amphibiens sont visibles dans les mares car l'accouplement est aquatique. Pour chaque site, deux sorties nocturnes ont été réalisées entre début mars et fin avril, lors de soirées douces et humides.

Dans un premier temps, une phase d'écoute des mâles chanteurs permet d'identifier les différents Anoures (groupe des Crapauds, Grenouilles et Rainettes). Au bout de 20 minutes d'écoute, la surface et les abords de la mare sont parcourus à l'aide d'une lampe pendant 10 minutes afin d'observer les Urodèles (Tritons et Salamandres) qui ne chantent pas et les éventuels Anoures non entendus.

Durant ces inventaires, le stade de développement (pontes, larves et imago¹) des individus observés est précisé sur la feuille du relevé (*annexe 2*). La liste des espèces détectées lors des sorties nocturnes est complétée par les observations réalisées la journée.

¹ Stade qui fait immédiatement suite à la métamorphose chez les espèces ovipares

1.2. Les Odonates (Libellules et Demoiselles)



Sympetrum meridionale

L'inventaire a été orienté sur les imagos² des Zygoptères et Anisoptères³ présents sur le milieu. Pour chaque espèce, les indices de reproduction et d'autochtonie (pontes, accouplement, émergence, immaturité) sur les sites sont notés.

Ainsi, deux types de données ont été récoltés : la richesse spécifique totale observée et le nombre d'espèces autochtones relevées.

Compte tenu de leur faible surface, les inventaires ont été menés sur l'intégralité des mares, jusqu'à ce qu'aucune nouvelle espèce ne soit observée. Les conditions météorologiques et l'horaire du relevé sont également retranscrits (*annexe 3*).

En 2010, le protocole comprend deux passages par mares et un prélèvement des exuvies sur la végétation des rives, déterminées ultérieurement au bureau. Pour chaque mare, un premier inventaire a été effectué au début du mois de juin afin de relever les espèces précoces tel que *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820). Un second a été réalisé au cours du mois de juillet.

1.3. La végétation aquatique

Cet inventaire a été réalisé dans le but d'étudier l'influence des variables environnementales sur la richesse spécifique de la flore aquatique. Sur chaque site, il a été relevé le nombre d'espèces hydrophytes et héliophytes présentes sur la totalité de la mare.

Deux passages ont été réalisés, entre les mois de mai et juillet, dans le but d'observer toutes les espèces. D'autres données relatives à la végétation aquatique ont été récoltées sur les mares : le pourcentage de recouvrement de la végétation aquatique sur l'ensemble de la mare (surface et fond compris) et le pourcentage de recouvrement des espèces héliophytes et hydrophytes.

3. Résultats : diversité faunistique et floristique des 4 sites étudiés

Les listes des espèces d'Amphibiens, d'Odonates et de végétaux aquatiques, relevées sur chaque mare depuis 2006, sont présentées ci-après, respectivement, sous forme de données présence/absence.

3.1. Inventaire des Amphibiens

Concernant les Amphibiens, les inventaires mettent en évidence l'importance des mares en Ariège pour ce groupe taxonomique. Elles abritent 7 des 10 espèces présentes dans les étendues d'eau stagnante d'Ariège (zone d'hors altitude), soit 70%. Le développement larvaire et la reproduction de ces organismes sont strictement associés aux étendues d'eau stagnante. Il est donc nécessaire de conserver ces milieux pour préserver les espèces de l'Ariège.

² Stade final du développement d'un insecte ptérygote, ayant effectué sa métamorphose

³ Dans l'ordre des Odonates, les Anisoptères et les Zygoptères sont des sous-ordres qui regroupent respectivement les Libellules et les Demoiselles.

