



SCERCL

Département de la Savoie
Commune d'Aussois



*Liberté
Égalité
Fraternité*



Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable et zonage

Rapport de Phase 4



Dossier
A-25-01/CJ
Juill. 2023 / V1



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

A-25-01/CJ

Maître d'ouvrage :

Commune d'Aussois

Assistant au Maître d'ouvrage :

-

Mission :

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable et zonage

Avancement :

Phase 1 : Etat des lieux préliminaire

Phase 2 : Etat des lieux complémentaire

Phase 3 : Faisabilité des solutions envisageables - analyse comparative

Phase 4 : Etude des solutions retenues - schéma directeur - zonage

Date de réunion de présentation du présent document :

07/09/2023

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	07/2023	Document initial	CJ	KW

Contact :

SCERCL
240 chemin des Vernes
73200 ALBERTVILLE
Tel : 04 79 31 06 66
E-mail : scercl@scercl.fr

SCERCL est une filiale de Réalités Environnement.

Sommaire

Chapitre I - Analyse technico-économique des scénarios d'amélioration 6

I. Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites	8
II. Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution en PVC posées avant 1980	13
III. Mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable	14
IV. Résolution des problèmes de faibles ou de fortes pressions dans les réseaux	15
V. Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources	16
V.1. Problèmes des coups de bélier - adduction de la Fournache	16
V.2. Recherches en eau	17
V.3. Evaluation financière sommaire des scénarios d'optimisation.....	17
VI. Programme de renouvellement des réseaux et des compteurs d'abonnés	19
VI.1. Renouvellement des réseaux	19
VI.2. Renouvellement du parc compteurs d'abonnés	19
VII. Amélioration du service	20
VII.1. Tarification	20
VII.2. Localisation des interventions.....	20
VIII. Tableau récapitulatif des travaux proposés	20

Chapitre II - Programme de travaux.....21

I. Définition des priorités par catégories de travaux	22
I.1. Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites et modélisation	23
I.2. Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution en PVC posées avant 1980.....	26
I.3. Mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable	27
I.4. Résolution des problèmes de faibles ou de fortes pressions dans les réseaux	28

I.5. Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources existantes	29
II. Tableau récapitulatif	30
III. Zonage AEP	32
Annexes	34

Annexe 4-1 : Plan des travaux

Annexe 4-2 : Fiche-actions

Annexe 4-3 : Programme de travaux

Annexe 4-4 : Plan de zonage AEP

Avant-propos

La commune d'**Aussois** doit aujourd'hui faire face à plusieurs difficultés d'exploitation et de gestion de son service de l'eau potable.

Afin de s'assurer que ce service public est rendu dans des conditions techniques et réglementaires satisfaisantes à court, moyen et long termes, la collectivité souhaite engager l'étude d'un « **Schéma Directeur de l'Alimentation en Eau Potable accompagné d'un zonage** ».

Véritable outil de gestion et de programmation pluriannuelle, le Schéma Directeur doit notamment permettre d'identifier les éventuels dysfonctionnements et insuffisances, puis de proposer des solutions d'amélioration concrètes et détaillées afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire communal. La Collectivité souhaite disposer d'un « document outil » indispensable en amont à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation en cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés.

En fournissant un document d'aide à la décision, ce travail doit permettre à la Commune d'Aussois de satisfaire les objectifs suivants :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant réglementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable et les comparer aux ressources disponibles à court, moyen et long termes ;
- Proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant ainsi que d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situations actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

L'objectif final étant de garantir aux populations futures une alimentation en eau potable tant en quantité qu'en qualité au travers de solutions techniques probantes et également d'optimiser la gestion des réseaux pour atteindre les objectifs de performance réglementaires.

La Commune d'Aussois a chargé le bureau d'études S.C.E.R.C.L. - 73200 ALBERTVILLE - de la réalisation de son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau qui portera sur l'ensemble du territoire communal urbanisé et urbanisable.

Le présent rapport constitue le rapport de phase 4 « Etude des solutions retenues - schéma directeur - zonage ».

Cette étude est réalisée avec les aides financières de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse et du Conseil Départemental de la Savoie.



Chapitre I - Analyse technico-économique des scénarios d'amélioration

Les propositions d'aménagements sont ici regroupées en plusieurs catégories en lien avec les différentes phases de réflexion de l'étude et des conclusions qui en découlent :

- 1. Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites de phase 1 et modélisation ;
- 2. Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution en PVC posées avant 1980 ;
- 3. Mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable ;
- 4. Résolution des problèmes de faibles ou de fortes pressions dans les réseaux de distribution ;
- 5. Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources ;
- 6. Programme de renouvellement des réseaux et des compteurs d'abonnés ;
- 7. Amélioration du service.

Les aménagements présentés ci-après sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité, sur la base d'un bordereau de prix forfaitaires.

Le coût des travaux intègre :

- la fourniture et la mise en œuvre des matériaux,
- l'évacuation en décharge des matériaux excavés,
- les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour),
- la réfection de la voirie,
- les aléas de réalisation estimés à 10 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maîtrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, règlementaire).

Les prix indiqués peuvent varier en fonction des fournisseurs et des coûts de livraison.

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- des éventuelles acquisitions foncières,
- des éventuelles concomitances avec d'autres travaux,
- d'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage,
- des difficultés de réalisation (dévoisement, blindage, etc.) liées aux contraintes non connues à ce jour.

