

La Lettre du

SYMADREM

SYNDICAT MIXTE INTERRÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT DES DIGUES DU DELTA DU RHÔNE ET DE LA MER

L'épisode cévenol qui a apporté des cumuls de précipitations conséquents, entre le 22 et le 24 novembre 2016, a généré des crues importantes sur l'ensemble des affluents méditerranéens, provoquant un débit du Rhône constaté de 8 300 m³/s le 23 novembre.

Suite à l'activation de notre plan de gestion des ouvrages en période de crue (PGOPC) 24h/24, nous avons pu, le soir du 22 novembre, anticiper la mise en œuvre des modalités liées à l'alerte 2 (seuil de 6750 m³/s) afin de les mettre en place dès le matin du 23 novembre. Cela a consisté à mobiliser 40 équipes de surveillance fournies par les communes riveraines du fleuve sur l'ensemble de notre linéaire d'ouvrages, à l'exception de la digue de la Montagnette, à Tarascon, dont le seuil de déclenchement est fixé à 9000 m³/s.

Ce sont donc 60 personnes qui sont venues en appui à nos 8 gardes-digues déjà en surveillance continue depuis la veille."

Je voudrais ici leur rendre hommage ainsi qu'à l'ensemble des correspondants communaux et des agents du SYMADREM qui ont effectué cette mission de façon exemplaire.

Les désordres détectés, en particulier la brèche survenue sur la rive gauche du Petit-Rhône au droit du Mas de Ventabren, commune des Saintes-Maries-de-la-mer, ont pu être traités très rapidement grâce aux actions entreprises par le SYMADREM ces dernières années dans le cadre du Plan Rhône (abondé par des financements européens de 50 %). Ces actions ont porté notamment sur :

- la mise en service du logiciel de prévision des crues et du système radio interne au SYMADREM,
- la carrossabilité des crêtes de digue permettant leur accès et des interventions sécurisées,
- le système de repérage et de signalisation,
- les aires de stockage de matériaux nécessaires aux réparations,
- le marché d'entreprise spécifique aux situations de crise, et je salue à cet égard l'intervention de l'entreprise MASONI qui, en une heure seulement, a pu se rendre sur les lieux de la brèche et entreprendre son colmatage.

Cette crue, la plus importante depuis 2003, aura été riche d'enseignements et aura démontré, si cela était nécessaire, l'importance d'un gestionnaire unique sur le delta du Rhône et la réalisation des opérations du Plan Rhône.

En ce début d'année 2017, je vous adresse mes meilleurs vœux.

Jean-Luc Masson

Président du SYMADREM

À LA UNE

Prévenir et gérer les crues du Rhône



Surveillance de la digue de la Montagnette

Le SYMADREM surveille quotidiennement les débits du Rhône et de ses principaux affluents, surtout dès l'automne jusqu'au printemps. Pour cela, le syndicat dispose des informations fournies, par le Service de Prévision des Crues du Grand Delta (www.vigicrues.gouv.fr), mais également par son propre outil de prévision de crues. En effet, cet outil permet, en cas d'impossibilité d'accès au site de Vigicrues, de disposer de prévisions de débit à 9 heures.

Si le débit du Rhône à la station de Beaucaire/Tarascon dépasse le seuil de 4 200 m³/s, alors un système de surveillance des digues est mis en place de façon graduelle. Il débute par un contrôle des points sensibles réalisés en interne par les gardes-digues pouvant aller jusqu'à une surveillance par des équipes 24h/24 7j/7. Cheminer à pied sur les digues en charge n'est pas sans danger, c'est pourquoi, ces équipes sont formées de deux personnes, équipées de gilet de sauvetage et de lignes de vie. Elles disposent également de terminaux radio portatifs permettant leur géolocalisation et d'une alarme Protection Travailleur Isolé qui envoie un signal au SYMADREM si l'équipe est en difficulté. Ces terminaux radio fonctionnent sur un réseau radio propre

au SYMADREM et indépendant du réseau GSM des téléphones portables. Lors de la crue de 2003, le réseau de téléphonie GSM avait été saturé et perturbé le rendant inopérant.

