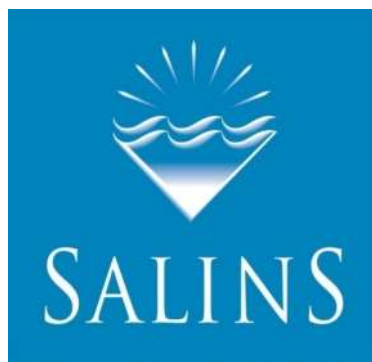


**Compagnie des Salins du
Midi et des Salines de l'Est**

Projet de sondages S-221 et S-321 sur la concession de Saint-Pandelon (40)

**Demande d'autorisation d'ouverture de
travaux miniers**

Pièce I : Résumé non technique de l'étude de dangers



Novembre 2021



**Antea Group
Agence Grand-Ouest
Immeuble Tertio-pôle – Entrée A3
61 rue Jean Briaud – CS60054
33692 Mérignac Cedex**

Fiche Signalétique

Projet de sondages S-221 et S-321 sur la concession de Saint-Pandelon (40) Pièce I : Résumé non technique de l'étude de dangers

CLIENT

Raison sociale	Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Coordonnées	92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy
Contact / Destinataire	M. Dominique DUPUIS - 05 58 56 44 02 / 06 58 06 61 76 ddupuis@salins.com M. Emmanuel HERTZ – 03 83 18 73 57 / 06 80 07 96 31 ehertz@salins.com

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Coordonnées	Site de Dax : 4, rue des salines 40102 DAX cedex
Famille d'activité	Sondage
Domaine Antea Group	Environnement

DOCUMENT

Date de remise	Novembre 2021
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Marc Bazin

N° Rapport/ N°Projet	106513 / AQP150388
Révision	VB

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Maud Parize	Ingénieur projets	Novembre 2021	
Vérification	Gaëtan Chevalier-Lemire	Hydrogéologue Chef de Projets	Octobre 2021	

Sommaire

1	Avertissement au lecteur	4
2	Description du projet	5
3	Identification et caractérisation des potentiels de dangers	9
3.1	Bilan des prises en compte de l'accidentologie	9
3.2	Bilan des évènements retenus	9
4	Réduction des potentiels de dangers	10
4.1	Réduction des potentiels de dangers d'origine externe : liés à un accident lors de travaux externes à l'exploitation.....	10
4.2	Réduction des potentiels de dangers d'origine interne	10
4.2.1	Mesure de réduction générale en phase exploitation : la télésurveillance... ..	10
4.2.2	Réduction des potentiels de dangers liés au déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures en phase travaux préparatoires	10
4.2.3	Réduction des potentiels de dangers liés au déversement accidentel de de saumure.....	11
4.2.4	Réduction des potentiels de dangers liés aux mouvements de terrain pouvant être induits par la création de nouvelles cavités.....	11
4.2.5	Mesures d'urgence en cas de contexte de non-stabilité.....	11
5	Conséquences des dangers susceptibles d'intervenir et probabilités d'occurrence	12
5.1	Intérêts à protéger.....	12
5.2	Conséquences et probabilité d'occurrence des dangers d'origine externe : liés à un accident lors de travaux externes à l'exploitation	14
5.3	Conséquences et probabilité d'occurrence des dangers d'origine interne	14
5.3.1	Conséquences et probabilité d'occurrence des déversements accidentels d'huiles ou d'hydrocarbures en phase travaux.....	14
5.3.2	Conséquences et probabilité d'occurrence des déversements accidentels de saumure.....	15
5.3.3	Conséquences et probabilité d'occurrence des mouvements de terrain pouvant être induits par la création de cavités	15
6	Conclusion	15

1 Avertissement au lecteur

La présente pièce, volontairement succincte, constitue une synthèse non technique de l'ensemble du dossier d'étude de dangers.

L'étude de dangers présente les dangers potentiels que pourraient entraîner la réalisation et l'exploitation de deux nouveaux sondages au sein de la concession de Saint-Pandelon, en cas de dysfonctionnement, pour l'environnement et les populations avoisinantes.

Les risques liés à l'activité normale de l'exploitation sont décrits dans l'étude d'impact et le l'étude d'incidences sur la ressource en eau.

Le résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance, par le public, des informations contenues dans l'étude de dangers.

Ce document ne prétend pas remplacer les études complètes, desquelles il est indissociable et auxquelles le lecteur pourra se reporter s'il souhaite approfondir certains aspects.

