

Département du Var

Commune de Vinon-Sur-Verdon

**SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE ET D'AMENAGEMENT
DE LA REGION PROVENCALE
Concession Régionale du Canal de Provence**

**PROJET DE COUVERTURE PHOTOVOLTAÏQUE DE CANAL
SUR LA CUVETTE DE BOUTRE**

AVIS D'HYDROGEOLOGUE AGREE

**Serge SOLAGES
Docteur en hydrogéologie
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique
Coordonnateur pour le Département du VAR**

Mai 2026

Sommaire

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'EXPERTISE	3
2 LE RESEAU SCP DANS LE VAR ET LA CUVETTE DE BOUTRE	4
- 2.1 Le réseau SCP dans le département du Var	
- 2.2 Qualité et contrôle des eaux du réseau SCP	
- 2.3 La prise et la cuvette de Boutre	
3 CONCEPTION VULNERABILITE ET PROTECTION DES CUVETTES	9
- 3.1 Conception et vulnérabilité des cuvettes	
- 3.2 Les périmètres de protection des cuvettes et leurs prescriptions	
3.2.1 Périmètre de protection immédiate	
3.2.2 Périmètre de protection rapprochée	
4 SITUATION ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	13
- 4.1 Caractéristiques de la cuvette de Boutre	
- 4.2 Situation et caractéristiques des ombrières prévues	
- 4.3 Mesures à prendre devant les risques de pollutions liés au projet	
- 4.3.1 Mesures prévues en phase travaux	
- 4.3.2 Mesures prévues en phase d'exploitation	
- 4.3.3 Mesures prévues en phase de démantèlement	
5 CONCLUSION ET AVIS D'EXPERTISE	17

Liste des figures

- 1 Les structures du réseau SCP alimentées par le Verdon
- 2 Synoptique des réseaux SCP du Canal Maître I
- 3 Carte réseau EDF/SCP – Adduction prise Esparron - prise de Vinon
- 4 Définition des périmètres de protection rapprochée des cuvettes
- 5 Les trois tronçons à équiper sur la cuvette de Boutre
- 6 Plan de coupe – Structure profil asymétrique de l'ombrière

Annexes

- 1 Documents consultés pour l'expertise hydrogéologique
- 2 Vue du partiteur de Boutre
- 3 Planche photos
- 4 Prescriptions dans le PPR des cuvettes

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'EXPERTISE

Le contrat d'objectifs 2021-2027 entre la Région et la Société du Canal de Provence, fixe le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable comme un enjeu d'avenir sur le foncier de la concession SCP.

Le projet d'entreprise EAU-RIZON 2027 de la SCP, fixe comme objectif de devenir une entreprise à énergie positive, produisant plus d'électricité renouvelable que ce qu'elle en consomme (soit 40 GWh/an).

Concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque la SCP :

- En 2021, après une première analyse opérée sur certaines cuvettes de son réseau pour un potentiel total de 14MWc de puissance, (Venelles, Rians – Maître II et Pigoudet, Signes) ...
- A identifié une seconde phase de développement photovoltaïque, sur les cuvettes restantes à équiper pour un potentiel total maximal supplémentaire d'environ 40MWc. (Vinon-sur-Verdon – Boutre, Rougiers, Saint-Maximin, Pourrières, Jouques – St-Estève, Trets).

Dans ce cadre, la finalisation des études techniques, environnementales et paysagères pour le projet de couverture photovoltaïque de canal à Vinon-sur-Verdon, est en cours sur la cuvette de Boutre, avec un potentiel total maximal d'environ 6 MWc.

Dans le département du Var deux expertises hydrogéologiques ont été réalisées pour des projets de couverture photovoltaïque :

- **Octobre 2022** – Projet d'installations d'ombrières photovoltaïques sur trois cuvettes du réseau SCP dans le Var – Cuvettes de Pigoudet – Canal Maître II (Rians) – Signes ;
- **Janvier 2025** – Projet de démonstrateur (2) de couverture photovoltaïque (cuvette Saint-Maximin-La Sainte-Baume, cuvette Trets 1).

A ce jour :

Les projets de Rians et Signes sont en stand-by et n'ont pas été réalisés.

En ce qui concerne les deux démonstrateurs :

- Le projet de Trets 1 a été abandonné pour des problématiques de risques d'incendies fort à très fort, car la cuvette est localisée dans une zone de massifs boisés.
- Le projet de démonstrateur de St-Maximin-la-Sainte-Baume a été autorisé par les services de l'Etat du Var.

Les travaux sont en cours de finalisation. Les fondations et la structure métallique ont été installés, les modules photovoltaïques, les équipements électriques ont été raccordés, et les travaux ENEDIS sont finalisés.

L'ouvrage devrait donc être mis en service d'ici fin mai 2026.

Ce démonstrateur permettra à la SCP de mettre en œuvre et affiner son planning d'exploitation/maintenance, qui sera notamment en lien avec le suivi de la production électrique/productible des panneaux, ainsi que leur nettoyage, qui se fait à l'eau claire sans produits chimiques ajoutés.

La présente expertise d'hydrogéologue agréé concerne le projet d'installation de couverture photovoltaïque de canal sur la cuvette de Boutre à Vinon-Sur-Verdon.

L'hydrogéologue agréé chargé de l'expertise a été désigné par l'Agence Régionale de Santé des Bouches du Rhône le 13 avril 2026.

Cette expertise a pour objectif d'examiner la faisabilité du projet au regard des prescriptions établies sur les cuvettes pour la protection de la qualité des eaux transportées, ainsi que l'impact potentiel des ombrières photovoltaïques projetées.

Ce rapport est établi à l'issue de la visite du site concerné par le projet le 23 avril 2026, en présence de représentants de la SCP.

Les documents consultés pour l'expertise sont présentés à l'annexe 1 de ce rapport.

2 LE RESEAU SCP DANS LE VAR ET LA CUVETTE DE BOUTRE

2.1 Le réseau SCP dans le département du Var

Dans le département du Var le réseau SCP est uniquement alimenté par les eaux du Verdon qui sont mobilisées par les retenues de Sainte Croix et de Gréoux.

Les droits d'eau du Canal de Provence sur la retenue de Gréoux s'élèvent à 250 000 millions de m³/an.

