Haies vives contre les inondations dans le sud de la France

NWRM MISES EN ŒUVRE

- **A02** Bandes tampons et haies

Contexte

Le bassin versant de la Lèze est une vallée étroite de 350 km² et 52 km de long, située dans la région Midi-Pyrénées (sud de la France). Elle se trouve dans la chaîne montagneuse des Pyrénées, s'étendant des collines jusqu'aux plaines, avec des altitudes comprises entre 160 et 700 m. 83 % du bassin est couvert par les **terres agricoles**, principalement des céréales irriguées recouvrant les plaines et une partie des collines. La végétation riveraine et les arbres sont denses, mais en l'espace de 28 ans, 300 km de haies vives ont disparu, principalement en raison de la consolidation des terres. En amont, les pentes abruptes rendent l'agriculture plus difficile, et les bosquets occupent la plupart du paysage. La moyenne annuelle des précipitations dans le bassin atteint 795 mm.

Questions de gestion

En 2000, le bassin a connu son **inondation la plus importante et la plus destructrice** depuis 1875 : celle-ci a endommagé des centaines de maisons et eu des répercussions sur les activités économiques. Des précipitations de longue durée localisées au-dessus du bassin versant et d'une immense étendue spatiale, en combinaison avec des sols déjà saturés d'eau, ont joué un rôle dans la création de l'inondation. Cependant, on considère le principal facteur comme étant l'état du paysage et des cours d'eau. En effet, la perte des **haies** a eu plusieurs conséquences directes sur le cycle de l'eau : baisse du taux d'infiltration et hausse du taux de ruissellement, concentration du ruissellement et accélération du ruissellement de surface, un risque accru d'érosion du sol et un risque plus fréquent de coulées de boues, et enfin un **débit de pointe** plus élevé et plus rapide durant les inondations. Les inondations qui se sont produites en 2000 et à nouveau en 2007 ont montré que la gestion de l'eau doit être planifiée à l'échelle de tout le bassin.

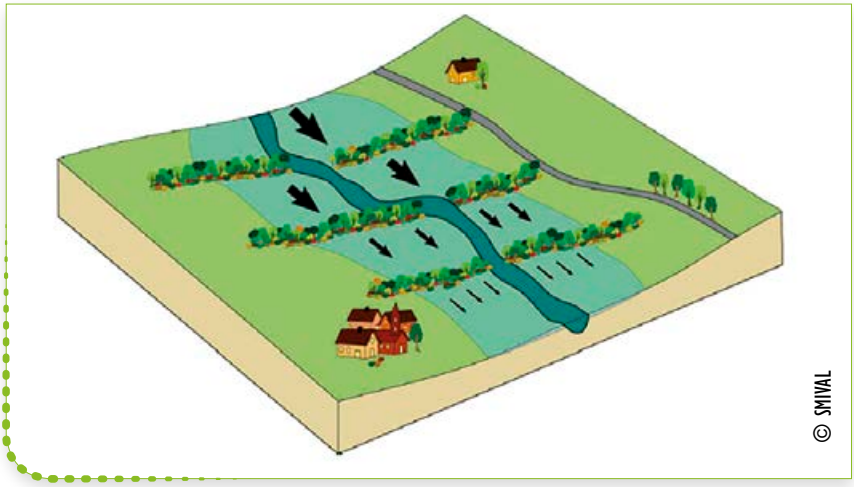
Inondations dans la vallée de la Lèze

Objectifs

La plantation de haies vives contre les inondations touche plusieurs objectifs politiques. L'objectif primaire qui justifiait leur mise en œuvre dans le bassin de la Lèze est **l'atténuation des risques d'inondation.** En effet, le but des haies vives contre les inondations est de retarder et d'étendre le débit de pointe de la rivière lors d'inondations ; en bloquant partiellement le débit, les haies peuvent ralentir la course de l'eau. Si la longueur du réseau de haies vives est suffisante, la mesure peut avoir un effet cumulatif à l'échelle de toute la vallée, ce qui mène à une baisse des débits et une réduction des risques d'inondation. Les haies vives contre les inondations visent aussi à réduire l'énergie de la rivière et son potentiel d'érosion, et contribuent à filtrer les éléments nutritifs ; ceux-ci favorisent l'amélioration de l'état des éléments de qualité physico-chimiques et hydromorphologiques (en vertu de la Directive-Cadre sur l'Eau), permettant ainsi de prévenir toute détérioration de l'état de l'eau de surface. La plantation de haies contribue également à maintenir et accroître la **biodiversité**, par la diversité des espèces et en offrant habitat et connectivité. Elles permettent aussi de fournir des bénéfices culturels en recréant un paysage hétérogène traditionnel.

Les mesures mises en œuvre

Les haies vives contre les inondations sont composées de trois à cinq rangées d'**arbres autochtones, d'arbustes ou de buissons** adaptés au sol local, aux conditions climatiques et épidémiques. Les haies sont plantées sur la plaine d'inondation **perpendiculairement** au lit de la rivière et sont régulièrement espacées (tous les 300 à 500 m). Le site d'essai et le programme de plantation ont été lancés en 2009-2010 par la plantation de deux haies pilotes. Au total, entre 2009 et 2014, environ 6 km de haies ont été plantées à travers la plaine d'inondation de la Lèze, et une section supplémentaire de 5 km attend une approbation administrative. L'objectif est d'atteindre **35 km** d'ici 2016.



