



www.riviere-yzeron.fr

Charbonnières-les-Bains
Oullins
Sainte Foy-lès-Lyon
Francheville
Tassin la Demi-Lune

Lutter contre les inondations
& restaurer la rivière

Yzeron

Avril 2015
édition spéciale
Le journal du Sagyrc



Avec l'arrivée du printemps, la fin des grands travaux d'aménagement de l'Yzeron à Oullins se profile. En un an c'est un tout nouveau paysage qu'offre la rivière. Élargie, embellie et bientôt paysagée, l'Yzeron sera une véritable coulée verte au cœur de la ville, reléguant au passé son lit bétonné et corseté. Mais, au delà des transformations physiques, ce sont de nouveaux liens qui se développent grâce à ce projet. Des liens de convivialité nés d'une proximité renforcée avec la rivière et la nature. Des liens de solidarité à l'échelle de tout le bassin versant pour lutter contre les inondations et redonner à nos cours d'eau une richesse écologique et paysagère.

L'enjeu est bien là et les solutions retenues pour y parvenir sont en marche. À la fin de cette année, comme le prévoyait le planning, Oullins sera protégée contre une crue comparable à celle de 2003, dont chacun a en mémoire le traumatisme et les dégâts occasionnés. Puis suivront les aménagements sur Sainte Foy-lès-Lyon, Francheville et Tassin la Demi-Lune.

En parallèle, les études relatives au second volet du projet, la création des barrages écrêteurs de crues situés à Francheville et Tassin la Demi-Lune, arrivent bientôt à leur terme. Grâce à ces ouvrages, toute crue supérieure à celle de 2003 jusqu'à la crue centennale sera gérée, sans risque pour les populations et les biens situés à l'aval.

Fin 2015, nous organiserons un temps d'échange pour présenter ces projets et débattre des opportunités qu'ils ouvrent. D'ici là, ce numéro du journal de l'Yzeron vous invite à mieux comprendre le fonctionnement de ces barrages écrêteurs et découvrir des réalisations comparables, qui ont prouvé toute leur efficacité.

Bonne lecture.

Alain Badoil

Président du Syndicat intercommunal
du bassin versant de l'Yzeron

sagyrc

Gestion & valorisation des cours d'eau du bassin de l'Yzeron

Oullins : dernière ligne droite

Le chantier de réaménagement de l'Yzeron à Oullins entre dans sa dernière phase avec la fin des grandes opérations de terrassement et de création des ouvrages de protection prévue d'ici cet été.

Qu'il paraît déjà loin le paysage bétonné de l'Yzeron à Oullins ! Le cours d'eau retrouve une forme déjà plus naturelle, dans un lit élargi. Reprofilage des berges, confortement, création de murs, pose de palplanches et de gabions, enrochements, évacuation et traitement des terres contaminées par la renouée du Japon (espèce végétale invasive), création de la nouvelle passerelle Chabrières... Le rythme des travaux n'a pas faibli durant la première année de chantier malgré les aléas météorologiques de l'hiver avec plusieurs « coups d'eau » qui ont perturbé l'organisation des travaux. « La grande différence avec un chantier classique est qu'ici il faut travailler "en partenariat" avec la rivière. C'est elle qui impose les périodes où nous pouvons ou non intervenir », explique Charly Maleval, conducteur de travaux de la société Perrier TP. Le chantier est conçu pour pouvoir se poursuivre normalement jusqu'à un débit de 2 m³/seconde. La crue du 28 novembre 2014 a atteint 25 m³/s.

ÉTAT INITIAL



ÉVOLUTION MARS 2015



L'aménagement du lit en génie écologique

Un calendrier global tenu

Le chantier en amont du Pont Blanc, techniquement complexe, a particulièrement été affecté par ces forts débits en raison de l'étroitesse du site et de la proximité des habitations. Pour autant, le calendrier global du projet est tenu. L'achèvement du chantier est attendu l'hiver prochain, avec la fin des opéra-

tions de restauration du lit de la rivière, des aménagements urbains et des plantations. Les travaux de lutte contre les inondations et de restauration écologique se poursuivront ensuite en amont à partir de 2016 sur Sainte Foy-lès-Lyon (secteur du Merlo notamment, dont la rive droite concerne également la commune d'Oullins).