Si lors de la surveillance, un problème est repéré sur la digue, tout a été pensé pour réduire le délai d'intervention et éviter ainsi tout départ de brèche. Ainsi l'ensemble des digues est maintenant carrossables permettant l'accès à tous les véhicules d'intervention. En 1993, trois jours ont été nécessaires pour accéder à la brèche.

D'autre part, des zones de stockage de matériaux nécessaires à un colmatage ou un renfort de digues pour des premières urgences ont été installées sur divers sites. Un marché a également été passé avec un groupement d'entreprises locales, qui pourraient être mobilisées immédiatement et à tout moment.

L'ensemble de ce dispositif a prouvé son efficacité lors de la crue du Rhône le 23 novembre 2016 (pic de crue à 8 289 m³/s à 8h30) où une quarantaine d'équipes de surveillance ont été déployées sur les digues.

Le SIRS nouveau est arrivé !

La version 2 du SIRS (Système d'Information à Références Spatiales) sera opérationnelle courant 2017. Ses apports principaux vis-à-vis de la V1, outre une refonte ergonomique, sont d'une part son caractère multi-utilisateurs (accès simultané à une même base de données) et d'autre part le fait qu'elle repose entièrement sur des ressources libres et s'affranchit donc des contraintes liées à l'évolution des logiciels propriétaires (Microsoft Access et Arcgis d'Esri) sur lesquels reposait la V1. Elle sera accessible à tous les gestionnaires de digues, membres de l'association France Digues.



DANS L'OBJECTIF

La Digue Tarascon-Arles

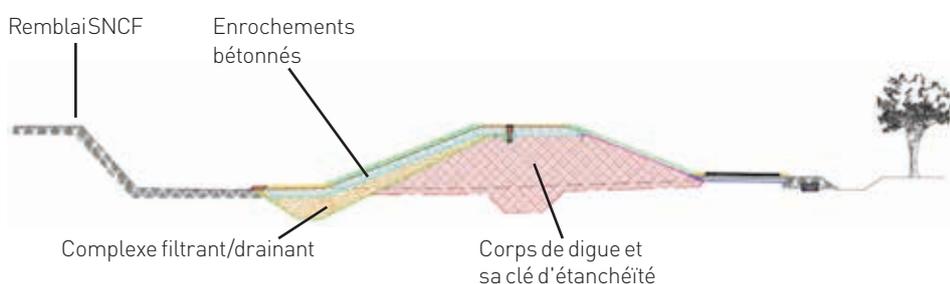
Les travaux de création d'une digue entre Tarascon et Arles et de mise en transparence hydraulique du remblai ferroviaire sont une des actions majeures du Plan Rhône en aval de Beaucaire / Tarascon.

Le projet consiste en la création d'une digue de 10 km de long entre le pont route de Tarascon (RD99) et la digue du Mas Molin, dont 5 km de digues résistantes à la surverse (cf. coupe type ci-dessous).

la suppression de 500 000 m³ au niveau de l'atterrissement de l'usine Fibre Excellence apportent également une compensation environnementale au projet.

Le projet s'accompagne de mesures de gestion et de ressuyage des eaux qui consistent à :

- assurer la transparence du canal des Alpines par la mise en siphon du canal sur 300 m ;



La digue est constituée d'un remblai étanche en matériaux limono-argileux, avec une clé d'étanchéité de type bêche terrassée pleine masse sous le niveau de base du remblai.

Le talus, côté zone protégée, est surmonté de matériaux drainants reposant sur un géotextile filtrant, avec une protection en enrochements liaisonnés au béton pour les 5 kms de tronçons résistants à la surverse.

Des mesures telles que la rehausse des déversoirs de Comps et de Boulbon, la rehausse des digues d'Aramon et des Marguilliers (commune de Beaucaire) seront mises en œuvre pour annuler et réduire les impacts hydrauliques du projet.

À ces mesures, la création d'une lône sur 3 200 m de long et 70 m de large ainsi que

- recalibrer le fossé existant côté Nord de la RD35, de la VC n°131 et n°1 et créer un fossé Ouest/Est raccordé au contre canal du Vigueirat pour favoriser les transferts d'eau vers l'Est ;

- créer un siphon de transfert sous le Vigueirat au droit de Fort d'Herval et réaliser un canal d'amenée au canal de la vidange ;

- sécuriser les digues du Vigueirat en traversée de Fourchon en mettant en œuvre une recharge aval et un dispositif de filtration-drainage ;

- rehausser les berges du tronc commun du canal de la Vallée des Baux en traversée de Fourchon.