Tableau 2 : Inventaire des Amphibiens de 2006 à 2010 sur les 4 sites d'études

1	présence
0	absence

Espèces	2010	2010	2010	2010
	Mare A	Mare B	Mare D	Mare G
<i>Lissotriton helveticus</i>	1	1	1	1
<i>Triturus marmoratus</i>	1	1	1	1
<i>Salamandra salamandra</i>	0	0	0	0
<i>Alytes obstetricans</i>	0	1	1	1
<i>Bufo bufo</i>	0	0	1	1
<i>Hyla meridionalis</i>	0	1	1	1
<i>Pelodytes punctatus</i>	1	0	0	0
<i>Rana dalmatina</i>	1	0	0	0
<i>Rana temporaria</i>	0	0	0	0
Richesse spécifique	4	4	5	5

Espèces	2008	2008	2008	2008
	Mare A	Mare B	Mare D	Mare G
<i>Lissotriton helveticus</i>	1	1	1	1
<i>Triturus marmoratus</i>	0	1	1	1
<i>Salamandra salamandra</i>	1	1	0	0
<i>Alytes obstetricans</i>	1	1	1	1
<i>Bufo bufo</i>	0	0	0	0
<i>Hyla meridionalis</i>	1	1	1	1
<i>Pelodytes punctatus</i>	1	0	1	0
<i>Rana dalmatina</i>	1	0	0	0
Richesse spécifique	6	5	5	4

Espèces	2006	2006	2006	2006
	Mare A	Mare B	Mare D	Mare G
<i>Lissotriton helveticus</i>	1	1	1	1
<i>Triturus marmoratus</i>	0	0	1	1
<i>Salamandra salamandra</i>	1	1	0	0
<i>Alytes obstetricans</i>	1	1	1	1
<i>Bufo bufo</i>	1	1	0	0
<i>Hyla meridionalis</i>	0	0	1	1
<i>Pelodytes punctatus</i>	0	0	0	0
<i>Rana dalmatina</i>	0	0	0	0

Au cours de l'inventaire de cette année, 2 espèces d'Urodèles et 5 espèces d'Anoures ont été observées sur les 4 mares étudiées. Les mares abritent en moyenne 4 espèces (tableau 2). Le nombre d'espèces détectées sur un même milieu varie de 4 à 5. A l'exception de la Grenouille rousse (*Rana dalmatina*) dont la protection est partielle, toutes les espèces relevées sont protégées à l'échelle nationale.

3.2. Inventaire des Odonates

Concernant le groupe des Odonates, 16 espèces différentes ont été identifiées en 2010 sur les mares de l'étude, dont 8 espèces de Zygoptères et 8 d'Anisoptères. Parmi ces espèces, 9 ont présenté des indices (accouplement, ponte, exuvie, immature, émergence) confirmant leur autochtonie à une ou plusieurs mares de l'étude. La richesse spécifique moyenne des sites est de 6.5 espèces (tableau 3). Les mares hébergent, en moyenne, 4 espèces autochtones.

Tableau 3 : Inventaires des Odonates de 2006 à 2010 sur les 4 sites d'études

		2006	2008	2010	2006	2008	2010	2006	2008	2010	2006	2008	2010
		A	A	A	B	B	B	D	D	D	G	G	G
Anisoptères	<i>Aeshna affinis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	<i>Aeshna cyanea</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0
	<i>Anax imperator</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	2
	<i>Boyeria irene</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Cordulagaster boltonii</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Cordulia aenea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Crocothemis erythraea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
	<i>Gomphus pulchellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Leucorrhinia dubia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	<i>Libellula depressa</i>	0	0	2	0	0	0	1	2	2	1	2	2
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
	<i>Orthetrum albistylum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0
<i>Sympetrum striolatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	
Zygoptères	<i>Calopteryx virgo</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	1
	<i>Chalolestes viridis</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
	<i>Coenagrion puella</i>	0	0	2	0	0	2	1	2	2	1	2	2
	<i>Coenagrion scitulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Erythromma lindenii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Erythromma viridulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ischnura elegans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ischnura pumilio</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	<i>Lestes barbarus</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
	<i>Lestes dryas</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
	<i>Lestes virens</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0
	<i>Platynemmis acutipennis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Platynemmis latipes</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Platynemmis pennipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	1	0
	<i>Sympetma fusca</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Richesse spécifique	1	1	4	0	1	3	17	16	15	7	6	4	
Richesse en espèces autochtones	0	0	3	0	0	1	8	11	9	5	5	3	

Légende :

Indice 0 : espèce non détectée

Indice 1 : espèce observée

Indice 2 : espèce dont la reproduction est prouvée



Mare d'Entre roches ou site D

D'après les inventaires d'Odonates réalisés cette année, la mare « d'Entre roches » (ou site D), située sur la commune du Mas d'Azil, est un site important pour la reproduction et le développement des Odonates.