Les études préliminaires menées dans le cadre des missions de maîtrise d'œuvre spécifiques à chaque aménagement permettront de préciser les différentes contraintes qui s'imposent au projet et de valider ou non les choix techniques proposés en première approche dans le cadre de cette étude.

Chaque proposition d'aménagements figure sur les plans des travaux en Annexe 4-1.

I. Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites

Cette section reprend l'ensemble des remarques et anomalies constatées lors de la visite des ouvrages en phase 1 reportées dans les fiches descriptives et lors de la modélisation :

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet (€HT)	Montant des travaux estimés €HT
A1	Captage de la Fournache 1	Obturation du trou dans le mur latéral	1	ft	pour mémoire	2 400
		Reprise de l'étanchéité de l'ouvrage (enduit)	1	u	1 100	
		Réhausse du capot foug	1	u	600	
		Installation d'un clapet ou d'une grille de protection sur l'exutoire du trop-plein	1	u	200	
		Aménagement d'un évent à l'aval de la crépine	1	u	200	
		Prolongement du caillebotis non ajouré	1	m²	300	
A2	Captage de la Fournache 2	Scellement couronne (éléments préfabriqués)	1	u	600	1 000
		Installation d'un clapet ou d'une grille de protection sur l'exutoire du trop-plein	1	u	200	
		Aménagement d'un évent à l'aval de la crépine	1	u	200	
A3	Réducteur de pression 1045.5 Le Djoin	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
A4	Réducteur de pression 1053.2 Les Sétives	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
A5	Réducteur de pression 1012.5 L'Ortet	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A6	Captage de Plan d'Aval - Chambre 2	Installation d'un évent à l'aval de la crépine	1	u	200	200
A7	Captage de Plan d'Aval - Chambre 1	Installation d'un évent à l'aval de la crépine	1	u	200	200
A8	Brise-Charge PL1	Réhabilitation du génie civil	1	ft	2 200	2 900

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet (€HT)	Montant des travaux estimés €HT
		Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction	1	u	400	
		Conduite secondaire à condamner	1	u	pour mémoire	
		Obturation de l'ancien départ	1	u	pour mémoire	
		Remplacement du système de fermeture	1	u	200	
		Remplacement de l'échelle d'accès	1.5	u	100	
A9	Réducteur de pression 1022.3 Le Drozet	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
A10	Réducteur de pression 1025.2 La Clotte	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
		Défaut vidange regard à vérifier			pour mémoire	
A11	Réducteur de pression 1027.7 Le Viguet	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A12	Brise-Charge PL3 du Drozet	Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction	1	u	400	600
		Remplacement du système de fermeture	1	u	200	
A13	Brise-Charge PL4	Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction	1	u	400	3 200
		Remplacement capot foug avec cheminée d'aration et système de fermeture sécurisée	1	u	2 200	
		Réhausse du capot foug	1	u	600	
A14	Réducteur de pression 1033.3	Remplacement du réducteur	1	u	5 000	5 000
A15	Réservoir des Côtes	Construction d'un nouveau réservoir de 1250 m³	1250	m³	1 550 000	1 550 000*
		Dont part AEP (70%)			1 085 000	1 085 000
		Sinon :				
		Test d'étanchéité	1	ft	500	
		Visite technique intérieure de la cuve	1	ft	500	
		Reprise du génie civil à l'intérieur de la cuve (étanchéité)	200	m²	44 000	

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet (€HT)	Montant des travaux estimés €HT
A16	Réservoir de la Mulinière	Prolongement départ conduite de distribution village au niveau du radier	1	ft	5 500	
		Reprise du génie civil extérieur	200	m²	11 000	
		Remblaiement de la couronne	1	ft	5 500	
		Mise en place d'un dispositif de détection anti-intrusion et relayage sur télégestion	1	ft	900	
		Remplacement des compteurs de distribution	3	u	5 000	
		Installation de stabilisateurs d'écoulement	2	u	1 700	
		Mise en place de compteurs d'adduction	2	u	3 300	
		Installation d'un robinet à flotteur sur la conduite d'adduction de Plan d'Aval	1	u	2 800	
		Occultation des fenêtres	1	ft	pour mémoire	
		A déconnecter du réseau d'alimentation en eau potable et à conserver comme réserve incendie	1	ft	pour mémoire	0
		Sinon :				
		Prolongement départ conduite de distribution village au niveau du radier	1	ft	5 500	
		Mise en place d'un dispositif de détection anti-intrusion et relayage sur télégestion	1	ft	900	
		Mise en place d'un compteur de distribution	1	u	1 700	
		Installation d'un stabilisateur d'écoulement	1	u	900	
		Remplacement des trappes d'accès aux cuves non sécurisées par des capots foug avec fermeture étanche sécurisée et cheminée d'aération	2	u	4 400	
		Condamnation étanche des grilles des trappes d'accès aux cuves	1	ft	pour mémoire	
		Installation d'une porte frontale sécurisée	1	u	600	
		Remplacement de l'échelle d'accès aux cuves	10	ml	500	
		Remplacement du caillebotis	2	m²	600	
		Mise en sécurité de l'armoire électrique	1	ft	1 100	