3 questions à...

François-Noël Buffet,
sénateur-maire d'Oullins

« Une formidable chance pour la rivière »

Comment s'est déroulé le partenariat avec le Sagyrc pour la réalisation de la passerelle ?

Ce partenariat entre la Ville d'Oullins et le Sagyrc a été exemplaire à bien des égards. Qu'il s'agisse des délais de réalisation ou de l'écoute de nos besoins en termes d'intégration de la passerelle Chabrières dans son environnement. Cet ouvrage étant particulièrement utilisé par les Oullinois, il était essentiel de minimiser le temps durant lequel il était indisponible, sans pour autant faire de concessions sur la qualité de sa réalisation.

Quel est votre regard sur cette nouvelle passerelle ?

Elle participe des changements visuels que l'on peut déjà remarquer, aussi bien dans le lit de la rivière que sur les berges. Installée à la place de l'ancienne et rouverte à la circulation dès janvier dernier, elle s'intègre parfaitement dans le paysage à la fois urbain et végétal de la rivière à cet endroit. Sa courbe, que nous avons voulue sinueuse pour rappeler le galbe de la rivière et du parc, et les matériaux employés, garde-corps métallique et traverses en bois, rappellent aussi ce « pont » entre ville et nature.

Passerelle Chabrières : le nouveau trait d'union

Le démontage de la passerelle Chabrières avait marqué le lancement de la première grande opération des travaux du réaménagement de l'Yzeron, début avril 2014. Un an plus tard, la nouvelle a été inaugurée.

Plus longue et plus haute que la précédente afin de s'adapter au nouveau lit élargi de l'Yzeron, la nouvelle passerelle Chabrières tire un trait d'union entre deux ambiances contrastées : urbaine et minérale en rive droite, naturelle et arborée avec le parc en rive gauche. « Nous avons cherché avant tout une

bonne intégration de la passerelle afin qu'elle ne soit pas trop prégnante dans le paysage et ne gêne pas la vue sur la rivière : il fallait de la légèreté, des transparences, tout en gérant la contrainte de la différence de niveau entre les rives », explique Gilles Bernard, architecte et paysagiste du cabinet 2BR qui a conçu l'ouvrage. L'utilisation du métal a permis de proposer une structure la plus fine et discrète possible. La grande courbe, qui rappelle les méandres de la rivière, autorise un « atterrissage » en douceur côté trottoir et rend la passerelle accessible à tous. La structure en métal est en forme d'arrête de poisson, bien visible en des-

sous. Enfin, le platelage en bois avec des mains courantes et des gardes corps en inox évoquent un pont de bateau. Avec la mise en service du franchissement au niveau du parc Chabrières, la passerelle Lionel Terray a pu être à son tour démontée début février 2015. Sa remplaçante sera installée par la Métropole de Lyon en fin d'année. Bien que droite, elle reprendra les mêmes caractéristiques que celle de Chabrières. « Nous aurons une parenté de traitement entre les ouvrages », annonce Gilles Bernard.



Visite des élus

L'inauguration de la nouvelle passerelle Chabrières a eu lieu le 27 mars en présence de nombreux riverains. Elle a été précédée d'une visite technique pour les élus et partenaires.

Plus globalement, quel est votre point de vue sur les travaux de lutte contre les inondations et de restauration écologique qui sont menés dans votre commune ?

Ces travaux, s'ils améliorent esthétiquement les abords de la rivière, sont également une formidable chance pour la préservation ou le renouveau de sa biodiversité. Bien entendu, et c'est l'objectif majeur, le projet donne de vraies garanties en termes de sécurité des biens et des personnes. Les élargissements du cours d'eau conjugués aux barrages écrêteurs permettront, en effet, de protéger les riverains jusqu'à la crue centennale.

focus

Le saviez vous ?

