



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST
Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98, Boulevard Victor HUGO
92 115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Signataire de la demande

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98, Boulevard Victor HUGO
92 115 Clichy
☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargé du dossier

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

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville
☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document A

Généralités

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy
☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville
☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES	4
1. IDENTITE DU DECLARANT	5
1.1. SOCIETE DECLARANTE ET CORRESPONDANTS	5
1.2. POUVOIRS DU SIGNATAIRE.....	5
1.3. INSCRIPTION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES	6
1.4. STATUTS DE LA SOCIETE	6
2. TITRE MINIER OBJET DE LA DECLARATION	6
2.1. PRESENTATION DU TITRE MINIER	6
2.2. INSTITUTION DE LA CONCESSION	6
2.3. HISTORIQUE DE LA CONCESSION	6
2.4. DESCRIPTION DU PERIMETRE DE LA CONCESSION.....	6
2.5. OBJET ET PERIMETRE DE LA DECLARATION.....	7
3. METHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DU DOSSIER ACCOMPAGNANT LA DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIER ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES.....	7
3.1. RECHERCHE DES DONNEES RELATIVES AUX TRAVAUX MINIER.....	8
3.2. TRAVAUX MINIER REALISES DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION.....	8
3.3. EXPLOITATION INDUSTRIELLE DE LA CONCESSION.....	9
3.4. INSTALLATIONS MINIERES ENCORE EXISTANTES	10
3.5. TRAVAUX DE RECHERCHE ET D'INVESTIGATION	10
3.6. TRAVAUX MINIER POSTERIEURS A L'ACTIVITE INDUSTRIELLE	11
4. COMPOSITION DU DOSSIER DE DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIER ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES	11
4.1. PRESENTATION DES ETUDES REALISEES	11
4.2. PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIER ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES	11

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

Liste des tableaux :

Tableau A-1 : <i>Coordonnées des sommets de la concession de MISEREY</i>	7
Tableau A-2 : <i>Inventaire des ouvrages et des travaux miniers réalisés dans le périmètre de la concession</i>	8
Tableau A-3 : <i>Description brève des ouvrages et des travaux miniers</i>	9
Tableau A-4 : <i>Synthèse des installations minières existantes</i>	10

Liste des annexes :

- Annexe A-1 :** Copie de l'attestation de délégation de pouvoir (i) de Monsieur Hubert FRANCOIS, représentant légal de la société FINACHEF, Présidente de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est à Monsieur Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel du groupe SALINS. Copie certifiée conforme (ii) de l'extrait du procès-verbal de l'Assemblée Générale Ordinaire du 15 décembre 2015 nommant la société FINACHEF en qualité de Présidente de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est et copie (iii) de l'extrait Kbis de la société FINACHEF attestant que Monsieur Hubert FRANCOIS en est le représentant légal
- Annexe A-2 :** Copie de l'extrait Kbis du Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre
- Annexe A-3 :** Statuts certifiés conformes de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
- Annexe A-4 :** Copie du décret du 2 septembre 1868 instituant la concession de mines de sel gemme de MISEREY et du cahier des charges annexé
- Annexe A-5 :** Copie de l'arrêté du 16 juin 1999 autorisant la mutation de la concession de MISEREY au profit de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
- Annexe A-6 :** Plan présentant les limites et les sommets de la concession de MISEREY ainsi que les concessions de sel voisines
- Annexe A-7 :** Plan présentant les coordonnées des sommets de la concession de MISEREY
- Annexe A-8 :** Plans de localisation général des ouvrages miniers et des installations associées de la concession de MISEREY
- Annexe A-9 :** Plan détaillé avec fond cadastral de la commune de MISEREY présentant les ouvrages miniers de la concession de MISEREY

1. IDENTITE DU DECLARANT

1.1. SOCIETE DECLARANTE ET CORRESPONDANTS

Raison sociale :

COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST (CSME)
S.A.S au capital de 68 040 000 €

Siège social :

CSME
Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98, boulevard Victor HUGO
92 110 Clichy
☎ : 01.75.61.78.00

RCS Nanterre 412 431 744
SIRET : 412 431 744 002 98
APE : 0893 Z

Signataire :

Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel du groupe SALINS
CSME
Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98, boulevard Victor HUGO
92 110 Clichy
☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01. 75.61.79.10

Chargés du dossier :

Emmanuel HERTZ, Responsable Pôle Technique Minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
CSME
17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville
☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

1.2. POUVOIRS DU SIGNATAIRE

Monsieur Patrick DALLA VALLE est le signataire de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et des installations associées de la concession de MISEREY en sa qualité de Directeur Industriel du groupe SALINS.

Ce pouvoir a été délégué par Monsieur Hubert FRANCOIS, représentant légal de la société FINACHEF, Présidente de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est à M. Patrick DALLA VALLE. Une copie de l'attestation de délégation de pouvoir est portée en Annexe A-1 (i).

La copie de l'extrait du procès-verbal de l'Assemblée Générale Ordinaire du 15 décembre 2015 nommant la société FINACHEF en qualité de Présidente de CSME est portée en Annexe A-1 (ii).

La copie de l'extrait Kbis de la société FINACHEF attestant que Monsieur Hubert FRANCOIS en est le représentant légal est portée en Annexe A-1 (iii).

1.3. INSCRIPTION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES

Un exemplaire de l'extrait Kbis du Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre est porté en Annexe A-2.

1.4. STATUTS DE LA SOCIETE

Une copie des statuts certifiés conformes de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, à jour au 31 août 2015, est jointe en Annexe A-3.

2. TITRE MINIER OBJET DE LA DECLARATION

2.1. PRESENTATION DU TITRE MINIER

Nom du titre : concession de MISEREY
Nature du titre minier : concession au titre du code minier
Substance : mines de sel gemme
Surface de la concession : 1 102 ha (décret)
1 033 ha (mesure sur plan)
Communes recoupées : Ecole-Valentin, Miserey-Salines, Pelousey, Pirey et
Pouilley-les-Vignes (Doubs)
Institution : décret impérial du 2 septembre 1868

2.2. INSTITUTION DE LA CONCESSION

La concession de mines de sel gemme de MISEREY a été instituée par décret impérial du 2 septembre 1868 fait au palais des Tuileries, au bénéfice de Messieurs Antoine Michel BRICE, Joseph Félix DODIVERS, Claude Nicolas BOURCHERLETTE, Louis CORNU et Claude François VOISIN.

Une copie de ce décret ainsi que du cahier des charges annexé est portée en Annexe A-4.

2.3. HISTORIQUE DE LA CONCESSION

La concession de MISEREY a fait l'objet d'une mutation au profit de la Société Salinière de l'Est par décret en date du 5 juin 1961.

La concession de MISEREY a fait l'objet d'une seconde mutation au profit de la Compagnie des Salins du Midi en date du 13 septembre 1968.

Enfin, la concession a été transférée par arrêté ministériel du 16 juin 1999 à la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est sous sa forme juridique actuelle. Une copie de cet arrêté est portée en Annexe A-5.

2.4. DESCRIPTION DU PERIMETRE DE LA CONCESSION

Le périmètre de la concession de mines de sel gemme et sources salées de MISEREY est défini dans le décret impérial d'institution tel que :

- **Au Nord-Ouest** par une ligne droite partant de l'angle septentrional de l'ancienne auberge des Rancenières, point A du plan, et aboutissant au clocher de Pelousey, point D.
- **A l'Ouest** par une ligne droite tirée du point D au clocher de Pouilley-les-Vignes, point C ; et prolongé jusqu'au point B, où elle rencontre une autre ligne menée du point G, clocher de Serre au point E, centre du tertre dit des Trois-Croix.
- **Au Sud-Est et à l'Est** par cette dernière ligne, depuis le point B jusqu'au point E, et par une autre ligne droite allant du point B en A, point de départ.

Selon le décret, la superficie de la concession est de 1 102 ha. La transcription des points de repères précédemment décrits en coordonnées dans le système RGF 93 (Tableau A-1) renferme en réalité une surface de 1 033 ha. Nous retiendrons cette dernière valeur comme surface de référence pour le concession de MISEREY.

Sommet	Système RGF93 CC47	
	X (m)	Y (m)
A	1 926 399	6237363
B	1 922 474	6232163
C	1 922 079	6232789
D	1 920 878	6234708
E	1 925 909	6236099
G	1 921 519	6231073

Tableau A-1 : Coordonnées des sommets de la concession de MISEREY

Le périmètre de la concession de MISEREY est présenté en Annexes A-6 et A-7 sur fond SCAN25[®].

2.5. OBJET ET PERIMETRE DE LA DECLARATION

La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est qui n'envisage ni l'exploitation de sel dans la concession de MISEREY, ni le transfert de cette concession, a décidé de déclarer l'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées. Notons que CSME envisage de transférer certains ouvrages de la concession. La présente déclaration concerne exclusivement et intégralement le périmètre de la concession de MISEREY, tel que défini précédemment, et plus particulièrement les ouvrages miniers (sondages de reconnaissance ou d'exploitation du sel), les travaux miniers et les installations associées à ladite concession.

3. METHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DU DOSSIER ACCOMPAGNANT LA DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

La concession de mines de sel gemme de MISEREY n'a jamais été exploitée par la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est qui en est toutefois actuellement titulaire.

Du fait des changements d'exploitants, les archives retrouvées à la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est ne sont que partielles et n'ont pas permis d'accéder à l'intégralité de l'historique des travaux. Aussi, l'ensemble des organismes susceptibles de détenir des informations relatives à la concession, aux travaux de recherche et d'exploitation qui y ont été conduits et à leurs conséquences sur l'environnement, a été consulté de façon à recueillir le maximum de données et à en faire la synthèse.

3.1. RECHERCHE DES DONNEES RELATIVES AUX TRAVAUX MINIERS

3.1.1. Sources documentaires consultées

Les ressources documentaires consultées ont été :

- En premier lieu, les archives de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est conservées sur le site de Varangéville (Meurthe et Moselle) ;
- Les archives de la DREAL de Franche Comté ;
- Les documents des Archives Départementales du Doubs, à Besançon ;
- Les archives de l'université de Franche Comté à Besançon ;
- Les propriétaires et riverains des parcelles sur lesquelles les sondages de reconnaissance et d'exploitation sont implantés ;
- Les archives privées ou celles des associations de sauvegarde du patrimoine.

Par ailleurs, plusieurs organismes ont été sollicités pour recueillir des données supplémentaires :

- La Banque de Données du Sous Sol (BRGM),
- L'Institut Géographique National (IGN).

3.1.2. Investigations de terrain

Plusieurs reconnaissances de terrains ont été menées. Les dates et le détail des travaux réalisés sont présentés plus loin dans le paragraphe 3.5 du présent document. Les visites de terrain ont eu pour objectif de définir précisément le cadre géologique du secteur d'étude, d'effectuer des investigations hydrologiques et hydrogéologiques, de définir l'emplacement des ouvrages et installations minières et d'y mener des investigations.

3.1.3. Document de synthèse

Les reconnaissances de terrains et la lecture de l'ensemble des archives se rapportant à la concession de MISEREY ont permis de rédiger un historique technique et administratif d'une part, et un inventaire exhaustif des ouvrages minières attachés, leurs états et emplacements d'autre part.

3.2. TRAVAUX MINIERS REALISES DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION

La concession de MISEREY a fait l'objet de travaux de reconnaissance et d'exploitation pour le sel dont l'inventaire est présenté dans le Tableau A-2 :

OUVRAGES & TRAVAUX MINIERS	Sondage de reconnaissance	x 2
	Sondage d'exploitation	x 5
	Puits de reconnaissance	x 1
	Puits d'exploitation	-
	Travaux souterrains	-

Tableau A-2 : Inventaire des ouvrages et des travaux minières réalisés dans le périmètre de la concession

Description brève des ouvrages :

SONDAGE S1 <i>Exploitation</i>	Ce sondage a été foré en 1866 jusqu'à la profondeur de 250 m et mis en exploitation en 1875. Il a été abandonné en 1949. Il s'agit du sondage institutif de la concession.
Puits n°2 <i>Reconnaissance</i>	Ce puits a été foncé entre 1873 et 1874 jusqu'à 72.80 m. Face à l'incohérence des terrains par rapport à la coupe géologique attendue, les travaux furent poursuivis par un sondage qui fut foré jusqu'à 158 m. Le sel n'a pas été rencontré.
SONDAGE S2 <i>Exploitation</i>	Ce sondage a été foré entre 1874 et 1876 jusqu'à la profondeur de 195.22 m. Le sel a été rencontré à 162 m de profondeur. Il a été mis en exploitation en 1876, et abandonné en 1928 suite à des éboulements de tubage.
SONDAGE S3 <i>Exploitation</i>	Ce sondage a été foré en 1891 jusqu'à la profondeur de 190.30 m. Le sel a été rencontré à 184.40 m de profondeur. Il a été mis en exploitation en 1893, et abandonné en 1967 suite à l'incendie de la saline. L'exploitation de ce sondage a été reprise en 1971 par la ville de Besançon pour alimenter son établissement de kinésithérapie.
SONDAGE C et D <i>Reconnaissance</i>	Un courrier du directeur de la saline de Miserey au préfet du département du Doubs, daté du 7 janvier 1892, fait allusion à deux sondages, notés C et D, qui n'ont pas rencontré le sel. Ces sondages abandonnés ne sont localisés sur aucun plan et auraient été rebouchés, selon ce même courrier, avec les matériaux de forage, dès la fin des travaux.
SONDAGE S4 <i>Exploitation</i>	Ce sondage a été foré en 1926 jusqu'à la profondeur de 190 m. Le sel a été rencontré à 177 m de profondeur. Il a été mis en exploitation en 1926, et abandonné en 1967 suite à l'incendie de la saline.
SONDAGE S5 <i>Exploitation</i>	Ce sondage a été foré en 1935 jusqu'à la profondeur de 177 m. Le sel a été rencontré à 164 m de profondeur. Il a été mis en exploitation en 1935, et abandonné en 1967 suite à l'incendie de la saline. L'exploitation de ce sondage a été reprise en 1971 par la ville de Besançon pour alimenter son établissement de kinésithérapie.

Tableau A-3 : Description brève des ouvrages et des travaux miniers

Les sondages rattachés à la concession de mines de sel gemme de MISEREY sont portés sur les plans des Annexes A-8 et A-9.

3.3. EXPLOITATION INDUSTRIELLE DE LA CONCESSION

Dans la concession de MISEREY, cinq sondages ont été exploités pour alimenter la saline nommée Saline de Miserey.

Les sondages S1, S2, S3, S4 et S5 ont fourni à la Saline de Miserey la saumure nécessaire pour produire 1 046 079 tonnes de sel entre 1874 et 1967, date de fin de l'exploitation industrielle. Depuis 1971, l'exploitation des sondages S3 et S5 par la ville de Besançon pour l'alimentation de l'établissement de kinésithérapie est estimée à 19 088 tonnes de sel.

La production détaillée est présentée dans le Document B.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME ET SOURCES SALEES DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

3.4. INSTALLATIONS MINIERES ENCORE EXISTANTES

Aujourd'hui il ne reste que deux chevalements, ceux des sondages S3 et S5.

Les 5 et 19 février 1971, la CSME a cédé à la ville de Besançon les parcelles 95 et 97 section ZE de la commune de Miserey-Salines sur lesquelles sont situées les deux sondages, ainsi que toute les constructions édifiées en surface, à l'exception des sondages et du matériel utilisé à l'extraction de l'eau salée.

De ce fait, les chevalements situés au-dessus des sondages S3 et S5 sont propriétés de la ville de Besançon, et ne sont plus rattachés à la concession de MISEREY.

Il n'existe aucune installation hydraulique servant en tout ou partie à l'assainissement, à la distribution de l'eau ou à la maîtrise des eaux pluviales, de ruissellement ou souterraine rattachées à la concession de MISEREY. Il n'existe pas non plus d'installation hydraulique servant en tout ou partie à la sécurité ou à la surveillance rattachée à la concession de MISEREY.

INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE	Bâtiment d'exploitation de sondage	-
	Installations de pompage, de transport d'eau douce	-
	Installations de pompage, de transport de saumure	-
	Installations hydrauliques	-
	Installations de sécurité	-

Tableau A-4 : Synthèse des installations minières existantes

3.5. TRAVAUX DE RECHERCHE ET D'INVESTIGATION

Des travaux d'aménagement et d'expertise préliminaires ont été réalisés en plusieurs phases :

- Phase 1 – 1992 :
 1^{ère} Synthèse des archives ;
 Recherche sur le terrain des ouvrages de la concession de MISEREY ;
 Rédaction d'un rapport interne intitulé *Bilan de la situation des concessions de Franche Comté*.
- Phase 2 – 2004 :
 Réalisation d'une étude géologique et hydrogéologique par GUIGUES ENVIRONNEMENT.
- Phase 3 – 2007 :
 Réaménagement de l'avant puits du sondage S4, et recherche du sondage S2.
- Phase 4 - 2012 :
 Obturation définitive du sondage S1 avec accord de la DREAL.
- Phase 5 – 2015/2016 :
 Travaux de reconnaissance sur le sondage S4.
 Campagne de mesures de conductivité.

L'ensemble de ces travaux ont été conduits afin d'évaluer si des risques liés aux sondages et à l'exploitation qui a été menée persistent, ceci afin d'établir les travaux nécessaires pour les limiter ou les supprimer.

3.6. TRAVAUX MINIERES POSTERIEURS A L'ACTIVITE INDUSTRIELLE

Depuis 1971, l'exploitation des sondages S3 et S5 a été reprise par la ville de Besançon afin d'alimenter un établissement de kinésithérapie. Cette exploitation a été encadrée par une convention passée entre CSME et la ville de Besançon entre 1971 et 2002. Cette convention n'a pas été renouvelée.

La Ville a acquis par la suite les terrains sur lesquels sont situés les sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY, et rénova complètement la conduite de transport de saumure. Le Centre hydrominéral a été mis en service en 1976.

Le centre a été modernisé en 1995, puis en 1998 et la Ville en a confié la gestion à un groupe de kinésithérapeutes.

La ville poursuit l'objectif d'assurer la maîtrise de la ressource en eau salée permettant de pérenniser les efforts conséquents et les investissements importants consentis ces dernières décennies.

Après l'arrêt définitif des travaux miniers, l'exploitation des eaux salées des forages à des fins thermales, thérapeutiques ou de loisirs devra être conduite sous un régime administratif non minier.

4. COMPOSITION DU DOSSIER DE DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

Le contenu du dossier accompagnant la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées est établi selon les prescriptions des articles L. 163-1 à L. 163-9 du Code Minier codifié par l'ordonnance n°2011-91 du 20 janvier 2011.

4.1. PRESENTATION DES ETUDES REALISEES

Les études réalisées pour la constitution du dossier ont été conduites en considérant comme périmètre d'étude le secteur géographique recouvrant la concession de MISEREY et dans certains cas de figure les concessions voisines (CHATILLON LE DUC, POUILLEY LES VIGNES et SERRE LES SAPINS).

4.2. PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

Le présent dossier de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées est constitué de plusieurs pièces séparées :

- DOCUMENT A : Document de présentation générale du titre minier, des travaux miniers et du dossier de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées ;
- DOCUMENT B : Mémoire décrivant les travaux miniers, les ouvrages miniers et les installations minières ;
- DOCUMENT C : Mémoire décrivant les ouvrages miniers, les travaux miniers et les installations minières hors procédure ;
- DOCUMENT D : Mémoire décrivant le bilan des effets des travaux miniers et de l'arrêt de l'exploitation sur le régime et la qualité des eaux de toute nature ;

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME ET SOURCES SALEES DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

- DOCUMENT E : Mémoire décrivant le bilan des effets des travaux miniers, et de l'arrêt de l'exploitation sur la tenue des terrains de surface ;
- DOCUMENT F : Mémoire décrivant les mesures déjà prises et celles envisagées pour préserver les intérêts à protéger ;
- DOCUMENT G : Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger ;
- DOCUMENT H : Mémoire relatif aux possibilités de reprise de l'exploitation ;
- DOCUMENT I : Dossier comprenant les plans numériques géoréférencés ;
- ETUDE GUIGES ENVIRONNEMENT : Géologie, hydrogéologie et expertise de la stabilité des exploitations anciennes.