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet (€HT)	Montant des travaux estimés €HT
A17	Réducteur de pression 1.4 Route des Barrages	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
A18	Réducteur de pression 21.3 Rue du Coin	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A19	Réducteur de pression 41.3 Aire de jeux Rue du Coin	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A20	Réducteur de pression 79.3 Rue Le Plan Champ	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
A21	Réducteur de pression 167.3 Fontaine de la Mairie	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A22	Réducteur de pression 282.2 Route de la Buidonnière	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1	u	800	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A23	Réducteur de pression 440.6 Fort Charles Albert	Réorientation du filtre à l'amont du réducteur			pour mémoire	800
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	
A24	Réducteur de pression 448.5 Fort Charles Félix	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	1	u	800	800
TOTAL Amélioration et mise en conformité des ouvrages						1 572 300
Dont AEP						1 110 300

* Dans le rapport de modélisation, un volume futur de 1000 m³ a été préconisé pour le nouveau réservoir des Côtes, sur la base des consommations de pointes et d'une réserve incendie de 120 m³. L'étude du schéma communal de défense extérieure contre l'incendie, menée en parallèle de l'étude du schéma directeur de l'alimentation en eau potable a conclu récemment sur la nécessité d'une réserve incendie d'au minimum 240 m³. Par ailleurs les besoins futurs de pointe ont été affinés grâce aux données de télégestion des années 2022 et 2023 et la collectivité a le projet de séparer le réseau dit « irrigation » du réseau d'eau potable. Un volume de 1250 m³ semble donc plus adapté aux divers besoins (1000 m³ pour l'AEP et 240 m³ pour la DECI).

Le montant total de l'opération (1 550 000 €HT) sera affecté pour 70 % au budget AEP et 30 % au budget DECI.

➡ **Tableau de détail des travaux par chambre de réduction :**

Travaux	Réd 1044.5 LeDjoin	Réd 1053.2 Les Sétives	Réd 1012.5 L' Ortet	Réd 1022.3 Le Drozet	Réd 1025.2 La Clotte	Réd 1027.7 Le Viguet	Réd 1033.3	Réd 1.4 Rte des Barrages	Réd 21.3 Rue du Coin	Réd 41.3 Aire de Jeux Rue du Coin	Réd 79.3 Rue Le Planchamp	Réd 167.3 Rue de La Mairie	Réd 282.2 Rte de La Buidonnière	Réd 440.6 Forte Charles Albert	Réd 448.5 Forte Charles Félix
Installation d'un filtre en amont du réducteur			X		X	X			X	X		X	X	X	
Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Défaut vidange (regard à vérifier)					X										
A remplacer							X								

II. Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution en PVC posées avant 1980

Conformément à l'instruction DGS-EA4-2012-366, les conduites en PVC installées avant 1980 sont susceptibles de relarguer du polychlorure de vinyle dans les eaux. Ces canalisations pourront être remplacées en priorité au titre du renouvellement des réseaux, en fonction de leur âge et du résultat des analyses sur la présence de polychlorure de vinyle monomère dans les eaux. En cas de lacune sur la période de pose, les tronçons sont systématiquement inclus dans les linéaires à renouveler.

Les tronçons en PVC situés sur les systèmes d'adduction dont les temps de séjour sont inférieurs à 2 jours ne sont pas considérés dans le programme de renouvellement prioritaire.

L'inventaire des tronçons en PVC posés avant 1980 est extrait du SIG de la Commune.

N° action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet €HT	Montant des travaux estimés €HT
R1	Bassin	Conduite Ø50 mm de 32 ml	32	ml	9 200	9 200
TOTAL Renouvellement conduites PVC<1980 €HT						9 200

III. Mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable

Six poteaux incendie ne délivrent pas le débit ou la pression réglementaire pour couvrir à minima un risque courant ordinaire en situation future critique à savoir : poteau incendie délivrant une pression d'au moins 1bar à 60m³/h pendant 2 heures ou délivrant au moins 60 m³/h sous 1bar de pression pendant 2 heures.

Les travaux détaillés ci-après pour la mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable d'Aussois découlent des résultats de la modélisation du fonctionnement hydraulique réalisée en phase 3.

Rappel : L'installation d'un nouveau PI ou le déplacement d'un PI existant nécessite un avis du SDIS73. C'est également le SDIS73 qui fournira le numéro du nouveau PI.

N°Action	Localisation	Poteau incendie	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet €HT	Montant des travaux estimés €HT
D1	Route des Barrages	PI_01 PI_05 PI_06 PI_32	Vérifier en amont des travaux si ces poteaux donnent satisfaction en situation de pointe actuelle. Puis remplacement de la conduite existante (Ø100) par une conduite en Ø150 sur 280 ml	280	ml	127 000	127 000*
D2	Route parallèle au Chemin des Bergeries	PI_17	Remplacement de la conduite existante (Ø100) par une conduite en Ø150 sur 195 ml	195	ml	89 500	89 500*
D3	Au bord du ruisseau de St Pierre	PI_23	Remplacement de la conduite existante (Ø60) par une conduite en Ø100 sur 250 ml	250	ml	82 500	82 500*
D4	Chemin des Bergeries	PI_17	Si changement des pressions dans le réseau : Remplacement des conduites existantes (Ø100) par une conduite en Ø150 sur 130 ml	130	ml	60 900	60 900*
TOTAL Mise en conformité de la DECI							359 900*
Dont AEP							251 930

* Le montant total de l'opération sera réparti pour 70% pour l'AEP et 30% pour la DECI.