2 Description du projet

Le projet consiste à **forer successivement deux puits distants de 150 m, à une profondeur de 320 m pour atteindre la formation de sel située à environ -100 m de profondeur** et la pénétrer sur environ 220 m. L'eau douce injectée dans les puits proviendra du plan d'eau voisin comme actuellement pour le puits en exploitation, et dissoudra sur place le diapir de sel. La saumure produite rejoindra par un réseau de canalisation de collecte le réseau de canalisations de transport de saumure existant et alimentera la saline de Dax pour produire du sel cristallisé.

La dissolution du sel conduira à termes à la formation d'une cavité à la base de chaque puits, les cavités restant isolées les unes des autres. La géométrie de ces cavités est contrôlée au fur et à mesure de l'exploitation pour que leurs dimensions en garantissent la stabilité à long terme après exploitation.

Le forage des puits et la production de saumure nécessitent de **construire une piste d'accès et deux plateformes, au sud-ouest de l'actuelle exploitation de Saint-Pandelon, et de raccorder les puits aux réseaux d'eau et de saumure existants.**

Le projet s'inscrit en totalité dans le périmètre de la concession.

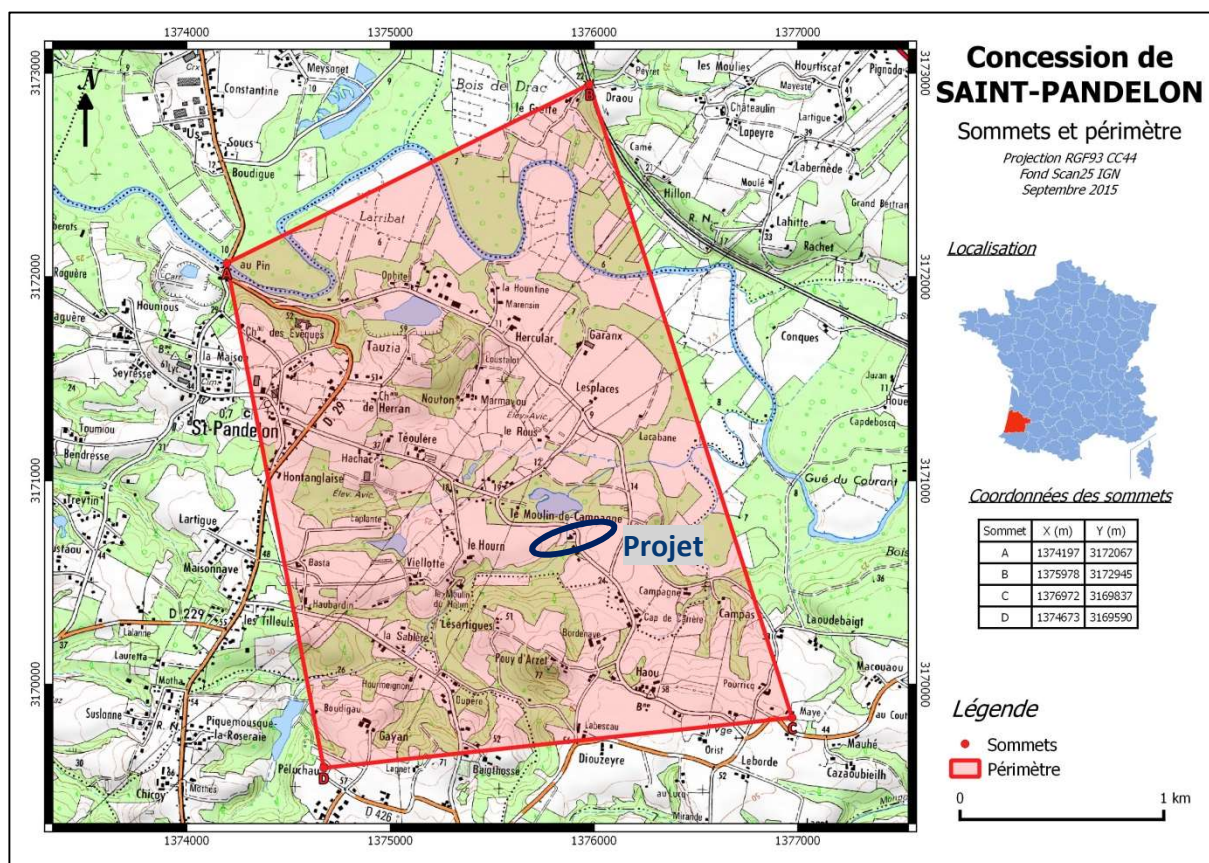
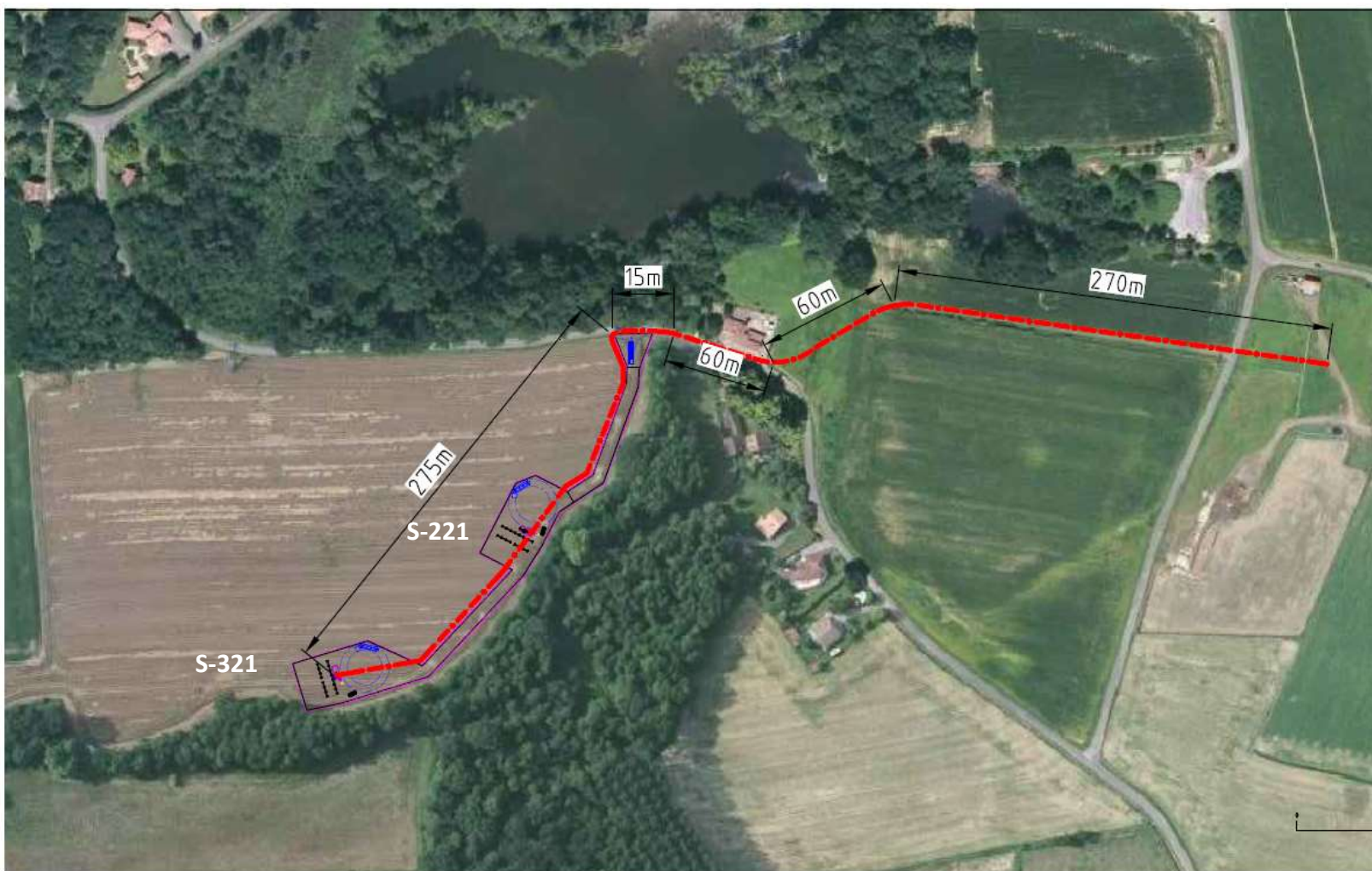


Figure 1 : Sommets et limites de la concession de Saint-Pandelon

Le projet est décomposé en plusieurs phases :

- Phase 1 : **Travaux d'infrastructures de surface** (piste d'accès et plateforme, réalisation de tranchées et pose des réseaux électrique, hydraulique et fibre), raccordements électriques et construction des locaux techniques,
- Phase 2 : **Travaux de forage et d'équipement du puits d'exploitation**, mise en place des équipements de surface,
- Phase 3 : **Mise en exploitation du forage** par dissolution contrôlée du sel pendant 20 ans environ avec une première étape transitoire de 18 mois environ de développement de la cavité nécessitant la réinjection de la saumure dans le puits actuellement exploité pour la saturer et produire une saumure exploitable en usine,
- Phase 4 : **Fin d'exploitation** échelonnée sur 5 ans, puis suivi.

