



A.S.C.O.  
des  
ARROSANTS de la CRAU

CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## SCHEMA DIRECTEUR POUR UNE OPTIMISATION ET SECURISATION DE LA GESTION DE L'EAU SUR LE CANAL DE CRAPONNE BRANCHE D'ARLES

### PERSPECTIVES ET SCENARIOS D'EVOLUTION (PHASES 2-3-4)

*Version Finale - Août 2015*



*Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau RM&C, du Conseil Général des Bouches du Rhône et du Conseil Régional de Provence Alpes Côtes d'Azur*





**BRL ingénierie**

**1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001  
30001 NIMES CEDEX 5**

<b>Date de création du document</b>	<b>Juillet 2015</b>
<b>Contact</b>	<b>Sébastien Chazot</b>

<b>Titre du document</b>	<b>Schéma directeur pour une optimisation et sécurisation de la gestion de l'eau sur le canal de Craponne branche d'Arles - Perspectives et scénarios d'évolution</b>
<b>Référence du document :</b>	<b>800649</b>
<b>Indice :</b>	<b>V4</b>

<b>Date émission</b>	<b>Indice</b>	<b>Observation</b>	<b>Dressé par</b>	<b>Vérifié et Validé par</b>
Mai 2015	V1	Version Provisoire 1	Marion Mahé, Jean-Philippe Luc, Carole Thely	Sébastien Chazot
Juin 2015	V2	Version Provisoire 2		
Juil 2015	V3	Version fournie pour le COPIL du 16 juillet 2015		
Août 2015	V4	Version Finale		





# SCHÉMA DIRECTEUR POUR UNE OPTIMISATION ET UNE SÉCURISATION DE LA GESTION DE L'EAU SUR LE CANAL DE CRAPONNE BRANCHE D'ARLES

## Perspectives et scénarios d'évolution

### Rapport de phases 2-3 4

<b>PRÉAMBULE.....</b>	<b>1</b>
<b>1. OBJECTIFS STRATÉGIQUES IDENTIFIÉS SUR LE CANAL DE CRAPONNE DANS LE DIAGNOSTIC .....</b>	<b>3</b>
1.1 Synthèse du diagnostic	3
1.2 Hypothèses à la base des scénarios	5
1.3 Point sur les économies d'eau	5
1.4 Axes stratégiques retenus	9
<b>2. AXE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU .....</b>	<b>10</b>
2.1 Sécuriser et moderniser la régulation du canal	12
2.1.1 Enjeux liés à la régulation du canal principal et des interactions avec les secondaires	12
2.1.2 Etude de régulation globale – Action A1.3	13
2.1.3 Gestion des débits sur la partie amont du canal – Action A1.2	16
2.1.4 Gestion de la partie aval – Vannes AMIL – Action A1.4	19
2.1.5 Amélioration des appareils de contrôle et de gestion des débits – Action A1.1	21
2.2 Maîtriser les débits aux prises	24
2.2.1 Adaptations du tour d'eau – Action A2.4	25
2.2.2 Solutions techniques pour le contrôle des débits aux prises	25
2.2.3 Orientations prises par l'ASCO et solutions retenues – Actions A2.1, A2.2, A2.3 & A2.5	28
2.2.4 Effets et impacts attendus	29
2.3 Relations avec les autres structures de gestion de l'eau – Actions A3.1, A3.2 & A3.3	30
<b>3. B - RÉHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT .....</b>	<b>31</b>
3.1 Entretien et maintenance du canal	33
3.1.1 Accès au canal - Actions B1.1 & B1.2	33
3.1.2 Acquisition de matériel et formation des agents - Actions B1.4 & B1.8	35
3.1.3 Favoriser un entretien et une surveillance adaptée et efficace – Actions B1.3, B1.5 & B1.9	39
3.1.4 Points particuliers pour les opérations d'entretien du canal – Action B1.6	40
3.1.5 Particularité des rejets d'assainissement urbain - Action B1.7	41
3.2 Assurer la sécurité de l'ouvrage et des riverains – Actions B2.1 à B2.7	41
3.2.1 Prise en charge de la filiole d'Aureille – Action B2.8	44

3.3	Rénovation des secteurs endommagés – Actions B3.1 à B3.14	44
3.3.1	Priorisation des secteurs d'intervention	44
3.3.2	Choix des méthodes de rénovation/confortement proposées	45
3.3.3	Points particuliers à considérer pour la réalisation de travaux	47
4.	<b>AXE C - RELEVER LES DÉFIS DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS</b>	<b>48</b>
4.1	Adaptation des statuts de l'ASCO suivant les choix réalisés sur les liens avec les secondaires – Action C1.1 à C1.3	50
4.1.1	Fusion d'ASA	50
4.1.2	Union d'ASA	52
4.1.3	Ajustement du périmètre syndical	52
4.1.4	Réforme institutionnelle	53
4.2	Eclaircir le rôle et les responsabilités de l'ASCO, de ses adhérents et de ses différents interlocuteurs	57
4.2.1	Règlements de services et règlement interne – Actions C2.1 & C2.2	57
4.2.2	Relations entre l'ASCO et ses partenaires du territoire – Actions C2.3, C2.4, C2.5 & C2.6	59
4.3	Investir dans les locaux, la logistique et la bureautique – Actions C3.1, C3.2 et C3.3	60
4.4	Sécuriser les ressources financières de l'ASCO	61
4.4.1	Diversifier les ressources financières – Actions C4.1, C4.2 & C4.3	61
4.4.2	Effort de modernisation pour la gestion comptable et financière – Action C4.4	62
4.4.3	Tarification – Base de répartition des dépenses – Action C4.5	62
5.	<b>AXE D - PRENDRE EN COMPTE LES CONTRAINTES ET SAISIR LES OPPORTUNITÉS LIÉES AUX EXTERNALITÉS</b>	<b>63</b>
5.1	Implication nécessaire dans les réflexions de territoire – Action D1.1	65
5.2	Problématique du pluvial – Actions D2.1 à D2.4	65
5.3	Définition d'un cadre pour les activités de loisir et le rôle paysager/patrimonial du canal - Actions D3.1 à D3.3	67
6.	<b>AXE E - REDÉFINIR LES INTERACTIONS ENTRE L'ASCO ET LES SECONDAIRES</b>	<b>68</b>
6.1	Modalités d'intervention de l'ASCO sur le réseau secondaire (Action E3.1)	70
6.2	Installation de réseaux basse pression – Actions E1.1 & E1.2	71
6.3	Rôle de communication et d'accompagnement - Actions E2.1 et E2.2	76
7.	<b>CONCLUSION/SYNTHESE</b>	<b>77</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>79</b>
	Annexe A – Liste des actions	81
	Annexe B – Fiches Action	83
	Annexe C – Principes et appareils de mesure de débits au prises existants	201
	Annexe D – Exemple de structure d'une fiche de gestion d'urgence	207
	Annexe E – Note sur la problématique du pluvial	211

# PRÉAMBULE

La démarche d'élaboration du contrat de Canal Crau-Sud-Alpilles (2010-2013) qui regroupe 10 structures gestionnaires de canaux d'irrigation, a permis un important travail de réflexion et de concertation à l'échelle du territoire.

La réalisation du Schéma Directeur du canal de Crauonne branche d'Arles s'inscrit dans ces réflexions et est l'une des actions engagées dans le cadre du contrat de canal. Ses principaux objectifs sont d'optimiser la régulation du canal, d'assurer une bonne utilisation de l'eau, de sécuriser l'ouvrage et d'économiser la ressource ; le tout devant aboutir à la proposition d'une stratégie globale d'évolution accompagnée d'un échéancier de travaux.

L'élaboration du Schéma Directeur se décompose en différentes phases :

- ▶ La réalisation d'un diagnostic du canal et de sa structure gestionnaire (phase 1) : ce diagnostic, mené au cours de l'année 2014, sert de base aux étapes suivantes.
- ▶ L'étude des perspectives d'adaptation et des évolutions possibles (phase 2), la réalisation d'un programme de travaux (phase 3), et l'étude des scénarios d'évolution possibles (phase 4). En accord avec le comité de pilotage du schéma directeur, ces 3 phases ont été menées en parallèle, en impliquant le comité de pilotage pour les différentes étapes de la réflexion.
- ▶ La formulation du Schéma Directeur (Phase 5) : cette étape est principalement une étape de synthèse et de précision des éléments nécessaires (programme de travaux notamment) selon les orientations choisies à l'issue des phases précédentes.

Le travail de diagnostic a fait ressortir différents enjeux pour l'avenir du canal de Crauonne branche d'Arles et de sa structure gestionnaire, l'Association Syndicale Constituée d'Office des Arrosants de la Crau (ASCO). Ces enjeux, rappelés dans le paragraphe 1 ont guidé le choix de 5 axes stratégiques pour lesquels des actions stratégiques puis opérationnelles sont proposées (voir annexe A).

Le présent rapport, commun aux phases 2, 3 et 4, présente pour chacun de ces 5 axes (correspondant aux paragraphes 2 à 6) les propositions d'adaptation possibles et explicite les choix réalisés pour aboutir aux actions stratégiques et opérationnelles proposées. La description de chacune des actions proposées est formalisée sous forme de fiches action, annexées au présent rapport (cf. annexe B).



# 1. OBJECTIFS STRATÉGIQUES IDENTIFIÉS SUR LE CANAL DE CRAPONNE DANS LE DIAGNOSTIC

## 1.1 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic réalisé sur le canal de Craponne branche d'Arles met en évidence différentes problématiques qui ont servi de base pour définir les axes stratégiques (voir aussi les fiches enjeu réalisées en synthèse du diagnostic).

### LA GESTION DE L'EAU SUR LE CANAL

A l'échelle annuelle, le **canal de Craponne n'utilise pas la totalité de sa dotation** (la dotation du canal de Craponne est de plus de 250 Mm<sup>3</sup> alors que 177 Mm<sup>3</sup>/an ont été prélevés en moyenne entre 2007 et 2013). En revanche, en période de pointe d'irrigation (juin, juillet, août), **l'ASCO rencontre des difficultés à satisfaire l'ensemble des usagers**, ce qui engendre parfois de fortes tensions (vandalisme, prise à partie des employés de l'ASCO, etc.).

Rappelons que l'ASCO n'a mandat pour intervenir que sur la gestion du canal principal. Elle est tenue de délivrer à chacune des 120 prises (départ des différents secondaires), un droit d'eau. En l'état actuel des statuts, l'ASCO n'a donc pas à gérer l'usage qui est fait des droits d'eau de chacune des filioles. La phase de diagnostic met en évidence deux points importants :

- ▶ La gestion des secondaires est essentielle et c'est au niveau de ces branches que les principales marges de manœuvres existent pour la réalisation d'économies d'eau. Ceci a poussé à l'intégration de l'axe E, dédié aux secondaires, dans les réflexions du schéma directeur.
- ▶ Pour **réaliser des économies d'eau**, l'ASCO peut uniquement jouer sur les quantités d'eau entrant dans le canal au niveau du partiteur d'Eyguières et sur les quantités d'eau sortant en différents points de l'ouvrage. Ses principaux leviers d'actions pour réaliser des économies d'eau sont donc :
  - Contrôler les débits délivrés à chacune des prises, sachant que quoi qu'il arrive, l'ASCO est tenue de délivrer aux prises leur droit d'eau. Le diagnostic a mis en évidence que le contrôle des débits délivrés aux prises est insuffisant, autant en raison de problèmes techniques (absence ou dysfonctionnement des systèmes de contrôle, tour d'eau prévu inadapté aux besoins des irrigants) qu'humain (dérèglement des prises par certains irrigants, contrôle insuffisant de la part des gardes vannes par manque de temps, difficultés techniques ...).
  - Identifier et réparer les ouvrages et secteurs dégradés engendrant des fuites ;
  - Limites les rejets au Rhône. En moyenne, 0,6 à 0,7 m<sup>3</sup>/s (15 Mm<sup>3</sup>/an) sont rejetés au Rhône par le canal de Craponne. Ce débit rejeté est très irrégulier et varie fortement d'un jour à l'autre et même au sein d'une journée. La réduction des rejets au Rhône passe par un ensemble d'actions visant à améliorer la régulation du canal. Le canal de Craponne est régulé « par l'amont », (le débit entrant dans le canal conditionne les débits disponibles en aval). Compte tenu de sa configuration le passage à un mode de régulation « par l'aval » nécessiterait des restructurations physiques du canal difficilement envisageables actuellement (création de très nombreux seuils, recalibrage des berges, etc.). Les marges de manœuvre existantes pour améliorer la régulation sont donc dans l'intégration de l'information et la façon dont les connaissances sur les débits aval peuvent être prises en compte pour gérer les débits entrants dans le canal. L'optimisation de la régulation est une problématique transversale qui sera une condition nécessaire à l'aboutissement de plusieurs autres actions.

Les problématiques de gestion de la ressource en eau ont été prises en compte et ont guidé la formulation de l'**axe stratégique A** : « Optimiser la gestion de la ressource en eau ».

## **LA PRÉSERVATION DE L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE DE L'OUVRAGE ET LA SÉCURITÉ**

L'état actuel du canal lui permet d'assurer sa fonction de distribution d'eau brute. De gros investissements ont été réalisés au cours des dernières années afin d'améliorer ses performances et sécuriser l'ouvrage. Il n'en reste pas moins nécessaire de poursuivre les interventions sur certains secteurs sensibles.

Les désordres observés sont le plus souvent liés à des actions extérieures venues solliciter l'ouvrage au cours du temps, notamment une végétation non maîtrisée et les écoulements dans le canal.

Les enjeux de préservation de l'ouvrage ont été intégrés dans **l'axe stratégique B : « Réhabiliter et maintenir le patrimoine existant »**.

## **L'OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DE LA STRUCTURE GESTIONNAIRE DE L'OUVRAGE ET LA PÉRENNISATION DE SES MOYENS**

La gestion actuelle de l'ASCO par son Président et les agents de l'association a permis à cette structure et aux ouvrages qui la compose d'évoluer positivement et de pouvoir continuer à se moderniser. Elle va cependant devoir faire face à plusieurs difficultés :

- ▶ Les changements du contexte et l'augmentation prévue des charges (notamment des charges d'accès à l'eau) risquent d'entraîner dans les années à venir une baisse des capacités d'autofinancement de l'ASCO, alors même que les perspectives d'évolution des taux de financement publics sont à la baisse.
- ▶ L'organisation entre l'ASCO et ses partenaires nécessite une clarification que ce soit pour optimiser le fonctionnement actuel (répartition des tâches permettant une meilleure efficacité), ou s'assurer d'une définition claire des responsabilités respectives de l'ASCO (élus et employés) et de ses différents partenaires.

Les aspects administratifs et financiers sont d'autant plus importants qu'ils sont souvent une condition nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble de la structure. Ainsi, certaines actions (révision des tours d'eau, réflexions sur le rapprochement avec certains secondaires, etc.) devront être accompagnées d'ajustements du fonctionnement de la structure gestionnaire du canal.

Ces problématiques sont traitées dans **l'axe stratégique C : « Relever le défi des enjeux administratifs et financiers »**.

## **LE MAINTIEN DU RÔLE DU CANAL EN TANT QU'OUTIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE**

Parallèlement à son rôle premier de fourniture d'eau d'irrigation, le canal de Craponne joue également un rôle central dans l'équilibre du territoire : recharge de nappe, alimentation de milieux naturels, intérêt patrimonial et paysager, etc.

Ces externalités doivent être prises en compte dans les réflexions sur l'avenir du canal et de l'ASCO, autant pour les bénéfices et les opportunités qu'elles représentent que pour les contraintes qu'elles imposent. C'est l'objet de **l'axe stratégique D « Prendre en compte les contraintes et saisir les opportunités liées aux externalités »**.

## LES RÉFLEXIONS SUR LE POSITIONNEMENT DE L'ASCO DANS LE FONCTIONNEMENT DES SECONDAIRES

Comme mentionné plus haut, statutairement le champ d'action de l'ASCO se limite à la branche principale du canal de Craponne branche d'Arles. Cependant, les usages et la gestion de l'eau sur les branches secondaires sont fortement liés au fonctionnement du canal principal. Par ailleurs, c'est sur ces secondaires que les économies d'eau potentielles sont les plus importantes.

Il semble donc important de s'interroger sur le rôle possible que peut jouer l'ASCO dans le fonctionnement des secondaires. Ce point a été plusieurs fois souligné en Comité de Pilotage. C'est en ce sens que **l'axe stratégique E « Accompagner les réseaux secondaires dans leurs orientations stratégiques » a été inclus au schéma directeur.**

## 1.2 HYPOTHÈSES À LA BASE DES SCÉNARIOS

Les différentes discussions et choix réalisés au cours de l'élaboration du schéma directeur sont guidés par plusieurs grands principes qui résultent de positionnements de l'ASCO ou d'orientations prises au niveau du territoire. Les propositions faites et les options retenues dans le cadre du schéma directeur prennent en compte les orientations suivantes :

- ▶ Maintien de l'irrigation de prairies par submersion en Crau ;
- ▶ Stabilisation des cotisations des adhérents : Compte tenu de la conjoncture agricole actuelle, l'ASCO souhaite éviter l'augmentation des cotisations, notamment pour les adhérents payants déjà les prix à l'hectare les plus élevés. Des choix ont déjà été faits dans ce sens, notamment celui de ne pas répercuter l'augmentation de la redevance de l'Agence sur le prix des cotisations (ce qui contribue à l'érosion des capacités d'autofinancement) ;
- ▶ Une meilleure gestion de l'eau doit permettre de mieux valoriser la ressource ;
- ▶ L'ASCO a à cœur de jouer son rôle et d'être un acteur central du développement du territoire ;
- ▶ Le Schéma Directeur s'inscrit dans une démarche durable, aussi, les solutions préconisées (notamment pour les travaux) sont de préférence des solutions de long terme et en adéquation avec les capacités réelles de l'ASCO de les mener à bien (sur le plan technique et financier).

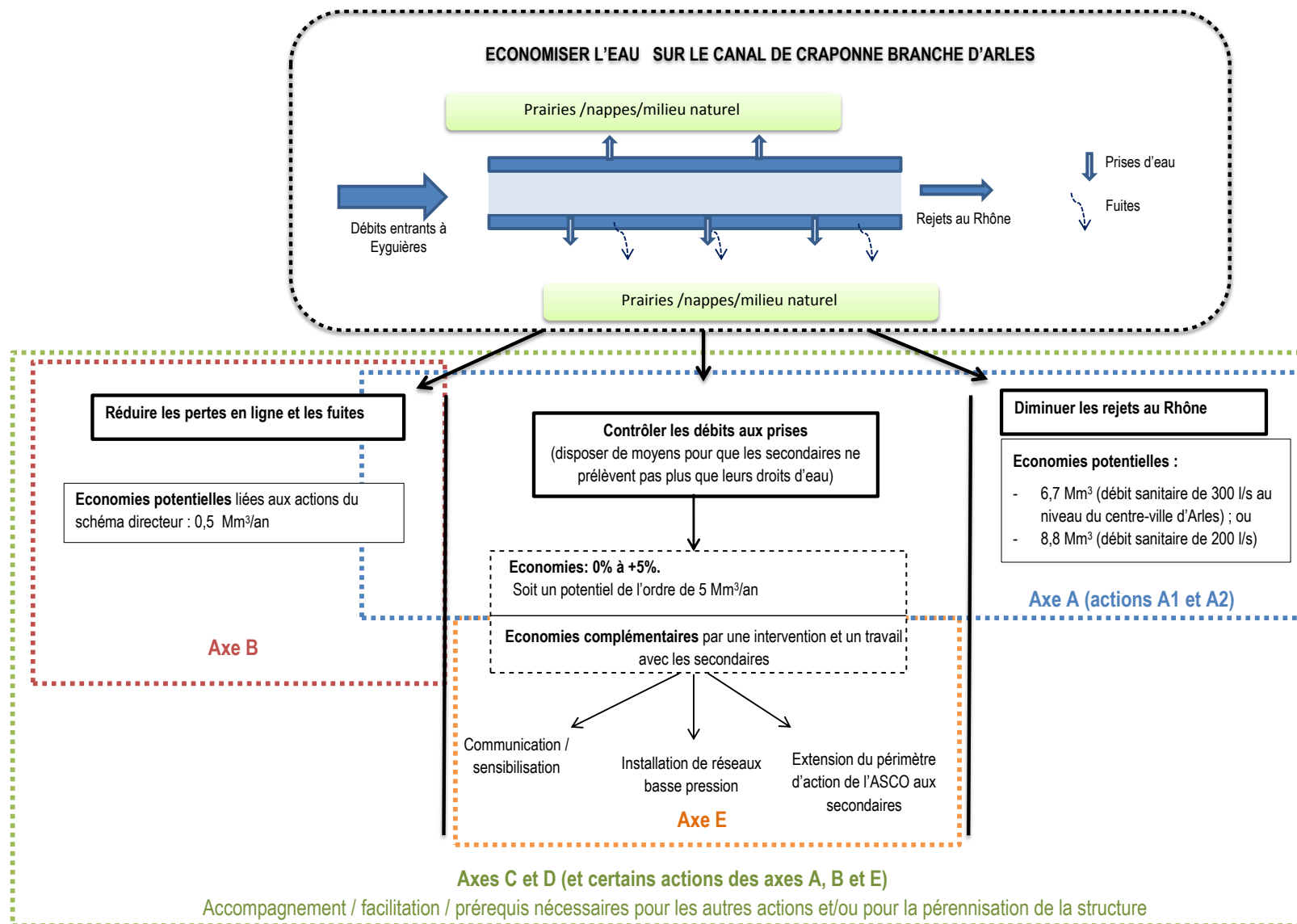
## 1.3 POINT SUR LES ÉCONOMIES D'EAU

Les facteurs sur lesquels peut jouer l'ASCO pour réaliser des économies d'eau sont :

- ▶ la réduction des rejets au Rhône ;
- ▶ la réparation des ouvrages et secteurs dégradés engendrant des fuites ;
- ▶ le contrôle des débits délivrés à chacune des prises.

En parallèle et à la limite de son champ de compétence, l'ASCO peut travailler avec les branches secondaires afin de favoriser les économies d'eau sur ces secondaires.

Le schéma ci-dessous synthétise les différentes voies possibles pour la réalisation d'économies d'eau, en relation avec les différents axes stratégiques définis dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur.





## RÉDUCTION DES REJETS AU RHÔNE

La mesure de débit la plus aval sur le canal est réalisée à Pont de Crau, juste avant le dégrilleur en entrée de l'aqueduc. Les mesures de 2010 à 2013 montrent que le rejet moyen annuel oscille entre 600 et 770 l/s<sup>1</sup>. Sur ces quatre années il est en moyenne d'environ 670 l/s ce qui représente un volume annuel de l'ordre de 13,9 Mm<sup>3</sup>/an. Comme mentionné dans le diagnostic, ce débit est très irrégulier à l'échelle journalière et infra-journalière.

Les besoins en aval du point de mesure sont :

- Les prises du centre-ville d'Arles.

Le droit d'eau cumulé de ces prises en période de pointe s'élève à une soixantaine de l/s (49,58 ha de droit d'eau). Cela représente à l'échelle d'une saison d'irrigation (mars à octobre) un volume de 1,1 Mm<sup>3</sup>.

- Un débit minimum à maintenir dans le centre-ville d'Arles.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de convention définissant le débit à maintenir en aval. On supposera pour les calculs qu'un débit de 300 l/s est nécessaire, soit un volume de 6,2 Mm<sup>3</sup> par saison d'irrigation (mars à octobre).

On estime donc à quelques 6 Mm<sup>3</sup>/an les économies d'eau possibles par réduction des rejets au Rhône (hypothèse d'un débit sanitaire dans le centre-ville d'Arles de 300 l/s). Ce potentiel d'économie passe à quelques 8 Mm<sup>3</sup>/an si le débit sanitaire dans le centre-ville est défini à 200 l/s.

Les actions permettant d'économiser ces volumes sont les différentes actions opérationnelles des actions stratégiques A1 et A2. Comme illustré dans la figure précédente, les différentes actions prévues dans cet axe sont fortement liées ; et c'est leur mise en place en cohérence qui pourra permettre d'atteindre le potentiel d'économie fixé. Plusieurs de ces actions n'entraînent pas d'économies directes (comme par exemple l'installation de sonde de mesure de débits) mais sont des conditions nécessaires à l'aboutissement d'autres actions.

## RÉPARATION D'OUVRAGES ET SECTEURS DÉGRADÉS ENGENDRANT DES FUITES

Les pertes sur les canaux en terre sont à peu près proportionnelles au périmètre mouillé (longueur x largeur du canal), ainsi qu'à la racine carrée de la hauteur d'eau dans le canal. Ces pertes varient de 0,05 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> pour un sol argileux à 0,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> en sols sableux (source : « Mémento de l'agronome », CIRAD, GRET). Dans le cas du canal de Craponne, le type de sol rencontré sur le fond et les bords du canal varie suivant les secteurs, d'argileux à limoneux.

Pour estimer les économies d'eau liées aux travaux d'imperméabilisation des canaux, on fait l'hypothèse des ratios suivants :

- Canal en terre : perte de 0,15 à 0,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- Canal fond en terre
  - bords revêtus (état neuf) perte de 0,08 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
  - bords revêtus (mauvais état) perte de 0,10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- Canal entièrement cuvelé (état neuf) : perte de 0,01 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Au total, les actions proposées dans le cadre du schéma directeur permettrait une économie d'eau de l'ordre de 0,5 Mm<sup>3</sup> /an (le détail action par action est disponible dans les fiches présentées en annexe).

<sup>1</sup> En pratique, il arrive que les données fournies par la sonde de mesure soient faussées. Cela arrive lorsque des embâcles s'accumulent au niveau du dégrilleur situé en amont de l'aqueduc de Pont de Crau, juste en aval de la station de mesure (surestimation des niveaux d'eau). Les valeurs visiblement faussées ont été retirées des séries de données pour le calcul des moyennes.

## CONTRÔLE DES DÉBITS DÉLIVRÉS AUX PRISES

L'ASCO gère la branche principale du canal de Craponne. Elle est tenue d'assurer l'alimentation en eau de ses adhérents et de leur fournir des volumes équivalant à leur droit d'eau. Les constats suivants ressortent du diagnostic :

- ▶ A l'échelle annuelle, tous les droits d'eau ne sont pas utilisés, le prélèvement annuel de l'ASCO est toujours inférieur à son droit d'eau ;
- ▶ En période de pointe, le canal principal prélève la totalité de son droit d'eau, ce qui semble pourtant insuffisant pour satisfaire l'ensemble de ses usagers. Une des raisons qui explique ces difficultés est le prélèvement trop important (supérieur au droit d'eau) réalisé sur certaines prises. A l'heure actuelle, l'ASCO ne dispose pas des moyens nécessaires pour mesurer et contrôler de façon précise et avec suffisamment de réactivité les débits dérivés à l'ensemble des prises.

Un meilleur contrôle des débits délivrés aux prises est primordial.

- ▶ En période de pointe, un meilleur contrôle permettra de mieux distribuer la ressource entre usagers de façon à ce que chaque adhérent puisse disposer des débits auxquels il a droit. Les économies d'eau générées par ce meilleur contrôle des débits permettront à l'ASCO d'améliorer l'allocation de la ressource et de satisfaire l'ensemble des usagers, mais n'auront pas nécessairement d'impact sur les débits totaux prélevés à Eyguières.
- ▶ Hors période de pointe, la connaissance en temps réel des débits dérivés aux principales prises permettra de réaliser des économies d'eau en étant intégré au système de régulation globale et contribuera à faire diminuer les rejets au Rhône.
- ▶ Hors période de pointe, le contrôle des débits délivrés aux prises pourrait également permettre de limiter les prélèvements supérieurs aux droits d'eau. Cependant, comme précisé plus haut le volume prélevé sur l'année est globalement inférieur aux droits d'eau, il est donc difficile de conclure sur les économies possibles :
  - certaines prises prélèvent des volumes inférieurs à leurs droits d'eau (la majorité puisqu'à l'échelle annuelle, le volume prélevé reste inférieur au droit d'eau cumulé de l'ASCO), sur ces prises, hors période de pointe, un meilleur contrôle des débits n'entraînera pas d'économie d'eau.
  - il est possible en revanche que certaines prises prélèvent plus que leur droit d'eau, un meilleur contrôle pourrait donc permettre de diminuer leurs prélèvements avec des répercussions sur les débits entrants dans le canal à Eyguières.
- ▶ Un contrôle des débits délivrés aux prises, toutes saisons confondues, pourrait également être incitatif et avoir indirectement un impact sur les pratiques des adhérents et leurs usages de l'eau sur les secondaires.

C'est sur les secondaires eux-mêmes que les principales économies d'eau peuvent être réalisées. Comme pour le canal de Craponne, ces économies peuvent venir de la diminution des fuites lors du transport de l'eau, de la réduction des rejets. A ceci s'ajoute la gestion des tours d'eau au sein du secondaire et surtout les pratiques d'irrigation et la qualité de l'irrigation réalisée (nivellement, temps alloué à l'irrigation par l'exploitant, etc.). Chiffrer ces économies exigerait de connaître le fonctionnement de l'ensemble de ces branches et leurs points de rejets. Par ailleurs, **maximiser les économies d'eau n'est pas la logique retenue actuellement pour le territoire de la Crau, étant donné les liens forts entre l'irrigation gravitaire, la recharge de la nappe et l'alimentation des milieux naturels.**

## 1.4 AXES STRATÉGIQUES RETENUS

Les principaux enjeux identifiés dans le diagnostic ont abouti au choix de 5 axes stratégiques développés dans le présent rapport :

- ▶ Axe A - Optimiser la gestion de la ressource en eau
- ▶ Axe B - Réhabiliter et maintenir le patrimoine existant
- ▶ Axe C - Relever les défis des enjeux administratifs et financiers
- ▶ Axe D - Prendre en compte les contraintes et saisir les opportunités liées aux externalités
- ▶ Axe E - Redéfinir les interactions entre l'ASCO et les secondaires

Le tableau ci-dessous présente les principaux objectifs alloués aux axes stratégiques.

*Tableau 1-1 : Principaux objectifs visés par chacun des axes stratégiques*

Axe stratégique	Principaux Objectifs	Détail des actions stratégiques les plus concernées
<b>Axe A : Optimiser la gestion de la ressource en eau</b>	Economiser l'eau	A1 et A2
	Améliorer la qualité du service pour les adhérents (régularité, bonne allocation)	A1 et A2
	Favoriser / permettre / accompagner les autres actions	A3
<b>Axe B : Réhabiliter et maintenir le patrimoine existant</b>	Assurer la pérennité de l'ouvrage	B2 et B3
	Limiter les fuites	B3
	Anticiper l'avenir et prévenir les dégradations	B1 et B2
	Limiter les risques liés au fonctionnement de l'ouvrage	B2
<b>Axe C : Relever le défi des enjeux administratifs et financiers</b>	Améliorer l'efficacité du fonctionnement administratif et financier de l'ASCO	C2
	Sécuriser l'ASCO d'un point de vue juridique	C2
	Assurer la pérennité de la structure et la préparer aux perspectives de diminution de ses capacités d'autofinancement	C4
	Accompagner les actions des autres axes	C1, C3
<b>Axe D : Prendre en compte les contraintes et saisir les opportunités liées aux externalités</b>	Poursuivre les efforts pour une meilleure reconnaissance des services rendus par le canal	D1, D3
	Assurer la pérennité de la structure et de l'ouvrage	D3
	Sécuriser l'ASCO d'un point de vue juridique	D2, D3
<b>Axe E : accompagner les réseaux secondaires dans leurs orientations stratégiques</b>	Economiser l'eau	E1, E2, E3
	S'impliquer davantage dans la gestion des secondaires en vue de pouvoir mieux gérer la ressource et économiser l'eau	E4
	Faciliter la mise en œuvre des autres actions	E2, E3

## 2. AXE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

L'optimisation de la gestion de la ressource en eau est un enjeu majeur pour le canal de Craponne. L'ASCO rencontre en période de pointe des difficultés à satisfaire l'ensemble de ses adhérents. Parallèlement, l'ASCO souhaite rationaliser au maximum l'utilisation de l'eau disponible pour faire face aux perspectives d'évolution à la baisse de la disponibilité de la ressource ; et les politiques des financeurs favorisent les investissements permettant d'économiser la ressource.

Le schéma ci-dessous synthétise les objectifs à atteindre, les principales actions proposées dans le cadre du schéma directeur et la façon dont ces actions sont liées entre elles.

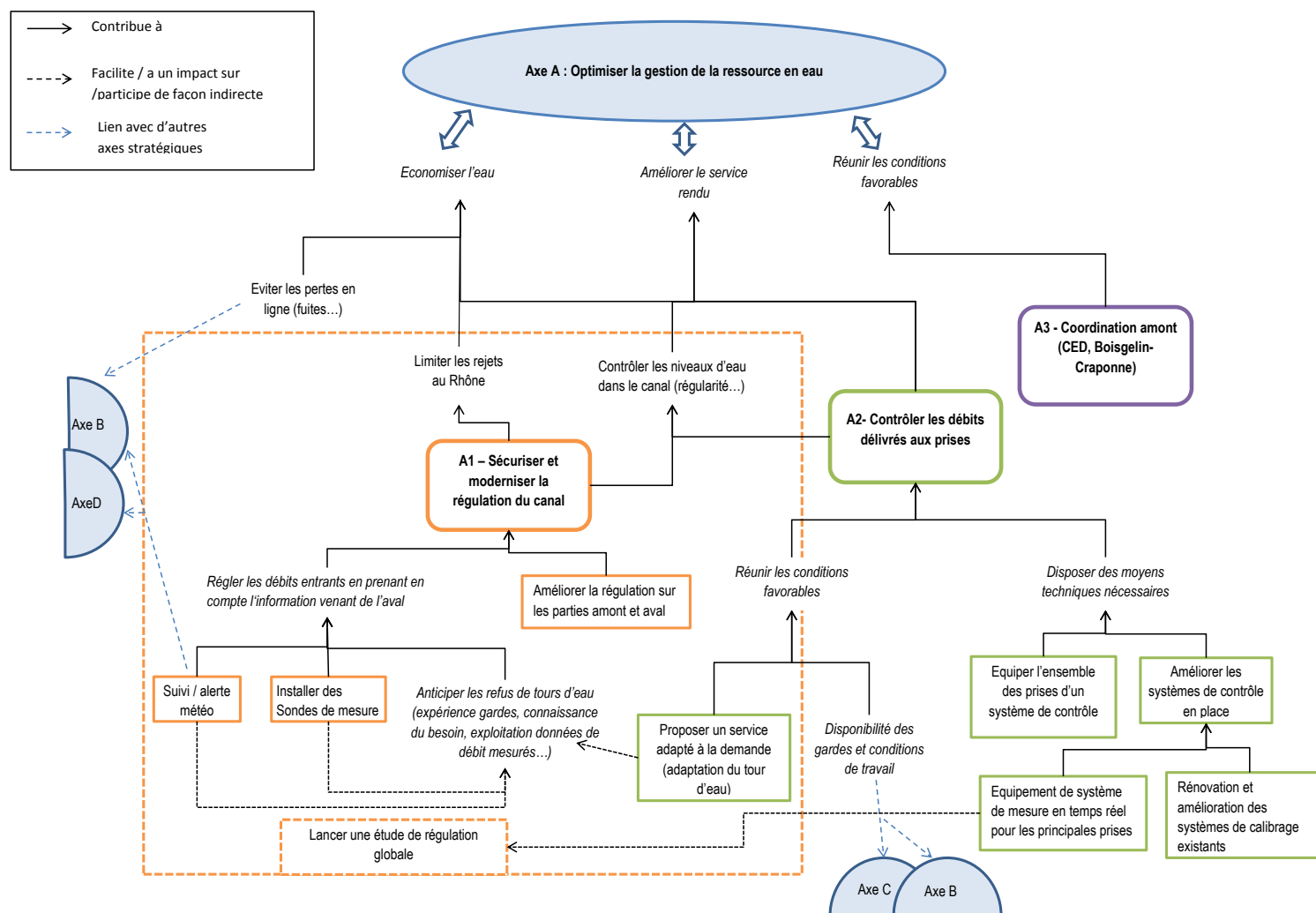


Figure 2-1 : Synoptique Axe A

## 2.1 SÉCURISER ET MODERNISER LA RÉGULATION DU CANAL

Le canal de Craponne Branche d'Arles dispose d'une régulation par l'amont. Cette méthode de régulation est la plus utilisée dans le monde car c'est la moins coûteuse et elle ne nécessite pas de rehausse de berge. Cependant elle manque de souplesse et nécessite la mise en œuvre de programmes d'irrigation rigides. L'inconvénient principal est celui d'un fonctionnement hydraulique par excès pour pallier le risque d'insuffisance en cas de débits dérivés aléatoires.

L'amélioration de la régulation du canal vise à pallier cet inconvénient majeur. Les actions étudiées et proposées en tiennent compte, cependant elles doivent rester en cohérence avec les problématiques suivantes :

- ▶ Une infrastructure hydraulique en deux parties : une partie amont très pentue pour un canal d'irrigation et une partie aval plus « classique » ;
- ▶ Des externalités très marquées : recharge de nappe, gestion des écoulements naturels, etc. ;
- ▶ Une capacité à investir existante mais qui doit rester maîtrisée.

L'enjeu est donc le suivant, **renforcer la régulation par biefs tout en conservant un fonctionnement global par l'amont**. L'efficacité de ces actions se mesure en termes d'eau non rejetée au Rhône et de satisfaction des demandes des usagers tout au long de l'année.

### 2.1.1 Enjeux liés à la régulation du canal principal et des interactions avec les secondaires

La phase de diagnostic du Schéma Directeur a démontré qu'en période de pointe, le partage de l'eau sur le canal est à l'origine de tensions. Les débits prélevés par le canal sont théoriquement suffisants pour fournir leurs droits d'eau à l'ensemble des usagers et permettre le bon fonctionnement des vannes de régulation du canal. Cependant, **le contrôle insuffisant des débits délivrés au départ des branches secondaires** (système de réglage des débits et de mesure absents ou défaillants, vandalisme...) **et les pertes en ligne** (fuites...) aboutissent durant certaines périodes à des prélèvements plus élevés que prévu par le tour d'eau, **entraînant au final un manque d'eau pour les usagers aval et le fonctionnement de la vanne AMIL du coadjuteur dans des conditions inappropriées**.

En tant que gestionnaire sur le canal principal, les actions permettant à l'ASCO de réaliser des économies d'eau et d'améliorer l'adéquation besoin / ressource dans le cadre de l'amélioration de la régulation sont les suivantes :

- ▶ Lancer une étude de régulation globale ;
- ▶ Intervenir sur la gestion des débits sur la partie amont du canal ;
- ▶ Intervenir sur la gestion des biefs de la partie aval – Vannes AMIL ;
- ▶ Améliorer les appareils de contrôle et de gestion des débits.

### 2.1.2 Etude de régulation globale – Action A1.3

Le diagnostic du Schéma Directeur a mis en évidence les points suivants :

- ▶ Un manque de connaissance du fonctionnement réel des flux d'eau liés à la gestion du canal, notamment la desserte en eau des secondaires ;
- ▶ Un besoin d'acquisition de données complémentaires ;
- ▶ La nécessité de remettre en état de nombreux ouvrages afin de positionner le canal dans un système de régulation plus efficient.

L'étude globale de la régulation du canal de Craponne branche d'Arles vise alors à :

- ▶ **Acquérir plus de connaissances** sur le fonctionnement réel du canal et des secondaires. Il s'agit de faire la synthèse entre les informations théoriques existantes, les connaissances empiriques des agents et responsables de l'ACO et le fonctionnement réel sur le terrain induit par les pratiques des irrigants ;
- ▶ **Modéliser le fonctionnement actuel** du canal ;
- ▶ **Définir les marges de progression** afin de mieux assurer l'équilibre besoin / ressource et identifier autant que possible les possibilités réelles d'économie d'eau qui pourraient apparaître. Cela se matérialisera par la détermination de scénarios et de perspectives pour une meilleure allocation besoin / ressource ainsi que par le dimensionnement précis des ouvrages nécessaires à mettre en place.

**Cette étude sera essentielle dans la détermination des économies d'eau techniquement atteignables.** On estime que cette étude permettra d'identifier les règles de gestion et les aménagements nécessaires permettant à terme de réduire de l'ordre de 50% les rejets actuels au Rhône, soit une économie d'eau de l'ordre de 3 à 4 Mm<sup>3</sup>/an (suivant le débit sanitaire laissé à Arles).

Le montant estimé de cette étude est de 93 500 €.

#### 2.1.2.1 Acquisition de données

La phase d'acquisition de données est essentielle. Elle se déroulera au cours de la campagne d'irrigation (entre avril et septembre). Elle se concentrera sur les points suivants :

- ▶ Les débits transitant dans le canal principal (avec une option pour l'acquisition de données complémentaires : option 1) ;
- ▶ Les débits alloués aux 10 prises principales du canal ;
- ▶ Les débits alloués aux 110 autres prises du canal (prestation à développer en option 2).

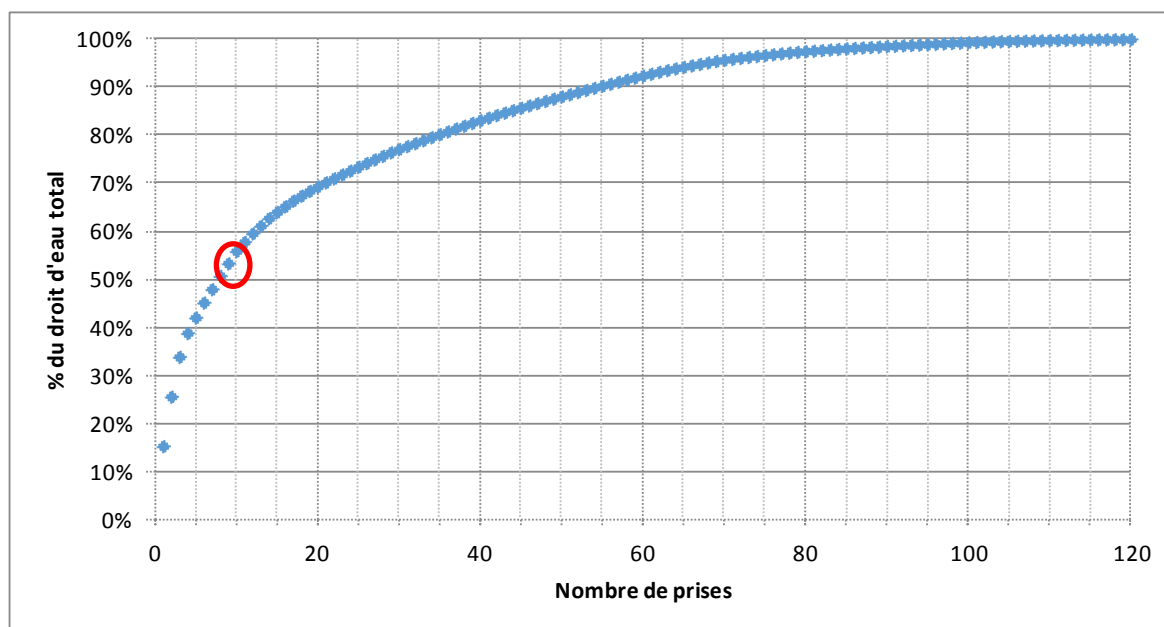
#### DÉBITS TRANSITANT DANS LE CANAL PRINCIPAL

Les débits transitant dans le canal sont contrôlés par des sondes de niveau d'eau. Ces niveaux d'eau sont traduits en débit à l'aide des courbes de tarages qui ont été définies. Les sondes font l'objet de contrôles et de suivis réguliers. Des instruments de mesure complémentaires seront installés entre 2015 et 2016 (Action 1.1) et compléteront le dispositif.

## DÉBITS ALLOUÉS AUX 10 PRISES PRINCIPALES

Le canal de Craponne branche d'Arles alimente au total 120 prises (départ de secondaires). Comme le montre le graphique suivant, 10 prises d'une capacité de plus de 200 l/s concentrent 56 % du débit total délivré par le canal.

Figure 2-2 : Nombres de prises en fonction du pourcentage de droit d'eau



Les caractéristiques principales actuelles de ces 10 prises sont les suivantes.

Tableau 2-1 : Présentation des 10 prises principales du canal

Prise n°	Nom de la prise	Rive (D/G)	Type de prise	Prise débit réglable (o/n)	Méthode de réglage du débit	Surface (ha de droit d'eau)
4	La Tapie	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	250,0
14 bis	Poulagères	RG	Continue	Oui	Echelle Bassin de calibrage	256,3
36	Chanoines	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	271,2
3	Colmatage	RG	Continue	Oui	Echelle Bassin de calibrage	271,7
22	Mas de Pillier	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	306,9
16	Vergières	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	315,2
14	Poulagères	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	484,0
15	Vergières	RG	Continue	Oui	Echelle Bassin de calibrage	811,7
12-13	Langlade	RG	Continue	Oui	Bassin de calibrage	1009,8
17	Haute Crau	RD	Continue	Oui	Module à masque	1500,0
Surface de droit d'eau des 10 prises principales					56%	5476,8
Surface de droit d'eau du canal					100%	9832,1



Les prises indiquées en bleu sur fond gris, sont des prises qui vont être regroupées en une seule (travaux prévus fin 2015). Cette nouvelle prise sera équipée d'un système de contrôle des débits.

Ainsi, 5 prises resteront à être équipées d'un système de mesure.

### DÉBITS ALLOUÉS AUX 110 AUTRES PRISES

Compte tenu de la teneur de cette action qui nécessite un travail de terrain très important et une implication très forte de l'ASCO et des gardes vannes, la détermination des débits réellement prélevés par les secondaires pourrait être directement réalisée par l'ASCO.

La détermination des débits alloués aux 110 autres prises du canal devra faire l'objet :

- ▶ D'une campagne de mesure exhaustive des débits prélevés par chaque prise du canal ;
- ▶ D'une expertise technique de chaque prise quant à sa capacité actuelle à fournir le débit théorique et le débit souhaité par les usagers ;
- ▶ D'un entretien individuel avec chaque responsable de réseau secondaire afin de définir avec lui le fonctionnement précis de la prise et ses attentes vis-à-vis du canal principal, mais aussi essayer de définir avec lui les « pertes » induites dans la gestion du canal secondaire.

L'ASCO dispose de la liste des prises (situation géographique, responsable, cote minimum de la prise, appréciation visuelle de l'ouvrage, fonctionnement théorique actuel). Pour 40 % des branches secondaires, un questionnaire d'étude qualitative a été réalisé lors du Schéma Directeur (campagne d'irrigation 2014). Ces éléments serviront de base de départ à cette étude complémentaire.

#### 2.1.2.2 Mise en place du modèle de fonctionnement du canal et de la desserte en eau des secondaires

Suite aux études précédentes, l'ASCO dispose préalablement d'un modèle développé sous SIC<sup>2</sup> (mis à jour en 2014). Ce modèle est construit sur la base des données mesurées au niveau du canal principal et des données théoriques sur le fonctionnement des prises. Il en résulte un outil intéressant mais ne reflétant pas exactement les réalités de terrain.

L'un des enjeux de ce nouvel outil est de faire clairement apparaître les écarts entre la gestion théorique et la gestion réelle mise en place par les agents de l'ASCO mais aussi et surtout par les usagers (les responsables des réseaux secondaires).

#### 2.1.2.3 Elaboration des scénarios

L'étude de régulation globale va permettre de faire émerger **trois scénarios initiaux** :

- ▶ Le scénario A correspondant au **fonctionnement théorique** du canal ;
- ▶ Le scénario B correspondant au **fonctionnement actuel** du canal ;
- ▶ Le scénario C correspondant au **fonctionnement souhaité par les usagers** du canal.

<sup>2</sup> Le logiciel SIC (Simulation Intégrée des Canaux et de leur Contrôle) est un logiciel de simulation hydraulique adapté au calcul des écoulements dans les canaux d'irrigation, les rivières, les fleuves et les réseaux d'assainissement.

Deux autres scénarios prospectifs devront ensuite être développés :

- ▶ Un **scénario I conduisant à optimiser la gestion actuelle du canal** dont les hypothèses seront la préservation des droits d'eau actuels et l'optimisation de la distribution entre usagers au regard des attentes qu'ils auront émis ;
- ▶ Un **scénario II visant l'atteinte d'un optimum vis-à-vis de la ressource en eau** pour lequel les membres du COPIL fixeront des objectifs à atteindre en termes de débits et de mode de régulation.

Le scénario II sera notamment l'un des éléments clés de cette étude. Il s'agira de définir les objectifs potentiels en termes de réduction des débits prélevés et distribués par le canal.

Pour chaque scénario prospectif (scénarios I et II) **des avants projets d'aménagements** pourront être envisagés en respectant le cadre suivant :

- ▶ Possibilités techniques de mise en œuvre des solutions retenues ;
- ▶ Impacts globaux sur la ressource en eau (estimation des débits et des volumes concernés) ;
- ▶ Impacts sur les usagers ;
- ▶ Impacts pour l'ASCO sur son mode de gestion et de fonctionnement.

Les options techniques suivantes sont réputées comme potentiellement pertinentes :

- ▶ **Mise en place de bassins de régulation** sur le canal principal (voir chapitre 2.1.3) ;
- ▶ **Regroupement de certaines prises** (voir chapitre 2.1.4) ;
- ▶ **Changement des vannes de régulation** (voir chapitre 2.1.5) ;
- ▶ **Modernisation de certaines prises et passage en basse pression** (voir chapitre 2.1.3.3)
- ▶ **Autres options** qui seront apparues nécessaires.

### 2.1.3 Gestion des débits sur la partie amont du canal – Action A1.2

Il n'est pas réaliste de multiplier les ouvrages de contrôle de niveau sur la partie amont du canal ce qui se traduirait par des coûts trop importants.

Les sources d'économies d'eau dans cette partie du canal se situent essentiellement dans le contrôle des débits alimentant la partie aval. Pour se faire, l'option optimale serait la mise en place d'un réservoir tampon au niveau de Chambremont.

La création d'une retenue tampon au niveau de Chambremont représente un investissement de l'ordre **de 650 000 à 800 000 €** pour une économie d'eau estimée à **2-3 Mm<sup>3</sup>/an**. En effet, cet aménagement associé aux autres actions permettrait de ne plus avoir aucun rejet au Rhône.

#### 2.1.3.1 Principes de la retenue tampon à Chambremont

La réserve tampon aura deux missions :

- ▶ Alimenter en eau la partie aval du canal qui sera régulée directement depuis le bassin tampon et non plus depuis Eyguières ;
- ▶ Mettre en réserve les excès d'eau transitant dans le canal amont afin de les mobiliser ultérieurement pour la partie aval.

### 2.1.3.2 Installation de la retenue tampon à Chambremont

La retenue tampon serait située en amont immédiat du Moulin de Chambremont en rive droite du canal et en dérivation de celui-ci, dans l'angle formé par le canal de Craponne et le canal de la haute Crau busé.

Deux versions sont possibles (en liaison avec le fonctionnement d'une éventuelle microcentrale, cf. étude SCP de 1983). Elles ne diffèrent que par l'emprise au sol, toutes les autres dispositions constructives et organes de régulation étant identiques. Ses caractéristiques géométriques principales sont les suivantes :

- ▶ Cote fond : 26,90 N.G.F.
- ▶ Cote crête de digue : 31,10 m N.G.F.
- ▶ Hauteur d'eau : 3,80 m
- ▶ Emprise au sol :
  - 8 000 m<sup>2</sup> pour la version 30 000 m<sup>3</sup>
  - 16 000 m<sup>2</sup> pour la version 50 000 m<sup>3</sup>
- ▶ Pente des talus : 2/1

Etant donné ces caractéristiques et la nature du terrain en place, il sera nécessaire de prévoir des déblais dans le poudingue existant, et de réaliser une étanchéité à l'aide d'une géomembrane.

Elle est alimentée par un déversoir latéral, dont le fonctionnement est contrôlé par un déversoir muni d'une vanne télécommandée située dans le canal, à l'aval de celui-ci.

Un canal bétonné de 7 m<sup>3</sup>/s et de 170 m de long équipé d'une vanne de régulation, rejoint le canal principal à l'aval du moulin, en empruntant pour traverser la route l'ancienne déviation du moulin. Immédiatement en amont de ce passage se trouve une vanne de sécurité, permettant le rejet dans la zone d'épandage définie précédemment.

Le coût de ces aménagements, dans ces deux versions, s'élève à :

- ▶ Environ 650 000 € : 450 000 € pour la réserve de 30 000 m<sup>3</sup> et 200 000 € pour les ouvrages annexes ;
- ▶ Environ 800 000 € : 600 000 € pour la réserve de 50 000 m<sup>3</sup> et 200 000 € pour les ouvrages annexes.

### 2.1.3.3 Système de prise en basse pression

Les prises en rive droite posent des problèmes de fonctionnement et de gestion. Une solution possible serait de mettre en place pour certains de ces secondaires un réseau basse pression (inspiré d'un système californien).

Il s'agit de mettre en place des canalisations enterrées (généralement en PVC) dans lesquelles l'eau est conduite aux rigoles (ou prises) sous basse pression. Cela revient à mettre en place une canalisation enterrée en pied de digue (voir même directement dans le canal) qui alimentera les prises par un prélèvement amont sur le canal.

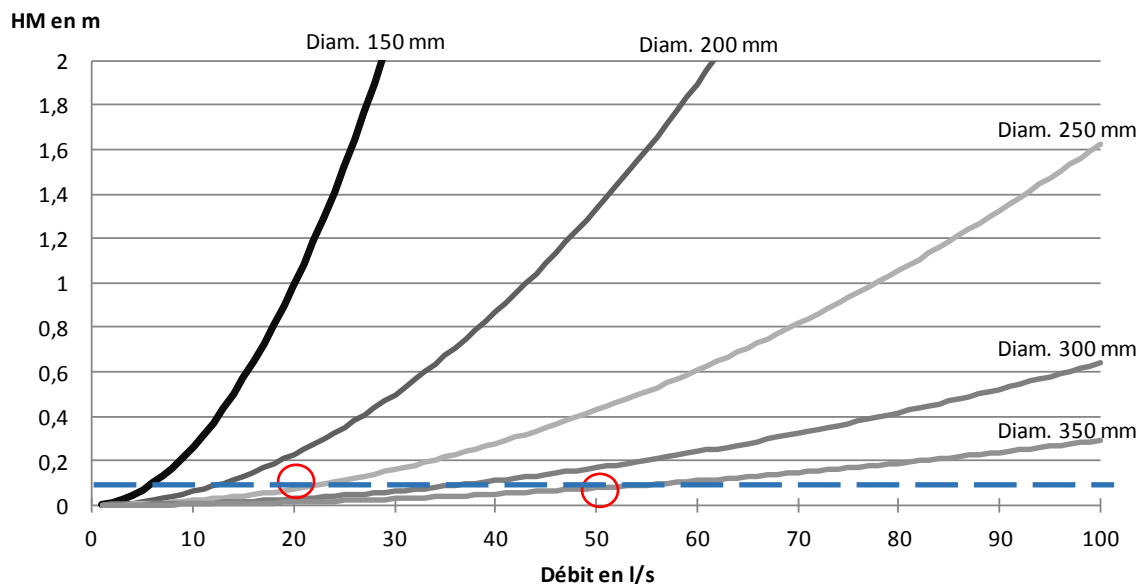
L'intérêt d'un tel système est de passer d'un réseau gravitaire à un réseau sous pression :

- ▶ supprimant les pertes d'eau en ligne ;
- ▶ réduisant fortement les coûts d'entretien ;
- ▶ répondant à la problématique de la gestion et des débits des prises secondaires en rive droite (absence de contrôle des débits, droits d'eau souvent faibles difficile à gérer en gravitaire...).

Par contre, une telle solution doit être bien étudiée car elle est coûteuse et doit être mise en œuvre uniquement si les conditions hydrauliques sont favorables. Il est indispensable de tenir compte des pertes de charges induites.

Figure 2-3 : Présentation des pertes de charges en conduite PVC

### Pertes de charges en conduite PVC pour une longueur de 100 M



Sachant que le canal de Craponne branche d'Arles, dans sa partie amont, dispose d'une pente moyenne de 2‰ (soit 20 cm tous les 100 mètres, trait bleu sur le graphique) cette approche semble possible pour certaines prises.

Ainsi, ce graphique montre que :

- ▶ Pour délivrer 50 l/s à la prise, pour une conduite d'amenée de 100 mètres d'un diamètre de 300 mm, il faudrait que la cote du refoulement de la conduite (au niveau de la prise du canal secondaire dans le contexte du canal de Craponne) soit environ 18 cm plus basse que le point d'entrée d'eau dans la conduite (soit 36 cm pour 200 m de canalisation) ;
- ▶ Pour délivrer 20 l/s à la prise, pour une conduite d'amenée de 100 mètre d'un diamètre de 200 mm, il faudrait que la cote du refoulement de la conduite (de la prise dans le contexte du canal de Craponne) soit environ 20 cm plus basse que le point d'entrée d'eau dans la conduite.
- ▶ Etc.

La gestion et la régulation de ce système pose cependant quelques contraintes. Les solutions techniques sont les suivantes :

- ▶ **Gestion manuelle par les gardes** : relativement semblable au fonctionnement actuel (en comparaison d'un passage à une gestion automatisée), avec une gestion de vannes positionnées sur la conduite et dont la consigne de débit est issue d'un contrôleur de pression (à aiguille ou digital) ;
- ▶ **Gestion manuelle par les usagers** : la conduite est équipée d'un débitmètre qui enregistre les débits et les volumes. L'utilisateur doit s'assurer qu'il respecte ses autorisations ;
- ▶ **Gestion automatique** : cela est plus complexe et plus coûteux. Les régulateurs de pression standards ne disposent pas de la précision suffisante pour gérer de la très basse pression. Cela demande alors du matériel spécifique souvent très coûteux compte tenu des diamètres des conduites.

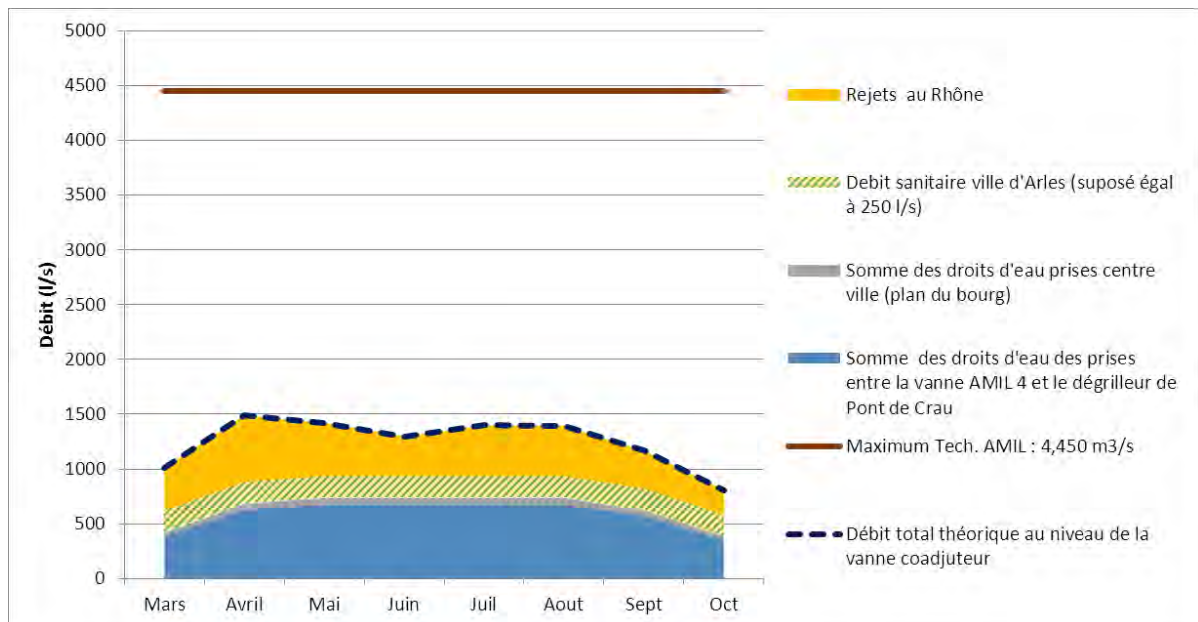
### 2.1.4 Gestion de la partie aval – Vannes AMIL – Action A1.4

Les vannes AMIL du canal de Craaponne branche d'Arles sont toutes les quatre des vannes D280 (source : plans techniques des ouvrages).

Les vannes AMIL sont des ouvrage hydrauliques, simples, performants, mais nécessitant un entretien régulier et dont le fonctionnement n'est pas adaptable. Par définition les vannes AMIL permettent de gérer une hauteur d'eau à l'amont de la vanne. La hauteur d'eau dans le canal de Craaponne doit être quasiment homogène puisque les prises elles-mêmes nécessitent un niveau relativement constant pour fonctionner. L'amélioration des vannes AMIL intermédiaires aura un impact limité sur les économies d'eau (cela permettra en revanche de maintenir ce patrimoine en l'état et permettra de prolonger la durée de vie de ces ouvrages). Seule l'amélioration de la dernière vanne AMIL (barrage de coadjuteur) aura un impact sur les débits et les volumes mobilisés par le canal.

La vanne critique est donc la dernière vanne AMIL située au niveau du barrage du coadjuteur. La figure suivante présente les caractéristiques actuelles de son fonctionnement théorique.

Figure 2-4 : Débits théoriques de fonctionnement du barrage du coadjuteur



Ainsi, les économies d'eau potentielles correspondent à la partie orange de la figure ci-dessus. Ainsi calculées, ces économies potentielles sont au maximum de 12 Mm<sup>3</sup>/an.