IV. Résolution des problèmes de faibles ou de fortes pressions dans les réseaux

Lors du modèle mathématique il a été constaté que le réseau présentait :

- globalement de fortes pressions entre 6 et 10 bars
- sur certains secteurs, de très fortes pressions avoisinant les 16 bars maximum recommandés.

Pour pallier ces problèmes de pression, les aménagements proposés et modélisés en phase 3 sont reportés dans le tableau suivant :

N°Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet €HT	Montant des travaux estimés €HT
P1	Tout le réseau	Réduire la pression dans le réseau :	1	ft	pour mémoire	0
		Caler le réducteur RED_10 à 1.0 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur de la chambre des vannes du réservoir de la Mulinière à 4.8 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_A à 4.5 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_15 à 4.7 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_C à 4.1 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_D à 4.5 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_16 à 6.2 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_I à 1.5 b	1	ft	pour mémoire	
		Caler le réducteur RED_J à 2.6 b	1	ft	pour mémoire	
TOTAL résolution des problèmes de pression dans les réseaux						0

V. Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources

Les simulations de bilan ressources-besoins menées en phases 1-2 ne montrent pas de gros déséquilibres entre les volumes disponibles à l'étiage et les volumes consommés en pointe.

Toutefois, un volet dédié à la recherche en eau a été prévu dans le cadre du SDAEP. Les conclusions de l'hydrogéologue, Pierrick Taluy, sous-traitant de SCERCL sont reprises ici.

Par ailleurs, des problèmes de coups de béliers récurrents fragilisant la conduite d'adduction de la Fournache a conduit la collectivité à mener une étude spécifique dont les préconisations sont également reprises ici.

V.1. Problèmes des coups de bélier - adduction de la Fournache

Depuis la réhabilitation du réseau d'adduction « en charge » de la Fournache avec le remplacement des brise-charges par des chambres avec réductions de pression, la commune d'Aussois déplore d'importants problèmes de coups de bélier entraînant des casses des conduites. Si bien que pour éviter toute gestion de situation de crise en période hivernale, la conduite est mise en fonctionnement « gravitaire ».

Ce fonctionnement n'est pas satisfaisant. Aussi **SCERCL** a été missionné (hors schéma directeur) pour rechercher l'origine des coups de bélier et proposer des solutions, pour supprimer les coups de Bélier sur l'adduction du réservoir. Le bureau d'études s'est accordé sur un partenariat avec **G-Eaux** pour mener à bien cette réflexion.

L'état de fonctionnement actuel de l'adduction n'a pas permis d'obtenir des mesures nécessaires à sa modélisation, car il est hors tolérance.

Des propositions correctives ont donc été apportées en privilégiant des méthodes empiriques et la recherche théorique d'une configuration équilibrée plutôt qu'en utilisant la modélisation.

Quelle que soit la mesure corrective envisagée, il y a lieu de procéder à des études complémentaires spécifiques plus poussées. Par ailleurs, celles-ci peuvent être envisagées étapes par étapes en jugeant du bénéfice de l'action menée avant d'engager la suivante.

Les premières propositions sont les suivantes :

➡ Limiter le débit à 50 m³/h

On passerait alors à 14 l/s, ce qui convient pour des réducteurs en DN80.

➡ Remplacer un tronçon de la liaison Fournache-Plan d'Aval, actuellement en Ø32 mm (10 ml), par un Ø60 mm (voire Ø100 mm si l'objectif est de remplacer aussi le tronçon amont de Ø60 vers 100 mm)

pour en secours, assurer l'alimentation du réservoir des Côtes par la Fournache via l'adduction de Plan d'Aval en cas de problème sur la partie aval de la canalisation de la Fournache.

➡ Remplacer les réducteurs DN80 par des réducteurs DN100

Si la limitation du débit n'est pas suffisante.

Nous avons sur tous les réducteurs une différence de pression $\Delta P > 3$ bars. Le débit du réseau est de 61,2 m³/h donc 17,0 L/s. Le réducteur DN100 est utilisable jusqu'à 23,6 L/s avec notre ΔP , donc il convient.

V.2. Recherches en eau

Voir rapport M. Taluy.

V.3. Evaluation financière sommaire des scénarios d'optimisation

Les montants des travaux de ces différentes solutions d'aménagements ont été sommairement dans le tableau ci-après. Certaines postes méritent des études complémentaires hors cadre du schéma directeurs, avant de permettre un chiffrage approfondi.

N°Action	Localisation	Aménagements proposés	Quantité	Unité	Estimation coût projet €HT	Montant des travaux estimés €HT
	Adduction de la Fournache	D'après l'étude complémentaire menée "Diagnostic et recherche de solutions pour la suppression de coups de bélier à Aussois", il est préconisé de :				
G1.1	Adduction de la Fournache	Mener des études spécifiques à chaque proposition, procéder par étape et faire le constat des bénéfices éventuels avant d'engager les autres travaux			pour mémoire	0
G1.2	Adduction de la Fournache	Limiter le débit des sources transitant dans la conduite d'adduction à 50 m³/h			pour mémoire	0
G1.3	Adduction de la Fournache	Remplacer un tronçon de la liaison Fournache-Plan d'Aval, actuellement en Ø32 mm (10 ml), par un Ø60 mm (voire Ø100 mm si l'objectif est de remplacer aussi le tronçon amont de Ø60 vers 100 mm) pour en secours, assurer l'alimentation du réservoir des Côtes par la Fournache via l'adduction de Plan d'Aval en cas de problème sur la partie aval de la canalisation de la Fournache.	10	ml	5 200	5 200
G1.4	Adduction de la Fournache	Si la limitation du débit n'est pas satisfaisante : remplacer les réducteurs existant de Ø80 par des réducteurs en Ø100 mm	5	u	24 500	24 500
G2	Recherche en eau				pour mémoire	pour mémoire
TOTAL gestion et optimisation de la ressource						29 700