Le périmètre de l'étude correspond aux deux forages projetés, S-221 et S-321, ainsi qu'aux 700 m environ de canalisation de collecte de la saumure depuis ces 2 forages jusqu'au départ du saumoduc actuel vers Dax.



— Réseaux Saumure + eau + fibre optique
(Enterré à -1.2m)

Figure 2 : Plan général de localisation des forages et des réseaux de collecte

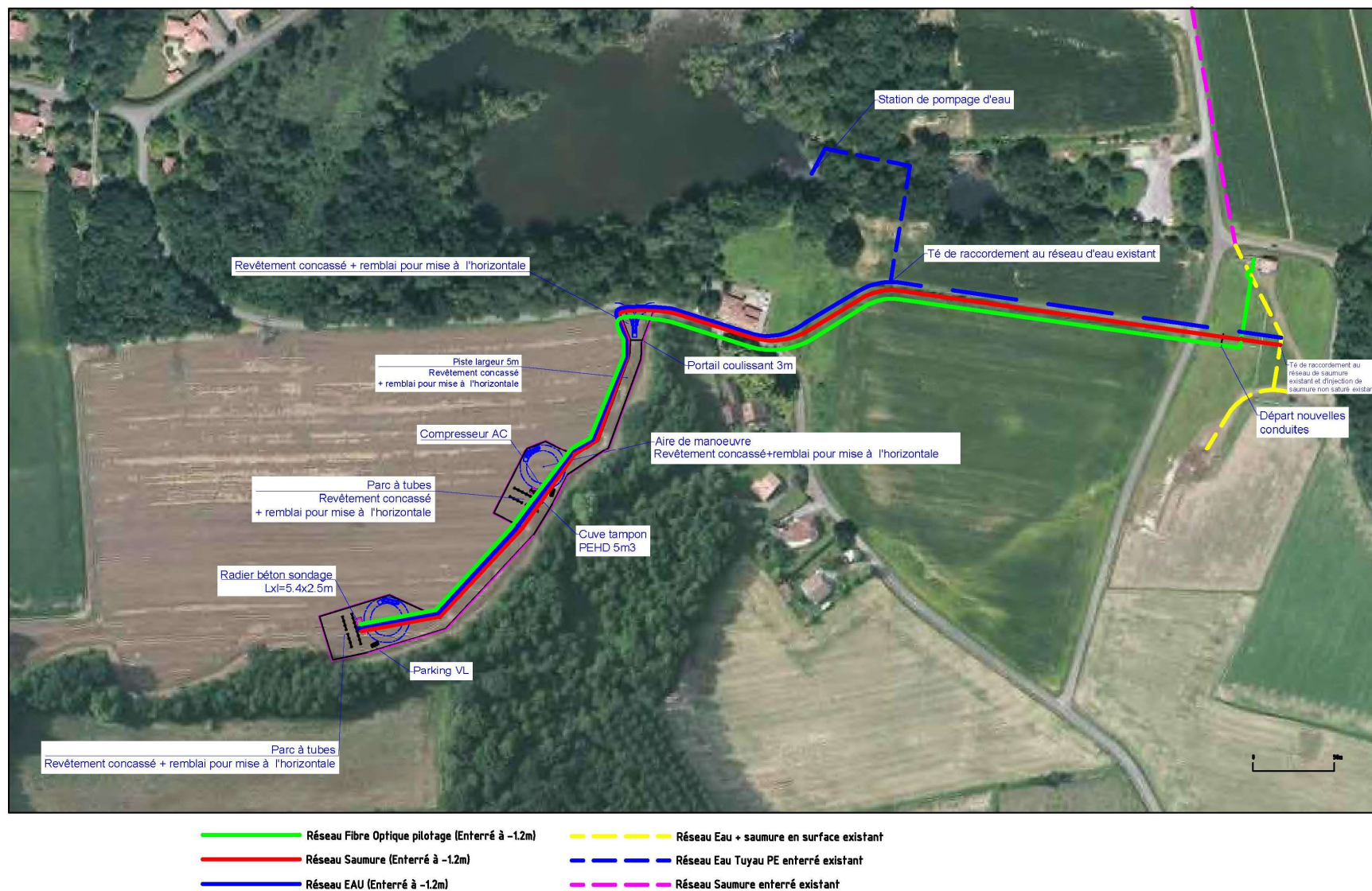


Figure 3 : Présentation des différents réseaux actuels et futurs

3 Identification et caractérisation des potentiels de dangers

3.1 Bilan des prises en compte de l'accidentologie

L'analyse des divers accidents internes et externes mentionnés pour les activités se rapprochant de celles exercées sur le site met en évidence les éléments suivants vis-à-vis des risques principaux liés aux activités du site :

- Les **types d'accidents les plus recensés sont liés à une corrosion interne de la canalisation ou à des activités externes à l'exploitation** (passages d'engins agricoles, travaux...);
- En termes de conséquences, **les accidents ont été sans conséquences pour l'être humain et sans dégâts matériels; ils ont pu générer une pollution peu importante** du milieu naturel.

