

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU SUD LUBERON
OPERATION TRAVERSEE DE DURANCE
DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS



ANNEXE 10

COMPARAISON DES VARIANTES ÉTUDIÉES

Légende

Aménagement projeté

— Adduction Grambois

■ Regards enterrés particuliers

— Adduction Traversée de Durance

— Adduction Beaumont Village

Ouvrages ponctuels

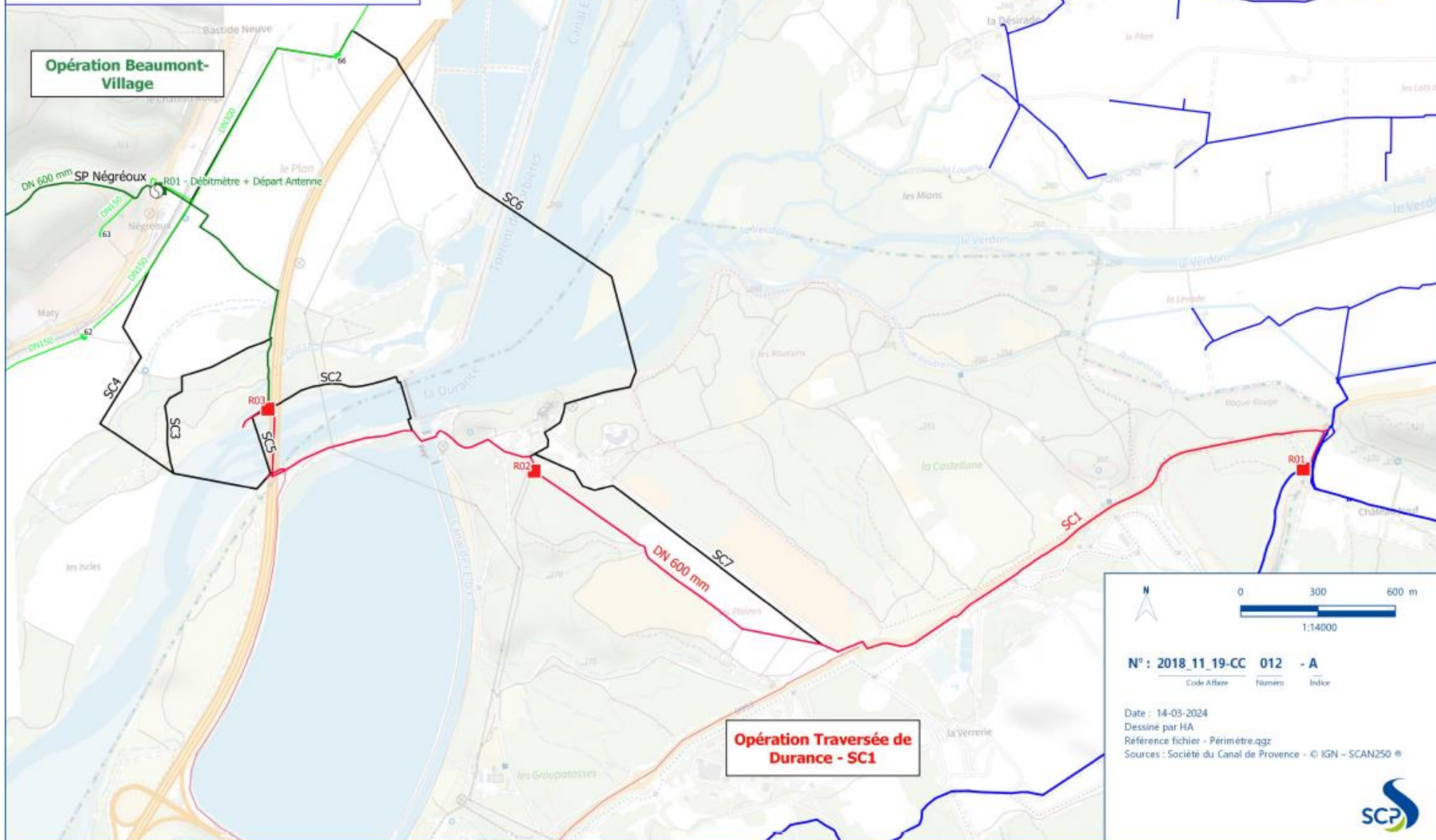
● Réservoirs

⌚ Station de pompage

— Réseaux existants SCP

— Eau brute

Opération Beaumont-Village



N° : 2018_11_19-CC 012 - A
Code Affaire Numéro Indice

Date : 14-03-2024
Dessiné par : HA
Référence fichier : Périmètre.ggz
Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN250 ®