VI. Programme de renouvellement des réseaux et des compteurs d'abonnés

VI.1. Renouvellement des réseaux

Une approche pour la définition d'un programme de renouvellement des réseaux avec ses priorités consiste en la mise en parallèle des paramètres suivants :

- **le matériau** ; par exemple, la canalisation en PVC posée avant 1980 ou en plomb doit être remplacée en priorité ; *Dans le cas d'Aussois, ces tronçons en PVC posé avant 1980 ont été identifiés et traités dans un paragraphe dédié.*
- **la récurrence des défaillances** ; par exemple, un tronçon propice aux casses fréquentes mérite d'être remplacé en priorité plutôt que de multiplier les réparations des fuites dans un même secteur ; *Le report de l'historique des défaillances permettrait de visualiser les tronçons où celles-ci sont concentrées et où il serait plus judicieux de remplacer le linéaire de conduites plutôt que d'effectuer des réparations répétées au coup par coup. Cette analyse peut être menée dans le cadre d'un descriptif technique détaillé.*
- **l'âge des conduites** ; *Dans le cas d'Aussois, les périodes de pose des canalisations ne sont pas intégralement renseignées dans les bases de données SIG. Cette analyse peut être menée dans le cadre d'un descriptif technique détaillé.*
- **les opportunités en coordination de chantier** ; Le remplacement futur de certains tronçons est lié aux projets de développement urbanistique ou à des aménagements sur les autres réseaux humides et sur les réseaux secs, non définis à ce jour.

Les travaux proposés ci-avant dans le cadre de la mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie font partie intégrante des linéaires qui se trouveront renouvelés.

Après la réalisation de ces aménagements, la Collectivité gardera comme ligne de conduite un rythme de renouvellement des réseaux (distribution et adduction) proche du seuil défini par l'indicateur de performance P107.2, soit 1,67% du linéaire total par an sur 60 ans, soit l'équivalent de :

270 ml/an.

VI.2. Renouvellement du parc compteurs d'abonnés

L'analyse du parc compteurs d'abonnés d'Aussois fait état de :

- 566 compteurs de moins de 15 ans
- 189 compteurs de plus de 15 ans

L'effort de renouvellement devra être poursuivi toutes les années selon un ratio théorique de :

47 compteurs/an,

permettant le renouvellement des compteurs sur 15 ans, représentant environ 8 460 €/an.

VII. Amélioration du service

VII.1. Tarification

Aussois devra revoir la tarification du service pour atteindre une part fixe ne dépassant pas 40 % du coût du service. Par ailleurs, par mesure d'égalité de traitement de tous les usagers du service, Aussois devra prévoir la facturation des établissements communaux.

VII.2. Localisation des interventions

La commune devra maintenir à jour d'un document mentionnant la localisation des interventions autres que les fuites sur le réseau telles que réparations, purges, travaux de renouvellement.

VIII. Tableau récapitulatif des travaux proposés

Catégories de travaux	Montant global HT
1.Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites de Phase 1	1 117 300 €
2.Renouvellement des tronçons PVC posés avant 1980	9 200 €
3.Aménagements pour la mise en conformité de Défense Extérieure Contre l'Incendie depuis le réseau AEP	251 930 €
4.Aménagements pour résoudre les problèmes de faibles ou de fortes pressions	0 €
5.Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources	29 700 €
<i>Au-delà du programme de travaux :</i>	
6.Renouvellement des réseaux (270 ml/an)	78495 €/an
<i>En parallèle au programme de travaux :</i>	
7.Renouvellement des compteurs abonnés (47 ml/an)	8 460 €/an
8.Améliorations du service (tarification, localisation des interventions)	Pour mémoire
Montant total HT (hors DECI)	1 408 130 €



Chapitre II - Programme de travaux

I. Définition des priorités par catégories de travaux

Les priorités d'aménagements ont été définies en considérant différents enjeux :

➤ **Priorité 1 :**

- Travaux de sécurisation des ouvrages : accès des agents exploitants, dispositions Vigipirate...
- Travaux de mise en conformité sanitaire : matérialisation de périmètre de protection immédiate, travaux d'entretien des ouvrages d'adduction d'eau potable...
- Travaux d'amélioration et de garantie de la qualité de l'eau distribuée : suivi qualitatif, système de traitement, renouvellement de conduite PVC<1980...
- Investigations complémentaires sur les ressources actuelles en phase préliminaire à des potentiels travaux en priorités 2.

➤ **Priorité 2 :**

- Travaux structurels : corrections des pressions, entretien d'ouvrages secondaires (forages), uniformisation des diamètres sur des linéaires importants et/ou en coordination de chantier à court terme...
- Travaux équipements : renouvellement de compteurs généraux (appareils utiles aux Déclaration pour l'Agence de l'Eau ou à la sectorisation permanente),
- Investigations complémentaires sur des ressources potentielles futures en phase préliminaire à des potentiels travaux en priorités 3.