En effet, elle abrite 15 des 55 espèces d'Odonates présentes en Ariège, soit environ 30% de la diversité du département.

Parmi celles-ci 9 espèces ont montré des signes d'autochtonie (accouplement, pontes, exuvies...)

3.3. Inventaire de la végétation aquatique

A l'échelle locale, il s'agit du premier inventaire réalisé sur les mares. Aussi, les richesses spécifiques relevées ne peuvent être comparées qu'à celles de 2006. Aucune espèce végétale ne bénéficie d'un statut de protection. Les hydrophytes observées sont relativement communes et la plupart des héliophytes sont associées aux zones humides et pas exclusivement aux écosystèmes d'eau stagnante.

Au total, 12 espèces différentes ont été observées sur l'ensemble des sites étudiés, avec 2 espèces d'hydrophytes et 10 espèces d'héliophytes (tableau 4).

Les 4 sites abritent en moyenne 5 espèces aquatiques avec un minimum de 3 espèces pour la mare A, et un maximum de 6 pour les mares B et D.

La flore aquatique des mares est essentiellement composée de végétaux héliophytes. Seulement une espèce hydrophyte, en moyenne, a été détectée sur les sites.



Tableau 4 : liste des espèces d'hydrophytes et d'hélophytes relevées sur 4 mares (A, B, D, G)

		2006	2010	2006	2010	2006	2010	2006	2010	
MARES		A		B		D		G		FAMILLES
Espèces hydrophytes	<i>Callitriche palustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Callitrichaceae
	<i>Chara.sp</i>	0	0	0	1	0	1	1	1	Characeae
	<i>Lemna minor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Lemnaceae
	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	Ranunculaceae
Espèces hélophytes	<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	0	0	0	1	1	0	0	Alismataceae
	<i>Eleocharis palustris</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	Cyperaceae
	<i>Carex flacca</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	Cyperaceae
	<i>Epilobium adnatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Onagraceae
	<i>Epilobium hirsutum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Onagraceae
	<i>Epilobium.sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	Onagraceae
	<i>Equisetum palustre</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Equisetaceae
	<i>Juncus acutiflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Juncaceae
	<i>Juncus articulatus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	Juncaceae
	<i>Juncus conglomeratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Juncaceae
	<i>Juncus effusus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Juncaceae
	<i>Juncus inflexus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	Juncaceae
	<i>Typha latifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Typhaceae
	<i>Mentha aquatica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Lamiaceae
	<i>Rumex.sp</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	Polygonaceae
	<i>Galium palustre</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Rubiceae
	<i>Glyceria fluitans</i>	1	1	0	0	1	0	1	1	Poaceae
	<i>Sparganium emersum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Sparganiaceae
	<i>Salix.sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Salicaceae
	<i>Salix alba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Salicaceae
<i>Salix caprea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	Salicaceae	
<i>Salix fragilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	Salicaceae	
<i>esp non det</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	-	
<i>esp2 non det</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Richesse spécifique par mare		3	3	1	6	4	6	4	5	

4. Analyse des données

Les objectifs des mesures de gestion de la CATZH étant de ralentir le processus naturel d'envahissement par la végétation et de comblement des mares, les travaux d'entretien réalisés sur les mares sont-ils favorables à l'installation d'une diversité d'espèces floristiques, d'Amphibiens et d'Odonates ?

Pour évaluer l'effet de la gestion sur les groupes taxonomiques considérés, le nombre total d'espèces relevées durant les trois années de suivi a été comparé, sauf pour la flore aquatique (deux relevés seulement).

Si nous n'avons pas constaté de réel impact sur les Amphibiens, nous avons constaté en revanche une influence sur le peuplement en Odonates et la variété de la flore aquatique.

Effet de la gestion sur la richesse spécifique en amphibiens

D'après les données des 3 années d'inventaires, deux des mares restaurées en 2010 montrent une ou deux espèces en moins (mares A et B). La mare D montre un nombre d'espèces identique à celui de 2008 et la mare G montre une espèce supplémentaire aux résultats de 2008. On remarque l'absence sur les 4 mares de la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), qui était présente jusqu'ici.