Dans l'Est varois, où le Canal de Provence ne peut subvenir à la totalité des besoins, des réserves locales sont mises à contribution sur le barrage de Saint Cassien géré par EDF et celui de Trapan situé dans le Massif des Maures.

Dans le Var le réseau SCP a été édifié, pour l'essentiel, de 1969 à 1976. Il comporte 14 galeries pour un linéaire de 66.80 km et 9 cuvettes pour un linéaire de 22.27 km.

L'une de ses particularités du réseau SCP du Var réside dans le fait que les volumes prélevés et dérivés sont déterminés en fonction des besoins en eau, ce qui permet d'éviter les rejets dans le milieu naturel.

A partir de la prise de Boutre le réseau Var de la SCP est organisé en quatre entités (fig. 1) :

- **Canal Maître I**

Depuis la prise de Boutre jusqu'au partiteur de Rians où le réseau SCP se divise en deux entités :

- Vers l'Est, pour desservir la région d'Aix en Provence via le barrage de Bimont et le Nord de l'agglomération marseillaise,
- La seconde en direction du Sud- Est des Bouches du Rhône et le Var.

- **Canal Maître II**

Depuis Rians jusqu'au partiteur de Pourcieux en direction de :

- Marseille Est d'une part,
- Et la Branche du Var d'autre part.

- **Branche Var I et II**

Depuis Pourcieux jusqu'au partiteur de Signes, qui scinde le réseau en deux sous entités :

- Toulon Ouest,
- Toulon Est.

- **Branche Var III**

Depuis le partiteur de Signes elle dessert Toulon Est et se prolonge par les adductions Les Laures / Trapan / La Mole.

Sur la Branche du Canal Maître I, 1 seul système hydraulique est identifié il comporte 13 équipements distincts (fig. 2).

A partir de la prise de Boutre l'eau est transportée successivement par : la cuvette de boutre, la galerie de Ginasservis, l'aqueduc de l'Abéou et la galerie de Rians pour aboutir au complexe de Rians qui comporte un brise charge avec un bassin de dissipation et la station de pompage de Rians.

Fig. 1 Les structures du réseau SCP alimentées par le Verdon



a) Qualité des eaux

Les conductivités sont comprises entre 400 et 440 $\mu\text{S}/\text{cm}$, avec un TH de l'ordre de 17 °f, l'eau est qualifiée de moyennement dure.

D'une façon générale, on ne décèle pas de substances indésirables en des quantités significatives d'une dégradation de la qualité des eaux (substances azotées et phosphorées, teneurs en cuivre, fer, fluor indice phénol et manganèse...).

Les structures importantes de la SCP telles que stations de pompage, partiteurs, brises charge, prise gravitaire, fenêtres ... sont équipées de capteurs de paramètres physico-chimiques de l'eau tels que conductivité, turbidité et température.

Le site stratégique de Rians est doté de 5 capteurs : pH, conductivité, O2 dissout, T°, turbidité et radioactivité par rapport au CEA de Cadarache.

Il est aussi équipé d'un truitomètre qui quantifie le stress de vairons sous l'effet de pollutions éventuelles.

c) Moyens et gestion d'alerte

L'ensemble des capteurs est connecté au réseau de fibre optique de la SCP, les données sont consultables sur place mais également dans les centres d'exploitation ainsi qu'au siège SCP du Tholonet.

Le système de télésurveillance (alarme, capteur) et la permanence 24/24 h permet une mise en alerte en temps réel.

Le dispositif de télégestion permet également d'agir à distance sur le fonctionnement des ouvrages si nécessaire ;

Les parades en cas de pollution, les systèmes hydrauliques, identifiés par la SCP, correspondent à des segments d'infrastructure de transport qui peuvent être isolés en cas d'évènement.

Dans le cadre de la mise en place de panneaux photovoltaïques de canal un dispositif spécifique de suivi/alerte est installé

La SCP devra orienter ces systèmes de prévention et d'alerte en fonction des risques spécifiques éventuellement générés par le projet.

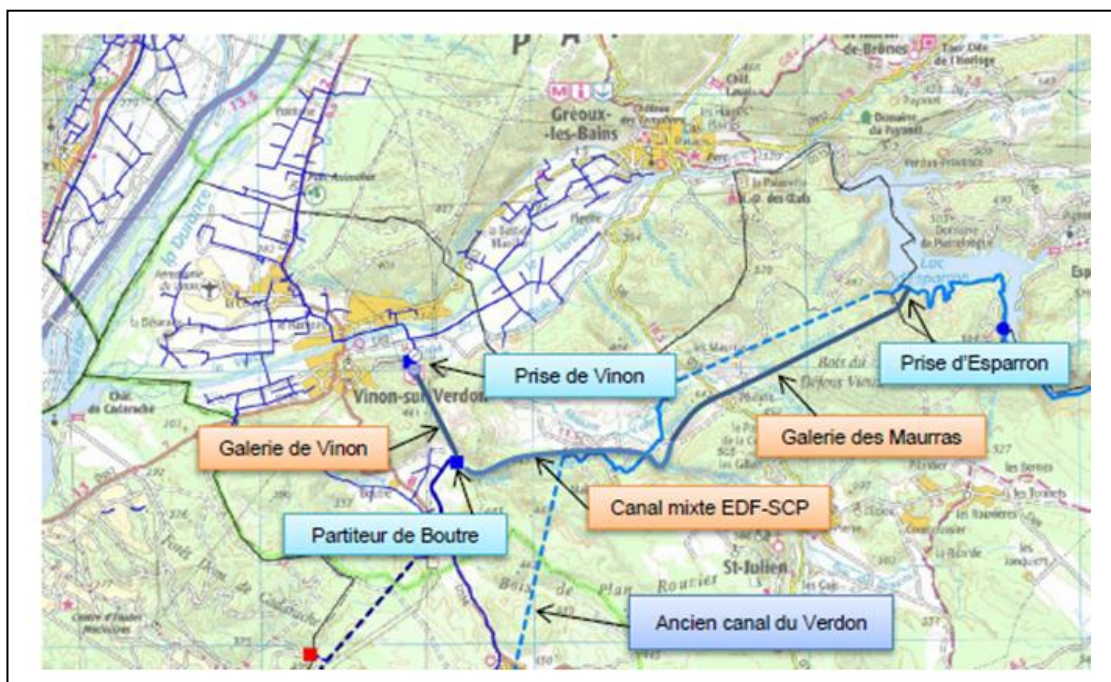
2.3 La prise et la cuvette de Boutre

La prise (ou partiteur) de Boutre est à l'origine de la Branche du Canal Maître I. Elle se situe à l'extrémité du canal mixte EDF/SCP qui transporte les eaux de la retenue de Greoux via la galerie de Mauras (fig. 3 - Annexe 2).

