

Restoration du champ d'expansion des crues de l'Orbiel par suppression des contraintes latérales, à Limousis

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Suppression des contraintes latérales
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Gestion des risques d'inondation

Début des travaux	2004
Fin des travaux	2009
Linéaire concerné par les travaux	1 000 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	L'Orbiel
Distance à la source	20 km
Largeur moyenne (à pleins bords)	8 m avant travaux 15 m après travaux
Pente moyenne	Non renseigné
Débit moyen	Non renseigné

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Protéger les populations contre les risques d'inondation.

Le milieu et les pressions

L'Orbiel est un affluent rive gauche de l'Aude. Long de 41 km, il prend sa source dans la Montagne Noire, à 900 m d'altitude. Son bassin versant, situé sur la partie méridionale de ce massif, s'étend sur 250 km². L'occupation des sols est de type élevage et polycultures. En raison de la richesse de son sous-sol (présence d'or notamment), la vallée de l'Orbiel a connu une forte activité minière et métallurgique, responsable d'une importante pollution des eaux aux métaux lourds (dont l'arsenic).

L'Orbiel est une rivière salmonicole, dont l'espèce repère est la truite fario. On note également la présence du barbeau méridional, du toxostome, du goujon, du vairon et de la loche de rivière.

Le bassin versant est soumis aux entrées maritimes et aux épisodes cévenols : les pluies intenses, associées à un temps de réponse du bassin versant très court et à l'étroitesse de la vallée, provoquent des crues fulgurantes et souvent dévastatrices. Des digues ont été construites en

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhône Méditerranée Corse
Région	Occitanie
Département	Aude
Commune(s)	Limousis



Contexte réglementaire Non renseigné

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRDR185
Réf. site Natura 2000	Non concerné

aval de Sindilla afin de contenir les inondations dans la vallée de l'Orbiel. Ces ouvrages longitudinaux ont favorisé l'appauvrissement des habitats aquatiques, l'absence d'une végétation de berge adaptée et l'existence d'un risque d'incision du lit.

Les opportunités d'intervention

Les 12 et 13 novembre 1999, des pluies torrentielles s'abattent sur les départements des Pyrénées-Orientales, du Tarn, de l'Hérault et surtout de l'Aude. Suite à l'ampleur des précipitations (185 à 250 mm cumulés en 48 heures), le bassin versant de l'Orbiel connaît une crue très violente (crue cinquantennale humide sur l'aval du bassin versant). La commune de Conques-sur-Orbiel est inondée, et plus particulièrement un quartier situé dans le lit majeur de la rivière : 15 maisons



Édification de la digue perpendiculairement au cours d'eau en 2004.



Plantation de 5 000 arbres dans la zone d'expansion des crues en 2004.

sont touchées et la lame d'eau atteint jusqu'à 1,2 m. On dénombre, sur l'ensemble des territoires touchés, 35 morts et un disparu.

Les digues édifiées le long de l'Orbiel, qui concentrent les écoulements et intensifient la violence des crues, montrent leur inefficacité. La restauration des champs d'expansion des crues de cette rivière s'avère nécessaire.

Le Syndicat mixte des milieux aquatiques et des rivières (SMMAR) recherche alors des sites d'expansion pouvant être restitués au cours d'eau. En 2003, le secteur de Sindilla, situé à l'aval immédiat des gorges de l'Orbiel, est identifié comme site d'expansion de crue remarquable mais il est déconnecté de la rivière par une digue d'un kilomètre de long.

La liquidation financière de la Société d'exploitation pyrométallurgique de Salsigne, propriétaire des terrains, apparaît comme une opportunité d'acquisition à moindre coût. Une partie de la rive droite, soit 15 ha de friches et de peupleraies protégés par une digue, est acquise en 2003 par le Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des bassins de la Clamoux, de l'Orbiel et du Trapel (SBCOT), à l'aide du reliquat de subvention accordée par le ministère de

l'Agriculture dans le cadre d'un projet de restauration des berges et de travaux sur la ripisylve le long des berges de l'Orbiel et du Trapel.

Le programme de restauration des champs d'expansion des crues de l'Orbiel est engagé en 2004. En 2009, le SBCOT acquiert 2 ha supplémentaires, cette fois en rive gauche.

Cette opération visant la suppression de contraintes latérales (dont la digue) permet également de redonner de l'espace au cours d'eau (dynamique latérale) et restaurer une zone d'expansion pour les crues fréquentes.

■ Les travaux et aménagements

Les travaux comportent :

- l'abattage de la peupleraie ;
- l'arasement de la digue ;
- le terrassement des berges en pente douce ;
- l'édification d'un merlon compacté perpendiculaire au cours d'eau, en aval du champ d'expansion ;
- l'ouverture de pistes forestières d'entretien ;
- le reboisement du site avec des essences forestières adaptées (5 000 arbres).





Développement de la forêt alluviale dans la zone d'expansion des crues.

■ La démarche règlementaire

Aucune.