D'après les études menées par certains scientifiques, la richesse spécifique des Amphibiens n'est ni influencée par l'ensoleillement des sites ni par le recouvrement de la végétation aquatique sur les mares (Oertli *et al*, 2000 et Lesbarrères *et al*, 2010). C'est sans doute pourquoi l'impact de la restauration des mares n'est pas évidente sur la richesse spécifique en amphibiens.

Il paraît d'ailleurs difficile de tirer des conclusions sur l'effet de la restauration de ces mares avec un nombre aussi mince d'espèces et à partir d'un échantillon aussi petit (4 mares). En dehors de la gestion, d'autres facteurs peuvent expliquer les variations observées entre les différentes années de prospection.

Effet de la gestion sur la richesse spécifique des Odonates

Pour les Odonates, seul le nombre total d'espèces autochtones a été utilisé. D'après les données du suivi bisannuel : la richesse spécifique en végétation aquatique est globalement plus importante sur deux des sites qui ont été restaurés (les mares A et B). Les mares A et B ont très vite été recolonisées par les espèces d'Odonates, qui apprécient les mares en eau et ensoleillées (Oertli *et al*, 2000 ; Nicolet *et al*, 2004 ; Carchini *et al*, 2005). Les conditions environnementales des sites sont rapidement devenues favorables à l'installation des espèces. Plus d'ensoleillement, plus d'eau libre. Ces insectes sont à la recherche de l'énergie solaire et sont d'ailleurs principalement actifs lors de journées ensoleillées à des températures supérieures à 15 degrés.



Accouplement d'agrions, sur des Carex

La mare D qui présentait déjà un ensoleillement maximum et une présence d'eau permanente n'a pas vu sa richesse spécifique augmenter (9 espèces au lieu de 11). Peut-être celle-ci augmentera t'elle dans le long terme. Enfin, on remarque une baisse de richesse spécifique sur la mare G, qui n'a pas encore été restaurée au moment des inventaires et dont l'épaisseur de characées réduit la surface d'eau libre et la variété d'espèces aquatiques.

Or, la richesse spécifique des Anisoptères et Zygoptères est liée à la richesse en espèces de la flore aquatique et à son recouvrement sur les mares (Nicolet *et al*, 2004, Dubos *et al*, 2006 et Carchini *et al*, 2005).

Effet de la gestion sur la richesse spécifique de la flore aquatique

D'après les données du suivi bisannuel : la richesse spécifique de la flore aquatique est bien plus importante sur deux des sites qui ont été restaurés (les mares B et D).

Les mares B et D ont très vite été recolonisées par des espèces aquatiques (*Charas sp.*, *Ranunculus trichophyllus*, *Carex flacca* et *Juncus articulatus*), qui apprécient les mares en eau davantage ensoleillées. Le facteur augmentation de l'eau libre a également permis la colonisation de la mare A par *Ranunculus trichophyllus*. Enfin, l'opacité de l'eau de la mare G pourtant relativement éclairée, freine la diversité des espèces végétales.

CONCLUSION

La CATZH Ariège a pu grâce à ce programme de restauration de 20 mares du Plantaurel et des Petites Pyrénées financé par la Fondation du Patrimoine et l'Agence de l'Eau Adour Garonne restauré 22 mares dans 9 communes présentant les densités de mares les plus importantes.

Tous les chantiers se sont déroulés comme prévu et ont permis la réouverture, le curage des mares, voire leur « renaissance » pour nombre d'entre elles qui avaient quasiment disparu, par abandon des pratiques de gestion.

Ce programme couronne ainsi un travail d'assistance technique réalisé par la CAT Zones Humides d'Ariège auprès de 13 gestionnaires en 2009, qui ont souhaité une aide technique et financière pour la restauration de leurs mares. En effet le coût des travaux ou l'importance des chantiers freinaient jusqu'ici ces gestionnaires.

Le développement larvaire et la reproduction des Amphibiens et de certaines Odonates sont strictement associés aux étendues d'eau stagnante. Aussi, la restauration de ces milieux fragiles que sont les mares contribue à la préservation de ces espèces faunistiques en Ariège, dont une grande partie est protégée par la loi (toutes les espèces d'Amphibiens).