Annexe A-1-i

**Copie de l'attestation de délégation de pouvoir de Monsieur
Hubert FRANCOIS, représentant légal de la société FINACHEF,
Présidente de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de
l'Est à Monsieur Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
du groupe SALINS**



ATTESTATION

Je soussigné Hubert FRANÇOIS,

Agissant en qualité de représentant légal de la société FINACHEF, dont le siège social est à Clichy (92115) 92-98 boulevard Victor Hugo, elle-même Président de la COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST (« CSME »), dont le siège social est à Clichy (92115) 92-98 boulevard Victor Hugo, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 412 431 744,

Et en vertu des pouvoirs qui m'ont été délégués par l'assemblée générale ordinaire du 15 décembre 2015, contenant notamment pouvoir de substituer,

Atteste avoir donné délégation de pouvoir à :

Monsieur Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel du Groupe Salins, entre autres sur le point suivant :

- Mettre en œuvre et faire respecter l'ensemble des règles applicables aux sites miniers et concessions minières inexploités détenus par CSME, notamment déposer les dossiers d'arrêt définitif de travaux, faire réaliser les travaux d'arrêt, de mise en sécurité et surveillance des sites miniers inexploités et demander les renonciations de concessions minières.

Fait à Clichy
Le 28 septembre 2016

Annexe A-1-ii

**Copie de l'extrait du procès-verbal de l'Assemblée Générale
Ordinaire du 15 décembre 2015 nommant la société FINACHEF
en qualité de Présidente de la Compagnie des Salins du Midi et
des Salines de l'Est**

COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST
Société par actions simplifiée au capital de 68 040 000 €
Siège social : 92-98 boulevard Victor Hugo 92115 Clichy
R.C.S. Nanterre 412 431 744

EXTRAIT DU PROCES-VERBAL DE
L'ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE
DU 15 DECEMBRE 2015

L'an 2015, le 15 décembre à 14 heures,

Les actionnaires de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, société par actions simplifiée au capital de 68 040 000 €, dont le siège social est sis 92-98 boulevard Victor Hugo 92115 Clichy (la « Société »), se sont réunis en assemblée générale ordinaire, au siège social, sur convocation du Président en date du 4 décembre 2015.

Il a été établi une feuille de présence qui a été émargée par chaque membre de l'assemblée en entrant en séance, tant en son nom personnel que comme mandataire.

En l'absence du Président de la Société, et conformément aux dispositions de l'article 13 des statuts, l'assemblée générale élit à l'unanimité M. Jean-Marc Berndt en qualité de Président de l'assemblée.

M. Gérard Picard et M. Jean-Pierre Duboux, représentants du Comité Central d'Entreprise, invités à participer à la réunion conformément aux dispositions de l'article L 2323-67 du code du travail, sont présents.

Mme Véronique Quarini est désignée comme secrétaire de la séance.

La société Rsa et la société PricewaterHouseCoopers Audit, commissaires aux comptes, ont été régulièrement convoquées et sont absentes et excusées.

Le Président communique à l'assemblée la feuille de présence dont il résulte que les actionnaires présents ou représentés possèdent ensemble l'intégralité des actions ayant le droit de vote. En conséquence, l'assemblée est légalement constituée et peut valablement délibérer.

Puis le Président dépose sur le bureau et met à la disposition des membres de l'assemblée :

- une copie des statuts de la société,
- une copie de la lettre de convocation adressée à tous les actionnaires,
- une copie de la lettre de convocation adressée aux commissaires aux comptes,
- la feuille de présence de l'assemblée,
- les pouvoirs des actionnaires représentés,
- les comptes de l'exercice 2015,
- les rapports du Président,
- les rapports des commissaires aux comptes,
- le texte du projet des résolutions soumises à l'approbation de l'assemblée.



Le Président déclare en outre que tous les documents et renseignements prévus par la loi ont été tenus à la disposition des actionnaires préalablement à la présente assemblée.

L'assemblée lui donne acte de cette déclaration.

Puis le Président rappelle que la présente assemblée a été convoquée à l'effet de délibérer sur l'ordre du jour suivant :

-
- Démission de la société Unisel de ses fonctions de Président de la société
 - Nomination de la société Finachef en qualité de Président de la société, détermination de ses pouvoirs et de sa rémunération
-

Le Président donne lecture des rapports du Président et des rapports des commissaires aux comptes.

Le Président déclare la discussion générale ouverte.

Personne ne demandant la parole, le Président met aux voix les résolutions suivantes :

CINQUIEME RESOLUTION

L'assemblée générale, après avoir pris connaissance du rapport du Président, prend acte de la démission remise par la société UNISEL de ses fonctions de Président de la société COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST à l'issue de l'assemblée générale qui aura pourvu à son remplacement.

Cette résolution est adoptée à l'unanimité.

SIXIEME RESOLUTION

L'assemblée générale, après avoir pris connaissance du rapport du Président, nomme en qualité de Président de la société, en remplacement de la société UNISEL, pour une durée illimitée :

- la société FINACHEF, société à responsabilité limitée au capital de 20 995 974,00 €, dont le siège social est sis 92-98 boulevard Victor Hugo à 92115 Clichy, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 754 012 094.

FINACHEF a d'ores et déjà fait savoir qu'elle acceptait les fonctions de Président de la Société qui lui seraient confiées et qu'elle n'est frappée par aucune mesure, ni disposition légale ou réglementaire susceptible de lui interdire d'exercer lesdites fonctions au sein de la Société.

Le Président est tenu de consacrer tout le temps nécessaire aux affaires sociales.

Le Président dirige la Société et la représente à l'égard des tiers. A ce titre, il est investi de tous les pouvoirs nécessaires pour agir en toutes circonstances au nom de la Société, dans la limite de l'objet social et des pouvoirs expressément dévolus par les dispositions légales et les statuts aux décisions collectives des associés.



Conformément aux statuts, le Président pourra déléguer, sous sa responsabilité, tout ou partie de ses pouvoirs.

Cette résolution est adoptée à l'unanimité.

Extrait certifié conforme

Clichy, le 15 septembre 2016

Le Président,



Société FINACHEF, représentée par
M. Hubert François

Annexe A-1-iii

**Copie de l'extrait Kbis de la société FINACHEF attestant que
Monsieur Hubert FRANCOIS en est le représentant légal**

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 29 septembre 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	754 012 094 R.C.S. Nanterre
<i>Date d'immatriculation</i>	28/10/2015
<i>Transfert du</i>	R.C.S. de Paris en date du 31/08/2015
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	FINACHEF
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Capital social</i>	20 995 974,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy CEDEX
<i>Activités principales</i>	La création et la prise de participations ou d'intérêts dans toutes sociétés et entreprises commerciales, industrielles, financières, mobilières ou immobilières, par voie d'acquisition, fusion, apport ou tous autres moyens; l'acquisition et la gestion de toutes valeurs mobilières; toutes prestations de gestion, de direction, d'administration, ou encore, toutes prestations de services en vue d'assurer l'animation d'un groupe de sociétés dont la société assurera le contrôle; la création, l'acquisition, l'exploitation, et éventuellement, la cession de toutes entreprises, françaises ou étrangères, dans tout domaine d'activité, notamment, industriel, commercial, financier, agricole ou hôtelier; toutes prestations commerciales se rattachant directement ou indirectement à cet objet; toutes opérations financières, mobilières ou immobilières se rattachant directement ou indirectement à cet objet et susceptibles d'en favoriser la réalisation.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 25/09/2111
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	30 juin
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	30/06/2016

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

<i>Nom, prénoms</i>	FRANCOIS Hubert Michel Marie Joseph
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 23/12/1957 à Neuilly-sur-Seine (92)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	2 Rue HERRAN 75116 Paris

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
<i>Forme juridique</i>	Société anonyme
<i>Adresse</i>	63 Rue DE VILLIERS 92200 Neuilly-sur-Seine
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	672 006 483 R.C.S. Nanterre

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	RSA
<i>Forme juridique</i>	Société anonyme
<i>Adresse</i>	11-13 Avenue DE FRIEDLAND 75008 Paris
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	381 199 215 R.C.S. Paris

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Nom, prénoms</i>	FOURCADE Jean-Louis
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 19/02/1963 à Narbonne (11)
<i>Nationalité</i>	Française

Greffe du Tribunal de Commerce de Nanterre

4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 2015B08333

*Domicile personnel ou adresse
professionnelle*

11-13 Avenue de Friedland 75008 Paris

Commissaire aux comptes suppléant

Nom, prénoms

GEORGHIOU Jean Christophe

Date et lieu de naissance

Le 04/05/1965 à Grenoble (38)

*Domicile personnel ou adresse
professionnelle*

63 Rue de Villiers 92200 Neuilly-sur-Seine

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement

92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy CEDEX

Activité(s) exercée(s)

La création et la prise de participations ou d'intérêts dans toutes sociétés et entreprises commerciales, industrielles, financières, mobilières ou immobilières, par voie d'acquisition, fusion, apport ou tous autres moyens; l'acquisition et la gestion de toutes valeurs mobilières; toutes prestations de gestion, de direction, d'administration, ou encore, toutes prestations de services en vue d'assurer l'animation d'un groupe de sociétés dont la société assurera le contrôle; la création, l'acquisition, l'exploitation, et éventuellement, la cession de toutes entreprises, françaises ou étrangères, dans tout domaine d'activité, notamment, industriel, commercial, financier, agricole ou hôtelier; toutes prestations commerciales se rattachant directement ou indirectement à cet objet; toutes opérations financières, mobilières ou immobilières se rattachant directement ou indirectement à cet objet et susceptibles d'en favoriser la réalisation.

Date de commencement d'activité

24/09/2012

Origine du fonds ou de l'activité

Création

Mode d'exploitation

Exploitation directe

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention n° 12 du 28/10/2015

La société ne conserve aucune activité à son ancien siège

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe A-2

**Copie de l'extrait Kbis du Registre du Commerce et des Sociétés
de Nanterre**

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 27 août 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	412 431 744 R.C.S. Nanterre
<i>Date d'immatriculation</i>	27/10/2009
<i>Transfert du</i>	R.C.S. de Paris en date du 01/10/2009
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée à associé unique
<i>Capital social</i>	68 040 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy CEDEX
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 10/06/2096
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	30 juin

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Dénomination</i>	FINACHEF
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Adresse</i>	92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy CEDEX
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	754 012 094 R.C.S. Nanterre

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	RSA
<i>Forme juridique</i>	Société anonyme
<i>Adresse</i>	11-13 Avenue de Friedland 75008 Paris
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	381 199 215 R.C.S. Paris

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
<i>Forme juridique</i>	Société anonyme
<i>Adresse</i>	63 Rue DE VILLIERS 92200 Neuilly-sur-Seine
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	672 006 483 R.C.S. Nanterre

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Nom, prénoms</i>	ROUX Gérard
<i>Domicile personnel ou adresse professionnelle</i>	34 Avenue Hoche 75008 Paris

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Nom, prénoms</i>	CHAUMARTIN Anik
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 19/06/1961 à Lyon 6ème (69)
<i>Domicile personnel ou adresse professionnelle</i>	63 Rue de Villiers 92200 NEUILLY-SUR-SEINE

FUSION(S) OU SCISSION(S) AYANT ENTRAINE UNE AUGMENTATION DE CAPITAL

- Mention n° 2 du 26/07/1999

Augmentation de capital par suite d'apport d'actif sous le régime juridique des scissions - Société ayant participé à l'apport AUGMENTATION DE CAPITAL PAR SUITE D'APPORT D'ACTIF SOUS LE REGIME JURIDIQUE DES SCISSIONS - SOCIETE AYANT PARTICIPE A

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre

4 RUE PABLO NERUDA
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 2009B06872

L'APPORT SA COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES
DE L'EST 562 090 613 RCS PARIS

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 92-98 Boulevard Victor Hugo 92115 Clichy CEDEX

Activité(s) exercée(s) L'exploitation de salins de mer, salines de sel igné, mines de sel, gemmes et domaines agricoles, la préparation, le traitement, le conditionnement

Date de commencement d'activité 16/06/1999

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Narbonne
R.C.S. Salon-de-Provence
R.C.S. Tarascon
R.C.S. Nîmes
R.C.S. Dax
R.C.S. Nancy

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- *Mention n° 3 du 11/08/2000* SOCIETES AYANT PARTICIPE A LA FUSION : SA LA SALORGE DE GUERANDE 328 161 526 RCS ST NAZAIRE - SARL S.F.G. SOCIETE FINANCIERE GIOT 404 939 837 RCS ST NAZAIRE

- *Mention n° 4 du 09/05/2001* APPORT PARTIEL D'ACTIF DE L'ACTIVITE SEL DE GUERANDE ET CONDIMENTS AU PROFIT DE LA SOCIETE LE PALUDIER 431 954 676 RCS ST NAZAIRE

- *Mention n° 1 du 21/09/2006* LA SOCIETE A PAR DECISION DU LA SOCIETE A PAR DECISION DU 01-09-2006 DECIDE LE TRANSFERT DE SON SIEGE SOCIAL DANS LE RESSORT DU GTC DE PARIS AVEC UNE DATE D'EFFET DECLAREE AU 01-09-2006 DECIDE LE TRANSFERT DE SON SIEGE SOCIAL DANS LE RESSORT DU GTC DE PARIS AVEC UNE DATE D'EFFET DECLAREE AU

- *Mention n° 33646 du 06/05/2016* Fusion-absorption de la société ECLAE SAS (RCS NANTERRE : 448 965 434) à compter du 09/04/2016

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe A-3

**Copie des statuts certifiés conformes de la Compagnie des Salins
du Midi et des Salines de l'Est**

COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST

Société par actions simplifiée au capital de 68 040 000 €
Siège social : 92-98 boulevard Victor Hugo 92115 Clichy
RCS Nanterre 412 431 744

=====

STATUTS A JOUR AU 31 AOUT 2015

Copie certifiée conforme

Le 31 août 2015

Le Président,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hubert François', is written over the printed name.

Hubert François

STATUTS

ARTICLE 1 - FORME

Il est constitué entre les propriétaires des actions ci-après existantes et de celles qui pourraient être créées une société par actions simplifiée régie par les dispositions légales et réglementaires en vigueur et par les présents statuts.

Elle fonctionne indifféremment avec un ou plusieurs actionnaires.

La Société a été exploitée sous la forme d'une société anonyme à conseil d'administration jusqu'au 30 juin 2015.

La Société ne peut pas faire appel public à l'épargne sous sa forme actuelle de société par actions simplifiée.

ARTICLE 2 - OBJET

La Société a pour objet en tous pays, soit pour son compte, soit pour le compte de tiers ou en participation avec des tiers :

- L'exploitation de salins de mer, salines de sel igné, mines de sel gemme et domaines agricoles.
- La préparation, le traitement, le conditionnement et le commerce de tous produits issus de cette exploitation ou de produits analogues ou connexes.
- L'acquisition, la prise en location avec ou sans promesse de vente de tous terrains avec leurs accessoires ; l'obtention de toutes concessions gratuites ou onéreuses ; la mise en exploitation des terrains et concessions ; leur location ou sous-location à des tiers soit avant, soit après leur mise en exploitation ; la revente ou l'aliénation, sous quelque forme que ce soit, des immeubles lui appartenant.
- La prestation de tous services dans le cadre des activités ci-dessus sous forme d'ingénierie ou autrement.
- Et généralement, toutes opérations agricoles, commerciales, industrielles, minières, financières, mobilières ou immobilières pouvant se rattacher directement ou indirectement à l'objet ci-dessus ou à tous objets similaires ou connexes, de nature à favoriser son extension ou son développement.

ARTICLE 3 - DENOMINATION

La Société a pour dénomination sociale :

COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES SALINES DE L'EST

Dans tous les actes et documents émanant de la Société et destinés aux tiers, la dénomination sera précédée ou suivie immédiatement des mots écrits lisiblement « Société par Actions Simplifiée » ou des initiales « S.A.S. », de l'indication du capital social, ainsi que le lieu et le numéro d'immatriculation de la société au Registre du commerce et des sociétés.

ARTICLE 4 - SIEGE SOCIAL

Le siège social est fixé au 92-98 boulevard Victor Hugo 92115 Clichy.

Le transfert du siège social, la création, le déplacement, la fermeture des succursales, agences et dépôts situés en tous lieux ou à l'étranger interviennent sur simple décision du Président qui est habilité à modifier les statuts.

ARTICLE 5 - DUREE

La société expirera le 11 juin 2096, sauf dissolution anticipée ou prorogation.

ARTICLE 6 - CAPITAL SOCIAL

Le capital social est fixé à la somme de soixante-huit millions quarante mille (68 040 000 €) euros divisé en deux millions huit cent trente-cinq mille (2 835 000) actions de vingt-quatre (24) euros de valeur nominale chacune, toutes de même catégorie.

Toutes les actions ont été entièrement libérées.

ARTICLE 7 - MODIFICATIONS DU CAPITAL SOCIAL

Le capital social peut être augmenté, réduit ou amorti conformément aux lois et règlements en vigueur applicables aux sociétés anonymes de nationalité française, par décision des associés prise dans les conditions de l'article 13 ci-après.

Les augmentations de capital sont réalisées nonobstant l'existence de rompus.

Le capital peut être amorti au moyen des sommes distribuables au sens de la loi, par une décision des associés.

ARTICLE 8 - FORME DES ACTIONS

Les actions émises par la Société ont obligatoirement la forme nominative.

Elles donnent lieu à une inscription à un compte ouvert par la Société au nom de chaque associé, selon les modalités prévues par la loi et les règlements en vigueur.

La matérialité des actions résulte de leur inscription au nom du titulaire sur des comptes tenus à cet effet par la Société, dans les conditions et modalités prévues par la loi.

ARTICLE 9 - DROITS ET OBLIGATIONS ATTACHES AUX ACTIONS

Chaque action donne droit, dans les bénéfices et l'actif social, à une part proportionnelle à la quotité du capital qu'elle représente. Les associés le cas échéant, ne supportent les pertes qu'à concurrence de leurs apports.

En outre, chaque action donne droit au vote et à la représentation dans les consultations collectives en cas de pluralité d'associés. Le droit de vote attaché aux actions de capital ou de jouissance est proportionnel à la quotité du capital qu'elles représentent et chaque action donne droit à une voix.

Sauf convention contraire notifiée à la Société, si une action est grevée d'usufruit, le droit de vote attaché à l'action appartient au nu-propriétaire, sauf pour les décisions concernant l'affectation du résultat.

Les droits et obligations suivent l'action quel qu'en soit le titulaire.

La propriété d'une action comporte de plein droit adhésion aux statuts de la Société et aux décisions de la collectivité des associés.

Chaque fois qu'il sera nécessaire de posséder plusieurs actions pour exercer un droit quelconque, en cas d'échange, de regroupement ou d'attribution de titres ou, en conséquence, d'augmentation ou de réduction de capital, de fusion ou autres opérations sociales, les associés propriétaires de titres isolés, ou en nombre inférieur à celui requis, ne peuvent exercer ces droits qu'à la condition de faire leur affaire personnelle du groupement, et éventuellement, de l'achat ou de la vente du nombre d'actions ou droits nécessaires.

ARTICLE 10 - CESSION ET TRANSMISSION DES ACTIONS

La cession des actions s'opère, à l'égard de la Société et des tiers, par un virement du compte du cédant au compte du cessionnaire sur production d'un ordre de mouvement.

Ce mouvement est préalablement inscrit sur un registre coté et paraphé, tenu chronologiquement, dit « registre des mouvements ». La société est tenue de procéder à cette inscription et à ce virement, dès réception de l'ordre de mouvement.