Les solutions actuelles sont les suivantes :

- Amélioration du fonctionnement des vannes AMIL actuelles (solution retenue par l'ASCO) ;
- Modification des ouvrages : remplacement des vannes AMIL.

Si le canal fonctionnait de manière optimale, l'action visant à améliorer le fonctionnement des vannes AMIL dans la partie aval permettrait de dégager un **potentiel d'économie d'eau d'environ 6 à 8 Mm<sup>3</sup> par an** (réduction globale des volumes et/ou meilleure allocation de la ressource).

L'ASCO s'oriente vers la solution visant à réhabiliter et mieux gérer les vannes AMIL car les responsables de l'association estiment qu'il s'agit de l'option la plus favorable en termes de coût/bénéfice.

On estime que cette action contribue à hauteur de 10% à la réduction globale des rejets au Rhône, soit 0,6 Mm<sup>3</sup>/an. Le montant total d'investissement est de **42 500 €**.

### 2.1.4.1 Amélioration du fonctionnement des vannes AMIL actuelles

Il n'existe plus de fabricant français de ce type de matériel. Cette technologie a quasiment disparu au profit des seuils en bec de canard (quand la disposition du canal le permettait). HYDROSTEC en Amérique Latine a racheté en 2007 la technologie Alsthom, notamment Neyrpic (dont les vannes AMIL). Il y a ensuite des installateurs (qui ont repris les techniques puisque le brevet est tombé dans le domaine public il y a une vingtaine d'année) dont SIDEN au Maroc ou ATC au Mali.

Pour le réglage et l'amélioration des vannes AMIL, les réhabilitations nécessaires sont les suivantes :

- ▶ Changement de l'amortisseur : indispensable car ils sont tous usés et non étanches ;
- ▶ Reprise des points de corrosion et graissage ;
- ▶ Reprendre le réglage de la vanne à l'aide de la documentation spécialisée en vérifiant et ajustant si besoin l'équilibre de la vanne en jouant sur les contres poids et le niveau d'eau souhaité en amont.

Ces travaux sont estimés, suivant les vannes de 5 000 à 25 000 € HT par vanne. Il y a aujourd'hui deux vannes à reprendre complètement, les vannes des barrages de Moulès du Coadjuteur, soit un total de 65 000 € pour des travaux à court et moyen termes.

Le détail des travaux prévus est le suivant :

- ▶ Contrôle de la potence avant utilisation par un organisme agréé,
- ▶ Prise de cote sur site avant démontage (niveau, hauteur d'axe de rotation, point de repère du radier...), essai de la vanne avant démontage, prise de vitesse d'ouverture-fermeture,
- ▶ Démontage sur site de la vanne avec retour atelier,
- ▶ Prise de cote pour plan de fabrication à l'identique,
- ▶ Démontage complet de la vanne pour rénovation, contrôle de la structure des éléments constitutifs de la vanne ;
- ▶ Dépose de chaque lest avec pesage précis du poids utilisé et identification des matériaux utilisés ;
- ▶ Sablage, expertise ;
- ▶ Rénovation de l'amortisseur de vanne (dash-pot) ;
- ▶ Remplacement de la boulonnerie et des pièces d'usure (graisseur, tige filetée, visserie, ...) ;
- ▶ Rénovation des paliers ;
- ▶ Repose du lest ;
- ▶ Point d'arrêt avant peinture ;
- ▶ Mise en peinture ;
- ▶ Transport et repose sur site ;
- ▶ Réglage, reprise du lest si nécessaire, essai ;
- ▶ Retouche peinture ;
- ▶ Essai en eau ultérieur avec régulation du niveau amont, réglage sur site si nécessaire.

### 2.1.4.2 Modification des ouvrages : remplacement des vannes AMIL

Comme indiqué précédemment les vannes AMIL sont généralement remplacées par des seuils (ou déversoirs) en bec de canard.

Les avantages des seuils en bec de canard sont :

- ▶ La faible variation de niveau du canal en amont pour une large plage de débit. Ainsi, en cas de variation de débit dans le canal principal, il n'est pas nécessaire de revoir le positionnement de la vanne de réglage des prises des secondaires ;
- ▶ Une exploitation du déversoir en bec de canard est aisée, et il demande peu de maintenance ;
- ▶ Une réalisation du seuil de mesure en maçonnerie, possible pour des entreprises locales ;
- ▶ Un entretien limité ;
- ▶ Une robustesse par rapport aux dégradations.

Le principal inconvénient est que le seuil en bec de canard est un ouvrage de génie civil fixe, non réglable une fois installé.

La longueur du seuil est calculée suivant la formule :

$$L = Q / (C \cdot h^{(3/2)})$$

Avec par exemple une lame d'eau maximum (h) = 10 cm (marnage du canal) et un coefficient de contraction C = 1,8 (perte de charge).

D'après la loi de seuil, avec un seuil en bec de canard d'une longueur totale de 15 m et en se projetant dans la cadre d'un fonctionnement normal du canal, la cote amont se situerait :

- ▶ 8 cm au dessus du niveau du seuil pour un débit de 600 l/s
- ▶ 15 cm au dessus du niveau du seuil pour un débit de 1 500 l/s
- ▶ 30 cm au dessus du niveau du seuil pour un débit de 4 500 l/s

Le remplacement de la vanne AMIL du barrage du Coadjuteur par un seuil en bec de canard est estimé à 60 000 €.

### 2.1.5 Amélioration des appareils de contrôle et de gestion des débits – Action A1.1

Le système de télégestion actuel est classique. Il est composé des ensembles suivants :

- ▶ un **réseau de stations de mesure** de débit disposées aux endroits-clés du canal, qui seront principalement les ouvrages de réglage de débit ;
- ▶ un **centre de télécontrôle** assurant la collecte des informations et leur pré-traitement.

Les stations de mesures doivent être des outils à l'épreuve du vandalisme et nécessitant des opérations d'exploitation/maintenance réduites.

## CAPTEURS

La mesure des débits repose principalement sur le principe d'une conversion d'une hauteur d'eau en débit appliqué à tous les points de mesure du canal. Les capteurs destinés à la mesure des débits seront donc des capteurs de niveau. Les technologies utilisées seront les ultra-sons ou la piézométrie. Au niveau du pont paradis et à l'aval des barrages dans la partie amont, où les vannes fonctionnent en régime dénoyé, la mesure de débit peut-être calculée à partir de la hauteur à l'amont de la vanne, à l'aval de la vanne et de l'ouverture de la vanne mesurée à l'aide d'inclinomètres ou d'enrouleurs à câble liés à des codeurs de position.

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Un raccordement au réseau électrique sera systématique recherché. Dans l'hypothèse où des sites reculés s'avéreraient indispensables, il peut être prévu une installation autonome alimentée par panneaux solaires. Etant donné la faible consommation des équipements de mesure et de transmission de données, les stations sont généralement alimentées par des panneaux de petites dimensions (caractéristiques à définir au cas par cas).

## SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS

Pour limiter le vandalisme des appareillages électriques de mesure/transmission de données, ceux-ci seront placés dans des puits de mesure capotés et cadenassés.

## APPAREILLAGE DE TÉLÉTRANSMISSION

Les mesures de niveau acquises par les capteurs sont collectées localement par un appareil de type "data logger" qui en assure l'horodatage et la transmission. La station est périodiquement appelée par le centre de télécontrôle pour le transfert des mesures acquises depuis le dernier appel.

## SUPPORT ET MATÉRIELS DE TRANSMISSION DE DONNÉES

La transmission actuelle des données se fait par une ligne dédiée. Il est cependant préconisé de passer via une transmission de données par téléphonie mobile. Ce choix de support permet de s'affranchir des questions de maintenance des appareillages et diverses redevances que nécessitent classiquement les réseaux de transmission par radio. Le volume de données à échanger depuis chaque point de mesure et la fréquence des interrogations font qu'il n'est pas nécessaire d'envisager un support à plus grande bande passante ni à disponibilité plus importante.

## CENTRE DE TÉLÉCONTRÔLE

Le centre de télécontrôle a pour but de permettre à l'ASCO de disposer d'une vision en temps réel des débits, et également de permettre une exploitation a posteriori des mesures. Pour cela, le centre de télécontrôle interroge périodiquement les ouvrages. Un logiciel de supervision, ou "superviseur", pilote l'interrogation des stations et permet le traitement et l'affichage des mesures.

Un nouveau logiciel de supervision permettrait d'assurer les fonctions suivantes :

- ▶ collecte des mesures de niveau,
- ▶ calculs de conversion en débit, filtrage des mesures,
- ▶ archivage, restitution des mesures,
- ▶ traitements des données (rapports),



- ▶ affichage en temps réel de la situation sur le périmètre géré (synoptiques graphiques et courbes d'évolution dans le temps),
- ▶ génération d'alarmes (ex : niveau anormalement haut, perte de communication avec les ouvrages, etc.),
- ▶ serveur web permettant à un autre poste informatique dans un autre lieu d'accéder aux affichages temps réel et archives.

## ORIENTATIONS RETENUES

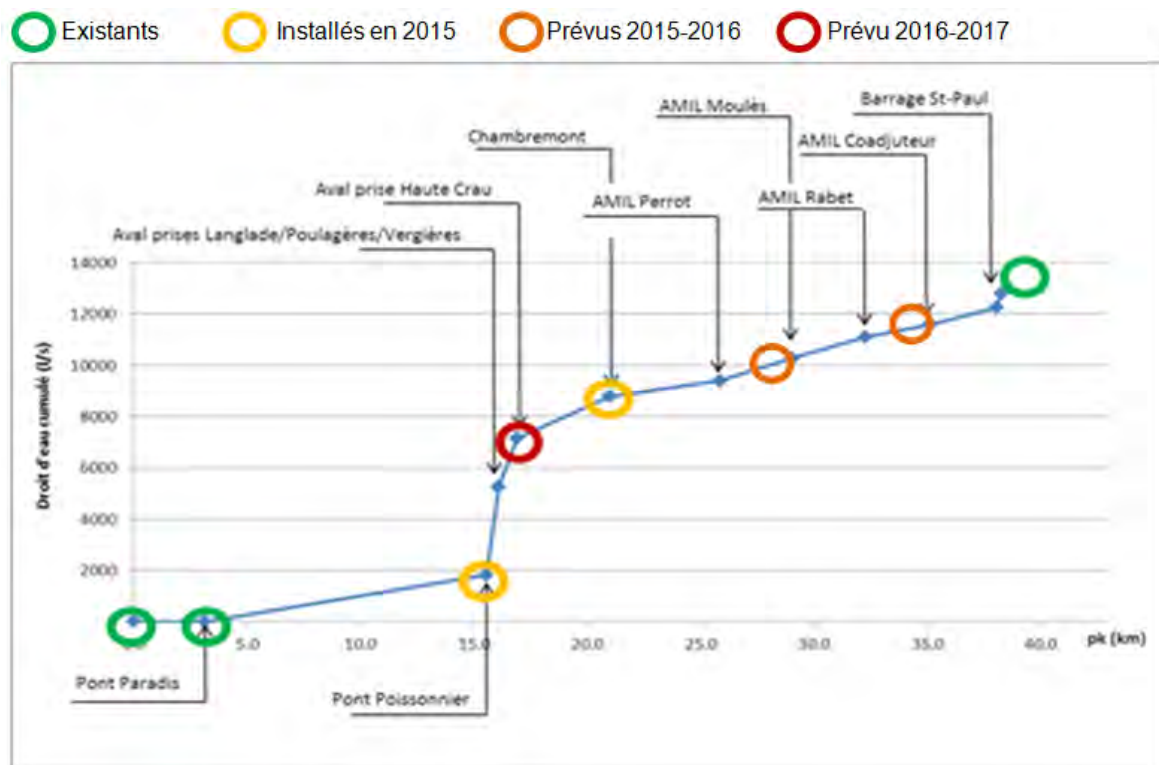
Dans le cadre de ce schéma directeur, il a été décidé de se concentrer sur la mise en service d'installation de contrôle et de mesures de débit complémentaires.

Ces installations doivent permettre une meilleure connaissance et un suivi des débits transités. Les données collectées seront importantes dans le cadre de l'étude régulation (action A1.3).

- ▶ **Sur la partie aval du canal.** De telles installations doivent tenir compte de certaines contraintes :
  - Présence des vannes AMIL : une simple sonde de niveau ne permettra pas de connaître les débits transités ;
  - Des coefficients de strickler qui varient dans le temps, pour un même débit on peut avoir des hauteurs d'eau différentes ;
  - Accès incertain à l'énergie électrique du réseau ERDF ou au réseau de télécommunication commuté.
- ▶ **Sur la partie amont,** des instrumentations plus « classiques » peuvent être mise en place : système de mesure de hauteur d'eau traduite en débit grâce à une courbe de tarage.

Le graphique ci-dessous indique les emplacements actuels et envisagés des différents capteurs tout le long du canal.

Figure 2-5 : Emplacements des capteurs de mesure sur le canal de Craponne



L'installation de nouvelles sondes sur le canal principal constitue un outil de travail pour l'ASCO des arrosants de la Crau. Celles-ci doivent permettre d'améliorer la connaissance et le suivi des débits transités et distribués sur la partie aval qui comprend le plus grand nombre de prises sur le canal. En conséquence, elles permettront d'assurer une meilleure allocation de la ressource en eau et une plus grande réactivité en cas de problème. Cette action a un double intérêt vis-à-vis de la ressource en eau. Un impact direct lié à la connaissance et la maîtrise des débits transitants dans le canal. Un impact indirect permettant de travailler sur les économies d'eau et leur quantification. On estime que cette action contribue à hauteur de 10% aux économies d'eau générées par la réduction des rejets au Rhône, (6,7 à 8,8 Mm<sup>3</sup>/an selon le débit sanitaire laissé à Arles) soit 0,7 à 0,9 m<sup>3</sup>/an.

Le coût de cette action en deux phases est estimé à 60 000 € HT (55 000 € pour la partie aval et 5 000 € HT pour la partie amont).

## 2.2 MAÎTRISER LES DÉBITS AUX PRISES

Le contrôle des débits délivrés aux prises ressort du diagnostic comme une problématique centrale. Ces débits sont pour l'instant insuffisamment bien maîtrisés, ce qui aboutit à certaines périodes de l'année à des prélèvements plus élevés que prévu par le tour d'eau, entraînant au final un manque d'eau pour les usagers aval et le fonctionnement de la vanne AMIL du coadjuteur dans des conditions inappropriées.

Les mesures d'adaptation proposées tiennent compte des constatations suivantes (issues du diagnostic) :

- ▶ L'ASCO manque des moyens techniques permettant de contrôler les débits :
  - certaines prises (notamment en rive droite) ne sont pas équipées de système permettant de mesurer et régler les débits délivrés ;
  - parmi les prises équipées, nombreuses sont celles dont le système de réglage n'est pas pleinement opérationnel ;
- ▶ L'équipement des prises doit s'adapter au contexte local (orientation du terrain naturel rendant non utilisable le système de bassin de calibrage pour certaines prises) ;
- ▶ Sur les 120 prises existantes sur le canal, il apparaît une certaine diversité d'ouvrages et les 10 prises les plus importantes concentrent plus de 50% des droits d'eau.
- ▶ Il existe, notamment en période de pointe, un écart entre le besoin des irrigants, les droits d'eau, et l'eau effectivement délivrée par l'ASCO. En conséquence on constate :
  - le mécontentement de certains irrigants (notamment si l'ASCO ne parvient pas à leur fournir leur droit d'eau) ;
  - des problèmes de vandalisme et/ou de dérèglement de ses systèmes par certains irrigants ;
  - une déconnexion entre débits réellement prélevés et les débits prévus par le tour d'eau établi (notamment sur les prises de rive droite dont les débits ne sont pas contrôlés, et pour lesquelles le tour d'eau n'est pas toujours adapté au besoin).

### 2.2.1 Adaptations du tour d'eau – Action A2.4

L'ASCO est sur le point d'achever la révision de son périmètre syndical (finalisation prévue fin 2015). Une fois cette tâche achevée, un gros travail de mise en cohérence des droits d'eau devra être fait.

Une réflexion plus large est également à mener sur le fonctionnement des prises intermittentes afin de régler les différents problèmes (parfois antagonistes) auxquels est soumis l'ASCO :

- ▶ L'existence de prises intermittentes engendre un surplus de travail pour les gardes,
- ▶ Le fonctionnement des prises continues de faibles débits n'est pas satisfaisant car :
  - Les prises se bouchent facilement,
  - Les irrigants arrosent difficilement leurs terres (notamment en rive droite) lorsque les débits sont trop faibles ;
- ▶ Dans l'état actuel du tour d'eau, les prises intermittentes entraînent une variation des débits, qui a pour conséquence de modifier la charge dans le canal, et donc les réglages des prises qui se font manuellement (par l'intervention des gardes vanne).

La stratégie à adopter par l'ASCO au moment de la révision du tour d'eau est liée à plusieurs autres orientations, notamment les aménagements mis en place pour la régulation du canal (regroupement de prises, mise en place d'ouvrages de régulation permettant d'atténuer les variations de niveau dans le canal principal (en particulier sur la partie amont du canal), bassin tampon, télégestion et système de suivi permettant de gagner du temps de travail pour les gardes...), et de la politique de l'ASCO en terme de gestion du personnel (stabilité ou augmentation de la masse salariale).

### 2.2.2 Solutions techniques pour le contrôle des débits aux prises

#### 2.2.2.1 Principes et appareils de mesure des débits existants

Le principe général adopté pour toutes les prises est de mesurer le débit à l'aval de la prise et d'utiliser cette mesure au sein d'un automate pour ajuster l'ouverture des différents éléments (modules à masque, vanne de réglage) de manière à atteindre une valeur de consigne définie par l'exploitant en fonction de ses droits, ses besoins et les circonstances particulières de l'exploitation.

- ▶ Seuil de mesure type Parshall ;
- ▶ Loi hydraulique d'orifice en régime dénoyé ;
- ▶ Loi hydraulique de seuil en régime dénoyé ;
- ▶ Débitmètre électromagnétique ;
- ▶ Débitmètre à ultrasons.

Ces différents outils (techniques) de mesures et de contrôle des débits sont présentés en détail dans l'annexe C.

### 2.2.2.2 Types de prise potentiels pour le canal de Craponne branche d'Arles

Les principaux systèmes de mesure de débits existants sur le marché pouvant être mis en place sur le canal de Craponne branche d'Arles sont comparés ci-dessous.

Tableau 2-2 : Présentation des types de prise potentiels pour l'ASCO

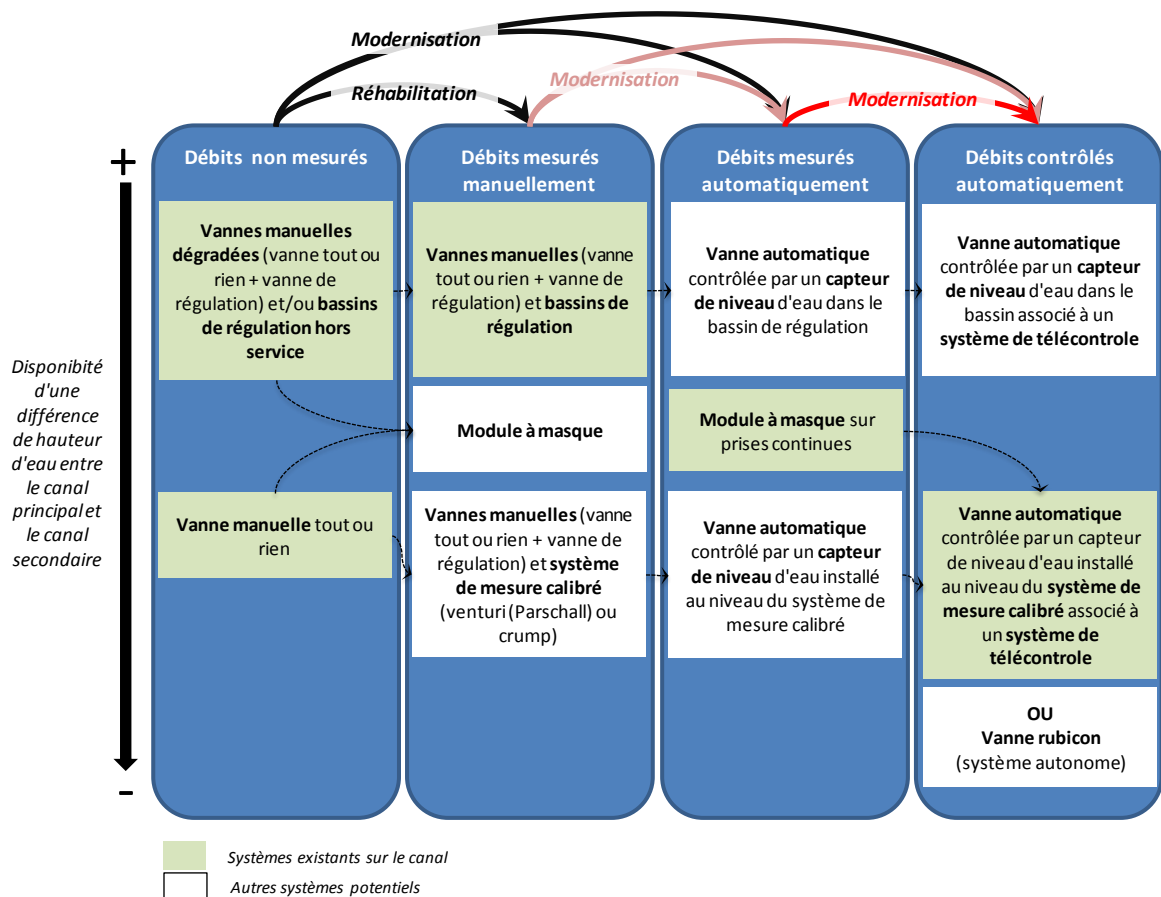
Type de système	Coût unitaire	Avantages	Inconvénients
<b>Bassin de calibrage et seuil déversant</b> (système actuel majoritaire sur le canal de Craponne)	Création : 2 000 à 5 000 € Rénovation : 500 à 5 000 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robuste</li> <li>- Permettant un contrôle visuel simple</li> <li>- Système ancien très innovant au moment de son installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non utilisable en l'absence d'une différence de niveau suffisante (ex : rive droite)</li> <li>- Réglage manuel de la prise</li> <li>- Entretien régulier du bassin nécessaire</li> <li>- Impossibilité de gestion à distance</li> </ul>
<b>Module à Masque</b> (remplace les vannes et les bassins existants)	2 000 à 5 000 € suivant les ouvrages (moyenne 2 500 €)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débit constant malgré les variations de hauteur d'eau dans le canal principal</li> <li>- Système robuste, adapté aux eaux chargées</li> <li>- Peu ou pas de manœuvre de la vanne à prévoir par les gardes</li> <li>- Faible entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessite une certaine perte de charge (différence de niveau d'eau) donc non adapté en rive droite dans de nombreux cas</li> <li>- Impossibilité de gestion à distance</li> <li>- De plus en plus de difficulté pour accéder à ce genre de matériel en France</li> </ul>
<b>Vanne Rubicon</b> (remplace les vannes et les bassins existants)	De 10 000 à 15 000 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système 100 % autonome de contrôle des débits</li> <li>- Adapté à des différences de niveau très faibles entre le canal principal et le secondaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coût d'investissement</li> <li>- Système type « boîte noire »</li> <li>- Système Australien, un seul revendeur en France actuellement</li> </ul>
<b>Venturi</b> (se positionne directement sur le départ du secondaire – pas de modification de la prise)	De 2 500 à 8 000 € suivant le débit maximum de la prise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A associer à un système de régulation du débit (vanne)</li> <li>- Pas besoin de différence de niveau importante entre le canal principal et le secondaire</li> <li>- Bien adapté au canal, notamment en rive droite</li> <li>- Faible entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage manuel de la prise</li> <li>- Impossibilité de gestion à distance</li> <li>- Disposer d'un linéaire suffisant</li> <li>- un coût d'investissement non négligeable</li> </ul>
<b>Vanne motorisée</b> (complète ou remplacer le dispositif actuel de prise)	De 4 000 € à 7 500 € pour des vannes en fonte suivant les diamètres : du 150 au 300 mm (plus 20 % pour des vannes en Inox)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliore la régulation globale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A associer à un système de régulation du débit (local ou télégréré)</li> <li>- Besoin d'une électrification</li> <li>- Entretien et maintenance de ces ouvrages important</li> <li>- Coûts liés au fonctionnement (énergie et suivi du matériel)</li> </ul>

Les principaux critères pouvant orienter le choix pour l'un ou l'autre de ces systèmes sont :

- Les contraintes techniques (notamment en rive droite où l'absence de pente ne permet pas de mettre en place un système type bassin de calibrage),
- Le coût au vu des capacités de l'ASCO et de ses partenaires financiers,
- Le choix d'un traitement égalitaire de l'ensemble des prises (même système de contrôle pour l'ensemble des prises du canal), ou au contraire d'un traitement différencié (système de contrôle choisit en fonction de l'importance de la prise en terme de débit prélevé et donc de droit d'eau).

L'objectif actuel de l'ASCO est de pouvoir connaître les débits au départ des prises. Il s'agit donc d'être en capacité de mesurer ces débits. S'ajoutent à cela les besoins pour contrôler et gérer ces débits. Les solutions possibles sont résumées dans le graphique ci-dessous.

Figure 2-6 : Systèmes de mesures et de contrôle des prises



Les coûts sont variables en fonction du matériel choisi, des débits à contrôler, des conditions d'installation, etc. Sur le canal de Craponne, cela représente des coûts d'investissement moyens par prise estimés :

- Entre 500 et 1 500 € pour un système de prise sans outil de mesure ;
- Entre 1 500 et 8 500 € pour un système de contrôle manuel ;
- De 5 000 à 12 000 € pour un système de mesure automatique (hormis les modules à masques qui entre dans la catégorie précédente) ;
- De 10 000 à 20 000 € pour un système automatique.

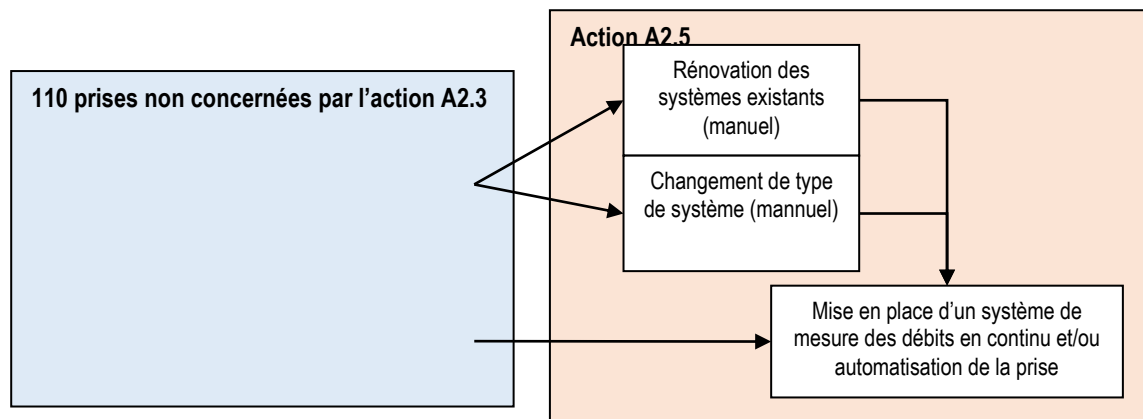
### 2.2.3 Orientations prises par l'ASCO et solutions retenues – Actions A2.1, A2.2, A2.3 & A2.5

Compte tenu des moyens disponibles et des enjeux, plusieurs actions ont été retenues pour améliorer le contrôle du débit aux prises.

- ▶ Une réparation à minima, pour les prises non fonctionnelles et/ou les plus endommagées, avec pour objectif de supprimer les fuites constatées au niveau des vannes et des bassins de calibrage et de réhabiliter les déversoirs indispensables au réglage des débits : déversoirs absents, vandalisés, ou fortement endommagés donc hors service (Action A2.1).
- ▶ Sur l'ensemble des prises qui ne sont pour l'instant pas équipées d'un système de contrôle (notamment en rive droite), l'installation de systèmes type module à masque (si la différence de charge est suffisante) ou bien venturi est proposée (action A2.2).
- ▶ Sur les 10 principales prises sur le canal, qui représentent à elles seules plus de 56% des droits d'eau, on propose une modernisation des prises couplée à l'installation de systèmes permettant une mesure des débits prélevés précise et en continue, reliée au système central de télégestion (action A2.3). Ces mesures permettront à l'ASCO de régler précisément ces prises et de prendre en compte leur manipulation par les irrigants pour la gestion globale des débits sur le canal. Par exemple, si les irrigants décident de fermer leur prise en période de coupe, l'ASCO pourra recevoir et intégrer instantanément cette information, les débits prélevés par le canal principal pourront être ajustés en conséquence. En l'absence de cette information, il est plus difficile à l'ASCO d'anticiper et l'eau qui n'est pas prélevée au niveau des prises est rejetée dans le Rhône en aval du canal. En pratique, la fusion de 5 de ces 10 prises en une seule et donc l'installation d'une nouvelle prise équipée d'un système de mesure des débits en continu est prévue en 2016-2017 (initialement prévue en 2015-2016, cette opération a été repoussée en raison de problèmes de financements). Le nombre de prises concernées par cette action une fois la fusion réalisée n'est donc plus que de 5.
- ▶ Une fois les 10 prises principales rénovées et/ou modernisées, le traitement des 110 autres prises sera à envisager par l'ASCO (Action A2.5). Plusieurs niveaux d'investissement seront possibles :
  - Rénovation des systèmes de calibrage existants : le diagnostic a montré, qu'au-delà des réparations que l'on peut qualifier « d'urgence » sur les vannes, les déversoirs, et les bassins de calibrage les plus détériorés (objet de l'action A2.1), un travail de fond est nécessaire pour rénover les systèmes existants, il s'agit ici d'opérations plus structurantes consistant à revoir la configuration même du bassin de calibrage, notamment son calage en hauteur (différence de charge par rapport au canal principal et par rapport à branche secondaire qu'il dessert) et sa taille, afin qu'il soit à même de jouer son rôle de stabilisation de l'écoulement.
  - Remplacement des systèmes existants par un autre système de contrôle des débits en fonctionnement manuel : cette alternative peut avoir un intérêt pour les prises sur lesquelles le système de bassin de calibrage existant actuellement ne fonctionne pas de façon satisfaisante en raison d'une perte de charge trop faible.
  - Quelle que soit celle des deux alternatives choisies pour le contrôle des débits, l'ASCO pourra envisager l'installation de systèmes de mesures des débits permettant l'automatisation des prises, ces systèmes de mesures pourront être reliés au système de télégestion central dans le but d'être intégrés dans la régulation globale du canal. L'automatisation permettra notamment de limiter la main d'œuvre nécessaire pour le réglage des débits, mais demandera à l'ASCO des compétences supplémentaires pour gérer les informations reçues et gérer l'ensemble du système de télégestion.

Le type d'équipement à mettre en place pourra être différent suivant le type de prise, les nouveaux éléments de connaissances et les effets des autres actions du schéma directeur (notamment les résultats de l'étude régulation, l'analyse des données de débit mesurées aux niveau des différentes sondes comparées aux débits théoriques, l'impact sur les débits des autres investissements sur les prises) permettront à l'ASCO de choisir le type d'équipement souhaité et la plus-value apportée pour les différentes prises du canal. Le schéma ci-dessous synthétise les options possibles et les prises concernées par cette action.

Figure 2-7 : Options possibles pour la réhabilitation en fonction des prises concernées



Les actions A2.1, A2.2 et A2.3 sont à réaliser dès que possible car il est souhaitable qu'une meilleure connaissance et maîtrise des débits délivrés aux prises soient effective au moment de l'étude de la régulation globale du canal.

## 2.2.4 Effets et impacts attendus

Les enjeux liés au contrôle des débits délivrés aux prises sont multiples, ils concernent à la fois l'amélioration du service rendu par l'ASCO à l'ensemble des irrigants (fourniture en eau en cohérence avec les besoins et adaptation du tour d'eau si nécessaire), et une meilleure équité dans la distribution de l'eau (respect des droits d'eau de chacun et conformité avec les statuts de l'ASCO<sup>3</sup>).

Les économies d'eau associées (au sens d'une diminution globale des quantités d'eau prélevées sur la Durançe) sont relativement faibles, voire nulles en période de pointe. En effet, la maîtrise des débits délivrés permettra avant tout une meilleure allocation de la ressource disponible.

Comme mentionné au paragraphe 1.3, il existe en revanche un potentiel d'économie à l'échelle annuelle. Ce potentiel est estimé à 5% du droit d'eau des prises. Les économies d'eau liées à chacune des actions relatives à la maîtrise des débits aux prises sont précisées dans les fiches actions.

L'action A2.3 permettra l'acquisition de nouvelles données qui pourront être utilisées :

- ▶ Comme source d'information sur les débits dérivés par les prises pour l'étude régulation ;
- ▶ Comme outil de gestion à l'échelle du canal par intégration des mesures réalisées en continu au système de régulation global du canal. A ce titre, l'action A2.2 contribue à l'atteinte de l'objectif de réduction des rejets au Rhône.

Comme déjà évoqué précédemment, ces actions auront un impact sur la charge de travail des gardes du canal. Dans l'hypothèse du maintien d'un réglage manuel, il est difficile pour les 3 gardes employés par l'ASCO de réaliser correctement le contrôle et le réglage des 120 prises du canal.

<sup>3</sup> L'article 3 des statuts précise que la mission première de l'ASCO est « la répartition et la distribution d'eau brute sur la branche d'Arles du canal de Craponne, conformément aux titres, règlements, arrêts, conventions et jugements intervenus »

## 2.3 RELATIONS AVEC LES AUTRES STRUCTURES DE GESTION DE L'EAU – ACTIONS A3.1, A3.2 & A3.3

L'ASCO est à l'heure actuelle fortement impliquée dans les démarches sur le territoire, notamment dans le contrat de canal et le fonctionnement de l'Union Boisgeline-Craponne. Des actions ont donc été prévues dans le cadre du schéma directeur (Action A3.1, A3.2 et A3.3) afin de prévoir la poursuite de l'implication de l'ASCO dans l'Union-Boisgeline Craponne, le contrat de canal et la Commission Exécutive de la Durance.

Maintenir une bonne implication dans les organisations amont est important, et permet :

- ▶ De gérer l'eau à l'échelle du territoire de façon coordonnée ;
- ▶ De mener des réflexions communes et de rechercher des synergies :
  - les réflexions sur les transferts de droits d'eau : certaines associations d'irrigants ont des besoins bien différents de ceux des irrigants de foin de Crau, des droits d'eau pourraient donc être échangés à certaines périodes afin de mieux satisfaire les besoins des irrigants,
  - les réflexions sur les arrangements possibles avec EDF,
  - les réflexions sur la mise en commun de moyens et de matériel,
  - etc.
- ▶ De défendre de façon plus efficace et avec une meilleure visibilité les intérêts des associations d'irrigation de canaux gravitaires, notamment en ce qui concerne la reconnaissance (y compris financière) de leurs externalités (recharge de nappe, patrimoine, rôle pour le développement et l'équilibre global du territoire, etc.).



### **3. B - RÉHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**

Trois thématiques ressortent concernant la réhabilitation et le maintien du patrimoine du canal :

- ▶ L'entretien et la maintenance régulière du canal ;
- ▶ Les enjeux de sécurité et de fonctionnement des ouvrages ;
- ▶ Le maintien de l'intégrité physique de l'ouvrage via des investissements adaptés.

Le schéma ci-dessous synthétise les grands principes et les principales actions retenues pour l'axe B.

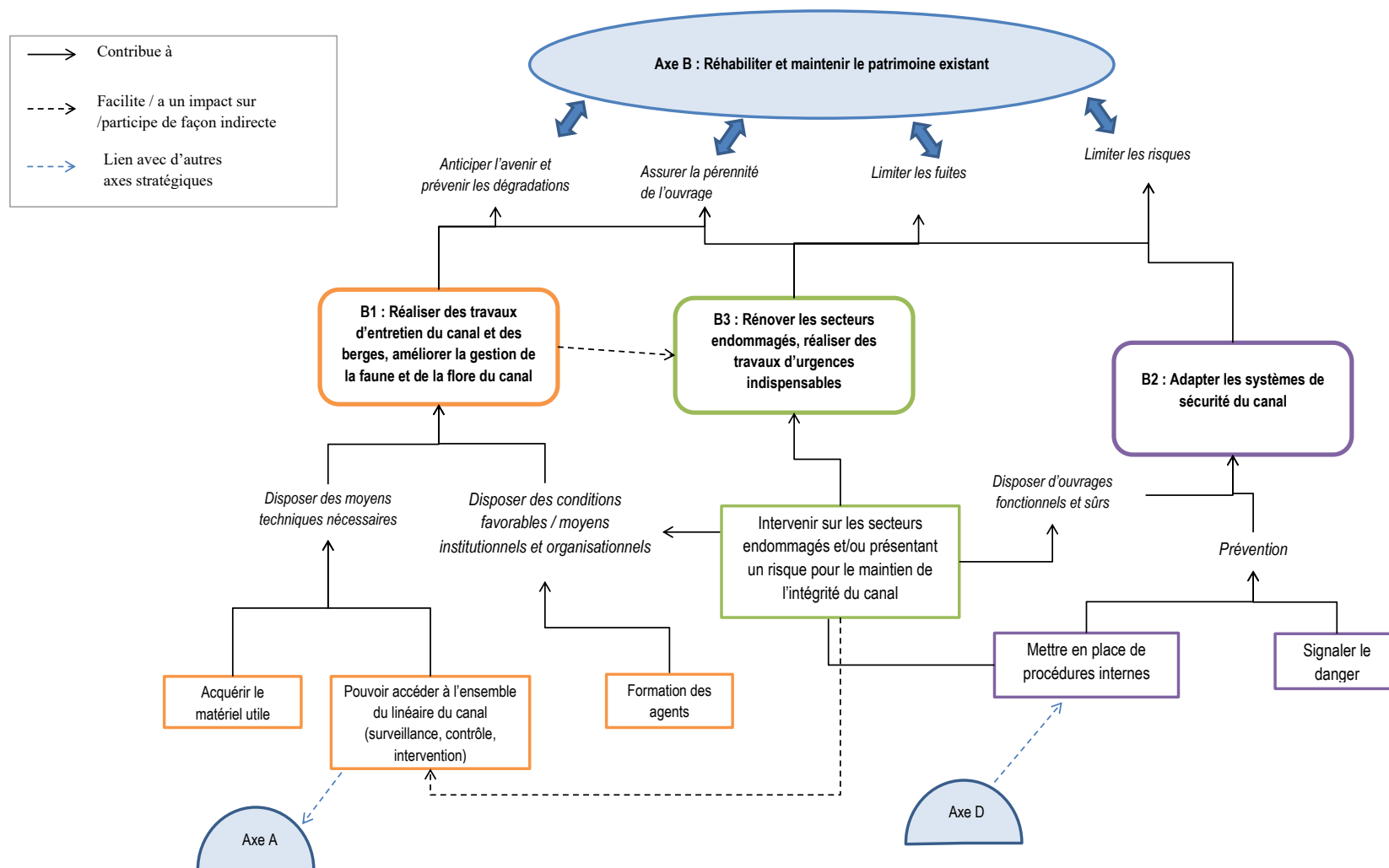


Figure 3-1 : Synoptique Axe B

### 3.1 ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU CANAL

Comme souligné dans le rapport de diagnostic l'entretien des berges semble insuffisant sur certaines sections du canal, notamment en ce qui concerne le contrôle de la végétation. Les engins utilisés, souvent de taille importante, entraînent une altération des digues (tassements, ornières).

La régularité et la qualité de l'entretien sont les garants :

- ▶ du maintien des ouvrages à un niveau satisfaisant de sécurité ;
- ▶ de la détection précoce des amorces de désordres.

De ce fait, un entretien régulier permet d'anticiper des dégradations pouvant demander des investissements importants si elles ne sont pas traitées suffisamment tôt.

Des actions sont donc proposées dans ce sens. Ces actions tiennent compte du fait que pour réaliser un entretien efficace il est nécessaire :

- ▶ De pouvoir accéder au canal, afin de pouvoir contrôler l'état de l'ouvrage et intervenir en cas de besoin (actions B1.1 et B1.2) ;
- ▶ De disposer du matériel nécessaire pour effectuer certains travaux d'entretien courant (action B1.4, qui est associée à l'action C1.4) ;
- ▶ De prendre des mesures favorisant un entretien adapté et efficace (actions B1.8 et B1.9) ;
- ▶ De prêter attention à différents points dans le cadre de la réalisation de l'entretien du canal (actions B1.3 ; B1.6, B1.7).

#### 3.1.1 Accès au canal - Actions B1.1 & B1.2

Un important travail a été fait au cours des 10 dernières années pour améliorer l'accessibilité aux digues du canal. Il est globalement accessible sur au moins une de ses digues sur la majorité des secteurs, au moins ceux en remblais pour lesquels les enjeux de surveillance sont les plus importants. Certains secteurs problématiques subsistent néanmoins. Ici encore, un travail en collaboration avec l'ASCO a été réalisé pour identifier les principaux secteurs concernés.

Les enjeux de l'aménagement des accès sont listés ci-dessous.

- ▶ Avoir la possibilité d'intervention sur l'ensemble des ouvrages clés (l'ensemble des principaux ouvrages du canal sont accessibles à l'exception du barrage régulateur de Moulès).

La digue en rive droite du barrage n'est pas accessible, même à pied, quant à la digue de rive gauche, elle n'est pas suffisamment large pour permettre le passage d'engins pouvant être nécessaires pour intervenir sur la vanne (en cas de remplacement, de problème technique exigeant un démontage de la vanne AMIL, etc.)

L'action B1.1 consiste donc à élargir la digue en rive gauche, pour atteindre une largeur au moins égale à 4 m, permettant les interventions sur l'ouvrage.



Figure 3-2 : Accessibilité au barrage Moulès

- Assurer la surveillance des digues sur les secteurs en remblais.

Sur les secteurs en remblais ou un risque de rupture de digue existe, il est important que les gardes puissent effectuer un contrôle visuel afin de détecter des indices attestant d'une instabilité ou d'un risque pour la digue (action d'animaux fouisseurs, affaissement, érosion en pied, renards hydrauliques...).

Les principaux tronçons concernés par ce type de problématique ont été identifiés en collaboration avec l'ASCO. La végétation retrouvée sur ces portions de digue peut être suivant les cas de la canne de Provence, ou une végétation arbustive (voir Figure 3-3).



*Figure 3-3 : Exemples de digues en remblais non accessibles à pied à cause de la végétation*

- Pouvoir accéder à l'ensemble des prises pour assurer le contrôle et le réglage des débits (en lien avec l'action stratégiques A.2).

Certaines prises, notamment en rive droite, sont difficilement accessibles pour les gardes, y accéder implique de faire des détours importants ou le passage par des propriétés privées. L'amélioration de l'accessibilité à ces prises est importante et contribuera à l'atteinte des objectifs de l'action stratégique A2 (contrôle des débits aux prises).

- Contrôler la végétation pour éviter la détérioration du canal et faciliter les interventions en cas de chutes de grands arbres dans le canal en période d'exploitation.

Sur les secteurs où le canal est en déblais ou proche du terrain naturel, les enjeux de sécurité sont moindres. Un contrôle de la végétation est cependant nécessaire, d'une part comme mentionné ci-dessus pour faciliter l'accès aux prises lorsque des prises sont présentes sur la section, mais également pour prévenir les dégâts que peut occasionner la végétation sur l'ouvrage

Il ne s'agit pas de couper sans distinction l'ensemble de la végétation présente en bordure du canal, notamment sur les secteurs en déblais où les enjeux de sécurité sont moindres, mais plutôt :

- de réaliser un débroussaillage global des abords du canal ;
- de réaliser une coupe sélective. Il est nécessaire notamment d'éliminer les arbres morts ou dépérissant ;
- de tailler les plus grand arbres afin qu'en cas de chute, les dégâts occasionnés soient moindres et l'évacuation plus facile ;
- d'éviter la pousse de nouveaux arbres par un entretien régulier (action B.1.3).

### 3.1.2 Acquisition de matériel et formation des agents - Actions B1.4 & B1.8

Les garde-vannes de l'ASCO se répartissent les tâches sur le canal. Le travail est aujourd'hui satisfaisant, mais dans un objectif d'économie d'eau, d'adaptation des procédures à l'ensemble des nouvelles règles de gestion de l'eau, et au vu des enjeux économiques et financiers pour l'ASCO, il semble opportun de revoir le travail des gardes.

#### DÉFINIR PRÉCISÉMENT LEURS MISSIONS

Les garde-vannes sont des acteurs centraux de la gestion des canaux. Ils sont le relai permanent entre les responsables élus de l'ASCO (notamment le Président), la direction, les services administratifs et surtout les adhérents sur le terrain.

Le tableau ci-dessous synthétise les missions pour lesquels les garde-vannes ont un rôle potentiel à jouer. Les propositions faites ci-dessous seront à discuter au sein de l'ASCO.

Tableau 3-1 : Missions d'un garde-vanne

NATURE DES MISSIONS POSSIBLES	TRAVAUX A EFFECTUER
<i>ENTRETIEN</i>	Restauration du matériel Nettoyage des ouvrages Graissage Entretien des espaces verts Traitements Réparations diverses
<i>INTERVENTIONS</i>	Relèves des compteurs Gestion des vannes Devis Renseignement/Conseil aux adhérents
<i>DEPANNAGE</i>	Réparations Stopper et réparer les fuites Remise en route des stations de pompage
<i>SURVEILLANCE</i>	Visite régulière des stations et des canaux Contrôle des écoulements Recherche de fuites Fonctionnement des vannes et des prises
<i>SECRETARIAT</i>	Mise à jour des adhérents Recherches pour les notaires Comptabilité Archivage, Rangement Organisation du travail Relais avec le secrétariat administratif
<i>DIVERS</i>	Rencontre avec les fournisseurs et associés Echange d'information avec d'autres gardes vannes Nettoyage et entretien divers

Source : ASA Casseneuil Ste Livrade et Jean-Philippe LUC - 2009

Ces missions de « présence » sur le terrain sont d'une importance capitale. Les actions du garde-vanne permettent de :

- ▶ Limiter les gaspillages d'eau ;
- ▶ Pérenniser le fonctionnement de certains canaux en limitant les grosses interventions ;
- ▶ Sensibiliser les adhérents à un respect des ouvrages et des autres usagers (respects des débits et des temps de fonctionnement).

Une approche empirique développée dans le sud-ouest de la France vise à déterminer les impacts des garde-vannes sur le patrimoine des ASA, sur la gestion économique de la structure et sur son rôle territorial (pouvant jouer directement sur les économies d'eau).

Tableau 3-2 : Importance des garde-vannes dans la gestion des ASA

Réseau Collectif		Patrimonial	Economique	Territorial (eau)
<b>Ressource</b>	Surveillance des niveaux	-	-	***
	Gestion des prélèvements	**	-	***
	Vérification des systèmes de régulation	*	*	***
<b>Prises et Stations</b>	Abords de la station et de la prise	**	*	-
	Génie civil	***	*	-
	Suivi des consommations	**	***	***
	Entretien matériel électrique	***	***	*
	Entretien du matériel de régulation	***	***	***
	Matériel de sécurité	*	***	-
	Contrôle et surveillance	**	**	*
	Intervention d'urgence	*	***	***
<b>Réseau</b>	Entretien du matériel de régulation	***	***	**
	Entretien des abords des ouvrages	**	***	-
	Suivis des volumes	-	***	***
	Contrôle des ouvrages	*	***	***
<b>Vie Associative</b>	Appui auprès du président	*	**	-
	Interface avec les adhérents	**	*	**

Enjeux environnementaux liés à la gestion de l'eau : - Aucun impact  
 \* Impact limité  
 \*\* Impact moyen  
 \*\*\* Impact fort

Source : SDCI 47 - 2009

Il apparaît clairement que le garde-vanne peut avoir un impact direct sur la santé financière des structures collectives d'irrigation. Il permet également d'assurer une plus grande durée de vie des infrastructures. Enfin, du fait de ses interventions, il permet de réaliser des économies d'eau ponctuelles qui, de manière cumulée peuvent avoir un impact important.

## ORGANISER ET ENCADRER LE TRAVAIL ET LES INTERVENTIONS

Le garde-vanne a un rôle central à condition que ses missions soient clairement identifiées et qu'il y ait un suivi de son activité. Cela équivaut à mettre en place des « normes qualités » visant à « professionnaliser » ses missions (voir également le chapitre 3.1.3).

L'amélioration de l'organisation du travail passe aussi par de la **formation des agents** devant faire état des contraintes auxquelles ils sont confrontés sur le terrain :

- ▶ Technique : entretien ouvrages, gestion des canaux, etc.
- ▶ Sécuritaire : être formé aux risques.

Le tableau ci-dessous indique les opérations classiques d'entretien et de maintenance devant être réalisées pour un entretien normal et préventif des canaux d'irrigation.

Tableau 3-3 : Actions O&M pour des canaux gravitaires

	Tache	Surveillance	Opération de Maintenance	Fréquence	1 fois tous les ...	Observation
<b>Pistes</b>	Débroussaillage		X	1	an	
	Dégagement des obstacles		X	Demande		
	Remise en état général		X	1	5 ans	Engins TP
<b>Vecteurs naturels</b>	Curage / Reprofilage		X	1	5 ans	Engins TP
	Contrôle du libre passage de l'eau	X		2 - 4	an	
	Dégagement au droit des ouvrages		X	1	mois	
	Dégagement des passages obstrués		X	Demande		
	Evacuation des envasements		X	1	an	
	Contrôle des niveaux	X		1	semaine	
	Débroussaillage sélectif		X	1	an	
<b>Appareillage de mesure</b>	Contrôle capteurs	X		1	semaine	
	Vérification transmission	X		1	semaine	
<b>Prises d'eau</b>	Contrôle, manœuvre organe dégrèvement	X		1	mois	
	Contrôle des vannes de purge	X		1	mois	
	Nettoyage des grilles		X	1	semaine	
	Purges et chasse		X	Demande		
	Contrôle, graissage et nettoyage des dégrilleurs		X	1	mois	
	Contrôle, graissage des ponts et portiques		X	1	mois	
	Contrôle des outils de mesure	X		1	semaine	
	Contrôle envasement	X		1	an	
	Peinture parties métalliques		X	1	3 ans	
<b>Génie Civil</b>	Contrôle écoulement	X		1	semaine	
	Contrôle maçonnerie	X		2	an	
	Débroussaillage abords		X	1	an	
	Nettoyage, surveillance, contrôle	X		1	semaine	
	Peinture parties métalliques		X	1	3 ans	
<b>Appareillage hydromécaniques</b>	Contrôle écoulement	X		1	semaine	
	Contrôle, graissage		X	1	mois	
	Peinture parties métalliques		X	1	3 ans	
<b>Canaux en terre</b>	Surveillance des talus et berges	X		1	semaine	
	Colmatage des ravines et fissures de retrait		X	2	an	Outillage mécanique léger
	Contrôle des atterrissements	X		2	an	
	Surveillance de l'étanchéité des remblais	X		2	an	
	Débroussaillage des berges et talus		X	1	an	Epareuse et girobroyeur + travail manuel
	Contrôle de la revanche à débit maximal	X		1	semaine	
	Réparation des revêtements des berges		X	1	2 ans	
	Curage / Reprofilage		X	1	5 ans	Gros matériel de TP
	Recharge et remblais		X	Demande		Petit matériel de TP
<b>Canaux revêtus</b>	Surveillance des revêtements et des joints	X		1	an	
	Accès au canal (debroussaillage)		X	1	an	
	Contrôle des atterrissements	X		1	2 ans	
	Surveillance des fuites	X		1	an	observation des abords
	Curage		X	1	3 ans	Petit matériel de TP
	Refection des joints		X	1	3 ans	Outillage léger

## FOURNIR LES ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

L'équipement principal actuel dont dispose l'ASCO est le suivant :

- ▶ 1 véhicule par agent ;
- ▶ Quelques outils d'entretien courant.

Le renforcement des équipements passe au minimum par l'acquisition d'un véhicule atelier entièrement équipé. Ce véhicule n'a pas besoin de spécificités particulières car le territoire de l'ASCO est facilement accessible.

L'équipement standard nécessaire est présenté dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 3-4 : Equipement nécessaire pour les agents de l'ASCO*

		Prix unitaire	Quantités	Total Investissement	Durée amortissement (en années)	Prévision annuelle pour renouvellement
Véhicules	Véhicule atelier (neuf)	18 000 €	3	54 000 €	6	9 000 €
	Véhicules (occasion)	12 000 €	5	0 €	5	12 000 €
	Remorque	1 000 €	1	1 000 €	10	100 €
Gros outillage	Tronçonneuse à matériaux	800 €	2	1 600 €	10	160 €
	Tronçonneuse	400 €	3	1 200 €	5	240 €
	Perceuse/Marteau Piqueur	400 €	3	1 200 €	5	240 €
	Visseuse	250 €	3	750 €	3	250 €
	Motopompe	500 €	1	500 €	10	50 €
	Karcher + Accessoires	800 €	1	800 €	5	160 €
	Meuleuse	300 €	3	900 €	5	180 €
	Poste à souder	900 €	1	900 €	10	90 €
	Tondeuse à gazon	2 000 €	1	2 000 €	5	400 €
	Bétonnière	800 €	1	800 €	10	80 €
	Débroussailleuse	500 €	3	1 500 €	5	300 €
Autre outillage	Petit outillage	1 500 €	3	4 500 €	10	450 €
	Multimètre	300 €	2	600 €	10	60 €
	Equipement de sécurité	500 €	5	2 500 €	4	625 €
	Pelle, pioche, hache, etc.	500 €	3	1 500 €	4	375 €
	Echelle	300 €	1	300 €	5	60 €
<b>TOTAL MATERIEL</b>				<b>76 550 €</b>		<b>24 820 €</b>

Remarque : Les investissements d'un montant égal à 0€ correspondent au matériel déjà en possession de l'ASCO

Des investissements doivent être faits pour combler le manque actuel de moyen, près de 50 000 € sur deux ans. Ensuite il faut que l'ASCO arrive à provisionner un remplacement de ce matériel. Il faut prévoir environ 25 000 € par an pour couvrir ces charges prévisionnelles. Le stockage du matériel est également à prévoir (voir action C3.1)

A terme, l'informatisation des garde-vannes (mini PC, GPS, etc.) pourrait devenir une réponse performante pour une meilleure gestion de l'eau. Il s'agit de :

- ▶ la connaissance des débits et des prélèvements en instantané ;
- ▶ la gestion dynamique du tour d'eau ;
- ▶ le suivi et l'accompagnement des usagers dans leur choix d'utilisation de l'eau ;
- ▶ etc.

Enfin des gros engins de chantiers pourraient être acquis :

- ▶ Mini-pelle à chenille : 50 000 à 75 000 € ;
- ▶ Tracteur avec une débroussailleuse et une épareuse : 60 000 à 100 000 € ;
- ▶ Matériel professionnel de débroussaillage : camion avec grues, déchiqueteuse, etc. : 30 000 à 50 000 €.



Il s'agit d'investissements importants, cela représente des coûts de maintenance relativement élevés et les agents de l'ASCO doivent être formés et intéressés aux travaux à réaliser avec ces outillages. Il faut donc s'assurer du retour sur investissement. La mutualisation avec d'autres acteurs du territoire est souvent conseillée. Pour ce type d'engin, il sera nécessaire que l'ASCO réfléchisse au cas par cas et après discussion avec les ASP voisines au meilleur compromis (achat seul ou mutualisé, location ponctuelle...).

### REVOIR LE PLANNING DES GARDE-VANNES

La notion d'astreinte doit être revue et le temps de travail des garde-vannes doit être réaménagé pour :

- ▶ Optimiser leur temps de présence sur le terrain ;
- ▶ Permettre certaines interventions nécessitant une coordination entre les garde-vannes ;
- ▶ Permettre au garde-vannes d'avoir un réel rôle d'intermédiaire entre les gestionnaires de l'ASCO et les adhérents.

En parallèle, la gestion de l'eau sur le canal (tour d'eau, régulation des vannes) doit s'adapter à ces contraintes techniques de gestion du personnel. D'autres éléments seront déterminants dans cette réorganisation comme le règlement de service.

### MÉTHODOLOGIE ET MOYENS NÉCESSAIRES

Certains investissements sont en lien direct avec l'amélioration des performances :

- ▶ **Formation des garde-vannes** : le plus efficient serait de prévoir une formation par an par agent, soit 3 000 € par an pour les garde-vannes (1 000 € par agent) ;
- ▶ **Acquisition de nouveaux matériels** : 26 000 € d'investissement, puis un amortissement annuel d'environ 10 000 € par an ;
- ▶ **Renforcement éventuel des équipes** : un garde-vanne supplémentaire pourrait être nécessaire en fonction du niveau de mécanisation atteint et des choix retenus dans le schéma directeur de l'ASCO. Un employé au SMIC représenterait une charge annuelle approximative pour l'ASA de 22 000 €/an.

### 3.1.3 Favoriser un entretien et une surveillance adaptée et efficace – Actions B1.3, B1.5 & B1.9

Les gardes du canal sont chargés de réaliser la surveillance de leur secteur, sans pour autant que leurs observations ne soient rassemblées et/ou ne fassent l'objet d'un compte rendu formel et systématique. La mise en place d'un cadre mieux défini pour la réalisation de cette surveillance permettrait de vérifier que l'ensemble des points à surveiller sont bien pris en compte, d'assurer une transmission exhaustive des informations aux autres employés ou aux élus de l'ASCO, et faciliterait le suivi de l'évolution des phénomènes.

Une surveillance périodique et méthodique peut constituer un outil précieux pour l'exploitant dans le cadre de l'exploitation du canal et de la planification des travaux de gros entretien.

Cette surveillance peut faire l'objet d'un rapport d'inspection où seront portées :

- ▶ L'évolution de l'état général des ouvrages, des secteurs sensibles, etc. ;
- ▶ La découverte de nouveaux indices : traces d'instabilités, terriers, érosion en pied, etc. ;
- ▶ L'évolution de la végétation.

Ce rapport peut être constitué de tableaux synthétiques reprenant un découpage du canal de manière géographique et énumérant toutes les possibilités de désordre envisagé. L'agent chargé de cette surveillance, précisera la date, son nom à chaque visite et cochera les éléments représentatifs de ses observations. Il s'agit de constituer un journal de bord de surveillance. On peut imaginer de simples fiches de suivi au format papier comportant des informations simples (localisation, type de désordre), jusqu'au développement d'une application mobile permettant la prise de photo géoréférencée des points observés et l'alimentation d'une base de données des désordres et de l'état des ouvrages de l'ASCO (l'ASCO travaille actuellement au développement de ce type d'application).

La fréquence de ces visites pourra être variable. Il peut être envisagé dans un premier temps des visites trimestrielles.

L'entretien des berges repose sur les axes suivants :

- ▶ la pratique des inspections visuelles des ouvrages ;
- ▶ le contrôle de la végétation ;
- ▶ la lutte contre les dégradations occasionnées par les animaux fouisseurs ;
- ▶ l'entretien courant du dispositif de protection des berges,...

Soulignons l'importance de vérification du fonctionnement de certains ouvrages de sécurité, pour s'assurer qu'ils soient effectivement opérationnels en cas de besoin, notamment pour les ouvrages qui ne sont utilisés que de façon exceptionnelle (vanne de vidange ou de chasse etc.).

Remarque : Cet entretien peut nécessiter également l'intervention d'engins mécaniques devant emprunter les pistes d'exploitation situées sur les berges du canal. Il est important de rappeler que les moyens utilisés devront être adaptés aux caractéristiques de la digue (largeur, nature du terrain, etc.). La circulation d'engins trop lourds en bord de berge pourrait engendrer des désordres des talus et compromettre la sécurité du personnel intervenant sur site lors de ces opérations (risque de chute).

### 3.1.4 Points particuliers pour les opérations d'entretien du canal – Action B1.6

Concernant les travaux de curage, réalisés lors des périodes de chômage du canal, les prestations confiées à l'entreprise doivent impérativement inclure l'évacuation des matériaux en dehors du site. Les observations visuelles réalisées dans le cadre de ce diagnostic ont montré que localement, les produits de curage étaient étalés sur la crête de digue. Cette configuration conduit très rapidement à rendre impraticable la piste en crête et peut occasionner des sollicitations non acceptables pour la stabilité des talus. En effet la charge supplémentaire ainsi créée en tête de talus peut venir déstabiliser et solliciter plus fortement les protections de talus coté canal non dimensionnées pour cela.

**Le diagnostic réalisé dans la phase d'étude précédente a largement montré que la maîtrise de la végétation sur les berges de canal reste le point stratégique de l'intégrité des talus à long terme. Il convient donc d'apporter une attention particulière et surtout régulière aux opérations de nettoyage et débroussaillage (Action B1.3).** Dans certains secteurs, un effort particulier est à produire pour rendre accessible les berges qui doivent pouvoir être parcouru à minima à pied par un agent d'exploitation (actions B1.1 et B1.2).

L'accès à un véhicule lourd nécessitant une largeur de piste de 4.00m n'est pas justifié sur tout le linéaire compte tenu des accès déjà existants et de la configuration des berges.

### 3.1.5 Particularité des rejets d'assainissement urbain - Action B1.7

L'ASCO reçoit en plusieurs endroits des rejets d'assainissement (eaux usées). Sans que la qualité de l'eau soit problématique, ces rejets, notamment dans le centre ville d'Arles impliquent le maintien d'un débit minimum dans le canal pour des raisons sanitaires.