3.2 Bilan des évènements retenus

Les potentiels de dangers retenus sont :

- **D'origine externe :**
 - Travaux externes à l'exploitation, provoquant une fissure ou une rupture de la canalisation de saumure ;
- **D'origine interne :**
 - Liés à la phase **travaux** :
 - Risque de fuite accidentelle (déversement) d'hydrocarbures et huiles provenant des véhicules de chantier (contaminant) dans le sol et les eaux ;
 - Risque de fuite accidentelle (déversement) de saumure (contaminant) dans le sol et les eaux durant les travaux de sondages ;
 - Liés à l'**exploitation** :
 - Fuite de saumure dans le sol et les eaux par percement ou défaut d'étanchéité de casing ou par fissure ou défaut d'étanchéité au niveau des raccords de la conduite ;
 - Liés aux nouvelles cavités créées :
 - Effondrement localisé de terrain à la verticale de la cavité saline exploitée ;
 - Affaissement lent et progressif au droit de la cavité saline exploitée.

4 Réduction des potentiels de dangers

La réduction des potentiels de dangers à la source vise à justifier que les potentiels de dangers ont fait l'objet d'une analyse permettant d'en réduire les inconvénients et les nuisances.

4.1 Réduction des potentiels de dangers d'origine externe : liés à un accident lors de travaux externes à l'exploitation

Les conduites seront déclarées sur le portail Inéris « construire sans détruire » et des servitudes d'utilité publique seront instaurées à proximité.

4.2 Réduction des potentiels de dangers d'origine interne

4.2.1 Mesure de réduction générale en phase exploitation : la télésurveillance

Les principaux paramètres clés, concernant le fonctionnement des sondages, sont envoyés, en permanence, par télétransmission sur l'écran de contrôle de la raffinerie située à 4 km.

En cas d'anomalie une alarme s'affiche instantanément sur l'écran et le conducteur doit réagir en fonction de la situation.

En cas d'alarme affichée à l'écran ou d'incident constaté, un protocole d'intervention est mis en place et un responsable peut se rendre sur place très rapidement pour prendre les mesures de protection nécessaires.

4.2.2 Réduction des potentiels de dangers liés au déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures en phase travaux préparatoires

Lors de la réalisation des travaux d'infrastructure et de forage, des mesures seront prises pour éviter aux ruissellements éventuels d'atteindre la nappe alluviale le cours d'eau Le Hourn et les fossés :

- Utilisation d'un matériel de chantier homologué et régulièrement contrôlé ;
- Opérations d'entretien ou de ravitaillement sur des aires dédiées imperméables ;
- Présence sur le chantier de produit absorbants et de kits anti-pollution ;
- Interdiction de tout rejet pouvant générer une pollution des sols et de la ressource en eau,
- Interdiction de brûlage de déchets ;
- Interdiction de tout stockage à proximité du cours d'eau ou des fossés ;
- Mise en place d'un barrage anti-pollution flottant dans le ruisseau du Hourn en aval des travaux.

4.2.3 Réduction des potentiels de dangers liés au déversement accidentel de de saumure

Pendant la phase travaux de sondages, la pose de 3 casings de forage concentriques (tubes pleins en acier) cimentés au terrain et entre eux ainsi que des contrôles systématiques à chaque étape permettront d'éviter tout risque futur de fuite de saumure dans les terrains.

Pendant la phase exploitation :

De façon à prévenir les fuites de saumure, une aire étanche sera construite autour du puits ; un plan de surveillance et de maintenance des canalisations sera mis en œuvre.

La détection des fuites est assurée par un suivi des débits de saumure mesurés à l'entrée et à la sortie des collectes permettant d'alerter l'opérateur dès que la différence de débit entre l'entrée et la sortie de la conduite de collecte (entre puits et départ du saumoduc vers Dax) dépasse 2 m³/h pendant plus de 15 minutes. Le dépassement de ce critère entraîne l'arrêt de la pompe du saumoduc, l'arrêt des pompes d'injection d'eau dans le puits et la fermeture automatique des vannes du puits.

Un réseau de 12 points de prélèvements des eaux surface et de 6 piézomètres de 6 à 18 mètres de profondeur est mis en place et des prélèvements semestriels seront effectués de façon à mesurer l'incidence d'éventuelles fuites d'eau salée liées à l'exploitation passée et actuelle des sondages.