L'ordre de mouvement établi sur un formulaire fourni ou agréé par la Société, est signé par le cédant ou son mandataire ; si les actions ne sont pas entièrement libérées, mention doit être faite de la fraction non libérée.

Les frais de transfert des actions sont à la charge des cessionnaires, sauf convention contraire entre cédants et cessionnaires.

Les actions non libérées des versements exigibles ne sont pas admises au transfert.

ARTICLE 11 - DIRECTION DE LA SOCIETE

11.1 Président :

La Société est représentée à l'égard des tiers par un Président qui est soit une personne physique, associée ou non de la Société, soit une personne morale, associée ou non de la Société.

La personne morale Président est représentée par son représentant légal sauf si, lors de sa nomination ou à tout moment en cours de mandat, elle désigne une personne spécialement habilitée à la représenter en qualité de représentant.

Lorsqu'une personne morale est nommée Président, ses dirigeants sont soumis aux mêmes conditions et obligations et encourent les mêmes responsabilités civile et pénale que s'ils étaient Président en leur propre nom, sans préjudice de la responsabilité solidaire de la personne morale qu'ils dirigent.

Les règles fixant la responsabilité des membres du conseil d'administration des sociétés anonymes sont applicables au Président de la société par actions simplifiée.

1 - Nomination du Président.

Le Président est nommé par une décision collective des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires et prise à la majorité simple des associés.

2 - Durée du mandat.

La durée du mandat du Président est fixée par la décision qui le nomme.

Le mandat du Président est renouvelable sans limitation.

3 - Démission - Révocation.

Les fonctions de Président prennent fin soit par le décès, la démission, la révocation, l'expiration de son mandat, soit par l'ouverture à son encontre d'une procédure de redressement ou de liquidation judiciaire.

Le Président peut démissionner de son mandat sous réserve de respecter un préavis de un (1) mois lequel pourra être réduit par la collectivité des associés qui aura à statuer sur le remplacement du Président démissionnaire.

Le Président personne physique sera considéré comme démissionnaire à la date où il aura atteint l'âge de 75 ans révolus. Le Président personne morale sera démissionnaire d'office au jour de l'ouverture d'une procédure de redressement ou de liquidation judiciaire.

Le Président est révocable à tout moment par décision de la collectivité des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires et prise à la majorité simple des associés. La décision de révocation du Président peut ne pas être motivée.

En outre, le Président est révocable par le Tribunal de commerce pour cause légitime, à la demande de tout associé.

La révocation du Président, ne peut en aucun cas ouvrir droit à versement par la société d'indemnité de cessation de fonctions.

4 - Rémunération.

Le Président peut recevoir une rémunération en compensation de la responsabilité et de la charge attachées à ses fonctions dont les modalités de fixation et de règlement sont déterminées par une décision collective des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires.

Cette rémunération peut consister en un traitement fixe ou proportionnel ou à la fois fixe et proportionnel au bénéfice ou au chiffre d'affaires.

En outre, le Président est remboursé de ses frais de représentation et de déplacement sur justification. Cette rémunération et ces frais sont comptabilisés en frais généraux de la société.

Le Président, personne physique, ou le représentant de la personne morale Président, peut être également lié à la société par un contrat de travail à condition que ce contrat corresponde à un emploi effectif.

Au cas où l'intéressé aurait conclu avec la société un contrat de travail, la révocation de ses fonctions de Président n'a pas pour effet de résilier ce contrat.

5 - Pouvoirs du Président.

Dans les rapports avec les tiers, le Président représente la société et est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de la Société dans les limites de son objet social.

Les dispositions des présents statuts limitant les pouvoirs du Président sont inopposables aux tiers.

La Société est engagée même par les actes du Président qui ne relèvent pas de l'objet social, à moins qu'elle ne prouve que le tiers savait que l'acte dépassait cet objet ou qu'il ne pouvait l'ignorer compte tenu des circonstances, la seule publication des statuts ne suffisant pas à constituer cette preuve.

Dans les rapports entre associés, le Président peut accomplir tous actes de direction, de gestion et d'administration de la Société, dans la limite de l'objet social.

Le Président peut déléguer à toute personne de son choix certains de ses pouvoirs pour l'exercice de fonctions spécifiques ou l'accomplissement de certains actes.

Le Président dispose notamment des pouvoirs propres suivants :

- il arrête les comptes prévisionnels et le budget,
- il arrête les comptes sociaux, le cas échéant les comptes consolidés, et établit le rapport annuel de gestion.

11.2 Directeur Général :

Le Président peut être assisté d'un ou plusieurs Directeurs Généraux qui sont, soit une personne morale associée ou non, soit une personne physique, associées ou non.

La personne morale Directeur Général est représentée par son représentant légal sauf si, lors de sa nomination ou à tout moment en cours de mandat, elle désigne une personne spécialement habilitée à la représenter en qualité de représentant.

Lorsqu'une personne morale est nommée Directeur Général, ses dirigeants sont soumis aux mêmes conditions et obligations et encourent les mêmes responsabilités civile et pénale que s'ils étaient Directeurs Généraux en leur propre nom, sans préjudice de la responsabilité solidaire de la personne morale qu'ils dirigent.

Les règles fixant la responsabilité des membres du Conseil d'Administration des sociétés anonymes sont applicables au Directeur Général de la Société par Actions Simplifiée.

1 - Nomination du Directeur Général.

Le Directeur Général est nommé par une décision de la collectivité des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires et prise à la majorité simple des voix dont disposent tous les associés.

2 - Durée du mandat.

La durée du mandat du Directeur Général est fixée par la décision qui le nomme.

Le mandat du Directeur Général est renouvelable sans limitation.

En cas de décès, démission ou empêchement du Président, le Directeur Général conserve ses fonctions et assume la direction de la Société jusqu'à la nomination d'un nouveau Président.

3 - Démission - Révocation.

Les fonctions de Directeur Général prennent fin soit par le décès, la démission, la révocation, l'expiration de son mandat, soit par l'ouverture à l'encontre de celui-ci d'une procédure de redressement ou de liquidation judiciaire.

Le Directeur Général peut démissionner de son mandat sous réserve de respecter un préavis de un (1) mois lequel pourra être réduit par la collectivité des associés qui aura à statuer sur le remplacement du Directeur Général démissionnaire.

La démission du Directeur Général n'est recevable que si elle est adressée à chacun des associés par lettre recommandée.

Le Directeur Général personne physique sera considéré comme démissionnaire à la date où il aura atteint l'âge de 75 ans révolus.

Le Directeur Général est révocable à tout moment par une décision de la collectivité des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires et prise à la majorité simple des voix dont disposent tous les associés. La décision de révocation du Directeur Général peut ne pas être motivée. En outre, le Directeur Général est révocable par le Tribunal de Commerce pour cause légitime, à la demande de tout associé.

La révocation du Directeur Général ne peut en aucun cas ouvrir droit à versement par la Société d'indemnité de cessation de fonctions.

4 - Rémunération.

Le Directeur Général peut recevoir une rémunération en compensation de la responsabilité et de la charge attachées à ses fonctions dont les modalités de fixation et de règlement sont déterminées par une décision collective des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions ordinaires.

Cette rémunération peut consister en un traitement fixe ou proportionnel ou à la fois fixe et proportionnel au bénéfice ou au chiffre d'affaires.

En outre, le Directeur Général sera remboursé de ses frais de représentation et de déplacement sur justification. Cette rémunération et ces frais sont comptabilisés en frais généraux de la société.

Le Directeur Général, personne physique, ou le représentant de la personne morale Directeur Général, pourra être également lié à la société par un contrat de travail à condition que ce contrat corresponde à un emploi effectif.

Au cas où l'intéressé aurait conclu avec la société un contrat de travail, la révocation de ses fonctions de Directeur Général n'a pas pour effet de résilier ce contrat.

5 - Pouvoirs du Directeur Général.

Le Directeur Général assiste le Président dans ses fonctions. Il n'a qu'un rôle d'auxiliaire du Président auquel il reste subordonné.

Les pouvoirs du Directeur Général sont fixés par la collectivité des associés en accord avec le Président lors de la décision de sa nomination ; ils ne peuvent être modifiés que dans les mêmes conditions.

Dans les rapports avec les tiers, le Directeur Général représente la société et est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de la société dans les limites de son objet social. Les dispositions limitant les pouvoirs du Président sont applicables au Directeur Général.

Les dispositions des présents statuts limitant les pouvoirs du Directeur Général sont inopposables aux tiers.

ARTICLE 12 - CONVENTIONS ENTRE LA SOCIETE ET SES DIRIGEANTS

Toutes les conventions intervenues directement ou par personne interposée entre la société et son président, son directeur général, l'un de ses actionnaires disposant d'une fraction des droits de vote supérieure à 10 % ou, s'il s'agit d'une société actionnaire, la société la contrôlant au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce doivent être soumises à la procédure de contrôle et d'approbation prévue par la Loi.

Les conventions non approuvées produisent néanmoins leurs effets à charge pour la personne intéressée et éventuellement pour le Président et les autres dirigeants d'en supporter les conséquences dommageables pour la Société.

Lorsque la Société ne comprend qu'un seul associé, il est seulement fait mention au registre des conventions intervenues directement ou par personnes interposées entre la Société et son dirigeant.

Les conventions portant sur les opérations courantes et conclues à des conditions normales sont communiquées au commissaire aux comptes. Tout associé a le droit d'en obtenir communication.

ARTICLE 13 - DECISIONS DES ASSOCIÉS

Les associés sont seuls compétents et ne peuvent déléguer leurs pouvoirs pour prendre les décisions suivantes :

- approbation des comptes et affectation du résultat,
- approbation des opérations visées à l'article 12 des statuts,
- nomination, pouvoirs, rémunération et révocation du Président et du Directeur Général,
- nomination des Commissaires aux Comptes,
- transformation de la Société,
- modification du capital social : augmentation, réduction, amortissement,
- fusion, dissolution, scission ou apport partiel d'actif soumis au régime des scissions,
- toutes modifications statutaires, à l'exception du transfert du siège social.

Toutes autres décisions sont de la compétence du Président.

Le Commissaire aux Comptes doit être invité à participer à toute décision collective, en même temps et dans la même forme que l'Associé Unique ou les associés. Le Commissaire aux Comptes est averti de toute décision de l'Associé Unique ou des associés.

Sous réserve de l'exception prévue ci-après, les décisions collectives des associés sont prises au choix du Président, en Assemblée générale ou par consultation par correspondance ou par téléconférence (téléphonique ou audiovisuelle). Elles peuvent aussi s'exprimer dans un acte authentique ou sous seings privés. Ces décisions seront répertoriées dans un registre. Tous moyens de communication – vidéoconférence, télécopie, conférence téléphonique, messagerie, etc...- peuvent être utilisés dans l'expression des décisions.

Quel qu'en soit le mode, toute consultation de la collectivité des associés doit faire l'objet d'une information préalable comprenant l'ordre du jour, le texte des résolutions et tous documents et informations leur permettant de se prononcer en connaissance de cause sur la ou les résolutions présentées à leur approbation. Cette information doit faire l'objet d'une communication intervenant huit (8) jours au moins avant la date de la consultation.

Les décisions prises conformément à la loi et aux statuts obligent les associés même absents, dissidents ou incapables.

1. Consultation des associés en Assemblée

L'Assemblée est convoquée par le Président ou par un mandataire désigné en justice, en cas de carence du Président. Lorsque la tenue d'une Assemblée n'est pas obligatoire, l'Assemblée est convoquée par l'associé ou un des associés demandeurs remplissant les conditions prévues dans le paragraphe ci-dessus. Le Commissaire aux Comptes peut, à toute époque, convoquer une Assemblée.

Elle est réunie au lieu de réunion fixé par l'auteur de la convocation.

La convocation est faite par tout moyen de nature à assurer l'information des associés, tels que oralement, message électronique, télécopie, lettre simple, lettre recommandée avec accusé de réception, cinq (5) jours au moins avant la date de la réunion. Elle peut être faite sans délai en cas d'urgence. La Société conservera toutes preuves attestant de l'envoi des convocations.

L'Assemblée est présidée par le Président ou, en son absence, par le Directeur Général ; à défaut, l'Assemblée élit son président.

L'Assemblée convoquée à l'initiative du Commissaire aux Comptes est présidée par celui-ci.

A chaque Assemblée, est tenue une feuille de présence, et il est dressé un procès-verbal de la réunion, signé par le Président de séance et l'un des associés présents. Le procès-verbal est répertorié dans un registre coté et paraphé soit par un Juge du Tribunal de Commerce, soit par un Juge du Tribunal d'Instance, soit par le Maire de la commune.

2. Consultation par correspondance des associés

Le Président doit adresser à chacun des associés, par courrier recommandé avec accusé de réception, un bulletin de vote, en deux (2) exemplaires, portant les mentions suivantes :

- Sa date d'envoi aux associés ;
- La date à laquelle la Société devra avoir reçu les bulletins de vote. A défaut d'indication de cette date, le délai maximal de réception des bulletins sera de dix jours à compter de la date d'expédition du bulletin de vote ;
- La liste des documents joints ;
- Le texte des résolutions proposées avec, sous chaque résolution, l'indication des options de délibérations (adoption ou rejet) ;
- L'adresse à laquelle doivent être retournés les bulletins.

Chaque associé devra compléter le bulletin de vote en cochant, pour chaque résolution, une case unique correspondant au sens de son vote. Si aucune ou plus d'une case ont été cochées pour une même résolution, le vote sera réputé être un vote de rejet.

Chaque associé doit retourner un (1) exemplaire de ce bulletin de vote dûment complété, daté et signé, à l'adresse indiquée, et, à défaut, au siège social.

Le défaut de réponse d'un associé dans le délai indiqué vaut abstention totale de l'associé concerné.

Dans les cinq (5) jours ouvrés suivant la réception du dernier bulletin de vote et au plus tard le cinquième jour ouvré suivant la date limite fixée pour la réception des bulletins, le Président établit, date et signe le procès-verbal des délibérations qui est répertorié dans un registre coté et paraphé soit par un Juge du Tribunal de Commerce, soit par un Juge du Tribunal d'Instance, soit par le Maire de la commune.

Les bulletins de vote, les preuves d'envoi de ces bulletins et le procès-verbal des délibérations sont conservés au siège social.

3. Téléconférences

En cas de consultation de la collectivité des associés par voie de téléconférence, le Président, dans la journée de la consultation, établit, date et signe un exemplaire du procès-verbal des délibérations de la séance portant :

- L'identification des associés ayant voté ;
- Celle des associés n'ayant pas participé aux délibérations ;
- Ainsi que, pour chaque résolution, l'identification des associés avec le sens de leurs votes respectifs (adoption ou rejet).

Le Président en adresse immédiatement un exemplaire par télécopie ou tout autre procédé à chacun des associés. Les associés votent en retournant une copie au Président, le jour même, après signature, par télécopie ou tout autre procédé. Le procès-verbal est répertorié dans un registre coté et paraphé soit par un Juge du Tribunal de Commerce, soit par un Juge du Tribunal d'Instance, soit par le Maire de la commune.

En cas de délégations de pouvoirs, une preuve des mandats est également communiquée au Président par le même moyen.

Les preuves d'envoi du procès-verbal aux associés et les copies en retour signées des représentants des associés sont conservées au siège social.

4. Chaque associé a le droit de participer aux décisions par lui-même ou par le mandataire de son choix, associé ou non.

5. Décisions extraordinaires.

Sont qualifiées de décisions extraordinaires, les décisions relatives à l'augmentation ou la réduction du capital, à l'inaliénabilité temporaire des actions, à l'augmentation des engagements d'un ou plusieurs associés, à l'attribution d'avantages particuliers au profit d'associés ou de tiers, à la création d'une ou plusieurs catégories d'actions et modalités des droits qui leur sont reconnus, à l'introduction de clauses relatives à l'agrément de cessions d'actions ou à l'exclusion d'un associé, à la fusion, à la scission, la dissolution de la société et sa transformation, et d'une façon générale toute modification statutaire à l'exception du transfert du siège social.

5.1 Quorum :

En ce qui concerne ces décisions, l'Assemblée Générale Extraordinaire ne délibère valablement que si les associés présents ou représentés possèdent au moins deux tiers (2/3) des voix.

En cas de consultation par correspondance ou par téléconférence ou en cas d'établissement d'un acte authentique ou sous seings privés, les décisions ne pourront être prises que si les deux tiers (2/3) au moins des voix se sont exprimées.

5.2 Majorité :

Les décisions sont prises à la majorité des deux tiers (2/3) des voix dont disposent les associés présents, représentés ou s'étant exprimés.

Toutefois, lorsque les associés sont appelés à délibérer sur l'approbation d'un apport en nature ou l'octroi d'un avantage particulier, les actions de l'apporteur ou du bénéficiaire ne sont pas prises en compte pour le calcul du quorum et de la majorité.

Les clauses relatives à l'inaliénabilité temporaire des actions, à l'augmentation des engagements d'un ou plusieurs associés, à l'attribution d'avantages particuliers au profit d'associés ou de tiers, à la création d'une ou plusieurs catégories d'actions et modalités des droits qui leur sont reconnus, à l'agrément des cessions d'actions ou à l'exclusion d'un associé, ne peuvent être adoptées ou modifiées qu'à l'unanimité des associés.

6. Décisions Ordinaires.

Toutes les autres décisions d'associés sont qualifiées d'ordinaires. Ces décisions sont prises à la majorité des voix présentes ou représentées ou exprimées.

Toutefois, l'approbation des comptes annuels, l'affectation des résultats, la nomination et la révocation du Président et du Directeur Général ainsi que la nomination des Commissaires aux Comptes, ne peuvent être décidées qu'à la majorité des voix dont disposent tous les associés.

ARTICLE 14 - EXERCICE SOCIAL.

Chaque exercice social a une durée d'une année, qui commence le 1^{er} juillet et finit le 30 juin.

ARTICLE 15 - COMPTES ANNUELS

Le Président tient une comptabilité régulière des opérations sociales, arrête les comptes annuels et, le cas échéant, les comptes consolidés, conformément aux lois et usages du commerce et établit le rapport de gestion.

Les associés approuvent les comptes après rapport du Commissaire aux Comptes, dans le délai de six mois à compter de la clôture de l'exercice.

ARTICLE 16 - RESULTATS SOCIAUX

Sur le bénéfice de l'exercice diminué, le cas échéant, des pertes antérieures, il est prélevé 5% au moins pour constituer le fonds de réserve légale. Ce prélèvement cesse d'être obligatoire lorsque la réserve atteint le dixième (1/10^e) du capital social ; il reprend son cours lorsque, pour une raison quelconque, la réserve légale est descendue au dessous de ce dixième.

Le bénéfice distribuable est constitué par le bénéfice de l'exercice, diminué des pertes antérieures, ainsi que des sommes à porter en réserves en application de la loi ou des statuts, et augmenté du report bénéficiaire.

Le bénéfice distribuable est attribué aux associés, selon leur décision.

En outre, la collectivité des associés, peut décider la mise en distribution de sommes prélevées sur les réserves dont la Société à la disposition, en indiquant expressément les postes de réserves sur lesquels les prélèvements sont effectués. Toutefois, les dividendes sont prélevés par priorité sur les bénéfices de l'exercice.

Hors le cas de réduction du capital, aucune distribution ne peut être faite aux associés, lorsque les capitaux propres sont ou deviendraient à la suite de celle-ci, inférieurs au montant du capital augmenté des réserves que la loi ou les statuts ne permettent pas de distribuer.

Lorsqu'un bilan établi au cours ou à la fin de l'exercice fait apparaître que la Société, depuis la clôture de l'exercice précédent, après constitution des amortissements et provisions nécessaires et déduction faite s'il y a lieu des pertes antérieures ainsi que des sommes à porter en réserve en application de la loi ou des statuts, a réalisé un bénéfice, il peut être distribué sur décision du Président des acomptes sur dividende avant l'approbation des comptes de l'exercice. Le montant de ces acomptes ne peut excéder le montant du bénéfice ainsi défini.