Le bois de la nouvelle passerelle Chabrières est en robinier (faux-acacia), une essence locale, imputrescible sans traitement. Elle est dite de « classe 4 », exactement comme le teck qui est lui importé. Le bois d'acacia se patine en devenant gris, assorti à l'acier.



45

mètres de long

15

tonnes

repères

-/+10 mm :
la marge d'ajustement
lors de la pose
de la structure

Un nouvel espace de nature

Outre ses objectifs de lutte contre les inondations et de restauration écologique du cours d'eau, le réaménagement de l'Yzeron dans sa traversée d'Oullins offrira aux habitants un nouveau lieu de détente.

« Nous essayons de recréer "artificiellement" des berges sauvages », résume William Brasier, ingénieur environnement de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), maître d'œuvre du projet pour le compte du Sagyc. Les plantations, qui ont commencé dès cet hiver, sont réalisées au fur et à mesure que les engins finissent de remodeler les berges.

Elles s'arrêteront mi-avril avec la période de pleine végétation, puis reprendront à partir de l'automne prochain. Un soin particulier a été apporté pour recréer des strates de végétation qui correspondent à l'état naturel : arbres en partie haute des berges pour apporter de l'ombrage, aménager des perspectives et créer des rythmes tout au long de la promenade, arbustes et plantes aquatiques à proximité de l'eau. Sur les zones les plus larges, comme les balmes de la Cadière, la création d'un cheminement s'accompagnera de gradins en gabions avec des plages enherbées ou recouvertes de pontons en bois propices à la pause et à la rêverie.

50 arbres plantés
2 000 arbustes
1,5 ha de semi de prairie

repères



Les essences plantées

LES GRANDS ARBRES : aulnes, merisiers, frênes, saules marsault.

LES ARBUSTES : aubépines, noisetiers, fusains d'Europe, viornes, cornouillers, prunelliers, sureaux, troènes communs, rosiers sauvages.

LES PLANTES GRIMPANTES : lierres, clématites des haies, chèvrefeuilles des bois.

LES PLANTES DE BERGES : iris, salicaires, graminées.

Un approvisionnement en circuits courts

Les arbres et arbustes choisis sont tous indigènes, typiques de la végétation des cours d'eau de la région. Les grands arbres sont taillés « en cépée » pour qu'ils forment plusieurs troncs à la base, afin de renforcer leur rôle de brise-vue. Les arbustes choisis ont des branches assez flexibles pour qu'ils ne gênent pas les écoulements. Des espèces grimpantes viendront « habiller » les digues en palplanches et gabions dans