	Impact pour Tiers	Enjeux environnementaux	Impact SCP	GLOBAL
Scénario 1 : Pont autoroutier OA582 de l'A51 - Passage en encorbellement sur ouvrage d'art existant	Modéré	Faible	Modéré	1
Scénario 2 : Barrage EDF - Passage en encorbellement sur le barrage de Cadarache	Fort	Modéré	Modéré	2
Scénario 3 : Passage en tranchée dans le lit de la Durance	Modéré	Fort	Non retenu	Non retenu
Scénario 4 : Passage en forage dirigé sous la Durance	Modéré	Modéré	Fort	4
Scénario 5 : Passage en microtunnelier sous la Durance	Modéré	Modéré	Fort	3
Scénario 6 : Passage en amont du barrage- Travaux maritimes – Conduite coulée dans le fond de la Durance	Modéré	Fort	Non retenu	Non retenu
Scénario 7 : Pose en longement de la route d'accès au chateau de Cadarache entre les réseaux concessionnaires.	Non retenu	Modéré	Modéré	Non retenu

IMPACT POUR LES TIERS						
	Impact fini sur les ouvrages existants EDF	Impact provisoire en phase chantier sur les ouvrages EDF	Impact sur les ouvrages existants Escota	Impact provisoire en phase chantier sur les ouvrages Escota	Impact provisoire sur la Durance	Impact global
Scénario 1 : Pont autoroutier OA582 de l'A51 - Passage en encorbellement sur ouvrage d'art existant	Passage entre deux habitations de la cité Passage sous route d'accès aux habitations Canal de Jouques Conduite aérienne avec appui sur chaque bajoyer du canal de Jouques Risberme de digue EDF (Ouvrage Classe B) : Conduite enterrée dans fourreau sur risberme de la digue EDF Barrage EDF : RAS	Neutralisation des voies de circulation Route sur pont de garde et barrage EDF emprunté pour l'exploitation EDF et par le personnel CEA-ITER (maintien de la circulation sur les horaires pendulaires) Neutralisation d'une des deux pistes d'exploitation sur la risberme Stockage des fournitures Plateforme du bassin, Risberme, Entre canal EDF et route du personnel	Conduite aérienne en encorbellement selon le mode opératoire concerté avec ESCOTA : - Préservation des aciers - Poids linéique plein d'eau 450 kg/ml - Distance entre ouvrage existant et projeté de 30 cm pour inspection du GC	Neutralisation de la voie lente sur 300 ml pour la pose des berceaux (+prépa chiroptères) et sécurisation/contrôle de la pose du tuyau Neutralisation de la voie de service autoroutières pour le service exploitation Escota pour livraison et mise en place de l'échafaudage Stockage : Rive gauche de Durance en sortie de domaine EDF	Impact limité aux zones artificialisées	Modéré
Scénario 2 : Barrage EDF - Passage en encorbellement sur le barrage de Cadarache	Passage entre deux habitations de la cité Passage sous route d'accès aux habitations Canal de Jouques Conduite aérienne avec appui sur chaque bajoyer du canal de Jouques Risberme de digue EDF (Ouvrage Classe B) : RAS Barrage EDF : Passage en encorbellement sur ouvrage Classe A	Neutralisation des voies de circulation Route sur pont de garde et barrage EDF emprunté pour l'exploitation EDF et par le personnel CEA-ITER (maintien de la circulation sur les horaires pendulaires) Neutralisation ponctuelle d'une des deux pistes d'exploitation sur la risberme Stockage des fournitures Plateforme du bassin, Risberme, Entre canal EDF et route du personnel	Croisement du pont autoroutier de l'A51 en rive droite avec conduite enterrée (Microtunnelier sur 50 ml avec fosses en pieux sécants/palplanches)	Neutralisation des deux voies lentes sur 50 ml pour prépa chiroptères (au droit de la rive droite) via nacelle négative	Impact sur les berges rive Droite avec terrassement d'élargissement de la piste existante, inondable en rive Droite (avec emprise réduite au droit des stations végétales d'espèces protégées et résurgence de l'aillade)	Fort
Scénario 3 : Passage en tranchée dans le lit de la Durance	Passage entre deux habitations de la cité Passage sous route d'accès aux habitations Canal de Jouques Conduite aérienne avec appui sur chaque bajoyer du canal de Jouques Risberme de digue EDF (Ouvrage Classe B) : Conduite enterrée dans fourreau sur risberme de la digue EDF Barrage EDF : RAS	Neutralisation des voies de circulation Route sur pont de garde et barrage EDF emprunté pour l'exploitation EDF et par le personnel CEA-ITER (maintien de la circulation sur les horaires pendulaires) Neutralisation d'une des deux pistes d'exploitation sur la risberme Stockage des fournitures Plateforme du bassin, Risberme, Entre canal EDF et route du personnel	Croisement du pont autoroutier de l'A51 en rive gauche avec conduite enterrée (Pose sous voie de service autoroutière)	Neutralisation des deux voies lentes sur 50 ml pour prépa chiroptères (au droit de la rive droite) via nacelle négative	Impact sur la berge en rive Gauche + Impact sur la berge en rive droite avec forte contrainte de calendrier pour intégration des enjeux environnementaux. Impact sur le lit majeur de la Durance (Travaux avec déviation du lit) Fort risque Inondation pendant la phase Travaux. Calendrier inondation pas compatible avec le calendrier espèce protégé Fort risque Inondation pendant la phase Exploitation conduisant à enterrer la conduite à une profondeur min de 8 m sur 800 ml La faisabilité technique de la solution est mise en doute (soudure en tranchée risque d'éboulement et inondée à 8m de prof), la solution n'est pas retenue.	Modéré