Le canal mixte se scinde en deux au niveau du partiteur, avec une branche qui est à l'origine du Canal de Provence et une branche EDF qui alimente la centrale d'hydroélectrique de Vinon.

Le réseau SCP débute par la cuvette de Boutre (2.1 km) , puis la galerie de Ginaservis (6.2 km +1.6 km), enfin la galerie de Rians (2 km) jusqu'au brise charge.

Fig. 3 Carte réseau EDF/SCP – Adduction prise Esparron - prise de Vinon



3 CONCEPTION VULNERABILITE ET PROTECTION DES CUVETTES

3.1 Conception et vulnérabilité des cuvettes

Les cuvettes sont de forme trapézoïdale, elles sont constituées de modules en béton armé.

Dans le Var leur débit nominal varie de 40 m³/s à l'amont à 10.5 m³/s à l'aval du réseau.

Par sécurité, elles sont toutes dotées d'un réseau de drainage sous le radier qui récupère les fuites et/ou les eaux de remontée éventuelle d'une nappe aquifère sous-jacente.

Les mesures, opérées régulièrement sur les débits d'exutoires, permettent de déceler les incidents provoquant l'accroissement des fuites (rupture).

Des piézomètres permettent de suivre les niveaux d'eau sous les cuvettes (sous pressions éventuelles).

A leur extrémité, un exutoire, fermé par une vanne, permet de vider la cuvette dans un talweg, lors d'intervention pour travaux ou d'incident. Du fait de la régulation des débits par des vannes, les cuvettes peuvent aussi servir de réserve de sécurité.

En cas de pollution, les tronçons de cuvette peuvent être vidés grâce à la présence de fentes aspiratrices, ou de vannes de vidange.

Il existe trois types de cuvettes qui sont liés au contexte morphologique local :

- Les cuvettes en déblais sur des zones basses de moyenne altitude et hors des zones inondables,
- Les cuvettes en remblais, dans les zones basses des vallées alluviales, parfois en zone inondable,
- Les cuvettes mixtes en remblais / déblais sur les versants ou en pieds de pentes.

Dans les trois cas, une piste dédiée à la circulation des véhicules de service, longe les deux berges des cuvettes.

La cuvette de Boutre, objet de l'expertise, est du type en remblais/déblais.

Servitudes sur les cuvettes :

Concernant les risques de pollutions non accidentelles, c'est le ruissellement des eaux pluviales qui présente le plus grand danger sur les cuvettes en déblais et mixtes en particulier, car il génère de la turbidité qui est souvent accompagnée par une pollution d'origine bactérienne.

Les eaux de ruissellement sont canalisées le long des berges par des caniveaux. Des murets, ou des gabions sont installés lorsqu'il existe des risques d'affaissement.

Les autres modes de protection des cuvettes.

A leurs extrémités (brise charge, partiteur, dégrilleur ..., ainsi qu'au niveau de leur franchissement les cuvettes sont protégées :

- Des risques de noyade par des lignes de survie (lignes de bouées),
- Des risques de pollutions aux hydrocarbures, par des barrages flottants qui sont renouvelés périodiquement,
- Des intrusions d'individus ou de véhicules, par des barrières type DFCI à chaque extrémité des pistes de service.

Sur la plupart des barrières DFCI est affiché un panneau qui fait référence à un arrêté communal en date de 2002.

Cet arrêté stipule (à la demande de la SCP et en référence au Code de l'Urbanisme) :

- Article 1 – L'interdiction d'accès sur les berges du canal,
- Article 2 – L'interdiction de baignade sur toute la longueur du canal sur le territoire de la commune par mesure de sécurité et de salubrité sur les segments de cuvette concernés.

3.2 Les périmètres de protection des cuvettes et leurs prescriptions

Des périmètres de protection immédiate et rapprochée sont établis autour des ouvrages.

Une emprise de ce périmètre est déterminée à la périphérie de l'ouvrage (PPI) et de part et d'autre des ouvrages linéaires, cuvettes et galeries (PPR).

D'une façon générale, tout incident ou accident dans l'emprise des périmètres de protection susceptible de provoquer un déversement de produit polluant ou un dommage aux ouvrages doit être signalé au propriétaire des ouvrages et à l'exploitant.

3.2.1 Périmètre de protection immédiate

Définition et du rôle du PPI

Le rôle du périmètre de protection immédiate (PPI) est de protéger les structures destinées au fonctionnement de l'ouvrage contre toute détérioration ou pollution éventuelle venant de l'extérieur.

Toutes les structures qui peuvent faire l'objet d'intrusions et dégradations susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux sont prises en compte.

Description des PPI

Les ouvrages concernés par un PPI correspondent tous à des organes essentiels au bon fonctionnement de l'infrastructure « Canal de Provence », soit : partiteurs (sauf lorsqu'ils sont souterrains), prises d'eau, réservoirs et réserves, stations de pompage, entrées et sorties de galeries, fenêtres, puits et brises charge, accès aux siphons, aqueducs...

Les terrains des périmètres de protection immédiate doivent être acquis et demeurer la propriété de la SCP ou faire l'objet d'une convention de gestion avec les collectivités publiques, actuellement propriétaires, dans un délai maximum de cinq ans.

Tous les PPI doivent être entièrement clôturés (hauteur minimale : 1,80 mètres et 2 m pour les nouvelles clôtures) sauf cas exceptionnel, tels que des traversées de canaux. Ils doivent être munis d'un portail d'accès fermant à clé.