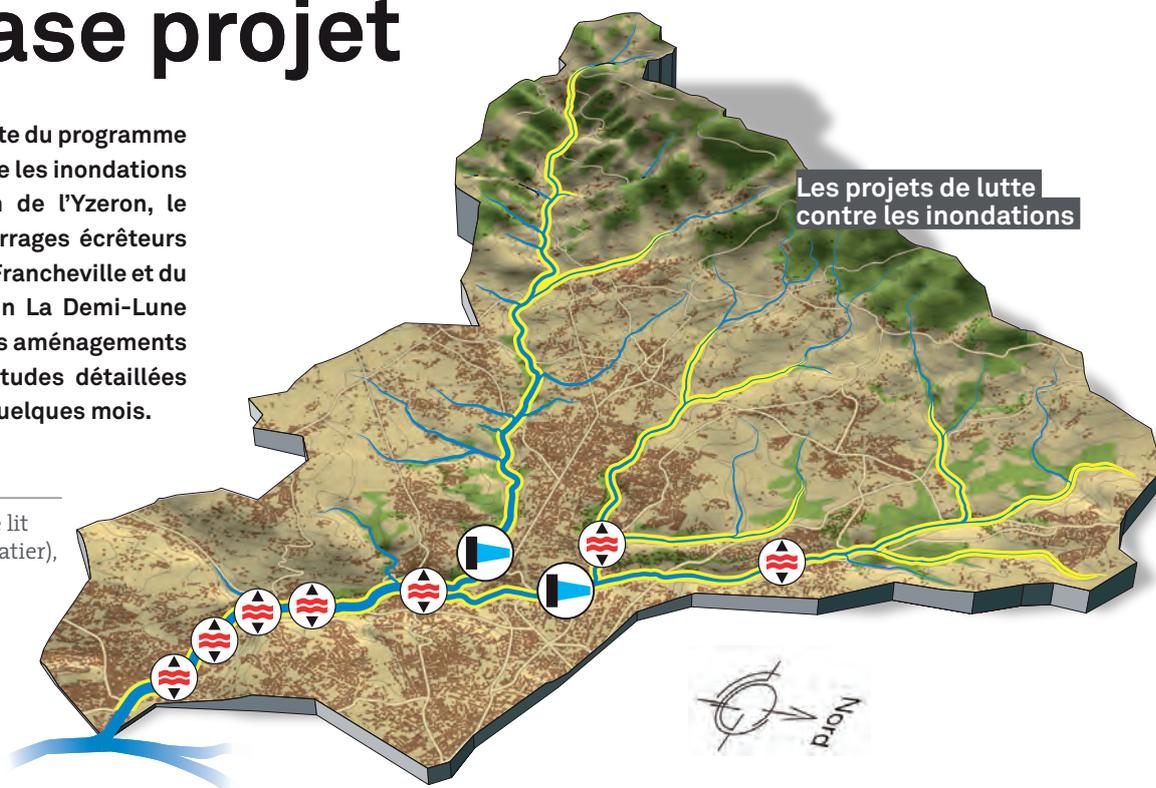
les secteurs les plus étroits. Enfin, un essai de plantation de bouture de saules va être pratiqué dans les enrochements maçonnés pour concurrencer les résurgences de renouée du Japon (espèce indésirable nuisant à la biodiversité).

« Nous avons tenu à ce que l'ensemble des végétaux implantés soient issus de pépinières et de plants locaux. Des arbres ou arbustes issus de climats très différents auraient de moins bonnes chances de reprise », observe William Brasier.

La végétation est aussi largement utilisée pour les opérations de génie écologique qui visent à protéger les rives de l'érosion. Ces techniques permettent aussi de diversifier les écoulements afin de ménager des zones rapides ou plus lentes... exactement comme un cours d'eau naturel. Il est fait appel à une grande variété de diamètres de branches de saules, sous forme de tiges simples, rangées de branches, fagots, pieux. Les boutures des saules utilisées proviennent des arbres qui poussent spontanément près des rives du Rhône.

Les barrages écrêteurs de crues en phase projet

Partie intégrante du programme de lutte contre les inondations sur le bassin de l'Yzeron, le projet des barrages écrêteurs de crues de l'Yzeron à Francheville et du Charbonnières à Tassin La Demi-Lune avance en parallèle des aménagements de cours d'eau. Les études détaillées sont attendues dans quelques mois.



Les projets de lutte contre les inondations

 Élargissement de lit sur le Ponterie (Ratier), le Charbonnières et l'Yzeron

 2 barrages à Tassin et Francheville

Le deuxième volet de la stratégie globale de protection contre les crues de l'Yzeron, avec la construction des barrages écrêteurs de crues, entre dans son ultime phase de conception. Les dernières études techniques et paysagères sont en cours d'achèvement. La construction de ces ouvrages et leur dimensionnement ont été retenus en 2002 lors de la signature du contrat de rivière, après que de nombreux autres scénarios aient été envisagés et analysés. Une première concertation publique s'est tenue en 2007-2008. Mais au vu de la complexité des projets de barrages, la décision a été prise, en 2009, de commencer sans attendre les travaux d'élargissement des cours d'eau, puis de lancer dans un second temps le chantier de ces ouvrages de rétention des crues sur Francheville et Tassin la Demi-Lune. Ils permettront de renforcer le niveau de protection des riverains, depuis la crue trentennale (celle de 2003) jusqu'à la crue centennale. Cette dernière est aujourd'hui considérée comme une crue « moyenne » par la directive européenne sur les inondations, transcrite actuellement en droit français.