Après la fin de l'exploitation :

Compte tenu des dispositions structurelles (équipement des sondages) et de l'arrêt des injections d'eau douce, la stabilité de la cavité et des terrains est assurée.

Les équipements du puits, les câbles électriques et les câbles de transfert de données seront retirés. Les conduites d'injection d'eau douce et de collecte de saumure, seront inertées.

Le puits sera obturé de façon étanche, évitant tout risque de blessures, de pollutions des eaux souterraine et de remontée de saumure.

4.2.4 Réduction des potentiels de dangers liés aux mouvements de terrain pouvant être induits par la création de nouvelles cavités

Les cavités seront créées progressivement par la méthode du sondage isolé.

CSME établira, à l'aide d'outils de simulation, un plan de dissolution pour la nouvelle cavité.

La maîtrise du plan de dissolution sera garantie par la mise en place et le suivi des contrôles (étude géomécanique de dimensionnement, contrôles géologiques et hydrauliques, contrôle d'une dissolution et d'un développement d'une cavité conformes, contrôle de la maîtrise des incidences topographiques en surface).

4.2.5 Mesures d'urgence en cas de contexte de non-stabilité

Si lors des contrôles réguliers d'exploitation, étaient identifiés des indices de risque de non-stabilité des mesures d'urgence seraient mises en place (information immédiate des services de l'Etat, limitation des accès par clôture des zones susceptibles de s'effondrer, surveillance quotidienne, ...).

Ce scénario reste toutefois improbable au regard des données géologiques obtenues et des modélisations de stabilité réalisées.

5 Conséquences des dangers susceptibles d'intervenir et probabilités d'occurrence

5.1 Intérêts à protéger

L'étude de dangers retiendra les enjeux concernés suivants :

- Les **habitations et les habitants** les plus proches du projet (entre 130 et 300m) ;
- Le **personnel de CSME** (activité ponctuelle sur le site) et l'agriculteur exploitant la parcelle sur laquelle seront réalisés les forages ;
- La **route** du Moulin de Campagne, la route des Carrières et le chemin de Campagne ;
- Les **lignes électriques** :
 - Aérienne haute tension, à 200m à l'ouest du projet ;
 - Souterraine moyenne tension 20 000 volts le long de la chaussée au niveau du hameau Moulin de Campagne ;
- La **canalisation d'eau potable** identifiée sous la chaussée de la route du Moulin de Campagne, côté sud ;
- La **nappe phréatique superficielle** dans les alluvions, de faible puissance et de faible perméabilité, au droit de la concession de Saint-Pandelon ;
- Les **ruisseaux** du Hourn et du Campagne, le **fossé** le long de la route du Moulin de Campagne et le **lac** de Saint-Pandelon, à moins de 250m du projet ;
- Les **boisements** au nord et à l'est du projet ;
- La zone **Natura 2000** « Barthes de l'Adour » (SIC FR7200720), à l'est du projet.