Prescriptions dans les PPI

L'accès aux PPI est interdit à toutes personnes étrangères au service de l'eau. Il est uniquement réservé au personnel exploitant concessionnaire (SCP) ainsi qu'aux agents chargés du contrôle de la qualité de l'eau ou à toutes personnes mandatées par eux.

Les bâtiments techniques situés à l'intérieur des PPI doivent être tous équipés de système d'alerte anti intrusion connectés au système de transmission des données de la SCP.

Des caméras de vidéosurveillance doivent être installées préférentiellement sur les structures difficiles à protéger telles que les partiteurs, réservoirs et les équipements particulièrement isolés.

Toutes activités ou créations d'ouvrages autres que celles qui sont nécessaires à l'exploitation, le gardiennage et au logement du personnel sur quelques sites particuliers, ainsi qu'à l'entretien des ouvrages ou du périmètre lui-même, sont interdites à l'intérieur du PPI.

Sont interdits, le stockage et l'entreposage de substances susceptibles de présenter un risque de pollution, à l'exception de ceux strictement nécessaires au service de l'eau. Dans ce cas, les cuves doivent être équipées d'une double paroi, d'une dalle de protection et d'un bac de récupération ou d'autres dispositifs de protection conformes aux normes en vigueur.

L'entretien du périmètre doit être réalisé manuellement ou mécaniquement mais sans utilisation de produits phytosanitaires.

3.2.2 Périmètre de protection rapprochée

Un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) est instauré sur tout le linéaire du Canal de Provence : cuvettes (canaux à ciel ouvert) et galeries comprises, hormis les canalisations sous pression de différents diamètres appartenant à un réseau de distribution classique type Alimentation en Eau Potable, qui possèdent déjà un périmètre de servitudes.

Périmètres de protection rapprochée des cuvettes

Secteurs concernés par le PPR des cuvettes :

Le périmètre de protection rapprochée des cuvettes comprend deux parties correspondant à deux bandes parallèles au canal (fig. 4) :

- **Le périmètre de protection rapprochée proximal (PPRP)**, en bordure immédiate du canal, constitue une bande de protection renforcée de **10 m** par rapport au piédroit de chaque bord de l'ouvrage. Dans le PPRP, des interdictions et des réglementations y sont prescrites.
- **Le périmètre de protection rapprochée distal (PPRD)**, moins vulnérable, constitue une bande de terrain supplémentaire de **20 m** de largeur à l'extérieur du PPRP. Dans le PPRD, la protection est simplifiée : des interdictions et des réglementations plus légères y sont prescrites.

Prescriptions relatives aux ouvrages à l'intérieur du PPR des cuvettes

Entretien et exploitation du canal.

Les travaux nécessaires à l'entretien et ceux qui sont liés à l'exploitation et à la protection du canal sont autorisés, sous réserve de prendre toute mesure pour protéger la ressource transportée, le canal et son environnement (entretiens, réfections d'étanchéité du canal, reprises en sous œuvre, mise en conduite forcée ou dalles de couverture bétonnées, curage, travaux de dépollution) et, d'une manière plus générale, à l'exploitation et la protection du canal conformément au plan de respect de l'environnement (stockages sur bâches étanches et bacs de récupération, kit de dépollution, ravitaillement des engins hors périmètre etc.).

Accès aux chemins d'exploitation des canaux.

Sont autorisés à accéder aux chemins d'exploitation des canaux :

- Les ayant droit,
- Les services DFCI ;
- Les bénéficiaires existants de droits d'usages,
- Les riverains actuels dont l'accès aux parcelles closes ne dépend pas nécessairement du domaine concédé.

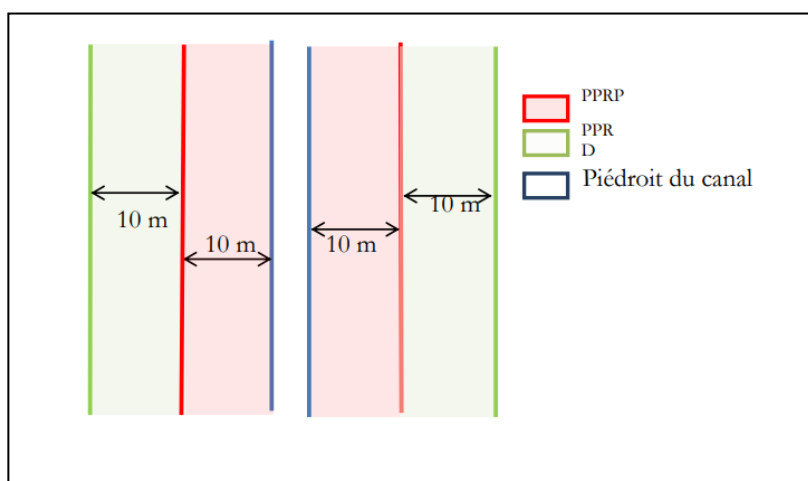
Le franchissement du canal en souterrain et en surface (ponts SCP) est réglementé et nécessite :

- L'accord préalable du maître d'ouvrage,
- Un dispositif de protection du canal de toute contamination.

L'accès aux ponts est à matérialiser par des panneaux réglementaires indiquant la charge à ne pas dépasser.

Nota : l'installation de couvertures photovoltaïques concerne uniquement les périmètres de protection rapprochée des cuvettes.

Fig. 4 Définition des périmètres de protection rapprochée des cuvettes



Les structures concernées par le projet se situent à l'intérieur du PPR proximal et distal de la cuvette de Boutre.

Les prescriptions dans les périmètres de protection rapprochée des cuvettes sont présentées à l'annexe 4 du rapport.

4 OBJECTIFS ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

4.1 Caractéristiques de la cuvette de Boutre

La cuvette de Boutre est du type mixte en remblais/déblais.

Elle est de forme trapézoïdale avec un radier de radier 3 m – en béton, doté de joints d'étanchéité.

Sa longueur est de 2.1 km, son débit nominal de 40 m³/s.

Comme toutes les cuvettes celle de Boutre est dotée d'un système de drainage sous le radier qui récupère les fuites et/ou les eaux de remontée éventuelle d'une nappe aquifère.

Les mesures opérées sur les exutoires disposés régulièrement permettent de déceler les incidents provoquant l'accroissement des fuites qui donnent lieu à une intervention (rupture de joint, ouverture de fissures...).