Les haies vives contre les inondations obstruant le débit et ralentissant la course de l'eau

Haies vives contre les inondations dans le sud de la France

Gouvernance

La plantation de haies vives contre les inondations est l'une des mesures du **Programme d'action visant à prévenir les inondations** dans le bassin versant de la Lèze, un instrument de politique française visant à prévenir et atténuer les risques d'inondation. Sa mise en œuvre est supervisée par un Comité technique, présidé par le président du SMIVAL - association de 24 communes situées dans la vallée de la Lèze. En tant que partie chargée de la direction, de la définition et de la mise en œuvre des actions relatives à l'utilisation qualitative et quantitative de la Lèze et à la prévention des inondations, le SMIVAL est l'initiateur et la partie chargée de la mise en œuvre des haies vives contre les inondations. Comme le projet concerne des zones cultivées, le SIMVAL a engagé les Chambres d'agriculture (représentant les exploitants agricoles) dans toutes les étapes liées aux questions agricoles (par exemple la phase de consultation, la définition d'une politique foncière) et a proposé différents types d'**accords aux exploitants agricoles.**

Mobilisation des ressources financières

Jusqu'à aujourd'hui, environ 75 000 € ont été dépensés pour la plantation de haies vives contre les inondations, y compris la compensation pour les exploitants agricoles et les études techniques (environ 9 000 €). Plusieurs ressources financières ont été mobilisées pour la mise en œuvre de cette mesure. 20 % provenaient du SMIVAL lui-même, qui est partiellement financé par toutes les municipalités qui le composent, et 80 % des autres partenaires : principalement l'**Agence des eaux** et l'**État français**, puis la Région et le Département et finalement l'Europe (FEDER). Le coût d'un mètre linéaire de haie vive est évalué dans le Programme d'action pour la prévention des inondations comme étant de 11 €, mais les coûts ont atteint 45 à 60 € sur les sites pilotes.

Ateliers organisés avec les parties prenantes locales

Principaux impacts & bénéfices

Bien qu'aucune analyse hydrologique approfondie n'ait été menée en vue d'évaluer l'impact des haies vives contre les inondations sur la dynamique des épisodes d'inondation, des modèles hydrologiques indiquent que couvrir la plaine d'inondation de la Lèze de haies vives régulièrement espacées peut **réduire de 25 % le débit de pointe** lors d'inondations, par rapport à la même plaine d'inondation ne comportant que de grandes cultures. En réalité, les haies existaient déjà dans le bassin (environ 900 km au total) et le projet ne pourra pas créer un réseau de haies aussi dense que celui prévu dans la modélisation hydrologique. Ainsi, l'impact sur le débit de pointe peut être inférieur de 25 %.
Concernant la biodiversité et la restauration de l'habitat, aucun suivi n'a été effectué. Un **sentier botanique** a été installé par les élèves d'une école locale : il comprend des panneaux d'interprétation présentant les espèces locales qui constituent les haies, et permet aux gens de se familiariser avec l'écosystème dans lequel ils vivent. Par ce biais, ils fournissent un bénéfice culturel liés aux aménagements.

Défis de mise en œuvre

La mise en œuvre des haies vives contre les inondations nécessite l'engagement des exploitants agricoles et des propriétaires fonciers, étant donné que les haies sont plantées sur des terres privées. Il faut donc tenir compte de plusieurs difficultés : aborder la propriété foncière et l'attachement à la terre, traiter les contraintes de production telles que les emplacements des équipements d'irrigation et de drainage, l'atténuation des impacts de la mesure sur l'organisation de l'exploitation agricole, offrir un niveau suffisant de compensation pour susciter l'intérêt des exploitants agricoles et propriétaires concernés. Concernant les questions techniques, l'emplacement et la conception des haies vives nécessitent des études hydrologiques.

Enseignements à tirer d'autres études de cas

D'autres études de cas concernant les bandes tampons et les haies sont souvent essentiellement mises en place afin de cibler **la pollution diffuse**, notamment sur les terres agricoles. Les types les plus communs de bandes tampons sont les bandes enherbées le long des bordures de champs, qui semblent avoir un impact positif sur la réduction de la concentration d'éléments nutritifs. Cependant, dans ce cas, l'objectif principal est le risque d'inondations. En fait, les bandes tampons constituent de bons exemples de mesures aux bénéfices multiples, car elles ont généralement un impact à la fois sur la qualité de l'eau et sur le ruissellement. La restauration de l'habitat et la préservation de la biodiversité sont aussi couramment abordées par de telles mesures.

D'autres exemples de mise en œuvre montrent également que l'engagement des **exploitants agricoles et des propriétaires fonciers** dans le processus est un facteur clé de la réussite de la mise en œuvre des bandes tampons et des brise-vent. À Heilbronn (en Allemagne), des exploitants agricoles se sont impliqués dès l'étape de conception, ce qui leur a permis de s'approprier le projet. L'établissement d'une relation de confiance entre les exploitants agricoles et les autorités locales est essentiel. Dans tous les cas, il est nécessaire d'avoir des régimes de **compensation** pour les exploitants afin de susciter leur intérêt et de rendre le projet économiquement acceptable pour eux. La durabilité de la compensation est une question essentielle, car le financement repose souvent sur des programmes pluriannuels. Un autre facteur de réussite démontré par l'étude de cas du parc national Orség, en Hongrie, réside dans la capacité des mesures à atténuer plusieurs pressions et dans celle des autorités locales à rendre leurs impacts visibles ; sensibiliser les gens à leur environnement et à l'apport d'aménagements esthétiques ou récréatifs contribue largement à rendre les mesures acceptables.

Plantation de haies

Pour plus d'informations

Contacter :

Thomas BREINIG, Directeur du SMIVAL, *smival@wanadoo.fr*

Fiche de synthèse de l'étude de cas complète :

http://www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies, Les haies vives contre les inondations dans le sud de la France (étude de cas 13)