De plus, la concentration géographique des interventions sur les secteurs de réseaux de mares les plus denses a permis de restaurer une certaine connectivité entre ces mares, qui est bénéfique pour le maintien des métapopulations d'Amphibiens notamment.

Cette série de travaux permet enfin, grâce à un état des lieux initial, de mesurer l'impact de la restauration des mares, sur l'évolution des populations faunistiques et floristiques des mares, en récoltant des données relatives à l'abondance des espèces sur les sites entretenus.

Pour finir, les animations et chantiers bénévoles autour des restaurations de mares ont permis de sensibiliser les habitants et gestionnaires du territoire à l'importance de ces milieux fragiles, mais aussi de les former à la bonne gestion des mares de l'entretien simple à la restauration douce et manuelle. Dans le cadre de la communication du projet, la CATZH Ariège a consacré un article dans son édition de *L'écho des mares* de septembre 2010.

Enfin pour poursuivre ce programme de restauration de mares, la CATZH aimerait déposer un nouveau projet de restauration de 20 mares ou davantage pour l'année 2011 / 2012

SOMMAIRE ANNEXE

ANNEXE I : *L'Echo des mares*, septembre 2010

ANNEXE II : Fiche de relevé Amphibiens

ANNEXE III : Fiche de relevé Odonates

L'écho des mares

N° 4 - Septembre 2010



CONSERVATOIRE
DÉPARTEMENTAL DES
ESPACES NATURELS
D'ARIÈGE

par la **CATZH Ariège**
Cellule d'Assistance Technique Zones Humides

Réédition du «mois des mares» !

Les chantiers de restauration de mares sont à l'honneur.

Comme chaque année, des «chantiers d'automne» de rajeunissement de mares sont prévus courant octobre.

A l'occasion de ces «chantiers école», destinés aux propriétaires de mares, adhérents et bénévoles, nous procédons aux différentes étapes de la restauration de mares et échangeons techniquement sur les difficultés parfois rencontrées.

Les mares, qui s'atterrissent et se comblent naturellement, ont besoin de l'intervention de l'homme pour perdurer. Elles souffrent souvent d'embroussaillage, d'envasement, ou de piétinement par le bétail.



Arrachage de massettes, novembre 2009

Aussi nous prévoyons lors de ces chantiers des opérations d'élagage, de débroussaillage, de curage manuel et de remodelage des berges.

Venez partager avec nous un moment convivial autour d'une autre approche de la nature. Un diaporama sur le fonctionnement des mares, leur biodiversité et les gestes qui les sauvent vous sera également présenté.

Chantiers d'automne 2010: à vos agendas !

samedi 2 octobre : Clermont
samedi 16 octobre : Mas d'Azil
mercredi 20 octobre : Mas d'Azil
samedi 23 octobre : Dun



Débroussaillage, septembre 2009

Nouveauté 2010: un programme de chantiers de restauration mécanique.

Grâce au soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et de la Fondation du Patrimoine, la CATZH d'Ariège assure cette année la maîtrise d'ouvrage de 20 chantiers de restauration de mare, mais cette fois mécaniquement.

Au 30 août 2010, 15 mares ont déjà été restaurées sur 9 communes : Camarade, Le Mas d'Azil, Castelnau-Durban, Esplas de Sérou, Labont, Bordes sur Arize, Fabas, Sainte Croix Volvestre et Pailhès. (suite page 2)



Curage mécanique, février 2010

Mardi 16 novembre La mare d'abreuvement

Formation
gratuite
dédiée aux éleveurs

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la mare d'abreuvement, ses atouts économiques et écologiques, ses aspects sanitaires (qualité de l'eau et risques infectieux), mais aussi ses systèmes d'abreuvement (pompe à museau, abreuvoir automatique...).

La Chambre d'Agriculture de l'Ariège et la CATZH d'Ariège vous invitent à partager votre expérience. Présentation de différents matériels, témoignages d'éleveurs et visite de mares sont au programme.



Mare abreuvoir pour ânes

RV 9h30 : Maison des Associations, Ste Croix Volvestre.

Exposés en salle, questions et partages d'expérience, puis visites de sites.