Protection et sécurité :

L'amont de la prise est équipé d'une ligne de bouées (lige de vie) et d'un barrage flottant anti-pollution.

Protection du partiteur de Boutre :

- Le PPI est clôturé (la rive droite appartient à la SCP et la Gauche à EDF),
- Les accès sont fermés par 2 portails.

Dispositif de détection :

- Le site est doté de 3 caméras de vidéosurveillance + une sirène à distance,
- 1 un capteur biologique (vairons),
- 1 sonde multi paramètres,
- 1 détecteur infrarouge.

Des campagnes de surveillance sont définies et ont lieu périodiquement.

4.2 Situation et caractéristiques des ombrières prévues

a) Situation et caractéristiques des équipements prévus

Le projet concerne l'ensemble du tracé de la cuvette. Les études techniques et environnementale ont permis d'implantation du projet en trois zones à équiper d'ombrières (fig. 5).

Ces tronçons sont à prendre en compte dans leur ensemble comme un seul projet d'une puissance totale d'environ 3,5 MWc.

Ils couvrent une surface totale d'environ 1,6 ha sur une longueur couverte d'environ 620 m, et permettent de produire environ 4,7 GWh/an (soit un peu plus de 10% de la consommation annuelle électrique de la SCP).

Les structures hautes sont métalliques, en acier galvanisé .

Fig. 5 Les trois tronçons à équiper sur la cuvette de Boutre

Caractéristiques des équipements :

Tronçon 1, au nord de la cuvette :

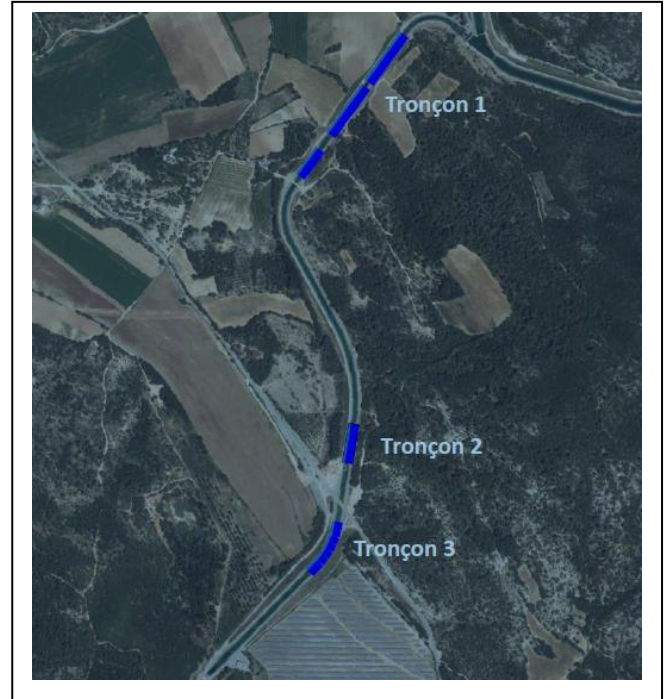
- Puissance : 2,1 MWc
- Longueur couverte : 384 ml
- Surface couverte : 1 ha

Tronçon 2, au nord de la RD 554 :

- Puissance : 560 kWc
- Longueur couverte : 100 ml
- Surface couverte : 2 600 m²

Tronçon 3, au sud de la RD 554 au niveau de la centrale photovoltaïque au sol de Ginasservis :

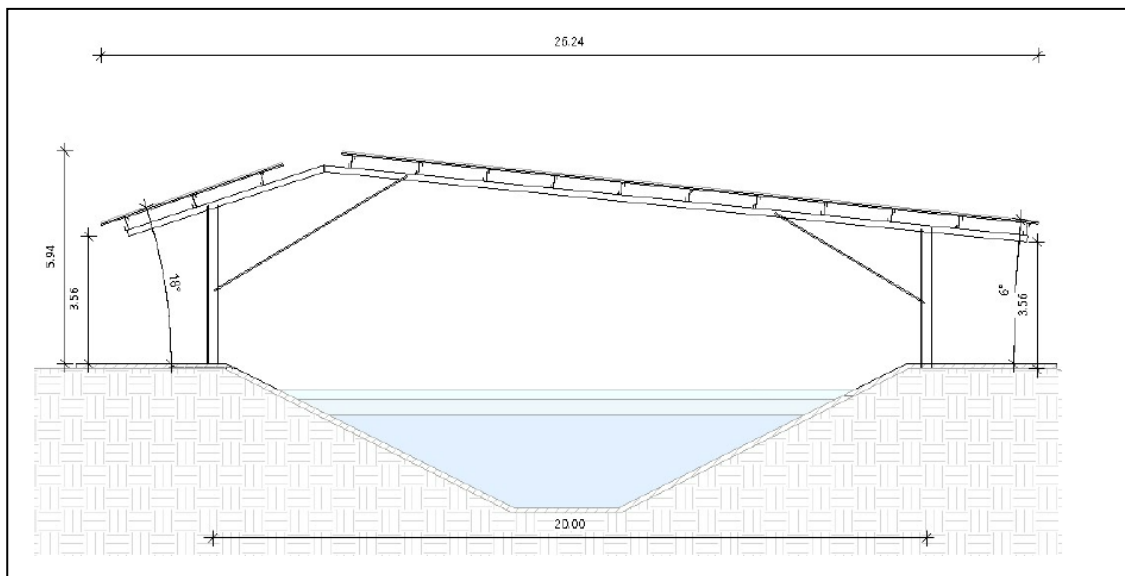
- Puissance : 770 kWc
- Longueur couverte : 138 ml
- Surface couverte : 3 600 m²



b) Structures des ombrières

Pour la cuvette de Boutre, le profil de structure privilégié est une structure haute de type « asymétrique » avec des pentes orientées vers l'extérieur de la cuvette (fig. 6).

Fig. 6 Plan de coupe – Structure profil asymétrique de l'ombrière



Les espacements inter-modules permettront de laisser filtrer les eaux pluviales, afin d'éviter les rideaux d'eau en bordure extérieure des panneaux. Si besoin est, des gouttières pourront être mises en place pour ramener les eaux pluviales vers les caniveaux existants en bordures de la cuvette.