Zoom projet

L'objectif des travaux portés par le SYMADREM est de construire des ouvrages capables de :

- contenir sans déversement une crue de protection, équivalente à celle de décembre 2003 (crue centennale) sans brèche dans le système,
- résister à la rupture jusqu'à la crue exceptionnelle du Rhône (crue de projet des ouvrages concédés à la CNR en amont de Beaucaire/Tarascon, d'une fréquence millénaire),
- assurer une répartition égale des débits déversés en rive gauche et en rive droite du Rhône pour l'ensemble des crues débordantes comprises entre la crue de protection et la crue exceptionnelle,
- assurer, pour les crues supérieures à celle de décembre 2003, un ressuyage rapide des terres en respectant le principe de solidarité amont/aval.

Philippe Robustelli – Directeur d'opérations SNCF-Réseaux

Les équipes de SNCF-Réseaux se sont fortement impliquées sur ce projet, et cela depuis les études préliminaires, à la fin des années 2000.

Le remblai ferroviaire sera rendu transparent hydrauliquement sur cinq kilomètres, pour les crues supérieures à la crue centennale.

La complexité du projet tient moins aux techniques de construction, assez courantes dans le monde ferroviaire, qu'au temps court

de mise en place des ouvrages, imposé pour minimiser les perturbations des circulations ferroviaires.

La bonne synchronisation des calendriers des deux opérations - digue et remblai ferroviaire - constitue également un challenge, l'ensemble de l'aménagement devant être mis en service simultanément.



Lucien Limousin

Maire de Tarascon - Vice-Président du Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône

Risque Inondation : la création d'une digue de premier rang entre Arles et Tarascon est à mon sens l'étape la plus importante du Plan Rhône pour notre territoire.

Parce que la protection des personnes et des biens contre les inondations est un enjeu majeur pour l'État mais aussi pour les élus locaux, je me réjouis de la réflexion globale qui a prévalu, du lac Léman à la mer, après la nomination d'un Préfet coordonnateur de bassin, permettant l'élaboration du Plan Rhône. Les moyens financiers contractualisés entre les différents partenaires sont importants. L'État participe pour 40%, la Région pour 35%, le département participe pour 20% et la commune complète l'enveloppe financière à la hauteur 5%.

C'est dans ce cadre, celui du Plan Rhône, que des objectifs de protection ont été déterminés et que les principaux ouvrages de protection à réaliser ont été arrêtés.

Vous le savez, l'avenir des Tarasconnais est intimement lié aux travaux menés par le Syndicat Mixte d'Aménagement des digues du Delta du Rhône et de la Mer.

Après l'inauguration des travaux de confortement de la digue de la Montagnette et des quais de Tarascon le 13 juin dernier, la réalisation d'une digue de premier rang à l'ouest du remblai ferroviaire, entre Tarascon et Arles, constitue une nouvelle étape importante dans le processus de sécurisation de Tarascon.

D'ici à 2020, ce sont 130 millions d'euros qui seront mobilisés, pour la construction de la digue Tarascon/Arles en incluant la mise en transparence du remblai ferroviaire.

Face à un tel montant d'investissements, face à une telle dépense d'argent public, il me semble, que nous pouvons espérer, à mesure que le Plan Rhône sécurise le territoire, un allègement progressif des contraintes qui entravent le développement urbain et économique de nos communes.



50 000

personnes protégées



200

personnes sur le chantier par jour pendant 3 ans

- **2016** : obtention de l'arrêté DUP et de dérogation des espèces protégées
- **2017** : enquête publique Loi sur l'Eau
- **2018** : démarrage des travaux
- **2020-2021** : achèvement des travaux

79 000 000 €

Coût hors taxes des travaux portés par le SYMADREM

67 000 000 €

Coût hors taxes des travaux portés par SNCF-Réseau

Hervé Schiavetti

Maire d'Arles

La complexité du projet

La création d'une digue entre Arles et Tarascon et de mise en transparence hydraulique du remblai ferroviaire est un chantier majeur.