Les modalités de mise en paiement des dividendes en numéraire sont fixées par décision de la collectivité des associés, délibérant dans les conditions fixées pour les décisions ordinaires ou à défaut par le Président. La mise en paiement des dividendes en numéraire doit avoir lieu dans un délai maximal de neuf (9) mois après la clôture de l'exercice, sauf prolongation de ce délai par autorisation de justice.

Aucune répétition de dividende ne peut être exigée des associés, sauf lorsque la distribution a été effectuée en violation des dispositions légales et que la Société établit que les bénéficiaires avaient connaissance du caractère irrégulier de cette distribution au moment de celle-ci ou ne pouvaient l'ignorer compte tenu des circonstances. Le cas échéant, l'action en répétition est prescrite trois (3) ans après la mise en paiement de ces dividendes. Les dividendes non réclamés dans les cinq (5) ans de leur mise en paiement, sont prescrits.

ARTICLE 17 - CONTROLE DES COMPTES

Le contrôle de la Société est exercé par un ou plusieurs Commissaires aux Comptes titulaires nommé et exerçant leur mission, conformément à la loi.

ARTICLE 18 - DISSOLUTION - LIQUIDATION

1. Hors les cas de dissolution judiciaire prévus par la loi, il y aura dissolution de la Société à l'expiration du terme fixé par les statuts, par décision de l'Assemblée Générale Extraordinaire des associés.
2. Si toutes les actions sont réunies en une seule main, l'expiration de la Société ou sa dissolution pour quelque cause que ce soit entraîne la transmission universelle du patrimoine social à l'Associé Unique, personne morale, sans qu'il y ait lieu à liquidation. Les créanciers peuvent faire opposition à la dissolution dans le délai de trente jours, à compter de la publication de celle-ci. Une décision de justice rejette l'opposition ou ordonne soit le remboursement des créances, soit la constitution de garanties si la Société en offre et si elles sont jugées suffisantes. La transmission de patrimoine n'est réalisée et il n'y a disparition de la personne morale qu'à l'issue du délai d'opposition ou, le cas échéant, lorsque l'opposition a été rejetée en première instance ou que le remboursement des créances a été effectué ou les garanties constituées.
3. En cas de pluralité d'associés, la dissolution de la Société entraîne sa liquidation qui est effectuée conformément au Code de Commerce et aux décrets pris pour son application.
4. Le boni de liquidation est réparti entre les associés proportionnellement au nombre de leurs actions.

ARTICLE 19 - COMITE D'ENTREPRISE

Les délégués du Comité d'Entreprise exercent les droits qui leur sont attribués par la loi auprès du Président.

ARTICLE 20 - CONTESTATIONS

Les contestations relatives aux affaires sociales survenant pendant la durée de la Société ou au cours de sa liquidation, soit entre la Société et les associés, le Président ou le Directeur Général, soit entre les associés eux-mêmes, concernant les affaires sociales, sont soumises au Tribunal de Commerce compétent.

Annexe A-4

Copie du décret du 2 septembre 1868 instituant la concession de mines de sel gemme de MISEREY et du cahier des charges annexé

D E C R E T

Ministère
de l'Agriculture
du Commerce
et des
Travaux publics

NAPOLÉON, par la grâce de Dieu et la volonté
nationale, Empereur des Français,

à tous présents et avenir, Salut.

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire d'Etat
au département de l'Agriculture, du Commerce et des travaux
publics,

Vu la demande formulée les 22 et 28 octobre 1866 par
les Srs. BRICE, DODIVERS, BOURCHERLETTE, CORNU et VOISIN, à
l'effet d'obtenir la concession des mines de sel gemme situées
dans les communes de Miserey, Ecole et autres, (Département
du Doubs);

Les plans et les extraits des rôles des contributions
directes fournis à l'appui;

L'avis au public du 21 novembre 1866;

L'exemplaire du Journal COURRIER FRANC-COMTOIS, dans
lequel cet avis a été inséré et les certificats d'affiches et
publications;

La demande en concurrence produite le 5 octobre 1867
par le Sr. OUTHENIN-CHALANDRE, ensemble les pièces y annexées;

La lettre des Srs. BRICE, DODIVERS et consorts, du
3 décembre 1867;

Celle du Sr. SAINT-PAUL du 21 Janvier 1868;

L'avis du Directeur des contributions indirectes du
5 Juillet 1867;

Les rapports des Ingénieurs des Mines, du 18 Août,
15 et 22 Novembre 1867;

Les avis des Préfets des 9 Décembre 1867 et 10 Février
1868;

L'avis du Conseil Général des Mines du 1^{er} Mai 1868;

La lettre de notre ministre des Finances du 3 Juin
1868;

Le décret du 3 janvier 1813;

Les lois des 27 avril 1838 et 17 juin 1840;

L'ordonnance réglementaire du 7 mars 1841;

Le décret du 23 octobre 1862;

Notre Conseil d'Etat entendu;

Avons décrété et décrétons ce qui suit:

ART. 1^o

Il est fait concession aux Srs. Antoine Michel BRICE, Joseph Félix DODEVENS, Claude Nicolas BOURCHERLETTE, Louis CORNU et Claude François VOISIN, des mines de sel comprises dans les limites ci-après définies, communes de MISEREY, BOOLS, PIREY, PEUILLEY-les-VIGNES, PELOUSEY, arrondissement de BESANCON, département du Doubs;

ART. 2

Cette concession qui prendra ~~ERE~~ le nom de CONCESSION DE MISEREY, est limitée, conformément au plan annexé au présent décret, ainsi qu'il suit, savoir:

Au Nord-Ouest, par une ligne droite partant de l'angle septentrional de l'ancienne auberge des Rancenières, point A du plan, et aboutissant au clocher de Pelousey, point B;

à l'Ouest, par une ligne droite tirée du point B au clocher de Peuilley-les-Vignes, point C; et prolongée jusqu'au point D, où elle rencontre une autre ligne menée du point C, clocher de Serre au point E, centre du tertre dit des Trois-Croix.

au Sud-Est et à l'Est, par cette dernière ligne, depuis le point B jusqu'au point E, et par une autre ligne droite allant du point E en A, point de départ.

Les dites limites renfermant une étendue superficielle de ~~ONZE~~ kilomètres carrés deux hectares (II K, 2 H).

ART. 3

Il n'est rien préjugé sur l'exploitation des gîtes de tout minéral étranger au sel, qui peuvent exister dans l'étendue de la Concession de Miserey.

La concession de ces gîtes de minéral sera accordée, s'il y a lieu, après une instruction particulière, soit aux concessionnaires de mines de Miserey, soit à une autre personne.

Les cahiers des charges des deux concessions régleront, dans ce dernier cas, les rapports des deux concessionnaires entre eux, pour la conservation de leurs droits mutuels et pour la bonne exploitation des deux substances.

ART. 4

Les droits attribués aux propriétaires de la surface par les articles 6 et 42 de la loi du 21 avril 1810, sur le produit des mines concédées, sont réglés à une redevance annuelle de CINQ CENTIMES (0 R 05), par hectare de terrains compris dans la concession.

ART. 5

Les concessionnaires paieront en outre aux propriétaires de la surface les indemnités déterminées par les articles 43 et 44 de la loi du 21 avril 1810, pour les dégâts et non-jouissance de terrains occasionnés par l'exploitation des Mines.

ART. 6

En exécution de l'article 46 de la loi du 21 avril 1810, toutes les questions d'indemnités à payer par les concessionnaires, à raison de recherches ou travaux antérieurs au présent décret, seront décidées par le Conseil de Préfecture.

ART. 7

Les concessionnaires paieront à l'Etat, entre les mains du Receveur de l'arrondissement de Besançon, la redevance fixe établie par la loi du 21 avril 1810, et conformément à ce qui est déterminé par l'article 4 de la loi du 17 juin 1840. Ils acquitteront en outre toutes les charges résultant des lois relatives à l'impôt sur le sel.

ART. 8

Les concessionnaires se conformeront exactement aux dispositions du cahier des charges annexé au présent décret et qui est considéré comme en faisant partie essentielle.

ART. 9

En exécution de l'ordonnance du 18 avril 1842, ils devront élire un domicile administratif qu'ils feront connaître par une déclaration adressée au Préfet du Département.

ART. 10

Les concessionnaires seront tenus, conformément à l'article 7 de la loi du 27 avril 1838, de désigner par une déclaration authentique faite au Secrétariat de la Préfecture, celui d'entre eux ou toute autre personne à qui ils auront donné les pouvoirs nécessaires, pour correspondre en leur nom avec l'autorité administrative, et en général, pour les représenter vis-à-vis de l'administration, tant en demandant qu'en défendant.

ART. 11

Conformément au décret du 23 octobre 1852, les concessionnaires ne pourront, sans l'autorisation du gouvernement, réunir leur concession à d'autres concessions de même nature, par association, acquisition ou de toute autre manière, sous peine de retrait des concessions réunies, et sans préjudice des poursuites qui pourraient être exercées en vertu des articles 414 et 419 du code pénal.

ART. 12

Il y aura particulièrement lieu à l'exercice de la surveillance de l'administration des Mines, en exécution des articles 47, 49 et 50 de la loi du 21 avril 1810, et du titre 2 du décret du 3 janvier 1813, si la propriété de la concession vient à être transmise d'une manière quelconque à une autre personne par les concessionnaires. Ce cas arrivant, le nouveau propriétaire de la concession sera tenu de se conformer exactement aux conditions prescrites par le présent décret et par le cahier des charges y annexé.

ART. 13

Dans le cas prévu par l'article 49 de la loi du 21 avril 1810, où l'exploitation serait restreinte ou suspendue sans cause reconnue légitime, le Préfet assignera aux concessionnaires un délai de rigueur qui ne pourra excéder six mois. Faute par les concessionnaires de justifier dans ce délai de la reprise d'une exploitation régulière et des moyens de la continuer il en sera rendu compte conformément au dit article 49, au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics qui prononcera, s'il y a lieu, le retrait de la concession, en exécution de l'article 10 de la loi du 27 Avril 1838, et suivant les formes prescrites par l'article 9 de la même loi.

ART. 14

Si les concessionnaires veulent renoncer à la totalité ou à une partie de la concession, ils s'adresseront, par voie de pétition, au Préfet, six mois au moins avant l'époque à laquelle ils auraient l'intention d'abandonner les travaux de leurs mines, et ils joindront à la dite pétition:

1° le plan et l'état descriptif des exploitations,
2° un certificat du Conservateur des hypothèques constatant qu'il n'existe point d'inscriptions hypothécaires sur la Concession, ou dans le cas contraire, un état de celles qui pourraient avoir été prises.

Lorsque ces pièces auront été fournies, la pétition sera publiée et affichée pendant quatre mois dans les lieux et suivant les formes déterminées par les articles 23 et 24 de la loi du 21 avril 1810, pour les demandes en concession de mines.

Les oppositions, s'il s'en présente, seront reçues et notifiées dans les formes déterminées par l'article 23 de la même loi.

La renonciation ne sera valable que lorsqu'elle aura été acceptée, s'il y a lieu, par un décret délibéré en Conseil d'Etat.

ART. 15

Le présent décret sera publié et affiché, aux frais des concessionnaires, dans les communes sur lesquelles s'étend la concession.

ART. 16

Notre Ministre Secrétaire d'Etat au département de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, et notre Ministre Secrétaire d'Etat au département des Finances, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera inséré par extrait au bulletin des lois.

Fait au Palais des Tuileries le deux Septembre 1866

Signé: NAPOLÉON

Par l'Empereur:

Le Ministre d'Etat chargé de l'intérin du Ministère de l'Agriculture, du Commerce et des travaux publics,

Signé: ROUHER

Pour ampliation:

Le Conseiller d'Etat Secrétaire général,

Signé: de BOUQUILLON

Pour copie conforme
Le Secrétaire général de la Préfecture
du Doubs

Signé: FEBVAY

Cahier des charges

De la concession des mines de sel gemme
de Miserey; (département du Doubs)

Art. 1^{er}

Dans le délai de trois mois, à dater de la notification du décret de concession, il sera planté des bornes sur tous les points servant de limites à la concession où cela sera reconnu nécessaire. L'opération aura lieu aux frais des concessionnaires, à la diligence du préfet et en présence de l'ingénieur des mines, qui en dressera procès-verbal. Expéditions de ce procès-verbal seront déposées aux archives de la préfecture du département du Doubs et à celles des communes sur lesquelles s'étend la concession.

Art. 2

Conformément à l'article 5 de l'ordonnance réglementaire du 7 Mars 1841, l'exploitation du sel soit à l'état solide soit par puits et galeries, soit par dissolution au moyen de trous de sonde ou autrement ne pourra être commencée qu'après que le projet des travaux aura été approuvé par l'administration.

A cet effet les concessionnaires soumettront au préfet un mémoire indiquant la manière dont ils entendront procéder à l'exploitation, la disposition générale des travaux qu'ils se proposent d'exécuter et la situation des puits, galeries, trous de sonde, par rapport aux habitations routes et chemins. Ils y joindront les plans et coupes nécessaires à l'intelligence du projet.

Les projets des travaux ci-dessus énoncés devront

être, ainsi que les plans à l'appui, portés avant toute décision à la connaissance du public. A cet effet des affiches seront apposées pendant un mois dans la commune comprise dans lesdits projets et une copie des plans sera déposée à la mairie.

Art. 3.

Le préfet renverra ces pièces à l'examen des ingénieurs des mines.

Si il est reconnu que ce projet présente des vices, abus ou dangers, ainsi qu'il est prévu, tant dans le titre V de la loi du 21 Avril 1810, que dans les titres II et III du décret du 3 Janvier 1813, le préfet notifiera aux concessionnaires son opposition à l'exécution totale ou partielle dudit projet.

Si le préfet n'a pas fait d'opposition dans le délai de deux mois, à partir du jour du dépôt des pièces à la préfecture, il sera passé outre, par les concessionnaires, à l'exécution de ces travaux.

Art. 4.

Lorsque les concessionnaires voudront ouvrir un nouveau champ d'exploitation, ou établir de nouveaux puits ou galeries partant du jour, ils adresseront au préfet un plan qui devra se rattacher au plan général de la concession et un mémoire indiquant leurs projets de travaux, le tout dressé conformément à ce qui est prescrit par l'article 2 ci-dessus. Le préfet, sur le rapport des ingénieurs des mines, donnera suite à ce projet, ainsi qu'il est dit à l'article 3.

Il sera procédé de la même manière dans le cas où, soit par suite de circonstances imprévues, soit par le fait de l'approfondissement des mines,

il deviendrait nécessaire de changer le mode d'exploitation précédemment accepté.

Art. 5.

Les concessionnaires devront ainsi qu'il est prescrit par l'art. 2. de l'ordonnance du 26 juin 1841 entourer les puits d'extraction, galeries, trous de sonde, d'une enceinte en bois ou en maçonnerie de trois mètres d'élévation ayant à l'intérieur et à l'extérieur un chemin de ronde de deux mètres au moins de largeur avec accès sur la voie publique par une seule porte ou entrée.

Art. 6.

Dans le cas où les travaux projetés par les concessionnaires devraient s'étendre sous les habitations des villages compris dans le périmètre, ces travaux ne pourront être exécutés qu'en vertu d'une autorisation spéciale du préfet, donnée sur le rapport des ingénieurs des mines, après que les conseils municipaux et les propriétaires intéressés auront été entendus, et après que les concessionnaires auront donné caution de payer l'indemnité exigée par l'art. 15 de la loi du 21 avril 1810.

Les contestations relatives soit à la caution, soit à l'indemnité seront portées devant les tribunaux et cours, conformément au dit article.

L'autorisation d'exécuter les travaux sera refusée par le préfet s'il est reconnu que l'exploitation peut compromettre la sûreté du sol, celle des habitants ou la conservation des édifices.

Art. 7.

Chaque année, dans le courant de janvier, les concessionnaires adresseront au préfet les plans et coupes des travaux exécutés dans le cours de l'année précédente.

Ces plans, dressés à l'échelle d'un millimètre par
mètre, de manière à pouvoir être rattachés aux plans
généraux désignés dans les articles précédents, et
renfermant toutes les indications mentionnées auxdits
articles, seront vérifiés par l'ingénieur des mines.

Art. 8.

Aucune portion des travaux souterrains ne pourra
être abandonnée qu'en vertu d'un arrêté du préfet.
La déclaration d'abandon devra être faite à la
préfecture par le concessionnaire; un plan des
travaux sera joint à ladite déclaration. L'arrêté du
préfet, pris sur le rapport de l'ingénieur des mines,
prescrira, conformément aux articles 8 et 9 du décret
du 3 janvier 1813, les mesures de police, de sûreté
et de conservation jugées nécessaires.

Les ouvertures au jour des puits ou galeries
qui deviendront inutilés seront comblées ou bouchées
par les concessionnaires ou à leurs frais, suivant
le mode qui sera prescrit par le préfet, sur la
proposition de l'ingénieur des mines, et à la
diligence des maires des communes sur les
territoires desquelles les ouvertures seront situées.

Art. 9.

Dans les cas prévus par l'article 50 de la loi
du 21 avril 1810, et généralement lorsque, par une
cause quelconque, l'exploitation compromettra
la sûreté publique ou celle des ouvriers, la
solidité des travaux, la conservation du sol et
des habitations de la surface, les concessionnaires
seront tenus d'en donner immédiatement avis
à l'ingénieur des mines, ou, à son défaut, au
garde-mines et au maire de la commune ou

l'exploitation sera située.

Si les concessionnaires, sur la notification qui leur sera faite de l'arrêté que prendra le préfet pour faire cesser la cause du danger, n'obtempèrent pas à cet arrêté, il y sera pourvu selon ce qui est prescrit par les articles 4 et 5 de l'ordonnance du 26 Mars 1843.

Art. 10

Dans le cas où l'exploitation du sel aurait lieu par dissolution, les concessionnaires seront tenus d'exécuter tous les travaux qui seront prescrits par le préfet sur le rapport des ingénieurs des mines à l'effet de déterminer la situation et l'étendue des excavations souterraines produites par l'action des eaux.

Si il est reconnu que ce mode d'exploitation compromette la sûreté publique ou celle des habitations de la surface il y sera pourvu par le préfet selon ce qui est prescrit par l'art. 50 de la loi du 21 Avril 1810. — En cas de péril imminent, le préfet pourra ordonner conformément à l'art. 4 du décret du 3 janvier 1813 que son arrêté sera provisoirement exécuté. Si les concessionnaires n'exécutent pas les travaux prescrits, il sera procédé d'office et à leurs frais à l'exécution de ces travaux ainsi qu'il est prévu aux art. 4 et 5 de l'ordonnance royale du 26 Mars 1843.

Art. 11.

Les concessionnaires tiendront constamment en ordre et à jour sur chaque mine:

- 1° Les plans et coupes des travaux souterrains, dressés sur l'échelle d'un millimètre par mètre;
- 2° Un registre constatant l'avancement journalier des travaux et les circonstances de l'exploitation dont il sera utile de conserver le souvenir, telles que l'allure des gîtes, leur épaisseur, la qualité du sel

gemme, la nature du toit et du mur, le jaugeage des eaux affluant dans la mine, etc. etc;

3° Un registre de contrôle journalier des ouvriers employés aux travaux intérieurs et extérieurs;

4° Un registre d'extraction et de vente.

Les concessionnaires communiqueront ces plans et registres aux ingénieurs des mines, toutes les fois qu'ils leur en feront la demande.

Les concessionnaires transmettront au préfet, dans la forme et aux époques qui leur seront indiquées, l'état des ouvriers, celui des produits extraits dans le cours de l'année précédente et la déclaration du revenu net imposable de l'exploitation.

Art. 12.

Dans le cas où ils négligeraient, soit d'adresser au préfet, dans les délais fixés, les plans dont il est question dans les articles 2 et 7, soit de tenir sur les exploitations le registre et le plan d'avancement journalier des travaux exigés par l'article 11, soit enfin d'entretenir constamment sur les mines les médicaments et autres moyens de secours qui sont prescrits par l'article 13^o du décret du 3 janvier 1813, il y sera pourvu par le préfet, conformément aux dispositions de l'ordonnance du 26 Mars 1843.