Il s'agit d'un problème de salubrité publique. Le raccordement des immeubles aux égouts publics est une obligation applicable à l'ensemble des propriétaires, sauf exceptions (cas très spécifiques). Pour les eaux usées, cette obligation résulte de l'article L1331-1 du Code de la Santé Publique.

La loi oblige toutes les personnes à disposer d'un système de collecte et de traitement de ses eaux usées d'assainissement de manière collectif ou individuel. Les immeubles existants lors de la construction du réseau public ont en principe deux ans, à compter de la mise en place du réseau, pour se raccorder (sauf dérogation émanant du préfet).

Cette action doit passer par une mobilisation des communes sur cette problématique. Un rappel doit être fait concernant les règles sur l'assainissement des eaux usées. Sur la base d'une concertation entre la commune et l'ASCO, des procès verbaux pourraient être établis pour les particuliers concernés. En effet, les communes sont investies d'une mission générale de contrôle des raccordements au réseau public. Le contrôle porte à la fois sur la conformité de la partie privée du raccordement et sur les ouvrages incorporés au réseau public. Si le logement n'est pas raccordé ou si le raccordement n'est pas conforme, outre la réalisation des travaux d'office, le propriétaire peut se voir infliger une amende, appelée contribution pour non-respect des obligations de raccordement.

## 3.2 ASSURER LA SÉCURITÉ DE L'OUVRAGE ET DES RIVERAINS – ACTIONS B2.1 À B2.7

La gestion des risques et la sécurité de l'ouvrage sont des préoccupations importantes pour les gestionnaires du canal. Différentes actions ont été identifiées pour atténuer ou mieux gérer les risques.

Les actions opérationnelles incluses dans le cadre de l'action stratégiques B2 sont des actions préventives visant à mieux gérer les situations de crise impliquant des problèmes de sécurité pour les riverains ou les agents de l'ASCO, ainsi que des actions visant à atténuer les risques liés au fonctionnement d'ouvrages particuliers (siphon, aqueduc...). Des risques peuvent également exister à cause du mauvais état des revêtements du canal mais les actions relatives à la rénovation du canal hors ouvrages particuliers sont incluses avec l'action stratégique B3.

### SIGNALISATION DU DANGER – GESTION DES RISQUES VIS-À-VIS DES USAGERS ET DES TIERS

Les ouvrages publics peuvent être à l'origine de dommages matériels et/ou corporels en raison de leur existence et leur fonctionnement. La responsabilité de l'ASCO (comme celle d'une commune) pourra alors être recherchée et engagée.

La qualité de la victime va permettre de déterminer le régime applicable : responsabilité sans faute ou responsabilité pour défaut d'entretien normal. Ces régimes de responsabilité sont également mis en œuvre lorsque les dommages subis par la victime résultent de travaux publics.

Le régime de responsabilité du fait des travaux et ouvrages publics repose sur un critère relatif à la situation de la victime par rapport à l'ouvrage ou au travail à l'origine du dommage : usager ou tiers :

- ▶ L'usager d'un ouvrage public est celui qui l'utilise de façon personnelle et directe. Il s'agit, par exemple, d'un irrigant ;
- ▶ Le tiers est la personne qui n'utilise pas effectivement un ouvrage public. Est, par exemple, tiers au canal, un riverain non inclus dans le périmètre de l'ASCO.

Au regard de la qualité de la victime, il y a lieu de distinguer :

- ▶ La responsabilité sans faute de la collectivité publique. Elle est applicable aux victimes d'ouvrages et de travaux publics ayant la qualité de tiers. La responsabilité de la collectivité publique est engagée dès lors que les dommages causés aux tiers par les travaux et ouvrages publics ont un caractère anormal et spécial (rupture de digue entraînant une inondation). La victime n'a pas à établir la faute de la collectivité pour être indemnisée de son préjudice anormal et spécial. Les juges administratifs vont vérifier l'anormalité et la spécialité du dommage allégué. En revanche, la victime doit prouver le lien de causalité entre son dommage et l'ouvrage public ou les travaux publics ;
- ▶ La présomption de responsabilité de la collectivité publique. Elle est applicable aux victimes d'ouvrages et de travaux publics ayant la qualité d'usager. La responsabilité de la collectivité publique est engagée pour défaut d'entretien normal. L'entretien normal est celui effectué pour assurer un usage de l'ouvrage conforme à sa destination. La jurisprudence considère qu'il y a une part de risque tolérable inhérente à l'usage d'un ouvrage public. Par exemple, pourrait constituer un défaut d'entretien normal : la chute d'un piéton engendrée par un éboulement sur la digue ; l'absence de signalisation adaptée alors l'ASCO était consciente du risque. La victime doit établir le lien de causalité entre l'ouvrage public ou les travaux publics et son dommage. Elle n'a pas à rapporter la preuve du manquement, par la collectivité locale, à son obligation de sécurité et d'entretien de l'ouvrage. **C'est à l'autorité publique que revient la charge de prouver l'entretien normal de l'ouvrage public ou la signalisation suffisante.**

## ETABLISSEMENT ET APPLICATION DE « PROCÉDURES INTERNES EN CAS D'URGENCE »

A l'heure actuelle, il n'existe pas de procédure particulière en cas d'urgence. Les principales situations d'urgence pouvant être utiles à l'ASCO concerne :

- ▶ Le risque de pollution accidentelle de l'eau du canal : l'origine possible de ce type de problème est principalement le déversement de produits polluant lors d'un accident de la route en bordure de canal.
- ▶ Le risque de rupture de digue : ce risque est beaucoup plus complexe car il dépend à la fois de la qualité de la maintenance et de la surveillance réalisée sur le canal, de l'état de canal et des investissements faits pour rénover les secteurs endommagés. Compte tenu des apports d'eau pluvial qu'intercepte le canal, le risque de rupture de digue est augmenté en cas d'évènement pluvieux exceptionnel.

Une structure est proposée en annexe (Cf. Annexe D). Il est important que le détail de ces procédures soit discuté en interne par l'ASCO, elles seront à adapter et à mettre en cohérence avec le règlement de service.

Pour mettre en place un dispositif de protection efficace et réactif contre les pollutions accidentelles, les mesures prises relèvent d'une part de la conception même de certains ouvrages et d'autres part de leur mode d'exploitation.

### **La conception des ouvrages**

- ▶ la prise d'Eyguières doit pouvoir être fermée à tout moment. Le fait que ces vannes puissent être commandées à distance facilite cette manœuvre d'urgence ;
- ▶ Les canaux doivent au maximum être indépendants des bassins hydrographiques qu'ils recoupent. Des ouvrages de ruissellements (aqueducs, bâches, pont bâches, siphons...) doivent permettre aux cours d'eau ou fossés de traverser les canaux en aérien ou en souterrain, tout en évitant le mélange des eaux.
- ▶ L'accès aux berges des canaux doit être limité : les berges sont une propriété privée et la circulation y est limitée aux ayants droit. Une signalisation adaptée doit être maintenue pour le rappeler. Des glissières et/ou des talus peuvent être installés ou aménagés pour éviter les chutes de véhicules aux points sensibles. Enfin, des enrochements peuvent permettre de condamner certains tronçons qui ne sont pas indispensables à l'exploitation.

### **L'exploitation des ouvrages**

La maintenance des ouvrages de l'ASCO est organisée pour assurer leur sécurisation.

- ▶ Les tournées organisées par les gardes pour gérer les vannes du canal sont pour cela des moments privilégiés ;
- ▶ Les berges et abords du canal doivent être débroussaillés en privilégiant un désherbage mécanique ou thermique pour éviter les intrusions chimiques ;
- ▶ Des opérations spécifiques de nettoyage des canaux doivent être régulièrement organisées.

### **La gestion de crise**

En cas de pollution accidentelle, un dispositif d'alerte doit permettre de mettre en place une cellule de crise. La cellule de crise va ensuite définir les actions à mener en partenariat avec les autorités préfectorales et l'Agence Régionale de la Santé : fermeture de la prise ou des secondaires pour isoler certaines portions de canaux, contrôle renforcé de l'eau, mise en place de solutions temporaires de sécurisation de l'eau (barrages mobile). Les éventuelles solutions alternatives sont alors étudiées pour assurer le service de l'eau.

La phase suivant le plan d'alerte consiste, pour l'essentiel, dans la mise en œuvre d'actions de dépollution, qui ne peuvent se faire qu'une fois le ou les polluants identifiés, sous le contrôle des autorités qui décident des actions à engager.

En fin d'alerte un bilan de crise est réalisé pour assurer un retour d'expérience et conclure sur l'efficacité de la gestion de crise.

Chaque crise est suivie d'une analyse de ses causes et conséquences. En cas de besoin, des modifications sont apportées protocole de gestion de crise (instruction de travail, consignes de sécurité, etc..). Elles sont alors diffusées aux personnels de l'ASCO et aux élus (et éventuellement présentées en Assemblée Générale).

### 3.2.1 Prise en charge de la filiole d'Aureille – Action B2.8

La dissolution de l'association gestionnaire des filioles d'Aureille et la proposition de l'ASCO de prendre en charge la gestion de cette filiole constitue une bonne occasion de mettre en pratique et de tester les différentes interventions possibles de l'ASCO sur le secondaire et de réfléchir à la façon dont elles peuvent contribuer aux économies d'eau. Cette opération constitue donc une opération pilote pour la mise en œuvre de l'action E3.1.

Dans l'immédiat, la prise de la filiole nécessite une rénovation, et le fossé secondaire, proche de la route et séparé du canal principal par une digue très mince connaît des problèmes d'érosion et pourrait à terme menacer la stabilité de la route. L'étanchéification de ce fossé (canalisation remplaçant le fossé en terre actuel) est envisagée par l'ASCO et permettrait d'apporter une solution technique durable au problème posé par la présence d'un contre-fossé entre le canal et la route. Ces deux opérations font l'objet de l'action E4.1.

## 3.3 RÉNOVATION DES SECTEURS ENDOMMAGÉS – ACTIONS B3.1 À B3.14

L'ASCO a réalisé depuis une dizaine d'années d'importants investissements visant à maintenir ou améliorer l'état de l'ouvrage.

Différents secteurs ont été identifiés lors de la phase de diagnostic et en collaboration avec l'ASCO. Les différentes actions opérationnelles proposées pour l'action stratégique « Renover les secteurs endommagés et réaliser les travaux d'urgence indispensables » reprennent les principaux secteurs identifiés.

Soulignons que l'identification des opérations et les propositions de travaux faites dans le cadre du schéma directeur visent uniquement à donner les orientations et une estimation des coûts pour les années à venir. Les propositions décrites ne constituent en aucun cas un avant-projet. Suivant les cas, un avant-projet pourra être nécessaire ou bien réalisé en interne par l'ASCO.

### 3.3.1 Priorisation des secteurs d'intervention

Sur la base des informations du diagnostic, complétées par plusieurs réunions avec l'ASCO, différents secteurs d'intervention ont été identifiés.

Les fiches actions B3.1 à B3.11 présentent les travaux à réaliser sur différents secteurs identifiés sur le canal. Ces secteurs ne sont pas les seuls nécessitant une intervention, mais ils ont été jugés « prioritaires ».

Il est évident que l'établissement des priorités pour les travaux à réaliser devra évoluer et être mis à jour suivant l'évolution de l'état du canal et des différents secteurs identifiés.

Les discussions sur les différents secteurs à étudier ont fait l'objet de plusieurs réunions de travail avec l'ASCO (y compris les gardes des différents secteurs), afin de vérifier qu'aucun secteur important n'ait été oublié, et afin de prioriser les différents secteurs identifiés.

Les secteurs faisant l'objet de fiches individuelles ont été choisis et priorisés en prenant en compte :

- ▶ L'état d'avancement des dégâts observés ;
- ▶ La configuration du canal en remblais ou déblais (enjeu de sécurité) ;
- ▶ Le fait que certains dégâts puissent remettre en question la circulation sur la digue / l'accessibilité au canal ;
- ▶ Le contexte local : habitations à proximité (enjeu de sécurité en cas de rupture de digue), ou bien périmètre risquant d'être prochainement urbanisé (risque de plus grande difficulté pour réaliser les travaux à une date ultérieure).

Pour le détail de chacun des secteurs identifiés, on se reportera aux fiches actions B3.1 à B3.14.

### 3.3.2 Choix des méthodes de rénovation/confortement proposées

Différentes possibilités ont été envisagées. Les propositions se basent sur :

- ▶ Le coût des différentes solutions techniques possibles ;
- ▶ La place disponible (la pose d'enrochement est relativement peu onéreuse mais demande de disposer d'une emprise suffisante pour être mise en œuvre) ;
- ▶ La pente du talus (ex : sur un talus trop pentus, le béton coulé en place n'est pas adapté).

Les propositions faites partent du principe que les travaux réalisés doivent constituer une solution durable aux problèmes rencontrés par l'ASCO.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes solutions de confortement envisageables pour chaque secteur et les arguments ayant poussé à choisir les solutions finalement proposées dans les fiches actions.

Tableau 3-5 : Comparaison des différentes solutions de confortements envisageables

Actions opérationnelles		Linéaire concerné (ml)	Solution de réfection : enrochements maçonnés localement		Solution de réfection : coulage complet de la section en béton		Solution de réfection : Revêtement enduit hydraulique	
B3.1	Intervention sur le mur en aval du barrage de Rabet	360	Non adaptée		Poursuite des travaux déjà entrepris avec même technique	372 000 €	Non adaptée	
B3.2	Intervention sur la digue rive gauche amont chute St Paul	380	Envisageable pour répondre au critère d'urgence et conforter les désordres visibles	86 000 €	Anticipation des désordres sur un secteur à fort risque de réapparition des phénomènes déjà observés : objectif de pérennisation Anticipation de l'évolution du contexte: Secteur pouvant être soumis à court/moyen terme à de l'urbanisation (problématique d'accès en cas de besoin pour des travaux futurs et augmentation des enjeux de sécurité de la digue)	581 000 €	Non adaptée	
B3.3	Intervention sur la digue rive gauche en aval du Pont du Mas d'Espagne - radier du Pont	Opération ponctuelle: coût estimé à		41 000 €				
B3.4	Intervention sur les affouillements des berges en terre du Pont du Mas d'Espagne au pont de Brahis	400	Très bien appropriée : secteur en déblai et faible hauteur d'eau	91 000 €	Non justifiée	800 000 €	Non adaptée	
B3.5	Rénovation de la rive droite au niveau du virage Mas Payan	190	Envisageable pour répondre au critère d'urgence et conforter les désordres visibles sur 80 ml	18 000 €	Anticipation des désordres et homogénéisation de la section hydraulique objectif de pérennisation Inclusion de la rénovation de la section en plaques superposées à proximité (non identifié parmi les secteurs les plus prioritaires mais en état médiocre).	496 000 €	Non adaptée	
B3.6	Remplacement des plaques superposées en amont de la prise 39 (Mas Méou)	260	Non adaptée (digue étroite)		Cohérent avec le reste du linéaire	698 000 €	Non adaptée	
B3.7	Intervention sur la digue en amont du barrage mobile d'Aureille	150		41 000 €	Non justifiée	300 000 €	Non adaptée	
B3.8	Intervention sur le mur en maçonnerie endommagé, en amont du siphon des muses (rive gauche) et problème d'accès à la rive gauche	100	Non adaptée (digue étroite)		Non justifiée	200 000 €	Appropriée en vue des désordres et du secteur	18 000 €
B3.9	Intervention sur le secteur du Mas de Bellevue (à la suite des travaux récents à Perrot jusqu'au pont de Bellevue)	850	Non adaptée		Poursuite des travaux déjà entrepris avec même technique objectif de pérennisation	2 268 000 €	Non adaptée	
B3.10	Intervention en aval du Pont de Servanne	100	Non adaptée		Anticipation et homogénéisation de la section	285 000 €	Envisageable en rive gauche mais pas pérenne	18 000 €
Cout TOTAL des ACTIONS B3 pour le scénario retenu			4 891 000 €					
Cout TOTAL des ACTIONS avec solution la moins couteuse			3 651 000 €					
Cout TOTAL des ACTIONS avec solution la plus onéreuse			6 041 000 €					



### 3.3.3 Points particuliers à considérer pour la réalisation de travaux

Les travaux de réfection et de confortement proposés dans les fiches actions présentent des natures de travaux déjà mis en œuvre par l'ASCO sur le canal lors d'opérations antérieures.

Les observations réalisées durant la phase diagnostic ont montré, que certains secteurs récemment réaménagés, présentaient des zones de faiblesses dommageables pour la pérennité des travaux.

On peut retenir les points suivants :

- ▶ Travaux « d'enrochements percolés » :
  - a) Volume de béton de percolation faible entraînant la présence de vide entre chaque bloc d'enrochement  $\Rightarrow$  risque d'affouillement et de désolidarisation des blocs
  - b) Non maîtrise du raccordement de la protection en enrochements avec les talus en terre existants amont et aval de la zone traitée  $\Rightarrow$  risque d'affouillement
- ▶ Cuvelage « Equerre béton préfabriquée » :
  - a) Fermeture amont et aval du soutènement en pénétrant dans la berge pour éviter des risques de contournement des eaux
  - b) Calage du radier béton par rapport aux cotes amont et aval de la zone de travaux : mise en place systématique de poutres de blocage amont et aval pour éviter le risque d'affouillement et perte d'intégrité du radier (apparition de fissures/fractures.)

Pour ces raisons, il est donc fortement recommandé d'apporter une attention particulière au traitement des points singuliers.

Le soin apporté est d'autant plus important dans les secteurs où les enjeux liés aux risques de la population ont été clairement identifiés et où la protection existante des berges reste fragile de par son âge.

Les critères de gravité des dégâts et d'enjeux différents suivant les secteurs obligent l'ASCO à intervenir en fonction de ces paramètres et sans nécessairement progresser régulièrement de l'amont vers l'aval. Cependant, l'ASCO ayant pour objectif à terme de disposer d'un canal de pente régulière sur l'ensemble du linéaire (au moins sur la partie aval à Chambremont), il est important lors de la réalisation de travaux que la cote du nouveau radier mis en place soit en cohérence avec celle des sections plus en amont. Cette pente permettra de faciliter l'entretien du canal et d'éviter la stagnation d'eau qui peut avoir lieu sur certains secteurs.

## 4. AXE C - RELEVER LES DÉFIS DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS

Les comptes administratifs sont biens gérés et reflètent une situation sous contrôle avec :

- ▶ Des dépenses équilibrées par les recettes,
- ▶ Peu d'impayés,
- ▶ Pas d'emprunts,
- ▶ Une gestion cohérente de la trésorerie.

Le budget annuel de l'ASCO est d'environ 700 000 €. L'accès à la ressource en eau représente 21% des charges fixes de l'ASCO. Elle se compose essentiellement de la redevance payée à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 11,5% des dépenses annuelles de l'ASCO. Cette redevance est le troisième poste de dépense de l'ASCO après le personnel (34%) et l'entretien du canal (17%). Le reste des charges liées à l'accès à la ressource en eau concerne essentiellement l'Union Boïsgelin Craponne (UBC).

L'ASCO présente donc une situation financière tout à fait favorable, qu'il faut conserver et qui permet de garantir son autonomie et sa souveraineté sur ses orientations stratégiques. Afin de maintenir et préserver ces bons indicateurs les responsables de l'ASCO cherchent à mettre en place toutes les solutions innovantes qui leur permettront de mieux faire face à des imprévus et lui permettre d'investir raisonnablement :

- ▶ Optimiser la gestion comptable et financière ;
- ▶ Acquérir des compétences et des moyens permettant de gérer directement en interne certains postes de dépense qui étaient jusqu'à présent externalisés ;
- ▶ Diversifier les ressources financières. Ce dernier point est d'autant plus important pour l'ASCO du fait que les financements des pouvoirs publics vont diminuer et que les coûts (notamment ceux d'accès à l'eau) vont augmenter.

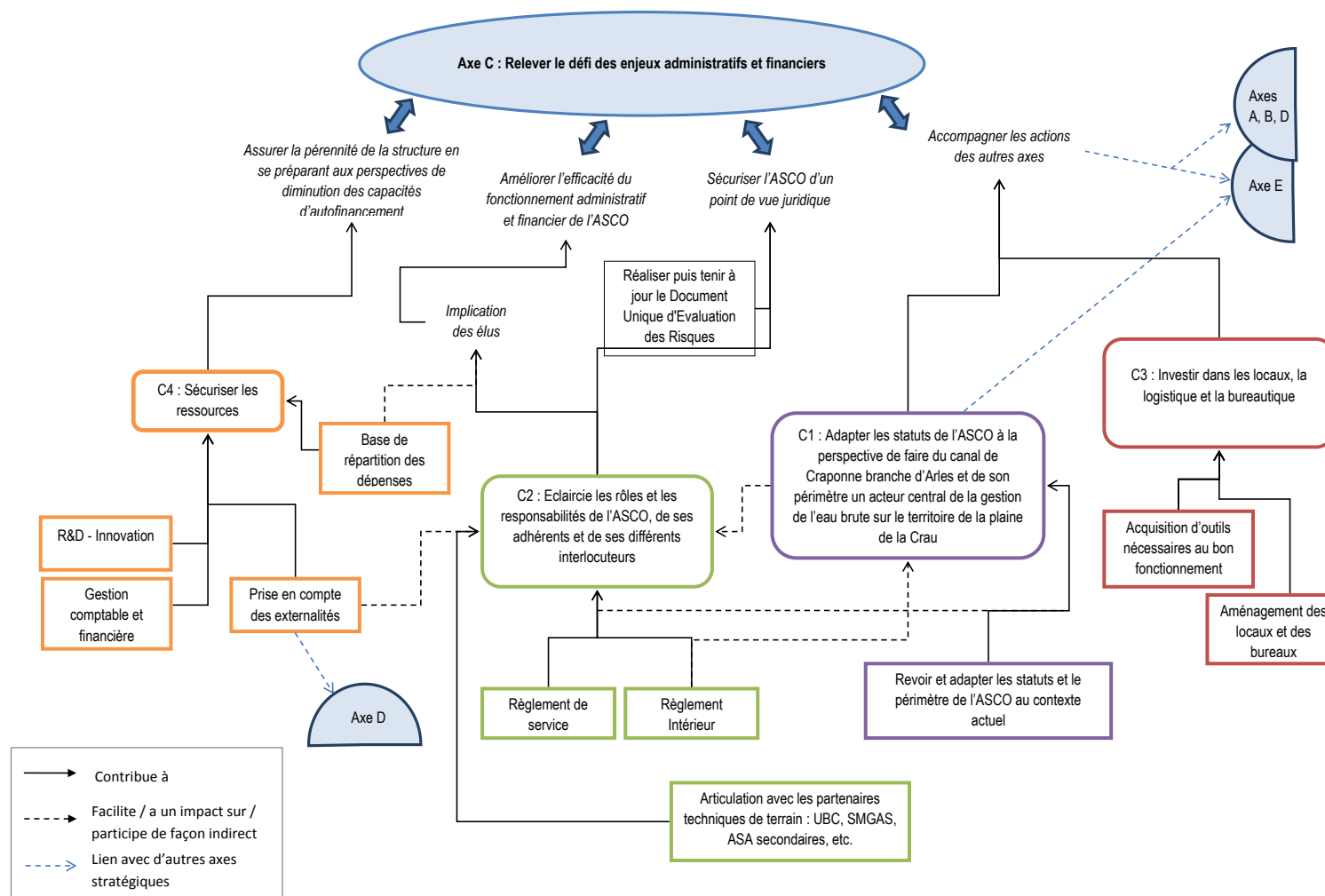


Figure 4-1 : Synoptique Axe C

## 4.1 ADAPTATION DES STATUTS DE L'ASCO SUIVANT LES CHOIX RÉALISÉS SUR LES LIENS AVEC LES SECONDAIRES – ACTION C1.1 À C1.3

Il résulte du diagnostic que **l'ASCO a vocation à jouer un rôle central dans la gestion de la ressource en eau et du territoire de la plaine de la Crau**. C'est un constat technique, mais également une volonté politique affichée de la part des responsables de l'ASCO (élus et agents techniques). Fort de cette ambition, les possibilités administratives, juridiques et institutionnelles sont très variées :

- ▶ Fusion avec les gros canaux : Fusion d'ASA ;
- ▶ Union avec les gros canaux : Union d'ASA ;
- ▶ Intégration de petits secondaires ou suppression de parcelles ayant perdu leur intérêt à l'usage du canal et de l'ASCO : Ajustement du périmètre syndical ;
- ▶ Changement de type de statuts : Réforme institutionnelle.

Ces différentes options sont **complémentaires les unes par rapport aux autres**. Il s'agit de perspectives réalistes nécessitant des délais de mise en œuvre relativement importants.

Ces grandes réformes doivent être accompagnées par des experts institutionnelles et/ou juristes afin :

- ▶ de garantir la bonne mise en œuvre de ces démarches, indispensables pour assurer la pérennité de ces institutions publiques et limiter autant que possible les éventuels litiges ;
- ▶ de disposer d'une tierce personne capable de jouer les intermédiaires et assurer le rôle de médiateur en cas de besoin.

### 4.1.1 Fusion d'ASA

Le principal intérêt de la fusion entre ASA est de mutualiser les moyens financiers, humains et techniques afin de faire des économies d'échelles et de disposer d'outils spécialisés. Les enjeux sont de pouvoir :

- ▶ Associer des personnes, adhérents et responsables d'ASA, qui ont exactement les mêmes problématiques ;
- ▶ Disposer d'un personnel spécialisé avec une disponibilité horaire la plus importante possible ;
- ▶ De mettre en commun des moyens financiers permettant d'envisager un planning de travaux avec des investissements ponctuels plus importants ;
- ▶ Devenir l'interlocuteur unique des collectivités et des administrations associées ce qui permet de centraliser l'information ;
- ▶ Mieux défendre les intérêts des ASA : accès à la ressource en eau, règles de gestion communes et applicables à tous les usagers, etc.

**La fusion entre ASA est avant tout, le fruit d'une décision de la part des responsables des ASA qui souhaitent travailler ensemble.**

La fusion peut être autorisée par acte de l'autorité administrative lorsque l'assemblée des propriétaires de chaque association appelée à fusionner s'est prononcée en faveur de la fusion à la majorité des propriétaires représentant au moins les deux tiers de la superficie des propriétés ou les deux tiers des propriétaires représentant plus de la moitié de la superficie des propriétés.

L'ensemble des biens, droits et obligations des associations syndicales fusionnées sont transférés à l'association syndicale issue de la fusion. L'association syndicale issue de la fusion est substituée de plein droit aux anciennes associations dans tous leurs actes. Les indemnités, droits, taxes, salaires ou honoraires résultant de la fusion sont à la charge de l'association issue de la fusion.

A la différence de l'union, la fusion a pour conséquence de faire disparaître les associations qui optent en sa faveur. **Les associations qui acceptent de renoncer à leur individualité peuvent être aussi bien autorisées que constituées d'office**, sachant que dans la mesure où la fusion est une opération volontaire elle se traduit nécessairement par la naissance d'une association autorisée.

Les établissements préexistants s'effacent au profit d'une nouvelle structure, certes construite sur le même modèle que les précédentes mais au sein de laquelle chaque propriétaire doit apprendre à composer avec de nouveaux venus. La fusion permet de remédier à la carence de micro-associations qui ne peuvent trouver de salut qu'en acceptant la dissolution pour renaître à la tête d'un périmètre réaménagé, avec un nombre de propriétaires plus important.

L'association issue de la fusion travaille dans la continuité des anciennes associations dont tous les droits et obligations lui sont transmis. Attention, il est indispensable de vérifier la concordance des règles par lesquelles étaient antérieurement gouvernées les associations fusionnées. En l'absence de similitude, il convient de procéder à l'ajustement des dispositions disparates :

- ▶ Modalités de participation aux votes ;
- ▶ Base de calcul de la redevance syndicale ;
- ▶ Servitudes ;
- ▶ etc.

## PROCÉDURE À SUIVRE POUR UNE FUSION D'ASA

La **demande s'exprime par une délibération du syndicat** en vertu de sa compétence générale tirée de l'article 18 O (Ordonnance de 2004 sur les ASP).

La **proposition de fusion est ensuite soumise à l'assemblée des propriétaires. L'assemblée consultée est l'assemblée constitutive** qui réunit l'ensemble des propriétaires membres de l'association, y compris ceux qui ne siègent à l'assemblée générale des propriétaires.

Les statuts peuvent prévoir un mode précis de consultation pour ces délibérations. En l'absence, c'est le syndicat, en vertu de sa compétence générale, qui décide du mode de consultation.

Deux modes de consultation de l'assemblée constitutive existent pour la fusion :

- ▶ **La consultation par réunion**, le président convoque tous les propriétaires à la date, à l'heure et au lieu qu'il fixe pour sa tenue. Le président informe chaque propriétaire qu'en l'absence de réponse écrite ou de participation au vote de sa part, il est réputé favorable à la fusion. Les propriétaires disposent d'un délai, fixé dans la convocation, pour pouvoir répondre par écrit. Ce délai doit obligatoirement expirer avant la tenue de l'assemblée constitutive ;
- ▶ **La consultation écrite**, la fusion soumise au vote ainsi que les documents nécessaires à l'information des membres de l'association sont adressés par le président à chacun d'entre eux par courrier recommandé avec demande d'avis de réception. Ce courrier précise le délai, qui ne peut être inférieur à quinze jours et qui court à compter de la date de réception de ces documents, imparti à chaque membre pour voter. Il informe le destinataire qu'en l'absence de réponse écrite de sa part dans ce délai, il est réputé favorable à la délibération.

### 4.1.2 Union d'ASA

Les associations syndicales autorisées ou constituées d'office (mais pas les associations syndicales libres) ont la possibilité de se grouper en une union. **La création de celle-ci a pour but de faciliter la gestion des associations syndicales. Elle peut également être envisagée en vue de l'exécution ou de l'entretien de travaux ou d'ouvrages d'intérêt commun** (cas de l'Union Boïsgelin Craponne).

**Cette solution n'est pas à privilégier dans le cas présent.** Elle viendrait alourdir le fonctionnement administratif des canaux dans la plaine de la Crau en ajoutant un étage institutionnel qui se traduirait par des coûts et des contraintes complémentaires pour les usagers.

### PROCÉDURE À SUIVRE POUR UNE UNION D'ASA

L'union est formée sur la demande faite à l'autorité administrative compétente dans le département où l'union a prévu d'avoir son siège. Elle est présentée par l'une ou par plusieurs associations. Préalablement, l'assemblée des propriétaires de chaque association syndicale autorisée ou constituée d'office, doit voter sur le principe de l'adhésion. La majorité requise est celle des propriétaires représentant au moins les deux tiers de la superficie des propriétés ou les deux tiers des propriétaires représentant plus de la moitié de la superficie des propriétés. L'autorité administrative compétente dans le département où l'union a prévu d'avoir son siège, est sollicitée à la suite de l'intention manifestée par les associations entendant créer une union. L'autorité administrative peut (et non doit) autoriser la constitution de l'union. L'autorisation est formulée par un acte publié et affiché dans chaque commune sur le territoire de laquelle s'étend le périmètre de l'union. Elle doit être notifiée à chaque propriétaire d'un immeuble susceptible d'être inclus dans le périmètre de l'union. De surcroît, les statuts de l'union doivent être conformes aux exigences de l'article 7 de l'ordonnance, c'est-à-dire qu'ils doivent définir le nom, l'objet, le siège et les règles de fonctionnement de l'union. Les statuts comportent la liste des immeubles compris dans le périmètre de l'union et précisent les modalités de financement et le mode de recouvrement des cotisations.

Comme une ASA, l'union a pour organe une assemblée des associations, un syndicat et un président. L'assemblée des associations se compose de délégués titulaires et suppléants élus parmi leurs membres par les syndicats de chacune des associations adhérentes.

Toutes les autres dispositions régissant les associations syndicales autorisées sont applicables aux unions.

### 4.1.3 Ajustement du périmètre syndical

Le périmètre de l'ASCO est relativement bien connu. Toutes les parcelles desservies par les droits d'eau distribués ont été déclarées et identifiées. **La problématique concerne :**

- ▶ Les quelques doubles périmètres : pour simplifier, cela se traduit par le fait qu'un adhérent paye à l'ASCO pour l'accès à la ressource et à l'ASA secondaire pour l'entretien du secondaire ;
- ▶ La dualité entre la notion de fournisseur d'eau à une ASA secondaire et celle de fournisseur d'eau aux parcelles inscrites dans le périmètre syndical.

#### 4.1.4 Réforme institutionnelle

La **qualité de maître d'ouvrage public** emporte des conséquences importantes. Au-delà des lois, et des règles encadrant cette maîtrise d'ouvrage (notamment : loi MOP sur la maîtrise d'ouvrage publique, code des marchés publics, loi sur l'eau et l'environnement, loi sur les ASP, etc.), elle doit être appréhendée en tenant compte de plusieurs paramètres déterminants :

- ▶ **Le territoire d'action** : un projet à échelle de la Crau humide ;
- ▶ **La gouvernance** : les agriculteurs sont depuis des siècles les principaux usagers, responsables et gestionnaires des réseaux d'eau brute dans la Crau (les canaux) ;
- ▶ **Les aspects financiers** : maîtrise des coûts d'investissement et de fonctionnement avec l'objectif d'équilibrer les recettes et les dépenses.

Les principales formes juridiques susceptibles de porter la maîtrise d'ouvrage de réseaux d'eau brute sont :

- ▶ Des structures de droit public :
  - Régies ;
  - Groupement d'Intérêt Public – GIP ;
  - Association syndicale de propriétaire (ASP) dont Association Syndicale Autorisée (ASA) et Association Syndicale Constituée d'Office (ASCO) ;
  - Syndicat mixte ouvert – SM ;
- ▶ Les structures de droit privé :
  - Société publique locale – SPL ;
  - Société d'économie mixte – SEM ;
  - Association loi 1901 ;
  - Société Coopérative d'Intérêt Collectif – Scic ;
  - Entreprise privée.

Le tableau de la page suivante présente les principales caractéristiques de ces différents types de structure.





Tableau 4-1 : Présentation synthétique des principales structures potentielles pouvant assurer la maîtrise d'ouvrage de réseaux d'eau brute

	Régie simple / Service municipal	Régie personnalisée / Etablissement public à caractère industriel et commercial - EPIC	Groupeement d'Intérêt Public - GIP	Association syndicale de propriétaire (ASP) dont Association Syndicale Autorisée (ASA)	Syndicat mixte ouvert - SM	Société publique locale - SPL	Société d'économie mixte - SEM	Association loi 1901	Société Coopérative d'Intérêt Collectif Scic	Entreprise privée / DSP
Structure	Service communal sans personnalité juridique ni capital	Personne morale de droit public avec autonomie financière et sans capital	Personnalité morale à mi chemin entre association et établissement public - Pas de précision sur sa nature But non lucratif	Etablissement public autonome à caractère administratif	Etablissement public L.5721-2 CGCT	Personne morale de droit privé – Société anonyme ou Société commerciale à capitaux exclusivements publics	Personne morale de droit privé – Société anonyme à capitaux mixtes	Personne morale de droit privé soumise à la loi de 1901 et sans capital But non lucratif	Personne morale de droit privé – Société anonyme ou Société commerciale à capitaux privés But non lucratif	Personne morale de droit privé à capitaux privés
Composition	La commune	Collectivités locales - rattaché à une collectivité de tutelle Pas d'actionnaires Filiales possibles si son objet correspond à la spécialité de l'Epic	Structure de coopération intégrée, il permet d'associer des personnes morales de droit public et des entreprises publiques à des entreprises privées Le GIP se caractérise par le fait, d'une part, qu'il ne peut comporter que des personnes morales, les personnes physiques étant exclues (sauf EURL), et d'autre part, qu'il doit comporter au moins une personne morale de droit public	Personnes morales de droit privé et personnes de droit public, dès lors que la personne est propriétaire d'un bien immobilier dépendant du domaine concerné.	Au moins deux collectivités Le territoire peut comporter des enclaves Ne peut pas comporter de membres de droit privé	Actionariat public (100%) Au moins deux collectivités Les collectivités territoriales ou leurs groupements ne peuvent créer de SPL que dans le "cadre des compétences qui leur sont attribuées par la loi" (art. L.1531-1 CGCT) Ne peut pas comporter de membres de droit privé Capital : 37 000 € mini Ne peut créer des filiales et prendre des participations	Capital détenu de 51 à 85% par une collectivité territoriale, le reste par une personne de droit privé 7 actionnaires minimum dont 1 personne privée Les personnes de droit public qui ne sont pas des collectivités territoriales ne peuvent y participer Filiales et prises de participation autorisées	Personnes de droit privé et personnes de droit public (Commune, EPCI, SM, CG) mais pas d'actionnaires Dans le cas où elle est composée uniquement de personnes de droit public, on parle alors d'association administrative	Trois catégories d'associés au minimum dont les salariés et les personnes bénéficiant des activités de la société et toute personne physique ou morale qui participe ou contribue à l'activité de la société, ou qui en bénéficie La loi autorise la présence des collectivités publiques parmi lesquelles les collectivités territoriales et leurs groupements mais qui ne peuvent détenir plus de 20% du capital	Actionnaires privés Filiation et prises de participation ouvertes
Objet	Activités et interventions exclusivement liées aux compétences de la collectivité locale de rattachement	Gestion de services publics industriels et commerciaux Principe de spécialité : compétence limitée à l'objet social strictement défini dans les statuts	Mise en commun, pendant une durée déterminée, d'activités de recherche ou de développement technologique, ou la gestion d'équipements d'intérêt commun nécessaires à ces activités Activité d'intérêt général à but non lucratif dans les domaines cités par la loi, et dès lors qu'une autre forme d'organisme public de coopération ne convient pas à l'exercice de l'activité. Le recours au GIP est donc souvent exclu pusique de nombreuses autres formes de coopération sont souvent possibles	Les associations syndicales de propriétaires contribuent à l'exercice de missions regroupées autour de quatre thèmes : - la prévention contre les risques naturels ou sanitaires, les pollutions ou les nuisances - la préservation, la restauration et l'exploitation de ressources naturelles - l'aménagement et l'entretien des cours d'eau, lacs ou plans d'eau, voies et réseaux divers - la mise en valeur des propriétés	Transfert de compétences L'établissement public ne peut pas exercer des compétences que ses membres n'ont jamais détenues ou qu'ils ont déjà transférées	Pour exploiter des services publics à caractère industriel ou commercial ou toutes autres activités d'intérêt général (Aménagement, immobilier, etc.) Spécifiquement aménagement : SPLA Pas de transfert de compétences, la SPL agit dans le cadre des conventions conclues avec ses membres (marchés publics ou DSP) Les collectivités locales actionnaires d'une SPL doivent détenir, dans leurs compétences, au moins l'un des objets de la SPL La SPL ne peut donc pas intervenir pour le compte des personnes publiques qui n'en seraient pas actionnaires	Exploitation des services publics à caractère industriel ou commercial ou toutes autres activités d'intérêt général (Aménagement, immobilier, etc.) Plusieurs activités possibles si elles sont complémentaires Possibilité pour une SEM d'intervenir pour son propre compte à condition qu'il soit avéré que les personnes publiques actionnaires se cantonnent à leur rôle d'actionnaire (et ne participent pas à la stratégie)	Libre, choisi par ses membres fondateurs (sous réserve Ordre public)	La production et la fourniture de biens et de services qui présentent un caractère d'utilité sociale La protection de l'environnement est reconnue comme pouvant donner lieu à des activités sociales La SCIC peut intervenir pour ses membres (sociétaires) ou pour des tiers	Libre (sous réserve Ordre public)
Territoire	Celui de la collectivité	Celui de collectivités territoriales membres		Les parcelles engagées dans l'Association qui définissent le périmètre d'intervention de l'ASP	Celui de collectivités territoriales membres	Interventions limitées aux territoire des collectivités territoriales actionnaires	Aucune limite territoriale d'intervention à l'exception des Sem funéraires et d'énergie	Pas de limites	Une spécialisation territoriale	Pas de limites
Création / Elaboration des statuts	Lié à la collectivité locale concernée	Délégation de la collectivité locale Autorisation préfectorale - décret ou loi (si nouvelle catégorie d'Epci)	Statuts établis par contrat entre ses membres et approuvés par arrêté interministériel Convention constitutive écrite entre entre ses membre faisant l'objet d'une autorisation administrative	Les statuts sont votés en assemblée générale extraordinaire L'ASP et son périmètre sont soumis à enquête publique L'ASP est autorisé par le préfet	Accord de l'ensemble des personnes publiques intéressées Statuts encadrés par le CGCT Arrêté préfectoral Saisine du CTP pour les transferts de personnel / ou de mise à disposition (CAP)	Délégation des membres Rapport sur le principe de recourir à une SPL et de conclure avec elle (un marché ou une DSP) Saisine du CTP Statut d'une société commerciale - Enregistrement au RCS	Délégation des membres Rapport sur le principe de recourir à une SEM et de conclure avec elle (un marché ou une DSP) Statut d'une société commerciale - Enregistrement au RCS	Déclaration en préfecture	Agrément préfectoral délivré pour 5 ans renouvelable (mais non automatique) Les statuts fixent les modalités d'entrée ou de sortie du capita L'absence de modalités d'enregistrement de la variation du capital rend ce type de société très souple	Déclarations administratives (Tribunal de commerce, Préfecture, etc.)
Durée	Illimitée	Illimitée	« durée déterminée »	Illimitée	Illimitée	99 ans	99 ans	Illimitée	Illimitée, sous réserve de renouvellement de l'agrément préfectoral tous les 5 ans.	Illimitée
Gouvernance et contrôle	Maire et conseil municipal	L'assemblée délibérante est majoritairement composée d'élus Le directeur n'est pas issu de l'assemblée délibérante	Assemblée Générale et Conseil d'Administration Un Directeur	Répartition des sièges fixée par les statuts Assemblée générale - Syndicat - Président Possibilité de nommer un directeur Le préfet exerce un pouvoir de contrôle	Répartition des sièges fixée par les statuts Personnel propre : statut de droit public Le Président est élu par le comité syndical	Assemblée générale des actionnaires Conseil d'administration ou Structure duale dotée d'un Directoire et d'un Conseil de surveillance (Conseil de surveillance nomme les membres du Directoire ou le DG unique – art. L.225-59 C. com.) Le Président et le DG sont nommés par le Conseil d'administration ou le Conseil de surveillance Contrôle des collectivités actionnaires	Assemblée générale des actionnaires Conseil d'administration ou Structure duale dotée d'un Directoire et d'un Conseil de surveillance (Conseil de surveillance nomme les membres du Directoire ou le DG unique – art. L.225-59 C. com.) Le Président et le DG sont nommés par le Conseil d'administration ou le Conseil de surveillance	Répartition des sièges fixée par les statuts Assemblée générale Conseil d'administration et/ou-Bureau	Les dirigeants sont élus par l'assemblée générale des associés Une personne = une voix, sauf cas de constitution de collèges de membres (3 au maximum), un collège ne pouvant disposer plus de 50% et moins de 10% des voix Par dérogation au code du commerce, possibilité de nomination d'un salarié au poste de directeur, gérant, au conseil d'administration ou de surveillance	Directeur Conseil d'admistration Directoire Conseil de surveillance ect.
Régime comptable	Comptabilité publique (intégrée au budget de la commune)	Comptabilité publique ou privée	Comptabilité publique ou privée	Comptabilité publique	Comptabilité publique	Comptabilité privée	Comptabilité privée	Comptabilité privée ou publique	Comptabilité privée	Comptabilité privée
Personnel	Agents communaux de droit public	Personnel de droit privé à l'exception parfois du comptable et du directeur	Les agents publics d'une personne morale de droit public ou les salariés une personne morale de droit privé, membre du groupement, peuvent exercer des fonctions au sein d'un GIP	Personnel soumis au droit privé Personnel mis à disposition ou détaché	Personnel mis à disposition ou détaché Personnel propre : statut de droit public si service public administratif et statut de droit privé si service public industriel et commercial, à l'exception du comptable et du Directeur	Personnel soumis au droit privé Personnel mis à disposition ou détaché	Personnel soumis au droit privé Personnel mis à disposition ou détaché	Personnel propre de droit privé Personnel mis à disposition ou détaché Présence possible de bénévoles	Personnel soumis au droit privé Personnel mis à disposition ou détaché Présence possible de bénévoles	Personnel de droit privé
Ressources	Budget général de la collectivité locale	Contributions des membres au fonctionnement Produit de l'exploitation Subventions, dons, legs	Contributions des membres au fonctionnement Produit de l'exploitation Subventions, dons, legs	Contributions des membres au fonctionnement Produit de l'exploitation Subventions, dons, legs	Contributions des membres au fonctionnement Produit de l'exploitation Subventions, dons, legs	Capital social (apports) Produits de l'exploitation Recours à l'emprunt, également pour le fonctionnement en début d'activité	Capital social (apports) Produits de l'exploitation Recours à l'emprunt	Subventions, fonds propres, cotisations des membres, dons manuels, quêtes Produit de l'exploitation Recours à l'emprunt	Capital social (apports) Produits de l'exploitation Recours à l'emprunt Subventions, dons, legs	Capital social (apports) Produits de l'exploitation Recours à l'emprunt Subventions, dons, legs
Contrôles administratifs et Financiers internes et externes	Pleine tutelle de la collectivité locale	Trois solutions : - Contrôle de légalité - Tutelle administrative - Contrôle de légalité et tutelle administrative par des autorités distinctes	Contrôle Général et Technique exercé par un Commissaire du Gouvernement Contrôle économique et financier exercé par un contrôleur d'Etat et la Cour des Comptes	Contrôle budgétaire et financier identique aux communes de plus de 3000 habitants Contrôle de légalité préfectoral	Contrôle budgétaire et financier identique aux communes Contrôle de légalité préfectoral	Commissaire aux comptes Les collectivités actionnaires ont la maîtrise totale	Commissaire aux comptes Les collectivités actionnaires maîtrisent les orientations avec la présence des élus dans les instances dirigeantes	Cour des comptes Commissaire aux comptes	Commissaire aux comptes Contrôle interne (« révision ») de sa situation financière et sa gestion à destination des associés (en général tous les 5 ans)	Rapport annuel au délégataire Comptable
Fiscalité	TVA : fonction du nombre d'habitant de la commune Exclus du champ d'application de l'IS	TVA fonction de son activité, des conditions concurrentielles, du nombre d'habitant concernés, du mode de gestion Exclus du champ d'application de l'IS	Transparence du GIP vis-à-vis de l'IS et imposition des membres pour la part des bénéfices correspondants à leur droit dans le groupement En tant qu'organisme de de droit public, non assujettissement à TVA sauf si distorsion de concurrence.	Dans le champ d'application de la TVA (soumission des cotisations des membres notamment à la TVA) Exclus du champ d'application de l'IS	Non soumis à l'IS Dans le champ d'application de la TVA au regard de l'activité (soumission des cotisations des membres notamment à la TVA)	La SPL se voit appliquer la fiscalité des sociétés commerciales Impôt sur les Sociétés, TVA, quel que soit le destinataire de la prestation	La SEM se voit appliquer la fiscalité des sociétés commerciales Impôt sur les Sociétés, TVA, quel que soit le destinataire de la prestation	Non récupération de la TVA Non soumis à l'impôt sur les sociétés sauf s'il exerce son activité selon des méthodes similaires à celles des entreprises commerciales	Fiscalité des sociétés commerciales Impôt sur les sociétés, TVA, CET Particularité concernant l'IS : la part des excédents mis en réserves imputables est déductible de l'assiette	Fiscalité des sociétés commerciales Impôt sur les sociétés, TVA, CET
Relations avec les membres	Pas de mise en concurrence	Pas de mise en concurrence	Contrat liant les membres	Mise en concurrence Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Pas de mise en concurrence pour des prestations envers les membres	Pas de mise en concurrence si conditions « in house » remplies	Mise en concurrence, l'existence d'une relation « in house » n'étant pas reconnue du fait de la présence de personnes privées Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Mise en concurrence sauf dans le cas d'une association « transparente » si conditions « in house » remplies	Mise en concurrence par les collectivités publiques	Mise en concurrence (CDM-DSP)
Régime des contrats avec les tiers	Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Ne relève pas du champ d'application du code des marchés publics mais il peut décider de s'y soumettre volontairement	Soumission au CMP-DSP	Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Soumission au CMP-DSP Concession de travaux	Libre	Libre sauf cas particulier	Libre
Relation avec les usagers	Impôts Redevances	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service	Redevance Syndicale (impôts défini selon les statuts)	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service	Contrat Rémunération du service



Actuellement, l'ASCO est un outil très performant. Cette forme juridique impose un certain nombre de contraintes mais elle est l'une des plus puissante en termes de sécurisation et de maintien de l'ouvrage public.

Dans le contexte actuel relativement favorable dans lequel est l'ASCO (grâce à l'implication très forte de ses responsables élus et du personnel de l'ASCO), faisant état : (i) d'une mise à jour des statuts en 2008, (ii) d'une bonne gestion économique et financière malgré le fait de disposer d'un plan d'investissement important, (iii) d'un territoire agricole qui reste dynamique, etc. **le renforcement de la structure par l'amélioration constante de la gestion du périmètre et la fusion avec d'autres structures du territoire est la meilleure option à court terme.**

Cela n'empêche pas de réfléchir à moyen et long terme à une éventuelle réforme institutionnelle plus profonde. Si tel est le souhait des élus de l'ASCO, il faudra faire appel à des experts spécialisés en droit publics et en montage institutionnel. En l'état, il faudrait prévoir un budget d'appui d'environ 100 000 à 120 000 € pour mener à bien une telle action : étude du champ du possible ; enquêtes et inventaires des actifs des différentes structures ; analyses financières, juridiques et comptables ; choix du scénario ; rédaction des textes nécessaires ; accompagnement dans la procédure.

## 4.2 ECLAIRCIR LE RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS DE L'ASCO, DE SES ADHÉRENTS ET DE SES DIFFÉRENTS INTERLOCUTEURS

### 4.2.1 Règlements de services et règlement interne – Actions C2.1 & C2.2

#### 4.2.1.1 Règlement de service

Sur le plan légal (ordonnance de 2006 sur la gestion des ASP), le Règlement de Service remplace l'ancien Règlement Intérieur. Il fixe les modalités des relations entre les adhérents et l'ASA ainsi qu'entre les adhérents eux-mêmes. Il concerne le fonctionnement du Syndicat, le partage des responsabilités entre les membres, les modalités de financement, etc. En d'autres termes, **ce règlement synthétise de manière opérationnelle les droits et les devoirs des membres de l'ASCO.**

Par exemple, il permet :

- ▶ de fixer les règles de propriété et d'entretien des ouvrages ;
- ▶ d'établir le détail de gestion des redevances ;
- ▶ de protéger l'ASCO en cas de litige ;
- ▶ de protéger l'ASCO quant à sa mission ;
- ▶ de mettre en place des modes de gestion équitables entre tous les adhérents ;
- ▶ etc.

Sa rédaction est entièrement libre. Le règlement de service est simplement validé par le Syndicat. Il est cependant vivement conseillé de le faire approuver par l'Assemblée de Propriétaires et le transmettre à l'autorité de tutelle.

Actuellement l'ASCO est en train de travailler sur la rédaction de ce règlement.

L'importance du règlement de service peut facilement être illustrée. Actuellement certains adhérents font part du manque d'eau pour irriguer correctement leurs prairies, notamment en rive droite. Les usagers passent donc d'une gestion théorique en continue à une gestion intermittente avec de plus gros débits. Cela impacte directement les usagers aval qui à leur tour indiquent un manque d'eau. Une meilleure gestion des débits et une réglementation appliquée plus strictement auprès des adhérents pourraient améliorer la situation. Ce rôle de « police » que doit nécessairement mettre en place l'ASCO n'est pas forcément une mesure des plus appréciées. Cependant, si ces règles de gestion commune sont basées sur des distributions d'eau justes et approuvées par l'Assemblée des Propriétaires cela permet d'éviter de nombreux conflits.

De plus, les compétences statutaires de l'ASCO étant limitée au canal principal et à la distribution de l'eau aux prises principales la gestion du réseau secondaires est entièrement à la charge d'autres ASP ou des adhérents directement. Le Règlement de Service a donc un rôle majeur de coordination pour la gestion de ce secondaire. Son respect devrait faciliter grandement la gestion du canal principal et sa régulation.

Pour toutes ces raisons, il est conseillé à l'ASCO de mettre en place un règlement de service le plus rapidement possible.

## **RÈGLEMENT D'EAU**

Le règlement d'eau a pour objet de définir les conditions et les modalités suivant lesquelles est accordé l'usage de l'eau. Il permet notamment :

- ▶ De réguler les consommations en eau ;
- ▶ D'améliorer l'efficacité des réseaux secondaires ;
- ▶ De limiter les conflits entre les usagers.

Ce règlement existe de fait, puisque les débits alloués aux prises sont liés aux surfaces de droit d'eau.

Ce règlement peut être mis à jours puis inclus ou annexé au règlement de service de l'ASCO.

### **4.2.1.2 Règlement intérieur**

Le règlement intérieur concerne la gestion du personnel (attributions de chacun, responsabilités, etc.).

Comme pour le règlement de service, sa rédaction est validée par le Syndicat.

Les points importants à intégrer seront en particulier les points suivants :

- ▶ Le personnel de l'ASCO est considéré comme Agent Contractuel de Droit Public. La cotisation sociale se fait auprès de la MSA. Les agents peuvent prétendre aux ASSEDIC ;
- ▶ L'ASCO peut employer des agents de la fonction publique à condition que leur mission principale ne soit pas pénalisée (avec autorisation de l'employeur public). Le cumul d'activité est donc possible ;
- ▶ Dans certaines conditions particulières, l'ASCO peut également faire appel à des agents de droit privé en raison de leurs compétences pour des missions ponctuelles et spécifiques.

Les réflexions à mener sur le schéma directeur devront intégrer également les différentes orientations du schéma directeur, notamment la réflexion sur l'internalisation de certaines opérations d'entretien, le recours ou non à l'automatisation des prises etc.

## **4.2.2 Relations entre l'ASCO et ses partenaires du territoire – Actions C2.3, C2.4, C2.5 & C2.6**

### **TROUVER L'ARTICULATION LA PLUS PERFORMANTE POSSIBLE ENTRE L'ASCO ET LE SMGAS - ACTION C2.3**

Les relations entre le SMGAS et l'ASCO doivent être revues. Le SMGAS est actuellement un service d'appui important pour l'ASCO et en même temps l'ASCO développe et acquiert de nouvelles compétences. Des positionnements stratégiques définis doivent être exposés et discutés entre ces deux structures afin de trouver la meilleure articulation possible.

Les discussions doivent être d'ordre politique et technique. Les compétences entre ces structures doivent se compléter et non se superposer. Le SMGAS doit progresser régulièrement dans son offre de service et l'ASCO doit exprimer clairement ses attentes par rapport au SMGAS.

### **FORMALISER LES INTERACTIONS DU CANAL AVEC LES AUTRES ACTEURS DU TERRITOIRE - ACTION C2.4**

Le canal de Craponne branche d'Arles est une artère importante du territoire de la plaine de la Crau. Au delà des usagers directs, les riverains et les communes profitent largement des externalités induites : promenade, cadre de vie, etc. Il s'agit d'autant d'opportunités que de risques à prendre en compte et discuter avec les communes (les points principaux font l'objet de fiche action spécifique : gestion du pluvial par exemple). Cette action concerne alors la mobilisation des élus et des agents de l'ASCO dans les discussions avec les communes. Cela ne représente pas un investissement financier spécifique. Il s'agit de rappeler que ce type de préoccupation est consommateur en temps mais indispensable pour une reconnaissance et une prise en compte des ouvrages et des bénéfices induits pour le territoire.

### **AMÉLIORER LA VISIBILITÉ DU FONCTIONNEMENT DE L'ASCO VIS-À-VIS DE SES ADHÉRENTS ET DE SES PARTENAIRES - ACTION C2.5**

L'ASCO dispose d'un site internet. C'est un outil important de communication, il faut continuer à le mettre à jour et le faire vivre. Le formalisme des documents transmis aux adhérents peut être revu (bulletin d'information, articles dans la presse, etc.). D'autres actions peuvent être envisagées comme la présentation du canal dans les écoles, à des partenaires, etc.

### **RÉALISER PUIS TENIR À JOUR LE DOCUMENT UNIQUE D'EVALUATION DES RISQUES (DUE) - ACTION C2.6**

La réalisation d'un Document Unique d'Evaluation des Risques (DUE) professionnels est une obligation légale (article R.4121-1 du code du travail) pour toute entreprise, association ou collectivité et ce dès l'embauche du premier salarié.

Le document unique liste les différents types de risques présents dans chaque unité de travail. En répertoriant les différents risques, le document unique permet de mettre en place un plan d'action dont le but est de réduire les risques d'accidents de travail.

La réalisation du DUE est de la responsabilité de l'employeur (ou à son délégataire de pouvoir en la matière), il peut s'il le souhaite faire appel au CHSCT, au médecin de travail, et/ou à un organisme de formation ou de conseil extérieur s'il le souhaite.

La réflexion menée doit à minima inclure les deux étapes d'identification des dangers (capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail e causer un dommage pour la santé des travailleurs), et d'évaluation des risques (exposition des travailleurs à ces dangers).

Le document établi est ensuite à mettre à la disposition des salariés et des instances de contrôle.

Une structure ne réalisant pas ce document s'expose en cas de visite de l'inspection du travail, à une amende de 1500€ (pour une première visite, 3000€ lors des suivantes).

Plusieurs guides visant à aider les employeurs dans l'élaboration des DUER existent, on peut notamment citer celui de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), « *Evaluation des risques professionnels, questions-réponses sur le document unique* », 2010.

Le travail à réaliser est donc d'identifier, analyser et classer les risques professionnels auxquels sont soumis les agents, afin de permettre la définition d'actions de prévention appropriées. Pour cela, le temps de travail du directeur de l'ASCO est estimé à hauteur de 10 jours (soit un cout global estimé à environ 4 000 €).

### 4.3 INVESTIR DANS LES LOCAUX, LA LOGISTIQUE ET LA BUREAUTIQUE – ACTIONS C3.1, C3.2 ET C3.3

Cette action vise à permettre à l'ASCO de continuer à se moderniser et créer un environnement de travail plus favorable et plus adapté. Les principales actions envisagées à moyen terme sont :

- ▶ L'aménagement d'un local de stockage et suivi du matériel ;
- ▶ L'aménagement des bureaux de l'ASCO ;
- ▶ La mise à jour de logiciels.

Ces éléments n'ont pas de lien direct avec la gestion de la ressource en eau mais ils contribuent à fournir aux salariés de l'ASCO des conditions de travail plus favorables. L'ensemble de ces actions nécessite des investissements de la part de l'ASCO :

- ▶ L'ASCO envisage de disposer d'un site de stockage de matériaux qui permettrait de faciliter les interventions d'urgence. Une surface de 4 000 m<sup>2</sup> devrait être satisfaisante. Compte tenu des prix actuel de l'immobilier dans le secteur, il faut prévoir un budget d'environ 160 000 €.
- ▶ Une restructuration des locaux de l'ASCO à Pont de Crau pourrait s'avérer nécessaire afin de regrouper les bureaux, disposer d'une seule entrée, etc. Un budget de 35 000 € pour cela permettrait de faire un certain nombre d'aménagements.
- ▶ Régulièrement le matériel informatique de l'ASCO doit être mis à jour et renouvelé. Cela représente une dépense annuelle de l'autre de 1 000 €. Une enveloppe de 5 000 € permettrait de faire face au 5 prochaines années.

## 4.4 SÉCURISER LES RESSOURCES FINANCIÈRES DE L'ASCO

### 4.4.1 Diversifier les ressources financières – Actions C4.1, C4.2 & C4.3

Face aux risques liés à l'augmentation des coûts d'accès à l'eau et parallèlement à la diminution de subvention et à la non augmentation des tarifs pour les adhérents, l'ASCO se doit de diversifier ses sources de revenus.

Les orientations actuelles prises par l'ASCO et les pistes potentielles sont les suivantes :

- ▶ Microcentrales hydroélectriques,
- ▶ Rémunération des externalités,
- ▶ R&D innovation.

Ces actions nécessitent une forte implication des élus et des responsables de l'ASCO.

#### **POURUIVRE LES OPÉRATIONS DE MISE EN PLACE DE MICROCENTRALE - ACTION C4.1**

L'ASCO s'est engagée dans un projet de microcentrale au niveau du coursier en aval du partiteur d'Eyguières. Ce projet est conduit en partenariat avec la Société du Canal de Provence. D'autres projets potentiels existent notamment au niveau de Chambremont.

#### **ETUDIER LES IMPACTS ÉCONOMIQUES LIÉS AUX EXTERNALITÉS DU CANAL - ACTION C4.2**

Le canal de Craonne branche d'Arles assure de nombreuses externalités. Les plus importantes sont la recharge de nappe et le maintien de certaines zones humides. Ces externalités sont chiffrables en termes d'économies induites. Une quantification est possible au travers d'une étude spécifique permettant de définir les impacts économiques induits. Il faut compter dans les 35 000 à 40 000 € pour une telle étude.

#### **RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT ET INNOVATION - ACTION C4.3**

Comme pour la mise en place de la microcentrale à l'aval d'Eyguières, le Directeur Technique de l'ASCO s'implique fortement dans les processus de R&D et d'innovation. Au-delà de l'investissement nécessaire (devant passer par des subventions spécifiques ou des partenariats dédiés), il s'agit avant tout de pouvoir se mobiliser pour mener à bien des réflexions sur des projets innovants puis identifier les ressources nécessaires (techniques et financières). Il s'agit donc de pouvoir mobiliser un certain nombre de jours par an pour cela (sur une base de 10 jours par an, cela représente un budget de quelques 4 000 € par an pour l'ASCO).