Le cas échéant, les eaux pourront être redirigées vers le canal avec les gouttières en matériau inerte (de type inox par exemple).

A ce stade une seconde option reste envisagée, sur le modèle de la structure du démonstrateur de St-Maximin, avec une orientation des pans de panneaux vers le canal, structure dite « structure papillon » (cf. annexe 2 planche photos).

L'impact de ces deux modèles de structures est similaire d'un point de vue réglementaire, environnemental et paysager. Le critère de choix est donc principalement technico-économique, et potentiellement politique selon l'acceptabilité locale des projets.

4.3 Mesures à prendre devant les risques de pollutions liés au projet

4.3.1 Mesures prévues en phase travaux

Afin d'éviter les risques inhérents au chantier, la SCP prévoit de mettre en œuvre les mesures suivantes (extrait du document SCP d'octobre 2024) :

- Les voies de circulation existantes seront empruntées. Les emprises au sol en phase chantier seront identiques à celles utilisées pour l'exploitation des canaux ;
- La zone de chantier sera signalée, balisée et clôturée avec la mise en place d'un plan de circulation ;
- Pas de stockage de produits ou liquides dangereux pour l'environnement, ainsi qu'entretien et réparation de véhicules et engins sur site (à l'extérieur du PPRD) ;
- Entreposage des matériaux en dehors des emprises des canaux et à l'extérieur du PPRD,
- Intervention rapide en cas de fuite afin d'empêcher toute infiltration et toute pollution du sous-sol ;
- Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté ;
- Présence de kits anti-pollution (absorbants et floculants) sur le site ;
- Baraques de chantier équipées de sanitaires autonomes (cabines mobiles) équipés de bacs de récupération des eaux. Les cuves seront régulièrement vidangées, en tant que de besoin, par des entreprises spécialisées ;
- Il n'y aura pas de terrassement de grandes surfaces, ni de modification de la topographie du site ;
- Les travaux seront réalisés pendant les jours et heures ouvrables avec le respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier et l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur ;
- La gestion des déchets fera également l'objet de mesures (mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage/traitement adapté des déchets).

Les éléments de sécurité et prévention ont été intégrées au cahier des charges de consultation des entreprises et au Plan Général de Coordination (PGC) du chantier, ainsi qu'aux Plans Particuliers de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS) des entreprises, en phase amont et phase chantier.

Nota :

La cuvette de Boudre étant classée digue de classe C, ce type de projet nécessite d'établir « Un porteur à connaissance » destiné à la DREAL (service : prévention des risques – Contrôle des ouvrages hydrauliques) - via La Préfecture (cf. lettre de la Préfecture du 4 /02/2026 à la SCP).

Ce PAC a pour objet d'analyser les risques à toutes les phases du projet et de proposer des mesures d'évitement et réduction en lien avec la sécurité de l'ouvrage classé.

A ce jour sur les projets en cours, il s'avère qu'en phase travaux, aucune problématique n'est apparue du fait de la présence du canal.

La base vie et stockage des engins s'est effectuée en dehors du PPR du canal, les nacelles étaient entourées de filets afin d'éviter la chute de petits objets dans le canal, un barrage anti-pollution a été installé à l'aval de la zone travaux ...

4.3.2 Mesures prévues en phase d'exploitation

Un plan d'exploitation et maintenance est réalisé par la SCP afin de définir les tâches incombant à l'exploitation (contrôle visuel léger et/ou approfondi intégré aux tournées d'inspection des ouvrages) et à la maintenance (fréquence des opérations de maintenance préventives et correctives, actions ...).

D'une façon générale :

Les opérations de maintenance seront faites avec du personnel expérimenté en présence de l'exploitant des canaux, ou par l'exploitant lui-même. Un agent familiarisé avec l'EDCH sera présent à chaque intervention (EDCH -Eaux destinées à la consommation humaine). Un agent du chantier pourra être formé à cet effet (fourniture d'une liste de recommandations par ex.).

L'entretien des modules ne nécessite l'utilisation d'aucun produit. Le nettoyage sera opéré naturellement par l'eau de pluie et/ou avec de l'eau sous pression.

Une collecte sélective suivi d'un stockage et ou d'un recyclage/traitement adapté des déchets lors des opérations de maintenance sera mis en place ;

En matière d'incendies les risques seront diminués du fait de l'absence de végétations sur le site.

En ce qui concerne la spécificité des panneaux solaires devant le risque d'incendie, le SDIS sera consulté. Ses préconisations seront respectées. Il pourra s'agir de la mise en place de réserves de produits dédiés, d'extincteurs ainsi que de la mise en place d'une signalétique spécifique...

Un dispositif d'alerte renforcé et adapté au nouveau contexte sera instauré, il détaillera les modes et moyens d'intervention en cas de sinistre. Un dispositif de télésurveillance des points sensibles sera mis en place.

4.3.3 Mesures prévues en phase de démantèlement

On devra prévoir le recyclage des panneaux, la remise en état complète du site, ainsi que l'ouverture des tranchées pour retirer les câbles et leur remblaiement.

5 CONCLUSION ET AVIS D'EXPERTISE

Le projet présenté par la SCP concerne l'installation de panneaux photovoltaïques sur la cuvette de Boutre à Vinon-sur-Verdon.

Les ombrières sont installées en trois zones sur la cuvette, elles sont prises en compte comme un seul projet d'une puissance totale d'environ 3,5 MWc.

Elles couvrent une surface totale d'environ 1,6 ha sur une longueur couverte d'environ 620 m.

Ces ombrières permettront de produire environ 4,7 GWh/an (soit un peu plus de 10% de la consommation annuelle électrique de la SCP).

La prise (ou partiteur) de Boutre est à l'origine de la Branche du Canal Maître I. Elle se situe à l'extrémité du canal mixte EDF/SCP qui transporte les eaux de la retenue de Greoux via la galerie de Mauras.

Des périmètres de protection immédiate et rapprochée sont établis autour des ouvrages du réseau SCP (PPI et PPR).

Une emprise de ces périmètres est déterminée à la périphérie de chaque ouvrage (PPI) et de part et d'autre des ouvrages linéaires que sont les cuvettes et les galeries (PPR).

