



La gestion des barrages de castor causant des problèmes de cohabitation avec l'homme

YOANN BRESSAN

ONCFS, Unité Prédateurs - animaux déprédateurs, réseau national Castor – Birieux.

Contact : yoann.bressan@oncfs.gouv.fr

Le retour du castor sur certains territoires s'accompagne parfois de conflits avec les activités humaines, qui sont liés aux débordements de cours d'eau suite à la construction de barrages. L'ONCFS participe activement à la recherche de solutions pour améliorer la cohabitation. Tour d'horizon de situations rencontrées en France et des solutions mises en place.



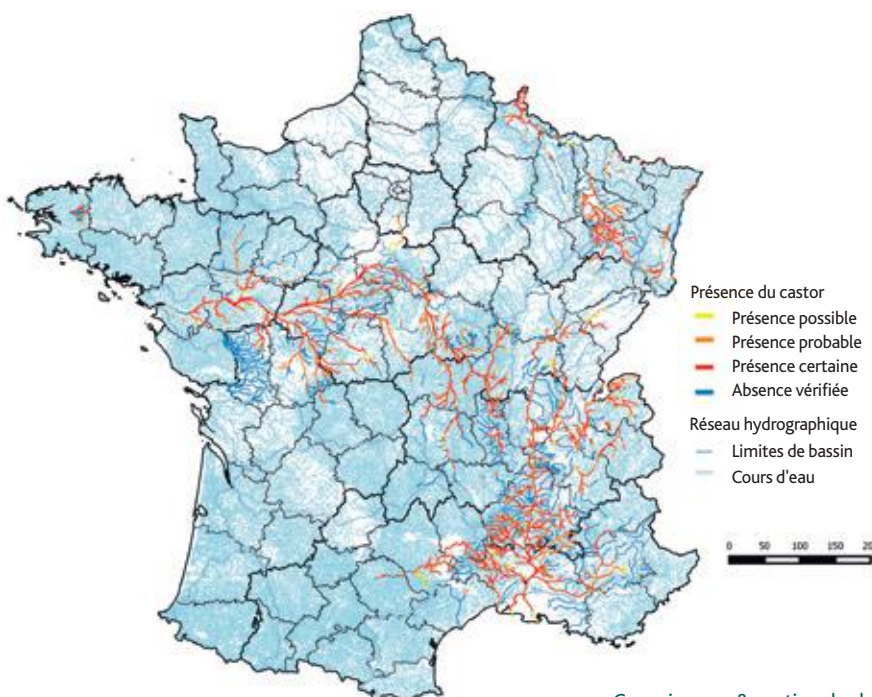
Une espèce bâtisseuse

S'il est une espèce pour laquelle la mise en place d'un statut de protection a été efficace, c'est bien le castor d'Europe (*Castor fiber*) ! D'une quasi-disparition au début du XX^e siècle, la population française est aujourd'hui dans un état de conservation favorable, avec plus de 15 000 kilomètres de cours d'eau occupés (*carte 1*).

Cette recolonisation entraîne l'espèce sur des cours d'eau de plus en plus petits en têtes de bassins versants (*encadré 1*). Pour s'y installer, le castor construit des barrages (Erome, 1982). L'augmentation des niveaux d'eau induite provoque parfois des débordements, qui peuvent avoir des conséquences fâcheuses quand ils sont situés près d'activités humaines.

Parmi les missions qui lui sont confiées par le ministère en charge de l'écologie, l'ONCFS anime le réseau national Castor,

Carte 1 Répartition du castor d'Europe sur le réseau hydrographique français.
Source : réseau des correspondants castor ONCFS – Cartographie : ONCFS - juillet 2017.



qui est chargé d'évaluer ces situations et de proposer des solutions techniques pour permettre une cohabitation entre cette espèce protégée d'intérêt patrimonial et les activités humaines.

Ces solutions vont dépendre des situations rencontrées, il n'existe pas de remède universel. Il faut donc disposer d'un panel de solutions le plus fourni possible et évolutif pour s'adapter à chaque cas. Certaines sont relativement classiques et connues depuis plusieurs années en France et à l'étranger ; on en connaît les avantages et les limites. D'autres, plus originales, restent expérimentales. Elles nécessitent encore des ajustements et des vérifications de l'efficacité.