#### 4.4.2 Effort de modernisation pour la gestion comptable et financière – Action C4.4

La comptabilité analytique est essentielle dans les ASP. Elle permet d'expertiser la situation réelle de l'association poste par poste en tenant compte de l'ensemble de ses contraintes budgétaires.

C'est un outil d'aide à la décision. Les résultats tirés de la comptabilité peuvent être utilisés comme indicateurs sur les tarifs à mettre en place (prise en compte des coûts de pompage par exemple).

L'ASCO avec l'appui du SMGAS s'implique dans ces mesures. La mise en place d'un système de communication plus étendu de ces résultats serait un plus, notamment vis-à-vis des adhérents de l'ASCO et des partenaires financiers.

Continuer à développer la comptabilité analytique ne représente pas d'investissements particuliers. Il n'y a pas de procédures spécifiques sur ce thème, c'est à l'ASCO de continuer à constamment adapter et revoir la mise en forme de ses résultats comptables pour faire émerger les principaux problèmes financiers. Ces résultats sont ensuite présentés de manière synthétique aux membres du Syndicat et à l'Assemblée des Propriétaires.

L'ASCO et/ou le SMGAS doivent continuer à développer leurs outils. L'ASCO peut également, si elle le souhaite faire appel à un prestataire de service pour une assistance technique ponctuelle qui lui adaptera un nouvel outil spécifique. Dans ce cas-là, il faut compter environ 5 000 €.

La comptabilité analytique permettra d'avoir un réel regard critique sur le coût du m<sup>3</sup> distribué aux irrigants.

Les contraintes financières auxquelles font face les responsables de l'ASCO (Président et Directeur) sont des problématiques quotidiennes. Ils tentent de les résoudre et de limiter les dépenses autant que possible. Pour se faire, certains postes financiers peuvent être des sources d'économies complémentaires :

- ▶ Négociation des primes d'assurances ;
- ▶ Révision des abonnements téléphoniques (profiter des nouvelles offres tarifaires actuelles) ;
- ▶ Revoir constamment les tarifs des prestations des entreprises de travaux ;
- ▶ Etc.

#### 4.4.3 Tarification – Base de répartition des dépenses – Action C4.5

La révision de la tarification doit avant tout répondre aux contraintes suivantes :

- ▶ Un ajustement tarifaire en fonction des dépenses effectives de l'ASCO en fonctionnement et en investissement ;
- ▶ Une certaine équité entre tous les adhérents ;
- ▶ Un maintien des capacités à investir.

La révision tarifaire peut être faite directement par l'ASCO sur la base de sa propre expérience et de l'expertise qu'elle va pouvoir mener en interne. Cependant, au vu des enjeux financiers que cela représente, il est conseillé à l'ASCO de faire appel à un bureau d'études ou un expert indépendant qui aura deux missions :

- ▶ Valider de manière comptable et financière les mesures prises ;
- ▶ Faciliter la communication de ces mesures auprès des adhérents de l'ASCO.

Ce genre de prestation peut être très variable, autour de 10 000 à 20 000 €.



## 5. AXE D - PRENDRE EN COMPTE LES CONTRAINTES ET SAISIR LES OPPORTUNITÉS LIÉES AUX EXTERNALITÉS

Réception d'eaux pluviales, recharge de nappe, alimentation de milieux naturels, rôle paysager et fréquentation des berges etc. les externalités sont nombreuses et sont souvent intimement liées au fonctionnement du canal.

Suivant les cas, elles peuvent représenter une contrainte voire un risque pour le canal (notamment pour la réception d'eau pluviale que l'ASCO subit et est obligée de prendre en compte dans sa gestion), par d'autres aspects elles peuvent également être des atouts à développer, notamment pour étudier les possibilités d'améliorer encore la reconnaissance des services rendus et en faire des sources de revenus complémentaires pour l'ASCO.

Les actions stratégiques proposées englobent ces problématiques.

- ▶ Participer aux réflexions générales sur les relations irrigation gravitaire / milieu naturel (Actions D1) : faire avancer ces réflexions et participer aux débats doit permettre de mieux connaître et quantifier l'importance des canaux et de défendre leurs intérêts (envisager une contrepartie financière au service rendu) lors des débats sur ces sujets.
- ▶ Tenir compte de la problématique du pluvial (Actions D2) : la réception de pluvial est de toutes les externalités du canal, celle qui est le plus problématique pour l'ASCO. De nombreux investissements (renforcement de digues etc.) et contraintes d'exploitation sont liés à l'arrivée de pluvial dans le canal. Les actions opérationnelles proposées doivent permettre :
  - de sécuriser l'ASCO d'un point de vue juridique en cas de dégâts occasionnés par l'eau circulant dans le canal (action D2.3) ;
  - de permettre à l'ASCO de mieux anticiper et de disposer d'un cadre permettant à ses agents de pouvoir intervenir plus sereinement en cas d'alerte météo (actions D2.1 et D2.2) ;
  - de prévenir les entrées d'eaux pluviales dans le canal et/ou d'améliorer la gestion des eaux pluviales à l'échelle du territoire (Action D2.4). Cette amélioration ne relève bien entendu pas du rôle de l'ASCO, mais l'ASCO a intérêt à pousser au lancement d'une telle étude, et à s'impliquer dans les réflexions et le travail réalisé si une telle étude est lancée sur le territoire, que cela soit en tant qu'ASCO ou bien de façon conjointe avec les autres canaux du territoire par le biais du contrat de canal ou de l'Union Boisgeline-Craponne.
- ▶ Définir un cadre pour les activités de loisir et l'intérêt du canal comme patrimoine architectural (Actions D3). Ces actions sont complémentaires de l'action C2.4, qui consiste en la mise en place d'une convention entre l'ASCO et les autres acteurs du territoire afin notamment de sécuriser l'ASCO d'un point de vue juridique. Il s'agit de définir une stratégie et des objectifs pour développer les externalités du canal et trouver les arrangements nécessaires (participation aux tâches d'entretien du canal, contreparties financières) pour permettre le maintien ou le développement des usages secondaires du canal (fréquentation des berges, rôle paysager) et en générant de nouvelles sources de revenus (ou des sources d'économies) pour l'ASCO.

Le schéma ci-dessous synthétise les objectifs à atteindre, les principales actions proposées dans le cadre du schéma directeur et la façon dont ces actions sont liées entre elles.

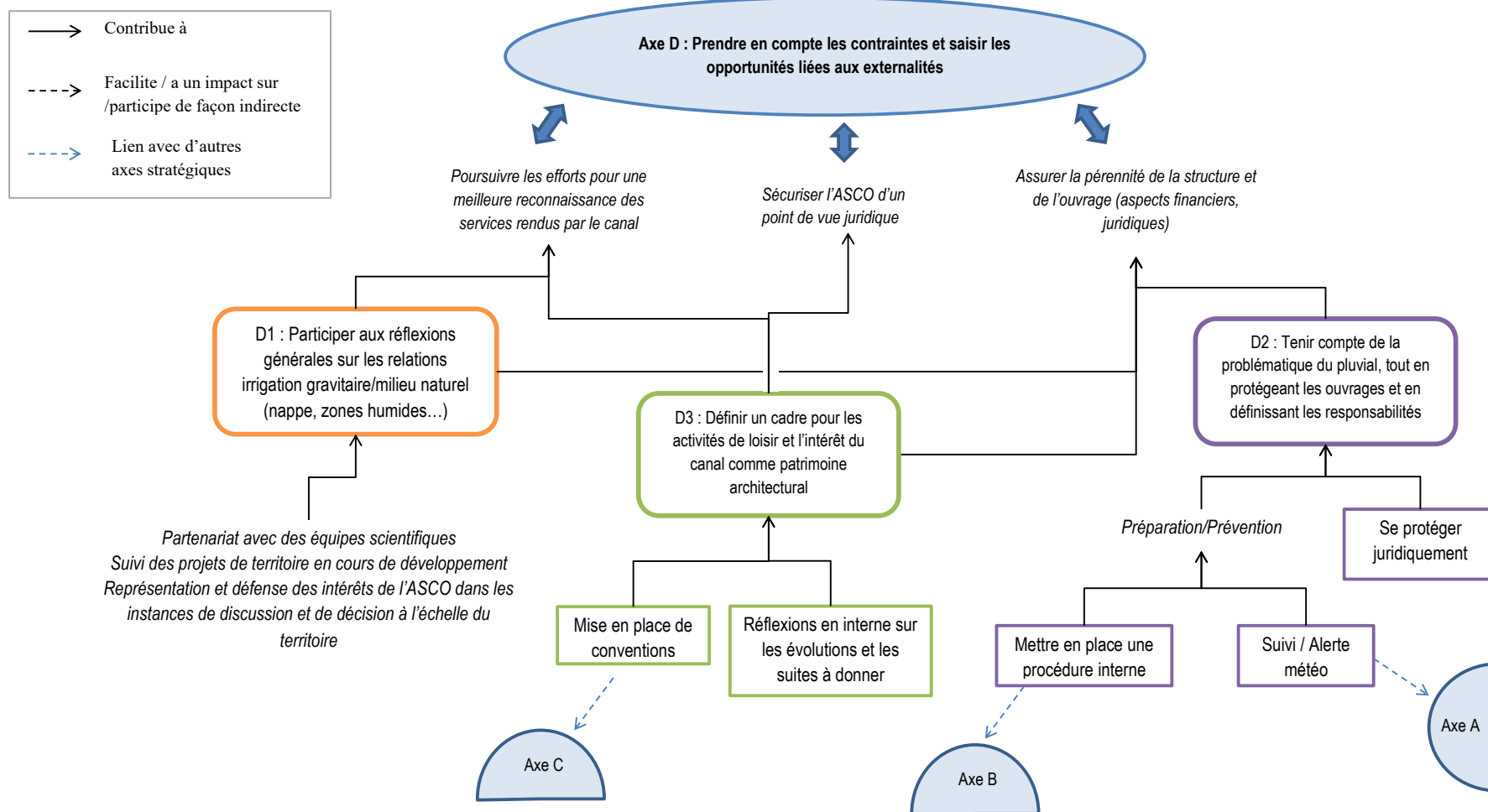


Figure 5-1 : Synoptique Axe D

## 5.1 IMPLICATION NÉCESSAIRE DANS LES RÉFLEXIONS DE TERRITOIRE – ACTION D1.1

Le canal de Craponne a un rôle important et reconnu dans l'alimentation des milieux naturels et de la nappe de la Crau.

Le rôle des canaux dans l'alimentation de la nappe de la Crau est de mieux en mieux connu, il est estimé que 70 à 80% des apports à la nappe de la Crau résultent de l'irrigation gravitaire pratiquée sur la plaine (source : contrat de nappe).

En revanche, le rôle du canal pour l'alimentation de milieux humides remarquables n'est pas quantifié, et les « besoins en eau » de ces milieux sont mal définis.

Il semble important que l'ASCO s'implique dans les réflexions du territoire en rapports avec ces sujets, afin de défendre les intérêts et de porter la voie de l'ASCO, notamment pour :

- ▶ pousser l'idée d'une reconnaissance financière des services rendus, notamment pour la recharge de la nappe
- ▶ poursuivre la communication et la promotion du rôle de l'irrigation gravitaire pour l'alimentation de la nappe et de zones naturelles
- ▶ se coordonner avec et anticiper les politiques publiques en lien avec les économies d'eau demandées (ex : évolution des positions sur les pratiques d'irrigation par aspersion, redistribution des économies d'eau réalisées etc.) ;

Son implication peut se faire en tant qu'ASCO et/ou en association avec le contrat de canal.

## 5.2 PROBLÉMATIQUE DU PLUVIAL – ACTIONS D2.1 À D2.4

Comme cela a été présenté dans le diagnostic (voir également l'annexe E), l'ASCO est responsable vis-à-vis du pluvial pour les éléments suivants :

1. les eaux qui s'écoulent naturellement dans son canal, notamment sur la partie amont ;
2. l'effet de digue du canal sur la partie aval pouvant engendrer des inondations sur les parcelles avoisinantes ;
3. des eaux qui s'écoulent dans le canal quelque soit leur provenance.

Le point 2 doit être traité au niveau du territoire de la plaine de la Crau. En effet la réalisation d'ouvrages de franchissement du canal limitant ainsi l'effet digue du canal n'apportera pas forcément une solution puisque ces eaux ne pourront pas être dirigées ailleurs et inonderont alors d'autres parcelles (peut-être même des parcelles plus urbanisées).

Les points 1 et 3 peuvent / doivent être gérés conjointement. Le fait d'être responsable des eaux qui s'écoulent naturellement vers le canal et qui ensuite transitent tout au long de l'ouvrage, imposent à l'ASCO de réaliser des aménagements et de tenir compte de cette problématique. Ce n'est pas pour autant qu'il est de son rôle de gérer les eaux pluviales des communes qui s'urbanisent et dont les parcelles (terrains) sont de plus en plus rendues imperméables (cela augmente considérablement les volumes et les débits à traiter).

Sur la base du constat admis et partagé localement que le canal de Craponne et la carrière du Gouirard peuvent être des éléments d'amélioration de la lutte contre les inondations, des négociations doivent être engagées avec les communes concernées (et/ou le syndicat en charge de la gestion du pluvial (SIAC) qui a reçu délégation des communes pour assurer ce service public).

**Cependant, les ASA dont l'objet est l'entretien des canaux de transport d'eau brute, pour l'arrosage et l'irrigation, n'ont donc pas vocation à prendre en charge les rejets d'eau pluviale sauf les écoulements naturels provenant de fonds supérieurs non modifiés par la main de l'homme.** La note sur la problématique du pluvial (cf. Annexe E) présente plus en détail cette problématique et permet de mieux appréhender les orientations décidées par l'ASCO qui sont les suivantes :

- ▶ Instaurer des conventions de superposition d'affectation pour la gestion du pluvial ;
- ▶ Disposer d'un protocole d'alerte ;
- ▶ Mettre en place un outil d'alerte météo.

### **MISE EN PLACE DE CONVENTIONS DE SUPERPOSITION D'AFFECTION**

Le canal de Craponne est un atout indéniable pour le territoire, pour l'irrigation mais aussi pour la gestion du pluvial et la lutte contre les inondations. Les points de négociation à aborder avec les communes sont les suivants :

- ▶ Qu'en coûterait-il aux communes et au SIAC s'ils devaient gérer la totalité du pluvial aujourd'hui pris en charge par l'ASCO, à service rendu égal ? La réponse à cette question (relativement théorique mais très intéressante sur le plan des négociations) indique les montants maximums que devraient théoriquement mettre en place les communes et le SIAC dans l'investissement et le fonctionnement de cette partie du pluvial. A l'inverse, l'ASCO est en capacité de définir le coût que cela représente pour elle actuellement. C'est entre ces deux valeurs de coûts que les marges de négociation existent ;
- ▶ Quelles responsabilités ? Actuellement, l'ASCO n'a pas de vocation statutaire pour gérer le pluvial. Les communes ont l'obligation juridique de gérer le pluvial. Si un même ouvrage peut avoir deux objets distincts (c'est le cas du canal de Craponne), le fait que l'ouvrage reste de la propriété du maître d'ouvrage originel (l'ASCO) n'enlève en rien le rôle du responsable de l'objet additionnel de s'investir et de devenir responsable (maître d'ouvrage additionnel) à hauteur de son intérêt pour cet ouvrage (pour les investissements mais également pour le fonctionnement).

### **PROTOCOLE DE GESTION DU PLUVIAL**

**Le seul outil juridique permettant aujourd'hui de limiter les risques et garantir une certaine lisibilité dans ce domaine et la convention de superposition d'affectation. Cette convention doit être préalable à tout investissement engageant la responsabilité des deux parties.**

Ce protocole doit être discuté et mis en place en partenariat avec l'ensemble des communes concernées.

### **SERVICE MÉTÉO DOUBLE USAGE PLUVIAL / RÉGULATION**

L'une des actions envisagée par l'ASCO est de souscrire un service d'alerte météo qui pourra être utilisé :

- ▶ Lors d'annonce d'événements pluvieux de forte ampleur (à lier avec l'action sur la gestion du pluvial) ;
- ▶ Pour la gestion des débits entrants dans le canal et la régulation (anticipation des variations de besoin des arrosants).

Il existe différents services d'alerte météo. Ces services sont généralement dédiés aux collectivités territoriales en charge de la gestion des inondations comme la préfecture ou les mairies. Outre les bulletins météo et les bulletins d'alarme de précipitations qui sont diffusés, dès lors que des précipitations sont prévisibles sur tout ou partie du Département des Bouches du Rhône, une information est donnée par la Mairie via France Inter au 91,3 et la radio locale Soleil FM au 96,3.

Cela permet entre autre d'avoir des réponses cohérentes et concertées à une échelle territoriale adéquate.

Au-delà du fait de souscrire à son propre service d'alerte, l'ASCO pourrait se rapprocher des communes et autres gestionnaires des grands cours d'eau (sur le Rhône et al Durance) afin d'avoir un accès privilégié aux informations et intervenir de manière anticipée et cohérente par rapports aux autres actions qui seraient mises en œuvre. Les PPRI, sont des documents très importants pour cela, par exemple :

- ▶ Le PPRI de la ville d'Arles vient d'être signé début 2015 et doit être considéré avec attention de la part de l'ASCO ;
- ▶ Le PPR de la ville de St Martin de Crau fait spécifiquement mention du risque de rupture de digue du canal de Craonne branche d'Arles, cela doit être discuté avec la commune et les mesures d'urgences adaptées doivent être vues ensembles.

Cette action est très importante, elle demande cependant essentiellement l'implication des élus et des agents techniques de l'ASCO auprès des communes qui doivent participer activement (et même être moteur) dans la gestion de ces risques.

### 5.3 DÉFINITION D'UN CADRE POUR LES ACTIVITÉS DE LOISIR ET LE RÔLE PAYSAGER/PATRIMONIAL DU CANAL - ACTIONS D3.1 À D3.3

Développer les activités de loisir peut être pour le canal une opportunité intéressante car :

- ▶ elle permet de mettre en valeur son image à l'échelle du territoire (en donnant par exemple à la population une meilleure connaissance et un attachement au canal et à son fonctionnement),
- ▶ elle peut également faire l'objet d'accords, à formaliser sous forme de convention (voir aussi action C.4), prévoyant des contreparties de la part d'autres acteurs du territoire (sous forme de contrepartie financière pour les services rendus, la participation à certains investissements nécessaires à l'aménagement ou à la rénovation de l'ouvrage, la prise en charge d'une partie de l'entretien sur certaines sections du canal, la mise à disposition occasionnelle de matériel et/ou de main d'œuvre etc.).

Il est important de souligner que le développement d'activités comme l'aménagement des bords du canal pour la promenade n'est pas toujours souhaitable et **peut générer de fortes contraintes pour l'ASCO et avoir des enjeux en termes de responsabilités.**

Il semble par exemple inenvisageable d'autoriser la promenade sur l'ensemble du linéaire (coûts importants liés à la sécurisation, travail d'entretien supplémentaire, gêne potentielle pour la gestion opérationnelle du canal, etc.), mais il peut être intéressant de réfléchir à la mise en place d'aménagements sur certains secteurs, notamment ceux où les communes sont intéressées pour travailler en collaboration avec l'ASCO et/ou celles où le canal passe en zone urbaine.

## 6. AXE E - REDÉFINIR LES INTERACTIONS ENTRE L'ASCO ET LES SECONDAIRES

Comme évoqué précédemment, il a semblé important d'inclure dans le schéma directeur un axe concernant les interactions possibles entre l'ASCO et le réseau secondaire qu'elle alimente. En effet, le diagnostic réalisé conclut qu'un potentiel d'économie d'eau existe sur la gestion de l'eau faite à la parcelle et sur les secondaires.

Le schéma ci-dessous présente les actions stratégiques proposées.

Ces différentes actions proposées visent à définir le rôle que peut jouer l'ASCO sur le fonctionnement du réseau secondaire, compte tenu de son statut actuel. Il s'agit :

- ▶ d'actions d'accompagnement et de sensibilisation (actions E2 et E3).  
Ces actions ont pour objectif d'améliorer la fluidité des échanges et la connaissance mutuelle de l'ASCO et de ses adhérents.
- ▶ du développement de réseaux basse pression (Actions E1)  
Le développement de réseaux sous-pression sur les secteurs urbanisés du canal peut être une source de revenu supplémentaire pour l'ASCO et une solution pour éviter la sortie de certaines parcelles de ce périmètre. Cependant, comme souligné dans le diagnostic, l'ASCO des arrosant de la Crau n'est pas soumise pour l'instant, (contrairement à beaucoup d'autres associations d'irrigants) à une problématique de baisse de la demande en eau, (générant généralement une baisse des taux de recouvrement des redevances syndicales). Le souhait de certains adhérents de sortir du périmètre ne représenterait pas un manque à gagner pour l'ASCO dans la mesure où sur certains secteurs, d'autres adhérents sont en demande pour augmenter leurs droits d'eau.
- ▶ de réfléchir aux modalités d'intervention sur les réseaux secondaires (Actions E3)  
Une réflexion de fond est à mener au sein de l'ASCO et en collaboration étroite avec les ASA secondaires ainsi que l'ensemble de ses adhérents. Différentes problématiques se distinguent.
  - Les possibilités de fusion de l'ASCO avec les grandes ASA secondaires (Haute Crau, Langlade, en particulier) ;
  - Les possibilités d'intervention de l'ASCO sur les réseaux secondaires qui ne sont pas pour l'instant gérés par des structures collectives.

Il faut se reporter au chapitre 4.1 du présent rapport pour disposer de plus de détails sur ces procédures administratives.

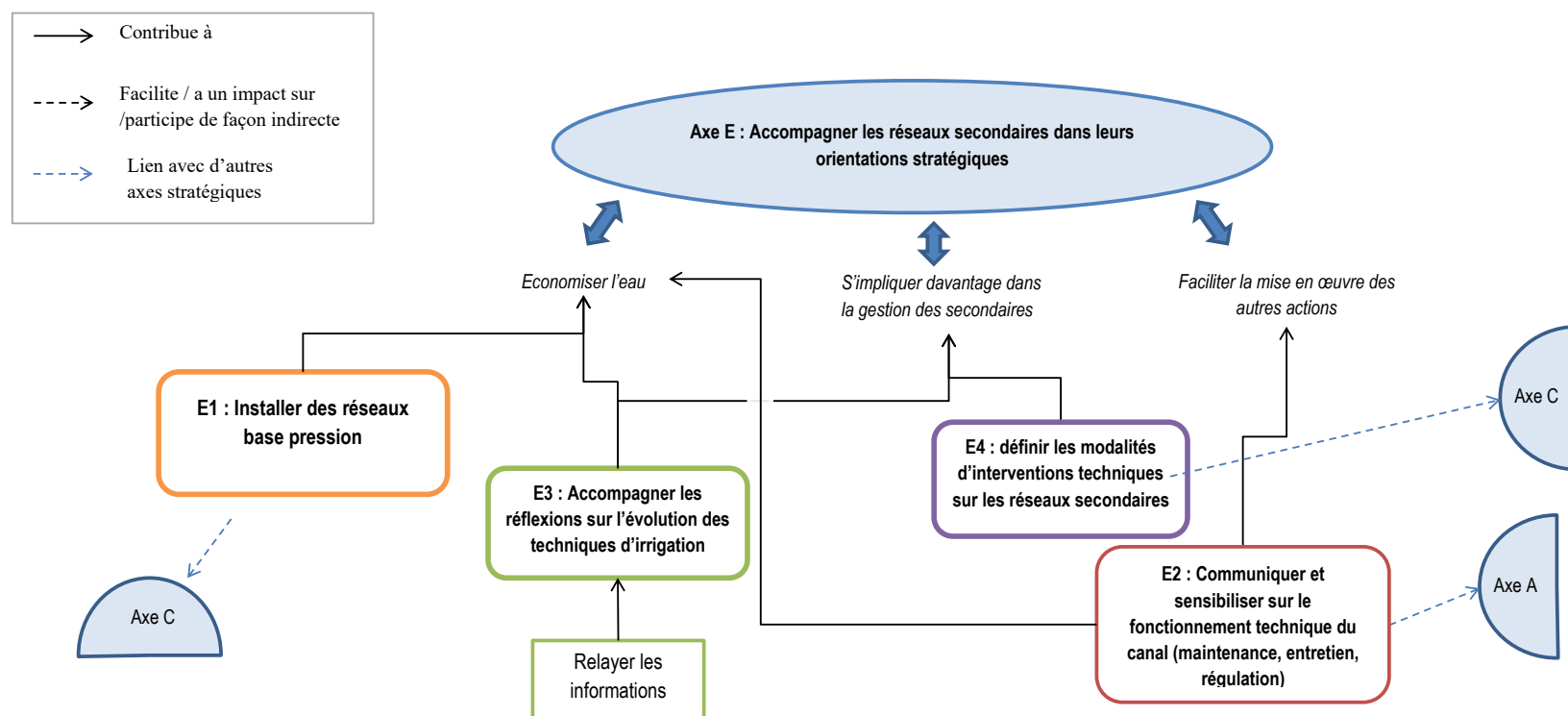


Figure 6-1 : Synoptique Axe E

## 6.1 MODALITÉS D'INTERVENTION DE L'ASCO SUR LE RÉSEAU SECONDAIRE (ACTION E3.1)

Le rôle de l'ASCO dans la gestion des secondaires pose question à plusieurs titres.

- ▶ Comme indiqué plus haut, l'ASCO n'a pas à l'heure actuelle mandat à intervenir sur les secondaires. Pourtant, la façon dont est gérée l'eau sur les secondaires a un fort impact sur les débits dans le canal de Craponne.
- ▶ La répartition des responsabilités ASCO / Adhérents n'est pas toujours satisfaisante notamment pour ce qui concerne l'entretien des systèmes de contrôle de débit aux prises : l'entretien de ces systèmes est normalement à la charge des adhérents, mais ce sont les gardes de l'ASCO qui sont en charge de les manipuler. En pratique, l'entretien des systèmes (notamment des bassins de calibrage) sont souvent insuffisants, ce qui ne permet pas un réglage optimal de la part des gardes.
- ▶ Les relations de l'ASCO avec ces adhérents sont complexes, de nombreux cas de figure sont possibles :
  - Un adhérent individuel, seul utilisateur d'une branche secondaire,
  - Plusieurs adhérents individuels utilisant l'eau de la même branche secondaire mais sans être regroupés en association,
  - Plusieurs adhérents individuels utilisant la même branche secondaire et regroupés en Association d'irrigant,
  - Une association d'irrigant adhérente à l'ASCO.

A ces différents cas sont associés un coût de l'eau différent pour les irrigants suivant qu'ils sont adhérents directs ou bien qu'ils cotisent en plus à une ASA.

Certains acteurs (services de l'état, certains ASA ou adhérent, etc.) sont demandeurs d'une simplification de la structuration et/ou d'un rapprochement de certaines structures. La forme (union ou fusion d'association syndicale, incorporation de certaines branches secondaires à l'ASCO etc.) reste encore à définir et ne fait pas l'objet d'un consensus.

Des réflexions sont donc à mener, afin de définir les modalités d'intervention de l'ASCO sur les réseaux secondaires. Ces réflexions doivent avoir lieu au sein de l'ASCO, afin que ces élus se positionnent sur la stratégie qu'ils souhaitent mettre en œuvre, ainsi qu'en partenariat entre l'ASCO et les ASA secondaires, et entre l'ASCO et les adhérents individuels de certaines des branches secondaires. Les différents points à aborder sont :

- ▶ Les possibilités d'union ou de fusion de l'ASCO et des ASA secondaires (ASA de la Haute Crau, ASA de Langlade) ;
- ▶ ASCO/Autres secondaires ;
- ▶ Quel entretien / révision de la tarification.



## 6.2 INSTALLATION DE RÉSEAUX BASSE PRESSION – ACTIONS E1.1 & E1.2

La mise en place de réseaux basse pression est le fruit d'une prise en compte de contrainte technique, l'urbanisation du périmètre, et d'une réponse politique, engagement de l'ASCO dans la mise en place de ces réseaux au travers d'une pression exercée sur les communes et les lotisseurs. Enfin, c'est un service rendu aux usagers (souvent non agricole) qui peuvent ainsi bénéficier de cette ressource en eau brute.

L'ASCO dispose actuellement de deux secteurs déjà équipés, c'est elle qui assure la mise en œuvre (financement via les lotisseurs).

Il s'agit de définir les secteurs les mieux adaptés à ce type de fonctionnement.

Les données techniques prises en compte sont les suivantes :

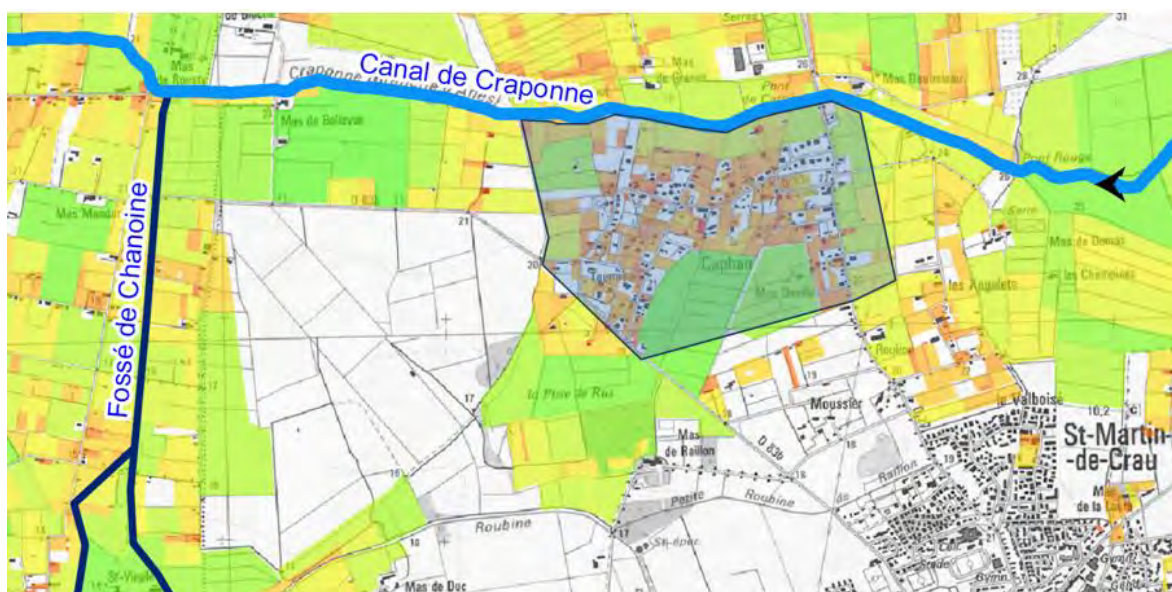
- ▶ Le débit demandé à l'entrée de chaque parcelle est de 2 m<sup>3</sup>/h.
- ▶ Le volume annuel pompé est de 200 m<sup>3</sup> par parcelle.
- ▶ La pression à l'entrée de chaque parcelle doit être au moins égale à 2,5 bars.
- ▶ En tout point du réseau, il est nécessaire d'avoir au moins 1 bar de pression.

Pour la mise en œuvre :

- ▶ Les canaux sont remplacés par des conduites sous basse pression ;
- ▶ Dans les secteurs étudiés, les faibles dénivelés du territoire de l'ASCO imposent la mise en place de stations de pompage ;
- ▶ Le coût standard d'investissement qui a été calculé, il est de 20 000 € par hectare ;
- ▶ Il n'y a plus de pertes dans les canaux : plus d'infiltration (au niveau des canaux et au niveau des parcelles irriguées) et plus de pertes aux exutoires. Le volume d'eau économisé est important, il se définit au cas par cas.

D'après la carte ci-dessous qui reflète le niveau d'urbanisation du périmètre de l'ASCO. Le secteur de Caphan a été identifié en partenariat avec l'ASCO comme l'une des zones potentiellement aménageable avec des réseaux basse pression.

Figure 6-2 : Carte de présentation de la pression urbaine sur le périmètre de l'ASCO

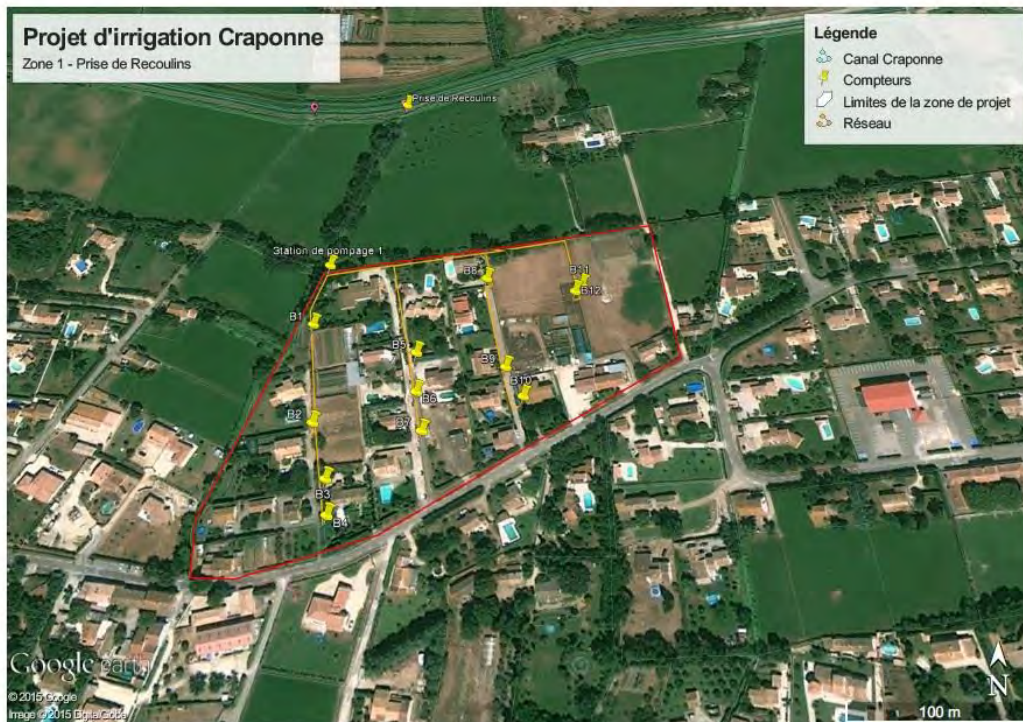


Deux zones ont alors été retenues.

### CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE 1

- ▶ 24 parcelles.
- ▶ 3,3 ha à équiper d'un réseau sous pression.
- ▶ La prise d'eau envisagée pour l'alimentation de cette zone est Recoulins qui fournit actuellement un débit moyen de 21.6 l/s. Cette prise n'est pas utilisée en continu, son débit varie de 0 à 43 l/s.

Figure 6-3 : Plan d'un potentiel réseau sous pression en secteur urbain - Secteur Caphan Zone 1



### CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE 2

- ▶ 4 parcelles (dont l'école).
- ▶ 1,14 ha à équiper d'un réseau sous pression.
- ▶ La prise d'eau envisagée pour l'alimentation de cette zone est Pont de Carrière qui fournit actuellement un débit de 51.1 l/s.



Figure 6-4 : Plan d'un potentiel réseau sous pression en secteur urbain - Secteur Caphan Zone 2



## HYPOTHÈSES DE CALCUL POUR LE DIMENSIONNEMENT DES RÉSEAUX

Les hypothèses de calculs utilisées pour la modélisation résultent de l'expérience et de l'observation de contrats similaires.

### Besoins

- ▶ Le débit demandé à l'entrée de chaque parcelle est de  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- ▶ Le volume annuel pompé est de  $200 \text{ m}^3$  par parcelle.
- ▶ La pression à l'entrée de chaque parcelle doit être au moins égale à 2,5 bars.
- ▶ En tout point du réseau, il est nécessaire d'avoir au moins 1 bar de pression.

### Modélisation avec le logiciel Réseau

On utilise la loi de débit de Lechapt et Calmon. On considère un coefficient de foisonnement (c'est-à-dire une probabilité que la totalité des bornes en aval d'un point donné soient ouvertes) égal à :

- ▶ 1 (ou 100%) en dessous de 10 parcelles (en aval du point considéré),
- ▶ 0,35 (ou 35%) au-delà de 30 parcelles,
- ▶ Entre 10 et 30 parcelles, le logiciel Réseau (logiciel de dimensionnement développé par BRLi) calcule lui-même le coefficient de foisonnement.

Le logiciel Réseau calcule le coût du réseau à partir d'un **bordereau de prix actualisé** à partir de contrats récents et de même type.

## ESTIMATION FINANCIÈRE ZONE 1

Tableau 6-1 : Estimation du coût d'un réseau basse pression - Secteur Caphan Zone 1

RESULTATS	Zone 1
<b>Réseau</b>	
longueur	673
Diam max	75
Surface desservie (ha)	3.3
Débit fourni (l/s)	5
<b>Station de pompage</b>	-
HMT	22
<b>COUTS TRAVAUX</b>	
Réseau	18 144
Voiries	1 848
Surcout travaux urbain	19 959
Imprévus (10%)	1 814
Station de pompage	16 062
<b>Total</b>	<b>57 828</b>
<b>INVESTISSEMENT</b>	
<b>Travaux</b>	<b>57 828</b>
Réseau	41 766
Station de pompage	16 062
<b>IC</b>	<b>5 679</b>
DUP	3 366
Coord. sécurité	289
prestations foncières	1 012
Topo /Géotech.	1 012
<b>Foncier</b>	<b>3 366</b>
<b>Honoraires MOE MOUV</b>	<b>4 626</b>
<b>Imprévus et actualisation</b>	<b>1 735</b>
<b>Total</b>	<b>73 234</b>

Le prix d'installation d'un système d'irrigation pour la zone 1 est estimé à 73 200 €. Il ne tient pas compte de coûts de fonctionnement ni d'entretien.

Le volume pompé annuel de la zone 1 est estimé à  $200 \text{ m}^3 \times 24 \text{ parcelles} = 4\,800 \text{ m}^3$ .

Le débit nécessaire en sortie de station est de 5 l/s, ce qui représente 12% du débit maximum et 23% du débit moyen fournit par la prise de Recoulins. Les prélèvements pour l'irrigation de la zone 1 ne sont pas permanents. En effet le volume nécessaire ( $4800 \text{ m}^3$ ) représente l'équivalent de 11 jours de pompage à 5 l/s.

**ESTIMATION FINANCIÈRE ZONE 2**

Tableau 6-2 : Estimation du coût d'un réseau basse pression - Secteur Caphan Zone 2

RESULTATS	Zone 2
<b>Réseau</b>	
longueur	214
Diam max	50
Surface desservie (ha)	1.14
Débit fourni (l/s)	2
<b>Station de pompage</b>	-
HMT	22
<b>COUTS TRAVAUX</b>	
Réseau	4 391
Voiries	616
Surcout travaux urbain	4 830
Imprévus (10%)	439
Station de pompage	10 673
<b>Total</b>	<b>20 950</b>
<b>INVESTISSEMENT</b>	
<b>Travaux</b>	<b>20 950</b>
Réseau	10 277
Station de pompage	10 673
<b>IC</b>	<b>1 907</b>
DUP	1 069
Coord. sécurité	105
prestations foncières	367
Topo /Géotech.	367
<b>Foncier</b>	<b>1 069</b>
<b>Honoraires MOE MOUV</b>	<b>1 676</b>
<b>Imprévus et actualisation</b>	<b>628</b>
<b>Total</b>	<b>26 231</b>

Le prix d'installation d'un système d'irrigation pour la zone 2 est estimé à 26 200 €. Il ne tient pas compte de coûts de fonctionnement ni d'entretien.

Le volume pompé annuel de la zone 2 est estimé à  $200 \text{ m}^3 \times 4 \text{ parcelles} = 800 \text{ m}^3$ .

Le débit nécessaire en sortie de station est de 2 l/s, ce qui représente 4% du débit fournit par la prise de Pont de Carrière. Les prélèvements pour l'irrigation de la zone 2 ne sont pas permanents. En effet le volume nécessaire ( $800 \text{ m}^3$ ) représente l'équivalent de 5 jours de pompage à 2 l/s.

NB : Le prix de cette station ne tient compte que de l'alimentation de la zone 2. Si elle doit également servir à alimenter la zone 3, son dimensionnement et son prix sont susceptibles d'évoluer.

## 6.3 RÔLE DE COMMUNICATION ET D'ACCOMPAGNEMENT - ACTIONS E2.1 ET E2.2

Comme mentionné plus haut ces actions ont pour objectif d'améliorer la fluidité des échanges et la connaissance mutuelle de l'ASCO et de ses adhérents.

Le questionnaire envoyé à chaque filiole dans le cadre du diagnostic du schéma directeur (voir rapport de diagnostic) montre que 58% des avis exprimés souhaiteraient avoir davantage d'informations en provenance de l'ASCO notamment sur :

- ▶ l'existence et les conséquences de projets en cours pouvant influencer le canal (urbanisation, réglementation) (36% des avis exprimés) ;
- ▶ les dépenses et travaux réalisés sur le canal principal (30% des avis exprimés) ;
- ▶ l'organisation des tours d'eau (15% des avis exprimés) ;
- ▶ le fonctionnement administratif et juridique de l'ASCO (9% des avis exprimés) ;
- ▶ d'autres sujets (15% des avis exprimés) dont l'irrigation des prairies, les perspectives d'évolution de la ressource, des informations ou une meilleure coordination concernant les variations de débits délivrés au niveau des prises. Le souhait d'une meilleure coordination avec l'ASCO pour les avis à donner sur les documents d'urbanismes proposés par certaines communes sur le périmètre de l'ASCO.

Lors des entretiens menés dans la phase de diagnostic, le souhait de pouvoir visualiser au niveau de la prise si les quantités d'eau délivrées correspondent bien au droit d'eau a également été mentionné plusieurs fois.

Les sujets sur lesquels il peut être intéressant que l'ASCO communique avec ses adhérents sont notamment :

- ▶ Le règlement d'eau (en cours de finalisation)
- ▶ Le fonctionnement des systèmes de réglage des débits : le fonctionnement du système de calibrage (bassin dont le rôle est de stabiliser les vitesses d'écoulement et déversoir) est souvent méconnu des usagers. Une sensibilisation sur le fonctionnement de ce type d'ouvrage pourrait permettre :
  - de faire prendre conscience aux adhérents de l'importance de réaliser le curage du bassin et de leurs fossés secondaires en aval ;
  - plusieurs adhérents ont fait remonter le souhait d'avoir le moyen de savoir si on leur délivre effectivement leur droit d'eau. Il suffirait pour cela qu'ils disposent de la correspondance entre la hauteur d'eau dans le bassin de calibrage et le débit théoriquement correspondant délivré au niveau de leur prise. Ces prises pourraient être équipées d'échelle de mesure graduées, positionnées dans le bassin qui permettraient aux irrigants un contrôle visuel et facile des quantités d'eau délivrées.
- ▶ La communication sur la « vie quotidienne » de l'ASCO, notamment les opérations et travaux réalisés et programmés à court terme, ainsi que son fonctionnement administratif et financier/
- ▶ Les réflexions menées à l'échelle du territoire sur les sujets en lien avec les pratiques d'irrigation gravitaires : recharge de nappe, collaboration avec l'Union Boisgelin-Craponne et la CED, alimentation des milieux naturels etc.. Les responsables de l'ASCO ont ici le rôle de relai entre les adhérents et les organisations ou instances dans lesquelles ces discussions ont lieu (en lien avec les actions A3.1 à A3.3 ; D1.1 et D3.3).

## 7. CONCLUSION/SYNTHESE

L'ensemble des actions proposées sont synthétisées dans le tableau présenté en annexe 1. Ces actions doivent à terme permettre l'atteinte des objectifs stratégiques identifiés suite au diagnostic :

- ▶ Optimiser la gestion de la ressource en eau (Axe A)
- ▶ Réhabiliter et maintenir le patrimoine existant (Axe B)
- ▶ Relever le défi des enjeux administratifs et financiers (Axe C)
- ▶ Prendre en compte les contraintes et saisir les opportunités liées aux externalités (Axe D)
- ▶ Accompagner les réseaux secondaires dans leurs orientations stratégiques (Axe E).

Sur la période de mise en œuvre de ces actions (10 à 20 ans) il est certain que de nouvelles priorités évolueront et que de nouvelles opérations non incluses dans les actions prévues dans le cadre du schéma directeur (travaux etc...) pourront s'avérer nécessaires, en raison de l'évolution de l'état du canal (ex : nécessité de travaux d'urgence, anticipation de certains travaux en raison de dégradation particulièrement rapide sur certains secteurs...) et sous l'effet de l'évolution du contexte économique et politique de l'ASCO, de ses partenaires et du territoire en général.

Le montant total de l'investissement correspondant aux actions identifiées est de l'ordre de **12 millions d'Euro, pour des économies d'eau estimées à environ 13,5 Mm<sup>3</sup>/an**. A ces montants d'investissement s'ajoutent des actions qui concernent le fonctionnement courant de l'ASCO et du canal. Les montants totaux associés à ces actions sont de l'ordre de 200 000 €/an.

Le tableau ci-dessous synthétise les montants d'investissement par type d'opération ainsi que les économies d'eau associées.

	Régulation	Travaux	Etude	O&M	Gouvernance / Animation	Communication / Sensibilisation	TOTAL
<b>Montant total des investissements</b>	2 548 600 €	8 528 000 €	200 000 €	360 000 €	80 000 €	7 500 €	<b>11,7 million d'euro</b>
<b>Estimation des économies d'eau associées</b>	12,5 Mm <sup>3</sup> /an	1,1 Mm <sup>3</sup> /an	-	-	-	-	<b>13,6 Mm<sup>3</sup>/an</b>

*Tableau 3 : Bilan des investissements et économies d'eau par type de travaux*

Mises en place sur 10 ans, les actions identifiées dans le cadre du schéma directeur dépassent les capacités d'autofinancement actuelles de l'ASCO (y compris en comptant sur un financement à 80% des différentes actions). Des choix devront être faits en terme d'investissement (recours ou non à des prêts, à une évolution de la redevance syndicale), et de priorisation/étalement des investissements identifiés sur une période plus longue.





# ANNEXES



## Annexe A – Liste des actions



Axe Stratégique	Actions Stratégiques		Actions opérationnelles		Priorité	Coûts estimatif dans le cadre du Schéma Directeur	Contribution aux économies d'eau	Estimation des volumes économisés	€/m3 économisé	Maitrise d'ouvrage pressentie	Type d'action
Axe A - Optimiser la gestion de la ressource en eau	A1	Sécuriser et moderniser la régulation du canal	A1.1	Installer des sondes supplémentaires pour le contrôle des niveaux d'eau et des débits	0	55 000 €	++	0,80 Mm3	0,07 €	ASCO	Régulation
			A1.2	Améliorer la gestion des débits sur la partie amont du canal - Bassin Tampon au Moulin de Chambremont	3	800 000 €	++	3,00 Mm3	0,27 €	ASCO	Régulation
			A1.3	Lancement d'une étude sur la mise en place d'une "Régulation globale"	0	93 100 €	+++	4,00 Mm3	0,02 €	ASCO	Régulation
			A1.4	Amélioration de la régulation sur la partie aval	0	42 500 €	++	0,60 Mm3	0,07 €	ASCO	Régulation
	A2	Maîtriser les débits aux prises	A2.1	Rénover les prises existantes les plus endommagées - Travaux d'urgence	0	58 000 €	+++	0,65 Mm3	0,09 €	ASCO	Régulation
			A2.2	Installer des systèmes permettant le contrôle des débits sur les prises non équipées	1	119 000 €	+++	0,44 Mm3	0,27 €	ASCO	Travaux
			A2.3	Mesurer les débits délivrés aux prises à fort droit d'eau	1	150 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			A2.4	Adaptation du tour d'eau	0	50 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			A2.5	Automatisation de l'ensemble des prises du canal	1	1 500 000 €	+++	3,40 Mm3	0,44 €	ASCO	Régulation
	A3	Etre présent dans les instances liées à la gestion de la ressource en eau mobilisée par le canal	A3.1	Implication dans l'Union Boissgelin Craonne	-	4 800 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			A3.2	Implication dans le contrat de Canal	-	2 400 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			A3.3	Echanges / lien avec les autres canaux de la CED	-	2 400 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
Axe B - Réhabiliter et maintenir le patrimoine existant	B1	Réaliser des travaux d'entretien du canal et des berges, améliorer la gestion de la faune et de la flore du canal	B1.1	Amélioration de l'accessibilité au barrage de Moulès (rive gauche)	1	150 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			B1.2	Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal - Déboisement	1	80 000 €	-	-	-	-	O&M
			B1.2	Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal	1	181 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			B1.3	Entretien et maintenance du canal et de ses berges / contrôle de la végétation	-	100 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			B1.4	Acquisition de matériel pour l'entretien du canal	-	25 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			B1.5	Mise en place d'un protocole de surveillance des digues	1	5 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			B1.6	Curage du canal (partie aval)	-	15 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			B1.7	Suppression des rejets d'assainissement (eaux usées) reçus par le canal	2	0 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	Communes	Communication / Sensibilisation
			B1.8	Formation des agents	-	10 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			B1.9	Mise en place d'un guide des bonnes pratiques d'exploitation et de gestion du canal	1	10 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
	B2	Adapter les systèmes de sécurité du canal (dégrilleur, vannes de vidanges, procédures)	B2.1	Conduire une étude de sécurisation du Siphon	2	35 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			B2.2	Mise en place de procédure d'urgence - rupture de digue	1	5 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			B2.3	Mise en place de procédure d'urgence - pollution accidentelle	2	5 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			B2.4	Mise en place des panneaux de signalisation du danger	-	1 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			B2.5	Mise en sécurité de l'Aqueduc de Pont de Crau	2	100 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			B2.6	Grosse opération de maintenance des vannes du partiteur d'Eyguières	2	240 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			B2.7	Aménagement du rejet du canal d'Eyguières (pont de Brahis)	0	14 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			B2.8	Prise en charge de la filiole d'Aureille	1	180 000 €	++	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
	B3	Rénover les secteurs endommagés, réaliser des travaux d'urgences indispensables	B3.1	Intervention sur le mur en aval du barrage de Rabet	1	375 000 €	+	0,03 Mm3	14,42 €	ASCO	Travaux
			B3.2	Intervention sur la digue rive gauche amont chute St Paul	1	585 000 €	+	0,11 Mm3	5,57 €	ASCO	Travaux
			B3.3	Intervention sur la digue rive gauche en aval du Pont du Mas d'Espagne - radier du Pont	1	41 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			B3.4	Intervention sur les affouillements des berges en terre du Pont du Mas d'Espagne au pont de Brahis	1	92 000 €	+	0,04 Mm3	2,36 €	ASCO	Travaux
			B3.5	Rénovation de la rive droite au niveau du virage Mas Payan	2	500 000 €	+	0,04 Mm3	14,29 €	ASCO	Travaux
			B3.6	Remplacement des plaques superposées en amont de la prise 39 (Mas Méou)	1	700 000 €	+	0,05 Mm3	14,58 €	ASCO	Travaux
			B3.7	Intervention sur la digue en amont du barrage mobile d'Aureille	1	42 000 €	+	0,01 Mm3	4,20 €	ASCO	Travaux
			B3.8	Intervention sur le mur en maçonnerie endommagé, en amont du siphon des muses (rive gauche) et problème d'accès à la rive gauche	1	19 000 €	+	0,01 Mm3	1,90 €	ASCO	Travaux
			B3.9	Intervention sur le secteur du Mas de Bellevue (à la suite des travaux récents à Perrot jusqu'au pont de Bellevue)	1	2 300 000 €	++	0,20 Mm3	11,50 €	ASCO	Travaux
			B3.10	Intervention en aval du Pont de Servanne	1	285 000 €	+	0,02 Mm3	11,88 €	ASCO	Travaux

Axe Stratégique	Actions Stratégiques		Actions opérationnelles		Priorité	Coûts estimatif dans le cadre du Schéma Directeur	Contribution aux économies d'eau	Estimation des volumes économisés	€/m3 économisé	Maitrise d'ouvrage pressentie	Type d'action
			B3.11	Cuvelage du secteur de pont de Villarde à Boussicaud	2	2 500 000 €	+	0,20 Mm3	12,50 €	ASCO	Travaux
Axe C - Relever le défi des enjeux administratifs et financiers	C1	Adapter les statuts de l'ASCO à la perspective de faire du canal de Craponne branche d'Arles et de son périmètre d'action un acteur central de la gestion de l'eau brute sur tout le territoire de la plaine de la Crau	C1.1	Assistance et concertation sur les interactions entre l'ASCO et les canaux secondaires (adaptation des statuts)	1	80 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO et ASA secondaires	Gouvernance / Animation
			C1.2	Contractualiser un appui technique et juridique pour étudier et faciliter la mise en œuvre des solutions retenues	1	15 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
	C2	Eclaircir les rôles et les responsabilités de l'ASCO, de ses adhérents et de ses différents interlocuteurs	C2.1	Mettre en place le règlement de service	1	5 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			C2.2	Mettre en place le règlement intérieur	1	4 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
			C2.3	Trouver l'articulation la plus performante possible entre l'ASCO et le SMGAS	-	2 200 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, SMGAS	Gouvernance / Animation
			C2.4	Formaliser les interactions du canal avec les autres acteurs du territoire	-	2 800 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, collectivités, associations	Gouvernance / Animation
			C2.5	Améliorer la visibilité du fonctionnement de l'ASCO vis-à-vis de ses adhérents et de ses partenaires	1	3 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Communication / Sensibilisation
			C2.6	Réaliser puis tenir à jour le Document Unique d'Evaluation des Risques	1	4 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance / Animation
	C3	Investir dans les locaux, la logistique et la bureautique	C3.1	Aménagement d'un local de stockage et suivi du matériel	1	160 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			C3.2	Aménagement des bureaux de l'ASCO	2	35 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Travaux
			C3.3	Mise à jour de logiciel	1	5 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
	C4	Sécuriser les ressources financière de l'ASCO	C4.1	Poursuivre les opérations de mise en place de microcentrale	1	0 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Gouvernance /
			C4.2	Etudier les impacts économiques liés aux externalités du canal	2	40 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			C4.3	R&D innovation	2	4 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			C4.4	Poursuivre les efforts de modernisation de la gestion comptable et financière	-	0 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO et SMGAS	Gouvernance /
			C4.5	Revoir la base de répartition des dépenses	1	20 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Animation Etude
Axe D - Continuer à faire du canal de Craponne un outil du développement durable du territoire: "prendre en compte les contraintes et saisir les opportunités liées aux externalités"	D1	Participer aux réflexions générales sur les relations irrigation gravitaire / milieu naturel (nappe, zones humides...)	D1.1	Participer à l'acquisition de nouvelles connaissances et aux débats sur ces thématiques	-	4 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	Partenaires, ASCO et contrat de canal	Communication / Sensibilisation
	D2	Tenir compte de la problématique du pluvial, tout en protégeant les ouvrages et en définissant les responsabilités	D2.1	Souscrire à un service de suivi / alerte météo	1	20 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	O&M
			D2.2	Développer un guide de procédures internes en cas de fortes pluies	1	15 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			D2.3	Lancer une étude juridique pour éclaircir les responsabilités et les alternatives possibles pour l'ASCO	1	10 000 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude
			D2.4	Participer à une étude territoriale sur la gestion du pluvial (si existante)	2	0 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	Partenaires, ASCO et contrat de canal	Communication / Sensibilisation
	D3	Définir un cadre pour les activités de loisir et l'intérêt du canal comme patrimoine architectural	D3.1	Cadrer la fréquentation du canal et son utilisation pour les usages loisir, en partenariat avec les communes	3	1 200 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	Communes et ASCO	Communication / Sensibilisation
			D3.2	Poursuivre et développer les conventions pour les usages loisirs existants sur le canal (pêche, kayak...)	1	1 200 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, collectivités	Communication / Sensibilisation
			D3.3	Réflexions sur l'avenir du canal en zone urbaine d'Arles	2	1 600 €	++	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, collectivités	Communication / Sensibilisation
Axe E - Accompagner les réseaux secondaires dans leurs orientations stratégiques	E1	Installer des réseaux basse pression	E1.1	Définir des règles de création et de gestion des réseaux basse pression	2	0 €	-	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, communes	Etude
			E1.2	Développer des réseaux basse pression	2	0 €	+++	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO, communes	Travaux
	E2	Communiquer et sensibiliser sur le fonctionnement technique du canal	E2.1	Sensibiliser aux problèmes d'entretien, de maintenance et de régulation	1	7 500 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Communication / Sensibilisation
			E2.2	Relayer les informations sur les techniques d'irrigation	-	0 €	++	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Communication / Sensibilisation
	E3	Définir les modalités d'interventions techniques sur les réseaux secondaires	E3.1	Définir les modalités d'intervention de l'ASCO (tarifs associés, etc.).	1	15 000 €	+	0,00 Mm3	Sans Objet	ASCO	Etude

## Annexe B – Fiches Action







CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A1.1

### Installer des sondes supplémentaires pour le contrôle des niveaux d'eau et des débits

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A1 - SECURISER ET MODERNISER LA REGULATION DU CANAL**

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

L'action consiste à mettre en place des sondes de mesure supplémentaires sur le canal principal (trois sondes). Ces installations doivent permettre une meilleure connaissance et un suivi des débits transités. Les données collectées seront importantes dans le cadre de l'étude régulation (action A1.3).

Sur la partie aval du canal. De telles installations doivent tenir compte de certaines contraintes :

- Présence des vannes AMIL : une simple sonde de niveau ne permettra pas de connaître les débits transités ;
- Des coefficients de strickler qui varient dans le temps, pour un même débit on peut avoir des hauteurs d'eau différentes ;
- Accès incertain à l'énergie électrique du réseau ERDF ou au réseau de télécommunication commuté.

Sur la partie amont, des instrumentations plus « classiques » peuvent être mises en place : système de mesure de hauteur d'eau traduite en débit grâce à une courbe de tarage.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance :</b>	2015 (1 an)	
<b>Description :</b>	Investissement	
<b>Coût (€ HT)</b>	55 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	8 250	15%
<b>Département</b>	8 250	15%
<b>Agence de l'eau</b>	27 500	50 %
<b>Autofinancement</b>	11 000	20 %
<b>Autre</b>		

*Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO*

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'installation de nouvelles sondes constitue un outil de travail pour l'ASCO des arrosants de la Crau. Celles-ci doivent permettre d'améliorer la connaissance et le suivi des débits transités et distribués sur la partie aval qui comprend le plus grand nombre de prise sur le canal. En conséquence, elles permettront d'assurer une meilleure allocation de la ressource en eau et une plus grande réactivité en cas de problème.

Cette action a un double intérêt vis-à-vis de la ressource en eau. Un impact direct lié à la connaissance et la maîtrise des débits transités dans le canal. Un impact indirect permettant de travailler sur les économies d'eau et leur quantification. On estime que cette action contribue à hauteur de 10% aux économies d'eau générées par la réduction des rejets au Rhône, (6 à 8 Mm<sup>3</sup>/an selon le débit sanitaire laissé à Arles) soit 0,6 à 0,8 Mm<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



Existants



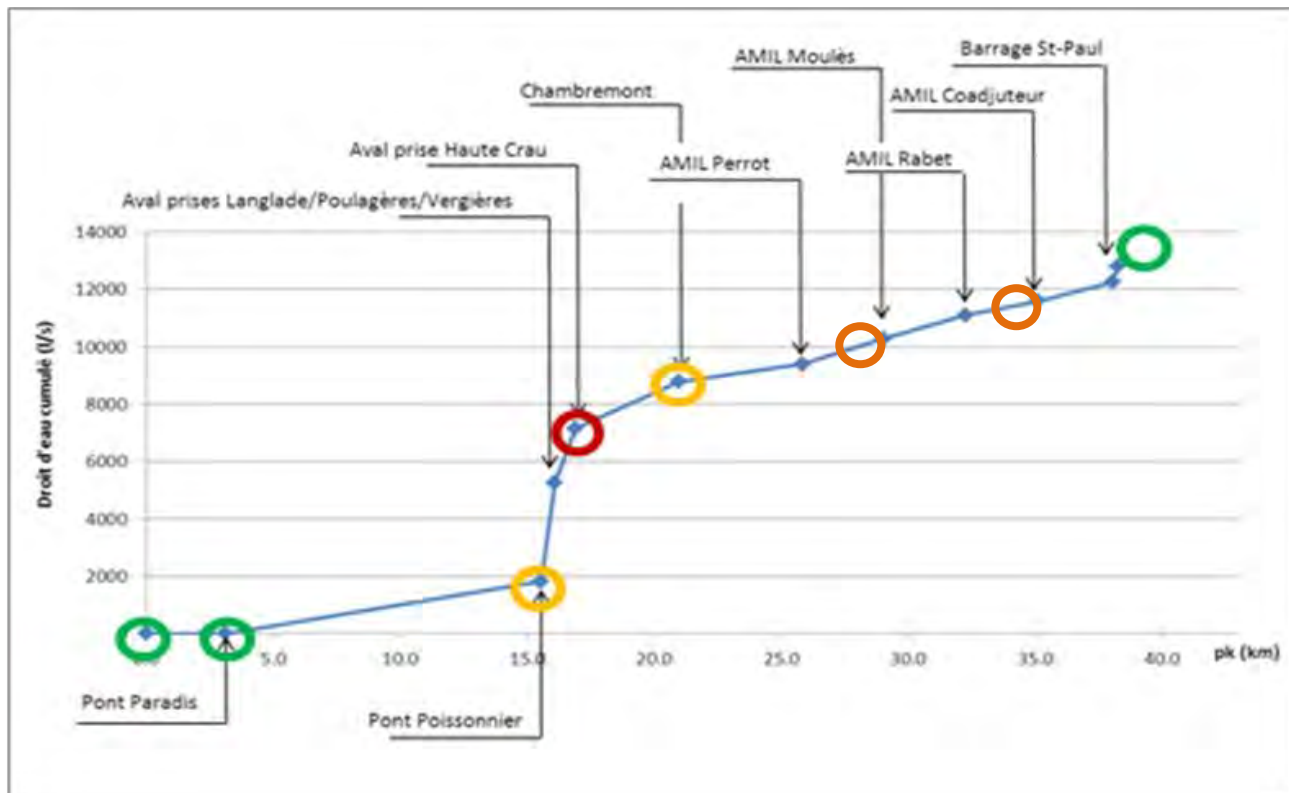
Existant depuis 2015



Prévu 2015-2016



Prévu 2016-2017



## Détails techniques

### Sur la partie aval (en orange sur le graphique) :

Il s'agit de mettre en place une à deux sondes de Type doppler permettant à la fois la mesure de la vitesse sur la section concernée et la hauteur.