IMPACT POUR LES TIERS						
	Impact fini sur les ouvrages existants EDF	Impact provisoire en phase chantier sur les ouvrages EDF	Impact sur les ouvrages existants Escota	Impact provisoire en phase chantier sur les ouvrages Escota	Impact provisoire sur la Durance	Impact global
Scénario 4 : Passage en forage dirigé sous la Durance	Passage entre deux habitations de la cité Passage sous route d'accès aux habitations Canal de Jouques Conduite aérienne avec appui sur chaque bajoyer du canal de Jouques Risberme de digue EDF (Ouvrage Classe B) : Conduite enterrée dans fourreau sur risberme de la digue EDF Barrage EDF : RAS	Neutralisation des voies de circulation Route sur pont de garde et barrage EDF emprunté pour l'exploitation EDF et par le personnel CEA-ITER (maintien de la circulation sur les horaires pendulaires) Neutralisation d'une des deux pistes d'exploitation sur la risberme Stockage des fournitures Plateforme du bassin, Risberme, Entre canal EDF et route du personnel	Croisement du pont autoroutier de l'A51 en rive gauche avec conduite enterrée (Pose sous voie de service autoroutière)	Neutralisation des deux voies lentes sur 50 ml pour prépa chiroptères (au droit de la rive droite) via nacelle négative	Impact sur la berge en rive Gauche + Impact sur la berge en rive droite avec forte contrainte de calendrier pour intégration des enjeux environnementaux La réalisation des fosses d'attaque et sortie est à réaliser selon un planning réduit (Enjeux environnementaux, Risque inondation) Double forage dirigé à prévoir pour palier l'incertitude de l'emplacement de sortie (2*300 ml) Incertitude quant à la réalisation en une fois du tir (Surcoût à prévoir en raison de la granulométrie non favorable nécessitant potentiellement 3 tirs pour une réussite)	Modéré
Scénario 5 : Passage en microtunnelier sous la Durance	Passage entre deux habitations de la cité Passage sous route d'accès aux habitations Canal de Jouques Conduite aérienne avec appui sur chaque bajoyer du canal de Jouques Risberme de digue EDF (Ouvrage Classe B) : Conduite enterrée dans fourreau sur risberme de la digue EDF Barrage EDF : RAS	Neutralisation des voies de circulation : Route sur pont de garde et barrage EDF emprunté pour l'exploitation EDF et par le personnel CEA-ITER (maintien de la circulation sur les horaires pendulaires) Neutralisation d'une des deux pistes d'exploitation sur la risberme Stockage des fournitures Plateforme du bassin, Risberme, Entre canal EDF et route du personnel	Croisement du pont autoroutier de l'A51 en rive gauche avec conduite enterrée (Pose sous voie de service autoroutière)	Neutralisation des deux voies lentes sur 50 ml pour prépa chiroptères (au droit de la rive droite) via nacelle négative	En arallèle du pont autoroutier (Traversée de 300 ml) Technologie de pointe précise, permettant de maitriser la trajectoire cependant la géologie n'est pas favorable au-dessus de 15 m. Profondeur de tir à viser 15m (Marnes) Fosses de 20 m de profondeur à prévoir avec un risque d'éboulement au vu de la couche supérieure de galets. Incertitude de réussite au premier tir	Modéré
Scénario 6 : Passage en amont du barrage-Travaux maritimes – Conduite coulée dans le fond de la Durance	Plan d'eau Amont du barrage EDF Sortie du canal EDF avec vanne aval (exutoire Sainte Tulle) Impactée par conduite dans fond du plan d'eau		Croisement du pont autoroutier de l'A51 en rive droite avec conduite enterrée (Microtunnelier sur 50 ml avec fosses en pieux sécants/palplanches)			Faible
Scénario 7 : Pose en longement de la route d'accès au chateau de Cadarache entre les réseaux concessionnaires.	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Non retenu pour le CEA de Cadarache