Le préfet pourra également ordonner la levée d'office, et aux frais des concessionnaires, des plans dont l'inexactitude aurait été constatée par les ingénieurs des mines.

Art. 13.

En cas d'inexécution par les concessionnaires des mesures prescrites par le préfet, en vertu de l'article 50 de la loi du 21 Avril 1810, les exploitations seront

considérées comme pouvant compromettre la sûreté publique ou la conservation de la mine, et il y sera pourvu en exécution de l'article 50 de la loi du 21 avril 1810. En conséquence, la contrevention ayant été constatée par un procès verbal de l'ingénieur des mines, la mine sera mise en surveillance spéciale, et il y sera placé, aux frais des concessionnaires, un garde-mines ou tout autre préposé, nommé par le préfet, à l'effet de lui rendre un compte journalier de l'état des travaux et de proposer telle mesure de police dont il reconnaîtra la nécessité.

Art. 14.

Si les gîtes à exploiter dans la concession de Miserey se prolongent hors de cette concession, le préfet pourra ordonner, sur le rapport des ingénieurs des mines, les concessionnaires ayant été entendus, qu'un massif soit réservé intact sur chaque gîte, près de la ligne de la concession, pour éviter que les exploitations soient mises en communication avec celles qui auraient lieu dans une concession voisine, d'une manière préjudiciable à l'une ou à l'autre mine. L'épaisseur des massifs sera déterminée par l'arrêté du préfet qui en ordonnera la réserve.

Les massifs ne pourront être traversés ou entamés par un ouvrage quelconque que dans le cas où le préfet, après avoir entendu les concessionnaires intéressés, et sur le rapport des ingénieurs des mines, aura autorisé cet ouvrage et prescrit le mode suivant lequel devra être exécuté. Dans le cas où l'utilité des massifs aurait cessé, un arrêté du préfet autorisera les concessionnaires à exploiter la partie qui leur appartiendra.

Art. 15.

Dans le cas où il serait reconnu nécessaire d'exécuter des travaux ayant pour but, soit de mettre en communication

Les mines des deux concessions pour l'aérage ou pour l'écoulement
des eaux, soit d'oursin des voies d'aérage, d'écoulement ou de secours
destinées au service des mines de la concession voisine, les concessionnaires
seront tenus de souffrir l'exécution de ces travaux et d'y participer,
dans la proportion de leur intérêt.

Ces ouvrages seront ordonnés par le préfet, sur le rapport des
ingénieurs des mines, les concessionnaires ayant été entendus, et
sauf recours au ministre de l'Agriculture, du Commerce et des
Travaux publics.

En cas d'urgence, les travaux pourront être entrepris sur la
simple réquisition de l'ingénieur des mines du département,
conformément à l'article 14 du décret du 3 janvier 1813.

Art. 16.

Si des gîtes de minerais étrangers, ou sel gemme compris dans
l'étendue de la concession de Mirey sont exploités légalement
par les propriétaires du sol, ou deviennent l'objet d'une concession
particulière accordée à des tiers, les concessionnaires des mines de
Mirey seront tenus de souffrir les travaux que l'Administration
reconnaitrait utiles à l'exploitation desdits minerais, et même, si cela
est nécessaire, le passage dans leurs propres travaux; le tout s'il y a lieu,
moyennant indemnité.

Le Ministre d'Etat chargé de l'intérim du ministère
de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics.

Signé: E. Rouher.

Pour copie conforme au cahier des charges annexé au
décret impérial en date du 2 Septembre 1868, enregistré sous le n° 676.

Le conseiller d'Etat secrétaire général

Signé: de Bonneville.

Pour copie conforme
Le secrétaire général de la
préfecture du Doubs.
Signé: Febray.

Annexe A-5

Copie de l'arrêté du 16 juin 1999 autorisant la mutation de la concession de MISEREY au profit de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est

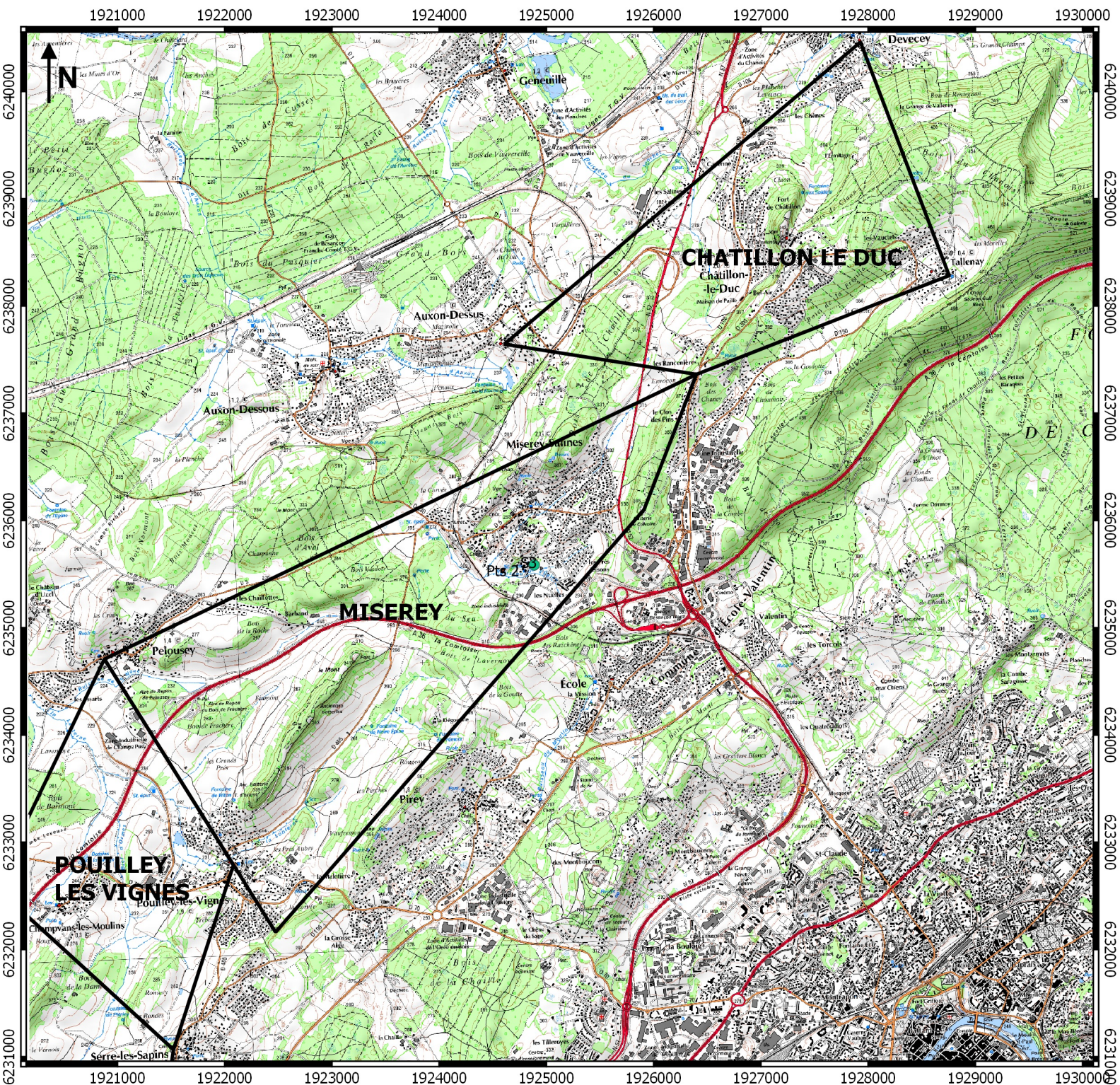
**Arrêté du 16 juin 1999 autorisant la mutation
de concessions minières**

NOR : ECO19900344A

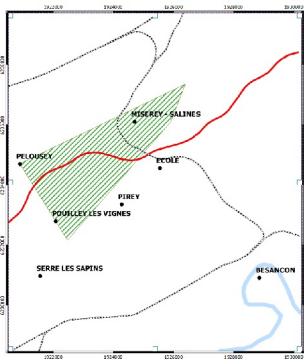
Par arrêté du secrétaire d'Etat à l'industrie en date du 16 juin 1999, la mutation des concessions de mines de sel et/ou de sources salées des Aulnois, de Bosserville, de Courbesseaux, de Crevic, de Drouville, du Haras, de Saint-Laurent-Charmel, de Maixe, de Saint-Nicolas, de Portieux, de Rosières-aux-Salines, de Tonnoy, de Sainte-Valdrée, de La Madeleine-II, de Cauroy, de Champenoux (Meurthe-et-Moselle), d'Alexander-I et II, de Chambrey-I, II et III, du Haras-I, de Heinrich-Ley, de Salées-Eaux, de Sarralbe (Moselle), du Haras-II, de Saltzbronn, de Sarralben, de Sodbach-I (Moselle et Bas-Rhin), de Sodbach-II (Bas-Rhin), de Châtillon-le-Duc, de Miserey, de Pouilley-les-Vignes, de Serre (Doubs), des Epoisses, de Gouhenans, de Mélecey (Haute-Saône), de Grozon (sel), de Grozon (houille), de Montmorot, de Perrigny, des Salins (Jura), de Salies-du-Salat (Haute-Garonne), de Camarade, de Gausseraing (Ariège), de Dax, de Lescourre, de Saint-Pandelon (Landes), d'Annayaenia, de Bidart, de Brindos, de Gortiague, d'Eyhartzia, de Harretchia, de Larralde et de Sauveterre (Pyrénées-Atlantiques) est autorisée au profit de la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, sans que cette autorisation implique approbation des conditions financières de l'opération ou préjuge la valeur des mines.

Annexe A-6

**Plan présentant les limites et les sommets de la concession de
MISEREY ainsi que les concessions de sel voisines**



Localisation :



- Légende**
- Concession de MISEREY
 - Villes
 - Réseau ferroviaire
 - Axes routier principaux
 - Rivière



Plan de situation de la concession de MISEREY et des concessions mitoyennes

Fichiers source:
SCAN 25 IGN



Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

Date: 26/09/15

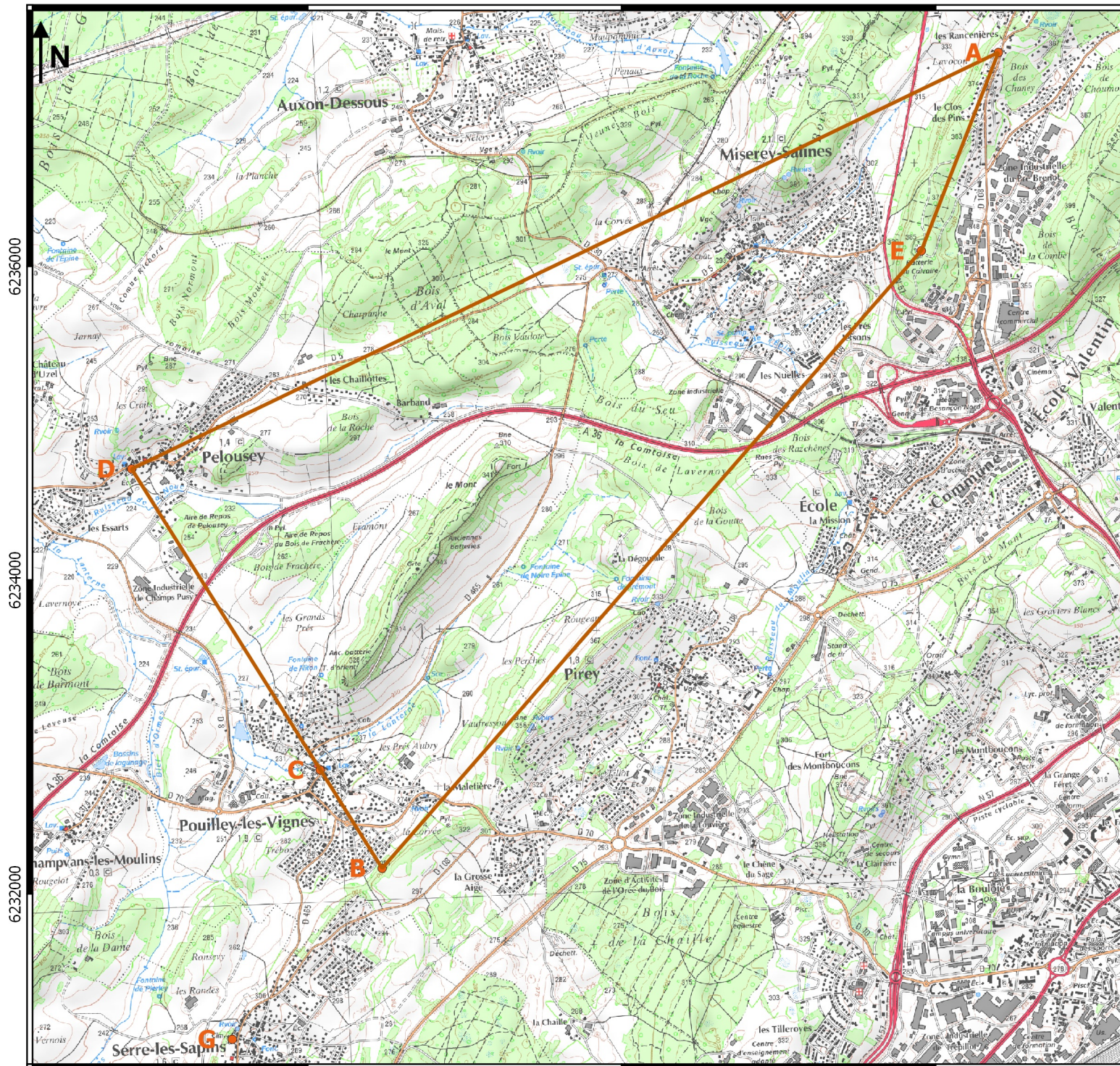
Annexe A-7

**Plan présentant les coordonnées des sommets de la concession de
MISEREY**

1922000

1924000

1926000



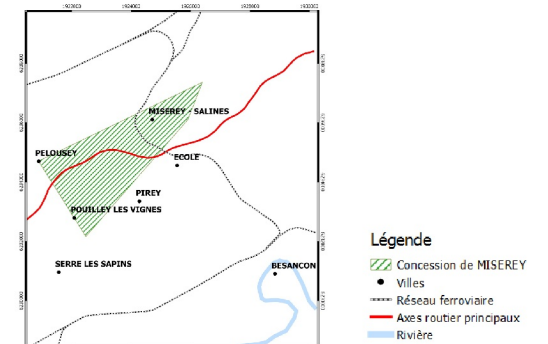
Légende

- Concession de MISEREY
- Sommet de la concession

Coordonnées des sommets de la concession

Sommet	RGF 93 CC47	
	X (m)	Y (m)
A	1 926 399	6 237 363
B	1 922 474	6 232 163
C	1 922 079	6 232 789
D	1 920 878	6 234 708
E	1 925 909	6 236 099
G	1 921 519	6 231 073

Localisation



0 400 800 1200 1600 m

Echelle

Localisation de la concession de MISEREY

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

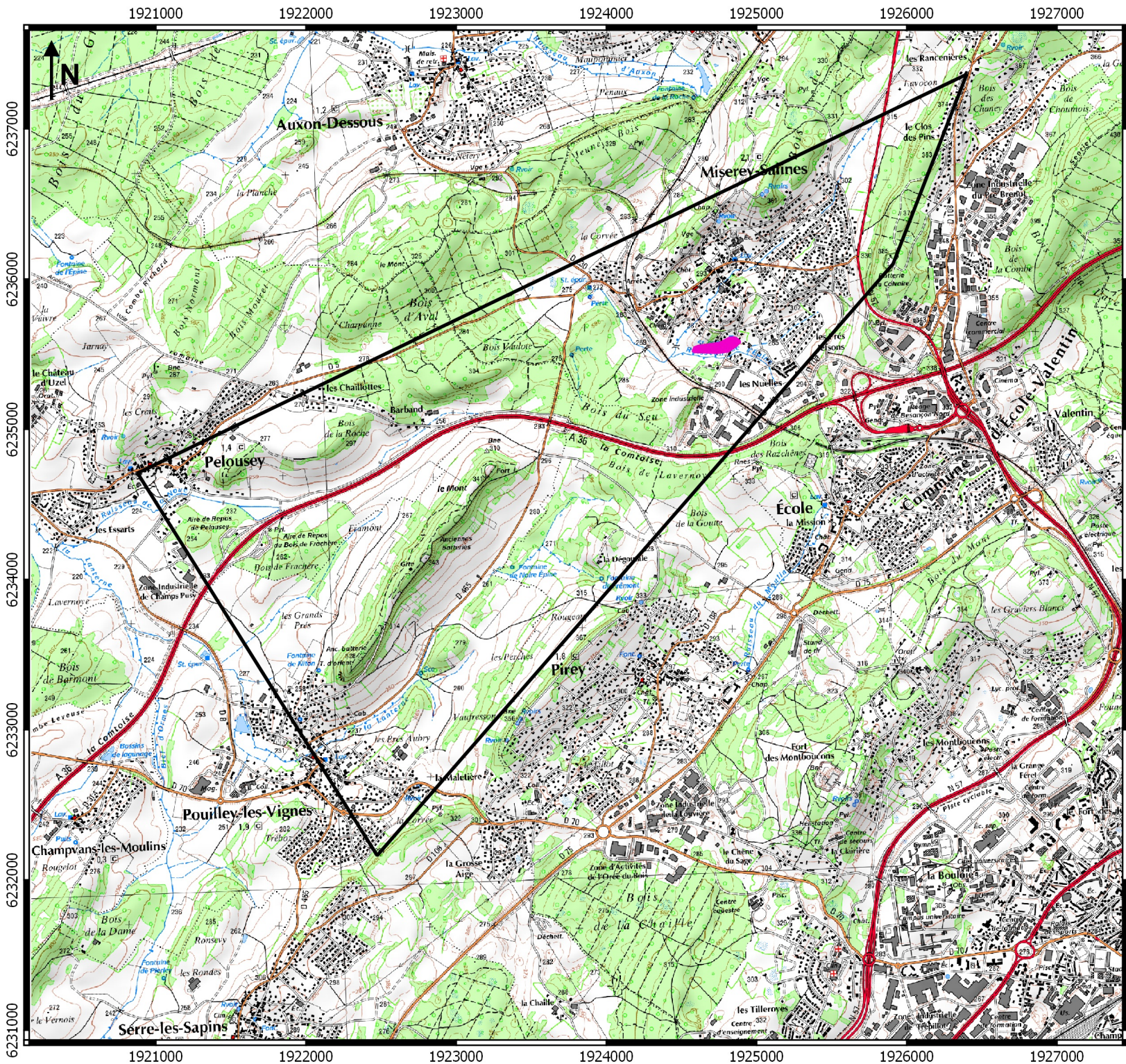
Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47





Date: 26/09/15

Annexe A-8

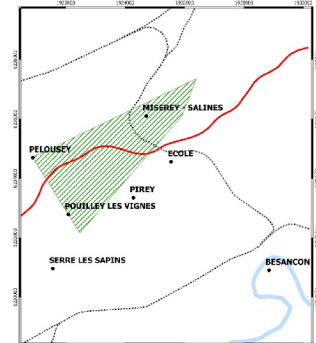
**Plan de localisation général des ouvrages miniers et des
installations associées de la concession de MISEREY**



Légende

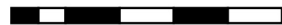
-  Concession de MISEREY
-  Zone des travaux

Localisation :



- Légende**
-  Concession de MISEREY
 -  Villes
 -  Réseau ferroviaire
 -  Axes routier principaux
 -  Rivière

250 0 250 500 750 1000 m

Echelle : 

Localisation de la concession de MISEREY

Fichiers source:
SCAN 25 IGN



Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

Date: 22/09/15

1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

6235800

6235600

6235400

6235800

6235600

6235400



1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

Localisation des ouvrages miniers

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

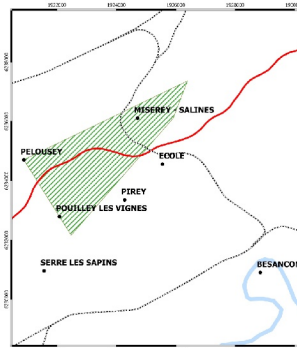


Date: 22/09/15

Localisation :

Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière



Echelle :

40 0 40 80 120 160 m



La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.