Désignation des ouvrages	Total euros H.T.
Deux sondes doppler avec alimentation et transmission des données	50 000
Courbes de tarage	5 000
<b>Sous-Total (sondes partie aval)</b>	<b>55 000 €</b>

### Sur la partie amont (en rouge sur le graphique) :

Il s'agit de mettre en place un outil de contrôle de hauteur d'eau (limnigraphe, capteur de pression ou capteur ultrasons) puis de traduire cette information en débit grâce à une courbe de tarage. La détermination de la courbe de tarage est généralement effectuée au moyen de campagnes de mesures de débits épisodiques, dont la fréquence est un élément essentiel de la qualité et de la précision des données ainsi obtenues.

**Coût : entre 3 000 et 5 000 € HT suivant le type de matériel choisi.**

*Remarque : Si l'installation de systèmes de mesure reliés au système de télégestion est effectivement faite sur les prises des branches secondaires de la Haute Crau et du futur canal commun Langlade/Rageyrol l'installation de cette sonde semble moins nécessaire. Le coût associé n'a pas été comptabilisé dans le coût global de l'action.*

Dans tous les cas, il faudra également mettre en place les supports nécessaires, les équipements de ressources énergétiques et de communication et une échelle limnimétrique. Prévoir le paramétrage du superviseur TopKapi et une campagne de jaugeage. Un dossier d'exécution devra être fourni.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A1.2

### Améliorer la gestion des débits sur la partie amont du canal – Bassin tampon au Moulin de Chambremont

AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU  
ACTION STRATEGIQUE A1 - SECURISER ET MODERNISER LA REGULATION DU CANAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il n'est pas réaliste de multiplier les ouvrages de contrôle de niveau sur la partie amont du canal qui se traduirait par des coûts trop importants. Les sources d'économie d'eau dans cette partie du canal se situent essentiellement dans le contrôle des débits alimentant la partie aval. Pour se faire, l'option optimale serait la mise en place d'un réservoir tampon au niveau de Chambremont, elle aura deux missions :

- ▶ Alimenter en eau la partie aval du canal qui sera régulée directement depuis le bassin tampon et non plus depuis Eyguières,
- ▶ Mettre en réserve les excès d'eau transitant dans le canal amont afin de les mobiliser ultérieurement pour la partie aval.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance :</b>	Après 2025	
<b>Description :</b>	Etude	
<b>Coût (€ HT)</b>	800 000 €	
	€ HT	%
Europe	320 000	40 %
Etat		
Région		
Département		
Agence de l'eau	320 000	40 %
Autofinancement	160 000	20 %
Autre		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Une économie d'eau estimée à **2-3 Mm<sup>3</sup>/an (à confirmer par l'étude régulation)**. En effet, cet aménagement associé aux autres actions permettrait, en théorie, de ne plus avoir de rejet au Rhône.

## Plan de situation



## Détails techniques

La pertinence de cette action est à confirmer par l'étude régulation.

La retenue tampon serait située en amont immédiat du Moulin de Chambremont en rive droite du canal et en dérivation de celui-ci, dans l'angle formé par le canal de Craonne et le canal de la haute Crau busé.

Deux versions sont possibles (en liaison avec le fonctionnement d'une éventuelle microcentrale, cf. étude SCP de 1983). Elles ne diffèrent que par l'emprise au sol, toutes les autres dispositions constructives et organes de régulation étant identiques.

Ses caractéristiques géométriques principales sont les suivantes :

- ▶ Cote fond : 26,90 N.G.F.
- ▶ Cote crête de digue : 31,10 m N.G.F.
- ▶ Hauteur d'eau : 3,80 m
- ▶ Emprise au sol :
  - 8 000 m<sup>2</sup> pour la version 30 000 m<sup>3</sup>
  - 16 000 m<sup>2</sup> pour la version 50 000 m<sup>3</sup>
- ▶ Pente des talus : 2/1

Etant donné ces caractéristiques et la nature du terrain en place, il sera nécessaire de prévoir des déblais dans le poudingue existant, et de réaliser une étanchéité à l'aide d'une géomembrane.

Elle est alimentée par un déversoir latéral, dont le fonctionnement est contrôlé par un déversoir muni d'une vanne télécommandée située dans le canal, à l'aval de celui-ci.

Un canal bétonné de 7 m<sup>3</sup>/s et de 170 m de long équipé d'une vanne de régulation, rejoint le canal principal à l'aval du moulin, en empruntant pour traverser la route l'ancienne déviation du moulin. Immédiatement en amont de ce passage se trouve une vanne de sécurité, permettant le rejet dans la zone d'épandage définie précédemment.

Le coût de ces aménagements, dans ces deux versions, s'élève à :

- ▶ Environ 650 000 € : 450 000 € pour la réserve de 30 000 m<sup>3</sup> et 200 000 € pour les ouvrages annexes ;
- ▶ Environ 800 000 € : 600 000 € pour la réserve de 50 000 m<sup>3</sup> et 200 000 € pour les ouvrages annexes.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A1.3

### Lancement d'une étude sur la mise en place d'une "Régulation globale"

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A1 - SECURISER ET MODERNISER LA REGULATION DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

L'étude sur le fonctionnement global de la régulation du canal de Craponne branche d'Arles s'intègre dans le prolongement des études déjà réalisées par l'ASCO. En effet, ces différentes études ont montré l'importance et la nécessité de mieux appréhender le fonctionnement réel du canal et des branches secondaires. Pour cela, une campagne importante d'acquisition de données de terrain est nécessaire. Pour contribuer à l'atteinte des objectifs de cette étude, les actions A1.1, A1.4 et A2.1 à A2.3 devront être mise en œuvre préalablement.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2014 (dans le cadre du Schéma Directeur)

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	93 100 €
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	13 965      15 %
<b>Département</b>	13 965      15 %
<b>Agence de l'eau</b>	46 550      50 %
<b>Autofinancement</b>	18 620      20 %
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'étude globale de la régulation du canal de Craponne branche d'Arles vise à :

- Acquérir plus de connaissances sur le fonctionnement réel du canal et des secondaires. Il s'agit de faire la synthèse entre les informations théoriques existantes, les connaissances empiriques des agents et responsables de l'ASCO et le fonctionnement réel sur le terrain induit par les pratiques des irrigants ;
- Modéliser le fonctionnement actuel du canal ;
- Définir les marges de progression afin de mieux assurer l'équilibre besoin / ressource et identifier autant que possible les possibilités d'économie d'eau qui pourraient apparaître.

**Cette étude sera essentielle dans la détermination des économies d'eau techniquement atteignables.** On estime que cette étude permettra d'identifier les règles de gestion et les aménagements nécessaires permettant à terme de réduire de l'ordre de 50% les rejets actuels au Rhône, soit une économie d'eau de l'ordre de 3 à 4 Mm<sup>3</sup>/an (suivant le débit sanitaire laissé à Arles).

## Plan de situation

Cette action concerne tout le linéaire du canal.

## Détails techniques

L'étude comportera 3 phases :

**Phase 1 : Acquisitions de données.** Cette phase est essentielle pour cette étude. Elle se déroulera au cours de la campagne d'irrigation 2016 (entre avril et septembre 2016). Elle se concentrera sur les points suivants :

- ▶ Les débits transitant dans le canal principal (avec une option pour l'acquisition de données complémentaires : option 1);
- ▶ Les débits alloués au 10 prises principales du canal (dont 5 d'entre elles vont être regroupées en une seule durant l'hivernage 2015 – 2016) ;
- ▶ Les débits alloués aux 110 autres prises du canal (prestation à développer en option 2).

**Phase 2 : Modélisation du fonctionnement actuel du canal.** Suite aux études précédentes, l'ASCO dispose préalablement d'un modèle développé sous SIC (mis à jours en 2014). Ce modèle est construit sur la base des données mesurées au niveau du canal principal et des données théoriques sur le fonctionnement des prises. Il en résulte un outil intéressant mais ne reflétant pas exactement les réalités de terrain. L'un des enjeux de ce nouvel modèle est de faire clairement apparaître les écarts entre la gestion théorique et la gestion réelle mise en place par les agents de l'ASCO mais aussi et surtout par les usagers (les responsables des réseaux secondaires).

**Phase 3 : Scénarios et perspectives** pour une meilleure allocation besoin / ressource.

**Trois scénarios initiaux** seront développés :

- ▶ Le scénario A correspondant au **fonctionnement théorique** du canal ;
- ▶ Le scénario B correspondant au **fonctionnement actuel** du canal ;
- ▶ Le scénario C correspondant au **fonctionnement souhaité par les usagers** du canal.

Deux autres scénarios prospectifs devront ensuite être développés par le consultant :

- ▶ Un **scénario I conduisant à optimiser la gestion actuelle du canal** dont les hypothèses seront la préservation des droits d'eau actuel et l'optimisation de la distribution entre usagers au regard des attentes qu'ils auront émis ;
- ▶ Un **scénario II visant l'atteinte d'un optimum vis-à-vis de la ressource en eau** pour lequel les membres du COPIL fixeront des objectifs à atteindre en termes de débits et de mode de régulation.

Pour chaque scénario prospectif (scénarios I et II) le consultant devra établir **des avants projets d'aménagements** d'après les éléments suivants :

- ▶ Possibilités techniques de mise en œuvre des solutions retenues (couts approximatifs et modalités de mise en œuvre des travaux) ;
- ▶ Impacts globaux sur la ressource en eau (estimation des débits et des volumes concernés) ;
- ▶ Impacts sur les usagers ;
- ▶ Impacts pour l'ASCO sur son mode de gestion et de fonctionnement.

*Remarque : les scénarios proposés ici sont indicatifs, l'ASCO ou les partenaires pourront choisir de modéliser d'autres types de scénarios : fonctionnement en période de sécheresse etc...*

	Quantité	Devis estimatif
<b>Réunion / Organsiation de l'étude / Edition impression</b>	forfait	<b>6700</b>
<b>Phase 1 - Acquisitions de données</b>		<b>21500</b>
Mesure des débits transitant dans le canal principal		
Mesures des débits alloués au 10 prises principales du canal		
<b>Phase 2 - Modélisation du fonctionnement actuel du canal</b>		<b>12350</b>
Mise en place du modèle de fonctionnement du canal et de la desserte en eau des secondaires		
Transfert de compétences aux agents de l'ASCO		
<b>Phase 3 - Scénarios et perspectives pour une meilleure allocation Besoin / Ressource</b>		<b>19350</b>
Scénarios à développer		
Etude détaillée des scénarios prospectifs		
Perspectives – Synthèse de l'étude		
<b>TOTAL hors options</b>		<b>59900</b>
<b>OPTION 1</b>		<b>2500</b>
Mesure des débits complémentaires (par journée de mesures, 2 points de mesures/jour)		
<b>OPTION 2</b>		<b>30700</b>
Mesure des débits alloués aux 110 autres prises du canal		
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>93100</b>





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A1.4

### Amélioration de la régulation sur la partie aval – Rénovation des Vannes AMIL

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A1 - SECURISER ET MODERNISER LA REGULATION DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de réhabiliter les vannes AMIL du barrage de Moulès et du barrage du Coadjuteur. Cette réhabilitation doit permettre de remettre en état les deux vannes AMIL. La réhabilitation de ces deux ouvrages hydrauliques a pour objectif d'améliorer la régulation de la ressource en eau sur la partie aval du canal et d'assurer la bonne alimentation des prises d'eau situées en amont de chaque ouvrage.

La réalisation des travaux doit tenir compte des contraintes et exigences suivantes :

- Réalisation des travaux pendant la période de chômage (début novembre à fin février) et laisser une marge de temps suffisante pour réaliser les essais et les opérations préalables à la réception ;
- Accessibilité difficile du barrage de Moulès aux engins de chantier ;
- Nécessité de maintenir un niveau d'eau suffisant pour alimenter les prises en amont ;
- Les Vannes AMIL doivent retrouver leur fonctionnement original ;
- Les ouvrages devront nécessiter le moins possible d'entretien avec un niveau de fiabilité maximum.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Du moulin de Chambremont au dégrilleur d'Arles.
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	1 000
<b>Droit d'eau concerné</b>	3 900 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (1 an)
<b>Descriptif</b>	Réhabilitation des vannes AMIL
<b>Coût (€ HT)</b>	42 500 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	6 375 15 %
<b>Département</b>	6 375 15 %
<b>Agence de l'eau</b>	21 250 50 %
<b>Autofinancement</b>	8 500 20 %
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

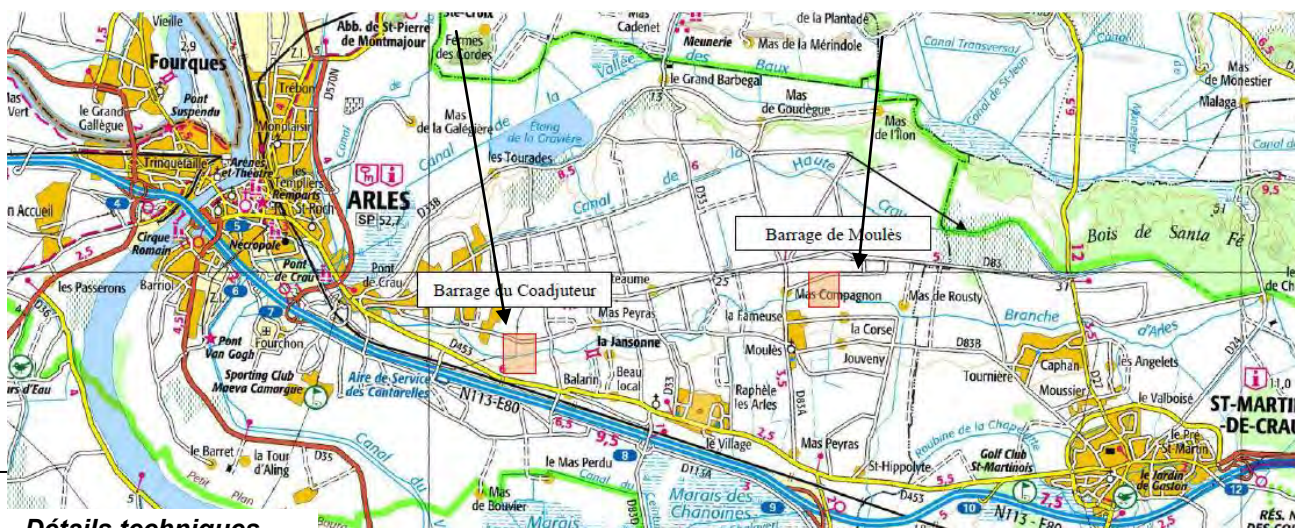
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Remise en bon état des vannes AMIL du barrage du Coadjuteur et du barrage de Moulès permettant :

- Le maintien d'une ligne d'eau en amont de chaque vanne assurant la bonne alimentation des prises d'eau ;
- Un fonctionnement autonome des vannes dans le cadre de la régulation de la partie aval du canal sans intervention des gardes-canaux.

Cette action participe à l'atteinte des objectifs en termes d'économies d'eau liées à la diminution des rejets au Rhône estimé annuellement entre 6 à 8 millions de m<sup>3</sup> (fonction du débit sanitaire laissé à Arles). On estime que cette action contribue à hauteur de 10% à la réduction globale des rejets au Rhône, soit environ 0,6 Mm<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux consisteront à :

- Contrôle de la potence avant utilisation par un organisme agréé,
- Prise de cote sur site avant démontage (niveau, hauteur d'axe de rotation, point de repère du radier...), essai de la vanne avant démontage, prise de vitesse d'ouverture-fermeture,
- Démontage sur site de la vanne avec retour atelier,
- Prise de cote pour plan de fabrication à l'identique,
- Démontage complet de la vanne pour rénovation, contrôle de la structure des éléments constitutifs de la vanne ;
- Dépose de chaque lest avec pesage précis du poids utilisé et identification des matériaux utilisés ;
- Sablage, expertise ;
- Rénovation de l'amortisseur de vanne (dash-pot) ;
- Remplacement de la boulonnerie et des pièces d'usure (graisseur, tige filetée, visserie, ...) ;
- Rénovation des paliers ;
- Repose du lest ;
- Point d'arrêt avant peinture ;
- Mise en peinture ;
- Transport et repose sur site ;
- Réglage, reprise du lest si nécessaire, essai ;
- Retouche peinture ;
- Essai en eau ultérieur avec régulation du niveau amont, réglage sur site si nécessaire.

	Désignation des ouvrages	TOTAL euros HT
<b>I –Vannes AMIL</b>	Coadjuteur	18 000
	Moulès	22 000
	Mise en service et dossier final	2 500
	<b>Sous Total :</b>	<b>42 500</b>





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A2.1

### Rénover les prises existantes les plus endommagées

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A2 - MAITRISER LES DEBITS AUX PRISES**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Rénovation des prises d'eau de l'ASCO et des systèmes de calibrage (petite ferronnerie, maçonnerie), et aménagement des accès permettant un travail des gardes du canal dans de bonnes conditions.

Cette action est à coupler avec l'action A2.2 prévoyant la mise en place de systèmes de contrôle des débits pour les prises n'en possédant pas actuellement (prises de rive droite notamment) et l'action A2.3 prévoyant la mise en place de systèmes de mesure pour les prises à fort droit d'eau.

Cette action inclut des travaux

- de petite ferronnerie (renouvellement et rénovation des vannes de prise (tôles, fixation, étanchéité) et des déversoirs (déversoir en lui-même et jauge permettant un réglage précis des hauteurs d'eau par les gardes) ;
- de maçonnerie (travaux d'aménagement des bassins (rehausse, rénovation, étanchéité) ;
- des travaux d'aménagement des accès, d'entretien et de nettoyage afin de permettre un fonctionnement optimal (curage des bassins), de sécuriser et faciliter les interventions des gardes.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du linéaire
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2400 usagers
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, irrigants
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2014

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (1 an)	
<b>Descriptif</b>		
<b>Coût (€ HT)</b>	58 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	8 700	15%
<b>Département</b>	8 700	15%
<b>Agence de l'eau</b>	29 000	50%
<b>Autofinancement</b>	11 600	20%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Cette action a pour objectifs :

- Eviter les fuites au niveau des prises les plus dégradées ;
- Desservir chaque adhérent de façon juste (conformément aux droits d'eau) en rendant opérationnel l'ensemble des systèmes de contrôle des débits délivrés aux prises existantes (à coupler avec l'action A2.2) ;
- Faciliter et fiabiliser les réglages réalisés par les gardes grâce à des conditions de travail améliorées (accessibilité, état des systèmes de réglage)

Les économies potentielles liées à cette action sont **de l'ordre de 0,65 Mm<sup>3</sup>/an**

### Plan de situation

Les prises concernées sont réparties sur l'ensemble du linéaire du canal.



Déversoir hors service à réhabiliter (gauche) ; prise à sécuriser (mise en place de caillebotis) (droite)

### Détails techniques

	Nb de prises concernées	PU €	Coût (€ H.T)
<b><u>Intervention sur les vannées (ASCO ou arrosants)</u></b>			
Mise en place/réfection d'un système de vanne complet	11	1700	18 700
Changement de tôle (vanne ASCO ou arrosant)	9	300	2 700
Révision/amélioration des systèmes de fixation, rail ou guide cassés/tordus	13	350	4 550
Limiteur/bloc boîtier/protection boîtier	17	300	5 100
<b><u>Déversoirs et bassin de calibrages</u></b>			
Tôle déversoir à changer (y compris aiguille de jaugeage)	12	400	4 800
Aiguille de jaugeage à installer	17	100	1 700
Travaux de maçonnerie pour revoir la position / configuration du bassin de calibrage (rehausse, dimensions...)	13	400	5 200
<b><u>Sécurité, accessibilité aux installations</u></b>			
Mise en place de caillebotis pour couvrir les regards	15	350	12 250
Aménagement de l'accès au bassin de calibrage ou à la prise	11	300	3300
<b>Total (€ H.T, arrondi au millier d'euro près)</b>			<b>58 000</b>

### Précisions sur les économies d'eau :

Cette action concerne des travaux que l'on peut qualifier de travaux de « première nécessité » et qui ont pour objectif de supprimer les fuites constatées au niveau des vannes et des bassins de calibrage et de réhabiliter les déversoirs hors service (indispensables au réglage des débits).

Dans la situation actuelle, on estime que les économies potentielles liées au meilleur contrôle des prises représentent une économie d'eau globale de 5% des débits prélevés par ces prises (ensemble des actions A2).

On estime que la suppression des fuites et les rénovations prévues sur les bassins dans le cadre de l'action A2.1 peuvent contribuer aux économies d'eau à hauteur de 1% du droit d'eau des prises concernées par l'action ; soit 0,65 Mm<sup>3</sup>/an.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A2.2

### Installer des systèmes permettant le contrôle des débits sur les prises non équipées

AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU  
ACTION STRATEGIQUE A2 - MAITRISER LES DEBITS AUX PRISES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action vise à permettre un contrôle de 100 % des prises du canal. Actuellement, une trentaine de prises ne disposent pas de système de contrôle des débits. Il s'agit de les équiper à l'aide d'un système adapté, d'une mise à niveau par rapport aux autres prises.

Cette action est à coupler avec l'action A2.1 prévoyant la rénovation d'urgence des prises et l'action A2.3 prévoyant la mise en place de systèmes de contrôle pour les prises à fort droit d'eau.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal, (la plupart des prises de rive droite et quelques prises en rive gauche)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Environ 150 usagers
<b>Droit d'eau concerné</b>	549 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2017 (sur 2 ans)	
<b>Descriptif</b>	Investissement	
<b>Coût (€ HT)</b>	119 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>	47 600	40 %
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>		
<b>Département</b>		
<b>Agence de l'eau</b>	47 600	40 %
<b>Autofinancement</b>	23 800	20 %
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Cette action a pour objectifs :

- De disposer des moyens techniques nécessaires pour contrôler les débits prélevés par les prises non équipées actuellement ;
- Desservir chaque adhérent de façon juste (conformément aux droits d'eau) en permettant le contrôle des prises par les gardes (à coupler avec l'action A2.1)

Les économies potentielles liées à cette action sont de l'ordre de **0,44 Mm<sup>3</sup>/an**.

Cette action aura également pour effet **d'augmenter la charge de travail des gardes**, qui devront assurer la surveillance de 34 prises supplémentaires.

## Plan de situation

Les prises concernées par cette action sont l'ensemble des prises de rive droite à l'exception de la prise de la Haute Crau et des prises n°2, 3, 4 et 4bis ; ainsi que les prises de rive gauche n°7 ; 26, 40bis ; 63 ; 64 et 67.

## Détails techniques

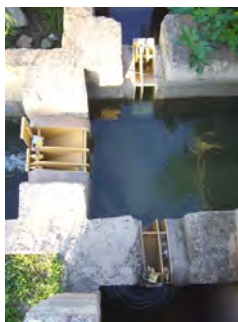
Type de système	Coût unitaire	Avantages	Inconvénients
Bassin de calibrage et seuil déversant (système actuel majoritaire sur le canal de Craonne)	Création : 2 000 à 5 000 € Rénovation : 500 à 5 000 €	- Robuste - Permettant un contrôle visuel simple - Système ancien très innovant au moment de son installation	- Non utilisable en l'absence d'une différence de niveau suffisante (ex : rive droite) - Réglage manuel obligatoire - Entretien régulier du bassin nécessaire - Impossibilité de gestion à distance
Module à Masque (remplace les vannes et les bassins existants)	2 000 à 5 000 € suivant les ouvrages (moyenne 2 500 €)	- Débit constant malgré les variations de hauteur d'eau dans le canal principal - Système robuste, adapté aux eaux chargées - Peu ou pas de manœuvre de la vanne à prévoir par les gardes - Faible entretien	- Nécessite une certaine perte de charge (différence de niveau d'eau) donc non adapté en rive droite dans de nombreux cas - Impossibilité de gestion à distance - De plus en plus de difficulté pour accéder à ce genre de matériel en France
Venturi (se positionne directement sur le départ du secondaire – pas de modification de la prise)	De 2 500 à 8 000 € suivant le débit maximum de la prise	- A associer à un système de régulation du débit (vanne) - Pas besoin de différence de niveau entre le canal principal et le secondaire - Bien adapté au canal, notamment en rive droite - Un investissement limité - Faible entretien	- Réglage manuel obligatoire de la prise - Impossibilité de gestion à distance - Disposer d'un linéaire suffisant

Orientations envisagées :

- **Bassin de calibrage** : lorsque la prise dispose d'une perte de charge suffisante.
- **Système venturi (notamment en rive droite)** : Ce système ne remplace pas les vannes de contrôle et de fonctionnement de la prise. Il permet cependant le contrôle et l'ajustement du débit au départ du secondaire (il remplace le seuil déversant). Cela représente un investissement proche de 50 000 € pour les 27 prises en rive droite (contre 270 000 à 320 000 € pour un système automatique : vanne Rubicon, ou vanne motorisée contrôlé par un venturi).



Bassin et seuil déversant



Module à Masque



Venturi

Pour les 34 prises concernées, un investissement moyen de 3 500 € par prise a été retenu. Cela prend en compte le système de contrôle et la protection des vannes de calibration pour éviter autant que possible les manœuvres intempestives de ces ouvrages.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A2.3

### Mesurer les débits délivrés aux prises à fort droit d'eau

AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU  
ACTION STRATEGIQUE A2 - MAITRISER LES DEBITS AUX PRISES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Le canal de Craponne branche d'Arles alimente 10 prises d'une capacité de plus de 200 l/s. Ces 10 prises représentent 56 % du débit total délivré par le canal. 5 des ces 10 prises vont être regroupées en une seule (travaux prévus en 2015-2016 dans le cadre du contrat de canal). Cette nouvelle prise sera équipée d'un système de contrôle des débits.

**Cette action vise donc à équiper quatre prises d'un système de mesure et de contrôle automatisé des débits.**

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	10 prises de plus fort droit d'eau
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	1 500 usagers
<b>Droit d'eau concerné</b>	5 480 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et responsables des secondaires
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2018 (sur 1 an)	
<b>Descriptif</b>	Investissement	
<b>Coût (€ HT)</b>	150 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	22 500	15%
<b>Département</b>	22 500	15%
<b>Agence de l'eau</b>	75 000	50%
<b>Autofinancement</b>	30 000	20%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Par cette action, l'ASCO ambitionne de pouvoir contrôler et suivre les débits et les volumes distribués aux principales prises du canal.

Cela permettra également d'acquérir de nouvelles informations sur le fonctionnement des secondaires desservis par ces prises pour pouvoir, à terme, réfléchir sur le tour d'eau et les besoins réels des usagers. La connaissance des débits dérivés par ces prises en temps réel sera également un outil important qui contribuera à améliorer la régulation globale du canal.

C'est une action visant à mettre en place un système de contrôle et de surveillance, il n'y a pas d'économies d'eau directes engendrées.



**Plan de situation**

Listing des prises nécessitant des investissements dans le cadre de cette action (prises indiquées en Gras) :

Prise n°	Nom de la prise	Rive (D/G)	Type de prise	Prise à débit réglable (o/n)	Méthode de réglage du débit	Surface (ha de droit d'eau)
<b>4</b>	<b>La Tapie</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>250,0</b>
<b>14 bis</b>	<b>Poulagères</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Echelle Bassin de calibrage</b>	<b>256,3</b>
<b>36</b>	<b>Chanoines</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>271,2</b>
<b>3</b>	<b>Colmatage</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Echelle Bassin de calibrage</b>	<b>271,7</b>
<b>22</b>	<b>Mas de Pillier</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>306,9</b>
<b>16</b>	<b>Vergières</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>315,2</b>
<b>14</b>	<b>Poulagères</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>484,0</b>
<b>15</b>	<b>Vergières</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Echelle Bassin de calibrage</b>	<b>811,7</b>
<b>12-13</b>	<b>Langlade</b>	<b>RG</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Bassin de calibrage</b>	<b>1009,8</b>
<b>17</b>	<b>Haute Crau</b>	<b>RD</b>	<b>Continue</b>	<b>Oui</b>	<b>Module à masque</b>	<b>1500,0</b>
<i>Surface de droit d'eau des 10 prises principales</i>					56%	5476,8
<i>Surface de droit d'eau du canal</i>					100%	9832,1

**Détails techniques**

Pour les quatre prises en Rive Gauche à équiper (prises n° 4,36, 3, 22), cela nécessite la mise en place de vannes automatiques contrôlées par un système de mesure de hauteur d'eau (données transformée en débit).

Les travaux envisagés sont les suivants :

- Remplacement des vannes existantes par une vanne plate motorisée ;
- Réhabilitation des bassins de calibrage ou d'un seuil de mesure calibré ;
- Mise en place d'un système de mesure des débits (système radar, doppler ou pression) avec système d'acquisition de données ;
- Système de transmission des données ;
- Electrification.

Pour les quatre prises cela représente un investissement de l'ordre de 100 000 à 120 000 €. L'ASCO souhaite également équiper de la même manière la prise de la haute Crau (environ 30 000 €) soit un total d'environ 150 000 € pour cette action.



Exemple de vanne motorisée télégérée par un capteur situé dans un bassin de calibrage au départ d'une antenne du canal de la vallée des Baux (JPh LUC – BRLi©2012)



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A2.4

### Adaptation du tour d'eau

AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU  
ACTION STRATEGIQUE A2 - MAITRISER LES DEBITS AUX PRISES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action inclut :

- Une consultation des adhérents (notamment en rive droite) pour définir leur besoin (à quantité de droit d'eau égale, définition des besoins en termes de répartition dans le temps et débit délivré)
- Une révision du tour d'eau en minimisant les variations de débits (et donc de niveau d'eau) entraînées par le fonctionnement des prises intermittentes
- Réflexion générale au sein de l'ASCO concernant les prises intermittentes (demandeur en main d'œuvre pour la manipulation et les réglages, mais permet de solutionner les problèmes rencontrés sur les prises de faibles débits).

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2400
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, adhérents
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2015 (révision du périmètre syndical)

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2015 (sur 5 ans)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	50 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	10 000 € 100%
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Les objectifs visés sont :

- La mise en cohérence des droits d'eau avec le périmètre syndical mis à jour en 2015
- Faciliter la connaissance et le contrôle des débits délivrés aux prises en adaptant autant que possible le tour d'eau aux besoins des irrigants (en particulier pour les prises de faible débit, actuellement continues, mais en pratique utilisées de façon intermittente, notamment en rive droite)
- Minimiser les variations de débits et niveaux d'eau dans le canal

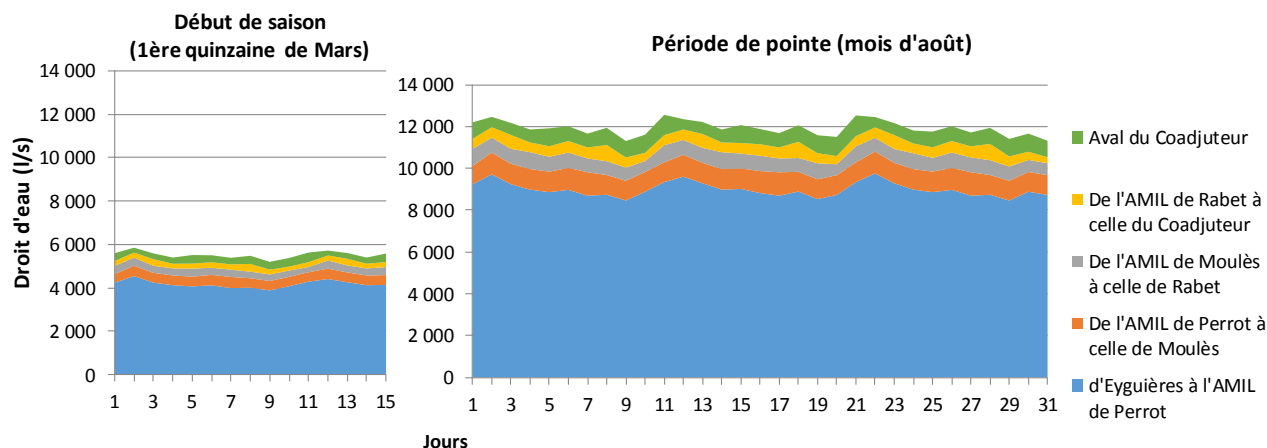
## Plan de situation

Cette action concerne l'ensemble des prises du canal, en particulier :

- Les prises continues dont le droit d'eau est faible ;
- Les prises intermittentes.

## Détails techniques

Les graphiques ci-dessous présentent les variations du droit d'eau cumulé de l'ensemble des prises sur le canal, compte tenu du tour d'eau actuel. A mois d'août, le débit à délivrer peut varier avec une amplitude de plus de  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  au cours du mois. Ces modifications de débit et donc de niveaux d'eau, modifient la charge dans le canal ce qui modifie les réglages des prises d'eau.



Le coût de cette action correspond au temps passé pour la collection des informations sur les besoins des irrigants, les réunions avec les syndicats sur le choix des orientations à prendre (notamment sur le fonctionnement des prises intermittentes), la révision du tour d'eau en lui-même.

## Coût

- Enquête sur le besoin des irrigants : inclus dans l'étude de régulation ;
- Mise en cohérence du tour d'eau, du périmètre syndical en prenant en compte les besoins (résultats de l'étude de régulation) : temps de travail estimé à 25 jours pour un agent de l'ASCO (environ 10 000€), puis 2 jours par an pour mettre à jour le tour d'eau en prenant en compte les éventuelles modifications pouvant arriver.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A2.5

### Automatisation de toutes les prises

AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU  
ACTION STRATEGIQUE A2 - MAÎTRISER LES DÉBITS AUX PRISES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action est complémentaire aux actions A2.1, A2.2 et A2.3 et vise à rénover et/ou moderniser l'ensemble des 110 prises du canal qui n'auront pas fait l'objet d'une modernisation dans le cadre de l'action A2.3.

Cette action vise

- à équiper l'ensemble des prises du canal d'un système de contrôle des débits pleinement opérationnel soit par rénovation des systèmes existants, soit par modernisation des prises. Plus de 70 prises sont concernées par cette action (les 10 prises principales (action A2.3) et les 34 prises non équipées à l'heure actuelle (action A2.2) auront fait l'objet d'investissements spécifiques pour le contrôle des débits.
- à automatiser la gestion des prises, en fonction des orientations prises par l'ASCO dans les années, des résultats de l'étude régulation et des effets ressentis des actions précédemment mises en place (notamment A1.1 à A1.4 et A2.1 à A2.4)

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal, (la plupart des prises de rive droite et quelques prises en rive gauche)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2400
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et responsables des secondaires
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2015

#### Coût et financement prévisionnels

Année	Après 2025	
Descriptif	Modernisation	
Coût (€ HT)	1 500 000 €	
	€ HT	%
Europe		
Etat		
Région	225 000	15%
Département	225 000	15%
Agence de l'eau	750 000	50%
Autofinancement	300 000	20%
Autre		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Disposer de système de contrôle des débits délivrés pleinement opérationnel sur l'ensemble des prises du canal.
- Envisager et mettre en œuvre l'automatisation de certaines prises et la mise en place d'une mesure en continu pour avoir les moyens de gérer en temps réel les débits et les volumes distribués aux secondaires.

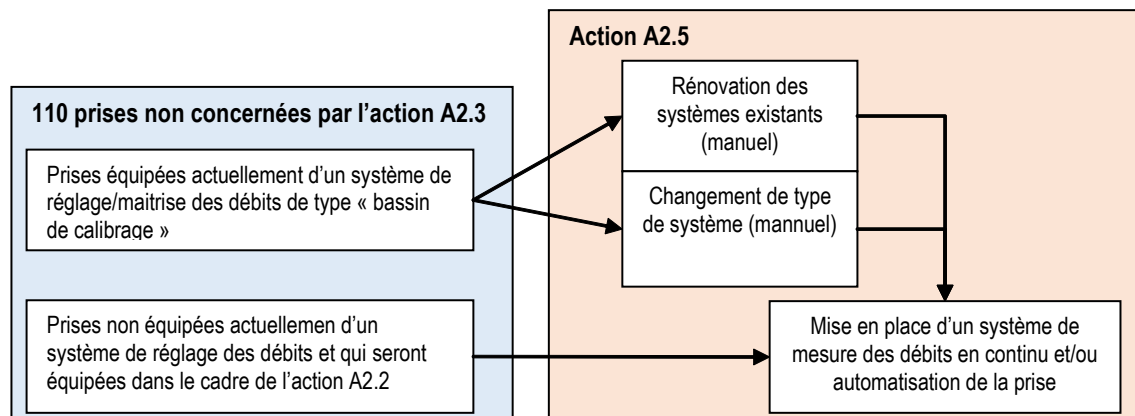
Les économies potentielles liées à cette action sont **de l'ordre de 3,4 Mm<sup>3</sup>/an**. Ces économies correspondent à la rénovation ou au remplacement (suivant les cas) des systèmes de contrôle, que les systèmes mis en place soient manuels ou automatisés.

### Plan de situation

Cette action concerne les 110 prises du canal non concernées par l'action A2.3.

### Détails techniques

Le schéma ci-dessous synthétise la façon dont l'action A2.5 vient compléter d'autres actions mises en œuvre sur les prises.



Le détail technique des installations hydrauliques est proposé dans la fiche action A2.2  
Les solutions techniques pour l'automatisation des prises sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Type de prise	Détail	Système complémentaire	Electrification	Coût moyen / prise
Vanne Rubicon	Système 100 % autonome	Système de commande à distance	Directement intégré à la prise	De 10 000 à 15 000 € par prise
Vanne automatique avec système de contrôle lié à la hauteur d'eau dans un ouvrage calibré	Identique au système actuel mais avec des vannes automatiques	Système de commande à distance	Electrification complète nécessaire (via le réseau EDF ou via des systèmes autonomes)	De 10 000 à 15 000 € par prise
Vanne automatique associé à des capteurs de hauteur d'eau dans un ouvrage calibré et / ou module à masque	Le module à masque est mis en place pour toutes les prises disposant d'une perte de charge suffisante. Pour les prises intermittentes ou les prises dont la perte de charge est insuffisante une vanne automatique télégérée associée à un capteur de hauteur d'eau sont mis en place	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de commande des vannes</li> <li>- capter de hauteur d'eau pour les prises non équipées de module à masque</li> </ul>	Electrification des vannes automatiques et des capteurs de hauteur d'eau	De 5 000 à 15 000 € par prise

Cela représente un investissement global de l'ordre de 1,2 à 1,5 millions d'euros pour l'automatisation de l'ensemble des prises.

### Précisions sur l'impact de l'automatisation des prises :

Le fait de changer de mode de contrôle des débits par un système automatique induit :

- Une maîtrise en temps réel des débits des volumes distribués ;
- Un cout d'investissement et de fonctionnement important avec un besoin de renouvellement du matériel hydromécanique tous les 10 à 15 ans ;
- Une modification en profondeur du travail et du rôle des gardes vanne ;
- Le passage d'un système manuel opérationnel (moyens humain suffisants, équipement en bon état...) à un système automatisé ne génère pas a priori d'économies d'eau.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A3.1

### Implication dans l'Union Boisgelin Craponne

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A3 - ETRE PRESENT DANS LES INSTANCES LIEES A LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
MOBILISEE PAR LE CANAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à

- poursuivre le travail au sein de l'Union Boisgelin Craponne ;
- mener des réflexions sur le devenir de cette union et les possibilités d'évolution de son rôle pour les canaux membres ;
- Réfléchir aux possibilités de réallocation/réorganisation des droits d'eau.

Cette action est en lien avec les actions A3.2 et A3.3 qui contribuent toutes à l'intégration des problématiques « amont » dans le fonctionnement de l'ASCO des arrosants de la Crau et à la de la gestion globale de la ressource à l'échelle du territoire.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal et Canal Boisgelin Craponne
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO des Arrosants de la Crau, Union Boisgelin Craponne (et associations membres de l'Union)
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2014 (coûts annuel de fonctionnement de l'ASCO)

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	4 800 € / an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Continuer à participer à la vie de l'Union (présence aux réunions, être force de proposition).  
Se positionner sur le rôle que pourrait jouer l'Union à l'avenir et échanger à ce sujet avec les autres membres.

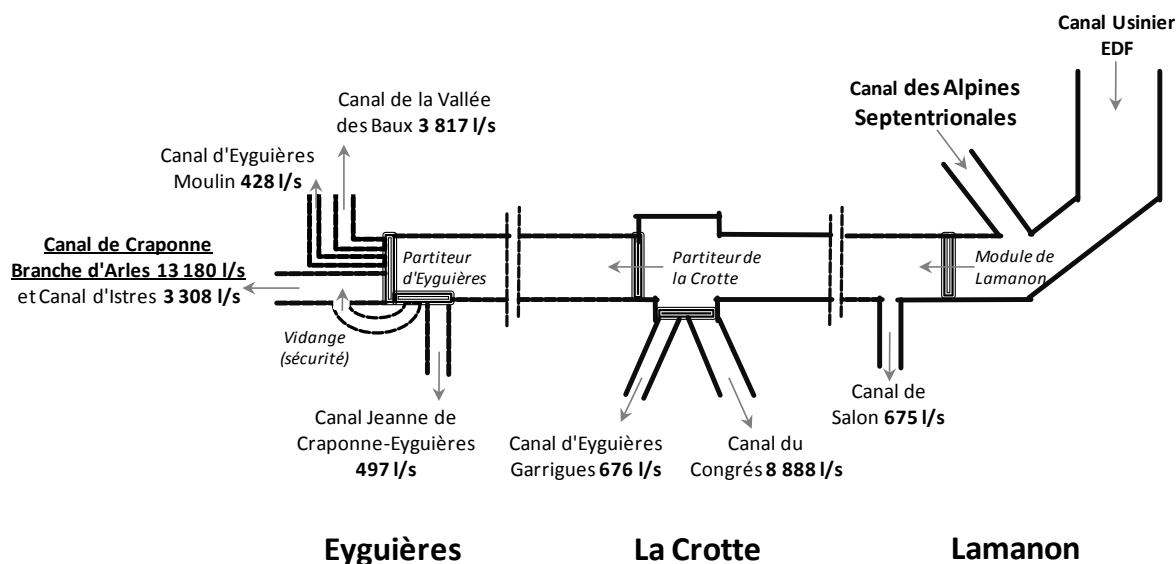
#### Impacts :

- Sans impact direct sur les économies d'eau ;
- Diversification et développement du rôle de l'Union ;
- Impact sur l'allocation de la ressource : amélioration ou sans effet suivant résultats de l'action.

## Plan de situation

L'UBC entretient le canal commun de Boisgeline Craponne et répartit les débits entre ses membres, qui sont les suivants (source : contrat de canal):

- Association syndicale des arrosants de la Crau,
- ASA des arrosants de Craponne à Istres,
- ASA des arrosants de la commune d'Eyguières,
- ASA d'Irrigation de la vallée des Baux,
- Congrès des Alpines et du Canelet,
- ASA des arrosants du canal des Alpines à Salon,
- OEuvre Générale de Craponne (OGC).



Source : Contrat de canal Crau-Sud Alpilles. Etat des lieux. Partie I : le territoire. Juin 2010 et schéma BRLi

*Schéma de principe du canal Boisgeline-Craponne et de tous les canaux dérivés (débits indicatifs avant jumelages et transferts)*

## Détails techniques

Les coûts de mise en œuvre de cette action sont des coûts de fonctionnement de l'ASCO, et représente essentiellement un investissement en temps, notamment du Président et du Directeur Technique.

Cela représente un cout annuel pour l'ASCO d'envrion 4 800 € (au minimum une journée par mois).

Remarque : L'implication technique des gardes de l'ASCO dans le fonctionnement de l'UBC ne concerne pas cette action puisque cette activité est rémunérée à hauteur de ce qu'elle coûte.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A3.2

### Implication dans le contrat de Canal

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A3 - ETRE PRESENT DANS LES INSTANCES LIEES A LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU MOBILISEE PAR LE CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à :

- Poursuivre le travail au sein du contrat de canal ;
- Tirer les bénéfices et les enseignements des actions engagées ;

Cette action est en lien avec les actions A3.1 et A3.3 qui contribuent toutes à l'intégration des problématiques « amont » dans le fonctionnement de l'ASCO des arrosants de la Crau et à la gestion globale de la ressource à l'échelle du territoire.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal et des canaux des ASA secondaires
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, autres associations membres du contrat de canal
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2014-2015

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur la durée de vie du contrat)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	2 400 € / an
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

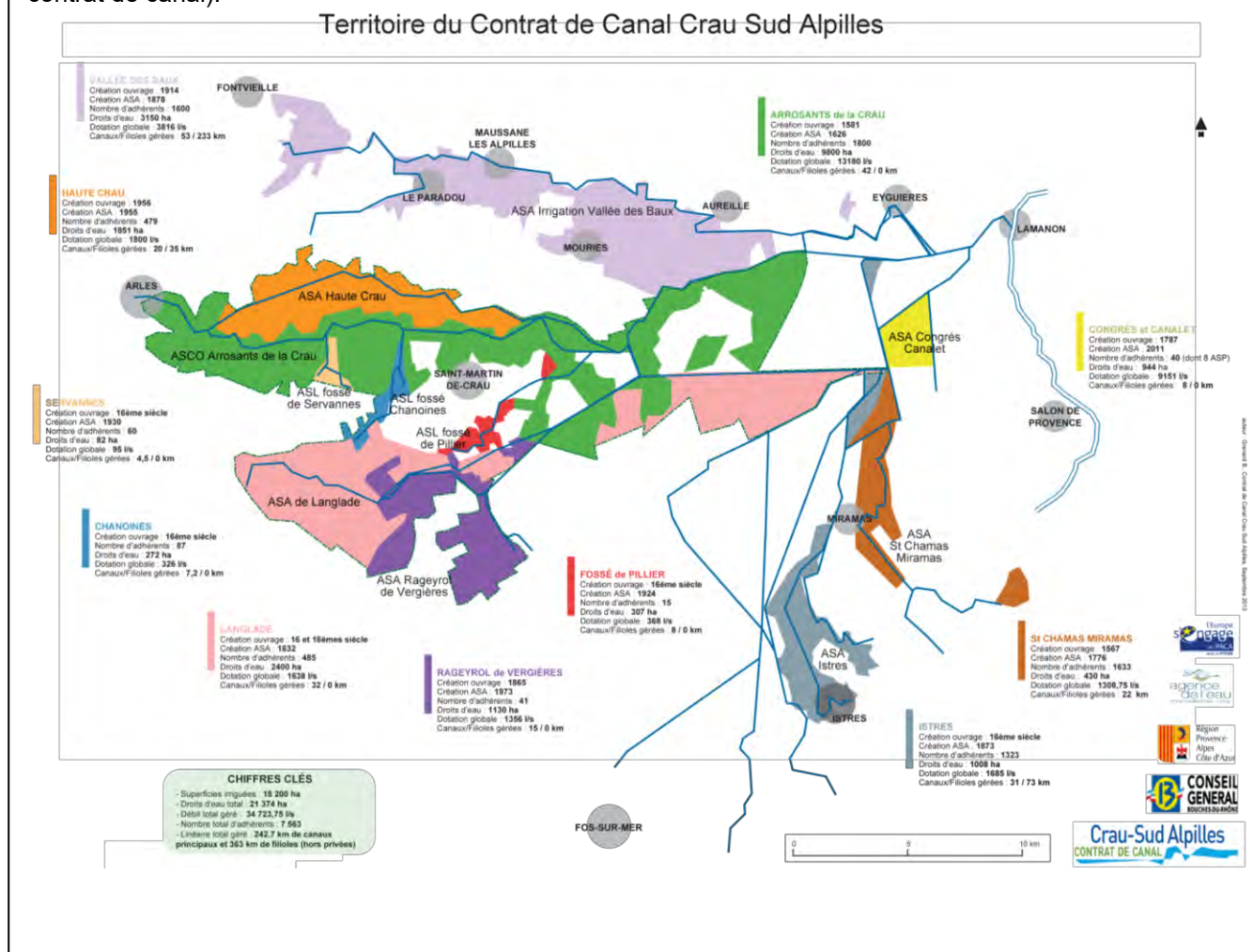
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Le contrat de canal est une démarche territoriale visant à fédérer les usagers de la ressource en eau. Il permet de définir et partager des objectifs communs. Le Schéma Directeur de l'ASCO agrmente le contrat de canal qui en retour peut s'en inspirer afin de développer et / ou préciser ses propres orientations.

## Plan de situation

La carte ci-dessous présente l'ensemble des canaux membres du contrat de canal et leur périmètre (source : contrat de canal).



## Détails techniques

Il s'agit pour l'ASCO de :

- Continuer à participer à la vie du contrat de canal (présence aux réunions, être force de proposition).
- Participer aux actions et réflexions mises en place dans le cadre du contrat.

Les coûts de mise en œuvre de cette action sont des coûts de fonctionnement de l'ASCO, et représente essentiellement un investissement en temps.

Cela représente un cout annuel pour l'ASCO d'environ 2 400 € (en moyenne une demi-journée par mois).



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION A3.3

### Echanges / lien avec les autres canaux de la CED

**AXE STRATEGIQUE A - OPTIMISER LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**  
**ACTION STRATEGIQUE A3 - ETRE PRESENT DANS LES INSTANCES LIEES A LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU MOBILISEE PAR LE CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à :

- Poursuivre le travail au sein de Commission Exécutive de la Durance ;
- Mener des réflexions sur les marges de négociation existantes avec EDF ;
- Réfléchir aux possibilités de réallocation/réorganisation des droits d'eau.

Cette action est en lien avec les actions A3.1 et A3.2 qui contribuent toutes à l'intégration des problématiques « amont » dans le fonctionnement de l'ASCO des arrosants de la Crau et à la globale de la ressource à l'échelle du territoire.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble des principaux canaux prélevant sur la Durance en aval de Cadarache
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	
<b>Droit d'eau concerné</b>	
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et autres membres de la CED
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	2 400 € / an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

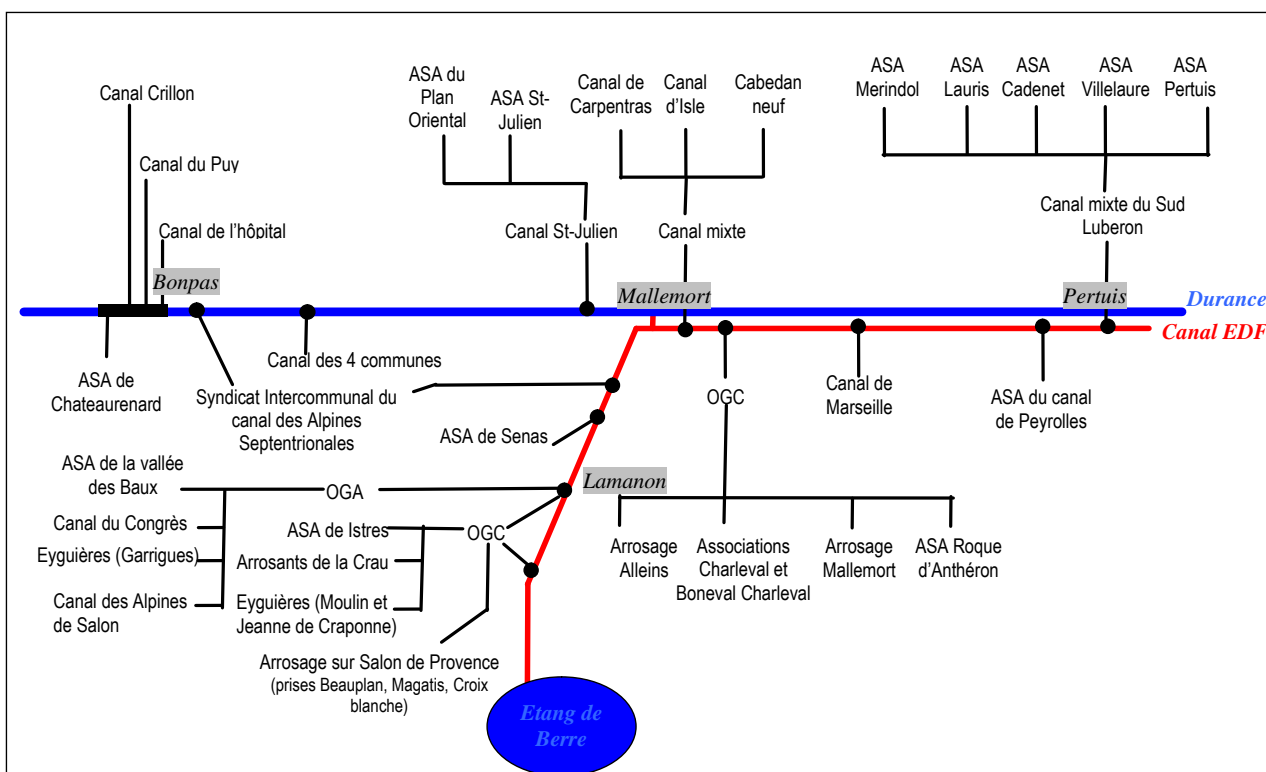
Continuer à participer à la vie de la Commission (présence aux réunions, être force de proposition).  
Echanger sur les problématiques de droits d'eau et à leur répartition dans l'année avec les autres canaux de la CED et EDF.



### Plan de situation

La Commission Exécutive de la Durance (CED) regroupe les concessionnaires des deux rives du cours d'eau des départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse, les associations d'irrigants, EDF et l'Etat. Son rôle essentiel est de remédier aux conflits liés aux pénuries d'eau récurrentes. La commission se réunit régulièrement et poursuit son activité pour gérer au mieux l'ensemble des attributions entre les quatorze prises historiques concédées sur les 2 départements et pour contribuer à une meilleure utilisation des volumes d'eau affectés à l'agriculture. Ces 14 prises historiques sont les suivantes

- Pour les Bouches-du-Rhône :
  - L'Œuvre Générale de Craponne (dont fait partie le canal de Craponne branche d'Arles)
  - Le Syndicat Intercommunal des Alpines Septentrionales (SICAS)
  - L'Œuvre Générale des Alpines (dont fait partie le canal de Craponne branche d'Arles)
  - Le canal de Marseille
  - L'ASA du canal de Peyrolles
  - L'ASA de la Durance à Chateaufrenard
  - L'Œuvre Générale du canal des 4 communes
- Pour le Vaucluse :
  - Syndicat Mixte des Canaux de Cabedan Neuf, l'Isle et Carpentras
  - ASA du canal de Saint Julien
  - Syndicat du canal Mixte du Luberon
  - ASA du canal de Crillon
  - ASA des usagers du canal de l'Hôpital-Durañcole
  - ASA du Béal du Moulin de Sénas
  - ASL des Arrosants du canal Puy



### Détails techniques

Les coûts de mise en œuvre de cette action sont des coûts de fonctionnement de l'ASCO, et représente essentiellement un investissement en temps.

Cela représente un coût annuel pour l'ASCO d'environ 2 400 € (en moyenne une demi-journée par mois).





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.1

### Amélioration de l'accessibilité au barrage de Moulès (rive gauche)

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de créer un accès en rive gauche au barrage de Moulès depuis la RD83A.

Cet accès doit avoir une largeur minimale de 4.0 m pour permettre le passage d'engins lourds nécessaires à l'entretien et surveillance du barrage. Une piste d'exploitation en crête de digue existe déjà. L'action présentée ici consiste à venir élargir cette piste sur les 100 derniers mètres linéaire pour accéder au barrage.

La création d'une piste en rive gauche doit tenir compte des contraintes suivantes :

- Proximité d'une habitation ;
- Limite de propriété située en pied de talus de digue rive gauche ;
- Présence d'une conduite vannée en pied de talus de digue rive gauche.
- Présence du barrage

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Rive gauche en aval du barrage de Moulès
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	
<b>Droit d'eau concerné</b>	
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

Echéance	2017 (sur 1 an)	
Descriptif	Investissement	
Coût (€ HT)	150 000 €	
	€ HT	%
Europe		
Etat		
Région	45 000	30%
Département	45 000	30%
Agence de l'eau	30 000	20%
Autofinancement	30 000	200%
Autre		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Elargissement de la piste d'exploitation existante en rive gauche en respectant les contraintes de site et en garantissant la stabilité d'ensemble de la digue soumise au cas de charge d'exploitation, afin notamment de pouvoir accéder si besoin à l'ouvrage de régulation (vanne AMIL) de Moulès.

## Plan de situation



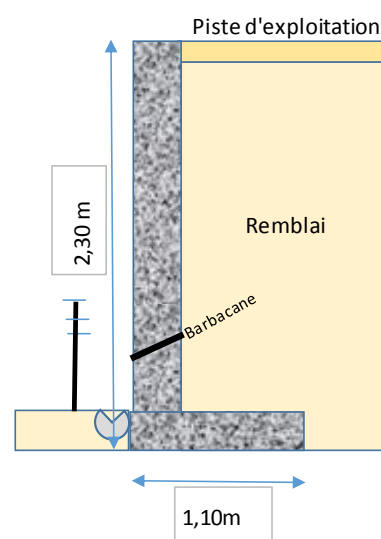
Conduite vannée longeant le pied de digue (pas de traversée)

## Détails techniques

La solution technique proposée consiste à venir mettre en place un mur de soutènement en béton armé en limite de propriété et de venir remblayer pour obtenir 4.00m minimum de largeur de piste. Le linéaire à créer est d'environ 100 ml en aval du barrage de Moulès.

Estimation du coût par ml de mur	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Déblaiement	m <sup>3</sup>	4,00	12,00	48,00
Mur béton préfabriqué	ml	1,00	1 200,00	1 200,00
Tout venant compacté	m <sup>3</sup>	0,30	45,00	13,50
Remblaiement	m <sup>3</sup>	4,00	15,00	60,00
<b>TOTAL du ml</b>				<b>1 321,50</b>
<b>TOTAL pour 100 ml</b>				<b>132 150,00</b>
<b>PRIX GENERAUX</b>				
Installations de chantier	Ft	1,0	2 500,00	2 500,00
Sujétions particulières au droit de la conduite, des barbacanes, raccordement à l'existant	Ft	1,0	1 500,00	1 500,00
MOA/MOE (9%)	Ft	1,0	11 893,50	11 893,50
<b>Coût total des travaux</b>				<b>148 043,50</b>

**Mur de soutènement en béton armé**  
**Solution chiffrée : coulé en place**





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.2

### Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de créer ou d'améliorer l'accès aux berges du canal quelques soient les secteurs. L'aménagement final est donc à concevoir au cas par cas. De manière globale, 3 types d'aménagements peuvent se distinguer :

- Travaux de débroussaillage et de nettoyage pour permettre le passage d'agents de terrain ;
- Travaux de débroussaillage et de nettoyage pour permettre le passage de véhicule d'entretien ;
- La mise en place de passerelles amovible permettant de traverser le canal à pied
- Elargissement de la piste existante sur la berge en remblai avec une largeur nécessaire de 4.00m ;

Les 3 types peuvent être concomitants dans certaines configurations.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Différents secteurs répartis le long du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	
<b>Droit d'eau concerné</b>	
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

Echéance	2018 (sur 7 ans)	
Descriptif	Investissement	
<b>Coût (€ HT)</b>	261 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	78 300	30%
<b>Département</b>	78 300	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 - 52 200	0-20%
<b>Autofinancement</b>	52 200 – 104 400	20-40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Avoir la possibilité d'intervention sur l'ensemble des ouvrages clés
- Assurer la surveillance des digues sur les secteurs en remblais
- Pouvoir accéder à l'ensemble des prises pour assurer le contrôle et le réglage des débits
- Contrôler la végétation pour éviter la détérioration du canal.
- Contrôler la végétation pour faciliter les interventions en cas de chutes de grands arbres dans le canal en période d'exploitation.

### Plan de situation

Les plans de situation des différents secteurs concernés sont présentés dans les fiches B1.2a à B1.2c qui accompagnent cette fiche action.

### Détails techniques

Différents secteurs sont concernés par cette action

a) Travaux de débroussaillage et de nettoyage pour permettre le passage d'agents de terrain

- Secteur de Grand et Petit Bois vert
- Secteur du Gouirard à Chambremont

Sur ces secteurs, le canal est majoritairement en déblais, l'enjeu principal est d'assurer un débroussaillage suffisant pour permettre le passage d'agent à pied, de tailler les plus grands arbres afin de faciliter leur évacuation en cas de chute dans le canal en période d'exploitation et d'éviter les dégradations sur les revêtement du canal du à la prolifération de la végétation.