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES					
	Intégration paysagère	Impact sur les milieux aquatiques	Impact sur les milieux terrestres	Complexité de procédures réglementaires	Impact global
Scénario 1 : Pont autoroutier OA582 de l'A51 - Passage en encorbellement sur ouvrage d'art existant	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Conduite apparente intégrée au droit du pont autoroutier, mais peu visible Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Vidange localisée dont le point de rejet est positionné dans un milieu de sensibilité faible	Milieux artificialisés impactés Prise en compte de l'enjeu chiroptères par des mesures de réduction	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier de demande d'autorisation de travaux EDF Dossier dérogatoire au code de la Voirie ESCOTA	Faible
Scénario 2 : Barrage EDF - Passage en encorbellement sur le barrage de Cadarache	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Conduite apparente visible au droit du barrage EDF Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Vidange localisée dont le point de rejet est positionné dans un milieu de sensibilité faible	Milieux artificialisés jusqu'au barrage EDF Aval Barrage EDF : Impact sur la berge naturelle de Durance Rive droite pour implantation de la canalisation et création du mirco-tunnelier pour franchir l'A51 – impact habitat rivulaire + zones humides + Espèces flore protégées + chiroptères	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau Dossier de demande d'autorisation de travaux EDF	Modéré
Scénario 3 : Passage en tranchée dans le lit de la Durance	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Impact sur la ripisylve + impact sur la Durance dans des zones de sensibilité moyenne à forte (PNA Apron du Rhône)	Impact sur la ripisylve et les habitats rivulaires d'enjeux modérés pouvant héberger des espèces protégées (flore, insectes, oiseaux) Impact sur les zones humides	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau Dossier de demande d'autorisation de travaux EDF	Fort
Scénario 4 : Passage en forage dirigé sous la Durance	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Impact limité à l'implantation des fosses du forage dirigé sur les berges	Impact sur la ripisylve et les habitats rivulaires d'enjeux modérés pouvant héberger des espèces protégées (flore, insectes, oiseaux) Impact sur les zones humides	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau Dossier de demande d'autorisation de travaux EDF	Modéré
Scénario 5 : Passage en microtunnelier sous la Durance	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Impact limité à l'implantation des fosses du microtunnelier sur les berges	Impact sur la ripisylve et les habitats rivulaires d'enjeux modérés pouvant héberger des espèces protégées (flore, insectes, oiseaux) Impact sur les zones humides	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau Dossier de demande d'autorisation de travaux EDF	Modéré
Scénario 6 : Passage en amont du barrage-Travaux maritimes – Conduite coulée dans le fond de la Durance	Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Impact sur la ripisylve + impact sur la Durance et le Verdon (zone de confluence) dans zones de sensibilité forte	Impact sur la ripisylve et les habitats rivulaires d'enjeux modérés pouvant héberger des espèces protégées (flore, insectes, oiseaux) Impact sur les zones humides	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau	Fort
Scénario 7 : Pose en longement de la route d'accès au chateau de Cadarache entre les réseaux concessionnaires.	Impact visuel limité au niveau du canal de Jouques Impact provisoire sur le monument historique pendant les travaux	Pas d'impact	Impact sur les lisières forestières favorables aux reptiles Impact sur les parcelles de reboisement compensatoires du CEA	Cas par Cas + EIEN2000 Impact sur les monuments historiques Dossier Loi sur l'Eau	Modéré