Annexe A-9

**Plan détaillé avec fond cadastral de la commune de MISEREY
présentant les ouvrages miniers de la concession de MISEREY**



**Localisation des ouvrages miniers
sur fond cadastral**

*Fichiers source:
Cadastré de la ville de
Miserey-Salines section AM*

*Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47*

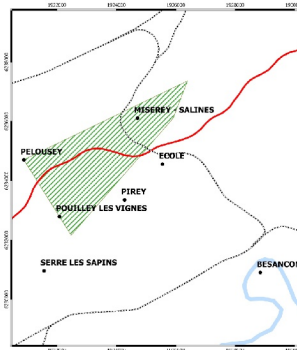


Date: 22/09/15

Localisation :

Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière



Echelle :

10 0 10 20 30 40 m



La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 -98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document B

Description des travaux miniers, des ouvrages miniers et
des installations minières

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 – 98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES	4
1. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LE SECTEUR D'ETUDE	5
1.1. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LA REGION DE MISEREY-SALINES.....	5
1.1.1. <i>Exploitations anciennes et locales des sources salées en Franche Comté</i>	5
1.2. TRAVAUX DE RECONNAISSANCE DU GISEMENT DE SEL DANS LE SECTEUR D'ETUDE	13
2. MEMOIRE DECRIVANT LES TRAVAUX MINIERES.....	13
2.1. DEBUT DE L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE DU SEL DANS LA CONCESSION DE MISEREY	13
2.2. OUVRAGES MINIERES ATTACHES A LA CONCESSION DE MISEREY	13
2.2.1. <i>Ouvrage de reconnaissance à l'origine de l'institution de la concession</i>	13
2.2.2. <i>Sondages de reconnaissance</i>	14
a. <i>Le puits de reconnaissance dit puits n°2</i>	14
b. <i>Les sondages C et D</i>	14
2.2.3. <i>Sondages d'exploitation</i>	14
a. <i>Sondage d'exploitation S2</i>	14
b. <i>Sondage d'exploitation S3</i>	14
c. <i>Sondage d'exploitation S4</i>	14
d. <i>Sondage d'exploitation S5</i>	15
2.2.1. <i>Bilan des ouvrages miniers soumis à procédure</i>	15
2.3. TRAVAUX D'EXPLOITATION	18
2.3.1. <i>Synthèse des obligations réglementaires</i>	18
2.3.2. <i>Méthodes d'exploitation du sel par sondages</i>	19
a. <i>Généralités</i>	19
b. <i>Origine de la saumure</i>	20
c. <i>Destination de la saumure</i>	21
d. <i>Incidents d'exploitation</i>	23
2.3.3. <i>Production de la concession de MISEREY</i>	23
a. <i>Entre 1874 et 1967 : exploitation industrielle minière</i>	23
b. <i>Entre 1976 et 2006 : exploitation thermique minière</i>	26
c. <i>Depuis 2006 : exploitation thermique</i>	27
2.4. CESSATION DE L'ACTIVITE INDUSTRIELLE DU SITE	28
2.4.1. <i>Description des ouvrages miniers à la cessation d'activité industrielle</i>	28
a. <i>Ouvrages de reconnaissance</i>	28
b. <i>Ouvrages d'exploitation</i>	28
2.4.2. <i>Etat actuel</i>	29
a. <i>Ouvrages de reconnaissance</i>	29
b. <i>Ouvrages d'exploitation</i>	29
c. <i>Données récapitulatives sur l'état actuel travaux miniers</i>	33
3. MEMOIRE DECRIVANT LES INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE.....	35
3.1. DOMAINE D'APPLICATION.....	35
3.2. INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE	35
3.2.1. <i>Bâtiments d'exploitation des sondages</i>	35
3.2.2. <i>Installations de pompage, de transport et d'injection d'eau douce</i>	36
3.2.3. <i>Installations de pompage et de transport de saumure</i>	36
3.3. AUTRES INSTALLATIONS	36
3.3.1. <i>Installations hydrauliques</i>	36
3.3.2. <i>Installations de sécurité ou de surveillance</i>	36
3.4. DONNEES RECAPITULATIVES DES INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE	36

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

Liste des figures :

Figure B- 1 : Coupe géologique interprétative du chevauchement de Miserey, avec localisation des ouvrages miniers (d'après l'étude SAFREP, 1958)	16
Figure B- 2 : Coupe schématique d'un sondage d'exploitation de sel avec injection d'eau douce.....	20
Figure B- 3 : Plan des installations d'exploitation de Miserey (d'après le plan dressé par Guy Martin géomètre expert, Besançon le 1 ^{er} juillet 1959)	22
Figure B- 4 : Historique de production estimé de la saline de Miserey	24
Figure B- 5 : Périodes d'exploitation des sondages dans la concession de MISEREY.....	25
Figure B- 6 : Production cumulée estimée des sondages de la concession de MISEREY	25
Figure B- 7 : Production en m ³ de saumure des ouvrages S3 et S5 – 1976 à 2006.....	26
Figure B- 8 : Production cumulée estimée des sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY	27
Figure B- 9 : Production en m ³ de saumure des ouvrages S3 et S5 – 2007 à 2015	27
Figure B- 10 : Production cumulée estimée des sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY	27
Figure B- 11 : Photographie de la zone de localisation supposée du puits n°2 – Décembre 2015.....	29
Figure B- 12 : Etat de l'avant puits après assèchement et curage de la boue (vue du haut).....	30
Figure B- 13 : Etat du site après comblement de l'avant puits et réaménagement (colonne de viroles béton et tampon fonte à l'avant à droite).....	30
Figure B- 14 : Localisation présumée du sondage S2 (1991).....	31
Figure B- 15 : Travaux de recherche du sondage S2 (2012).....	31
Figure B- 16 : Massif en béton.....	31
Figure B- 17 : Remise en état du site	31
Figure B- 18 : Etat du sondage S3 (2016).....	32
Figure B- 19 : Localisation et état du sondage S5 (2016)	33
Figure B- 20 : Etat actuel du sondage S1	34
Figure B- 21 : Etat actuel du sondage S4	34
Figure B- 22 : Photographie du champs de sondage et de la saline en 1968, pris depuis la RN 57	35

Liste des tableaux :

Tableau B- 1 : Synthèse des ouvrages miniers rattachés à la concession de MISEREY et soumis à procédure.....	17
Tableau B- 2 : Principales prescription relatives aux travaux miniers de la concession de MISEREY	19
Tableau B- 3 : Production estimée pour les sondages de la concession de Miserey	25
Tableau B- 4 : Synthèse de l'état actuel des sondages de la concession de MISEREY.....	34
Tableau B- 5 : Tableau de synthèse des installations minières de surface de la concession de MISEREY	36

Liste des annexes :

Annexe B-1 :	Plan de localisation de la concession de MISEREY et des concessions de sel voisines
Annexe B-2 :	Plan présentant les coordonnées des sommets de la concession de MISEREY
Annexe B-3 :	Plan de localisation générale des ouvrages miniers et des installations associées de la concession de MISEREY
Annexe B-4 :	Plan détaillé avec fond cadastral de la commune de Miserey présentant les ouvrages miniers de la concession de MISEREY
Annexe B-5 :	Coupes techniques des ouvrages miniers de la concession de MISEREY
Annexe B-6 :	Fiches de synthèse des ouvrages miniers de la concession de MISEREY
Annexe B-7 :	Données estimées de production de la saline de Miserey

La concession de mines de sel gemme de MISEREY a été instituée par décret impérial du 2 septembre 1868. Elle couvre une surface de 1 033 ha sur les communes d'Ecole-Valentin, Miserey-Salines, Pelousey, Pirey et Pouilley-les-Vignes (Doubs). Le périmètre et les coordonnées des sommets de la concession sont portés en Annexes B-1 et B-2.

1. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LE SECTEUR D'ETUDE

1.1. HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LA REGION DE MISEREY-SALINES

1.1.1. Exploitations anciennes et locales des sources salées en Franche Comté¹

1.1.1.1. Exploitations antiques du sel

L'utilisation de sources salées en Franche-Comté commence dès le Néolithique, un habitat préhistorique existe à proximité des sources salées dès 5000 ans av. JC à Salins-les-Bains, 4500 ans av. JC à Plainoiseau (près de Voiteur), 4000 ans av. JC à Montmorot et à Saulnot. L'exploitation du sel par le feu est attestée entre 4000 et 3500 ans av. JC à Grozon et Gouhenans et vers 3300 ans à Salins-les-Bains puis à Montmorot, Tourmont, Lons le Saunier, Saint-Broing (près de Gray) et Saulnot, elle se poursuit jusqu'à l'époque gauloise.

Selon les archéologues de l'équipe de Pierre PETREQUIN, il existerait une interruption de cette exploitation à l'époque romaine, cela s'expliquerait par la volonté de favoriser la vente du sel méditerranéen. Toutefois, un texte de STRABON évoque les salaisons de Séquanie exportées à Rome ; des traces d'occupation de la saline de Grozon semblent en attester au moins dès l'époque augustéenne et à Scey-sur-Saône, des vestiges romains et des médailles ont été découverts à l'emplacement de la source salée du Puits du Duhel.

1.1.1.2. Exploitations au Moyen-Âge

Au Moyen Âge, l'exploitation du sel, « or blanc comtois », prend une importance croissante, indispensable au bétail, aux salaisons, aux fromages, spécialités de la région.

L'archéologie témoigne du réveil des salines comtoises dès le Haut Moyen-Âge aux Nans, à partir de 469, puis à Saulnot, Grozon, Salins, Tourmont, Lons, Montmorot, Arches. Au début du VI^{ème} siècle, *la Vie des Pères des Jura* évoque le sel du « Pays des Hériens », cela fait sans doute allusion aux salines de Salins qui sont en activité dès le V^{ème} siècle. Ces dernières et celle de Grozon sont attestées par deux documents du VIII^{ème} siècle conservés dans les archives des Abbayes de Flavigny et de Saint-Maurice d'Agaune.

La saline du Puits Salé de Lons-le-Saunier apparaît dans les textes vers 855 puis en 926. Aux XII^{ème} – XIII^{ème} siècles, époque de sa plus grande activité, elle appartient à une branche cadette des comtes de Bourgogne.

A Scey-sur-Saône, deux sources salées sont exploitées dès le XII^{ème} siècle, le Puits du Duhel et le Puits du château. En 1170 et 1204, les seigneurs locaux accordent le droit d'extraire la muire et d'établir des chaudières à sel aux moines de Cherlieu et en 1173, ils ont reconnu le même droit aux moines de Clairefontaine puis plus tard à l'Abbaye de Luxeuil. Dès le XIII^{ème} siècle, le Puits du Duhel, inondé par la Saône, semble inutilisable mais les concessions aux moines de Cherlieu sont renouvelées au Puits du Château, abandonné à son tour au siècle suivant.

La petite saline qui a donné son nom au village de Soult, près de Saint-Hippolyte, est connue dès les XII^{ème} et XIII^{ème} siècles, elle est citée dès 1140 à l'occasion d'un don fait aux Cisterciens

¹ Cet historique est inspiré des travaux de André FERRER, Université de Franche-Comté, Besançon

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

de Lucelle par le Comte de la ROCHE, encore mentionnée en 1360, la saline semble en partie ruinée à la fin du XIV^{ème} siècle. Un siècle plus tard, pendant les guerres de Bourgogne, le prince-évêque de Porrentruy s'en empare en 1474 ; la saline exporte alors son sel vers Berne, Fribourg, Bâle et Vienne. Rendue au seigneur de la Roche, Claude de LA PALUD, en 1505, elle est remise en état malgré l'hostilité des salines de Salins. Elle décline au XVI^{ème} siècle et en 1620 lorsque le Comte de LA ROCHE, Christophe de RYE, tente de la relancer, il se heurte à l'opposition du Parlement de Dole qui défend le monopole de Salins. Il n'en subsiste jusqu'à nos jours que la vasque du puits à muire.

A Saulnot, ce village de Haute Saône tire aussi son nom de l'exploitation du sel déjà attesté dès la préhistoire. Le premier document évoquant une chaudière à sel à Saulnot date de 1147, il émane de l'archevêque de Besançon, Humbert, qui confirme les biens du prieuré de Lanthenans. 30 ans plus tard une bulle pontificale confirme cette possession, les moines de Lieucroissant et divers seigneurs locaux ayant également le droit de fabriquer du sel dans les deux salines de Saulnot. Dès le XIV^{ème} siècle, les comtes de Montbéliard s'emparent progressivement de ces salines mais ils sont en but à l'hostilité du Parlement de Dole qui voit d'un mauvais œil cette exploitation échappant à son autorité.

La saline est occupée par les troupes bourguignonnes puis par les Suisses de 1474 à 1477, elle est détruite, Montbéliard étant alors contrainte d'acheter son sel à Bâle. Si elle reprend son activité après 1477, celle-ci reste médiocre. Montbéliard doit en partie s'approvisionner à Salins, le Grand Puits a été fermé avant 1424 à la suite d'infiltrations d'eau douce et en 1587-1588 la saline est incendiée par les troupes lorraines du duc de GUISE. Il faut attendre le XVI^{ème} siècle pour assister à un renouveau dû au prince Frédéric de WURTEMBERG ; celui-ci fait rechercher de nouvelles sources salées et forer un puits par l'ingénieur Schickhardt en 1593. Un gisement de houille (pour chauffer la muire) est découvert puis exploité à 2 kilomètres de là sur la montagne d'Haussemont, le prince fait venir des mineurs du secteur de Giromagny (Territoire de Belfort) et d'Allemagne et des sauniers de Hesse et de Wurtemberg, des chaudières sont également importées de Hesse.

Toutefois, l'activité de cette saline restera toujours modeste, la cuisson du sel au charbon fut rapidement abandonnée. Saulnot fournit le sel aux habitants des environs, à la principauté de Montbéliard ainsi que de petites quantités à l'Alsace et à la Suisse.

A la fin du Moyen-Âge, Salins s'impose progressivement, au point d'éliminer certaines salines concurrentes. La saline comtale de Lons est fermée au XIV^{ème} siècle, l'autre saline comtale, Grozon, inondée en 1342 est fermée en 1369.

Les études menées par l'administration comtale à **Tourmont** en 1447-1448 montrent d'excellentes potentialités avec un degré de salinité dans la muire meilleur qu'à Salins, le puits ne sera cependant pas réouvert. Une autre tentative en 1514-1515 se heurte une nouvelle fois aux actionnaires de la saline de Salins qui font détruire la saline construite par les Suisses. Par ailleurs, la vente de sel de mer est interdite dans tout le diocèse.

Salins est, et restera, longtemps le principal centre de production de sel en Comté. Dès le XII^{ème} siècle, la ville est divisée en deux bourgs, chacun ayant ses propres sauneries : en amont, le bourg du seigneur de Salins et Bracon, appelé Bourg le Sire ou Bourg-Dessus, il contient la grande Saunerie et la chaudière de Rosières ou Puits à Grès qui n'aura qu'une brève existence. En aval, le Bourg-Dessous ou Bourg-le-Comte avec la petite saline ou Puits à Muire, celle-ci appartient à des actionnaires ou « parsonniers », le principal étant le Comte de Bourgogne.

Jusqu'au XIII^{ème} siècle, l'exploitation du sel y est des plus anarchiques. En 1237, la seigneurie de Salins et le Grande Saunerie passent par échange à Jean de CHALON dit *Jean l'ANTIQUE*, issu

d'une branche cadette des Comtes de BOURGOGNE. Celui-ci entreprend alors une active politique de mise en valeur de la saline. Dès 1241, il regroupe l'extraction de la muire et la fabrication du sel sous le même direction, en 1248 il réussit même à mettre partiellement la main sur le Bourg-Dessous et le Puits à Muire.

Le sel n'est pas seulement une monnaie d'échange mais aussi une source de revenus considérables et même un instrument pour une politique féodale de donations. La puissante famille de CHALON accorde à certains de ses vassaux et serviteurs ainsi qu'aux établissements religieux des fiefs-rentes sur la saline de Salins. Jean de CHALON-ARLAY poursuit l'œuvre de Jean l'ANTIQUE, il transforme aussi les rentes en muire en rentes en argent, s'assurant ainsi le monopole de la vente du sel.

La branche aînée des CHALON ayant accédé à la dignité comtale, pour l'essentiel, les salines font désormais partie du domaine comtal, elles passent ensuite à leurs successeurs les Ducs de BOURGOGNE. Au début du XV^{ème} siècle, Jean Sans Peur dote les salines d'une véritable administration.

A la fin du XV^{ème} siècle, le roi de France Louis XI se livre à une véritable offensive économique contre Salins. Les exportations du sel de Salins vers la Bourgogne, le Nivernais, le Charolais et le Mâconnais sont concurrencées par celles de sel marin provenant de l'Atlantique et de la Méditerranée. Louis XI pousse également certains de ses alliés suisses à ne plus acheter de sel de Salins. Après la mort de Charles le TEMERAIRE, la grande Saunerie eut d'abord à souffrir des guerres et de l'occupation française mais le redressement économique fut ensuite rapide, les exportations vers la Suisse doublent et celles vers la Bourgogne reprennent.

1.1.1.3. Exploitation au XVIème siècle

Alors que le Comté et Salins sont passés sous la domination des HABSBOURG, les descriptions des salines de Salins se multiplient : celle du Lorrain Philippe de VIGNEULLES en 1512 puis les témoignages de l'humaniste Gilbert COUSIN en 1562, de l'historien GOLLUT en 1592, du Père MEGLINGER en 1667, les descriptions et les croquis très techniques de l'ingénieur Wurtembourgeois SCHICKHARDT en 1593 auxquels il faut ajouter les rapports détaillés des officiers des salines.

1.1.1.4. La production du sel aux XVIIème – XVIIIème siècles

Si la terrible guerre de Dix Ans est catastrophique pour la population et pour l'économie comtoise, elle a relativement épargné les salines de Salins qui n'ont pas cessé de produire en dépit des difficultés d'approvisionnement en combustible. Saulnot est au contraire ruiné pendant de nombreuses années.

Depuis quatre salines existent du XVII^e au XVIII^e siècle : Salins, Saulnot, Montmorot et Arc-et-Senans.

La Saline de Saulnot

Après la conquête de la Franche-Comté par Louis XIV, de nombreux conflits opposent les Montbéliard-Wurtemberg, propriétaires de cette saline, aux salines de Salins. Pendant quatre ans, un débat oppose les officiers du Duc de WURTEMBERG à l'intendant de la province au sujet du droit de débiter du sel dans les trente-quatre villages de la seigneurie de Granges.

L'accord est entériné par l'arrêt du conseil du 6 mai 1687 : le Duc de MONTBELIARD-WURTEMBERG renonce à vendre du sel du Saulnot dans sa seigneurie comtoise de Granges en

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

échange d'une indemnité annuelle de six cents livres, prise sur les revenus des salines de Franche-Comté ; il conserve le droit de débiter ce sel dans son comté de Montbéliard mais aussi dans ses quatre seigneuries comtoises de Blamont, Clémont, Le Châtelot et Héricourt et ses deux seigneuries alsaciennes de Riquewihr et Horbourg. Ce sel est également exporté à Porrentruy et à Bâle. L'exploitation de la saline est affermée par des baux de trois, six ou neuf ans ; depuis 1758, ce bail comprend tous les biens des Wurtemberg dans la seigneurie de Granges, enfin en 1784, la saline est comprise dans la Ferme générale des biens français du prince de Montbéliard, mais elle fait l'objet d'un sous-bail particulier. Les bâtiments de la saline de Saulnot sont en partie détruits lors de la Grande Peur, le 23 juillet 1789, ainsi que les archives de son directeur, le notaire Nicolas PILON DE GRANGES.