Retours d'expériences : les techniques classiques

Déplacement d'animaux

Lorsqu'un propriétaire ou un exploitant subit des dommages dus à des débordements liés à un barrage, la première demande est souvent de déplacer les castors.

Le but est de capturer tous les individus installés sur un secteur et de les déplacer vers une zone où leur présence ne sera pas source de conflits potentiels (Taylor *et al.*, 2017). De tels déplacements ont été réalisés à plusieurs reprises en France, couplés à des projets de réintroduction.

Si tous les castors présents sont capturés, les dommages cessent rapidement. Mais des difficultés doivent être surmontées :

► Encadré 1 • L'utilité d'un barrage pour le castor

Le castor est un mammifère semi-aquatique qui passe une grande partie de son temps dans l'eau. C'est dans cet élément qu'il se déplace le plus aisément (Müller-Schwarze, 2011).

Pour assurer ses déplacements aquatiques et garantir l'immersion permanente de l'entrée de son gîte pour le protéger des prédateurs, il a besoin d'un niveau d'eau minimal et permanent de 50 à 60 cm (Erome, 1982).

La colonisation des têtes de bassins versants amène le castor sur des cours d'eau de petite taille, de faible profondeur et/ou avec des variations de niveau d'eau pouvant conduire à leur assèchement. C'est là qu'il va construire un barrage, constitué essentiellement de branchages.

Le niveau d'eau en amont est ainsi augmenté et stabilisé. Le plan d'eau créé lui permet alors de se déplacer pour trouver de la nourriture ou pour accéder à son gîte.

- juridiques : des autorisations pour la capture, le transport, la détention et le relâcher des animaux doivent être obtenues avant les opérations ; l'élaboration des dossiers de demande et leur instruction empêchent toute mise en œuvre rapide ;

- techniques : la mise en œuvre nécessite de mobiliser un nombre important d'agents, de nuit et pendant plusieurs jours, sans garantie de capturer tous les castors ;

- sociales : il est difficile de trouver des sites d'accueil pour les individus capturés, les dégâts potentiels freinant l'acceptation locale ;

- biologiques : si un secteur favorable à l'espèce est « vidé » de ses castors, il sera recolonisé à partir d'autres familles proches.

Cette technique a été utilisée dans la forêt de la Chautagne en Savoie (Losinger *et al.*,

2012). Dans cette grande peupleraie, le castor installé depuis le début des années 1980 causait des dommages aux plantations. Il a été proposé de capturer les animaux présents sur le site. Entre 1990 et 1998, 23 individus ont ainsi été capturés et relâchés vers d'autres régions. Cette méthode a été couplée avec l'installation d'un système anti-remontée (*voir plus bas*). Après quelques années, l'espèce a recolonisé ce secteur...

Démantèlement

Pour supprimer les problèmes liés à un barrage, il peut être envisagé... de supprimer le barrage !

Le principe est de détruire le ou les barrages sources des débordements problématiques. Cette méthode est généralement mise en place lorsqu'il est urgent de faire baisser le niveau d'eau, pour des raisons de sécurité ou de santé publique : inondation d'habitations, d'un champ de captage d'eau potable, de l'évacuation d'eaux usées...

Bien qu'ayant une efficacité immédiate, cette mesure radicale est rarement pérenne car le castor, toujours présent, reconstruira son ouvrage. Pour une plus grande durabilité, il faut intervenir régulièrement – parfois quotidiennement – pour empêcher toute nouvelle construction. D'autre part, cette solution a un impact potentiellement fort sur l'espèce car elle conduit à l'émersion de l'entrée des gîtes en amont.

En Alsace, des castors installés depuis de nombreuses années sur le Seebach (Haut-Rhin) ont édifié de nombreux barrages. En 2006, l'un d'eux a bloqué tout le fond de vallée. La retenue d'eau créée présentait un risque majeur pour les riverains en aval en cas de rupture du barrage, en lien avec des opérations prévues de lâchers d'eau d'un lac de barrage (humain !) en amont. Dans ce contexte, la seule solution envisageable était le démantèlement du barrage. Pour limiter les impacts de cette destruction, elle a été faite manuellement, sans engin.