Une rentabilité des ouvrages en moins de 20 ans

Ces barrages s'inscrivent dans le cadre plus global du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) de l'Yzeron, labellisé par l'État, qui apporte son concours financier à hauteur de 36% de l'ensemble des travaux. « L'Yzeron fait partie du territoire à risque important d'inondation (TRI) de Lyon, où les efforts de l'État se portent en priorité », explique Helène de Solère, chargée de mission Risques naturels à la DREAL. « La stratégie proposée sur l'Yzeron correspond à l'ensemble des critères de la politique nationale de prévention mise en place en 2011 ». Font partie de ces critères une analyse coût-bénéfice : le montant des investissements rapporté aux dégâts évités. Les projections effectuées confirment la « rentabilité » de ces ouvrages avec un retour sur investissement de 18 ans et un bénéfice de 2,74€ par euro investi. Des résultats qui ne surprennent pas, quand on se remémore les dégâts occasionnés par les crues et leurs incidences financières pour la



95 m³/s :

le débit de la crue trentennale de l'Yzeron en 2003

repères

3 700

personnes exposées au risque de crue centennale

1 000

emplois exposés au risque de crue centennale

collectivité. Des réunions publiques seront organisées fin 2015 pour présenter le projet des barrages, ouvrant une nouvelle phase de dialogue et d'échanges, notamment sur les aspects environnementaux et paysagers des aménagements. L'enquête publique est quant à elle prévue à l'horizon 2017.

1. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

le point de vue de...

Akim Salmi,
ingénieur, directeur général délégué
d'ISL Ingénierie, maître d'œuvre des
barrages missionné par le Sagyrc.

« Ces barrages
ne seront pas
une première »

A-t-on du recul sur ces techniques
de barrages écrêteurs de crues ?

Il existe de nombreux barrages qui remplissent ce rôle de protection contre les inondations et ce, depuis longtemps. Certains ont été « recyclés » dans cette fonction comme celui du gouffre d'Enfer, près de Saint-Étienne, vidé en 2003, d'autres ont été spécifiquement conçus et construits pour ce rôle, comme

les cinq barrages du Gard réalisés après les crues de 1958, à partir des années 60. Nous travaillons actuellement sur des dizaines de projets similaires.

Quelles sont les particularités
des projets du Sagyrc ?

Les ouvrages prévus sur le bassin de l'Yzeron sont de conception très classique. Ils ne sont en rien une « première » technique. Il faut aussi savoir que la conception de ce type d'ouvrage doit répondre aux plus hauts standards en matière d'études et de sécurité. C'est pourquoi nous avons effectué de nombreux sondages géotechniques ces deux dernières années.

Ce qui est en revanche plus spécifique, est de disposer, aux portes d'une grande agglomération comme Lyon, de vastes vallées inhabitées permettant de stocker les crues.

Comment sont intégrés les aspects
paysagers ?

La question du paysage est prise en compte dès la conception afin de rendre ces barrages écrêteurs de crues agréables par le choix des formes, la végétalisation, les alliances de matières. Le Sagyrc accorde une importance particulière à l'intégration du projet sur le plan paysager et environnemental, et en fait un volet primordial de notre mission de maîtrise d'œuvre. L'enjeu est de concilier les aspects sécuritaires liés au bon fonctionnement de l'ouvrage (surveillance, exploitation) et son intégration au site d'implantation. J'ai souvent constaté que le regard du public change une fois que les ouvrages sont mis en service : outre leur rôle de protection, ils deviennent des sites de promenade très appréciés. Ces deux barrages vont permettre aussi d'être certains que ces territoires vont demeurer des espaces naturels accessibles à tous.