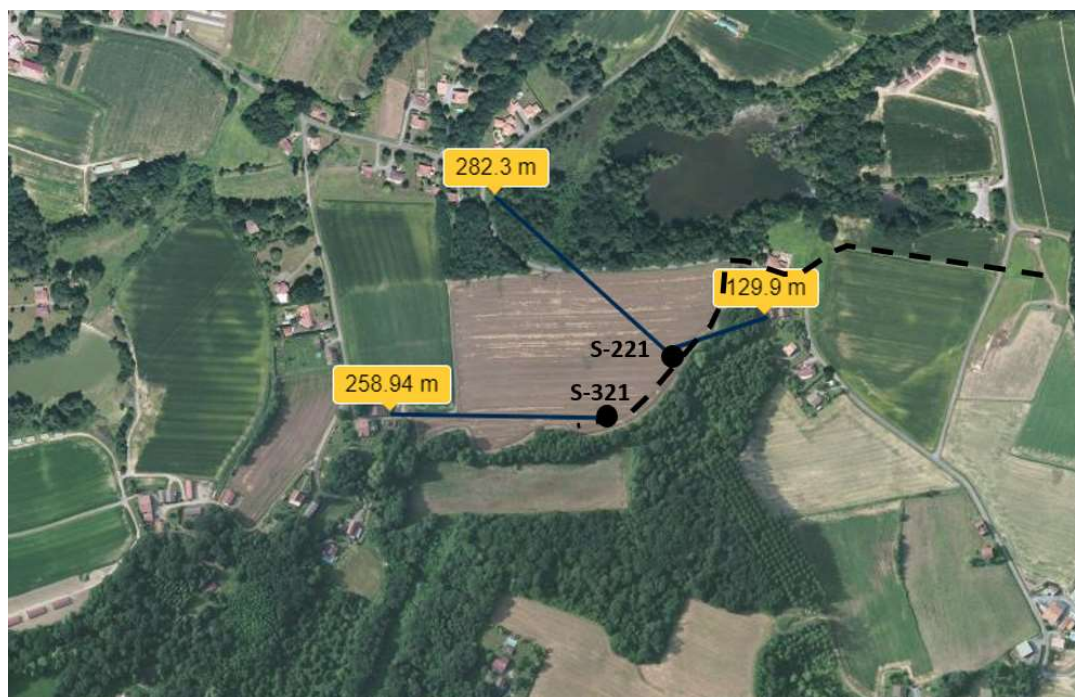


Figure 4 : Distance des forages aux habitations les plus proches (source : Géoportail)

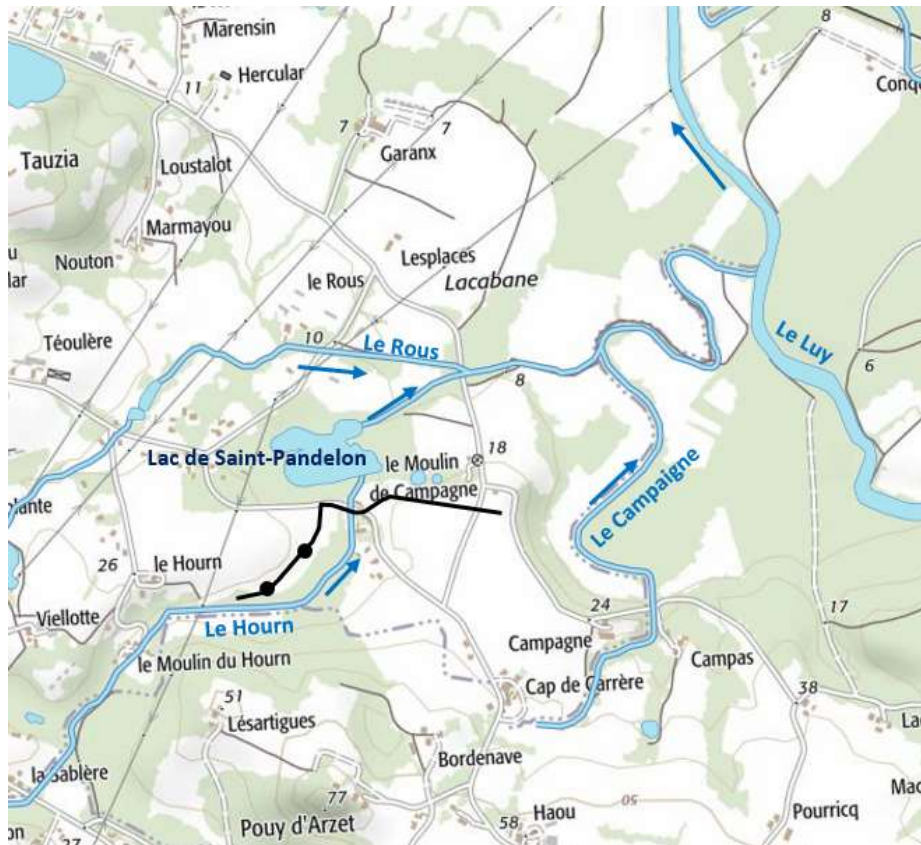


Figure 5 : Réseau hydrographique local et projet (en noir) (source : Géoportail)



Figure 6 : Hiérarchisation des enjeux faunistiques

5.2 Conséquences et probabilité d'occurrence des dangers d'origine externe : liés à un accident lors de travaux externes à l'exploitation

Le danger probable retenu est la fissure ou l'éclatement accidentels de la canalisation de saumure au cours de travaux externes à l'exploitation.

Volumes de saumure déversés :

Pour les aléas d'origine externe, la rupture totale de la canalisation en un point (cas le plus défavorable) conduit :

- Pendant le laps de temps avant le déclenchement de l'alarme (15 minutes), la station de pompage fonctionne et la conduite évacue au droit du point de rupture de la saumure au débit maximum de 30m³/h, soit un volume de l'ordre de 7 à 8 m³ ;
- Au déclenchement d'une alarme et à l'arrêt du pompage dans le forage ;
- Après l'arrêt du pompage, la conduite se vidange lentement. Ce débit de fuite dépend de nombreux paramètres. Dans le cadre de l'étude de dangers, il est pris en considération le volume maximal pouvant être vidangé à savoir la capacité de la conduite de diamètre extérieur de 125 mm (96 mm diamètre intérieur) et de longueur 700 m : 5 m³. Toutefois, l'expérience a montré que lors des incidents les volumes mis en jeu étaient plus faibles en raison de phénomènes de siphons sur la conduite.