▼ *Le déplacement de castors causant des problèmes est une solution envisageable, mais sa mise en œuvre se heurte à des difficultés de plusieurs ordres.*



Siphons

Il est possible d'intervenir sur un barrage tout en maintenant l'espèce sur le territoire, en limitant le niveau d'eau en amont du barrage à une hauteur compatible avec les activités humaines, et suffisante pour maintenir l'entrée du gîte du castor immergée (Taylor *et al.*, 2017).

Pour cela, il est possible d'installer un système de siphon en tuyaux PVC à travers le barrage (Varray *et al.*, 2010). Le niveau d'eau obtenu dépendra de la hauteur de la prise d'eau, qui doit être protégée par une grille pour limiter les risques d'obstruction des tuyaux (schéma 1).

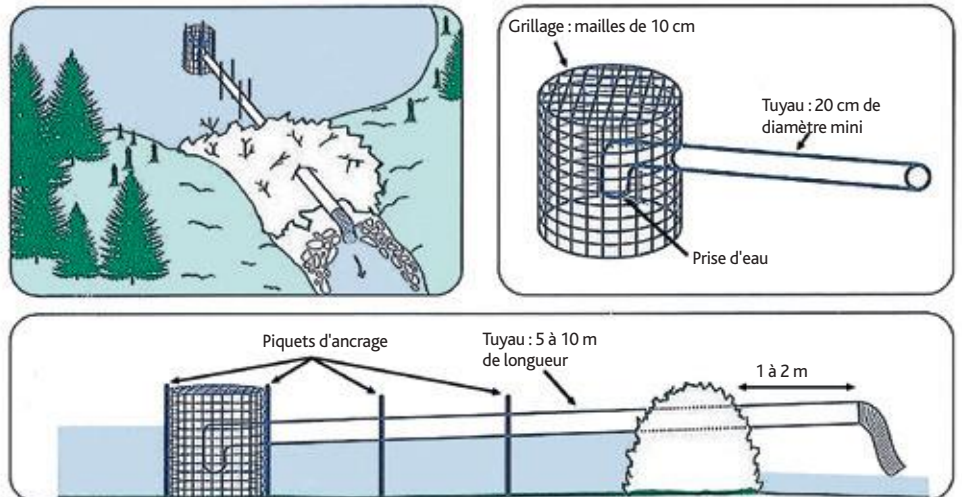
L'installation est simple et le coût modeste. Il faut néanmoins procéder à une expertise préalable fine de la présence du castor en amont, afin de s'assurer que la baisse du niveau d'eau envisagée permette à l'espèce de se maintenir. Il est aussi indispensable d'entretenir régulièrement l'installation, pour éviter son bouchage ou sa détérioration par le castor ou les crues.

En 2012, suite à l'inondation de prairies qu'il exploite, un éleveur signale à la mairie de Huismes (Indre-et-Loire), propriétaire des lieux, qu'il ne peut plus faire paître son troupeau. En cause : l'inondation par la Riasse, un affluent de l'Indre, due à la présence d'un barrage. L'expertise conduit à préconiser l'installation d'un siphon sur le barrage pour abaisser le niveau d'eau de 20 cm. S'agissant de terrains communaux, la mairie est chargée de l'entretien hebdomadaire. Après les travaux, le niveau d'eau souhaité est rapidement atteint, permettant à nouveau l'exploitation de la parcelle tout en maintenant l'habitat du castor. Quelques mois plus tard, grâce à un entretien régulier, le siphon était toujours efficace (Derré, 2012).

▼ Vue d'une installation de siphon.



Schéma 1 Principe d'installation d'un siphon.



Écrêtage et clôture électrique

Comme les siphons, l'écrêtage d'un barrage vise à limiter les impacts négatifs de ce dernier tout en maintenant un niveau d'eau suffisant pour le castor.

Le principe est de diminuer manuellement la hauteur du barrage pour faire baisser le niveau d'eau. Pour empêcher le castor de venir rehausser son ouvrage, il est conseillé de coupler cet écrêtage avec l'installation d'une clôture électrique sur le barrage.