Le nombre de participants étant limité, merci de vous inscrire auprès de la CATZH d'Ariège par téléphone : 05 61 65 80 54 ou par mail: carole.h@ariegenature.fr

Bilan hiver 2009 / été 2010

«Nouveauté 2010 : un programme de chantiers de restauration mécanique» (suite de l'article page 1)

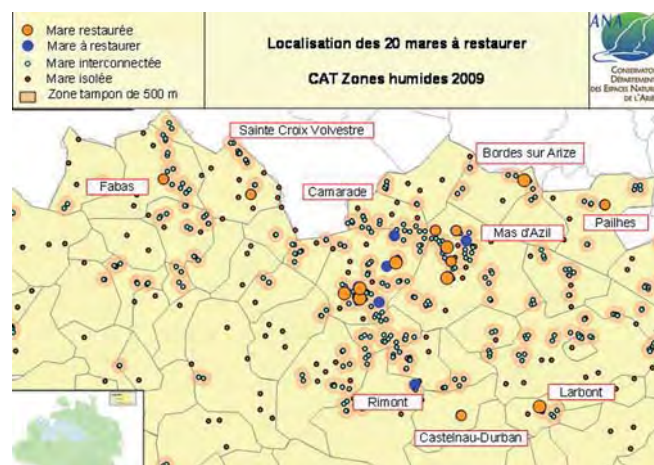
Le programme de restauration mécanique de mares se déroule au sein des massifs calcaires du Plantaurel et des Petites Pyrénées, dans un territoire où l'élevage extensif de bovins et d'ovins est encore prédominant.

Les communes concernées par ces chantiers montrent une forte densité de mares, mais aussi un appauvrissement et une fragmentation visibles du réseau de mares, résultant d'une mauvaise gestion ou d'un abandon des pratiques d'entretien.

Les 15 mares restaurées jusqu'ici ont été creusées avec une pelle mécanique, les abords des mares ont été dégagés (élagage, débroussaillage) et les berges remodelées en pente plus douce.

Les 5 chantiers restants ont été repoussés à septembre 2010, car les mares étaient trop en eau et la restauration aurait perturbé les espèces présentes.

Espérons que la réhabilitation de ces écrins regorgeant de vie aquatique, au cœur de cette zone de piémont, émerveillera les promeneurs au gré de leurs randonnées pédestres.



Graphique : Olivier Billard

Quelques photos des chantiers de 2010



Mare de ferme envahie par les massettes, Bordes sur Arize

Photo prise pendant les travaux, février 2010



La même mare à Bordes sur Arize, après les travaux, avril 2010



Mare de ferme envahie par les massettes, Camarade

Photo prise pendant les travaux, février 2010



La mare de Camarade, prise après les travaux, juin 2010

Les mares restaurées cet hiver : déjà de véritables puits de vie !

Tous les deux ans, un suivi écologique est effectué sur 15 mares «témoin», pour observer l'impact des actions de restauration sur la faune et la flore des mares.

Sandra Tribot, en stage cette année à l'ANA, a observé la vitesse de colonisation des espèces sur ces mares fraîchement restaurées.

«Située au Mas d'Azil, cette ancienne mare d'abreuvement comblée et pratiquement disparue a été restaurée en février 2010. Un curage mécanique et un rehaussement des berges ont permis de la redessiner.



Photo de la mare prise au mois de mars, 1 mois plus tard

Aussitôt en eau, elle a immédiatement été colonisée par la Menthe aquatique, la Prêle des marais et des Joncs. 4 mois après la restauration, la végétation aquatique recouvrait déjà 80% de la mare. Une espèce de Characée s'est développée au fond du bassin.

Parallèlement, les Tritons marbrés, Tritons palmés et un Crapaud commun sont venus s'y reproduire. Puis les espèces «pionnières» de Libellules s'y sont accouplées et y ont déposé leurs oeufs : l'Anax empereur, la Libellule déprimée et l'Agrion jouvencelle.

En définitive, cette restauration aura permis la création d'un véritable lieu de vie pour les divers organismes.



Photo de la mare prise au mois de juin, 4 mois plus tard

Autre exemple, la colonisation d'une mare temporaire forestière du Mas d'Azil, restaurée manuellement à l'occasion d'un chantier d'automne, en novembre 2009



Photo du chantier, novembre 2009 (débranchage, élagage)

Dès le mois de mars, des Tritons marbré et palmé ont été observés, ainsi que des Gerris et des Notonectes. On y a observé également des pontes de Pélodyte ponctué en avril. Les Amphibiens et les macro-invertébrés ont donc très vite adopté la mare !