Il ressort qu'avec une approche très sécuritaire, **le volume maximum de fuite de saumure est évalué à 12 à 13 m³.**

Conséquences :

La saumure n'est pas classée comme produit dangereux. Cet événement est sans conséquence directe pour les personnes.

Ces événements sont sans conséquence grave susceptible d'entraîner l'arrêt de l'exploitation ou des coûts disproportionnés pour l'établissement et sans incidence sur les autres biens.

Pour l'environnement, dans un périmètre localisé (quelques mètres) autour de la fuite, elle engendre temporairement la saturation en sel des sols et un effet toxique sur la végétation. Les eaux superficielles se chargent localement en sel. Puis une dilution s'opère. Il en est de même pour l'atteinte potentielle des eaux souterraines.

La rupture accidentelle de la conduite contenant de la saumure est un **événement probable**. Toutefois, elle serait : **un événement peu grave pour le milieu naturel et sans conséquences pour l'être humain.**

5.3 Conséquences et probabilité d'occurrence des dangers d'origine interne

5.3.1 Conséquences et probabilité d'occurrence des déversements accidentels d'huiles ou d'hydrocarbures en phase travaux

Le stockage des produits polluants (essence, huile, etc.) est limité au strict nécessaire et sur rétention. Il en résulte que les volumes susceptibles d'être déversés sont très faibles.

Le déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures est un événement probable. Quoi qu'il en soit, il serait un **événement peu grave pour le milieu naturel et sans conséquences pour l'être humain.**

5.3.2 Conséquences et probabilité d'occurrence des déversements accidentels de saumure

Les dangers d'origine interne retenus sont les fuites de saumure dans le sol et les eaux par percement ou défaut d'étanchéité de la tête de puits (pendant les travaux ou l'exploitation) ou par fissures ou défauts d'étanchéité au niveau des raccords de la conduite suite à son vieillissement.

En cas de fuite, du fait de l'alarme, le débit de fuite non détecté ne peut être supérieur à 2 m³/h pendant 15 minutes. Le débit de cette fuite est donc limité.

La rupture accidentelle de la conduite contenant de la saumure est un **événement probable**. Toutefois, elle serait : **un événement peu grave pour le milieu naturel** (saturation temporaire et locale du milieu en sel) **et sans conséquences pour l'être humain**.

5.3.3 Conséquences et probabilité d'occurrence des mouvements de terrain pouvant être induits par la création de cavités

Un affaissement lent et progressif au droit d'une cavité saline exploitée est sans effet sur l'homme et sur les enjeux environnementaux (retour à l'état initial quasi-immédiat). Il peut en revanche avoir des incidences sur les biens et les structures.

Un effondrement localisé de terrain à la verticale de la cavité saline exploitée, s'il devait se produire, se manifesterait par l'apparition soudaine en surface d'un effondrement au droit du sondage d'exploitation, dont l'extension horizontale varie généralement de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de diamètre. Il aurait des conséquences sur les biens et les personnes en causant la destruction des infrastructures qui se trouvent au droit de l'emprise de l'effondrement localisé. Des effets létaux sur l'homme présents dans cette même zone ne sont pas exclus. Il pourrait avoir des conséquences sur l'environnement telles que l'épandage de saumure pouvant entraîner une pollution des eaux ou la mise en communication de saumure et des aquifères de la couverture.

L'exploitant a pris de nombreuses mesures afin de s'assurer du contrôle de la dissolution dans la cavité saline pendant exploitation.

L'éventualité d'un effondrement brutal au droit de la cavité exploitée, tout comme celle d'un affaissement lent et progressif au droit de la cavité saline exploitée, nécessite l'enchaînement d'évènements dont la réalisation est **improbable**.

6 Conclusion

Depuis de nombreuses années, la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est :

- Exploite le gisement de sel de la concession de Saint-Pandelon par dissolution ;
- Met en œuvre la méthode éprouvée dite « des cavités isolées » sur plusieurs de ses sites d'exploitation.

L'organisation des travaux, la conception de l'installation, les instruments de contrôle et les mesures associées permettent de se prémunir au mieux des incidents et accidents liés au projet.

La présente étude de dangers du projet n'a mis en évidence aucun risque d'accident majeur à redouter pour l'homme, les biens et les enjeux environnementaux.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.