Il s'agit là encore d'une solution simple et peu coûteuse, mais qui nécessite un entretien régulier pour enlever les branches rapportées par le castor et s'assurer du bon état de la clôture et de son électrification. L'expertise préalable pour définir le niveau d'eau à atteindre est également de mise. D'autre part, il existe un risque de vol du matériel d'électrification, qu'il faut donc dissimuler au mieux.

Une telle installation a été réalisée sur la commune de Meyzieu (Rhône), sur la Bletta, où se jette un contre-canal du Rhône (Bressan & Guinot-Ghestem, 2017). Les castors ont construit un barrage causant l'immersion des systèmes de contrôle des écoulements d'eau dans la digue du Rhône, vérifiés toutes les semaines pour surveiller l'état de la digue. L'expertise préalable a montré qu'un abaissement de vingt centimètres du barrage permettrait à la fois de résoudre le problème et de maintenir l'entrée du gîte sous l'eau. Une partie du sommet du barrage a donc été enlevée et une clôture électrique installée sur batterie. Après plusieurs mois de fonctionnement et d'efficacité, la batterie est tombée en panne. Le castor n'a alors pas tardé à remonter le niveau du barrage. Un nouvel écrêtement a dû être fait avant remplacement de la batterie.

▼ Lors d'une opération d'écrêtage, il est conseillé de poser une clôture électrifiée pour dissuader le castor de rehausser son barrage.



Systèmes anti-remontée

Une solution définitive pour s'assurer que le castor n'occupe pas une zone à protéger consiste à installer en aval sur le cours d'eau un système anti-remontée.

Le principe est de mettre en place en travers du cours d'eau, et sur un point stratégique (buse, pont), une grille amovible dont l'espacement entre les barres empêche le passage d'un castor. Ce dispositif doit être complété par la pose d'un grillage ou d'une palissade sur les deux berges le long du cours d'eau à partir de la grille (Rouland, 1990 et 1993 – *schéma 2*). Ce système peut être à coupler avec un déplacement des animaux si nécessaire.

L'avantage principal de ce système est son efficacité et sa pérennité. Mais les inconvénients sont nombreux : à la fois techniques (mise en œuvre possible que dans des contextes particuliers, s'assurer que la grille ait une hauteur suffisante même en cas de crue, prévoir un entretien régulier...), financiers car il s'agit d'un investissement lourd, et réglementaires (procédures liées à la loi sur l'eau).

En 1987, ce système a été installé en Chautagne, en parallèle d'un programme de capture des castors présents (*voir plus haut*) qui utilisaient un canal de 3 mètres de largeur pour accéder à la peupleraie. Une grille a été fixée sur la face amont d'un pont, associée à 50 mètres de grillage sur chaque berge (Rouland, 1990). L'ouvrage a été franchi à plusieurs reprises par des castors, par contournement et en passant par-dessus la grille (un castor s'est laissé tomber du pont à plus de 2 mètres au-dessus de l'eau !). En 1996, une seconde grille a été installée sur un second canal. Ces ouvrages ont globalement été efficaces en limitant le retour de l'espèce... jusqu'à leur neutralisation pour des raisons de sécurité. Depuis, le castor a fait son retour en Chautagne et les sylviculteurs constatent toujours des dégâts sur leurs plantations (Combaz-Deville, 2012).



▲ Dans le cas d'un système anti-remontée, la hauteur de la grille doit être suffisante pour empêcher son franchissement par un castor même en cas de crue.

Les techniques originales

Plan de gestion

Dans certains secteurs, l'installation du castor se traduit par la construction de plusieurs barrages, avec des conséquences différentes sur les activités humaines : certains posent des difficultés et d'autres n'ont pas ou peu d'effets.

Il est alors possible d'envisager un plan de gestion différenciée de ces barrages sur le secteur, en définissant un zonage qui doit prendre en compte les besoins humains et de l'espèce pour concilier les deux :

- zone sans problème : aucune intervention ;
- zone intermédiaire : intervention possible pour limiter la hauteur des barrages ;
- zone à problèmes importants :