Conformément aux prescriptions énoncées dans le périmètre de protection rapprochée des cuvettes (PPR) sont autorisées « *Sous réserve de l'avis d'hydrogéologue agréé la mise en œuvre de dispositifs d'énergie renouvelable à l'exclusion des éoliennes qui nécessitent des ancrages profonds* ».

L'hydrogéologue agréé en charge de l'expertise du projet a été désigné par l'Agence Régionale de Santé des Bouches du Rhône le 13 avril 2026.

Une visite du site du projet a eu lieu le 23 avril 2026, en présence de représentants de la SCP.

- **Il s'avère qu'en phase travaux du projet :**

La cuvette de Boutre étant classée digue de classe C, le projet a fait l'objet de l'établissement d'un « *porter à connaissance* » destiné à la DREAL (service : prévention des risques – Contrôle des ouvrages hydrauliques) - via La Préfecture (lettre de la Préfecture du 4/02/2026 à la SCP).

Ce PAC a pour objet d'analyser les risques à toutes les phases du projet et de proposer des mesures d'évitement et réduction en lien avec la sécurité de l'ouvrage classé.

En particulier la base vie et le stockage des engins est effectuée en dehors du PPR du canal, les nacelles étaient entourées de filets afin d'éviter la chute de petits objets dans le canal, un barrage anti-pollution a été installé à l'aval de la zone travaux ...

Les éléments de sécurité et prévention sont intégrés au cahier des charges de consultation des entreprises, au Plan Général de Coordination (PGC) du chantier, ainsi qu'aux Plans Particuliers de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS) des entreprises, en phase amont et en phase chantier.

- **En phase de production des ombrières :**

Un plan d'exploitation et maintenance est réalisé par la SCP afin de définir les tâches incombant à l'exploitation du dispositif (contrôle visuel léger et/ou approfondi intégré aux tournées d'inspection des ouvrages) et à sa maintenance (fréquence des opérations de maintenance préventives et correctives, actions ...).

Un agent familiarisé avec l'EDCH est formé en conséquence, il sera présent à chaque intervention sur le site.

En ce qui concerne les risques d'incendies, en relation avec les services du SDIS, on prendra en compte les risques spécifiques liés à l'exploitation des panneaux photovoltaïques.

- **Lors du démantèlement des installations :**

On devra prévoir le recyclage des panneaux, la remise en état complète du site, ainsi que l'ouverture des tranchées pour retirer les câbles et leur remblaiement.

D'une façon générale :

Les dispositifs de fonctionnement, de gestion, d'alerte et d'intervention sur site, seront adaptés à la nature et à la spécificité des installations et d'exploitation des panneaux photovoltaïques, dans le contexte du Canal de Provence, compte tenu de la réglementation en vigueur et des expériences acquises sur de telles installations.

Les prescriptions instaurées dans les périmètres de protection rapprochée proximal et distal des cuvettes restent de stricte application.

Sous réserve de la prise en compte des mesures énoncées dans le présent rapport d'expertise hydrogéologique, je donne un avis favorable au projet de couverture photovoltaïque de canal sur la cuvette de Boudre présentée par la Société du Canal de Provence et d'aménagement de la Région Provençale.

Marseille le 26 mai 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Solages', written on a light-colored background.

S. SOLAGES

**Hydrogéologue agréé pour l'hygiène publique
Pour le département du Var**

Annexe 1

Documents consultés pour l'expertise hydrogéologique

- **10 mars 2016** - Prise d'eau dérivée du Canal EDF - Système hydraulique : Prise d'Esparron ----- Prise de Vinon - 2-1 PRISE DE VINON (VAR) Compte rendu de visite S. SOLAGES – F. PELLEGRINI – P. DOLLET ;
- **10 mars 2016** - Branche : Canal Maitre I - Système hydraulique : Prise de Boutre – Brise charge de Rians - 2-2 PRISE DE LA FENETRE DU MEDECIN (VAR) – Compte rendu de visite S. SOLAGES – F. PELLEGRINI – P. DOLLET ;
- **20 septembre 2019** – Périmètres de protection immédiate – Partiteur de Boutre / Aqueduc de l'Abeou – Avis d'hydrogéologue agréé – S. Solages ;
- **Décembre 2021** - Délimitation des périmètres de protection des ouvrages et prises d'eau de consommation humaine du Canal de Provence dans le département du Var (S. Solages).

Expertise hydrogéologiques relatives aux couvertures photovoltaïques de canal SCP :

- **Septembre 20219** – Périmètres de protection immédiate – Partiteur de Boutre (83-II-), Aqueduc de l'Abeou (83-II-ç) ;
- **Février 2023** – Projet d'installation d'ombrières photovoltaïques sur trois cuvettes du réseau SCP dans le département du Var (cuvettes : Pigoudet – Canal Maitre II/Rians – Signes) ;
- **Janvier 2025** – Projet de démonstrateur (2) de couvertures photovoltaïque (cuvette Saint-Maximin-La Sainte-Baume, cuvette Trets 1).

Documents SCP :

- Mars 2026 – Couverture photovoltaïque de canal – cuvette de Boutre – Vinon sur Verdon (Note de présentation SCP).
- Avril 2026 – Données complémentaires fournis par la SCP à l'issue de la visite de terrain en date du 23 avril 2026.

Annexe 2 – Vue du partiteur de Boutre



Annexe 3 – Planche photos (Démonstrateur de Saint Maximin en cours de travaux)

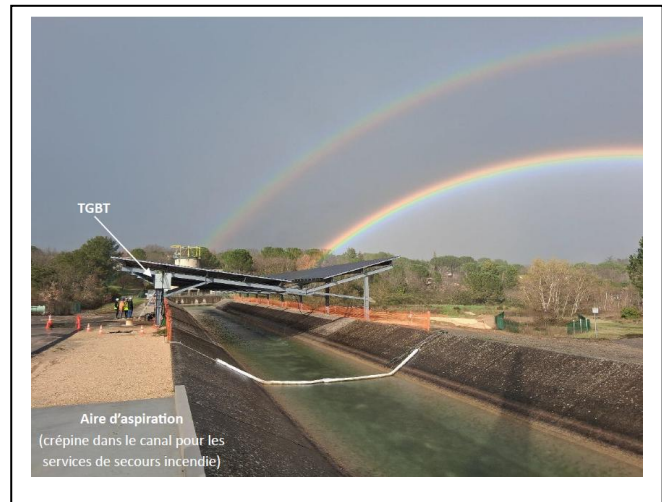


1- Photo des travaux du démonstrateur de St-Maximin – Montage de la structure métallique avec l'utilisation d'une nacelle.