Photo de la Mare prise au mois d'avril 5 mois plus tard

Les caractères temporaire et forestier de la mare (ombre, variation du niveau de l'eau etc) ralentissent le développement de la végétation aquatique. Néanmoins, des Joncs ont progressivement colonisé le site.

Un bilan positif pour la résurrection de cette mare fermée et envahie de broussailles, pour le bonheur des Amphibiens et de la faune sauvage!»



Photo de la mare prise au mois de juin, 7 mois plus tard

Bilan printemps 2010

Fréquence Grenouille 2010, des soirées en-chantées !

Comme chaque année, la CATZH d'Ariège a participé au printemps dernier à l'opération nationale Fréquence Grenouille, en animant des chantiers, diaporamas et sorties sur le terrain, afin de sensibiliser le public et les habitants du territoire à l'importance des zones humides et plus particulièrement des mares

Du 26 mars au 1er mai 2010, 4 événements ont présenté la spécificité des mares du territoire, leurs intérêts hydrologiques et écologiques, avec les amphibiens pour ambassadeurs. En tout, 40 personnes ont participé à ces rendez-vous, animés par le doux chant des grenouilles et crapauds.



Nous avons profité de ce même élan pour organiser le 10 avril une journée de chantier de restauration d'une mare comblée à St Quentin la Tour.

Adhérents, bénévoles et chasseurs de l'ACCA de la commune ont retroussé leurs manches pour re-creuser avec succès cette mare quasiment atterrie.



Le mystère de Cap del Pouech !

C'est peut être en raison de ces surprenantes apparitions qui peuvent créer le doute qu'on la nomme la Leucorrhine DOUTEUSE !!! Mais la photo est là et le doute s'envole ... C'est bien elle !!

Mais que faisait cette espèce d'altitude et de milieux tourbeux sur la mare du Cap del Pouech, au sein des côteaux calcaires du Mas d'Azil ?

- A t'elle parcouru une grande distance, bénéficiant d'une belle journée venteuse ?
- Trouve t'on à proximité des mares, présentant des caractéristiques de milieux tourbeux ?
- Se reproduit-elle sur ce site ou est elle de passage ?

C'est ce qui nous reste à déterminer l'année prochaine !



Leucorrhine douteuse (Leucorrhinia dubia), Mas d'Azil, juillet 2010

CATZH Ariège
ANA - Vidallac 09240 ALZEN
Tel : 05 61 65 80 54
mail : carole.h@ariegenature.fr

Contacts :
Vincent Lacaze,
Olivier Billard,
Carole Herscovici.

Avec le soutien financier de :



Fiche terrain inventaire des Amphibiens

Inventaire amphibiens

Mare n°

Auteur :	Date
Météo du jour :	
Heure	
Turbidité de l'eau : limpide claire tinté trouble opaque	
Éléments perturbateurs :	
Description du milieu échantillonné :	

Observation des adultes

Espèces :	estimation nombre	sexe	chanteur
<i>Salamandra salamandra</i>			
<i>Lissotriton helveticus</i>			
<i>Triturus marmoratus</i>			
<i>Rana dalmatina</i>			
<i>Rana temporaria</i>			
grenouille verte (complexe)			
<i>Alytes obstreticans</i>			
<i>Bufo bufo</i>			
<i>Bufo calamita</i>			
<i>Pelodytes punctatus</i>			
<i>Hyla meridionalis</i>			
autres espèces			
Remarques :			

Observation des pontes et juvéniles

Espèces :	pontes	têtards
<i>Salamandra salamandra</i>		
<i>Lissotriton helveticus</i>		
<i>Triturus marmoratus</i>		
<i>Rana dalmatina</i>		
<i>Rana temporaria</i>		
grenouille verte (complexe)		
<i>Alytes obstreticans</i>		
<i>Bufo bufo</i>		
<i>Bufo calamita</i>		
<i>Pelodytes punctatus</i>		
<i>Hyla meridionalis</i>		
autres espèces		

Remarques :