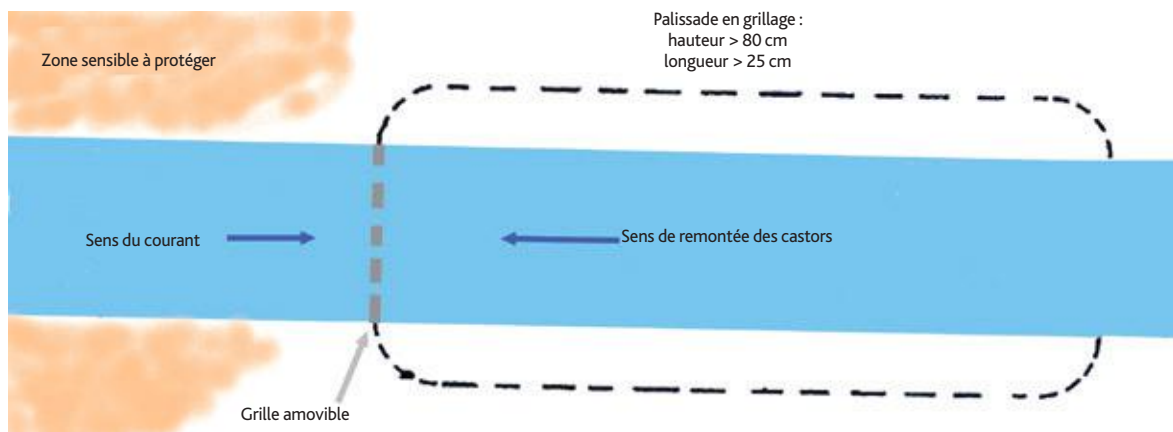
intervention possible allant jusqu'au démantèlement des barrages dès qu'ils apparaissent.

Ce plan de gestion fait l'objet d'une demande de dérogation au statut de protection de l'espèce (*encadré 2*).

Il permet une gestion intégrée de la problématique des barrages sur plusieurs années, mais nécessite d'identifier une structure qui soit à même d'intervenir sur l'ensemble du secteur, de façon régulière – en général une collectivité.

La première expérimentation de cette solution a eu lieu sur la commune de Simandres (Rhône). Sur la rivière Inverse, le castor a construit des barrages qui la font déborder dans un ancien marais, créant une grande zone inondée où il a installé son gîte et se nourrit. En 2015, un nouveau barrage

Schéma 2 Principe d'installation d'un système anti-remontée.



situé en aval d'un pont et d'habitations induit un risque d'inondation. La commune a élaboré un dossier de demande de dérogation visant à gérer pour cinq ans la présence du castor sur ce secteur. Trois zones ont été proposées (*carte 2*) :

- zone en amont du pont où l'installation de barrages est empêchée ;
- zone à l'aval immédiat du pont où la hauteur des barrages est limitée ;
- zone « naturelle » en aval où les barrages sont laissés intacts et le marais laissé en libre évolution.

Ce plan de gestion est accompagné de mesure ERC (*encadré 2*) et de suivi. Ce travail a été rendu possible par la bonne volonté de la commune, même si la mise en œuvre dans le temps s'avère compliquée et nécessite un important suivi (Bressan & Guinot-Ghestem, 2016).

Rachat de parcelles

Si un barrage de castor peut avoir des effets négatifs sur les activités humaines, il a globalement des effets positifs sur le milieu naturel, en créant des habitats humides favorables à la faune et à la flore (Müller-Schwarze, 2011). Pour cette raison, il peut être proposé aux propriétaires des terrains impactés un rachat des parcelles en vue d'un classement et/ou d'une gestion à vocation écologique. Ce rachat est effectué par toute structure susceptible de porter un tel projet (collectivité, CEN...).

Une action de ce type permet de résoudre définitivement les conflits d'usage, car les parcelles ne seront plus dédiées qu'au castor.

► Encadré 2 • Que dit la réglementation ?

Le castor d'Europe est protégé sur l'ensemble du territoire métropolitain depuis 1968. Cette protection est traduite dans le Code de l'environnement à l'article L.411-1, et dans l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'article 2 de cet arrêté interdit notamment la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Le castor construit souvent des barrages pour maintenir l'entrée de son gîte immergée (*encadré 1*). Il s'agit alors d'un élément constituant son habitat de reproduction et/ou de repos. Le barrage est donc protégé.