Q10 à Q100 Comment qualifier une crue ?

La qualification d'un niveau de crue exprime une **probabilité** et non une fréquence, à laquelle correspond un débit.

Une crue cinquantiennale a ainsi un risque sur 50 de se produire dans l'année, et non pas de se produire tous les demi-siècles.

Une crue centennale, un risque sur 100 de se produire dans l'année, etc.

La rivière Thaya qui coule en Autriche et en République Tchèque a connu deux crues centennales la même année, en 2006.

Les crues sont notées Q100 (centennale), Q50 (cinquantiennale), Q30 (trentennale), etc. Q signifie le débit.



Oullins : quartier du Merlo

LA CRUE DE 2003



Francheville, quartier de Ruette Mulet



Sainte Foy-lès-Lyon, secteur de la RD42

focus

La prise en compte de l'environnement

Les projets de retenues sèches, comme l'ensemble du plan de lutte contre les inondations mené par le syndicat de l'Yzeron, sont suivis de près par les associations naturalistes. La Frapna (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature) a ainsi réalisé les inventaires de la faune et de la flore des sites de Francheville et de Tassin. Plusieurs améliorations ont déjà été apportées aux projets de barrages, notamment pour assurer les circulations naturelles de poissons, amphibiens et mammifères, de part et d'autre des ouvrages. « Les années de chantier sont perturbantes pour la nature mais elle revient très vite, avec l'arrivée d'espèces pionnières qui apprécient ces nouveaux milieux », observe Yann Vasseur, chargé de mission à la Frapna (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature). Le suivi environnemental se poursuivra en phase de projet, de réalisation, puis de suivi après les travaux.



COMMENT ÇA MARCHÉ ?

Les barrages écrêteurs de crue : un principe simple.

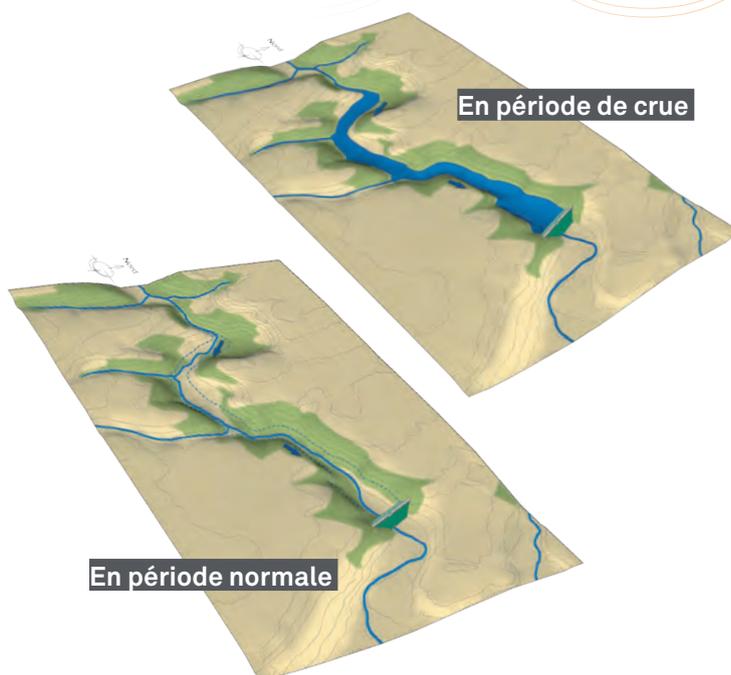
Un barrage écrêteur de crue fonctionne « tout seul », comme une baignoire dont la bonde resterait constamment ouverte. Tant que le débit d'arrivée d'eau est inférieur à la capacité d'évacuation, la retenue reste vide ou sèche : la rivière coule naturellement au fond de la vallée et traverse la digue par une galerie appelée pertuis. Celui-ci est calibré pour laisser passer le débit maximal que le lit de l'Yzeron pourra absorber sans débordements une fois les travaux de réaménagement achevés. En temps de crue, lorsque le débit d'arrivée d'eau dépasse les capacités d'écoulement de ce pertuis calibré, le barrage se remplit, avant de se vider progressivement lors de la décrue.