Il s'agit de réaliser un effort particulier sur les secteurs où la prolifération de la végétation touche le plus le canal. Un entretien régulier sur l'ensemble du linéaire devra ensuite permettre de maintenir la végétation sous contrôle

b) Travaux de débroussaillage et de nettoyage pour permettre le passage de véhicule d'entretien

- Rive droite en amont du barrage de Moulès (2500 ml)
- Rive droite en amont du pont du Mas de Bellevue (500 ml)
- Rive droite en amont de la route d'Eyguières à Pont de Crau (700 ml)

Sur ces trois secteurs, le canal est en remblais, il est important que les digues puissent être accessibles par les gardes du canal afin d'assurer la surveillance nécessaire et prévenir les risques de rupture (détection et traitement des amorces de dégât, renards hydrauliques...)

c) En complément de ces travaux de débroussaillage on prévoit la mise en place d'une passerelle amovible permettant de traverser le canal à pied, pour accéder à certaines prises (amont du pont du Coadjuteur). Cette passerelle facilitera notamment l'accès aux prises Imbert, Métras, Granet, Pointe de Sayard.

d) Elargissement de la piste existante sur la berge en remblai avec une largeur nécessaire de 4.00m

- Rive gauche en aval du barrage de Moulès (100 ml ; voir fiche action B1.1)

### Récapitulatif des coûts

Secteur	Coût en € H.T.
Grand et Petit Bois Vert	32 000
Gouirard-Chambremont	56 000
Rive droite amont Moulès	73 000
Rive droite amont Mas de Bellevue	19 000
Rive droite amont de la route d'Eyguières (Pont de Crau)	42 000
Passerelle en amont du Pont Coadjuteur	39 000
<b>Total</b>	<b>261 000</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

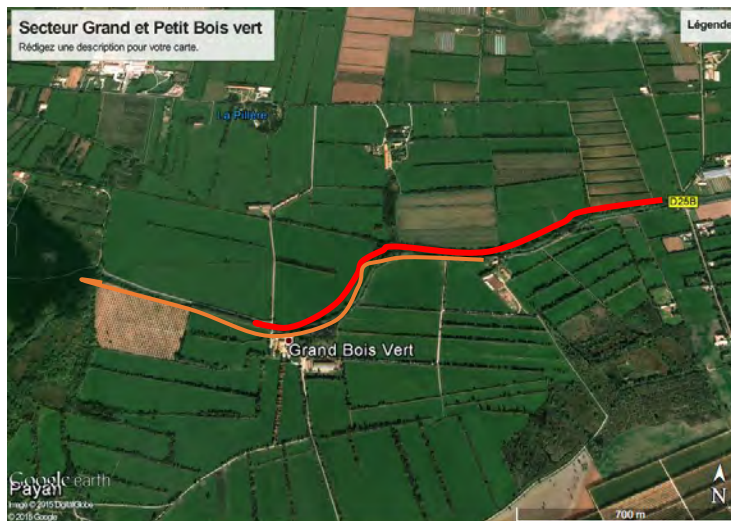
## COMPLEMENT A LA FICHE ACTION B1.2

### Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal

#### Détail B1.2A : secteurs Gouirard-Chambremont et Grand et Petit Bois vert

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

#### Plan de situation – secteur Grand et Petit Bois vert



#### Détails techniques – secteur Grand et Petit Bois vert

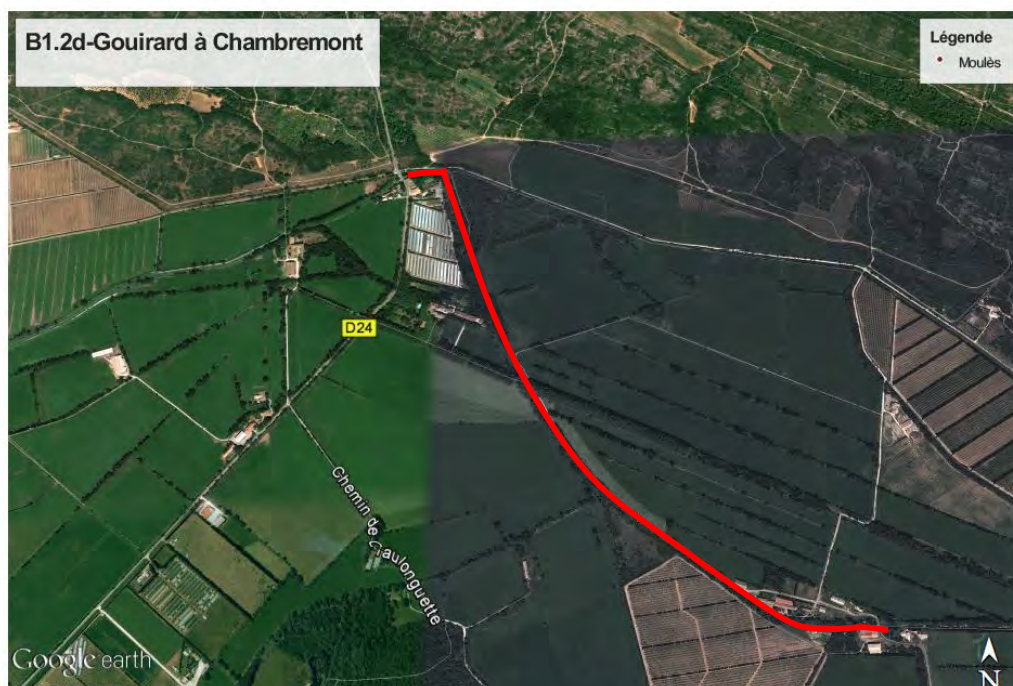
Il s'agit de réaliser un effort particulier sur les secteurs où la prolifération de la végétation touche le plus le canal. Un entretien régulier sur l'ensemble du linéaire devra ensuite permettre de maintenir la végétation sous contrôle.

Ces travaux concernent 1.7 km en rive droite et 1.7km en rive gauche.

	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
? Secteur Grand et Petit bois vert				
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage non accessible engins	m <sup>2</sup>	10000,00	2,00	20 000,00
Nettoyage et débroussaillage accessible aux engins	m <sup>2</sup>	3400,00	1,00	3 400,00
Abattage de gros arbres 10 <D< 30cm	Unité	15,00	35,00	525,00
Abattage de gros arbres 30 <D< 80cm	Unité	15,00	110,00	1 650,00
Abattage de gros arbres D>80	Unité	15,00	200,00	3 000,00
<b>TOTAL au m<sup>2</sup></b>				<b>28 575,00</b>

Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	2 000	2 000
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>32 075</b>



**Plan de Situation – secteur Gouirard - Chambremont****Détails techniques – secteur Gouirard-Chambremont**

Il s'agit de réaliser un effort particulier sur les secteurs où la prolifération de la végétation touche le plus le canal. Un entretien régulier sur l'ensemble du linéaire devra ensuite permettre de maintenir la végétation sous contrôle.

**Estimation des coûts :**

Secteur Gouirard à Chambremont L = 2,10 km	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage manuel	m <sup>2</sup>	6000,00	2,00	12 000,00
Nettoyage et débroussaillage mécanique	m <sup>2</sup>	2400,00	1,00	2 400,00
Abattage de gros arbres 10 < D < 30cm	Unité	15,00	35,00	525,00
Abattage de gros arbres 30 < D < 80cm	Unité	40,00	110,00	4 400,00
Abattage de gros arbres D > 80	Unité	40,00	200,00	8 000,00
Mise à niveau de la plateforme	m <sup>2</sup>	6000,00	4,00	24 000,00
<b>TOTAL au m<sup>2</sup></b>				<b>51 325,00</b>

Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	3 593	3 593
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>56 418</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## COMPLEMENT A LA FICHE ACTION B1.2 Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal

**Détail B1.2B : secteurs rive droite amont du barrage de Moulès, rive droite amont du pont du mas de Bellevue et rive droite en amont de la route d'Eyguières à Pont de Crau**

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

### Plan de situation - RD en amont du barrage de Moulès



### Détails techniques

#### Estimation des coûts :

Rive droite en amont du barrage de Moulès L=2,5km	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage accessible aux engins	m <sup>2</sup>	2,00	1,00	2,00
Mise à niveau de la plateforme	m <sup>2</sup>	2,00	12,00	24,00
<b>TOTAL du ml</b>				<b>26,00</b>
Abattage de gros arbres 30 < D < 80cm	Unité	10,00	110,00	1 100,00
Abattage de gros arbres D > 80	Unité	5,00	200,00	1 000,00
<b>TOTAL pour 2500 ml</b>				<b>67 100,00</b>

Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	4 697	4 697
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>73 297</b>



## Plan de Situation – RD en amont du pont du Mas de Bellevue



## Détails techniques

### Estimation des coûts :

	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
Rive droite Mas de Bellevue L = 0,5 km				
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage accessible aux engins	m <sup>2</sup>	2,00	1,00	2,00
Nettoyage et débroussaillage non accessible engins	m <sup>2</sup>	2,00	2,00	4,00
Mise à niveau de la plateforme	m <sup>2</sup>	2,00	12,00	24,00
<b>TOTAL du ml</b>				<b>30,00</b>
Abattage de gros arbres 30 < D < 80cm	Unité	10,00	110,00	1 100,00
<b>TOTAL pour 500 ml</b>				<b>16 100,00</b>
Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	1 127	1 127
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>18 727</b>



**Plan de situation – RD en amont de la route d'Eyguières à Pont de Crau**

**Détails techniques**

Rive droite amont de la route d'Eyguière à Pont de Crau pour 700 ml	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage accessible aux engins	m <sup>2</sup>	2,00	1,00	2,00
Nettoyage et débroussaillage non accessible engins	m <sup>2</sup>	2,00	2,00	4,00
Mise à niveau de la plateforme	m <sup>2</sup>	4,00	12,00	48,00
<b>TOTAL du ml</b>				<b>54,00</b>
<b>TOTAL pour 700ml</b>				<b>37 800,00</b>

Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	2 646	2 646
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>41 946</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## COMPLEMENT A LA FICHE ACTION B1.2

### Amélioration de l'accessibilité aux digues du canal

#### Détail B1.2c : Mise en place d'une passerelle amovible en amont du pont du Coadjuteur

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

#### Plan de situation



#### Détails techniques

Il s'agit de créer ou d'améliorer l'accès aux berges du canal quelques soient les secteurs.

Pour ce secteur, il est proposé de venir mettre en place une passerelle métallique amovible afin d'accéder depuis la rive droite, à la rive gauche.

Cette passerelle permettra le passage des agents d'exploitation à pied en vue de la surveillance et de l'entretien des prises.

Dans le cadre de la gestion du canal, cette passerelle pourra être retirée en période de chômage du canal.

#### Estimation des coûts :

Rive gauche en amont du barrage coadjuteur, rive gauche en aval du coadjuteur	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Passerelle métallique amovible	U	1,00	35 000,00	35 000,00

Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	1 500	1 500
MOA/MOE (7%)	Ft	1,00	2 450	2 450
<b>TOTAL TRAVAUX</b>				<b>38 950</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.3

### Entretien et maintenance du canal et de ses berges / contrôle de la végétation

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à réaliser de façon régulière l'entretien nécessaire et la maintenance du canal et de ses berges.

Ce travail concerne l'ensemble du linéaire du canal, y compris les secteurs visés par les actions B1.1 et B1.2, qui, une fois aménagés devront faire l'objet d'un entretien régulier comme l'ensemble du reste du linéaire.

(Cette action vient en réponse au constat du diagnostic selon lequel la végétation insuffisamment contrôlée est l'une des principales sources de dégradation du canal).

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du linéaire
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 usagers
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Tous les ans

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	Travaux d'entretien annuels
	100 000 € / an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Maintien des accès existants et nouvellement aménagés dans le cadre des actions B1.1 et B1.2
- Meilleur contrôle du développement de la végétation sur le canal
- Augmentation de la charge de travail des gardes et/ou des coûts pour l'entretien du canal

**Plan de situation**

L'ensemble du linéaire du canal est concerné par cette action.

Une attention particulière est à porter au niveau des différents ouvrages (barrages et déversoir des vannes AMIL, aqueduc...).

**Détails techniques**

Le coût de cette action correspond à des coûts de fonctionnement.

Le développement de la végétation non contrôlée sur les berges du canal indique qu'il est nécessaire de mobiliser plus de moyens qu'actuellement pour l'entretien et la maintenance du canal.

Les actions B1.4 ; B1.8 ; B1.9 vont également contribuer à l'atteinte des objectifs de cette action. Il n'est pas à exclure la nécessité d'augmenter les dépenses induites notamment un garde vanne complémentaire (coût d'un agent en CDI à l'année : 45 000 à 50 000€).

Le coût actuel pour l'ASCO de ce poste de dépense est de l'ordre de 100 000 € / an. L'ASCO souhaite améliorer le service tout en essayant de travailler à budget constant.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.4

### Acquisition de matériel pour l'entretien du canal

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il est souhaitable de mettre à disposition des gardes-vannes et des agents de l'ASCO des outils facilitant la réalisation de l'entretien et de la maintenance des ouvrages du canal.

Ces outils (véhicules, outillage, etc.) doivent être régulièrement renouvelés afin de maintenir une bonne capacité d'intervention, mais également être moderniser.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Investissements annuels

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	Investissement / Renouvellement
	25 000 € / an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

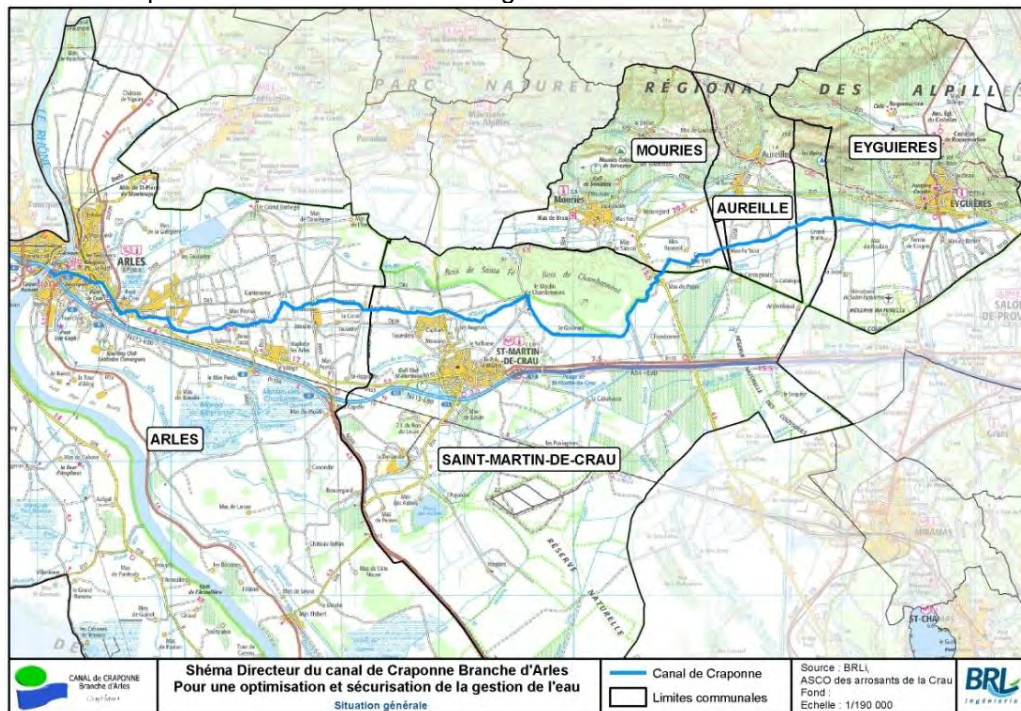
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Amélioration globale de l'entretien et la maintenance des ouvrages du canal ;
- Amélioration des conditions de travail des agents de l'ASCO.



## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages de l'ASCO.



## Détails techniques

L'ASCO pourrait s'équiper d'un outillage plus performant et plus adapté. Il faudrait que les agents de l'ASCO (notamment les 3 gardes vannes) disposent du matériel suivant :

		Prix unitaire	Quantités	Total Investissement	Durée amortissement (en années)	Prévision annuelle pour renouvellement
Véhicules	Véhicule atelier (neuf)	18 000 €	3	54 000 €	6	9 000 €
	Véhicules (occasion)	12 000 €	5	0 €	5	12 000 €
	Remorque	1 000 €	1	1 000 €	10	100 €
Gros outillage	Tronçonneuse à matériaux	800 €	2	1 600 €	10	160 €
	Tronçonneuse	400 €	3	1 200 €	5	240 €
	Perceuse/Marteau Piqueur	400 €	3	1 200 €	5	240 €
	Visseuse	250 €	3	750 €	3	250 €
	Motopompe	500 €	1	500 €	10	50 €
	Kärcher + Accessoires	800 €	1	800 €	5	160 €
	Meuleuse	300 €	3	900 €	5	180 €
	Poste à souder	900 €	1	900 €	10	90 €
	Tondeuse à gazon	2 000 €	1	2 000 €	5	400 €
	Bétonnière	800 €	1	800 €	10	80 €
	Débroussailleuse	500 €	3	1 500 €	5	300 €
Autre outillage	Petit outillage	1 500 €	3	4 500 €	10	450 €
	Multimètre	300 €	2	600 €	10	60 €
	Équipement de sécurité	500 €	5	2 500 €	4	625 €
	Pelle, pioche, hache, etc.	500 €	3	1 500 €	4	375 €
	Echelle	300 €	1	300 €	5	60 €
<b>TOTAL MATERIEL</b>				<b>76 550 €</b>		<b>24 820 €</b>

Le plus gros poste de dépense est le matériel roulant, les véhicules. Chaque agent de l'ASCO dispose de sa propre voiture. Certes, il s'agit de véhicules adaptés pour se rendre le long du canal mais pas pour faire des interventions techniques. Le matériel roulant doit être remplacé et de l'outillage doit venir compléter ces investissements. Les investissements sont estimés de l'ordre 50 000 € sur 2 ans puis l'ASCO devra assurer le renouvellement de ce matériel (environ 25 000 € / an).



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.5

### Mise en place d'un protocole de surveillance des digues

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à mettre en place au sein de l'ASCO des règles ainsi que des outils permettant de formaliser et de conserver une trace des opérations de suivi et de surveillance réalisées par les gardes.

Cette action est fortement liée à l'action B1.9

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Dépenses annuelles

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2017 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	5 000 €
	€ HT      %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Identifier l'ensemble des points devant faire l'objet d'une surveillance, au niveau des digues ;
- Formaliser le travail de surveillance déjà (au moins en partie) réalisé par les gardes de façon à pouvoir mieux suivre les désordres et leur évolution dans le temps

### Plan de situation

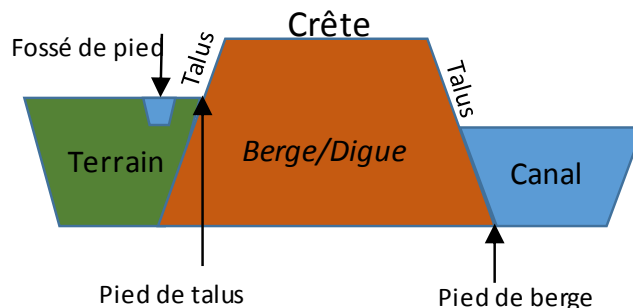
L'ensemble du linéaire du canal est concerné.

### Détails techniques

La formalisation des observations devra faire l'objet d'une réflexion particulière impliquant le président et/ou le directeur de l'ASCO, et les gardes qui seront les premiers utilisateurs de l'outil mis en place. On peut imaginer de simples fiches de suivi au format papier comportant des informations simples (localisation, type de désordre), jusqu'au développement d'une application mobile permettant la prise de photo géoréférencée des points observés et l'alimentation d'une base de données des désordres et de l'état des ouvrages de l'ASCO (dans le cadre du contrat de canal, un chargé de mission a déjà travaillé sur la mise en place de ce type d'application).

Quoi qu'il en soit on préconise d'inclure les éléments d'observation suivants :

Type d'observation	Eléments à prendre en compte pour l'observation
Berge – pied de berge coté canal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence importante de végétation</li> <li>- Affouillement de berge</li> <li>- Désordre du dispositif de protection béton</li> <li>- Affaissement</li> <li>- Fissures/fractures de la protection</li> <li>- Présence de suintement ou d'écoulement</li> <li>- Présence de terrier ou traces d'animaux fouisseurs</li> </ul>
Berge – Talus coté canal	
Berge – Crête	
Berge – Talus coté terrain	
Berge – Pied de talus coté terrain	
Berge – Fossé de pied	
Ouvrages – prises/Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affouillement autour du GC</li> <li>- Végétation</li> <li>- Désordre sur le génie civil en amont ou aval immédiat</li> <li>- Fonctionnement (des vannes, grilles, système électrique, embâcles)</li> </ul>
Ouvrages – Barrages/Equipements	
Ouvrages – Autres ouvrages	
Rampes d'accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation</li> <li>- Présence et état des barrières</li> <li>- Praticabilité</li> </ul>



Cela revient à ce que l'ASCO se dote d'un manuel d'entretien et de maintenance dédié pour les digues. Elle peut le développer elle-même sur la base des connaissances et des compétences des agents de l'ASCO, elle peut également faire appel à un appui extérieur pour l'accompagner dans la rédaction et la mise en forme des outils de gestion de ce manuel. L'investissement estimé est de l'ordre de 5 000 €.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.6

### Curage du canal (partie aval)

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à réaliser le curage du canal sur certaines sections du canal sur lesquels des dépôts de sédiment importants existent.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Différents secteur concentrés sur la part aval du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	
<b>Droit d'eau concerné</b>	
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Dépenses annuelles

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	15 000 €/an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

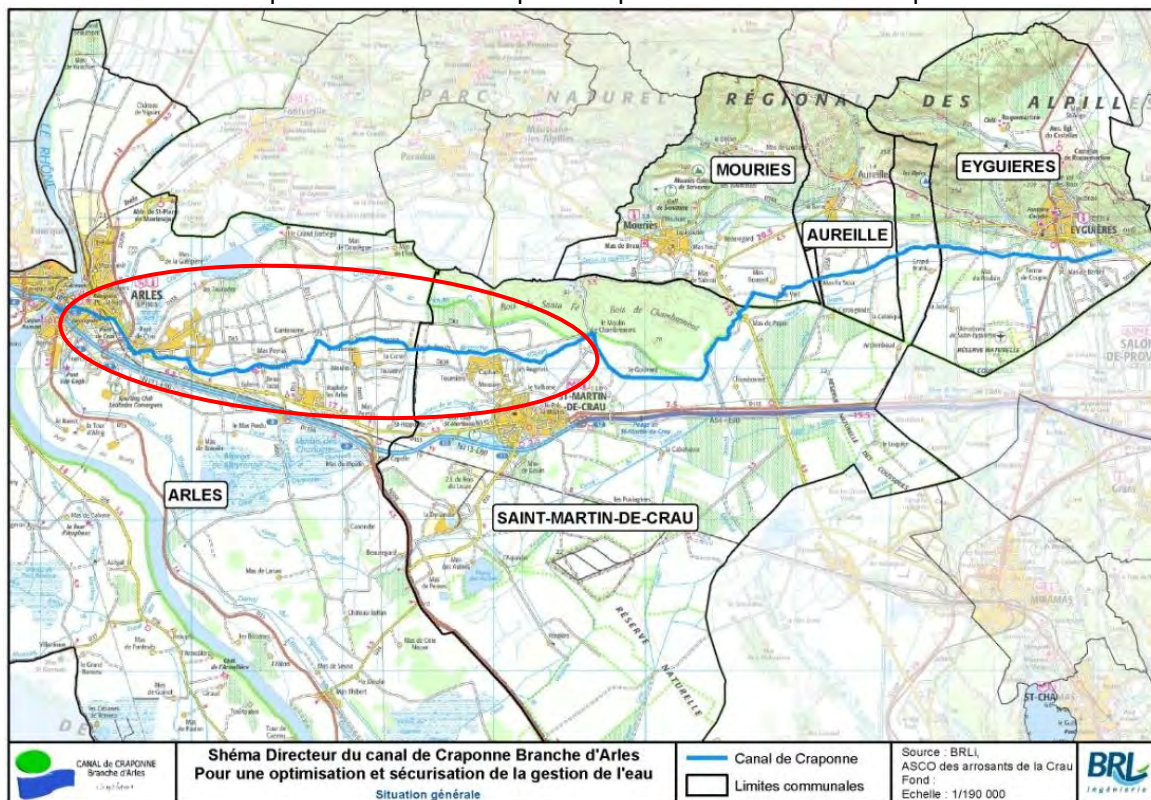
Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASA

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Suppression des dépôts accumulés en fond de canal et rétablissement de la section hydraulique.

## Plan de situation

C'est essentiellement sur la partie aval du canal que le dépôt de sédiment est marquée



## Détails techniques

Concernant les travaux de curage, réalisés lors des périodes de chômage du canal, les prestations confiées à l'entreprise doivent impérativement inclure l'évacuation des matériaux en dehors du site. L'étalement des produits de curage sur la crête de digue conduit très rapidement à rendre impraticable la piste en crête et peut occasionner des sollicitations non acceptables pour la stabilité des talus. En effet la charge supplémentaire ainsi créée en tête de talus peut venir déstabiliser et solliciter plus fortement les protections de talus coté canal non dimensionnées pour cela.

Coût unitaire (évacuation des matériaux comprise)	17 €/m <sup>3</sup>
Coût total (à répartir sur plusieurs saisons) (€ H.T)	200 000 €

En cohérence avec les coûts associé à ce type d'opération pour l'ASCO au cours des dernières années, on chiffre à environ 15 000€/an les dépenses de fonctionnement associées.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.7

### Suppression des rejets d'assainissement (eaux usées) reçus par le canal

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

L'ASCO reçoit en plusieurs endroits des rejets d'assainissement (eaux usées). Sans que la qualité de l'eau soit problématique, ces rejets, notamment dans le centre ville d'Arles impliquent le maintien d'un débit minimum dans le canal pour des raisons sanitaires.

Régler ce problème ne relève pas de la responsabilité de l'ASCO, mais de celles des communes.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Aval du moulin de Chambremont (sur la commune de Saint-Martin-de-Crau) et centre ville d'Arles.
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	Communes
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Dès que possible
<b>Descriptif</b>	Animation / Sensibilisation
<b>Coût (€ HT)</b>	/
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Amélioration de la qualité de l'eau dans le canal
- Faire face à un problème de salubrité publique
- Diminution du débit à maintenir sur la partie aval du canal, au niveau d'Arles.

### Plan de situation

Exemple de rejets d'eaux usées dans le canal:



En rive droite en aval du Moulin de Chambremont



Au niveau de la partie couverte en centre ville d'Arles

### Détails techniques

La loi oblige toutes les personnes à disposer d'un système de collecte et de traitement de ses eaux usées d'assainissement de manière collectif ou individuel. Les immeubles existants lors de la construction du réseau public ont en principe deux ans, à compter de la mise en place du réseau, pour se raccorder (sauf dérogation émanant du préfet).

Cette action doit passer par une mobilisation des communes sur cette problématique. Un rappel doit être fait concernant les règles sur l'assainissement des eaux usées. Sur la base d'une concertation entre la commune et l'ASCO, des procès verbaux pourraient être établis pour les particuliers concernés. En effet, les communes sont investies d'une mission générale de contrôle des raccordements au réseau public. Le contrôle porte à la fois sur la conformité de la partie privée du raccordement et sur les ouvrages incorporés au réseau public. Si le logement n'est pas raccordé ou si le raccordement n'est pas conforme, outre la réalisation des travaux d'office, le propriétaire peut se voir infliger une amende, appelée contribution pour non-respect des obligations de raccordement.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.8

### Formation des agents

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à développer un programme de formation pour les agents de l'ASCO sur différents sujets.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	10 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

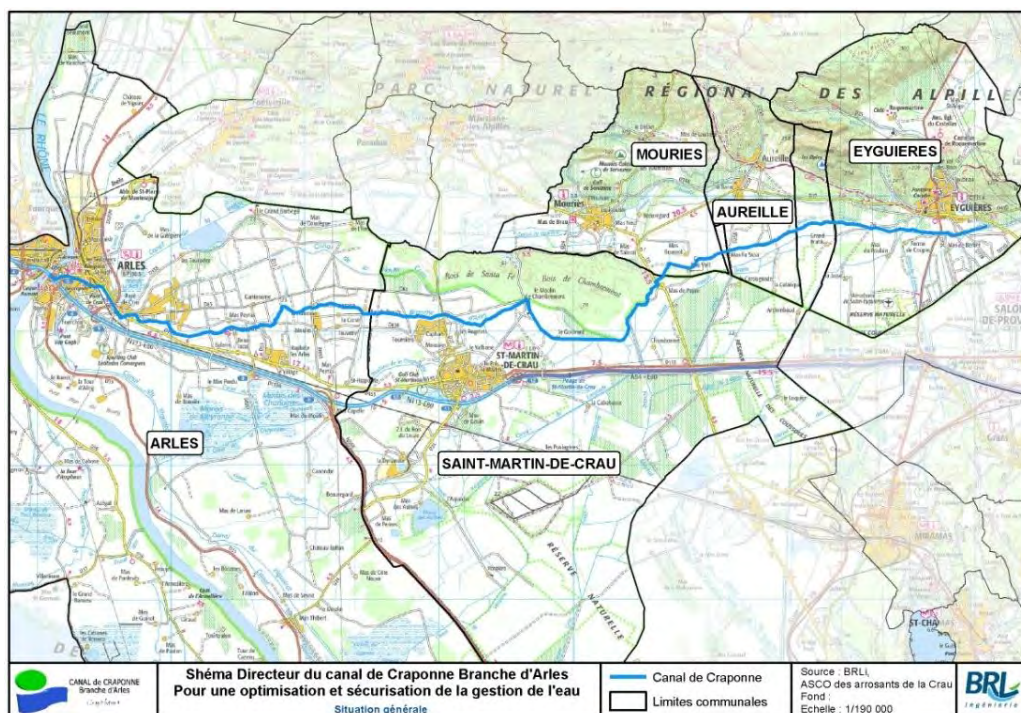
Disposer des connaissances et des formations nécessaires, notamment :

- pour développer les compétences des employés de l'ASCO ;
- pour travailler dans des conditions de sécurité satisfaisantes ;
- pour maîtriser les outils utiles à la télégestion du canal...



## Plan de situation

Cette action aura un impact sur tout le territoire de l'ASCO.



## Détails techniques

Les différents domaines identifiés sont les suivants :

- Formation à l'utilisation du logiciel de télégestion : en vue de la modernisation de la régulation du canal il semble indispensable de former ses agents à l'utilisation du logiciel et à l'exploitation de ses données.
- Formation à la conduite d'engin (type CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite d'Engins en Sécurité): plusieurs des gardes du canal ont des connaissances pratiques leur permettant de conduire différents types d'engins (mini-pelle par exemple) mais aucun ne dispose du permis nécessaire. La formation des gardes du canal permettra qu'ils puissent conduire ce type d'engins en sécurité (et en étant couverts par une assurance), et permettra d'élargir/diversifier leur champ interventions pour la réalisation de petits travaux.
- Formation type Certiphyto sur l'usage raisonné des produits phytosanitaires. (Remarque : A partir 2015, la présentation d'un certificat d'aptitude Certiphyto sera obligatoire à tout professionnel utilisant des produits phyto-pharmaceutique).

### Coût de l'action :

Formation	Type de formation	Coût (€ H/T)
Télégestion / Maîtrise du logiciel Topkapi	Formation de 3 jours pour 2 employés de l'ASCO	5000
CACES conduite d'engin catégorie R372	Formation de 2 employés de l'ASCO (de l'ordre de 40h)	8000
Formation type écophyto	Formation de 2 jours pour 1 employé de l'ASCO (applicateur)	2000



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B1.9

### Mise en place d'un guide des bonnes pratiques d'exploitation et de gestion

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B1 - ENTRETIEN DU CANAL ET DES BERGES, GESTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action vise à développer un outil permettant à l'ASCO de formaliser les différentes opérations à mettre en œuvre pour assurer une bonne gestion de l'ouvrage.

Ce guide pourra contenir en annexe les différents éléments développés dans le cadre des actions B1.5 ; B2.2 ; B2.3 et D2.1.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du linéaire
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Année</b>	2017 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	10 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

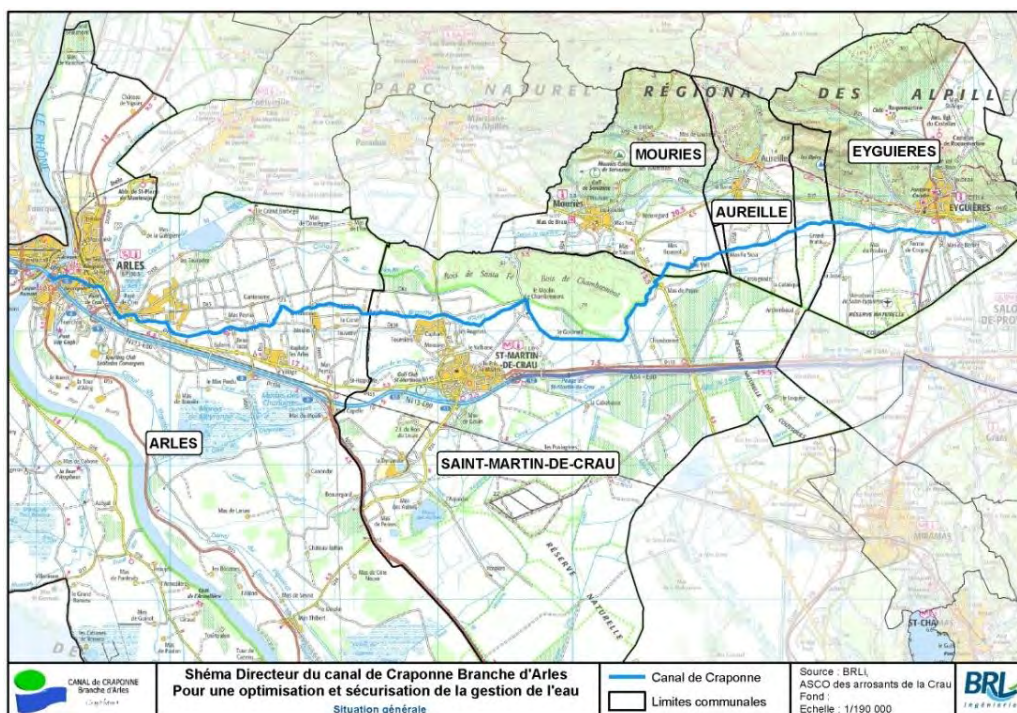
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Disposer d'un document synthétisant les règles de gestion et recensant les bonnes pratiques à mettre en œuvre qui puisse servir de référence pour les différents agents de l'ASCO.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages de l'ASCO.



## Détails techniques

Cela revient à ce que l'ASCO se dote d'un manuel d'entretien et de maintenance des ouvrages du canal. Elle peut le développer elle-même sur la base des connaissances et des compétences des agents de l'ASCO, ou avec l'appui de la chargée de mission contrat de canal, elle peut également faire appel à un appui extérieur pour l'accompagner dans la rédaction et la mise en forme des outils de gestion de ce manuel. L'investissement estimé est de l'ordre de 10 000 €

Le guide élaboré pourra servir de référence aux agents de l'ASCO. Mais plus que le produit fini, c'est la réflexion générale qui mènera à l'élaboration de ce guide qui est intéressante et sera l'occasion pour l'ASCO de faire le point sur ses pratiques et de réfléchir à leur amélioration.

Ces réflexions, notamment pour ce qui concerne la gestion de la flore et la faune du canal sont à mettre en commun avec celles réalisées sur les mêmes sujets dans le cadre du contrat de canal.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.1

### Conduire une étude de sécurisation du Siphon

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser dans un premier temps

1. un diagnostic de l'état du siphon des Muses : ce diagnostic sera réalisé par une entreprise spécialisée (équipement spécifique nécessaire) après vidange du siphon ;
2. un diagnostic du bras mort existant.

A l'issue de ces deux diagnostics, il pourra alors être étudié avec précision :

- les possibilités d'utiliser le bras mort en tant que « trop plein » du canal, en cas de colmatage de la grille amont du siphon ;
- les solutions de reprise de l'étanchéité du siphon suite aux conclusions du diagnostic.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Siphon des Muses
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2021 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	35 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- ☐ Connaissance de l'état du siphon (étanchéité, risque de colmatage), et curage si nécessaire.
- ☐ Disposer des connaissances nécessaires pour étudier précisément les possibilités d'aménagement d'un dispositif de sécurisation vis-à-vis des riverains situés à proximité au regard des risques de débordement.
- ☐ Fiabiliser l'étanchéité du siphon des Muses.

**Plan de situation****Détails techniques**❖ **Diagnostic du siphon**

<u>Diagnostic et curage du siphon des Muses</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Vidange du siphon	Journée	1,00	500,00	500,00
Inspection visuelle du siphon	ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Opération de curage manuel nécessaire	m <sup>3</sup>	375,00	60,00	22 500,00
<b>TOTAL</b>				<b>26 000,00</b>

A l'issue de ce diagnostic, il pourra être nécessaire de procéder à un traitement spécifique pour améliorer l'étanchéité du siphon. A titre informatif, le traitement de fissure par la mise en place de bande d'étanchéité de type « COMBIFLEX » est estimé à 90.00 euros par mètre linéaire de fissure.

❖ **Diagnostic du bras mort**

<u>Diagnostic du bras mort</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Diagnostic du bras mort	Unité	1,00	1 500,00	1 500,00
<b>TOTAL</b>				<b>1 500,00</b>

❖ **Etude sur « L'aménagement d'un dispositif de sécurité à l'amont du siphon des Muses »**

Pour cette action, il est préconiser de venir réaliser une étude de niveau AVP pour s'assurer de la faisabilité des solutions techniques à mettre en œuvre.

<u>Etude des possibilités "Trop plein de sécurité"</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Etude de niveau AVP	Unité	1,00	6 000,00	6 000,00
<b>TOTAL</b>				<b>6 000,00</b>

Dès à présent, il a pu être identifié la solution de raccorder la tête amont du siphon au bras mort via une conduite de déchargement. Cette solution nécessite la traversée de la route de Servannes en amont et aval du siphon. Cet aménagement peut être estimé de manière grossière à 100 000 euros HT.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.2

### Mettre en place une procédure d'urgence « rupture de digue »

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action constitue à mettre rédiger la procédure d'urgence en cas de rupture de digue. Elle inclut :

- La prévision du matériel nécessaire pour les interventions d'urgence (big-bag venant colmater la brèche) ;
- L'installation de systèmes d'alerte (type sonde de niveau) ;
- La formalisation d'une procédure à suivre par l'ASCO élus et agents en cas de rupture. Un travail est nécessaire au sein de l'ASCO entre les différents agents et les élus, afin de préciser cette procédure (répartition des tâches et des responsabilités, adaptations nécessaires au contexte etc...). Le risque de rupture étant le plus fort lors d'évènement pluvieux, cette procédure d'urgence est très liée avec le guide de procédure interne en cas de forte pluie (action D2.2) dont elle est la continuité.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal, notamment les parties en remblais
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Dés que possible
<b>Descriptif</b>	O&M
<b>Coût (€ HT)</b>	5 000 €
	€ HT      %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

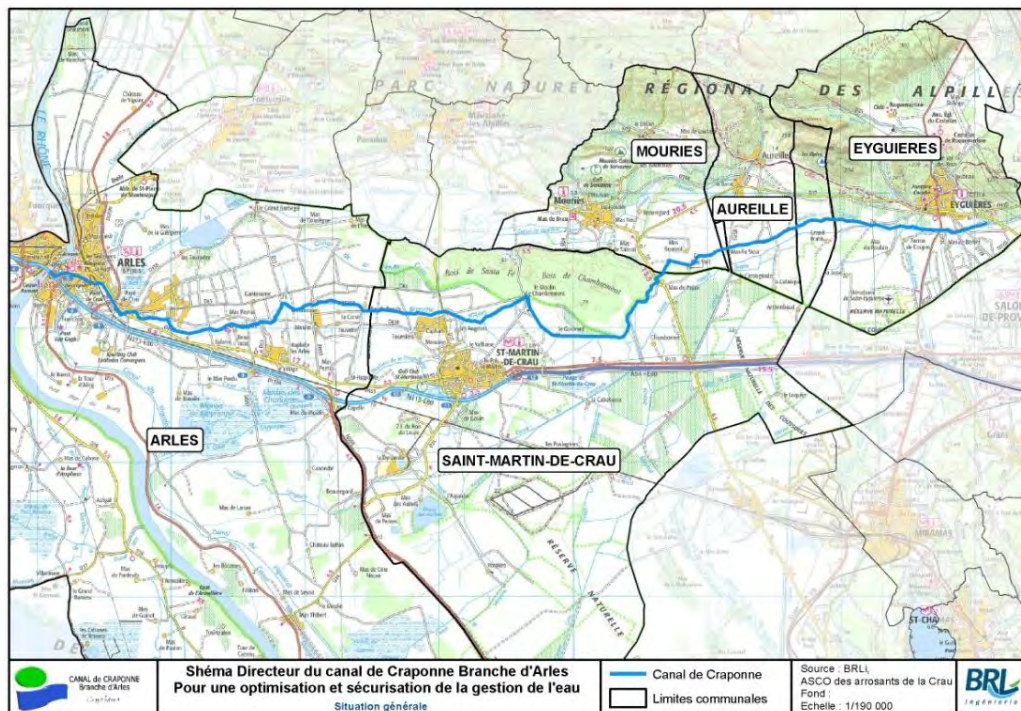
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Disposer de systèmes d'alerte pour anticiper ou détecter au plus tôt la rupture ;
- Permettre aux agents de l'ASCO de se préparer à réagir en cas de rupture de digue ;
- Disposer dans la mesure du possible de moyens d'action d'urgence (matériaux de secours).

## Plan de situation

Cette action concerne le canal dans son intégralité.



## Détails techniques

### Installation de sondes de niveau

Il s'agit de sonde ne mesurant pas le débit, mais indiquant le niveau dans le canal. Ces sondes peuvent être programmées pour envoyer une alerte SMS lorsqu'un seuil de niveau est dépassé, ou lors d'une brusque diminution de niveau dans le canal.

Coût 2000 € / sonde

### Dispositif de protection d'urgence

Il s'agit de stocker et d'avoir prêt à l'emploi des big-bag remplis pouvant être amenés rapidement sur le site concerné par l'ouverture d'une brèche. Si les big-bag est les matériaux nécessaires sont peu coûteux, cela demande de disposer d'un espace de stockage et du matériel nécessaire pour acheminer ces big-bag sur le terrain. Ce point est donc à associer aux réflexions menées dans le cadre des actions C3.1 et B1.4.

### Procédure d'urgence

La procédure devra à minima contenir les éléments suivants :

- Définir concrètement :
  - les différentes actions à mettre en œuvre,
  - les personnes concernées/responsables de chacune, et
  - l'ordre dans lequel elles doivent être mises en œuvre.

L'ordre défini et les actions à mettre en œuvre pourront varier suivant la façon dont l'alerte est donnée (alerte donnée par les sondes de niveau, alerte donnée sur la base d'observation de terrain, par un tiers ou un agent de l'ASCO) ;

- Lister les personnes à prévenir (y compris contacts téléphoniques), et ordre de priorité à donner entre ces différents contacts.

Sur la base des informations dont dispose l'ASCO (fonctionnement interne et apports du Schéma Directeur), l'ASCO doit construire elle-même, de manière opérationnelle, son propre guide de procédure. L'ASCO pourra éventuellement se faire accompagner dans cette étape. Il faut compter 5 000 € d'appui.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.3

### Mettre en place une procédure d'urgence « pollution accidentelle »

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit pour l'ASCO de disposer d'un dispositif d'urgence en cas de pollution accidentelle du canal. Le plus gros risque étant une pollution de surface aux hydrocarbures (lié par exemple à la chute d'un véhicule dans le canal).

Cette action consiste à :

- Définir autant que possible une chaîne de transmission de l'information ;
- Acquérir du matériel permettant de limiter les impacts (exemple : un barrage mobile à déployer en aval de l'accident)

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Dés que possible
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	5 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

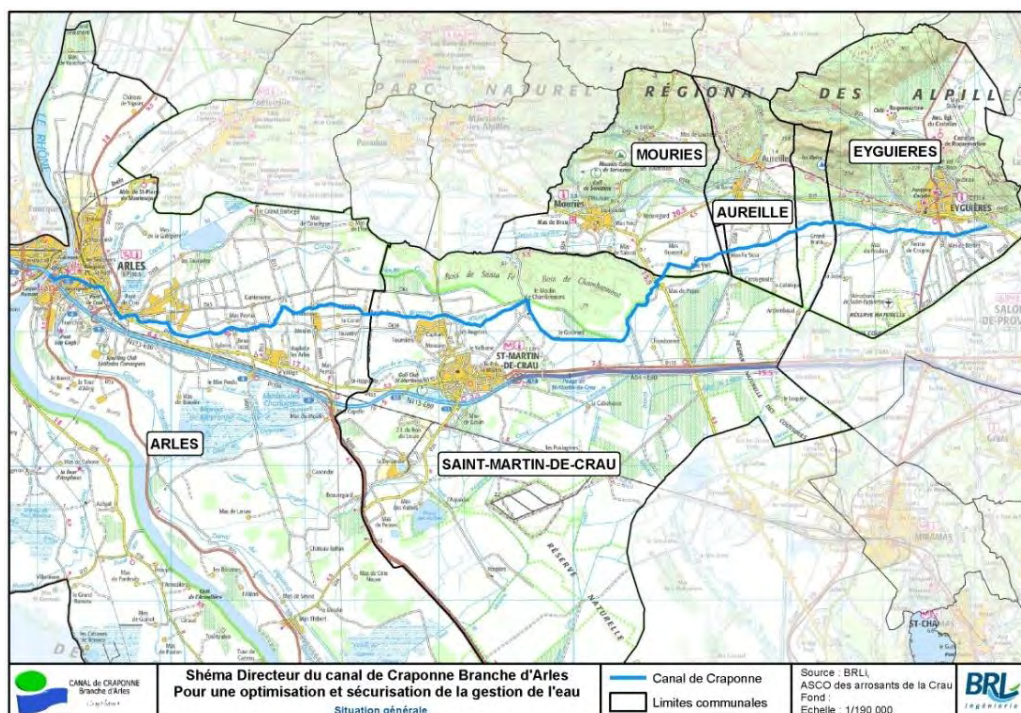
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est de réduire l'impact d'une pollution accidentelle sur le milieu naturel et de la contenir rapidement.

## Plan de situation

Cette action concerne le canal dans son intégralité.



## Détails techniques

Au-delà du travail quotidien effectué par les gardes le long du canal, il s'agit de définir un protocole visant à mobiliser une cellule de crise. Le point d'entrée est le dispositif d'alerte puis la mise en place de la cellule de crise qui devra prendre les décisions adaptées.

Sur la base des informations dont dispose l'ASCO (fonctionnement interne et apports du Schéma Directeur), l'ASCO doit construire elle-même de manière opérationnelle son propre guide de procédure. L'ASCO pourra éventuellement se faire accompagner dans cette étape. Il faut compter 5 000 € d'appui. Dans le cadre du développement de ce guide, il pourra être utile d'identifier les exutoires les plus sensibles afin de pouvoir organiser leur fermeture en priorité.

Par exemple, l'ASCO pourrait faire le choix d'acquérir un barrage antipollution : boudin absorbant hydrophobe à déployer entre chaque rive. **Le coût est estimé à 80 euros par mètre linéaire de boudin.**





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.4

### Mise en place des panneaux de signalisation du danger

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Les ouvrages de l'ASCO doivent théoriquement être interdits d'accès sauf aux ayants droit car :

- Il s'agit d'ouvrages privés sur lequel il est interdit de circuler sauf pour les ayants droit ;
- Les ouvrages sont potentiellement dangereux notamment vis-à-vis du risque de noyade.

Des barrières sont présentes et fermées au niveau des principaux points d'accès. Ils doivent être maintenus en état et une signalisation adaptée doit être établie tout le long du canal.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 180 l/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	1 000 € / an
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

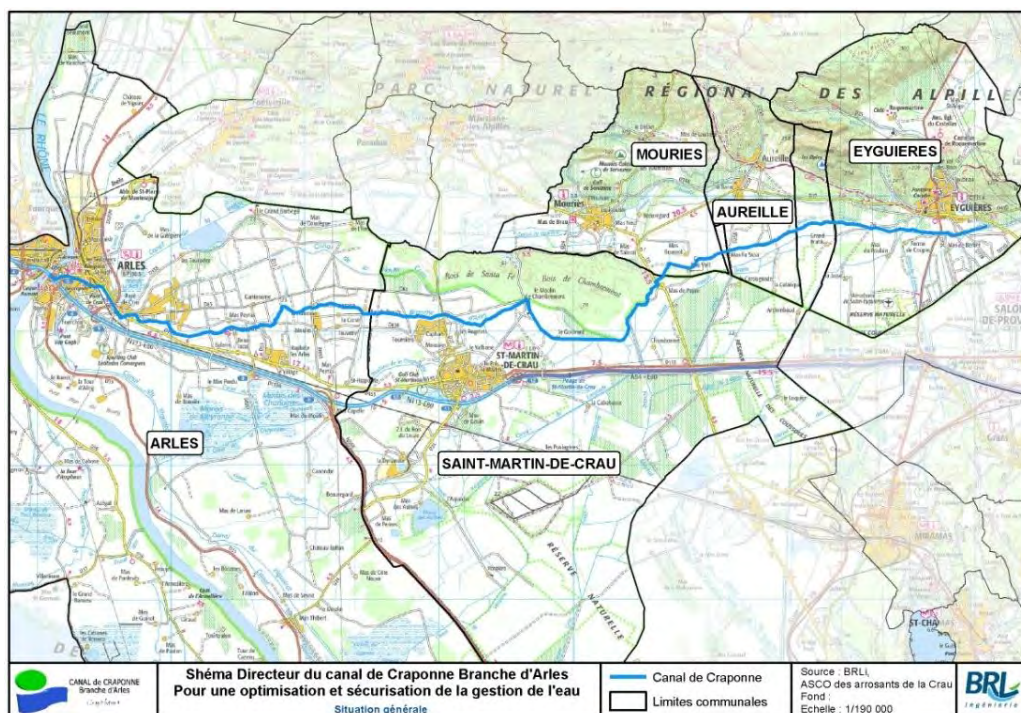
Il s'agit de protéger physiquement et juridiquement l'ASCO :

- Signaler l'interdiction d'accès aux ouvrages ;
- Limiter les risques juridiques pour l'ASCO en tant qu'établissement public.



## Plan de situation

Cette action concerne certains ouvrages spécifiques.



## Détails techniques

Cette action consiste à réaliser quelques investissements relatifs à la mise en place de barrières de sécurités et de panneaux signalétiques :

- Panneaux : de 50 à 80 €HT par panneau ;
- Clôture : 100 € HT le mètre linéaire ;
- Barrière : 1 000 € HT.







CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.5

### Mise en sécurité de l'Aqueduc à Pont de Crau

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Pour cette action, il s'agit de venir réaliser les opérations suivantes :

- 1) Elimination de la végétation existante dont le système racinaire déstabilise les blocs de maçonnerie ;
- 2) Sur le secteur compris entre le dégrilleur d'Arles et le rond-point de Pont de Crau, soit 200 ml, mettre en place une couverture de type dalle béton (identique à celle présente en aval du rond pond qui permettra de stopper la repousse et les infiltrations dans le corps de l'ouvrage ;
- 3) Réaliser des travaux de reprise ponctuelle de l'enduit de surface avec remise en place de certains blocs de maçonnerie.

On rappellera que l'aqueduc constitue un support pour le canal qui est busé (béton âme tôle) sur tout le linéaire concerné.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Aqueduc (Pont de Crau)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2022 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	O&M
<b>Coût (€ HT)</b>	100 000 €
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est de maintenir la stabilité des blocs de maçonnerie et de limiter les risques liés à leur chute pour les riverains (piétons et véhicules).

La diminution des infiltrations, de par la réalisation d'une couverture, participera à faciliter l'entretien de l'ouvrage.

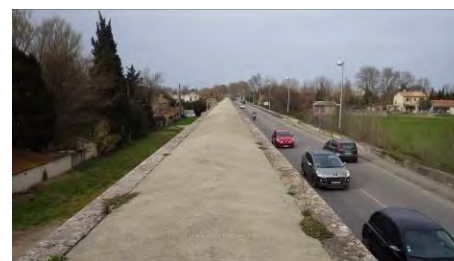
## Plan de situation



## Détails techniques

	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>Elimination de la végétation</b>				
<b>TRAVAUX</b>				
Nettoyage et débroussaillage	ml	520,00	2,00	1 040,00
<b>TOTAL</b>				<b>1 040,00</b>
<b>Couverture de l'Aqueduc sur 200 ml</b>				
<b>TRAVAUX</b>				
Remplissage de la section avec matériau de type sable	m³	0,25	35,00	8,75
Mise en place de dalles béton pour la couverture	m²	2,00	80,00	160,00
Réalisation de l'étanchéité entre chaque dalle	ml	2,00	70,00	140,00
Total /ml				308,75
<b>TOTAL pour 200 ml</b>				<b>61 750,00</b>
<b>Réfection de l'enduit hydraulique et blocs désolidarisés.</b>				
<b>TRAVAUX</b>				
Purge des zones dégradées	m²	280,00	25,00	7 000,00
Remise en place des blocs de maçonnerie désolidarisés	Ft	1,00	3 500,00	3 500,00
Enduit hydraulique	m²	280,00	40,00	11 200,00
<b>TOTAL</b>				<b>21 700,00</b>
<b>Installation de chantier et forfaits généraux (8%)</b>				
	Ft	1,00	6 759,20	6 759,20
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	8 449,00	8 449,00
<b>TOTAL pour l'aqueduc</b>				<b>99 698,20</b>

### Couverture existante en aval du rond-point





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.6

### Surveillance et entretien des vannes des partiteurs d'Eyguières et Pont Paradis

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à venir réaliser des opérations d'entretien sur les organes mobiles des deux barrages.

Dans un premier temps, un diagnostic des vannes (partie mobile), des équipements annexes (entrainements, électrique, commande) sera réalisé. Puis sur la base des conclusions de ce diagnostic, il sera alors estimé la nature des travaux nécessaires à assurer un fonctionnement optimal de l'ouvrage de régulation.

Les travaux présentés dans cette fiche concernent uniquement des travaux de Gros Entretien et Renouvellement.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Eyguières, ouvrages des partiteurs d'Eyguieres et de Pont Paradis
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 m <sup>3</sup> /s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2024 (sur 2 ans)
<b>Descriptif</b>	O&M
<b>Coût (€ HT)</b>	236 500 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

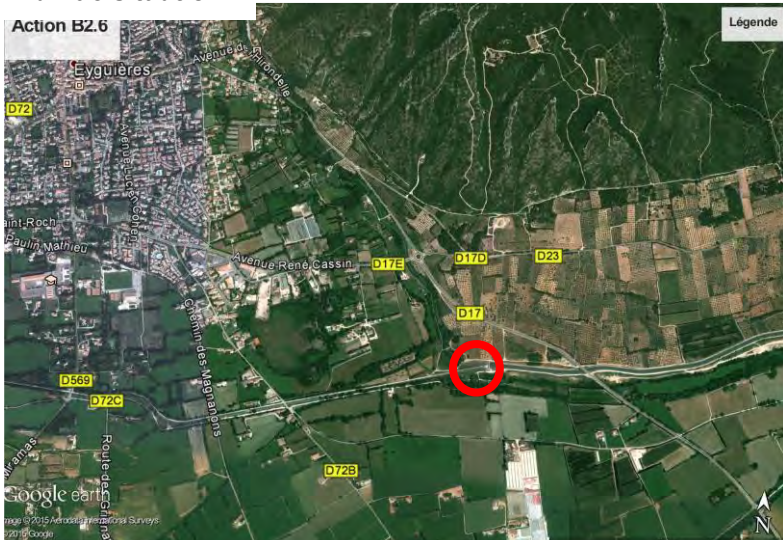
Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

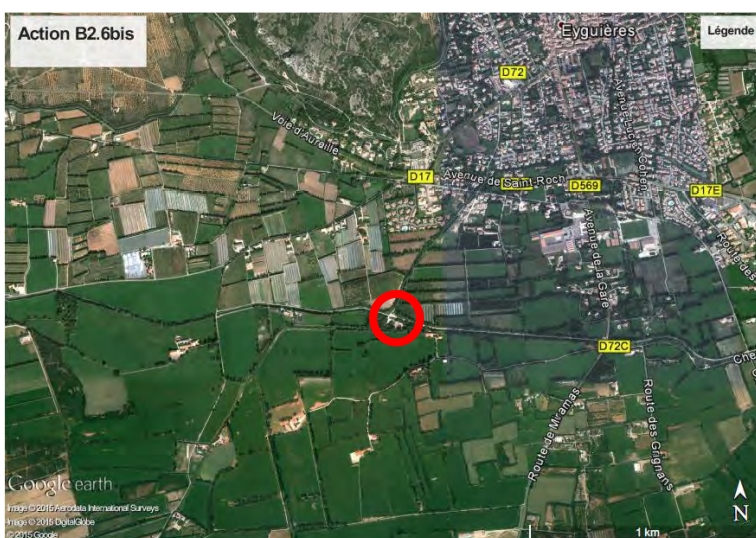
Opération de gros entretien et de renouvellement de pièces si nécessaire ayant pour but de maintenir un état de fonctionnement optimal de l'ouvrage de régulation, sous réserve des conclusions d'un diagnostic approfondi.



## Plan de situation



**Partiteur d'Eyguière**



**Pont Paradis**

## Détails techniques

Il s'agit de venir réaliser un entretien des vannes. Cet entretien consiste à venir dans un premier temps réaliser un diagnostic complet de l'ouvrage aussi bien sur les équipements mobiles mais également électrique et de communication. Les résultats de ce diagnostic approfondi permettront de cibler les travaux de réfection nécessaires. La présente action est chiffrée sur la base d'une opération d'entretien classique devant être réalisée avec une périodicité de 10 ans.

<b><u>Diagnostic et entretien des vannes du partiteur d'Eyguière</u></b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire en euros HT</b>	<b>Prix total en euros HT</b>
<b>TRAVAUX</b>				
Diagnostic des vannes	U	11,00	1 500,00	16 500,00
Opération d'entretien de sablage, graissage, mise en peinture	U	11,00	20 000,00	220 000,00
<b>TOTAL</b>				<b>236 500,00</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.7

### Aménagement du rejet du canal d'Eyguières (pont de Brahis)

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit d'aménager la tête du rejet situé en rive gauche, en amont du pont du chemin des Garrigues.

Il a été retenue la solution de mis en place d'un clapet anti retour.

Afin de sécuriser la berge à proximité entre le rejet et le pont, l'aménagement comprend également la reprise de la protection de berge avec une solution de type « *mur en agglomération béton banché* ».

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Amont immédiat du Pont du chemin des Garrigues (limites des communes d'Eyguières et Aureille)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, association des arrosants d'Eyguières
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

Echéance	2015 (sur 1 an)	
Descriptif	Investissement	
Coût (€ HT)	14 000 €	
	€ HT	%
Europe		
Etat		
Région	4 200	30 %
Département	4 200	30 %
Agence de l'eau	2 800	20 %
Autofinancement	2 800	20 %
Autre		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif est de stopper les remontées des eaux du canal de Craponne dans la conduite et que cet ouvrage constitue uniquement un rejet, quelles que soient les conditions hydrauliques du canal.

Les économies d'eau ainsi réalisées par le canal de Craponne sont impossibles à quantifier.



## Plan de situation



## Détails techniques

Ci-dessous est présenté le chiffrage de la solution avec clapet anti retour.

Aménagement du rejet du canal d'Eyguières	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Démontage des équipements existants	Ft	1,00	500,00	500,00
Purge de la maçonnerie en berge sur 10 ml et reprofilage du talus	m3	12,00	70,00	840,00
Aménagement de la tête du rejet pour accueillir le clapet anti retour	Ft	1,00	2 500,00	2 500,00
Reprise de la berge	m²	15,00	150,00	2 250,00
Mise en place d'un clapet anti retour	U	1,00	3 500,00	3 500,00
<b>TOTAL</b>				<b>9 590,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	767,20	767,20
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	959,00	959,00
<b>COUT TOTAL en euros HT</b>				<b>13 316,20</b>

En complément, une autre solution serait envisageable techniquement mais présente un cout supérieur. Il s'agirait de venir déplacer le rejet à l'aval du pont où les conditions hydrauliques permettent d'éviter une remontée des eaux du canal dans la conduite. Ces travaux nécessitent la traversée de la route, le percement du bajoyer rive gauche en béton et l'aménagement du rejet.

Ces travaux sont estimés grossièrement à 20 000 euros HT.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B2.8

### Prise en charge de la filiole d'Aureille

**AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT**  
**ACTION STRATEGIQUE B2 – AMELIORER LA SECURITE DES OUVRAGES DU CANAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Suite à la dissolution de l'association des filioles d'Aureille, l'ASCO des arrosants de la Crau a hérité de la gestion de la filiole. A l'heure actuelle, la prise d'eau de la filiole est en mauvais état et le canal secondaire, séparé du canal de Craponne par une digue mince, est à proximité immédiate de départementale 25b.