L'article L.411-2 prévoit des cas dans lesquels des dérogations à cette protection peuvent être accordées, à condition de ne pas remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. C'est le cas de dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ou dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique. L'intervention sur un barrage de castor lui servant à sa reproduction et/ou son repos est donc possible, sous couvert d'une autorisation préfectorale de dérogation à la protection. Une telle demande doit être justifiée et accompagnée de mesures d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation des impacts causés à l'espèce (démarche ERC pour Eviter, Réduire, Compenser).

Ce n'est cependant pas envisageable à grande échelle, financièrement et économiquement (suppression d'activité). Il faut aussi pouvoir mobiliser un acteur ayant la capacité d'animation foncière et de gestion à long terme.

À Toul (Meurthe-et-Moselle), le castor installé dans les années 2000 sur le Gare-le-Cou a construit plusieurs barrages,

provoquant des inondations dans une peupleraie et des parcelles agricoles. Après plusieurs tentatives de gestion ponctuelle de la problématique (écrêtages, siphon), le classement en ENS (Espace naturel sensible) par le département a été proposé en 2007. Cette politique permet une maîtrise foncière et la mise en place d'un plan de gestion. Aujourd'hui, le suivi du site montre sa transformation écologique en une grande zone humide où se sont installées de nombreuses espèces.

Carte 2 Zonage élaboré par la commune de Simandres (Rhône) sur la rivière Inverse pour la gestion différenciée des barrages de castor.



Déplacement de barrage

Parfois un barrage ne pose des problèmes que pour quelques mètres... S'il est bâti un peu plus en amont, les débordements n'ont plus, ou moins, de conséquences négatives. Pourquoi ne pas le déplacer dans ce cas ?

Le principe est *a priori* fort simple : démanteler le barrage et le reconstruire où il ne posera plus de problème. Le nouveau barrage devra remplir les mêmes fonctions que l'ancien pour le castor (niveau d'eau, localisation des gîtes). Un suivi important post-travaux doit être mis en place pour vérifier que l'animal réinvestit bien les lieux. Cette solution n'est envisageable que dans des cas très particuliers.

Elle n'a été mise en œuvre qu'une seule fois en France, en 2016, à Fontaines-en-Sologne (Loir-et-Cher). Le castor a construit son barrage sur un cours d'eau à l'aval immédiat d'une arrivée de drain depuis une prairie. La montée des eaux a provoqué l'inondation de cette prairie devenue

inexploitable. L'expertise a montré que si le barrage était déplacé de quelques mètres vers l'amont, avant la confluence, la prairie serait à nouveau exploitable (Bressan & Guinot-Ghestem, 2016). Une demande de dérogation a été sollicitée et accordée pour mener cette expérimentation. Deux jours de travaux ont été nécessaires pour aboutir à un barrage efficace. Des pièges photographiques ont été disposés pour suivre l'occupation du secteur par le castor. Après plusieurs mois de fonctionnement, le barrage remplit toujours son rôle... mais plus de trace du castor. Reste à savoir si cette disparition est due aux travaux ou à d'autres facteurs (Bressan & Guinot-Ghestem, 2017).

Conclusion

Ces expériences montrent que chaque situation de conflit liée à la présence de barrages de castor est unique et nécessite une expertise fine, afin de trouver et mettre en place des solutions techniques améliorant la cohabitation entre l'homme et l'animal.

Ces solutions sont diverses et présentent des avantages comme des inconvénients (**tableau**). Pour beaucoup d'entre elles, une contrainte majeure est le nécessaire entretien régulier pour maintenir leur efficacité. Il n'est pas toujours facile de trouver le bon interlocuteur pour assurer cette mission.

▼ *La création d'une zone humide, puits de biodiversité, peut être un effet positif de l'installation d'un barrage de castor – comme ici au sein d'une exploitation agricole.*

Tableau Aspects positifs et négatifs des différentes mesures d'intervention sur un barrage de castors.