➤ **Priorité 3 :**

- Travaux d'amélioration sur ouvrages secondaires (chambre de vannes, poste de comptage...) ou d'uniformisation des diamètres de réseaux à moyen terme.

➤ **Priorité 4 :**

- Principalement des opérations de renouvellement et/ou à réaliser en fonction des opportunités et des possibilités de coordination de chantier.

Le programme des priorités pour les **travaux de mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie** à partir des réseaux d'eau potable doit être défini dans le cadre du Schéma Communal de Défense Extérieure Contre l'Incendie (SCDECI) en cours. Il doit tenir compte des enjeux et des risques à couvrir résultants de l'analyse menée de façon précise et spécifique dans le SCDECI.

Une partie du montant des travaux pourra être attribuée au renouvellement des réseaux d'eau potable mais la part du surdimensionnement des canalisations pour délivrer un débit sous une pression conformes au niveau de certains hydrants devra être intégrée au budget alloué à la DECI.

Les priorités par catégories d'aménagements sont proposées dans les *tableaux ci-après*.

I.1. Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites et modélisation

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
A1	Captage de la Fournache 1	Obturation du trou dans le mur latéral	2 400	2 400	0	0	0	2 400
		Reprise de l'étanchéité de l'ouvrage (enduit)						
		Réhausse du capot foug						
		Installation d'un clapet ou d'une grille de protection sur l'exutoire du trop-plein						
		Aménagement d'un évent à l'aval de la crépine						
		Prolongement du caillebottis non ajouré						
A2	Captage de la Fournache 2	Scellement couronne (éléments préfabriqués)	1 000	1 000	0	0	0	1 000
		Installation d'un clapet ou d'une grille de protection sur l'exutoire du trop-plein						
		Aménagement d'un évent à l'aval de la crépine						
A3	Réducteur de pression 1045.5 Le Djoin	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
A4	Réducteur de pression 1053.2 Les Sétives	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
A5	Réducteur de pression 1012.5 L'Ortet	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A6	Captage de Plan d'Aval - Chambre 2	Installation d'un évent à l'aval de la crépine	200	200	0	0	0	200
A7	Captage de Plan d'Aval - Chambre 1	Installation d'un évent à l'aval de la crépine	200	200	0	0	0	200
A8	Brise-Charge PL1	Réhabilitation du génie civil	2 900	2 900	0	0	0	2 900
		Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction						
		Conduite secondaire à condamner						
		Obturation de l'ancien départ						

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
		Remplacement du système de fermeture						
		Remplacement de l'échelle d'accès						
A9	Réducteur de pression 1022.3 Le Drozet	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
A10	Réducteur de pression 1025.2 La Clotte	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
		Défaut vidange regard à vérifier						
A11	Réducteur de pression 1027.7 Le Viguet	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A12	Brise-Charge PL3 du Drozet	Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction	600	0	0	600	0	600
		Remplacement du système de fermeture						
A13	Brise-Charge PL4	Installation d'une crépine sur le départ de la conduite d'adduction	3 200	0	0	3 200	0	3 200
		Remplacement capot foug avec cheminée d'aration et système de fermeture sécurisée						
		Réhausse du capot foug						
A14	Réducteur de pression 1033.3	Remplacement du réducteur	5 000	0	5 000	0	0	5 000
A15	Réservoir des Côtes	Construction d'un nouveau réservoir de 1000 m³	1 540 000	1 550 000	0	0	0	1 550 000
		Sinon :						
		Test d'étanchéité						
		Visite technique intérieure de la cuve						
		Reprise du génie civil à l'intérieur de la cuve (étanchéité)						
		Prolongement départ conduite de distribution village au niveau du radier						
		Reprise du génie civil extérieur						
		Remblaiement de la couronne						

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
		Mise en place d'un dispositif de détection anti-intrusion et relaying sur télégestion						
		Remplacement des compteurs de distribution						
		Installation de stabilisateurs d'écoulement						
		Mise en place de compteurs d'adduction						
		Installation d'un robinet à flotteur sur la conduite d'adduction de Plan d'Aval						
		Occultation des fenêtres						
A16	Réservoir de la Mulinière	A déconnecter du réseau d'alimentation en eau potable et à conserver comme réserve incendie	0					
		Sinon :						
		Prolongement départ conduite de distribution village au niveau du radier						
		Mise en place d'un dispositif de détection anti-intrusion et relaying sur télégestion						
		Mise en place d'un compteur de distribution						
		Installation d'un stabilisateur d'écoulement						
		Remplacement des trappes d'accès aux cuves non sécurisées par des capots foug avec fermeture étanche sécurisée et cheminée d'aération		0	0	0	0	0
		Condamnation étanche des grilles des trappes d'accès aux cuves						
		Installation d'une porte frontale sécurisée						
		Remplacement de l'échelle d'accès aux cuves						
		Remplacement du caillebotis						
		Mise en sécurité de l'armoire électrique						
A17	Réducteur de pression 1.4 Route des Barrages	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
A18	Réducteur de pression 21.3 Rue du Coin	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
A19	Réducteur de pression 41.3 Aire de jeux Rue du Coin	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A20	Réducteur de pression 79.3 Rue Le Plan Champ	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
A21	Réducteur de pression 167.3 Fontaine de la Mairie	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A22	Réducteur de pression 282.2 Route de la Buidonnière	Installation d'un filtre à l'amont du réducteur	1 600	0	0	1 600	0	1 600
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A23	Réducteur de pression 440.6 Fort Charles Albert	Réorientation du filtre à l'amont du réducteur	800	0	0	800	0	800
		Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur						
A24	Réducteur de pression 448.5 Fort Charles Félix	Installation d'une ventouse à l'aval du réducteur	800	0	0	800	0	800
	TOTAL Amélioration et mise en conformité des ouvrages		1 582 300	1 556 700	5000	20 600	0	1 582 300
	Budget EAU POTABLE (70%)		1 117 300	1 091 700	5 000	20 600	0	1 117 300
	Budget GENERAL DECI (30%)			465 000	0	0	0	465 000