Crues centennales en Rhône-Alpes

"Une crue centennale est une crue très forte. En 25 ans, elle a plus d'1 chance sur 5 de se produire. Le risque de subir une crue centennale au cours de votre vie est donc élevé."

Source DREAL

- 09/2008 et 10/2013** - 2 crues centennales en 5 ans du Merdaret et de l'Herbasse à Saint-Donat-sur-l'Herbasse (Drôme)
- 11/2008** - 1 crue supérieure à la centennale de la Brevenne à l'Arbresle (Rhône)
- 09/2008** - 1 crue centennale de la Galaure à Saint-Uze (Drôme)
- 12/2003** - 1 crue centennale du Garon à Brignais et Montagny (Rhône)



Dans le Gard, un village trois fois sauvé des eaux

Le bourg de Saint-Geniès de Malgoirès a été épargné par les inondations à trois reprises l'automne dernier. Le barrage écrêteur de crues, mise en service en 2010, a démontré son efficacité.

8 et 9 septembre 2002 : les Gardons et leurs affluents débordent comme jamais dans la région. La petite ville de Saint-Geniès de Malgoirès, dans le Gard, est durement touchée par cette crue exceptionnelle qui laisse un territoire meurtri et des millions d'euros de dégâts. La décision est prise de faire édifier une retenue sèche en amont sur la rivière de l'Esquielle. « C'était la seule solution viable : sinon, il aurait fallu raser toutes les maisons riveraines. Les conditions topographiques mais aussi financières étaient favorables, avec notamment un haut niveau de participation de l'État que nous n'aurions peut-être pas eu aujourd'hui », estime Étienne Retailau, directeur adjoint du syndicat de bassin (SMAGE) des Gardons. Le barrage écrêteur de crue est mis en service en 2010. Trois épisodes de pluies intenses ont lieu à l'automne dernier, les 18, 19 septembre et 10 octobre 2014. Alors que jusqu'à 80 m³/s sont reçus en amont, le barrage permet de limiter les débits en sortie de pertuis à 2 m³/s, permettant à la rivière de rester dans son lit dans la traversée de Saint-Geniès de Malgoirès.



En novembre 2014, le barrage a stocké 350 000 m³ d'eau



Une zone humide a été aménagée au pied de l'ouvrage

Un spectacle très pédagogique

« Cette crue représentait environ les 2/3 de celle de 2002. Le village aurait été à nouveau largement inondé. L'ouvrage a joué son rôle pour la première fois et s'est révélé à 100% efficace. La vue du barrage qui se met en eau a été à la fois spectaculaire et très pédagogique : les riverains se sont rendus compte concrètement que toute l'eau qui était stockée là n'est pas passée dans leur maison », remarque Étienne Retailau.

Selon le syndicat, le coût de construction de la retenue compense déjà les dégâts évités. Le site du barrage a été aménagé avec des enrochements en pierre locale, la création d'une petite zone humide, l'ouverture de sentiers. Une convention avec un agriculteur permet d'entretenir les prés, pâturés par les chevaux. Les arbres qui bordent des rives naturelles de l'Esquielle ont été maintenus. Étienne Retailau se souvient de cette vision étonnante : « On voyait dépasser leur cime du niveau de l'eau pendant la crue. Ils en sont ressortis tout boueux, puis la première pluie les a lavés ».



Le 13 mars à Grézieu-la-Varenne

LE SAGYRC INFORME LES ÉLUS

Le Sagyrc a souhaité faire un point avec les élus des cinq communes de l'aval du bassin sur l'avancement des projets de lutte contre les inondations.

Plus de 70 élus ont participé à la commission générale intercommunale organisée à cet effet, témoignant ainsi de l'importance de ces projets pour leur commune.