La production de cette saline était modeste : 8 500 à 9 000 quartes par an entre 1713 et 1720 (moins de 5 000 quintaux). Après la reconstruction de la saline, la production avoisine 8 000 quintaux en 1770. La saline ne comporte, au XVIII^{ème} siècle, que deux petites chaudières dont une seule travaille chaque jour, il faut trente-six heures de chauffe pour obtenir le sel à partir d'une muire de faible teneur. Saulnot ne produit que du sel en grains.

La Ferme générale supporte mal l'existence de cette saline qui échappe à son contrôle et risque d'entretenir le faux-saunage. Dès 1683, elle a obtenu une ordonnance de l'intendant CHAUVELIN, pour interdire la vente du sel de Saulnot dans la seigneurie de Granges, à laquelle appartient la saline, en même temps une brigade de gardes s'installe dans le village.

En 1736, le fermier général DUPIN écrit dans un rapport : « la Ferme générale de France doit brider... embarrasser et gêner les opérations de la saline de Saulnot, préjudicier et nuire à son service et à ses produits ». A partir de 1749, la saline est entourée de deux bureaux et de sept à huit brigades des Fermes.

En 1752 et 1760, la Ferme tente de mettre la main sur la vente du sel de Saulnot par différentes pressions. En 1751, elle décide de ne plus laisser passer le sel aux seigneuries alsaciennes ou à la Suisse. Devant les protestations du Conseil de Régence de Montbéliard, la mesure est provisoirement levée mais une nouvelle négociation s'engage.

Les pressions françaises constituent un véritable chantage visant à empêcher les exportations de sel de Saulnot à Bâle au profit du sel lorrain : la saline de Saulnot ne vend guère que 500 à 1000 quintaux par an à Bâle, l'enjeu est plus diplomatique qu'économique. En mars 1755, les fermiers généraux proposent au Conseil de Régence de faire acheter les salines de Saulnot par le roi et d'avoir le monopole du débit du sel ou d'affermier le sel et le tabac.

Les Montbéliardais craignent d'une part la perte de leur indépendance économique, et d'autre part, ils s'inquiètent de la puissance de la Ferme et des entraves douanières que celle-ci multiplie. Cette querelle s'achève par un statu quo, la Ferme ne peut contrôler la saline de Saulnot mais la production et les débouchés de celle-ci restent médiocres et ne menacent pas le débit de Salins et Montmorot.

De nouveaux problèmes surgissent à la veille de la Révolution et le 23 juillet 1789, les paysans des environs pillent la saline, détruisent les archives et mettent le feu aux bâtiments.

Les Salines de Salins

Salins, principal centre de production comtois comprend toujours deux sites d'extraction et de fabrication du sel : la grande saunerie située dans le Bourg-Dessus de Salins et le Puits à Muire ou petite saline dans le Bourg-le-Comté. Pour éviter les vols de sel, les deux salines sont entourées de hauts murs, leur porte est gardée et Salins est le siège d'une brigade d'employés des Fermes.

La conquête de la Comté encore inachevée, le 9 juin 1674, Louis XIV s'empare de l'administration des salines de Salins, devenues manufactures royales quelques semaines plus tard. Après 1756, l'exploitation de la saline est conduite par la régie générale des salines des Trois Evéchés, de Lorraine et de Franche-Comté. L'arrêt du 12 mars 1774 confie la direction technique de toutes les salines de l'Est de la France à une société portant le nom de Jean ROUX-MONCLAR, bourgeois de Paris, pour une durée de vingt quatre ans ; la Ferme générale et la nouvelle société sont associées pour l'exploitation des salines de Salins, Montmorot et Chaux en Comté, comme pour celles de Dieuze, Château-Salins et Moyenvic en Lorraine.

En fait, les fermiers généraux exercent un contrôle étroit sur la production du sel : aucun emploi dans les salines ne peut être pourvu sans l'approbation des fermiers, aucune décision ne peut être arrêtée sans leur accord, enfin la société Roux-Monclar doit rendre chaque année ses comptes aux fermiers généraux, les bénéfices de l'entreprise étant également partagés.

Le traité passé avec Roux-Monclar est résilié par l'arrêt du conseil du 24 mars 1782, dès lors la Ferme générale exploite sans intermédiaire toutes les salines de l'Est de la France. Le pouvoir royal nomme alors Fenouillot de FALBAIRE, inspecteur général des salines de l'Est, pour surveiller la gestion de la Ferme. A partir du 1^{er} janvier 1787, les salines sont gérées par la Ferme, pour le compte du roi, jusqu'à la suppression de la Ferme en mars 1791.

Les salines de Salins et leur fonctionnement ont été décrits en 1757 dans *l'Encyclopédie* par Fenouillot de FALBAIRE. Les eaux salées ou *muire* sont captées en sous-sol, élevées par des roues hydrauliques jusqu'au niveau du sol, elles sont conduites dans des bâtiments appelés *bernes* où s'effectue la fabrication du sel : la *muire* y est chauffée dans des chaudières ou *poêles* ; au XVIII^{ème} siècle, la petite saline comprend deux *poêles* et la grande, sept. Après l'évaporation, qui dure de douze à dix-huit heures, le sel en grains est moulu en pains ou *salignons* de différents types. Ces pains séchés dans le bâtiment de l'*étuaille* sont ensuite empilés par douzaine dans d'étroits paniers appelés *benates* ; quatre *benates* forment une *charge*.

Le sel destiné aux cantons suisses est vendu en grains dans des tonneaux appelés *bosses*. Le coût de fabrication de ce sel en grains est légèrement inférieur à celui des pains qui nécessitent une opération supplémentaire, la *recuite*.

La production de la saline varie beaucoup d'un mois à l'autre ou selon les années. Fenouillot de FALBAIRE l'estime en moyenne à 15 800 quintaux par an. Salins reste pendant tout le XVIII^{ème} siècle, la principale saline de la province mais sa production apparaît vite insuffisante ; dès 1674, LOUVOIS charge le banquier bisontin Claude BOISOT, d'étudier la possibilité d'installer une autre saline à Lons-le-Saunier.

La Saline de Montmorot

Après deux tentatives avortées en 1686 et 1715, pour rouvrir une saline à Lons-le-Saunier, la Saline de Montmorot est autorisée par l'arrêt du Conseil d'Etat du 2 juin 1733. La construction et l'exploitation en sont confiées à une société neuchâteloise, dirigée par Jean CAILLET, le bail d'une durée de trente ans prévoit une production de 15 000 quintaux par an, livrés à la Ferme générale. CHAILLET construit, en 1734-1735, la nouvelle saline, à l'ouest de Lons-le-Saunier, sur le territoire de Montmorot, au lieu-dit l'Etang du Saloir.

La Société de Chaillet se heurte bientôt à de multiples difficultés, elle tente vainement d'imposer la fabrication de sel en grains, moins coûteux à produire : les comtois n'y étant pas habitués y répugnent et la Ferme s'y oppose par crainte de voir le faux saunage se multiplier. Des infiltrations d'eau douce provoquent la chute du degré de salinité du puits à muire et augmentent

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

la consommation de bois, donc les coûts de production. Une campagne dénonçant la mauvaise qualité du sel est orchestrée et provoque des plaintes redoublées des Comtois ; il est vrai que ce sel a un goût légèrement différent et plus amer que celui de Salins.

CHAILLET finit par renoncer à son entreprise, au profit de la Ferme générale. Les travaux, alors engagés, ne donnent pas satisfaction et un nouveau traité est passé le 17 septembre 1743 avec Jean Lallemand, bourgeois de Paris, qui propose la construction d'une nouvelle saline. En octobre 1743, le fermier général Helvétius découvre cinq nouvelles sources salées. Sur les plans de l'ingénieur QUERRET, la nouvelle saline, commencée en 1744, est achevée en 1752 dans la vallée de la Vallière, entre Lons-le-Saunier et Montmorot. Les installations comprennent les puits à muire, trois bâtiments de graduation, qui permettent d'élever le degré de salinité de la saumure, et la saline avec ses six *bernes*, entourées de murs de neuf à dix pieds de haut et de larges fossés.

Jean LALLEMAND reste en possession de la saline jusqu'en 1766, où il est remplacé par Etienne-André PETIT, qui gère l'entreprise jusqu'en 1768. LALLEMAND et PETIT livrent toute leur production à la Ferme. A partir du 1^{er} octobre 1768, l'exploitation de Montmorot est réunie à celle de Salins et au bail de la Ferme générale.

La qualité du sel de Montmorot reste peu appréciée par les Comtois ; dans ses remontrances de janvier 1757, le Parlement de Besançon se fait le porte-parole de ces plaintes : « l'expérience a appris que les sels de Montmorot nuisent aux bestiaux, qu'ils ne garantissent pas les viandes de la corruption, qu'ils ne pénètrent point dans les fromages et qu'ils en altèrent la qualité ». Pour les habitants de Saint Claude, ce sel « dessèche les vaches, donne la gale et même la pulmonie (pneumonie) aux nourrissons... ».

Pour enquêter sur ce problème, le Conseil d'Etat diligente, en 1760, le chimiste MONTIGNY, membre de l'académie des sciences ; celui-ci constate quelques vices de fabrication, à l'origine de l'amertume et d'odeurs désagréables ; malgré les mesures efficaces prises à l'initiative de Montigny, des rumeurs malveillantes continuent à courir jusqu'à la Révolution.

La saline de Montmorot devait fabriquer 60 000 quintaux de sel chaque année, selon l'arrêt du 17 septembre 1743. En fait, comme à Salins, la production est irrégulière selon les mois et les années, en liaison avec le débit des sources et le degré de salinité. La production effective est comprise entre 66 689 quintaux en 1751 et 36 718 quintaux en 1788 ; elle subit une chute irrémédiable après 1777 car les sources se tarissent et la saumure s'appauvrit.

A la fin du XVIII^{ème} siècle, la production des deux principales salines connaît donc un déclin qui inquiète les autorités car il faut faire face à des besoins locaux croissants et au respect des traités signés par le roi avec les cantons suisses, cela explique en grande partie la création d'une troisième saline au bord de la forêt royale de Chaux.

La saline d'Arc-et-Senans ou saline de Chaux

Décidée par arrêt du conseil du Roi, en avril 1773, la construction d'une nouvelle saline, entre les villages d'Arc et de Senans, permet de résoudre différents problèmes techniques qui se posent à Salins : nécessité d'augmenter la production et de construire un vaste bâtiment de graduation, difficultés d'approvisionnement en bois surtout. Il est plus facile de transporter la saumure par une canalisation en bois courant sur vingt et un kilomètres que de charroyer le bois nécessaire à l'évaporation de la muire. Un *Traité pour la construction d'une saline en Franche-Comté* est publié le 12 mars 1774 ; conçue par l'architecte des fermiers généraux et de Madame du Barry, Claude-Nicolas LEDOUX, inspecteur général des salines de Franche-Comté. C'est le premier espace industriel saunier ordonné par un architecte, saline et cité idéale. La construction est

financée par la société Roux-Monclar qui s'en voit confier la gestion pour vingt-quatre ans. Les bâtiments sont édifiés à partir de 1775, le coût d'origine doit être multiplié par trois et pourtant vingt-huit bâtiments prévus ne seront jamais édifiés. La production commence en 1778 mais si elle aurait dû avoisiner 60 000 quintaux par an, elle n'en atteint au mieux que 35 000 à 40 000. Arc et Senans, c'est une œuvre architecturale remarquable mais aussi un échec économique.

Par ailleurs, les Comtois qui ne cessent de gémir du manque de sel, se plaignent aussi de la consommation de bois des nouvelles salines de Montmorot et de Chaux, rendues responsables des difficultés d'approvisionnement en bois de la population. En 1789, certains cahiers évoquent « la disette de bois », beaucoup exagèrent la responsabilité des salines, certains en demandent même la suppression au profit du sel marin. Quelques cahiers du nord de la province revendiquent « le droit de prendre du sel d'usage aux salines de Saulnot ».

En 1789-1790, la Ferme générale et l'impôt sur le sel sont supprimés, l'exploitation des salines comtoises est confiée à des régisseurs, anciens employés de la Ferme puis un groupe de financiers les exploitant en régie à partir de 1798. En 1806, l'impôt sur le sel est rétabli, la même année une association d'actionnaires des Salines de l'Est passe un bail de 99 ans avec l'Etat. Ce bail est résilié en 1825 au profit de la nouvelle Régie des Salines et Mines de Sel de l'Est. Enfin, la loi du 21 avril 1840, rétablissant la liberté d'exploitation du sel, installe le régime des concessions. Elle amorce aussi la baisse de l'impôt sur le sel, provisoirement aboli en avril 1848, rétabli mais allégé quelques mois plus tard. Cette baisse des taxes permet un bel essor de la consommation en Comté. Cette situation favorable permet le rebond économique et industriel des salines comtoises au XIX^{ème} siècle.

1.1.2. Travaux de reconnaissance, mise en évidence du sel gemme en Franche Comté et développement des salines

Elie de BEAUMONT découvre en 1819 en Lorraine l'existence des bancs de sel gemme, dès lors une nouvelle géographie de l'exploitation du sel s'impose au XIX^{ème} siècle, du fait des progrès de la géologie. Désormais, l'extraction du sel n'est plus tributaire des sources salées, le sel gemme est recherché par sondages.

Une partie de l'héritage salin de l'Ancien Régime est progressivement abandonné. La saline de Saulnot, pillée en 1789, vivote jusqu'en 1826, son déclin est inéluctable faute de sel gemme. Sa fermeture définitive en 1832 provoque des troubles, la population en tirant encore quelques maigres revenus.

A partir de 1825, les sondages se multiplient pour découvrir le sel gemme ; ils s'avèrent positifs à Montmorot en janvier 1831 (- 129 mètres) et à Salins l'année suivante (- 236 mètres).

Saline et site de Gouhenans

Des sondages menés au sud de l'arrondissement de Lure aboutissent tout d'abord à des échecs. En 1819, on découvre un gisement de charbon à Gouhenans, l'exploitation en est autorisée à partir de 1828, c'est alors qu'est découvert un important gisement de sel gemme, il s'y trouve six couches de sel gemme au total 22 mètres d'épaisseur à une profondeur de 51 à 107 mètres. En 1830, la compagnie concessionnaire du charbon établit des chaudières pour extraire ce sel. Les Salines de l'Est, monopole d'Etat s'élèvent contre cette concurrence et obtiennent l'arrêt de la fabrication du sel en 1834. En juin 1840, une nouvelle loi met fin au monopole, la compagnie de Gouhenans sollicite une autorisation de fabriquer du sel qui est accordée en 1843 moyennant quelques pots de vin notamment au ministre des travaux publics TESTE et au général DESPANS-CUBIERES devenu actionnaire de la saline de Gouhenans. Victor HUGO, collègue

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

de DESPANS-CUBIERES à la Chambre des Pairs, a rapporté cette affaire dans les « *choses vues* ». Le scandale de Gouhenans fut une des causes de la chute de la monarchie de Louis-Philippe.

Ces soubresauts politiques et affairistes n'empêchèrent pas la saline de Gouhenans de se développer au point de devenir la deuxième de France par sa production : la presse comtoise évoque alors les embouteillages aux portes de la saline de Gouhenans. Une usine de produits chimiques lui fut adjointe en 1848 pour produire de l'acide chlorhydrique et sulfurique ainsi que du chlorure de chaux.

Un homme va incarner ce nouvel âge d'or des salines comtoises, Jean-Marie de GRIMALDI (1796-1872) un aventurier né J.M. GRIMAL, fils d'un modeste ouvrier en soie d'Avignon. Militaire, il découvre l'Espagne lors de la campagne de 1823, il se fixe à Madrid comme auteur dramatique, y rencontre le succès notamment à la Cour. Revenu en France, il profite de la loi de 1840 libéralisant l'exploitation du sel. La Régente d'Espagne Marie-Christine, alors exilée à Paris, cherche à placer ses capitaux. Devenant l'homme de paille de celle-ci, il achète en 1843 les salines de Salins, Montmorot et Arc et Senans. La Régente acquiert de la même façon par deux prête-noms RIBOULET et NARVAEZ, les salines lorraines de Dieuze, Vic et Moyenvic. L'ensemble tente de se regrouper en 1844 dans une société par actions, la Compagnie des Anciennes Salines Royales de l'Est qui n'est pas autorisée, mais une nouvelle société voit finalement le jour en 1848 la Compagnie des Anciennes Salines Domaniales de l'Est (12 600 actions de 1000 F). Le fils de GRIMALDI rachète la même année la saline de Gouhenans saisie par le banquier VEIL-PICARD et ses amis.

Les GRIMALDI contrôlent alors toutes les salines comtoises mais en 1854 Jean-Marie de GRIMALDI doit démissionner au profit de Léon LILLO et rétrocéder ses actions de la Cie à AGOSTINO Fernando MUNOZ, époux morganatique de la Régente Marie-Christine. En lot de consolation, Jean-Marie de GRIMALDI reçoit la propriété des établissements thermaux de Salins et de Lons. Comme LILLO n'a pu fusionner Gouhenans à la Cie, Jean-Marie de GRIMALDI reprend brièvement le bail de l'ensemble des salines en 1858 mais dès l'année suivante, l'Union Financière et Industrielle, groupe bancaire parisien dirigé par Adrien-Charles CALLEY DE SAINT-PAUL, devient propriétaire de toutes les salines de l'est puis en 1860 de Gouhenans. Victime des affairistes, GRIMALDI termine sa vie pratiquement ruiné.

Outre Gouhenans, de nouvelles salines sont créées au XIX^{ème} siècle, dans le Jura à Grozon en 1845, puis, à la suite de nouvelles campagnes de sondages de 1875 à 1910, à Montaigu-Perrigny en 1892 et Poligny en 1894.

Dans le Doubs, les investigations menées au nord et à l'ouest de Besançon aboutissent à de nouvelles concessions. A **Miserey**, les ingénieurs BOYER et RESAL ainsi que l'architecte DELACROIX ont découvert le gisement en 1866 et fondé la société en 1868. Cinq sondages sont forés jusqu'à une profondeur de 200 mètres, les 18 poêles de l'usine produisent 10 000 quintaux par an à la fin du siècle, exportés par chemin de fer vers la Bourgogne, le Lyonnais, la Savoie, l'Auvergne, le Périgord. Sel ordinaire pour l'agriculture et l'industrie, sel fin pour l'alimentation et les fromageries. L'exploitation industrielle se poursuit jusqu'en 1967.

Au total, le XIX^{ème} siècle a vu naître dix salines nouvelles et la production a connu un essor spectaculaire, par exemple celle de Salins triple en 20 ans de 1844 à 1864 passant à 60 000 quintaux annuels avec six chaudières et 40 ouvriers ; Montmorot atteint alors 80 000 quintaux avec dix chaudières en activité et 60 ouvriers, Grozon produit 12 000 quintaux avec 12 ouvriers. Mais au siècle du machinisme, la fabrication du sel reste archaïque, la force hydraulique reste l'énergie motrice et si la houille est utilisée dès 1816 à Salins c'est seulement pour chauffer les

poêles, Grozon plus moderne possède, dès 1854, une machine à vapeur pour actionner la pompe et à Montmorot l'évaporation utilise de l'air chaud.

La saline d'Arc-et-Senans cesse toute activité en 1898 et à partir de 1920, l'exploitation du sel en Comté subit des difficultés croissantes dues aux coûts de transport notamment pour la houille et son manque de compétitivité face au sel de mer. La fermeture de Gouhenans en 1936 sonne le glas des salines comtoises (l'usine chimique cesse son activité en 1956), les salines de Montaigu en 1959, Salins en 1962, Montmorot en 1966, Châtillon-le-Duc en 1968 et finalement Miserey en 1969, après un incendie, ferment à leur tour.