I.2. Renouvellement des conduites d'adduction et de distribution en PVC posées avant 1980

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
R1	Bassin (irrigation)	Conduite Ø50 mm de 32 ml	9 200	0	0	0	9 200	9 200
	TOTAL Renouvellement conduites PVC<1980		9 200	0	0	0	9 200	9 200

I.3. Mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'alimentation en eau potable

Le programme des priorités pour les travaux de mise en conformité de la Défense Extérieure Contre l'Incendie à partir des réseaux d'eau potable doit être défini dans le cadre du Schéma Communal de Défense Extérieure Contre l'Incendie (SCDECI) en cours. Il doit tenir compte des enjeux et des risques à couvrir résultants de l'analyse menée de façon précise et spécifique dans le SCDECI.

Rappelons que les investissements dédiés à la mise aux normes de la défense incendie concernent tous les administrés et relèvent du budget général de la collectivité, alors que les investissements pour l'eau potable relèvent du budget de l'eau, à la charge des consommateurs et qui sont donc les seuls à impacter réellement le prix de l'eau. Une partie du montant des travaux sera donc attribuée au renouvellement des réseaux d'eau potable mais la part du surdimensionnement des canalisations pour délivrer un débit sous une pression conformes au niveau de certains hydrants devra être intégrée au budget alloué à la DECI. Par hypothèse la répartition est fixée à 70% - 30% ;

Le tableau ci-dessous est donné à titre indicatif à partir des résultats du modèle mathématique, en considérant un risque courant ordinaire en tous point du réseau (le poteau est considéré conforme s'il atteint 60 m³/h sous 1 bar de pression).

N°Action	Localisation	Poteau incendie	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
D1	Route des Barrages	PI_01 PI_05 PI_06 PI_32	Vérifier en amont des travaux si ces poteaux donnent satisfaction en situation de pointe actuelle. Puis remplacement de la conduite existante (Ø100) par une conduite en Ø150 sur 280 ml	127 000	127 000				127 000
D2	Route parallèle au Chemin des Bergeries	PI_17	Remplacement de la conduite existante (Ø100) par une conduite en Ø150 sur 195 ml	89 500	89 500				89 500
D3	Au bord du ruisseau de St Pierre	PI_23	Remplacement de la conduite existante (Ø60) par une conduite en Ø100 sur 250 ml	82 500		82 500			82 500
D4	Chemin des Bergeries	PI_17	Si changement des pressions dans le réseau : Remplacement des conduites existantes	60 900			60 900		60 900

N°Action	Localisation	Poteau incendie	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
			(Ø100) par une conduite en Ø150 sur 130 ml						
TOTAL Mise en conformité de la DECI				359 900	216 500	82 500	60 900	0	359 900
<i>Budget EAU POTABLE (70%)</i>				<i>251 930</i>	<i>151 550</i>	<i>57 750</i>	<i>42 630</i>	<i>0</i>	<i>251 930</i>
<i>Budget GENERAL DECI (30%)</i>				<i>107 970</i>	<i>64 950</i>	<i>24 750</i>	<i>18 270</i>	<i>0</i>	<i>107 970</i>

I.4. Résolution des problèmes de faibles ou de fortes pressions dans les réseaux

N° Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
P1	Tout le réseau	Réduire la pression dans le réseau :	Pour mémoire	0	0	0	0	0
		Caler le réducteur RED_10 à 1.0 b						
		Caler le réducteur de la chambre des vannes du réservoir de la Mulinière à 4.8 b						
		Caler le réducteur RED_A à 4.5 b						
		Caler le réducteur RED_15 à 4.7 b						
		Caler le réducteur RED_C à 4.1 b						
		Caler le réducteur RED_D à 4.5 b						
		Caler le réducteur RED_16 à 6.2 b						
		Caler le réducteur RED_I à 1.5 b						
		Caler le réducteur RED_J à 2.6 b						
TOTAL Résolution des problèmes de pression dans les réseaux			0	0	0	0	0	