■ La gestion

La première et la troisième année après restauration, les lignes de plantations sont dégagées. Les inter-lignes de plantation sont entretenus tous les deux ans, les pistes forestières le sont deux fois par an.

■ Le suivi

Aucun suivi n'est mis en place.

■ Le bilan et les perspectives

La suppression de la digue latérale a permis la restauration d'une zone d'expansion des crues de 17 ha, dont la capacité de rétention transitoire est estimée à 150 000 m³ au pic de crue. L'édification d'une digue perpendiculaire au lit en aval du site augmente artificiellement la capacité de stockage du site. Ces travaux redonnent une mobilité au lit de l'Orbiel sur un kilomètre.

La restauration du site contribue à réduire significativement l'impact des crues sur le bourg de Conques-sur-Orbiel. La crue de mars 2011, d'intensité et de débit similaires à celle de novembre 1999 sur cette partie du bassin versant, atteste de l'efficacité de la restauration du champ d'expansion des crues avec un net abaissement de la ligne d'eau dans le quartier résidentiel (0,6 m en 2011 contre 1,2 m en 1999).

La forêt alluviale piège les embâcles et contribue à la limitation des dégâts sur les ouvrages civils et les zones urbanisées. Enfin, la végétation herbacée et arbustive ralentit efficacement les écoulements et le piégeage des sédiments, limitant le dépôt de boues en zones urbanisées (et les contraintes de nettoyage associées). La forêt alluviale participe également à l'épuration des eaux lors des périodes de crues.

La restitution à la rivière de ses champs d'expansion des crues sécurise également les biens et les personnes, en supprimant les digues latérales dont le risque de rupture est possible.



Dépôts de sédiments fins, favorisés par la végétation présente en 2011.



Étalement de la crue de 2011 dans le champs d'expansion aménagé.



Rétention des embâcles par la végétation ligneuse en 2011.



Nouveau chenal d'écoulement permis par la suppression de la contrainte latérale (2011).

Les coûts

En euros HT

Coût de l'étude préalable	Non communiqué
Coût des acquisitions	23 700 €
Coût des travaux et aménagements	60 150 € (abattage, plantation, édification du merlon aval, maîtrise d'œuvre)
Coût de la valorisation	Non communiqué
Coût du suivi	Non concerné
Coût total de l'action	83 850 €

Partenaires financiers et financements :

État (50 %), Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (30 %), Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des bassins de la Clamoux, de l'Orbiel et du Trapel (20 %).

Partenaires techniques du projet :

Direction départementale de l'agriculture et de la forêt de l'Aude.



Lors de la crue de mars 2011, les habitations du lotissement de Montplaisir, en aval, n'ont pas été inondées grâce à l'abaissement des lignes d'eau.

La suppression des contraintes latérales a également permis la reconstitution d'une forêt alluviale (rare dans la région), la restauration du lit mineur (dont les faciès d'écoulement et la diversité granulométrique) et la création de zones humides annexes alimentées notamment par des bras secondaires de l'Orbiel.

Les coûts d'investissement, de maintenance et d'entretien du site sont faibles, comparé aux bénéfices apportés à la réduction du risque inondation. Globalement, ce type de travaux (hydraulique douce) présente l'avantage d'un gain écologique significatif, en restaurant l'hydromorphologie et les processus naturels, sans avoir recours à des travaux de génie civil.

Suite à cette action, le syndicat a réouvert un champ d'expansion des crues sur la Clamoux, au niveau de parcelles viticoles régulièrement détruites par les crues. Il poursuit ces projets de recréation de zones d'expansion des crues, au niveau des zones stratégiques de son territoire (sorties de gorges, milieux urbains).

Le point fort de ce projet est le faible coût d'acquisition et d'entretien et la maîtrise foncière.

La valorisation de l'opération



Le site sert, chaque année, de lieu de formation pour AgroParisTech. L'Office national des forêts y a organisé des formations de ses techniciens. Une présentation des travaux et une visite du site ont eu lieu en septembre 2015, dans le cadre d'une journée technique sur le thème de la « Nouvelle gestion des rivières : les solutions à l'heure de la Gemapi », organisé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.



Le syndicat a rédigé une plaquette, diffusée sur le site de l'agence.



- Plaquette de présentation du projet du site de Sindilla : http://www.eaurmc.fr/fileadmin/documentation/colloque/Journee_GEMAPI_MTP/Plaquette_SindillaVfinal_avec_plan.pdf
- Présentation de la visite de terrain du site de Sindilla sur l'Orbiel, journée technique du 17 septembre 2015 : http://www.eaurmc.fr/fileadmin/documentation/colloque/Journee_GEMAPI_MTP/8.Jacques_CHAMBAUD_SMAR_Presentation_de_la_visite_de_terrain.pdf

Maître d'ouvrage



Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique des bassins de la Clamoux, de l'Orbiel et du Trapel (SBCOT)

Contact

Mathieu Dupuis,
Syndicat mixte des milieux aquatiques et des rivières (SMMAR), Département de l'Aude
11855 Carcassonne Cedex 9
mathieu.dupuis@smmar.fr