- Une rénovation de la prise d'eau des filioles d'Aureille (N°5 RG) : déplacement de la prise sur le canal de Craponne plus en amont, en tête du réseau; construction (petite maçonnerie) d'un nouveau bassin de mesure; sécurisation pour l'accès et la manipulation de la prise.
- La canalisation (Ø 600) du fossé maître du réseau qui longe le canal de Craponne branche d'Arles sur une longueur d'environ 1 km.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Parcelles et filioles associées à la prise n°5 en rive gauche du canal de Craponne,
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	28 propriétaires
<b>Droit d'eau concerné</b>	73 l/s de droit d'eau
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO des arrosants de la Crau, adhérents alimentés par le réseau des filioles d'Aureille
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2015 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Travaux
<b>Coût (€ HT)</b>	180 000 €
	€ HT      %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

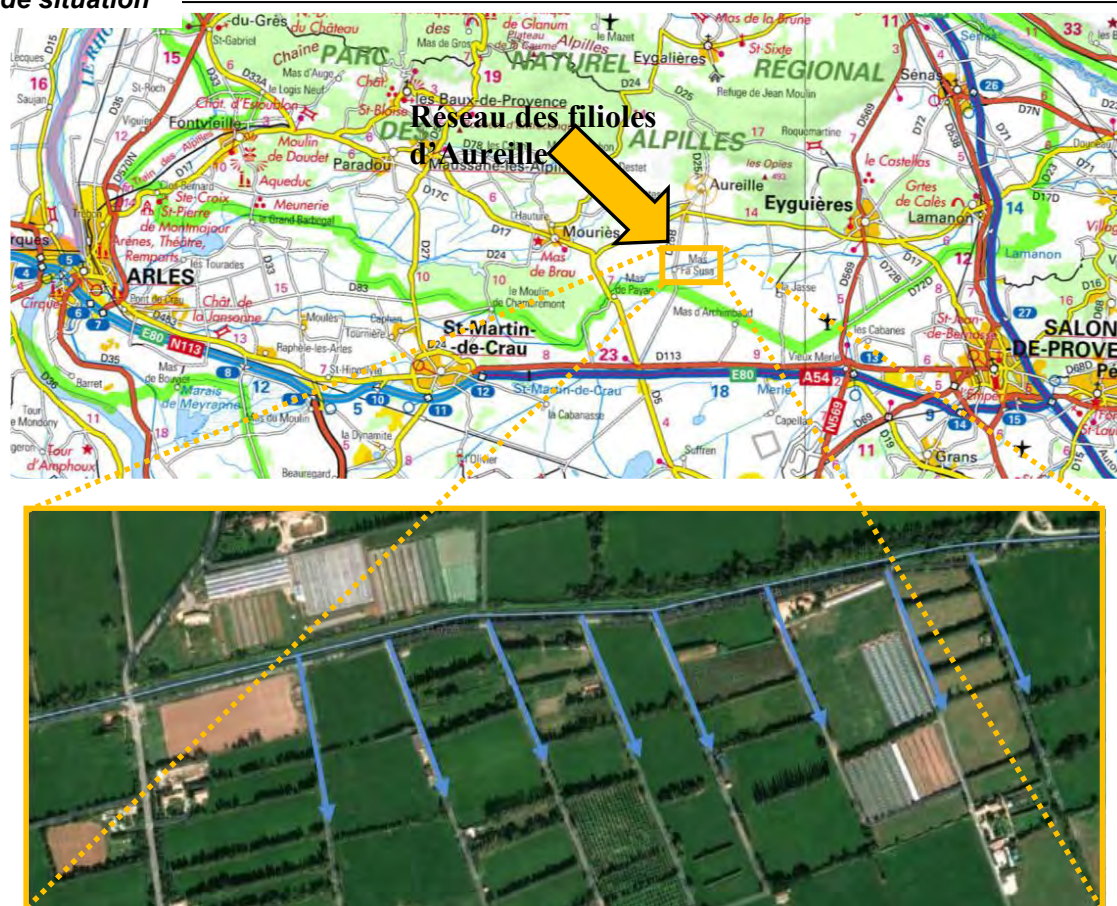
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Cette action doit permettre :

- L'étanchéification du fossé sur un linéaire de 970m, générant une économie d'eau estimée à environ 35000 m<sup>3</sup>/an.
- La sécurisation de la D25b et l'arrêt de l'érosion des pieds de digue du canal de Craponne
- L'amélioration des conditions d'exploitation (amélioration des conditions de sécurité pour le garde, réduction des coûts d'entretien et de maintenance sur les 970 ml canalisés)
- Un meilleur contrôle du débit délivré à la prise.

En plus de l'économie d'eau par étanchéification du fossé, la rénovation de la prise pourrait dégager des économies potentielles de l'ordre de 60 000 m<sup>3</sup>/an (5% du droit d'eau a de mars à septembre).

## Plan de situation



## Détails techniques

### Prise sur le canal de Craonne et bassin de mesure

- La prise sera située en tête amont du fossé et composée de 2 vannes martelière manuelles. L'une de ces vannes sera sécurisée afin que seul le garde canal puisse la manipuler.
- Le bassin de mesure permet de dissiper l'eau qui transite par la prise sur le Craonne avant d'être véhiculée par le fossé maître

Afin de réaliser ces aménagements, des travaux de terrassement, de génie civil et de chaudronnerie seront nécessaires.

### Canalisation du fossé maître des filiales d'Aureille

- Il s'agit principalement d'un travail de terrassement et de mise en œuvre d'une canalisation de diamètre 600 sur environ 970 ml jusqu'au dernier départ alimentant les filiales.
- Chaque départ alimentant chaque fiole fera l'objet de la création d'un bassin de répartition. Les deux siphons de pluvial seront raccordés à la canalisation
- Si les conditions d'appel d'offre le permette, les environ 250ml restant jusqu'au deuxième pont des filiales, bien que ne distribuant plus d'eau seront aussi busés afin de préserver de l'érosion les digues. Ces derniers mètres servent à l'évacuation des eaux d'irrigation en cas de refus de mauvaise manipulation ou dysfonctionnement (vandalisme, embâcles, etc.) et des eaux pluviales.

Désignation	Coût Total € (HT)
Installation de chantier, préparation terrain et étude	5000
Destruction de l'ouvrage existant	3000
Réalisation d'une prise d'eau directe sur le canal, bassin de calibrage et bassins de distribution	40 000
Canalisation DN 600, 970 ml	98 000
Canalisation DN 400, 30 ml	4000
Talutage terrassement	30000
<b>Total</b>	<b>180 000</b>





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.1

### Intervention sur le mur en aval du barrage de Rabet

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de venir réaliser des travaux de réfection des bajoyers existants.

La réfection est menée sur les deux rives avec un profilage complet du canal sur le linéaire de canal impacté, soit environ 140 ml situés entre le Mas en rive gauche aval du barrage de Rabet et le Pont de Villarde. Ce secteur est particulièrement sensible en raison de l'état actuel du revêtement et de la présence de maisons d'habitation à proximité.

Il est précisé que le linéaire situé entre le barrage de Rabet et le Mas aval fait l'objet en 2015 de travaux de réfection avec la mise en place d'un cuvelage béton.

Les travaux de la présente fiche action sont donc la poursuite de ces travaux en vue d'homogénéiser la protection.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Entre le barrage de Rabet et le Pont de Villarde (commune d'Arles – Raphèle les Arles)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	2015

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2019 (sur 2 ans)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	375 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	112 500	30%
<b>Département</b>	112 500	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 75 000	0–20%
<b>Autofinancement</b>	75 000 – 150 000	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Mise en place d'une protection de type cuvelage en béton du canal sur les deux rives et le radier.
- **Sécurisation de la stabilité des berges et Amélioration de l'étanchéité.**
- Action permettant d'améliorer l'entretien du canal lors des opérations de curage.

Les économies d'eau liées à cette action sont estimées à 26 000 m<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux comprendront donc les prestations suivantes :

- 1) Dépose des éléments béton existants sur chaque rive,
- 2) Déblaiement local des talus pour permettre en mise en place des murs béton pré fabriqués,
- 3) Déblaiement sur 0.60 m en fond de canal,
- 4) Mise en place d'un TV compacté pour assurer une bonne couche de fondation,
- 5) Mise en place d'un béton de propreté,
- 6) Mise en place des murs béton préfabriqués,
- 7) Réalisation du radier béton,
- 8) Remblaiement en arrière des ouvrages béton.

L'estimation financière de ces travaux est la suivantes :

Barrage de RABET. Coût au ml de canal	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Dépose de la protection défaillante	m3	6,00	70,00	420,00
Réalisation du fond de fouille	m3	8,00	10,00	80,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG et RD	ml	2,00	500,00	1 000,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,50	45,00	67,50
Réalisation du radier	m3	2,50	270,00	675,00
<b>TOTAL au ml de canal</b>				<b>2 242,50</b>
<b>TOTAL pour 140 ml de canal</b>				<b>313 950,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	25 116,00	25 116,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	31 395,00	31 395,00
<b>COUT TOTAL en euros HT</b>				<b>372 461,00</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.10

### Intervention en aval du Pont de Servanne

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser des travaux de réfection sur les berges rive gauche et rive droite sur les 100 m en aval du pont de Servanne.

Les berges du canal reçoivent actuellement une protection en maçonnerie qui présente des signes de désordres avancés.

Il convient donc de sécuriser leur stabilité.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune d'Arles (Raphèle les Arles), juste en aval du pont de Servanne
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2023 (sur 3 ans)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	285 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	85 500	30%
<b>Département</b>	85 500	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 57 000	0–20%
<b>Autofinancement</b>	57 000 – 114 000	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Les risques identifiés sur ce tronçon sont les suivants :

- Affouillement de la berge suite au déchaussement des blocs de maçonnerie ;
- Risque de déversement sur la partie en remblai ;
- Risque d'inondation des habitations proches.

Les travaux de réfection permettront donc de sécuriser la stabilité des berges.

Les économies d'eau liées à cette action sont estimées à 24 000 m<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux de réfection se feront simultanément sur les deux berges afin que la section hydraulique soit homogène. Ils comprendront notamment :

- La dépose des blocs de maçonnerie RG ;
- Terrassement pour la mise en place du futur ouvrage de soutènement ;
- Terrassement en fond de canal sur environ 0.60 m et mise en place d'une couche d'assise ;
- Mise en place de mur  $\perp$  en béton armé préfabriqué sur chaque rive ;
- Réalisation d'un radier béton ;
- Remblaiement à l'arrière des voiles béton ;
- Réalisation des raccordements aux ouvrages existants (ouvrages de fermeture) et prises.

<u>Amont du pont de servanne sur un linéaire de 100 ml pour chaque berge</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Dépose de la protection existante	m3	1,50	70,00	105,00
Terrassement pour futur ouvrage en berges	m3	8,00	10,00	80,00
Terrassement en fond de canal sur 0,60	m3	4,00	10,00	40,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG et RD	ml	2,00	700,00	1 400,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,50	45,00	67,50
Réalisation du radier	m3	2,50	270,00	675,00
<b>TOTAL/ml</b>				<b>2 367,50</b>
<b>TOTAL pou 100ml</b>				<b>236 750,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Intégration des prises existantes dans la réfection des berges	Ft	1,00	2 500,00	2 500,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	18 940,00	18 940,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	23 675,00	23 675,00
<b>TOTAL pour 100ml</b>				<b>284 865,00</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.2

### Intervention sur la digue rive gauche amont chute St Paul

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

La digue présente des signes de désordres localisés. Il y est observé des amorces de glissement en berge rive gauche.

Ce phénomène a pour conséquence à moyen terme de diminuer la largeur de piste d'exploitation située en crête.

Il s'agit ici de conforter de manière pérenne le talus de berge afin de sécuriser la piste d'exploitation.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune d'Arles (Pont de Crau), entre le lieu-dit « les Fourches » et la route d'Eyguières
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2018 (sur 3 ans)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	585 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	175 500	30%
<b>Département</b>	175 500	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0-117 000	0-20%
<b>Autofinancement</b>	117 000 – 234 000	20-40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Les travaux projetés permettront de sécuriser l'accès en crête et améliorer l'étanchéité des berges. On estime les économies d'eau générées par cette action à 105 000 m<sup>3</sup>/an

Le linéaire total de berge à traiter est estimé à 380 ml et concerne uniquement la rive gauche du canal.

Le choix de mettre en place une protection uniforme sur ce linéaire a été motivé par le fait qu'il s'agit d'un secteur sensible au phénomène d'instabilité de la berge rive gauche et qu'il est jugé très probable l'observation de nouveaux désordres à court et moyen terme.



## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux consisteront à mettre en place une protection en béton de type « mur en  $\perp$  préfabriqué » en rive gauche et d'équiper le fond du canal d'un radier béton de sorte à obtenir une section homogène avec la rive droite qui est déjà bétonnée.

Amont Rive gauche du barrage de St Paul (RG+Radier)	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Purge des amorces de glissement	ml	1,00	30,00	30,00
Réalisation du fond de fouille	m3	4,00	10,00	40,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG	ml	1,00	500,00	500,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,00	45,00	45,00
Réalisation du radier	m3	2,50	270,00	675,00
<b>TOTAL /ml</b>				<b>1 290,00</b>
<b>TOTAL pour 380 ml</b>				<b>490 200,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes et prises	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	39 216,00	39 216,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	49 020,00	49 020,00
<b>TOTAL pour 380 ml</b>				<b>581 436,00</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.3

### Intervention sur la digue rive gauche en aval du Pont du Mas d'Espagne - radier du Pont

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit pour cette action de venir réaliser deux opérations de confortement en amont du pont du Mas d'Espagne. Ces opérations sont les suivantes :

- Comblement du terrain d'assise situé en arrière d'une dalle de bajoyer rive gauche ;
- Réfection du radier du canal sur environ 50 ml du pont vers l'aval.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Pont du Mas d'Espagne (commune d'Eyguières)
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, association des arrosants d'Eyguières
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

Echéance	2024 (sur 1 an)	
Descriptif	Travaux	
Coût (€ HT)	41 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	12 300	30%
<b>Département</b>	12 300	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 8 200	0–20%
<b>Autofinancement</b>	8 200 – 16 400	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est de deux ordres :

- Sécuriser localement la stabilité de la berge rive gauche et le canal d'irrigation d'Eyguières (busé à cet endroit) qui passe sur cette berge ;
- Améliorer les conditions d'écoulement en aval du pont et stopper les phénomènes d'affouillement en pied des bajoyers béton.



## Plan de situation



Canal des arrosants d'Eyguières (busé)

Canal de Craponne



## Détails techniques

Les travaux comprennent donc la réfection du radier dans un premier temps afin de stabiliser les bajoyers et combler d'éventuels vides susceptibles d'être la cause des départs de matériaux en arrières des bajoyers.

Le terrain sera décapé pour recevoir une couche de tout venant, d'un béton de propreté et d'un radier en béton armé. Ces travaux concernent un linéaire de 50 mètres en aval du pont.

Dans un second temps, les vides observés localement à l'arrière du bajoyer rive gauche seront comblés avec des matériaux auto plaçant. L'utilisation du béton peut être envisagée dans la mesure où la stabilité du bajoyer est vérifiée avec le cas de charge de la poussée du béton au moment de sa prise.

Intervention digue RG et radier en aval du pont du Mas d'Espagne	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Réalisation du fond de fouille en radier	m3	4,00	10,00	40,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,00	45,00	45,00
Réalisation du radier	m3	2,00	270,00	540,00
<b>TOTAL /ml</b>				<b>625,00</b>
<b>TOTAL pour 50 ml</b>				<b>31 250,00</b>
Travaux de raccordement aux sections existantes	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Comblements des vides en arrière du bajoyer RG sur 10 ml	m3	20,00	45,00	900,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	2 500,00	2 500,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	3 125,00	3 125,00
<b>TOTAL pour 50 ml</b>				<b>40 775,00</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.4

### Intervention sur les affouillements des berges en terre du Pont du Mas d'Espagne au pont de Brahis

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Dans ce secteur, le canal est totalement déblai.

Cette action consiste à venir sécuriser route communale située en rive droite. La technique choisie pour ce secteur est celle de la mise en place d'enrochements percolés. Le linéaire de berge concerné est de 400 ml.

Actuellement, des affouillements de pied de talus ont pour conséquence de creuser progressivement la berge au risque de déstabiliser la route (notamment en cas de passage d'engins lourds ou de camions).

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune d'Eyguières, le long de la rue de Brahis
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2024 (sur 2 ans)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	92 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	27 600	30%
<b>Département</b>	27 600	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 18 400	0–20%
<b>Autofinancement</b>	18 400 – 36 800	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Cette action a pour principal but de sécuriser la route qui longée par le canal. Elle aura un impact sur l'étanchéité, on estime les économies liées à cette action à 39 000 m<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

<u>Mas d'Espagne à BRAHIS - RD</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Purge de la berge RD sur 1ml	m3	1,00	20,00	20,00
Terrassement d'une bêche en pied	m3	1,00	10,00	10,00
Mise en place d'un géotextile et enrochements percolés	m3	1,20	140,00	168,00
<b>TOTAL / ml</b>				198,00
<b>TOTAL pour 400 ml</b>				<b>79 200,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes et prises	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	7 920,00	7 920,00
<b>TOTAL pour 400ml</b>				<b>91 120,00</b>

On rappellera ici l'importance de la bonne exécution de la percolation des enrochements qui sera le gage de la pérennité des travaux.

Cette prestation doit comprendre notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux de calage et leur mise en œuvre,
- le réglage du parement
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre du béton de percolation du béton avec un volume **minimum de 300 litres /m<sup>2</sup>**,
- les moyens de mise en œuvre du béton (pompe, etc.)
- les moyens de vibration du béton appropriés pour obtenir les caractéristiques de rendu demandées
- le contrôle du bon remplissage des vides
- le nettoyage des blocs après percolation,
- la réalisation d'un plot d'essai soumis à validation du maître d'œuvre.
- les sujétions liées au phasage des travaux





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.5

### Rénovation de la rive droite et rive gauche au niveau du virage Mas Payan

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de réaliser des travaux de réfection sur les berges rive gauche et rive droite sur 190 ml dans le secteur du Mas de PAYAN.

Les berges du canal reçoivent actuellement une protection de dalles béton en rive droite qui présente des signes de désordres avancés, principalement en pied.

La rive gauche est quant à elle soit nue, soit est équipée de dalles béton superposées.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune de Mouriès, à proximité du Mas de Payan
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Après 2025	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	500 000 €	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	150 000	30%
<b>Département</b>	150 000	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0–100 000	0–20%
<b>Autofinancement</b>	100 000 – 200 000	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est de sécuriser la stabilité des berges du canal, d'homogénéiser la section hydraulique pour minimiser les perturbations des écoulements, d'intervenir sur un linéaire de berge cohérent avec le contexte et les ouvrages existants (pont, mas, exploitation).

Les économies d'eau générées par l'étanchéification de cette section sont estimées à 35 000 m<sup>3</sup>/an.

**Plan de situation****Détails techniques**

<u>Mas PAYAN</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Dépose de la protection existante	m3	0,40	70,00	28,00
Terrassement pour futur ouvrage en berges	m3	2,00	10,00	20,00
Terrassement en fond de canal sur 0,60	m3	5,00	10,00	50,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG et RD	ml	2,00	600,00	1 200,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	2,00	45,00	90,00
Réalisation du radier	m3	3,00	270,00	810,00
<b>TOTAL/ml</b>				<b>2 198,00</b>
<b>TOTAL pour 190ml</b>				<b>417 620,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	33 409,60	33 409,60
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	41 762,00	41 762,00
<b>TOTAL pour 190ml</b>				<b>495 791,60</b>



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.6

### Remplacement des plaques superposées en amont de la prise 39 (Mas Méou)

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de reprendre le revêtement en béton existant et fortement endommagé.

Ce revêtement est constitué de dalles béton superposées entre des poteaux béton assurant leur maintien.

En vue d'homogénéiser la section hydraulique du canal sur le linéaire concerné, il a été fait le choix de venir cuveler l'intégralité de la section.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune de Moulès, à hauteur du Mas Méou
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Après 2025	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	700 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	210 000	30%
<b>Département</b>	210 000	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0-140 000	0-20%
<b>Autofinancement</b>	140 000 – 280 000	20-40%
<b>Autre</b>		

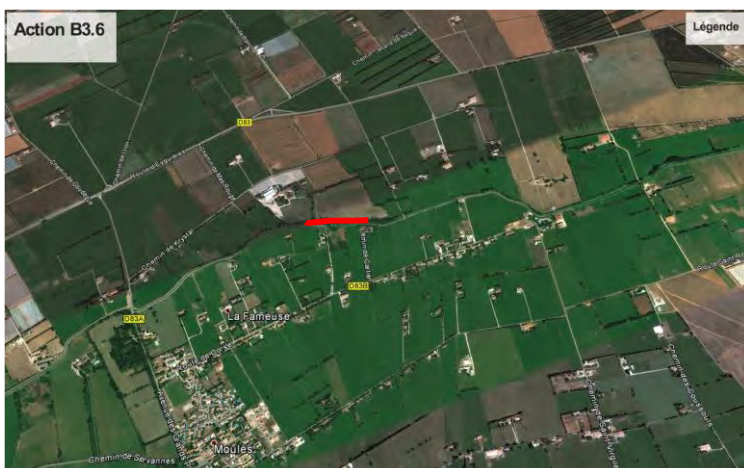
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est de sécuriser la berge en remblai d'un point de vue de la **stabilité d'ensemble** et d'améliorer son **étanchéité**. Les deux termes étant fortement liés.

Les économies d'eau liées à cette action sont estimées à 48 000 m<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux comprennent donc la réfection des deux berges, rive droite et rive gauche, ainsi que du radier.

<u>Amont prise 39 (mas de Méou)</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Dépose de la protection existante	m3	0,80	70,00	56,00
Terrassement pour futur ouvrage en berges	m3	2,00	10,00	20,00
Terrassement en fond de canal sur 0,60	m3	4,00	10,00	40,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG et RD	ml	2,00	700,00	1 400,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,50	45,00	67,50
Réalisation du radier	m3	2,50	270,00	675,00
<b>TOTAL/ml</b>				<b>2 258,50</b>
<b>TOTAL pou 260ml</b>				<b>587 210,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Intégration des prises existantes dans la réfection des berges	Ft	1,00	2 500,00	2 500,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	46 976,80	46 976,80
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	58 721,00	58 721,00
<b>TOTAL pour 260ml</b>				<b>698 407,80</b>





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION B3.7

### Intervention sur la digue en amont du barrage mobile d'Aureille

AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT  
ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Les désordres observés se trouvent en rive droite du canal, à l'amont immédiat du barrage d'Aureille. Il s'agit de venir mettre en place une protection de berge sur 150 ml afin de sécuriser la piste d'exploitation et l'ancrage de la culée rive droite du barrage d'Aureille.

La technique de protection choisie pour ce secteur est une carapace en enrochements maçonnés et ancrés en pied.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune d'Aureille
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2022 (sur 1 an)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	42 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	12 600	30%
<b>Département</b>	12 600	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 8 400	0–20%
<b>Autofinancement</b>	8 400 – 16 800	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Cette action permettra de stabiliser la berge et de conserver une largeur de piste d'exploitation suffisante pour le passage de véhicules légers. On estime à quelques milliers de m³/an les économies d'eau générées par cette action.

## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux se décomposent de la manière suivante :


- 1) Purge des lentilles de terrain décrochées ;
- 2) Terrassement et reprofilage du talus ;
- 3) Réalisation d'une bêche en pied de talus coté canal ;
- 4) Mise en place d'un géotextile et d'enrochements percolé.

Amont RD barrage d'Aureille 150 ml	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Purge de la berge RD sur 150ml	m3	350,00	20,00	7 000,00
Terrassement d'une bêche en pied	m3	150,00	10,00	1 500,00
Mise en place d'un géotextile et enrochements percolés	m3	180,00	140,00	25 200,00
<b>TOTAL pour 150 ml</b>				<b>33 700,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes et prises	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	3 370,00	3 370,00
<b>TOTAL pour 150ml</b>				<b>41 070,00</b>

On rappellera ici l'importance de la bonne exécution de la percolation des enrochements qui sera le gage de la pérennité des travaux.

Cette prestation doit comprendre notamment :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux de calage et leur mise en œuvre,
- le réglage du parement,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre du béton de percolation du béton avec un volume **minimum de 300 litres /m2**,
- les moyens de mise en œuvre du béton (pompe, etc.),
- les moyens de vibration du béton appropriés pour obtenir les caractéristiques de rendu demandées,
- le contrôle du bon remplissage des vides,
- le nettoyage des blocs après percolation,
- la réalisation d'un plot d'essai soumis à validation du maître d'œuvre,
- les sujétions liées au phasage des travaux.

 <p>CANAL de CRAPONNE Branche d'Arles <i>« In Aquis Fortuna »</i></p>	<b>FICHE ACTION B3.8</b>  <b>Intervention sur le mur en maçonnerie endommagé, en amont du siphon des muses (rive gauche)</b>
<b>AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT</b> <b>ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES</b>	
<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

### Descriptif de l'action

Il s'agit de venir améliorer l'étanchéité du bajoyer rive gauche du canal situé en amont immédiat du siphon des Muses. Le linéaire concerné est de 100 ml.  
Actuellement, le bajoyer est constitué de blocs de maçonnerie munis d'un revêtement au mortier hydraulique qui localement se détériore progressivement.

L'action consiste donc à venir purger le revêtement existant afin de remettre en place un nouvel enduit au mortier hydraulique.

### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Commune d'Arles, en amont du siphon des muses
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2017 (sur 1 an)	
<b>Descriptif</b>	Travaux	
<b>Coût (€ HT)</b>	19 000	
	€ HT	%
<b>Europe</b>		
<b>Etat</b>		
<b>Région</b>	5 700	30%
<b>Département</b>	5 700	30%
<b>Agence de l'eau</b>	0 – 3 800	0–20%
<b>Autofinancement</b>	3 800 – 7 600	20–40%
<b>Autre</b>		

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

### Résultats à atteindre et impacts de l'action

L'objectif de cette action est d'améliorer l'étanchéité de la berge rive gauche du canal, en configuration de remblai, et ainsi fiabiliser la stabilité de la berge. On estime les économies d'eau liées à cette action à quelques milliers de m<sup>3</sup>/an.

## Plan de situation



## Détails techniques

<u>Amont RG siphon des Muses</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Purge de l'enduit existant	m2	2,00	20,00	40,00
Revêtement au mortier hydraulique	m2	2,00	40,00	80,00
<b>TOTAL/ ml</b>				120,00
<b>TOTAL pour 100 ml</b>				<b>12 000,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
Intégration des prises existantes dans la réfection des berges	Ft	1,00	1 000,00	1 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux	Ft	1,00	2 000,00	2 000,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	1 200,00	1 200,00
<b>TOTAL pour 100ml</b>				<b>18 200,00</b>

 <p>CANAL de CRAPONNE Branche d'Arles</p> <p>« In Aquis Fortuna »</p>	<p><b>FICHE ACTION B3.9</b></p> <p><b>Intervention sur le secteur du Mas de Bellevue (à la suite des travaux récents à Perrot jusqu'au pont de Bellevue)</b></p>
<p><b>AXE STRATEGIQUE B - REHABILITER ET MAINTENIR LE PATRIMOINE EXISTANT</b>  <b>ACTION STRATEGIQUE B3 – TRAVAUX PRIORITAIRES SUR LES DIGUES</b></p>	
<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

### Descriptif de l'action

Le secteur concerné présente un linéaire de 850 ml. Il s'agit de venir réaliser une protection étanche des berges du canal afin de stopper les suintements et venues d'eau observées en pied de talus coté terrain. La rive droite (non revêtue) est quant à elle soumise à des affouillements.

En vue d'homogénéiser la section hydraulique, cette action prévoit un cuvelage des deux berges et du radier.

L'accessibilité à la rive droite est traitée dans le cadre des fiches action B1.2.

### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Communes de Saint Martin de Crau – dans la continuité des travaux réalisés en aval du barrage de Perrot
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

### Coût et financement prévisionnels

Année	Après 2025
Descriptif	Travaux
Coût (€ HT)	2 300 000 €
	€ HT      %
Europe	
Etat	
Région	690 000      30%
Département	690 000      30%
Agence de l'eau	0-460 000      0-20%
Autofinancement	460 000 – 920 000      20-40%
Autre	
Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO	

### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Ces travaux permettront d'assurer une étanchéité du canal dans ce secteur. Ces travaux permettront également d'assurer une continuité de revêtement avec celui présent en amont du barrage de Perrot et de s'y raccorder.

Les économies d'eau liées à cette action sont estimées à environ 200 000 m³/an.



## Plan de situation



## Détails techniques

Les travaux comprennent :

- La dépose des blocs de la protection existante en RG ;
- Terrassement pour la mise en place du futur ouvrage de soutènement ;
- Terrassement en fond de canal sur environ 0.60 m et mise en place d'une couche d'assise ;
- Mise en place de mur  $\perp$  en béton armé préfabriqué sur chaque rive ;
- Réalisation d'un radier béton ;
- Remblaiement à l'arrière des voiles béton ;
- Réalisation des raccordements aux ouvrages existants (ouvrages de fermeture) et prises.

<u>Mas de Bellevue</u>	Unité	Quantité	Prix unitaire en euros HT	Prix total en euros HT
<b>TRAVAUX</b>				
Dépose de la protection existante	m3	0,80	70,00	56,00
Terrassement pour futur ouvrage en berges	m3	2,00	10,00	20,00
Terrassement en fond de canal sur 0,60	m3	4,00	10,00	40,00
Mise en place d'un mur en béton armé en T en RG et RD	ml	2,00	700,00	1 400,00
TV compacté pour couche d'assise	m3	1,50	45,00	67,50
Réalisation du radier	m3	2,50	270,00	675,00
<b>TOTAL/ml</b>				<b>2 258,50</b>
<b>TOTAL pou 850ml</b>				<b>1 919 725,00</b>
Travaux de raccordement aux berges existantes	Ft	1,00	3 000,00	3 000,00
Installation de chantier et forfaits généraux (8%)	Ft	1,00	153 578,00	153 578,00
MOA/MOE (10%)	Ft	1,00	191 972,50	191 972,50
<b>TOTAL pour 850ml</b>				<b>2 268 275,50</b>





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION C1.1

### Mettre en place et animer une instance de concertation sur les interactions entre l'ASCO et les canaux secondaires – Fusion des canaux

**AXE STRATEGIQUE C - RELEVÉ LE DÉFI DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**  
**ACTION STRATEGIQUE C1 – STATUTS ET PERIMETRE DE L'ASCO**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Le constat est le suivant, le contrat de canal a regroupé les principaux canaux maîtres du territoire de la Crau en parallèle, l'ASCO a un rôle de gestionnaire et rend un service aux usagers. Cette action est à cheval entre ces différentes démarches. Elle vise à regrouper les usagers du canal de Craponne branche d'Arles pour échanger sur les perspectives et les enjeux du territoire.

Cette action est la base nécessaire à la mise en place de nombreuses autres actions liées au regroupement de canaux ou encore l'implication plus forte des secondaires dans les problématiques d'économie d'eau et de gestion optimale de la ressource sur le territoire de l'ASCO. La fusion entre canaux est l'enjeu majeur de cette action.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le territoire de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 m <sup>3</sup> /s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et partenaires territoriaux (secondaires)
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Quotidien

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2015 (sur 2 ans)
<b>Descriptif</b>	Etudes, Animation
<b>Coût (€ HT)</b>	80 000 € sur 2 ans
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

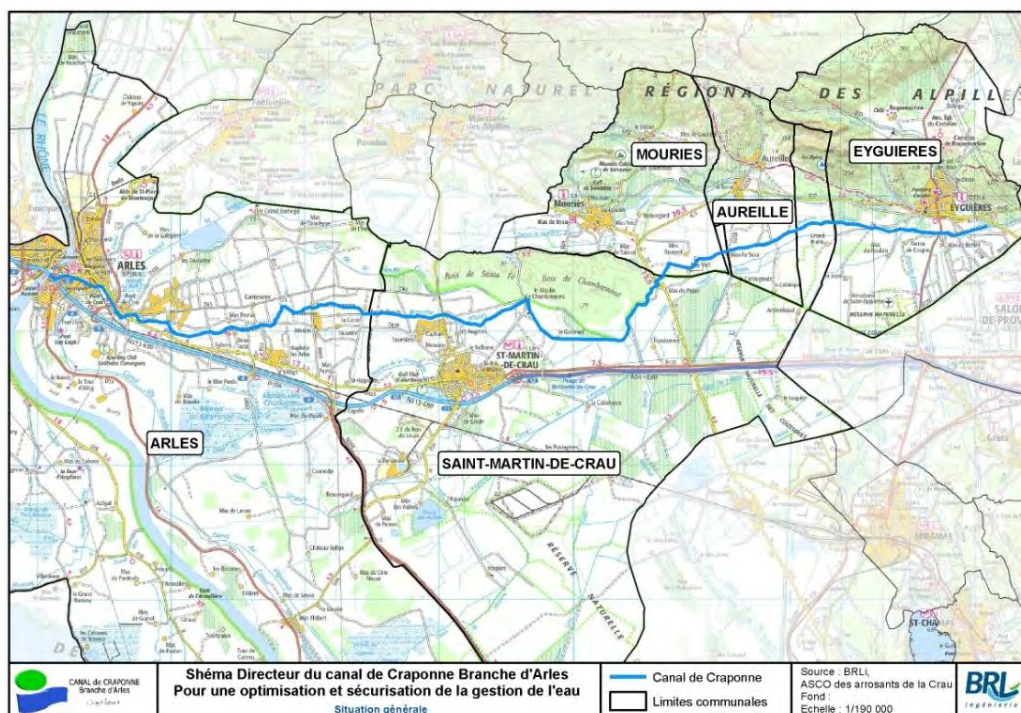
*Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO*

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Regroupement de canaux au sein de l'ASCO – Fusion entre canaux ;
- Démarches d'optimisation de la gestion de la ressource en eau au niveau des secondaires avec des perspectives d'économies d'eau potentiellement importantes.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages de l'ASCO.



## Détails techniques

L'ASCO est déjà motrice dans ces démarches. Cependant, afin de donner un nouvel élan à la gestion commune et partagée de la ressource en eau distribuée par le canal de Craonne et dans le but de travailler plus en profondeur avec les gestionnaires des secondaires la fusion entre canaux est envisagée.

Cette fusion est l'une des priorités du Président actuel de l'ASCO. Les objectifs fixés sont 2016 – 2017. Pour cela l'ASCO et les responsables des secondaires qui vont fusionner doivent :

- 1- Finaliser la définition précise des périmètres syndicaux (listes des parcelles cadastrales) ;
- 2- Définir précisément les champs d'intervention technique et les modalités de fonctionnement administratif futurs ;
- 3- Réfléchir sur l'adaptation des bases de répartition des dépenses et des tarifs appliqués ;
- 4- Modifier et adapter les statuts des associations. Il faudra pour cela respecter les procédures juridiques en fonction des articles qui seraient susceptibles d'être modifiés ;
- 5- Rédiger les documents nécessaires et mettre en œuvre de manière juridique et opérationnelle la fusion entre canaux : assemblées générales, réunions d'information, communication auprès de l'ensemble des adhérents impactés, modification auprès des services de l'état et des autres services d'appui, etc.

Cela représente un coût d'environ 80 000 € sur une période de 2 ans : étude, conseils techniques et juridiques, animation.

Cette action pourrait être associée (venir en prolongation) de l'étude globale de la régulation dont une partie vise à rencontrer l'ensemble des responsables des secondaires.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION C1.2

### Contractualiser un appui technique et juridique pour étudier et faciliter la mise en œuvre des solutions retenues

**AXE STRATEGIQUE C - RELEVÉ LE DÉFI DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**  
**ACTION STRATEGIQUE C1 – STATUTS ET PERIMETRE DE L'ASCO**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Les décisions administratives au sein de l'ASCO concernant les statuts ou encore les règlements et autres conventions ont une importance capitale.

L'ASCO doit s'assurer :

- De limiter les risques juridiques induits par certaines décisions ;
- De garantir la mise en place de règles et de modes de gestion conformes à la loi en vigueur (notamment sur les ASP).

Il est donc important pour l'ASCO de faire appel ponctuellement à des spécialistes institutionnels ou juridiques pour accompagner les élus et les responsables dans les choix et les orientations entrepris.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le territoire de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2017 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	15 000 €
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

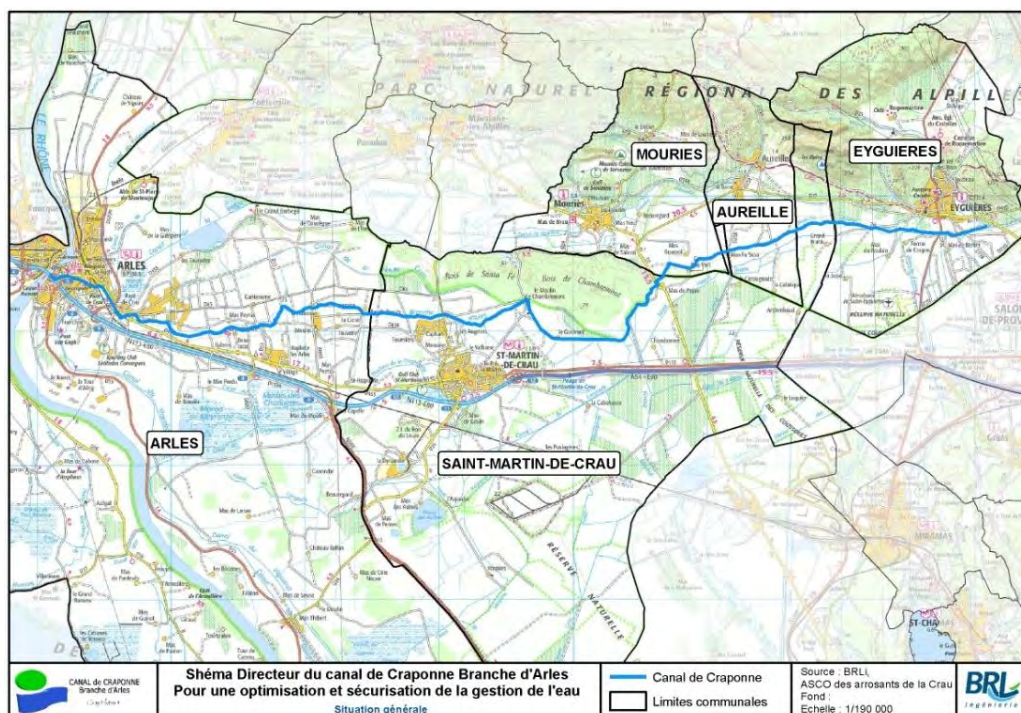
Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Être conforme à la loi en vigueur ;
- Améliorer et garantir la pérennité des ouvrages grâce à un outil institutionnel et administratif performant (aujourd'hui l'ASCO) ;
- Limiter autant que possibles les risques de litiges ou de contentieux.

## Plan de situation

Cette action concerne tout le territoire de l'ASCO et de ses ouvrages.



## Détails techniques

Cette action est à envisager de deux manières distinctes :

- **Des prestations ponctuelles** comme par exemple pour la mise en place du règlement de service, certaines fusions de canaux ou encore dans la mise en place de conventions. Ces points sont détaillés dans des fiches actions indépendantes (notamment, gestion du pluvial, règlement de service, règlement intérieur) ;
- **Un appui ponctuel et spécifique** en fonction des besoins de l'ASCO. Le cout d'un expert institutionnel ou juridique est de 850 à 1 500 € / jour. Un budget d'étude de 15 000 € peut être provisionné.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION C2

### Eclaircir les rôles et les responsabilités de l'ASCO, de ses adhérents et de ses différents interlocuteurs

**AXE STRATEGIQUE C - RELEVÉ LE DÉFI DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**  
**ACTION STRATEGIQUE C2 – FONCTIONNEMENT ADMINISTRATIF INTERNE DE L'ASCO**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette fiche action regroupe l'ensemble des actions visant à définir le cadre d'intervention opérationnel de l'ASCO :

- Action C2.1 : Mettre en place le règlement de service ;
- Action C2.2 : Mettre en place le règlement intérieur ;
- Action C2.3 : Trouver l'articulation la plus performante possible entre l'ASCO et le SMGAS ;
- Action C2.4 : Formaliser les interactions du canal avec les autres acteurs du territoire ;
- Action C2.5 : Améliorer la visibilité du fonctionnement de l'ASCO vis-à-vis de ses adhérents et de ses partenaires ;
- Actions C2.6 : Réaliser puis tenir à jour le Document Unique d'Evaluation des Risques.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le territoire de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 m <sup>3</sup> /s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et partenaires territoriaux
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Quotidien

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Année</b>	2015 (sur 3 ans)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	21 000 €
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

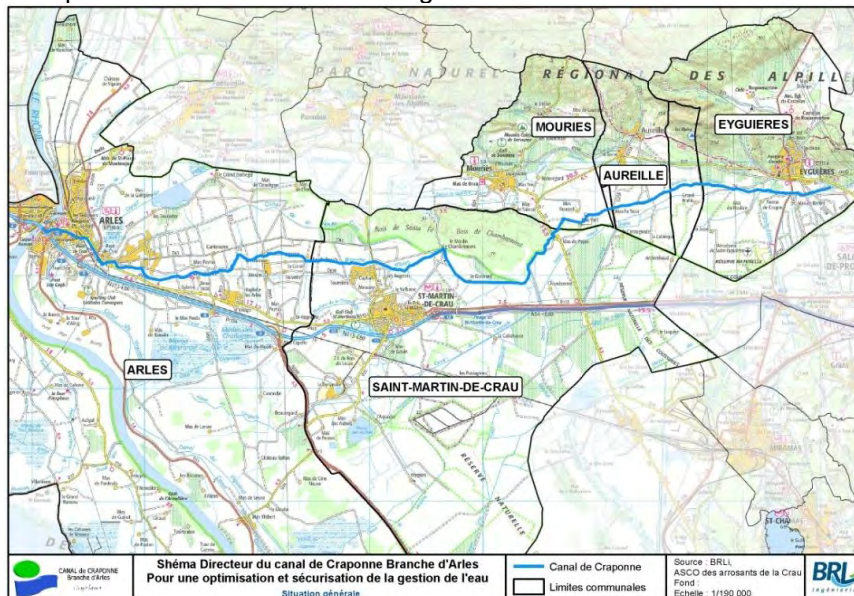
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Sécuriser l'ASCO dans son fonctionnement quotidien interne mais aussi à l'égard des autres acteurs du territoire interférant avec les ouvrages de canal ou sa gestion ;
- Améliorer et moderniser la gestion globale de l'ASCO.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages et du territoire de l'ASCO.



## Détails techniques

L'ensemble de ces actions nécessite avant toute chose l'implication des élus et des responsables de l'ASCO.

Pour les deux actions suivantes, les membres du Syndicat avec les responsables techniques de l'ASCO travaillent depuis plus d'un an sur leur rédaction :

- Action C2.1 : la mise en place du règlement de service de l'ASCO (gestion des droits d'eau et des usagers) ;
- Action C2.2 : la mise en place du règlement intérieur (gestion du personnel).

Même si la validation de ces documents est de la responsabilité du Syndicat, il est vivement conseillé de faire valider ces documents en assemblée générale.

Les relations entre le SMGAS et l'ASCO doivent être revues. Le SMGAS est actuellement un service d'appui important pour l'ASCO et en même temps l'ASCO développe et acquiert de nouvelles compétences. Des positionnements stratégiques définis doivent être exposés et discutés entre ces deux structures afin de trouver la meilleure articulation possible :

- Action C2.3 : Trouver l'articulation la plus performante possible entre l'ASCO et le SMGAS

Le canal de Craonne branche d'Arles est une artère importante du territoire de la plaine de la Crau. Au delà des usagers directs, les riverains et les communes profitent largement des externalités induites : promenade, cadre de vie, etc. Il s'agit d'autant d'opportunités que de risques à prendre en compte et discuter avec les communes (les points principaux font l'objet de fiche action spécifique : gestion du pluvial par exemple). Cette action concerne alors la mobilisation des élus et des agents de l'ASCO dans les discussions avec les communes.

- Action C2.4 : Formaliser les interactions du canal avec les autres acteurs du territoire

L'ASCO dispose d'un site internet. C'est un outil important de communication, il faut continuer à le mettre à jour et le faire vivre. Le formalisme des documents transmis aux adhérents peut être revu (bulletin d'information, articles dans la presse, etc.). D'autres actions peuvent être envisagées comme la présentation du canal dans les écoles, à des partenaires, etc.

- Action C2.5 : Améliorer la visibilité du fonctionnement de l'ASCO vis-à-vis de ses adhérents et de ses partenaires

La réalisation d'un Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER) professionnels est une obligation légale (article R.4121-1 du code du travail) pour toute entreprise, association ou collectivité et ce dès l'embauche du premier salarié. Le travail à réaliser est donc d'identifier, analyser et classer les risques professionnels auxquels sont soumis les agents, afin de permettre la définition d'actions de prévention appropriées. Le DUER a pour vocation de faire une synthèse de ces risques pour proposer des solutions.

- Action C2.6 : Réaliser puis tenir à jour un Document Unique d'Evaluation des Risques professionnels identifiés sur chaque unité de travail de l'ASCO.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION C3

### Investir dans les locaux, la logistique et la bureautique

**AXE STRATEGIQUE C - RELEVÉ LE DÉFI DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**  
**ACTION STRATEGIQUE C3 – SERVICES GÉNÉRAUX DE L'ASCO**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette fiche action regroupe l'ensemble des actions visant à améliorer les services généraux de l'ASCO :

- Action C3.1 : Aménagement d'un local de stockage et suivi du matériel ;
- Action C3.2 : Aménagement des bureaux de l'ASCO ;
- Action C3.3 : Mise à jour de logiciel.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Siège de l'ASCO et bâtiments annexes
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (pour l'action C3.3), puis 2021 (sur 3 ans, pour les actions C3.1 et C3.2)
<b>Descriptif</b>	Investissement
<b>Coût (€ HT)</b>	Environ 200 000 €
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Améliorer le cadre de travail des agents de l'ASCO ;
- Améliorer et moderniser les outils et le matériel de l'ASCO.

## Plan de situation

Siège de l'ASCO à Pont de Crau.



## Détails techniques

L'ensemble de ces actions nécessite des investissements de la part de l'ASCO.

- **Action C3.1 : Aménagement d'un local de stockage et suivi du matériel**  
L'ASCO envisage de disposer d'un site de stockage de matériaux qui permettrait de faciliter les interventions d'urgence. Une surface de 4 000 m<sup>2</sup> devrait être satisfaisante. Compte tenu des prix actuel de l'immobilier dans le secteur, il faut prévoir un budget d'environ 160 000 €.
- **Action C3.2 : Aménagement des bureaux de l'ASCO**  
Une restructuration des locaux de l'ASCO à Pont de Crau pourrait s'avérer nécessaire afin de regrouper les bureaux, disposer d'une seule entrée, etc. Un budget de 35 000 € pour cela permettrait de faire un certain nombre d'aménagements.
- **Action C3.3 : Mise à jour de logiciel**  
Régulièrement le matériel informatique de l'ASCO doit être mis à jour et renouvelé. Cela représente une dépense annuelle de l'autre de 1 000 €. Une enveloppe de 5 000 € permettrait de faire face au 5 prochaines années.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION C4

### Sécuriser les ressources financière de l'ASCO

**AXE STRATEGIQUE C - RELEVER LE DEFI DES ENJEUX ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**  
**ACTION STRATEGIQUE C4 – RESSOURCES FINANCIERES DE L'ASCO**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette fiche action regroupe l'ensemble des actions visant à travailler sur la sécurisation des ressources financières de l'ASCO :

- Action C4.1 : Poursuivre les opérations de mise en place de microcentrale
- Action C4.2 : Etudier les impacts économiques liés aux externalités du canal
- Action C4.3 : Recherche & développement et innovation
- Action C4.4 : Poursuivre les efforts de modernisation de la gestion comptable et financière
- Action C4.5 : Revoir la base de répartition des dépenses

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Périmètre de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et partenaires territoriaux
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	Quotidien

#### Coût et financement prévisionnels

Echéance	2015 (sur 2 ans) pour l'action C4.5	Immédiat (actions C4.1, C4.3 et C4.4)	2023 (action C4.2)
Descriptif	Etude	Fonctionnement	Etude
Coût (€ HT)	Estimation 20 000 €	Estimation 4 000 €	Estimation 40 000 €
	€ HT      %	€ HT      %	€ HT      %
<b>Europe</b>			
<b>Etat</b>			
<b>Région</b>	8 000      40%		
<b>Département</b>			
<b>Agence de l'eau</b>			
<b>Autofinancement</b>	12 000      60%		
<b>Autre</b>			

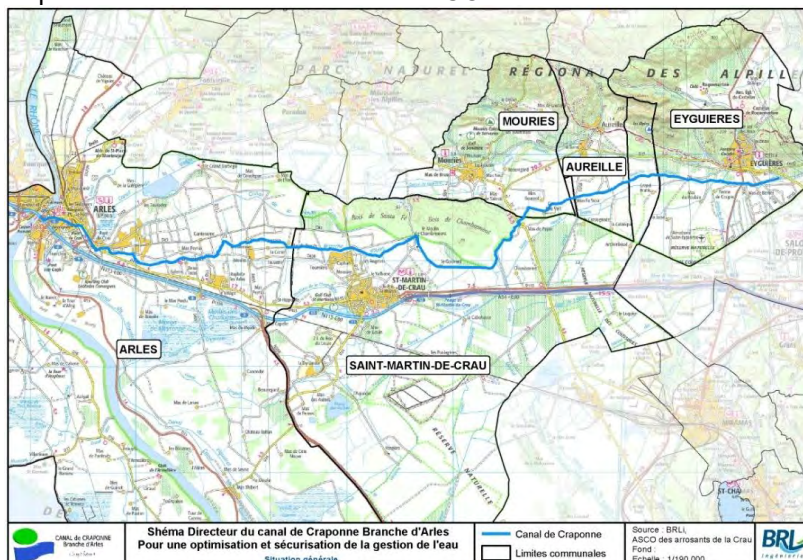
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Continuer à maintenir un bon équilibre budgétaire et une capacité à investir ;
- Continuer à progresser dans la gestion des dépenses ;
- Diversifier les sources de revenu de l'ASCO.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur le fonctionnement de l'ASCO.



## Détails techniques

L'ensemble de ces actions nécessite une forte implication des élus et des responsables de l'ASCO.

- **Action C4.1 : Poursuivre les opérations de mise en place de microcentrale**  
L'ASCO s'est engagée dans un projet de microcentrale au niveau du coursier en aval du partiteur d'Eyguières. Ce projet est conduit en partenariat avec la Société du Canal de Provence. D'autres projets potentiels existent notamment au niveau de Chambremont.
- **Action C4.2 : Etudier les impacts économiques liés aux externalités du canal**  
Le canal de Craonne branche d'Arles assure de nombreuses externalités. Les plus importantes sont la recharge de nappe le maintien de certaines humides. Ces externalités sont chiffrables en termes d'économies induites. Une quantification est possible au travers d'une étude spécifique permettant de définir les impacts économiques induits. Il faut compter dans les 35 000 à 40 000 € pour une telle étude.
- **Action C4.3 : Recherche & développement et innovation**  
Comme pour la mise en place de la microcentrale à l'aval d'Eyguières, le Directeur Technique de l'ASCO s'implique fortement dans les processus de R&D et d'innovation. Au-delà de l'investissement nécessaire (devant passer par des subventions spécifiques ou des partenariats dédiés), il s'agit avant tout de pouvoir se mobiliser pour mener à bien des réflexions sur des projets innovants puis identifier les ressources nécessaires (techniques et financières). Il s'agit donc de pouvoir mobiliser un certain nombre de jours par an pour cela (sur une base de 10 jours par an, cela représente un budget de quelques 4 000 € par an pour l'ASCO).
- **Action C4.4 : Poursuivre les efforts de modernisation de la gestion comptable et financière**  
La comptabilité de l'ASCO est aujourd'hui gérée par le SMGAS. L'ASCO attend du SMGAS qu'il développe ses services en termes de comptabilité analytique et présentation des résultats financiers de l'ASCO. Le SMGAS y travaille et dispose des outils nécessaires pour cela. Il s'agit donc d'une sous action correspondante à l'action C2.3 sur les relations entre l'ASCO et le SMGAS permettant de mieux définir les attentes de chacun.
- **Action C4.5 : Revoir la base de répartition des dépenses**  
La question de la base de répartition des dépenses est un point important pour l'ASCO. Les cotisations à l'ASCO sont aujourd'hui liées aux hectares de droit d'eau souscrits. La révision de la tarification est un processus complexe qui doit prendre en compte les évolutions actuelles de l'ASCO (implication de plus en plus forte dans les secondaires) et les capacités à payer des usagers dans le respect d'une certaine équité. Pour cela, l'ASCO devrait faire appel à des partenaires extérieurs (experts, bureau d'études ou même les agents du SMGAS) afin de définir une nouvelle base de répartition qui tienne compte de toutes ces évolutions et qui soit valable pour un certain nombre d'années. L'ASCO devrait prévoir un budget de l'ordre de 20 000 € pour un tel appui. Cette action pourra être groupée avec l'action C1.1)



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION D1

### Participer aux réflexions générales sur les relations irrigation gravitaire / milieu naturel (nappe, zones humides...)

AXE STRATEGIQUE D - CONTRAINTES ET OPPORTUNITES LIEES AUX EXTERNALITES  
ACTION STRATEGIQUE D1 – RELATIONS CANAL ET MILIEUX NATURELS

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit pour l'ASCO (élus et agents techniques) :

- de participer aux réflexions menées à l'échelle du territoire sur les relations entre l'irrigation gravitaire et le milieu naturel ;
- de Participer à l'acquisition de nouvelles connaissances et aux débats sur les relations irrigation gravitaire/milieu naturel.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Plaine de la Crau
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	Elus de l'ASCO, ensemble du territoire
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Immédiat (sur le long terme)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	4 000 €
	€ HT %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

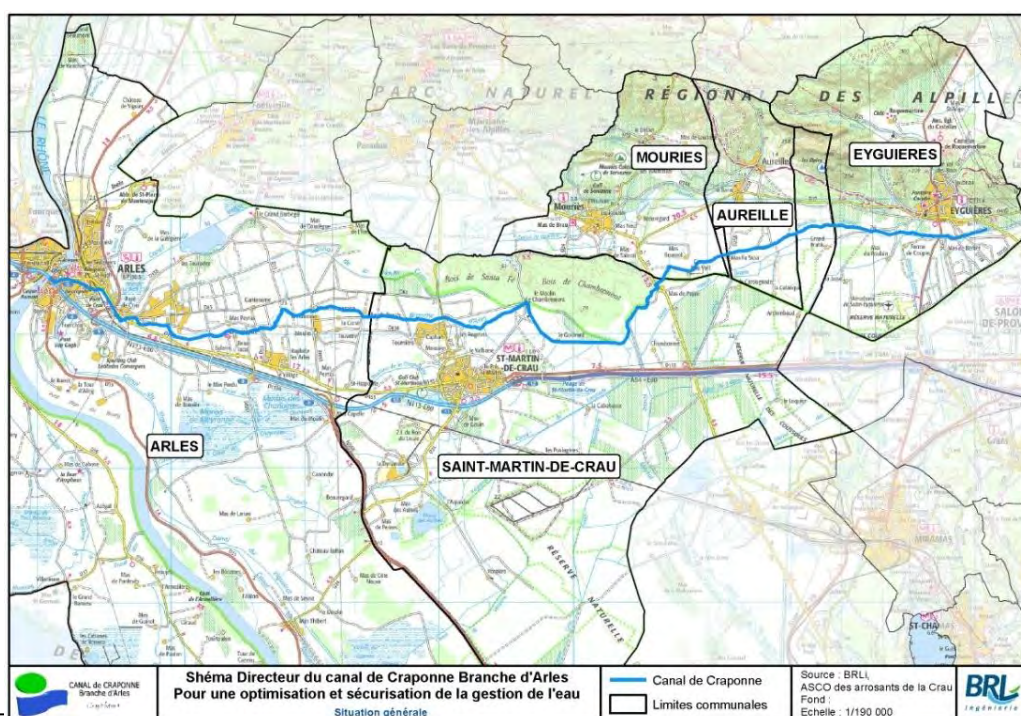
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Porter la voix et les intérêts de l'ASCO dans les réflexions du territoire ;
- Prise en compte des éléments d'information et des orientations prises à l'échelle du territoire dans la stratégie et les choix d'évolution de l'ASCO notamment sur les modes d'irrigation, les économies d'eau.



## Plan de situation

Cette action est sensée avoir un impact au niveau du territoire de l'ASCO.



## Détails techniques

Les axes de réflexions intéressants pour l'ASCO sont entre autres :

- Le rôle de l'irrigation gravitaire pour la recharge de la nappe ;
- la défense de l'idée d'une rétribution par les utilisateurs de la nappe du service rendu ;
- L'estimation des quantités d'eau apportées par les canaux au milieu naturel (zones humides notamment) et en parallèle, l'estimation des « besoins » en eau de ces milieux ;
- Les moyens de prise en compte de nouveaux éléments de connaissance (besoin des milieux, périodes préférentielles pour l'alimentation de la nappe...) dans la gestion du canal.

Le coût de cette action est inclut dans les coûts de fonctionnement de l'ASCO. Cela représente en moyenne un investissement de l'ordre de 8 à 10 jours par an soit dans les 4 000 €.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION D2.1

### Souscrire un service de suivi / alerte météo

AXE STRATEGIQUE D - CONTRAINTES ET OPPORTUNITES LIEES AUX EXTERNALITES  
ACTION STRATEGIQUE D2 – PROBLEMATIQUE DU PLUVIAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Souscrire un service d'alerte météo qui pourra être utilisé par l'ASCO :

- Lors d'annonce d'évènements pluvieux de forte ampleur (à lier avec l'action D2.2) ;
- Pour la gestion des débits entrants dans le canal et la régulation (anticipation des variations de besoin des arrosants).

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Le territoire de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2017 (sur 2 ans)
<b>Descriptif</b>	
<b>Coût (€ HT)</b>	10 000€
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

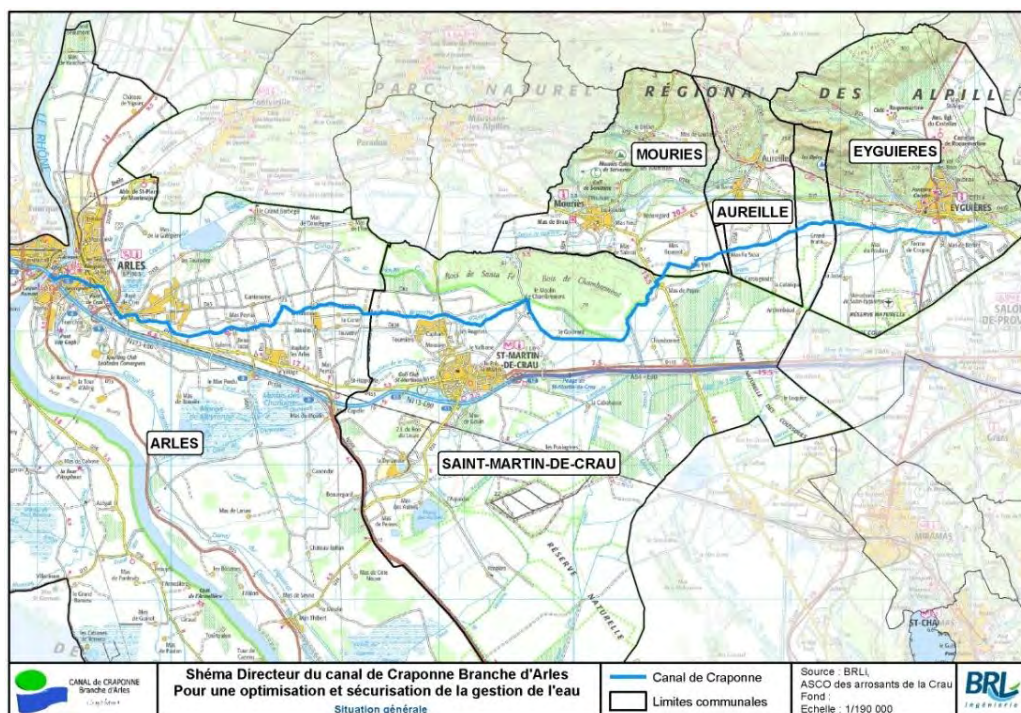
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Disposer d'éléments pour la prise de décision sur les manipulations des vannes du partiteur en période de forte pluie ;
- Disposer d'éléments permettant d'anticiper les fermetures des prises des branches secondaires et d'ajuster les débits entrants dans le canal.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages et du périmètre de l'ASCO.



## Détails techniques

Il existe différents services d'alerte météo. Ces services sont généralement dédiés aux collectivités territoriales en charge de la gestion des inondations comme la préfecture ou les mairies. Outre les bulletins météo et les bulletins d'alarme de précipitations qui sont diffusés, dès lors que des précipitations sont prévisibles sur tout ou partie du Département des Bouches du Rhône, une information est donnée par la Mairie via France Inter au 91,3 et la radio locale Soleil FM au 96,3.

Cela permet entre autre d'avoir des réponses cohérentes et concertées à une échelle territoriale adéquate. Ces services sont généralement payants.

Au-delà du fait de souscrire à son propre service d'alerte, l'ASCO pourrait se rapprocher des communes et autres gestionnaires des grands cours d'eau (sur le Rhône et al Durance) afin d'avoir un accès privilégié aux informations et intervenir de manière anticipé et cohérente par rapports aux autres actions qui seraient mises en œuvre. Les PPRI, sont des documents très importants pour cela, par exemple :

- Le PPRI de la ville d'Arles vient d'être signé début 2015 et doit être considéré avec attention de la part de l'ASCO ;
- Le PPR de la ville de St Martin de Crau fait spécifiquement mention du risque de rupture de digue du canal de Craonne branche d'Arles, cela doit être discuté avec la commune et les mesures d'urgences adaptées doivent être vues ensembles.