I.5. Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources existantes

N°Action	Localisation	Aménagements proposés	Montant des travaux estimés €HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL
	Adduction de la Fournache	D'après l'étude complémentaire menée "Diagnostic et recherche de solutions pour la suppression de coups de bélier à Aussois", il est préconisé de :						0
G1.1	Adduction de la Fournache	Mener des études spécifiques à chaque proposition, procéder par étape et faire le constat des bénéfices éventuels avant d'engager les autres travaux	0					
G1.2	Adduction de la Fournache	Limiter le débit des sources transitant dans la conduite d'adduction à 50 m³/h	0					
G1.3	Adduction de la Fournache	Remplacer un tronçon de la liaison Fournache-Plan d'Aval, actuellement en Ø32 mm (10 ml), par un Ø60 mm (voire Ø100 mm si l'objectif est de remplacer aussi le tronçon amont de Ø60 vers 100 mm) pour en secours, assurer l'alimentation du réservoir des Côtes par la Fournache via l'adduction de Plan d'Aval en cas de problème sur la partie aval de la canalisation de la Fournache.	5 200	5 200				5 200
G1.4	Adduction de la Fournache	Si la limitation du débit n'est pas satisfaisante : remplacer les réducteurs existant de Ø80 par des réducteurs en Ø100 mm	24 500		24 500			24 500
G2	Recherche en eau		pour mémoire	pour mémoire				P.M.
TOTAL Gestion et optimisation de la ressource			29 700	5 200	24 500	0	0	29 700

II. Tableau récapitulatif

Les aménagements préconisés sur les réseaux d'eau potable d'Aussois représentent une enveloppe financière d'environ 1 200 000 €HT. Chaque proposition d'aménagement est présentée sous forme de « fiche-action » synthétique en Annexe 4-2

Un tableau récapitulatif des montants par priorité et par type d'aménagement est donné ci-après.

Un calendrier de travaux année par année est fourni en Annexe 4-3. *Il ne s'agit que d'une proposition établie par rapport aux priorités techniques et environnementales des travaux.* Il pourra être adapté en fonction d'aménagements réalisables en coordination de chantier et des opportunités ou des projets d'urbanisme.

Catégories de travaux		Montant global HT	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4	TOTAL HT
1.Amélioration et mise en conformité des ouvrages suite aux visites de Phase 1	Total 70% AEP	1 582 300 € 1 117 300 €	1 091 700 €	5 000 €	20 600 €		1 117 300 €
2.Renouvellement des tronçons PVC posés avant 1980		9 200 €	€	€	€	9 200 €	9 200 €
3.Aménagements pour la mise en conformité de Défense Extérieure Contre l'Incendie depuis le réseau AEP <i>NB : le coût des travaux de renforcement de réseaux peut se répartir entre 70% pour le renouvellement de réseaux et 30% pour la défense incendie (surdimensionnement de conduite).</i>	Total 70% AEP	359 900 € 251 930 €	151 550 €	57 750 €	42 630 €	€	251 930 €
4.Aménagements pour résoudre les problèmes de faibles ou de fortes pressions		pour mémoire	€	€	€	€	€
5.Réflexions sur la gestion et l'optimisation des ressources		29 700 €	5 200 €	24 500 €	€	€	29 700 €
6.Renouvellement des réseaux (au-delà du programme de travaux)		pour mémoire	€	€	€	€	€
7.Renouvellement des compteurs d'abonnés de plus de 15 ans (supérieur au taux de référence)		pour mémoire	€	€	€	€	€
8.Amélioration du service		pour mémoire	€	€	€	€	€
Montant total HT hors DECI		1 408 130 €	1 248 450 €	87 250 €	63 230 €	9 200 €	1 408 130 €
Renouvellement des réseaux d'eau potable (ml/an)	270	Renouvellement des réseaux d'eau potable (€HT/an)					78 495 €
Renouvellement du parc compteurs d'abonnés (cpt/an)	47	Renouvellement du parc compteurs d'abonnés (€HT/an)					8 460 €
Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau :							
Hypothèses de calcul :							
Emprunt :	3	%					
	20	ans					
Assiette de facturation 2021	62 000	m³/an					
Assiette de facturation future estimée (+15% estimée)	71 300	m³/an					
Investissement - budget EAU POTABLE			1.177 €	0.082 €	0.060 €	0.009 €	1.327 €
Fonctionnement			- €	- €	- €	- €	- €
TOTAL			1.177 €	0.082 €	0.060 €	0.009 €	1.327€
TOTAL cumulé			1.177 €	1.259 €	1.319 €	1.327 €	

NB : L'impact sur le prix de l'eau est donné à titre indicatif et sera calculé précisément dans le volet analyse financière mené par Collectivité Conseils.

III. Zonage AEP

Les documents de planification d'urbanisme devront considérer des « règles hydrauliques » pour définir les secteurs ouverts à la construction en l'état actuel et future des réseaux prévus dans le modèle hydraulique et pour une desserte gravitaire des bâtiments.

Afin d'assurer une pression minimale de 2.5 b au point de prise en charge du branchement, il est conseillé de restreindre les nouvelles constructions à la zone définie sur le plan de zonage joint.

Toute prise en charge extérieure à cette zone devra faire l'objet d'une étude au cas par cas pour contrôler sa pression.

Les zones desservies gravitairement par les réseaux d'eau potable actuels dans des conditions optimales, au point de branchement sur la conduite principale, sont délimités par un polygone hachuré sur le plan des travaux figurant en Annexe 4-4.

La couche .SHP correspondant à ce schéma de distribution pourra être intégrée dans le Système d'Information Géographique du service urbanisme de la commune d'Aussois.



Annexes



Annexe 4-1 : Plan des travaux



Annexe 4-2 : Fiche-actions



Annexe 4-3 : Programme de travaux



Annexe 4-4 : Plan de zonage AEP

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société SCERCL. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société SCERCL, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).