On peut voir le barrage anti-pollution au premier plan, et les protections des bordures du canal sur la zone de chantier pour éviter les chutes.



2- Travaux du démonstrateur de St-Maximin, avec les modules photovoltaïques et l'onduleur montés - Travaux de câblage des modules et des onduleurs.



3- Finalisation des travaux de câblages sur la structure du démonstrateur de St-Maximin, avec le TGBT (tableau de transformation de l'électricité) installé en hauteur sur le devant de la structure.

4 Prescriptions dans le périmètre de protection rapprochée des cuvettes

1 PRESCRIPTIONS A L'INTERIEUR DES PPR SUR LE LINEAIRE DES CUVETTES

1.1 PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE PROXIMAL (PPRP)

Seront interdits dans les PPRP :

- Le stationnement et la circulation de véhicules à l'exception de ceux qui servent à l'entretien, à la réparation et à l'exploitation du canal.
- La mise en œuvre d'assainissements autonomes et leurs rejets.
- Les constructions et l'extension des constructions existantes.
- Le pacage et la stabulation des animaux.
- La plantation de végétaux à l'exception :
 - Des végétaux qui sont destinés à lutter contre le ravinement et le ruissellement.
 - Des végétaux liés au maintien de l'activité agricole sur des parcelles cultivées ou cultivables (cultures, haies).
 - Des végétaux d'ornement, ne dépassant pas 2m, qui limitent les parcelles de riverains.
- Le fonçage de puits ou forage, quelle que soit leur profondeur.
- L'ouverture de tranchées supérieures à 1m.
- Le comblement de cavités naturelles ou non.
- Le passage et la traversée de conduites de tout type autre que celles qui sont destinées à usage collectif, sous réserve d'utilisation de canalisations « double enveloppe » reposant sur des porte eaux et de l'accord du propriétaire de l'ouvrage et de son concessionnaire.
- La réalisation de voiries de tout type autres que celles qui sont destinées à usage collectif, sous réserve de l'accord du propriétaire de l'ouvrage et de son concessionnaire.
- Le stockage de déchets de toute nature.
- Le stockage de produits dangereux (hydrocarbures, engrais, pesticides, herbicides, produits pharmaceutiques, substances phytosanitaires).
- L'emploi de désherbants ou engrais chimiques à l'exception de ceux qui sont utilisés dans le respect des doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques agricoles élaborées en concertation avec les Chambres Départementales d'Agriculture.
- Concernant les produits phytopharmaceutiques à usage domestique, on se référera au Plan ECOPHYTO pour leur utilisation dans la limite des doses prescrites.

Et d'une façon générale, seront interdits, les travaux et activités non explicités ci-dessus, qui pourraient porter atteinte à la qualité des eaux.

Sont autorisés, les travaux nécessaires à l'entretien et ceux qui sont liés à l'exploitation et à la protection du canal, sous réserve de prendre toutes mesures pour protéger la ressource transportée, le canal et son environnement (entretien, réfections d'étanchéité du canal, reprises en sous œuvre, mise en conduite forcée ou dalles de couverture bétonnées, curage, travaux de dépollution) et, d'une manière plus générale, à l'exploitation et la protection du canal conformément au plan de respect de l'environnement (stockages sur bâches étanches et bacs de récupération kit de dépollution, ravitaillement des engins hors périmètre etc.).

4 Prescriptions dans le périmètre de protection rapprochée des cuvettes (suite)

Cependant certains ayant droit seront autorisés à accéder aux chemins d'exploitation des canaux tels que les services DFCI et les bénéficiaires existants qui disposent de droits d'usages. Les riverains sont autorisés à circuler dans le PPRP dans les limites de leur propriété.

Le franchissement du canal en souterrain et en surface (ponts SCP) est réglementé et nécessitera l'accord préalable du maître d'ouvrage. L'accès aux ponts sera matérialisé par des panneaux réglementaires indiquant la charge à ne pas dépasser.

Est autorisée, sous réserve d'avis éventuel d'hydrogéologue agréé et de l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, la mise en œuvre de dispositifs d'énergie renouvelable, à condition qu'elle ne porte pas atteinte à la qualité de l'eau du canal et à la structure de l'ouvrage. Seules sont interdites les éoliennes qui nécessitent un ancrage profond.

1.2) PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DISTAL PPRD

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée distal ces dispositions seront allégées et réglementées, à l'exception des puits et forages qui restent interdits pour préserver l'intégrité du canal et de ses abords.

Peuvent alors être autorisés sous conditions de compatibilité avec la présence du canal et du respect de la réglementation :

- La pose de clôtures,
- Le passage de voiries et de conduites enterrées < 3m.
- La plantation de végétaux d'une hauteur adulte > 2m.
- L'utilisation d'engrais et de produits phytopharmaceutiques à faible risque et produits utilisés pour l'agriculture biologique,
- Les stockages de produits dangereux sous condition de mise en place de cuves à double enveloppes et de bacs de rétention étanches.
- L'utilisation de produits nécessaires aux cultures dans le respect des doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques agricoles élaborées en concertation avec les Chambres Départementales d'Agriculture.
- Concernant les produits phytopharmaceutiques à usage domestique on se référera au Plan ECOPHYTO pour leur utilisation dans la limite des doses prescrites.
- Sous réserve d'avis éventuel d'hydrogéologue agréé, et de l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, la mise en œuvre de dispositifs d'énergie renouvelable, à condition qu'elle ne porte pas atteinte à la qualité de l'eau du canal et à la structure de l'ouvrage.
Seules sont interdites les éoliennes qui nécessitent un ancrage profond.
- La possibilité de constructions légères (cabanons, garages appentis, piscines de faible profondeur).
- La réalisation d'assainissements non collectifs sauf sur les berges en déblais.