La Ville d'Arles attend cette réalisation principale depuis plus d'une décennie. Elle est nécessaire pour nous protéger des crues centennales et millénales. Elle est essentielle pour l'activité économique de la Zone Nord, pour protéger les biens et les personnes. Nous l'attendons depuis plus d'une décennie et grâce à la volonté de tous, de l'État, des collectivités territoriales, ce dessein va devenir réalité.



L'ampleur des travaux et les enjeux associés/ les attentes pour la Ville d'Arles

Cette opération est estimée à 130 millions. Et je tiens à remercier Michel Vauzelle qui, en tant que Président de la Région PACA, a permis de créer le Plan Rhône. Aujourd'hui, les quais d'Arles sont refaits et ils nous protègent, et la construction de cette digue de premier rang à l'Ouest de voie ferrée Tarascon-Arles vient compléter ces outils incontournables pour protéger Arles

Le partenariat avec le SYMADREM

J'ai eu la chance de présider le SYMADREM pendant quelques années. C'est un outil public extrêmement performant doté d'agents très compétents. C'est d'ailleurs cette structure qui assurera la maîtrise d'ouvrage des travaux liés à la digue.

La Ville d'Arles a toujours travaillé en étroite collaboration avec le SYMADREM. Je salue d'ailleurs l'action de son président Jean-Luc Masson, qui par sa délégation et son investissement est le garant de cet outil indispensable.

Consolidation de la digue à la mer de la plage Est

Dans les années 2000, la plage Est des Saintes-Maries-de-la-Mer a subi un fort recul, entraînant la destruction de la totalité du cordon dunaire sur environ 500 m.



Vue de la plage Est

La Digue à la Mer était jusqu'alors protégée par les dunes et la plage qui présentait une largeur moyenne de 50 m.

Pour tenter de ralentir le phénomène le SYMADREM a procédé en 2007 à un rechargement expérimental en galets 20/40 sur 270 m.

En l'absence de butée latérale, les galets se sont déplacés vers l'Est dans le sens du transit.

En 2012, les galets qui ont « migré » vers l'Est ont été remis en place et un nouvel apport a été réalisé.

Le rechargement s'est à nouveau déplacé vers l'Est et la digue à la mer est désormais attaquée frontalement par les houles de secteur Sud.

La plage ayant disparu, l'ouvrage n'assure plus son rôle contre la submersion marine ; il est pourtant la seule protection de la station de lagunage et de la partie Sud du village.

Compte tenu de la sensibilité des zones protégées, une consolidation de la digue à la mer sur les zones les plus attaquées s'imposait, la structure n'étant pas dimensionnée pour absorber l'énergie de la houle. Les travaux de consolidation du talus côté mer par une carapace de blocs d'enrochement viennent de s'achever.

Il est à noter que ces travaux doivent être considérés comme étant des mesures conservatoires permettant à l'ouvrage de résister provisoirement aux houles hivernales.

Une réflexion d'aménagement de la plage Est, en cohérence avec les politiques publiques devra être engagée rapidement compte tenu de l'évolution des fonds marins et du trait de côte dans ce secteur.

À noter

Il est important de préciser que ces travaux doivent être considérés comme étant des mesures conservatoires permettant à l'ouvrage de résister provisoirement aux houles hivernales.



Le SYMADREM propose la mutualisation de son réseau aux collectivités membres.

Le réseau radio déployé par le SYMADREM est utilisé en période de crue pour assurer les communications entre les équipes de surveillance. Ce réseau est néanmoins dimensionné pour accueillir d'autres utilisateurs. Le SYMADREM propose donc

une mutualisation de la couverture radio (utilisable par les polices municipales par exemple) mais également des quatre points hauts de type pylône dont il est propriétaire, pouvant accueillir d'autres installations.

Directeur de la publication: Jean-Luc Masson - Rédacteur en chef: Jean-Pierre Gautier
Ont participé à ce numéro: Claire Bourdillon, Antoine Castagnet, Séverine Chardès, Pascal Mercier
Photos: SYMADREM - Imprimeur: Pure Impression - Réalisation: www.septlieux.fr - ISSN: 2105 - 3324
SYMADREM - 1182, chemin de Fourchon
VC 33 13200 ARLES - Tél. 04 90 49 98 07 - symadrem@symadrem.fr - www.symadrem.fr

Nos partenaires...