Mesure	Aspects positifs	Aspects négatifs
Déplacement d'animaux	Rapidement efficace	Solution temporaire Mise en œuvre complexe Contraintes réglementaires fortes Impacts sur le castor
Démantèlement	Rapidement efficace Coût faible	Solution temporaire sauf entretien régulier Contraintes réglementaires fortes Impacts sur le castor
Siphons	Coût faible Mise en œuvre simple Peu d'impact sur le castor Contraintes réglementaires limitées	Nécessité d'un entretien régulier
Écrêtage	Coût faible Mise en œuvre simple Peu d'impact sur le castor Contraintes réglementaires limitées	Nécessité d'un entretien régulier Risque de vol du matériel
Système anti-remontée	Efficacité à long terme	Coût élevé Nécessité d'un entretien régulier Contraintes réglementaires fortes Impacts sur le castor et d'autres espèces Peu reproductible
Plan de gestion	Efficacité à moyen ou long terme Peu d'impact sur le castor	Structure porteuse à trouver Contraintes réglementaires fortes Nécessité d'un entretien régulier
Rachat de parcelles	Efficacité à long terme Positif pour le castor et autres espèces	Structure porteuse à trouver Coût élevé Impacts sur l'activité économique locale Peu reproductible
Déplacement du barrage	Peu d'impact sur le castor Coût faible	Peu reproductible Contraintes réglementaires fortes



© Y. Bressan/ONCFS



▲ Vue du barrage déplacé à Fontaine-en-Sologne en 2016, quelques jours après les travaux.

D'autre part, alors que des bilans réguliers de la mise en œuvre de ces mesures seraient nécessaires, les suivis sont trop souvent réduits, voire absents. Il paraît difficile dans ces conditions de mener un réel travail de synthèse et de capitaliser les retours d'expériences.

Enfin, la question règlementaire reste parfois un point délicat, notamment pour identifier quelles mesures d'intervention sur les barrages nécessitent ou non une dérogation au statut de protection de l'espèce, c'est-à-dire celles qui portent atteinte à l'habitat de repos et/ou de reproduction de l'espèce.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les membres du réseau Castor qui œuvrent chaque jour pour trouver des solutions visant à faire cohabiter au mieux l'homme et le castor. Merci à toutes les personnes qui n'hésitent pas à mettre les mains dans l'eau pour mettre ces solutions en place ! ●

Bibliographie

- ▶ Bressan Y. & Guinot-Ghestem, M. 2016, *Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau Castor*, 2015. ONCFS. 44 p.
- ▶ Bressan, Y. & Guinot-Ghestem, M. 2017. *Synthèse nationale annuelle de l'activité du réseau Castor*, 2016. ONCFS. 44 p.
- ▶ Combaz-Deville, P. 2012. Étude globale castor en Chautagne : comment concilier la présence du castor et la forêt productive en Chautagne ? ONF.
- ▶ Derré, F. 2012. Expérience d'aménagement d'un barrage de castor. *Faune sauvage* n° 297 : 35.
- ▶ Dubrulle, P.-M. & Catusse, M. 2012, Où en est la colonisation du castor en France ? *Faune sauvage* n° 297 : 24-31.
- ▶ Erome G. 1982. *Contribution à la connaissance éco-éthologique du castor (Castor fiber) dans la vallée du Rhône*. Thèse Doct., Université Claude Bernard, Lyon 1.
- ▶ Losinger, I. Varray, S. & Joly, J.-P. 2012. Comment concilier la présence du castor et la forêt productive ? *Faune sauvage* n° 297 : 34.
- ▶ Müller-Schwarze, D. 2011. *The beavers: its life and impact, Second edition*. Cornell University Press. 216 p.
- ▶ Rouland, P. 1990. Conception et expérimentation d'une protection contre les dégâts de castors sur les cours d'eau de faible largeur. *Bulletin Mensuel ONC* n° 148.
- ▶ Rouland, P. 1993. Protection des arbres et des cultures contre les dégâts de castors. *Bulletin Mensuel ONC* n° 183, Note technique n° 78. 4 p.
- ▶ Taylor, J.D., Yarrow, G.K. & Miller, J.E. 2017. Beavers. *Wildlife damage management technical series* n° 11.
- ▶ Varray, S., Devilleger, C., Richier, S., Léonard, Y. & Serre, D. 2010. *Les barrages de castor sur le bassin de la Loire : état des lieux de la problématique et pistes de gestion*. Réseau mammifères du bassin de la Loire, ONCFS, Plan Loire Grandeur Nature. 46 p.
- ▶ Véron, G. 1992. Histoire biogéographique du Castor d'Europe (*Castor fiber*). *Mammalia* 56(1) : 87-108.