Cette action est très importante, elle demande cependant essentiellement l'implication des élus et des agents techniques de l'ASCO auprès des communes qui doivent participer activement (et même être moteur) dans la gestion de ces risques.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION D2.2

### Développer un guide de procédure interne en cas de fortes pluies

AXE STRATEGIQUE D - CONTRAINTES ET OPPORTUNITES LIEES AUX EXTERNALITES  
ACTION STRATEGIQUE D2 – PROBLEMATIQUE DU PLUVIAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à mettre en place un guide de procédure interne en cas d'évènement météorologique exceptionnel.

Un cadre est présenté au dos (voir détails techniques).

Il s'agit d'un travail que doit mener l'ASCO en interne avec un appui éventuel de consultants spécialisés assurant un cadrage général de la mise en place de ce guide.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Etude
<b>Coût (€ HT)</b>	15 000 €
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- L'objectif est de proposer aux agents de l'ASCO une « checklist » des opérations à réaliser.

## GUIDE DANS LEQUEL SONT FIXEES LES CONDITIONS DE SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE EN SITUATION EXCEPTIONNELLE ET D'EXPLOITATION EN CAS DE FORTE PLUIE

### a) Rappels sur l'ouvrage

Caractéristiques principales

### b) Evènement pluvieux exceptionnel : consignes de surveillance et d'exploitation

#### ■ Contraintes et objectifs à respecter

- Période de chômage du canal : du 1<sup>er</sup> Octobre au 28 Février
  - Etat des ouvrages : Ouvert / Fermé
- Période d'irrigation : du 1<sup>er</sup> Mars au 30 Septembre
  - Niveau d'eau :
  - Débits global :
  - Débits par prise :

#### ■ Moyens pour anticiper l'arrivée et le déroulement du phénomène météorologique

L'anticipation des phénomènes par l'exploitant est essentiellement basée sur :

- les alertes météorologiques de Météo France (vigilance fortes pluies ou orages ou alerte météorologique)
- la mesure des niveaux d'eau, et les valeurs pluviométriques mesurées par le pluviomètre local

#### ■ Etats de vigilance

Plusieurs états de vigilance sont définis :

- vigilance simple,
- vigilance renforcée,
- danger imminent,
- rupture de digue ou d'ouvrage de régulation (voir action B2.2).

Les 2 dernières situations correspondent aux cas d'alerte aux autorités.

#### ■ Règles de gestion des ouvrages de régulation et des prises Fiche B1.9

#### ■ Modalités de transmission des informations aux autorités compétentes

Définir les interlocuteurs **Fiche B2.2** à prévenir (CDISS/Mairie/Préfet/..)

#### ■ Surveillance pendant le phénomène météorologique

Visite de surveillance

#### ■ Surveillance post- phénomène météorologique

Une visite de surveillance est réalisée après chaque évènement météorologique exceptionnel.

Etablissement d'un rapport d'évènement

#### ■ Synthèse du dispositif

### c) Surveillance lors d'autres évènements exceptionnels

#### ■ Séismes

#### ■ Anomalies



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION D2.3

### Lancer une étude juridique pour éclaircir les responsabilités et les alternatives possibles pour l'ASCO dans le cadre du pluvial

AXE STRATEGIQUE D - CONTRAINTES ET OPPORTUNITES LIEES AUX EXTERNALITES  
ACTION STRATEGIQUE D2 – PROBLEMATIQUE DU PLUVIAL

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

La gestion du pluvial est une problématique forte de l'ASCO. Cependant, les ASP dont l'objet est l'entretien des canaux de transport d'eau brute, pour l'arrosage et l'irrigation, n'ont donc pas vocation à prendre en charge les rejets d'eau pluviale (sauf les écoulements naturels provenant de fonds supérieurs non modifiés par la main de l'homme). Le pluvial est une responsabilité des communes. Des accords doivent être mis en place afin de définir les rôles et les responsabilités de chacun.

Le seul outil juridique permettant aujourd'hui de limiter les risques et garantir une certaine lisibilité dans ce domaine et la convention de superposition d'affectation. Cette convention doit être préalable à tout investissement engageant la responsabilité des deux parties.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Tout le périmètre de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et communes du périmètre
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2015 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Juridique
<b>Coût (€ HT)</b>	10 000 €
	€ HT %
Europe	
Etat	
Région	
Département	
Agence de l'eau	
Autofinancement	
Autre	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

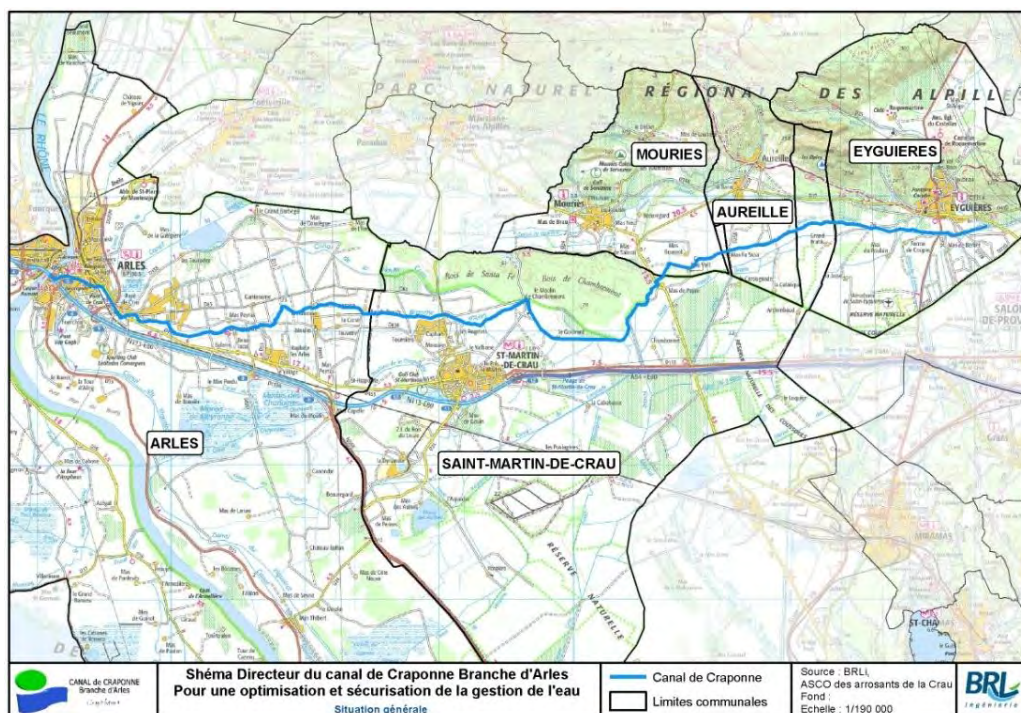
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Mise en place de convention de superposition d'affectation dans le cadre de la gestion du pluvial (notamment pour la carrière du Gouirard).



## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages de l'ASCO.



## Détails techniques

De part sa position stratégique sur le territoire et du fait que le canal de Craonne est un axe hydraulique majeur de la plaine de la Crau, l'ASCO est impliquée de fait dans la gestion du pluvial.

L'ASCO est responsable vis-à-vis du pluvial pour les éléments suivants :

1. les eaux qui s'écoulent naturellement dans son canal, notamment sur la partie amont ;
2. l'effet de digue du canal sur la partie aval pouvant engendrer des inondations sur les parcelles avoisinantes ;
3. des eaux qui s'écoulent dans le canal quelque soit leur provenance.

Le point 2 doit être traité au niveau du territoire de la plaine de la Crau. En effet la réalisation d'ouvrages de franchissement du canal limitant ainsi l'effet digue du canal n'apportera par forcément une solution puisque ces eaux ne pourront pas être dirigées ailleurs et inonderont alors d'autres parcelles (peut-être même des parcelles plus urbanisées).

Les points 1 et 3 peuvent / doivent être gérés conjointement. Le fait d'être responsable des eaux qui s'écoulent naturellement vers le canal et qui ensuite transitent tout au long de l'ouvrage, imposent à l'ASCO de réaliser des aménagements et de tenir compte de cette problématique. Ce n'est pas pour autant qu'il est de son rôle de gérer les eaux pluviales des communes qui s'urbanisent et dont les parcelles (terrains) sont de plus en plus rendus imperméables (cela augmente considérablement les volumes et les débits à traiter).

Sur la base du constat admis et partagé localement que le canal de Craonne et la carrière du Gouirard peuvent être des éléments d'amélioration de la lutte contre les inondations, des négociations doivent être engagées avec les communes concernées (et/ou le syndicat en charge de la gestion du pluvial (SICA) qui a reçu délégation des communes pour assurer ce service public).

Dans la mise en œuvre de ce projet, il est nécessaire de mettre en place une convention de superposition d'affectation. Il est conseillé à l'ASCO de se faire accompagner dans ce processus par un expert juridique. Cela pourrait représenter un coût de l'autre de 5 000 à 10 000 €.





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION D2.4

### Participer à une étude territoriale sur la gestion du pluvial (si existante)

**AXE STRATEGIQUE D - CONTRAINTES ET OPPORTUNITES LIEES AUX EXTERNALITES**  
**ACTION STRATEGIQUE D2 – PROBLEMATIQUE DU PLUVIAL**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s) Nombre d'adhérents : 2400 Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Participer aux réflexions et porter la voix de l'ASCO dans le cadre d'une étude sur la gestion du pluvial au niveau du territoire.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Plaine de la Crau
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	Sans objet
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, autres acteurs du territoire, notamment communes et syndicat d'assainissement
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2020 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Fonctionnement
<b>Coût (€ HT)</b>	Non défini à ce jour
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

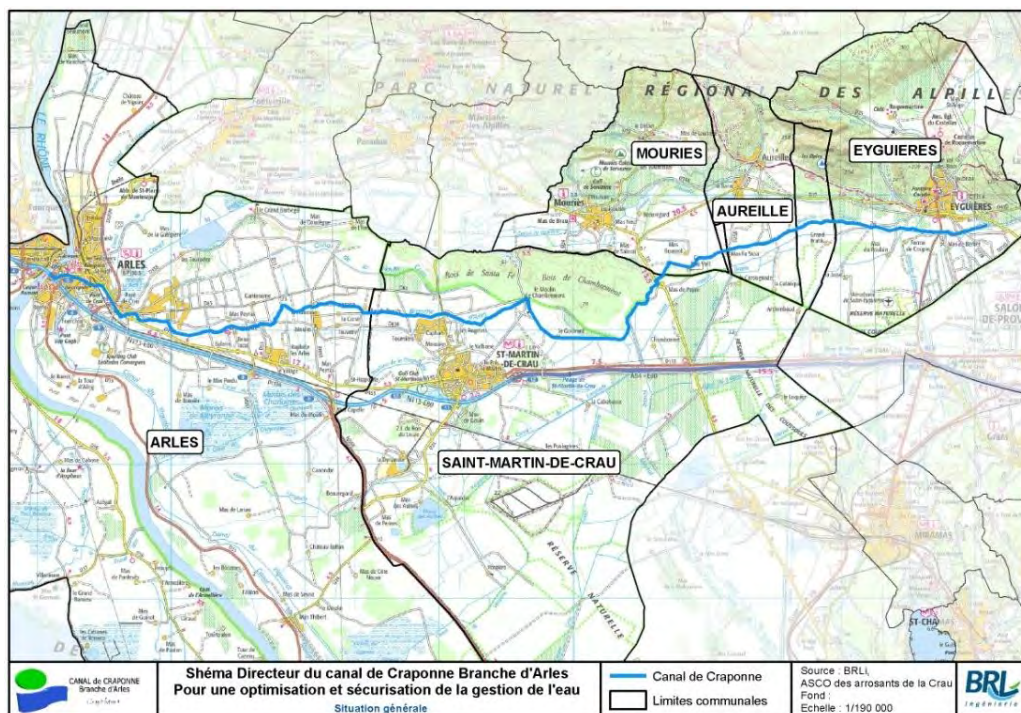
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

Intégration des préoccupations de l'ASCO dans les réflexions globales, notamment :

- Limiter les entrées d'eau pluviales dans le canal par une meilleure gestion des eaux à l'amont
- Eclaircir les rôles et les responsabilités
- Assurer une bonne coordination des interventions des différentes parties prenantes lors d'événements pluvieux importants (pompiers/communes/ASCO...)

## Plan de situation

Cette action peut avoir un impact sur l'ensemble du territoire de l'ASCO.



## Détails techniques

Il est clair que le pilotage d'une telle étude n'est pas du ressort de l'ASCO.

Le rôle que l'ASCO peut jouer se limite à :

- alerter sur la nécessité d'une réflexion globale ;
- participer et être force de proposition dans le cas où des réflexions seraient engagées sur le territoire.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION E1

### Installer des réseaux basse pression

AXE STRATEGIQUE E - RESEAUX SECONDAIRES  
ACTION STRATEGIQUE E1 – RESEAUX BASSE PRESSION

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Il s'agit de définir les outils et les règles de mise en place de réseaux basse pression. Ces réseaux sont principalement à destination des zones urbanisées. L'ASCO dispose actuellement de deux secteurs déjà équipés.

- Définir des règles de création et de gestion des réseaux basse pression ;
- Développer des réseaux basse pression dans les secteurs favorables.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Secteurs urbanisés du périmètre de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	A définir au cas par cas
<b>Droit d'eau concerné</b>	A définir au cas par cas
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO, communes, lotisseurs et usagers
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	Moyen terme (suivant opportunité)
<b>Descriptif</b>	Investissement
<b>Coût (€ HT)</b>	Environ 20 000 €/ha
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

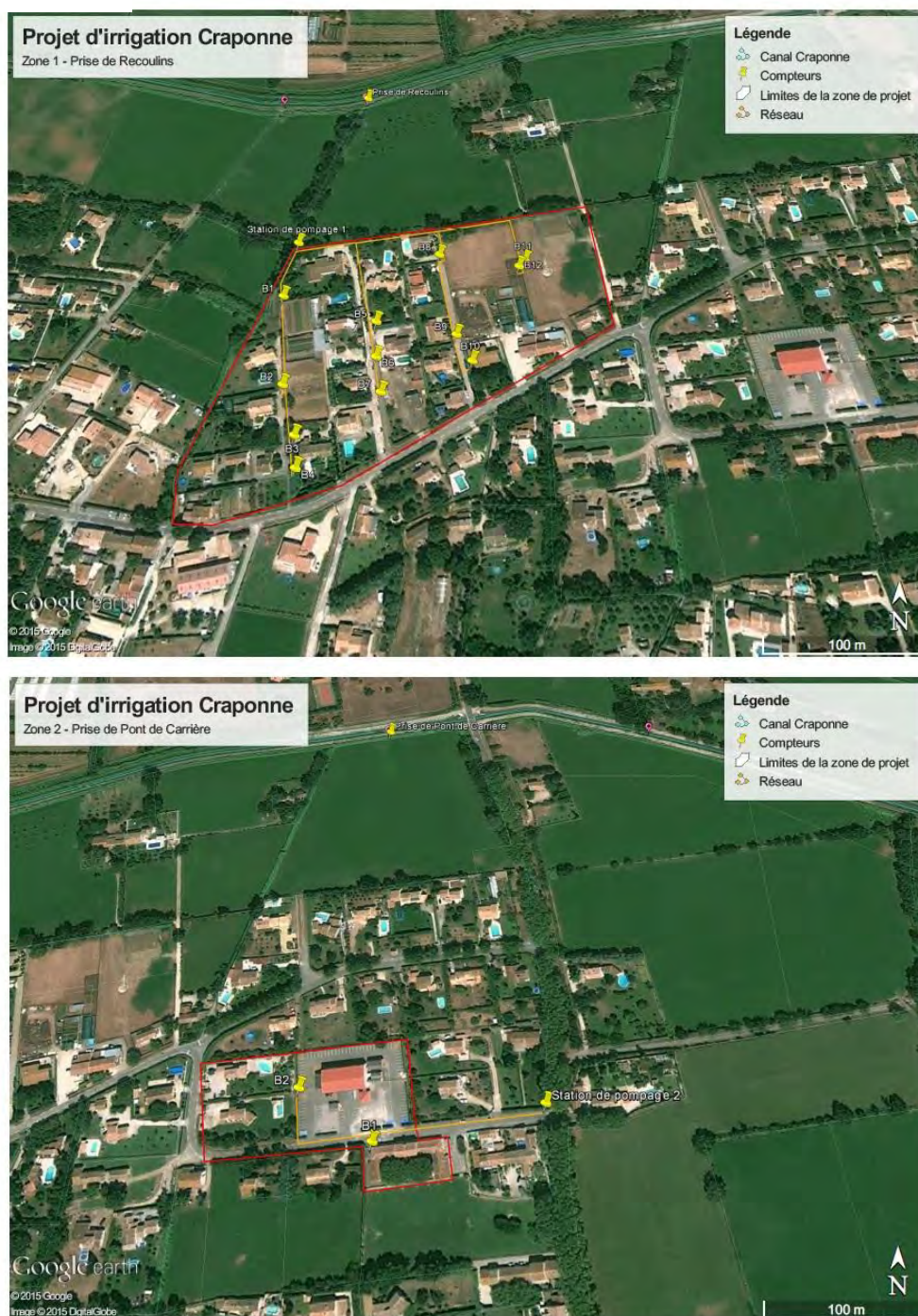
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Remplacement des réseaux de canaux urbain par la mise en place de réseaux basse pression ;
- Economies d'eau sur chaque secteur concerné ;
- Meilleur service aux usagers.



## Plan de situation



## Détails techniques

### Secteurs :

- Définis avec l'ASCO ;
- Analyse cartographique de la zone et détermination des meilleurs tracés potentiels.

### Besoins :

- Le débit demandé à l'entrée de chaque parcelle est de  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- Le volume annuel pompé est de  $200 \text{ m}^3$  par parcelle.
- La pression à l'entrée de chaque parcelle doit être au moins égale à 2,5 bars.
- En tout point du réseau, il est nécessaire d'avoir au moins 1 bar de pression.

### Mise en œuvre :

- Les canaux sont remplacés par des conduites sous basse pression ;
- Les faibles dénivelés du territoire de l'ASCO impose la mise en place de stations de pompage ;
- Le coût standard d'investissement qui a été calculé est de 20 000 € par hectare.



CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION E2

### Communiquer et sensibiliser sur le fonctionnement technique du canal

**AXE STRATEGIQUE E - RESEAUX SECONDAIRES**  
**ACTION STRATEGIQUE E2 – CONTACT ET ANIMATION AVEC LES USAGERS DES SECONDAIRES**

<b>Contact</b>	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASCO des Arrosants de la Crau
<b>Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles</b>	Ressource : Durance
	Volumes mobilisés : 170 à 200 Mm <sup>3</sup> /an (droit d'eau de 13 180 l/s)
	Nombre d'adhérents : 2400
	Périmètre syndical : 8 949 ha

#### Descriptif de l'action

Cette action consiste à communiquer avec les adhérents de l'ASCO sur les différentes problématiques liées à la gestion des débits des prises et aux impacts que cela engendre pour les autres usagers mais aussi vis-à-vis de l'environnement et de la gestion globale de la ressource en eau.

L'ASCO peut également communiquer sur les pratiques agricoles (même si ce n'est pas son rôle premier).

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Ensemble du canal
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	Sans objet
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et ses adhérents
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2012 (sur 2 ans)
<b>Descriptif</b>	Investissement
<b>Coût (€ HT)</b>	7 500 €
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

Modalités spécifiques d'intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

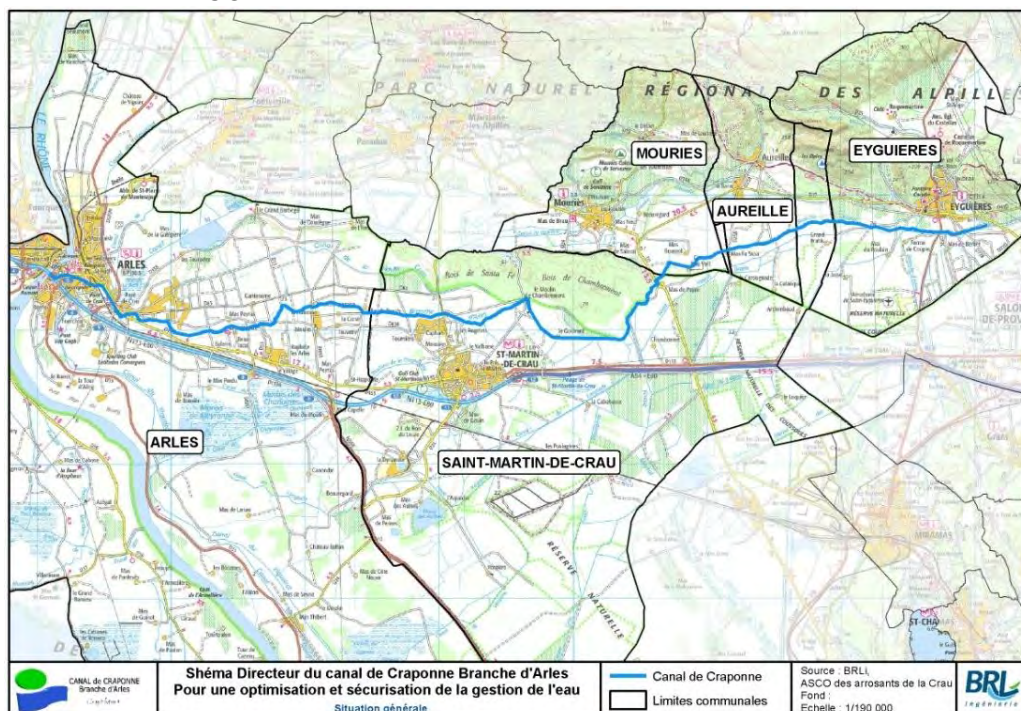
#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Améliorer la fluidité des échanges et la connaissance mutuelle de l'ASCO et de ses adhérents.
- Meilleure connaissance des adhérents du rôle des bassins de calibrage et de l'importance de leur maintien en état.
- Rendre possible pour les adhérents de visualiser au niveau de la prise si le débit qui leur est délivré correspond à leur droit d'eau.
- Répondre aux attentes des adhérents qui ont pour certains manifesté le souhait d'être davantage informé du fonctionnement de l'ASCO (travaux réalisés ou en projet, l'organisation du tour d'eau, aspects administratifs et financiers...)



## Plan de situation

L'ensemble territoire de l'ASCO est concerné.



## Détails techniques

Par exemple cette action pourrait être déclinée sur le terrain de la manière suivante :

- L'acquisition d'échelles de mesures graduées à installer dans les bassins de calibrage associé à un panneau indiquant pour les différentes périodes de l'année les hauteurs correspondant à leur droit d'eau.
- La réalisation et l'envoi d'une plaquette explicative présentant le schéma directeur, les orientations et travaux envisagés à court terme par l'ASCO, un rappel sur le fonctionnement des systèmes de calibrage actuel
- Une attention particulière de l'ASCO et de ses élus sur la transmission des informations aux adhérents

Opération	Coût (€ HT)
Acquisition d'échelle de mesure et de petit matériel pour équiper les bassins de calibrage et/ou les systèmes de contrôle en place.	5 000 €
Réalisation d'une plaquette	Coût interne équivalent à 3 jours de travail
Impression et Envoi de la plaquette par courrier	2500 €





CANAL de CRAPONNE  
Branche d'Arles

« In Aquis Fortuna »

## FICHE ACTION E3.1

### Définir les modalités d'intervention de l'ASCO auprès des secondaires

AXE STRATEGIQUE E - RESEAUX SECONDAIRES  
ACTION STRATEGIQUE E3 – INTERVENTIONS TECHNIQUES SUR LES SECONDAIRES

Contact	M. Guichard – Directeur technique de l'ASCO		
Maître d'ouvrage	ASCO des Arrosants de la Crau		
Principales caractéristiques du canal de Craponne branche d'Arles	Ressource :	Durance	
	Volumes mobilisés :	170 à 200 Mm³/an (droit d'eau de 13 180 l/s)	
	Nombre d'adhérents :	2400	
	Périmètre syndical :	8 949 ha	

#### Descriptif de l'action

L'entretien et la maintenance des canaux secondaires sont de la responsabilité théorique des usagers. Des réflexions sont donc à mener, afin de définir les modalités d'intervention technique de l'ASCO sur les réseaux secondaires. Ces réflexions doivent avoir lieu au sein de l'ASCO, afin que ces élus se positionnent sur la stratégie qu'ils souhaitent mettre en œuvre, ainsi qu'en partenariat entre l'ASCO et les ASA secondaires, et entre l'ASCO et certains adhérents individuels.

Il s'agit bien de définir les modalités d'interventions technique sachant que tout est envisageable, avec comme point de départ, aucune intervention, jusqu'à une prise en charge complète du secondaire par l'ASCO.

#### Données du contexte

<b>Secteur concerné</b>	Territoire de l'ASCO
<b>Nombre d'adhérents directement concernés</b>	2 400 adhérents
<b>Droit d'eau concerné</b>	13 m³/s
<b>Acteurs impliqués</b>	ASCO et responsables de secondaires
<b>Date des derniers investissements en lien avec l'action</b>	/

#### Coût et financement prévisionnels

<b>Echéance</b>	2016 (sur 1 an)
<b>Descriptif</b>	Prestation de service
<b>Coût (€ HT)</b>	15 000 €
	€ HT      %
<b>Europe</b>	
<b>Etat</b>	
<b>Région</b>	
<b>Département</b>	
<b>Agence de l'eau</b>	
<b>Autofinancement</b>	
<b>Autre</b>	

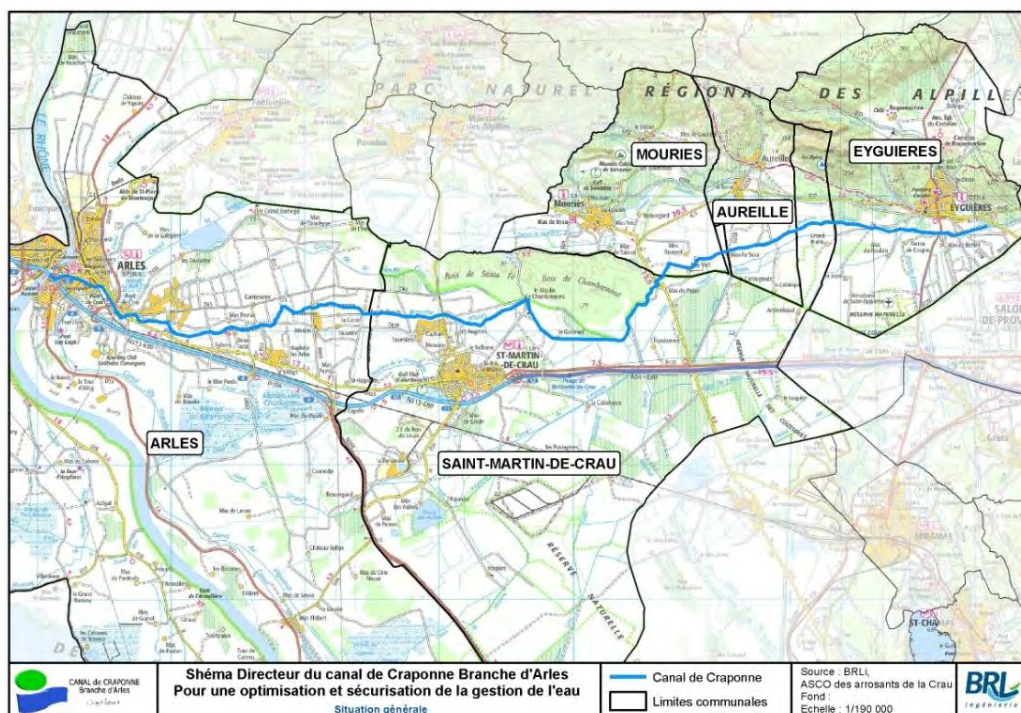
Modalités spécifiques d'Intégration de l'autofinancement : Budget général de l'ASCO

#### Résultats à atteindre et impacts de l'action

- Amélioration de l'entretien et de la maintenance des prises et des réseaux secondaires ;
- Une meilleure adéquation besoin / ressource serait envisageable, et
- Des économies d'eau sont à espérer.

## Plan de situation

Cette action aura un impact sur l'ensemble des ouvrages et du territoire de l'ASCO.



## Détails techniques

L'ASCO pourrait mettre en place une liste d'interventions possibles. Chaque responsable de secondaire serait libre de choisir « à la carte » le type de prestation qu'il souhaite confier à l'ASCO. Il faudra cependant s'assurer que ces prestations puissent être réellement assurées par l'ASCO (disponibilité en moyens techniques et en personnel) et que ces prestations respectent une certaine logique d'intervention (par exemple : il est difficilement envisageable que l'ASCO s'occupe uniquement de l'entretien du canal secondaire sans avoir un droit de regard sur l'entretien de la prise).

- **Entretien des prises :** C'est une contrainte réglementaire. Les responsables des secondaires sont tenus d'entretenir les prises. Le travail peut être confié à l'ASCO, il peut être réalisé par les responsables des secondaires. Si ce travail n'est pas fait, l'ASCO pourrait mettre en place un système (via son règlement de service) indiquant qu'en cas de manquement à cet entretien l'ASCO serait en droit de faire les travaux nécessaires au frais des responsables de secondaires ;
- **Entretien du canal secondaire :** un tarif pourrait être instruit au mètre linéaire pour le curage et le faucardage du canal ;
- **Secrétariat, gestion du périmètre, etc. :** l'ASCO du fait des moyens techniques et des compétences internes qu'elle possède pourrait intervenir sur certaines missions administratives qui incombent aux responsables de secondaires (d'ailleurs l'ASCO le fait plus ou moins actuellement en se substituant au responsables des secondaires pour certaines missions : études techniques, contrôle de travaux, etc.).

Cette action représente donc un certain investissement interne de la part des élus et des responsables de l'ASCO sur la définition des missions potentiellement réalisables, la communication auprès des responsables des secondaires sur les services rendus potentiels, la détermination des coûts et des moyens nécessaires pour la bonne réalisation de ces prestations. Un appui par un conseiller extérieur pourrait être utile sur les aspects techniques et juridiques mais aussi en tant qu'animateur.

Un budget total de 15 000 € pourrait être alloué à cette action.

## **Annexe C – Principes et appareils de mesure de débits au prises existants**



## PRINCIPES ET APPAREILS DE MESURE DES DEBITS

### SEUIL DE MESURE PARSHALL

Le seuil de mesure de type Parshall correspond théoriquement aux exigences du projet. Dans ce type de seuil jaugeur, un rétrécissement du canal a pour effet d'augmenter la vitesse de l'écoulement et, associé à un seuil, permet le passage d'un régime fluvial amont à un régime torrentiel au droit de la section de contrôle. Dans ces conditions, si le seuil n'est pas noyé à l'aval le débit peut être simplement calculé par une formule mathématique préétablie, à partir de la mesure de la hauteur d'eau au droit de la section de contrôle.

Ces seuils de mesure peuvent être fabriqués en béton, coulé sur place, ou, pour les débits maximum les plus faibles, être préfabriqués en matière plastique ou en inox. Dans le cas des canaux de l'Union, le débit transité ne permet pas de trouver des canaux préfabriqués et le seuil de mesure devra être un ouvrage bétonné installé dans le canal dont on souhaite connaître le débit.

L'ouvrage doit être parfaitement horizontal dans les 2 directions. Le canal d'approche doit être rectiligne, uniforme et de pente constante sur une longueur minimale de 5 à 10 fois la largeur de la surface de l'eau au débit maximal. La vitesse à débit maximum du régime fluvial amont doit être inférieure à 1 m/s. La plus grande incertitude se retrouve sur les faibles débits de la plage de mesure

#### Avantages :

- très bon autocurage par accélération de la vitesse
- nécessite très peu de différence de niveau entre l'amont et l'aval (peu de rehausse du plan d'eau)
- intéressant lors de faible pente
- vaste étendue de la plage de mesure (0,2 l/s à 10 m<sup>3</sup>/s)
- pour une taille similaire, permet de mesurer de plus grands débits qu'un déversoir

#### Désavantages :

- plus cher qu'un déversoir simple
- très délicat à installer s'il doit être coulé sur place (cotes précises et pentes à respecter)
- certains canaux ont peu de revanche et nécessitent des précautions pour éviter les débordements (problème de sécurité des ouvrages)

#### Précision :

- de manière générale, environ 2 à 5 % sur le coefficient de débit dans les conditions normalisées (typiquement 3% avec une réalisation soignée).
- la plus grande incertitude se retrouve sur les faibles débits de la plage de mesure

### LOI HYDRAULIQUE D'ORIFICE EN REGIME DENOYE

La mesure de débit peut être calculée par une loi d'orifice de type hauteur-débit. La mise en œuvre de cette mesure est réalisée par une vanne pelle motorisée avec recopie de position et un capteur de niveau amont, lorsque le régime hydraulique de cette prise est en régime dénoyé à l'aval.

Le calcul du débit nécessite également de connaître les données géométriques de l'ouvrage et le coefficient de débit obtenu par jaugeage. La formule suivante permet de calculer le débit :

$$Q = C L h_v \sqrt{2 g h_a}$$

avec:

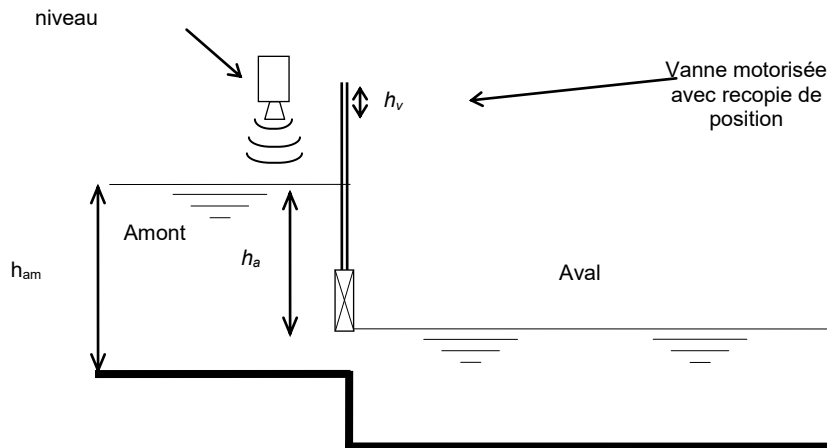
C : coefficient de débit.

L : largeur de la vanne (m)

$h_v$  : hauteur d'ouverture de la vanne (m)

$h_{am}$  : hauteur d'eau amont (m)

$h_a = h_{am} - (h_v/2)$  : charge sur le centre de gravité de l'orifice (m)



*Figure 1 : Vanne en régime dénoyé*

La mesure de niveau à installer en amont peut être de type ultrason ou radar (voir description des types de capteur ci-dessous).

#### Avantages :

- facilité de mise en œuvre
- solution économique

#### Désavantages :

- nécessite une campagne de mesure pour établir le coefficient de débit
- il faut s'assurer que la vanne est dénoyée à l'aval

#### Précision :

- la précision de ce type de mesure de débit (vanne pelle associé à un capteur de niveau) est comprise entre 2 et 5%.

#### LOI HYDRAULIQUE DE SEUIL EN REGIME DENOYE (SRD)

La mesure de débit peut être réalisée par une loi de seuil dont la formule théorique est donnée ci après. La mise en œuvre de cette mesure nécessite également de connaître les données géométriques de l'ouvrage et le coefficient de débit obtenu par jaugeage. Les conditions d'écoulement doivent être permanentes, uniformes et en régime dénoyé.

$$Q = C L \sqrt{2 g} (h_l)^{3/2}$$



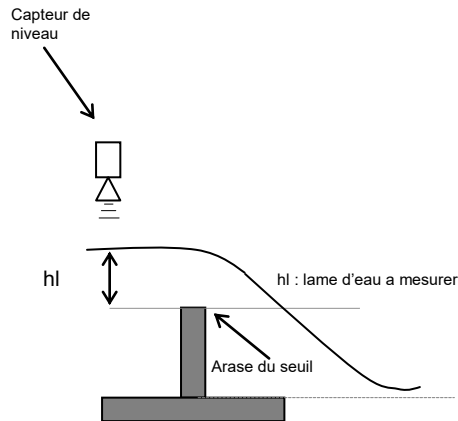
avec:

$C$  : Coefficient de débit.

$L$  : Longueur du déversoir (m)

$g$  : accélération de la pesanteur ( $m/s^2$ )

$h_l$  : mesure de niveau à l'arase du seuil (m)



*Figure 2 : Seuil déversant en régime dénoyé*

La mesure de niveau à installer en amont du seuil est identique à celle à mettre en œuvre pour une mesure utilisant une loi d'orifice.

Avantages :

- instrumentation simple

Désavantages :

- génie civil pouvant être important
- nécessite une campagne de mesure pour établir le coefficient de débit
- il faut s'assurer que le seuil à l'aval est dénoyé (nécessite une chute)

Précision :

- la précision de ce type de mesure de débit est comprise entre 2 et 5%.

DEBITMETRE ELECTROMAGNETIQUE

**En charge**

Le principe de mesure d'un débitmètre électromagnétique est basé sur la loi d'induction de Faraday (une tension est induite lorsqu'un fluide conducteur traverse un champ magnétique, cette tension induite est directement proportionnelle à la vitesse moyenne d'écoulement). Les débitmètres sont conçus pour des écoulements en charge. La vitesse d'écoulement doit être comprise dans une plage de 0,5 m/s jusqu'à 5 m/s.

Avantages :

- précision élevée

Désavantages :

- l'installation d'un débitmètre électromagnétique nécessite des dispositions constructives particulières (longueur droite, by-pass, vannes de sectionnement).
- coût élevé, surtout pour des diamètres importants (DN800 PN10 : 5000 € HT).

#### Précision :

- la précision pour les conduites en charge est d'environ 1 % dans des conditions idéales de fonctionnement.

### DEBITMETRE A ULTRASON

#### ***A surface libre***

Le principe de mesure consiste à réaliser une mesure de vitesse d'écoulement de l'eau par différence de temps de transit d'une onde ultrasonique entre deux points de la berge, de part et d'autre du canal. Les deux capteurs sont installés dans l'eau à une profondeur suffisante pour rester immergés en permanence. La mesure se fait avec un angle de 45° par rapport à l'axe du canal.

L'installation de ce type de mesure nécessite une mise en place de support rigide de part et d'autre du canal. L'installation des supports est complexe; elle doit permettre une orientation précise des sondes et une maintenance facile des capteurs immergés. Un câble de mesure doit traverser le canal afin de connecter un capteur sur la rive opposée.

La mesure de vitesse peut être réalisée dans des conditions de faible vitesse et dans des eaux très limpides ou non. Le profil d'écoulement doit être identique et connu sur toute la zone de mesure.

#### Avantages :

- précision élevée

#### Désavantages :

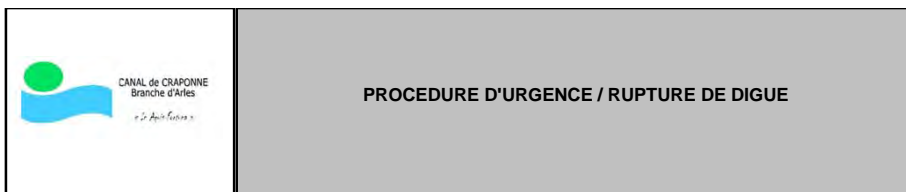
- mise en place délicate.
- coût élevé (environ 30 000 € HT pour une centrale Ultraflux).

#### Précision :

- la précision de ce type de mesure de débit est d'environ 1%.

## **Annexe D – Exemple de structure d'une fiche de gestion d'urgence**





#### Préambule :

Le déclenchement de l'état d'urgence est prononcée par ..... à la demande de .....

#### C'est le cas notamment :

- A) en cas de constatations de faits anormaux concernant la tenue des berges du canal ou des ouvrages de régulation
- B) en cas d'apports exceptionnels dépassant les possibilités d'emménagement et d'évacuation du canal

#### DEFINITION DES ROLES

- |  |   |
|--|---|
| - Prévient le directeur/le président                       | Personnel d'astreinte, Toute personne constatant un dégât |
| - Alerte le CODIS/Communes/gendarmerie...                  | XXX   |
| - Décide qu'une vérification sur le terrain est nécessaire | XXX, ou en cas d'absence XXX                              |
| - Sollicite l'ouverture des systèmes de délestage          | XXX   |
| - Manipule les vannes de délestage                         | XXX   |
| - etc.   |   |

#### DEFINITION DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE POUR DIFFERENT NIVEAUX D'ALERTE ET DE CRISE

**1) Niveau de vigilance** (alerte d'une sonde de niveau à un seuil défini comme le niveau de vigilance; événement pluvieux exceptionnel en cours). A ce niveau, une vigilance sur l'ensemble du canal est réalisée, sans qu'un secteur spécifique n'ait été identifié)

- Etat de veille, vérification de la disponibilité de l'ensemble du personnel d'astreinte
- Intervention (si pas faite en amont) pour fermer le partiteur d'Eygrière
- Sollicitation de certaines possibilités de délestage
- ...

**2) Niveau d'alerte** (alerte d'une sonde de niveau à un seuil défini comme le niveau d'alerte; poursuite/intensification de l'événement pluvieux en cours; alerte d'un agent de l'ASCO ou d'un tiers sur l'état dégradé ou un débordement du canal). A ce niveau, un secteur critique a été identifié et fait l'objet d'une attention particulière, l'état de vigilance est maintenu sur l'ensemble du linéaire.

- Evaluation rapide des désordres sur la base des données disponibles (localisation, accessibilité au secteur concerné, ouvrages de régulation amont et aval)
- Vérification sur le terrain de l'état de l'ouvrage (suivant conditions de sécurité)
- Information de l'état d'alerte auprès du CODIS / des communes
- Sollicitation de l'ensemble des possibilités de délestage
- préparation du matériel nécessaire pour intervenir en cas d'urgence
- ...

#### **3) Niveau de crise (rupture de digue avérée)**

- Prévenir les personnes ou entités identifiées (suivant priorité à définir)
- Mettre en place les dispositifs de confortement d'urgence pour limiter l'écoulement au niveau de la brèche.
- ...

#### **4) Retour à la normale**

- Informer l'ensemble des personnes précédemment alertées du rétablissement de la situation
- Programmer une inspection sur l'ensemble du linéaire du canal
- Déclencher des travaux si nécessaire
- Remplacer les dispositifs de confortement d'urgence utilisés

#### LISTE DES PERSONNES ET ENTITES A PREVENIR EN CAS D'URGENCE

##### **Par ordre de priorité (à définir)**

- Directeur ASCO
- Président ASCO
- au CODIS (18)
- aux Maires des communes
- au Préfet/Sous Préfet
- à la Gendarmerie/Police

##### **Coordonnées téléphoniques**

- Tel :
- Tel :
- Tel :
- Tel 1 :
- Tel 2 :
- Tel :
- Tel :





## **Annexe E – Note sur la problématique du pluvial**



## **NOTE SUR LA PROBLEMATIQUE DU PLUVIAL POUR LES ASA**

<b>1. CADRE JURIDIQUE DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL .....</b>	<b>1</b>
<b>2. LA COMPETENCE EN MATIERE DE PLUVIAL .....</b>	<b>2</b>
2.1 Rôle des ASA et des acteurs locaux dans l'assainissement pluvial	2
2.2 Moyens juridiques pour formaliser l'assainissement pluvial	2
<b>3. QUEL POSITIONNEMENT STRATEGIQUE DES ASA VIS-A-VIS DU PLUVIAL PEUT ETRE ADOPTE ? .....</b>	<b>4</b>
<b>4. IMPACTS ET ENJEUX POUR LE CANAL DE CRAPONNE.....</b>	<b>5</b>
4.1 Mobilisation actuelle du canal de Craponne pour la gestion du pluvial	5
4.2 Enjeux et perspectives dans la gestion technique du pluvial au niveau de la plaine de la Crau	5
4.3 Impacts pour l'ASCO	6

## 1. CADRE JURIDIQUE DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le statut général des eaux pluviales est posé par le code civil dont les dispositions s'appliquent à tous (particuliers, collectivités, etc.). Il impose (art. L. 640 et L. 641 du code civil) aux propriétaires « inférieurs » une servitude vis-à-vis des propriétaires « supérieurs ». Les propriétaires « inférieurs » doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leur fond. Cette obligation disparaît si l'écoulement naturel est aggravé par une intervention humaine.

Les eaux de ruissellement générées, notamment par les toitures et les voiries, lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants ou être chargées en polluants. Lorsqu'elles sont collectées par des réseaux et rejetées directement dans le milieu aquatique, elles peuvent entraîner un risque d'inondation accru ou des pollutions. Les rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure « au titre de la loi sur l'eau » (art. L. 214-1 à L.214-6 du code de l'environnement) et sont principalement concernés par les rubriques 2.1.2.0 et 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

La collecte et le traitement des eaux pluviales font parties des compétences des collectivités :

- ▶ L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement* », ainsi que « *les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.* » ;
- ▶ La collecte, le transport, **le stockage et le traitement des eaux pluviales constituent un service public administratif relevant des communes**. Celles-ci peuvent instituer une taxe annuelle dont le produit est affecté à son financement : articles L.2333-97 à L.2333-101 du code général des collectivités territoriales) ;
- ▶ Le décret d'application précisant les modalités de mise en place de la taxe pluviale est paru au Journal officiel de la République Française le 8 juillet 2011.

Pour les particuliers, contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées (cf. article L. 1331-1 du code de la santé publique), il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme.

## 2. LA COMPETENCE EN MATIERE DE PLUVIAL

### 2.1 RÔLE DES ASA ET DES ACTEURS LOCAUX DANS L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Les canaux des ASA, ont été construites pour deux usages bien définis et distincts :

- ▶ L'irrigation des parcelles inscrites dans le périmètre de l'ASA ;
- ▶ Le drainage (ou dessèchement) des parcelles inscrites dans le périmètre de l'ASA.

D'usage, les canaux d'irrigation sont devenues des artères hydrauliques nécessaires à l'assainissement pluvial et sont devenus des canaux de drainage alors que le statut de l'ASA n'en fait nullement la mention.

Hors, toutes les eaux qui transitent dans les canaux sont entièrement de la responsabilité du maître d'ouvrage, donc des ASA, qu'il s'agisse des eaux d'irrigation ou de ruissellement pluvial. Dans la situation actuelle, si une inondation intervient du fait de ces canaux (obstruction par un embâcle par exemple), l'ASA est directement responsable :

- ▶ Le président de manière pénale ;
- ▶ Les adhérents de manière financière.

**Les ASA dont l'objet est l'entretien des canaux de transport d'eau brute, pour l'arrosage et l'irrigation, n'ont donc pas vocation à prendre en charge les rejets d'eau pluviale sauf les écoulements naturels provenant de fonds supérieurs non modifiés par la main de l'homme. Elles sont en droit de refuser tout nouveau branchement à leur réseau.** En effet, les Etablissements Publics à Caractère Administratif que sont les ASA, sont soumis à un principe de « spécialité » qui restreint totalement ou presque l'ouverture de leur mission à leur strict objet.

Techniquement cela pose également une contrainte majeure. Les canaux d'irrigation alimentent en eau des parcelles tout au long de leur parcours et sont construits avec une réduction progressive de l'amont vers l'aval de la section d'écoulement. Les canaux de drainage sont construits à l'inverse, avec une augmentation de la section d'écoulement de l'amont vers l'aval. Cette problématique technique est essentielle à prendre en compte. Elle a conduit les différents acteurs à réaliser des aménagements spécifiques sur les canaux..

Même si l'état actuel de l'urbanisation dans de très nombreux territoires donne à cet usage de plus en plus d'importance, cette activité doit être cadrée compte tenu des responsabilités endossées par l'ASA. Il faut alors bien mesurer les enjeux (responsabilités, financiers) qui sont liés à ce type d'accord.

### 2.2 MOYENS JURIDIQUES POUR FORMALISER L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

D'après Marc Polge (ASA info n°22), **aucune convention ne dégage la responsabilité de l'ASA.**

Cet usage doit donc être formalisé avec les communes ou communautés de communes (ou d'agglomérations). Il pourrait en fonction de son ampleur faire l'objet :

- ▶ De la mission élargie des structures gestionnaires ;
- ▶ D'une superposition d'affectation<sup>1</sup> d'un bien public (entre irrigation et assainissement pluvial).

La superposition d'affectation est utilisée lorsqu'un immeuble dépendant du domaine public d'une personne publique, en raison de son affectation à un service public ou à l'usage du public, peut tout en restant la propriété de cette personne publique faire l'objet d'une ou plusieurs affectations supplémentaires relevant de la domanialité publique dans la mesure où elles sont compatibles avec l'affectation initiale.

→ Les canaux de l'ASA sont des immeubles faisant partis du domaine public de l'ASA puisqu'ils sont affectés à un service public, celui de l'irrigation, il est possible que les canaux soient affectés à un autre service public, si cet usage est compatible avec l'irrigation. Il apparaît que l'assainissement pluvial constitue un service public relevant de la compétence communale ou intercommunale.

La procédure de la superposition d'affectation ne diminue pas le droit de propriété de l'ASA et les canaux resteront dans le domaine public de l'ASA.

Les droits, les obligations, l'indemnisation et les modalités de la fin de la superposition sont fixés par une convention entre le propriétaire du bien et l'autre personne publique en charge de la nouvelle affectation.

En général, la convention prévoit :

- ▶ Pour l'affectataire initial, qui serait l'ASA :
  - Les conditions d'administration du bien pour ce qui concerne les services rendus par l'ASA ;
  - La possibilité d'apporter les modifications qui peuvent s'imposer dans l'intérêt de l'affectation de l'ASA, sans possible opposition des affectataires supplémentaires, ni versement d'indemnité aux affectataires supplémentaires ;
  - Les modalités de demande de suppression de la superposition d'affectation par l'affectataire initial ;
- ▶ Pour l'affectataire supplémentaire, la personne publique en charge de l'affectation supplémentaire :
  - Les modalités de la prise en charge de l'entretien relatif à l'affectation supplémentaire ;
  - Les conditions de la mise en jeu de sa responsabilité à l'égard des dommages pouvant résulter de l'utilisation du bien en relation avec l'affectation supplémentaire ;
  - Les conditions juridiques et financières de la réalisation des travaux ;
- ▶ Les modalités de la fin de la superposition d'affectation ;
- ▶ La possibilité d'une indemnisation due par l'affectataire supplémentaire.

---

<sup>1</sup> Articles L. 2123-7 et L. 2123-8 du Code général de la propriété des personnes publiques



### 3. QUEL POSITIONNEMENT STRATEGIQUE DES ASA VIS-A-VIS DU PLUVIAL PEUT ETRE ADOPTE ?

Comme nous venons de le voir, les ASA, dont l'objet est l'entretien des canaux de transport d'eau brute, pour l'arrosage et l'irrigation, n'ont pas vocation à prendre en charge les rejets d'eau pluviale sauf les écoulements naturels provenant de fonds supérieurs non modifiés par la main de l'homme. Elles sont en droit, voire parfois en devoir, de refuser tout nouveau branchement à leur réseau.

En effet, les Etablissements Publics à Caractère Administratif que sont les ASA, sont soumis à un principe de « spécialité » qui restreint totalement ou presque l'ouverture de leur mission à leur strict objet. Les canaux des ASA font partie de leur domaine public (inaliénable et imprescriptible) : on ne peut pas les utiliser pour une autre fonction que leur fonction initiale. Le refus catégorique d'une ASA d'irrigation de tout nouveau rejet pluvial se justifie donc pleinement.

Si certaines situations amènent les Présidents à accepter de nouveaux rejets, il faudra absolument chercher à « cadrer » cette activité. Endosser cette responsabilité peut se faire, mais avec des contreparties. Il faut alors bien mesurer les enjeux (responsabilités, financiers) qui peuvent sous-tendre ce type d'accord.

Le PLU est un autre moyen d'anticipation pour interdire ou conditionner ces rejets. Le règlement d'urbanisme peut prévoir des dispositions sur l'évacuation des eaux pluviales. L'ASA sera alors vigilante à ce que ceux-ci ne soient pas prévus dans les ouvrages hydrauliques agricoles existants.

Alors qui est responsable en cas de débordement du canal ?

Dès lors qu'un de ses ouvrages est impliqué dans un dommage, la responsabilité de l'ASA est engagée. Mais pour Me F-X Cadart, *« l'ASA pourra être exonérée de tout ou partie de sa responsabilité s'il est prouvé que la rupture de berge ou la pollution trouve son origine dans l'insuffisance de mesures prises par une collectivité à la suite de l'extension de l'urbanisation pour assurer l'écoulement des eaux par ruissellement ou que cette collectivité déverse ses eaux dans le canal qui ne fait pas partie du dispositif d'évacuation des eaux pluviales et ne s'incorpore pas aux ouvrages conçus à cette fin. Dans le cas où les membres de l'ASA sont considérés comme des tiers vis-à-vis des ouvrages publics en cause alors que l'eau n'a que transité par les ouvrages syndicaux, la collectivité responsable du pluvial verra alors sa responsabilité engagée de façon exclusive. »* (d'après CAA Lyon, 6 nov. 2000).

**Par contre, dans le cas où l'ASA est responsable de l'entretien du canal, s'il est prouvé qu'un défaut d'entretien du canal est la cause majeure d'inondation, la responsabilité de l'ASA est engagée.** (CAA Bordeaux 27 mai 1992).

## **4. IMPACTS ET ENJEUX POUR LE CANAL DE CRAPONNE**

### **4.1 MOBILISATION ACTUELLE DU CANAL DE CRAPONNE POUR LA GESTION DU PLUVIAL**

Le canal de Craponne n'a pas vocation à gérer les eaux pluviales, cependant lors d'épisodes pluvieux majeurs, il collecte des quantités d'eau importantes et joue ainsi un rôle dans leur évacuation.

C'est principalement sur sa partie amont, où le canal est au niveau du terrain naturel, qu'il reçoit des eaux pluviales, soit par ruissellement diffus, soit au niveau de différents points de rejet. Sur la partie en remblais certains propriétaires ont installé des pompes qui leur permettent d'évacuer l'eau de leurs parcelles vers le canal de Craponne lorsque celles-ci sont inondées (2 cas observés sur le terrain).

Parmi les communes traversées par le canal de Craponne branche d'Arles, seule la commune d'Eyguières affirme utiliser le canal pour l'évacuation de ses eaux pluviales. Celles-ci sont drainées par les fossés Meyrol et Mas de Barreaux dans leur traversée de la commune d'Eyguières et sont évacuées dans le canal de Craponne au niveau du croisement avec le fossé Meyrol. Hormis ce rejet, sept autres, dont certains semblent contribuer à l'évacuation des eaux pluviales, ont également été identifiés dans la traversée de la commune d'Eyguières par le canal de Craponne. La commune semble néanmoins peu au courant de l'existence d'autres rejets pluviaux potentiels. Concernant la commune d'Aureille, les berges du canal dans la traversée de la commune étant au niveau du terrain naturel, le canal perçoit donc les eaux du ruissellement à proximité du canal (zone rurale). Les autres communes traversées par le canal (Mouriès, Saint-Martin-de-Crau et Arles) déclarent quant à elles ne pas utiliser le canal de Craponne pour l'évacuation de leurs eaux pluviales. Lors d'événements exceptionnels (inondations de 2003 par exemple) les gestionnaires du canal ont cependant eut à gérer des entrées d'eau non coordonnées en provenance de pompages réalisés par des riverains, des pompiers ou les communes elles-mêmes pour évacuer l'eau des terrains riverains vers le canal.

### **4.2 ENJEUX ET PERSPECTIVES DANS LA GESTION TECHNIQUE DU PLUVIAL AU NIVEAU DE LA PLAINE DE LA CRAU**

La suppression des risques engendrés par le canal de Craponne branche d'Arles peut être atteinte en retirant les eaux pluviales du canal avant sa sortie du bassin versant. Or, le réseau actuel ne permet pas d'accueillir, en l'état, les eaux retirées du canal de Craponne. De plus, ce système se situe dans des milieux terrestres exceptionnels : la plaine de la Crau. Les possibilités d'aménagement sont restreintes dans le but de conserver ce milieu original. En effet, il n'est pas envisageable de créer un nouveau canal dans la Crau sèche (ce qui ne ferait qu'amplifier le morcellement actuel) ni d'inonder volontairement et trop fréquemment les coussouls sous peine de modifier la faune et la flore. Enfin, les milieux humides artificiels constituent un enjeu non négligeable. En effet, ces milieux artificiels sont gérés comme tels mais ils présentent un potentiel environnemental certain surtout pour le canal de Vergière et l'amont du fossé des Poulagères. Le délestage du canal de Craponne vers le réseau Centre Crau n'est envisagé que dans le cas d'une situation exceptionnelle et d'urgence, pour éviter l'inondation de secteurs à enjeu plus en aval en dirigeant préférentiellement les inondations vers des zones moins habitées.

C'est pourquoi le schéma directeur de Centre Crau a orienté la réflexion sur la maîtrise des apports pluviaux dans Craponne selon 3 axes d'intervention :

- ▶ le délestage vers Gouirard,
- ▶ le contrôle des débits, et
- ▶ l'amélioration de la transparence du canal.

Ces interventions structurelles pourraient être couplées à une **optimisation de la gestion dynamique des niveaux d'eau en période pluvieuse**. La coordination des différents acteurs concernés par la gestion du risque pluvial sur le bassin versant pourrait aboutir à une organisation et un protocole en période de crise formalisés dans un document de type règlement d'eau.

## 4.3 IMPACTS POUR L'ASCO

Comme cela a été présenté, l'ASCO est responsable vis-à-vis du pluvial pour les éléments suivants :

- 1) les eaux qui s'écoulent naturellement dans son canal, notamment sur la partie amont ;
- 2) l'effet de digue du canal sur la partie aval pouvant engendrer des inondations sur les parcelles avoisinantes ;
- 3) des eaux qui s'écoulent dans le canal quelque soit leur provenance.

Le point 2 doit être traité au niveau du territoire de la plaine de la Crau. En effet la réalisation d'ouvrages de franchissement du canal limitant ainsi l'effet digue du canal n'apportera par forcément une solution puisque ces eaux ne pourront pas être dirigée ailleurs et inonderont alors d'autres parcelles (peut-être même des parcelles plus urbanisées).

Les points 1 et 3 peuvent / doivent être gérés conjointement. Le fait d'être responsable des eaux qui s'écoulent naturellement vers le canal et qui ensuite transitent tout au long de l'ouvrage, imposent à l'ASCO de réaliser des aménagements et de tenir compte de cette problématique. Ce n'est pas pour autant qu'il est de son rôle de gérer les eaux pluviales des communes qui s'urbanisent et dont les parcelles (terrains) sont de plus en plus rendus imperméables (cela augmente considérablement les volumes et les débits à traiter).

Sur la base du constat admis et partagé localement que le canal de Craponne et la carrière du Gouirard peuvent être des éléments d'amélioration de la lutte contre les inondations, des négociations doivent être engagées avec les communes concernées (et/ou le syndicat en charge de la gestion du pluvial (SICA) qui a reçu délégation des communes pour assurer se service public).

### ATTENTION

Sur la base des statuts actuels de l'ASCO, ne pas l'engager dans des travaux ou des démarches liées à la gestion du pluvial qui induirait une action "volontaire" de sa part de gérer le pluvial. Elle en aurait alors l'entière responsabilité juridique mais aussi et surtout l'ASCO reste le seul responsable des ouvrages.

*Par exemple, si les investissements liés à l'aménagement de la carrière du Gouirard sont réalisés pour les communes et le SIAC, et si dans 5 ou 10 ans, le canal casse à cause d'écoulements pluviaux trop importants, l'ASCO sera entièrement responsable et devra assurer les couts de réparation et les éventuelles indemnités dus aux personnes touchées.*

## ELEMENTS DE NEGOCIATION

Le canal de Craponne est un atout indéniable pour le territoire, pour l'irrigation mais aussi pour la gestion du pluvial et la lutte contre les inondations. Les points de négociation à aborder avec les communes sont les suivants :

- ▶ Qu'en coûterait-il aux communes et au SIAC s'ils devaient gérer la totalité du pluvial aujourd'hui pris en charge par l'ASCO, à service rendu égal ? La réponse à cette question (relativement théorique mais très intéressante sur le plan des négociations) indique les montants maximums que devraient théoriquement mettre en place les communes et le SIAC dans l'investissement et le fonctionnement de cette partie du pluvial. A l'inverse, l'ASCO est en capacité de définir le coût que cela représente pour elle actuellement. C'est entre ces deux valeurs de coûts que les marges de négociation existent ;
- ▶ Quelles responsabilités ? Actuellement, l'ASCO n'a pas de vocation statutaire pour gérer le pluvial. Les communes ont l'obligation juridique de gérer le pluvial. Si un même ouvrage peut avoir deux objets distincts (c'est le cas du canal de Craponne), le fait que l'ouvrage reste de la propriété du maître d'ouvrage originel (l'ASCO) n'enlève en rien le rôle du responsable de l'objet additionnel de s'investir et de devenir responsable (maître d'ouvrage additionnel) à hauteur de son intérêt pour cette ouvrage (pour les investissement mais également pour le fonctionnement).

**Le seul outil juridique permettant aujourd'hui de limiter les risques et garantir une certaine lisibilité dans ce domaine et la convention de superposition d'affectation. Cette convention doit être préalable à tout investissement engageant la responsabilité des deux parties.**