IMPACT POUR SCP					
	Investissements	Emprise d'exécution	Complexité de travaux	Complexité d'exploitation-maintenance	Impact global
Scénario 1 : Pont autoroutier OA582 de l'A51 - Passage en encorbellement sur ouvrage d'art existant	4,2 M€	Emprise 12 ml de largeur d'exécution + Occupation Temporaire des zones de stockage et atelier de levage/soudure	Modéré Aléas et imprévus possibles	Modéré Conduite dans digue EDF (Accès à gérer) Conduite sur canal de Jouques et sur pont autoroutier nécessitant d'utiliser des nacelles	Modéré
Scénario 2 : Barrage EDF - Passage en encorbellement sur le barrage de Cadarache	4,8 M€ Fourreau en berge de Durance Rive droite Longueur moindre d'encorbellement compensé par les terrassements de préparation de la berge Micro tunnelier pour traverser l'autoroute	Emprise 12 ml de largeur d'exécution sur les milieux artificialisés + Occupation Temporaire des zones de stockage et atelier de levage/soudure + Emprise réduite sur 600 ml de berge en rive droite	Modéré Aléas et imprévus Pressentis	Modéré Conduite dans digue EDF (Accès à gérer) Conduite sur canal de Jouques et sur barrage nécessitant d'utiliser des nacelles	Modéré
Scénario 3 : Passage en tranchée dans le lit de la Durance	Solution non retenue Faisabilité technique non assurée Profondeur de pose à 8 m nécessaire pour maîtriser le risque d'affouillement (REX SMAVD sur la conduite GRTGAZ) Calendrier inondation pas compatible avec le calendrier espèce protégé				
Scénario 4 : Passage en forage dirigé sous la Durance	5,0 M€	Emprise 12 ml de largeur d'exécution sur les milieux artificialisés + Occupation Temporaire des zones de stockage et atelier de levage/soudure Emplacement des fosses à prévoir avec OT d'accès	Importante Fort risque de ne pas réussir à traverser la Durance selon Entreprise spécialisée au bout de 3 tirs Risque de perdre du matériel de forage à plusieurs reprises dans les berges ou dans le lit majeur de la Durance Impact financier et environnemental conséquent	Complexe Conduite dans digue EDF (Accès à gérer) Conduite enterrée sur la Durance sans fourreau (nécessitant un nouveau tir si défaillance en exploitation)	Fort
Scénario 5 : Passage en microtunnelier sous la Durance	5,5 M€	Emprise 12 ml de largeur d'exécution sur les milieux artificialisés + Occupation Temporaire des zones de stockage et atelier de levage/soudure Emplacement des fosses à prévoir avec OT d'accès	Importante Fort risque de ne pas réussir à traverser la Durance selon Entreprise spécialisée au bout de 2 tirs Risque de perdre du matériel dans les berges ou dans le lit majeur de la Durance (REX travaux GRT Gaz pont de Mirabeau) Impact financier et environnemental conséquent	Complexe Conduite dans digue EDF (Accès à gérer) Conduite enterrée sur la Durance à 15 m de profondeur	Fort
Scénario 6 : Passage en amont du barrage- Travaux maritimes – Conduite coulée dans le fond de la Durance	Solution non retenue Pérennité de l'ouvrage non garanti. En risques de crues, le charriage des blocs et autres peut détruire l'ouvrage. Allongement du tracé conduisant à revoir le positionnement de SP Négroux (Impact sur la phase d'aménagement au refoulement PN40) ou surdimensionnement de l'adduction en DN 700 (avec impact financier important)				
Scénario 7 : Pose en longement de la route d'accès au château de Cadarache entre les réseaux concessionnaires.	Montant similaire à la solution retenue mais le risque d'Aléa est plus fort du fait de la présence de réseau concessionnaire	Emprise de travaux 10 à 12 m avec cependant des coupe d'arbre dans les zones de reboisement.l	Importante Même si les réseaux concessionnaires dans l'emprise de travaux sont en classe A, il n'en demeure pas moins que poser une canalisation DN600 en longement d'autres réseaux présentent un risque d'Aléa	Pas de complexité averée	Moyen