1.2. TRAVAUX DE RECONNAISSANCE DU GISEMENT DE SEL DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Bien avant l'institution de la concession de MISEREY, les habitants connaissaient deux sources considérées comme salées, bien que l'eau n'ait pas une saveur très marquée. L'attention avait été attirée par la présence de salicornes, plantes typiques des lagunes salées de bord de mer, et par l'attraction particulière que les eaux exerçaient sur les oiseaux et les mammifères sauvages. L'emplacement exact de ces sources salées n'est pas connu.

Après que l'Ingénieur des Mines BOGE eut établi les limites du lambeau du Keuper de la région de Miserey sur la carte géologique en cours de construction, son successeur, Monsieur RESAL, fit une analyse sommaire des eaux réputées alcalines sans pouvoir en déterminer exactement la composition. Il constata néanmoins la présence d'ions chlorure en forte quantité à l'aide d'une solution d'azotate d'argent précipitant en chlorure d'argent.

2. MEMOIRE DECRIVANT LES TRAVAUX MINIERS

2.1. DEBUT DE L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE DU SEL DANS LA CONCESSION DE MISEREY

Le gisement de sel de Miserey a été exploité par sondage. La production industrielle a commencé en 1874.

2.2. OUVRAGES MINIERS ATTACHES A LA CONCESSION DE MISEREY

La concession de MISEREY a fait l'objet de travaux miniers² pour la reconnaissance et l'exploitation du sel : 8 ouvrages au total ont été réalisés .

La localisation générale de ces ouvrages est présentée à l'Annexe B-3.

La localisation précise de ces ouvrages est présentée, quand elle est connue, à l'Annexe B-4.

Des coupes techniques ou géologiques sont présentées, quand elles existent, à l'Annexe B-5.

Les paragraphes suivants présentent les ouvrages miniers dont les caractéristiques, qui ont pu être reconstituées grâce aux données d'archive ou aux investigations de terrain, sont présentées dans les fiches de synthèse portées en Annexe B-6.

2.2.1. Ouvrage de reconnaissance à l'origine de l'institution de la concession

² Dans le cas du présent dossier, sont considérés comme miniers tous les ouvrages souterrains ayant été réalisés pour la reconnaissance ou l'exploitation du gisement de sel gemme. Les ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY sont donc les travaux répondant à la définition ci-dessus, conduits par les concessionnaires successifs ou individuellement par l'un des co-titulaires de la concession.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Suite aux constatations faites par l'Ingénieur des Mines BOGE et son successeur, Monsieur RESAL, des travaux de recherche du sel gemme débutèrent dès le 26 août 1866 par un forage de reconnaissance. Le 17 mai 1867, à 166,30 mètres de profondeur, des marnes salées furent rencontrées et le sel pur fut atteint le 24 mai 1867 à 177 mètres de profondeur. Ce sondage fut poursuivi jusqu'à 250,10 mètres, profondeur atteinte le 13 août 1867 après avoir traversé deux bancs de sel de 11,50 et 42 mètres d'épaisseur.

Ce sondage, appelé sondage S1, mit en évidence la présence de sel gemme dans le sous-sol et permit l'institution de la concession.

Il fut par la suite exploité pour la production de sel par la saline de Miserey.

2.2.2. Sondages de reconnaissance

3 ouvrages de reconnaissance ont été réalisés dans la concession de MISEREY.

a. Le puits de reconnaissance dit puits n°2

Le puits n°2 avait pour objectif d'exploiter le sel, de reconnaître le gisement de lignite mis en évidence par le sondages S1, et d'explorer la potentialité du gisement houiller du Permien à 800 mètres de profondeur. L'autorisation d'ouverture de ce puits fut accordée en février 1873 et en 1874 le fonçage avait été poussé jusqu'à 72,80 mètres de profondeur. Face à l'incohérence des terrains par rapport à la coupe géologique attendue, les travaux furent poursuivis par un sondage qui fut foré jusqu'à 161 m. Les terrains traversés réduisirent tout espoir de trouver le sel car ils mirent en évidence la présence d'un accident géologique important.

Très peu d'informations sont disponibles sur cet ouvrage, sur son équipement et sur sa localisation exacte. Il figure uniquement cité comme "ancien sondage" sur un plan datant de 1959.

b. Les sondages C et D

Un courrier du directeur de la saline de Miserey au préfet du département du Doubs, daté du 7 janvier 1892, fait allusion à deux autres sondages, notés C et D, qui n'ont pas rencontré le sel. Ces sondages abandonnés ne sont localisés sur aucun plan et auraient été rebouchés, selon ce même courrier, avec les matériaux de forage, dès la fin des travaux.

2.2.3. Sondages d'exploitation

Outre le sondage S1 à l'origine de l'institution de la société, 4 sondages d'exploitation ont été forés dans la concession de MISEREY.

a. Sondage d'exploitation S2

Le forage d'exploitation S2 fut commencé le 8 août 1874 et terminé le 18 août 1876 à la profondeur de 195,22 mètres. Le sel fut rencontré à 181,43 mètres de profondeur, après avoir traversé 12 mètres de marnes salées. Ce sondage fut nommé S2 à la suite de l'échec du fonçage du puits n°2.

b. Sondage d'exploitation S3

Le sondage S3 fut réalisé entre le 26 juillet et le 15 novembre 1891, et foré jusqu'à la profondeur de 190,30 mètres, après avoir rencontré des marnes salées à 176 mètres et le sel massif à 184,40 mètres.

c. Sondage d'exploitation S4

Le forage du sondage S4 débuta le 12 février 1926 et s'acheva le 16 juin de la même année. Après avoir rencontré les marnes salées à 176 mètres de profondeur et le sel massif à 178 mètres, le forage fut poussé jusqu'à la profondeur de 190 mètres en restant dans le sel.

d. Sondage d'exploitation S5

Le sondage S5 fut réalisé entre le 14 mai et le 24 juillet 1935. Il rencontra les marnes salées à 158 mètres de profondeur et le sel gemme à 164,77 mètres. La profondeur totale est de 177 mètres et le sondage a rencontré deux bancs de sel de 1 et 10 mètres d'épaisseur, sans sortir du second.

2.2.1. Bilan des ouvrages miniers soumis à procédure

Aucun ouvrage ne semble avoir été réalisé hors du périmètre de la concession.

Une coupe géologique interprétative du gisement de Miserey-Salines est portée en Figure B- 1.

Les informations relatives aux ouvrages miniers soumis à procédure qui ont été recueillies dans les archives ou acquises sur le terrain sont présentées dans le Tableau B- 1. Il faut noter que certaines données figurant dans la Banque de Données du Sous-Sol ne correspondent pas à ce qui peut être lu dans les archives de la saline. Nous avons privilégié ces dernières comme sources de référence.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIER
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

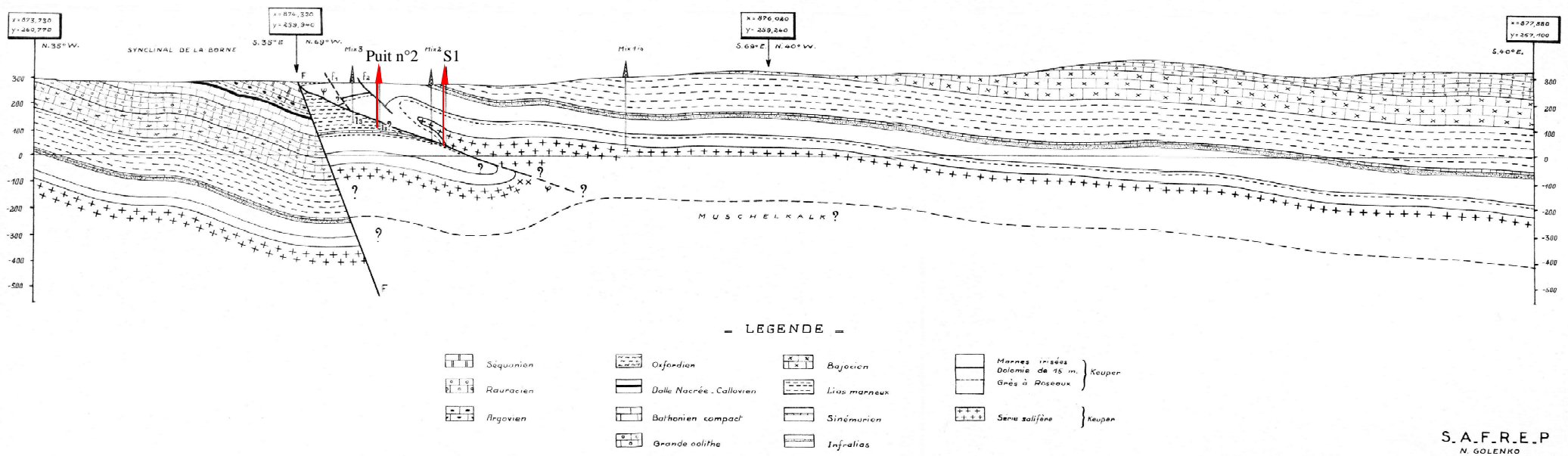


Figure B- 1 : Coupe géologique interprétative du chevauchement de Miserey, avec localisation des ouvrages miniers (d'après l'étude SAFREP, 1958)

	Sondage S1	Puits n°2	Sondage C	Sondage D	Sondage S2	Sondage S3	Sondage S4	Sondage S5
Type	Exp.	Reco.	Reco.	Reco.	Exp.	Exp.	Exp.	Exp.
X (RGF93 CC47)	1 924 793 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 3 m)	Zone de localisation définie par un polygone abcd tel que : a : 1 924 575 b : 1 924 595 c : 1 924 611 d : 1 924 592 (Détermination par superposition de plans, précision de l'ordre de 1 m)	-	-	1 924 796 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	1 924 836 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	1 924 889 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	1 924 800 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)
Y (RGF93 CC47)	6 235 576 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 3 m)	Zone de localisation définie par un polygone abcd tel que : a : 6 235 518 b : 6 235 514 c : 6 235 543 d : 6 235 550 (Détermination par superposition de plans, précision de l'ordre de 1 m)	-	-	6 235 516 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	6 235 608 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	6 235 584 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)	6 235 532 (Mesure GPS, précision de l'ordre de 10 m)
Z (NGF)	292 m	-	-	-	288 m	292 m	290 m	288 m
Prof. Toit du Sel	Marnes salées à 166,30 m Sel massif à 177 m	Non recoupé	Non recoupé	Non recoupé	Marnes salées à 169,39 m Sel massif à 181,43 m	Marnes salées à 176 m Sel massif à 184,40 m	Marnes salées à 176 m Sel massif à 178 m	Marnes salées à 158 m Sel massif à 164,77 m
Prof. sondage	250.10 m	161 m	-	-	195.22 m	190.30 m	190 m	177 m
Réf. BSS	-	-	-	-	-	05023X0021	05023X0013/F4	05023X0020
Dates de forage	26/08/1866 - 13/08/1867	-	-	-	8/08/1874 - 18/08/1876	26/07/1891 - 15/11/1891	12/02/1926 - 16/06/1926	14/05/1935 - 24/07/1935
Exploitation	De 1875 à 1949	-	-	-	De 1876 à 1928	De 1893 à 1967	De 1926 à 1967	De 1935 à 1967
Casing	0 - 22,70 m : 380 mm 0 - 66,40 m : 340 mm 46 - 146 m : 300 mm 0 - 184,30 m : 273 mm 70,50 - 167,45 : 165 mm 72,83 - 177,83 : 110 mm	-	-	-	0 - 71,30 : 400 mm 71,30 - 185,02 : 345 mm 185,02 - 195,28 : 270 mm 0 - 71,30 : 370 mm 0-184,53 : 300 mm	0 - 71,30 m : 400 mm 0 - 1,50 m : 350 mm 1,50 - 190,50 : 300 mm	0 - 7,5 : 500 mm 7,2 - 96,20 : 450 mm 96,20 - 175,50 m : 400 mm 0 - 190 : 350 mm	0 - 5,75 m : 500 mm 0 - 67 mm : 450 mm 0 - 94 m : 400 mm ? - 175 m : 350 mm

Tableau B- 1 : Synthèse des ouvrages miniers rattachés à la concession de MISEREY et soumis à procédure

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

2.3. TRAVAUX D'EXPLOITATION

2.3.1. Synthèse des obligations réglementaires

Depuis l'institution de la concession de MISEREY, le 2 septembre 1868, l'ensemble des travaux miniers a été soumis aux contrôles réguliers de l'administration et les exploitants successifs se sont conformés aux prescriptions réglementaires. Les principales prescriptions réglementaires relatives aux travaux miniers réalisés sont référencés dans le Tableau B- 2. Les mesures mises en place par les concessionnaires pour satisfaire à leurs obligations sont également résumées dans ce tableau quand elles sont connues.

TEXTES	PRESCRIPTIONS	MESURE MISE EN PLACE
Décret institutif 2 septembre 1868	Art. 4 : Paiement d'une redevance annuelle de cinq centimes par hectare aux propriétaires des terrains compris dans la concession	
	Art. 5 : Paiement d'une indemnité aux propriétaires de la surface pour les dégâts et non jouissance de terrains occasionnés par l'exploitation des mines	<i>Document rédigé à Besançon fixant à 25 francs par an l'indemnité d'occupation de la parcelle n°203 section G (5 mars 1902)</i>
	Art. 7 : Paiement à l'Etat d'une redevance fixe et proportionnelle établie par la loi du 21 avril 1810 et conformément à ce qui est déterminé par l'article 4 de la loi du 17 juin 1840. Les concessionnaires acquitteront en outre toutes les charges relatives à l'impôt sur le sel	
	Art. 10 : Le concessionnaire ne pourra sans autorisation réunir sa concession à d'autres concessions de même nature	
	Art. 15 : Le présent décret sera affiché aux frais du concessionnaire dans les communes sur lesquelles s'étend la concession	
Cahier des charges annexé au décret institutif Enregistré sous le n°676	Art. 1 : Mise en place de bornes aux points servant de limites à la concession dans un délai de trois mois à dater de la notification du décret de la concession	
	Art. 2 : Transmission au Préfet, dans un délai de six mois à dater de la notification du décret de la concession, un mémoire décrivant la méthode d'exploitation avec les plans des travaux miniers envisagés et leurs situations par rapport aux habitations, routes, canaux et chemin. Porter à la connaissance du public les travaux projetés et les plans correspondants.	<i>Courrier adressé au Préfet du Doubs auquel est joint :</i> - un plan géologique - des coupes géologiques - un mémoire sur le mode d'exploitation projeté par la société (5 juillet 1873)
	Art. 4 : Transmission au Préfet des mémoires et plans, dans le cas d'ouverture d'un nouveau champ d'exploitation, l'établissement de nouveaux trou de sonde, puits et galerie partant du jour et dans le cas de changement de mode d'exploitation	<i>Pétition adressée au Préfet en date du 19 juin 1874 sollicitant l'autorisation de l'établissement de deux nouveaux trous de sonde. A cette demande était joint un plan des lieux à l'échelle 1/500. Ce plan étant insuffisant, un nouveau plan au 1/10000 a été fourni le 18 juillet de la même année . (Rapport de l'ingénieur ordinaire – 21 octobre 1874)</i>

TEXTES	PRESCRIPTIONS	MESURE MISE EN PLACE
	Art. 5 : Les ouvrages miniers (puits d'extraction, galeries et trou de sonde) devront être entourés d'une enceinte en bois ou en maçonnerie de trois mètres d'élévation, ayant à l'intérieur et à l'extérieur, un chemin de ronde de deux mètres au moins de largeur, avec accès sur la voie publique par une seule porte d'entrée	
	Art. 6: Est soumis au Préfet tout travaux miniers projetés sous : maisons d'habitation, voies de communication ou cours d'eau	
	Art. 9 : Transmission au Préfet, avant le 31 janvier de chaque année, des plans et coupes des travaux exécutés l'année précédente. Ces plans seront vérifiés par l'Ingénieur des Mines	
	Art. 10 : Pour une exploitation du sel par dissolution, le concessionnaire est tenu d'exécuter tous travaux prescrit par le Préfet, à l'effet de déterminer la situation et l'étendue des excavations souterraines produites par l'action des eaux	
	Art. 11 : Le concessionnaire tiendra à jour les plans des travaux, un registre constatant l'avancement journalier des travaux, un registre de contrôle journalier des ouvriers employés et un registre d'extraction et de vente	
	Art.14 : Si le gîte salifère se prolonge en dehors de la concession, un massif de sel devra être laissé en limite de concession selon l'ordonnance du préfet.	

Tableau B- 2 : Principales prescription relatives aux travaux miniers de la concession de MISEREY

Il est à noter qu'aucune prescription complémentaire, obligation, interdiction, plainte ou mise en demeure liée à l'activité minière n'a été retrouvée dans les archives.

2.3.2. Méthodes d'exploitation du sel par sondages

a. Généralités

Les exploitations par sondages consistent à exploiter le gisement de sel par dissolution depuis la surface. Les sondages sont formés de tubages métalliques (casing) de diamètres décroissants formant une colonne télescopique. Un tube central appelé tubing ou tube d'aspiration était descendu à l'intérieur du casing.

Lorsqu'un forage ne rencontrait pas de "nappe salée" naturelle au toit du gisement salifère, les exploitants n'avaient pas d'autre moyen que d'utiliser la méthode de dissolution in situ avec injection d'eau douce.

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

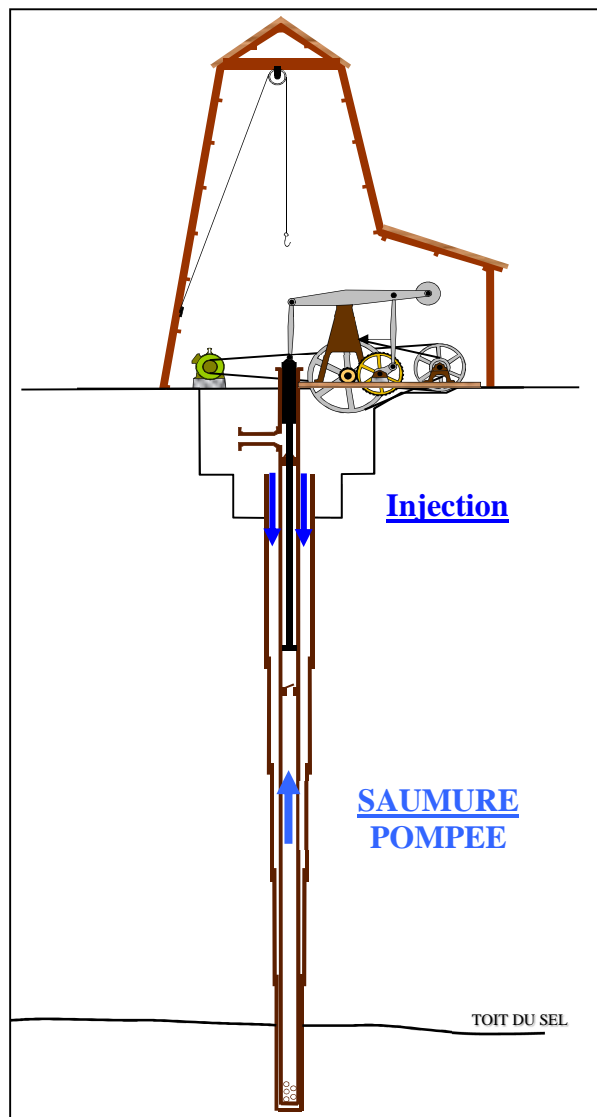


Figure B- 2 : Coupe schématique d'un sondage d'exploitation de sel avec injection d'eau douce

L'eau douce était injectée dans l'espace annulaire entre le casing et le tubing jusqu'au niveau de la formation salifère. Cette eau était prélevée soit dans les aquifères supérieurs soit dans les cours d'eau de surface. La dissolution du sel qui en résulte dans l'environnement proche de l'injection (au pied du sondage) s'étend latéralement, préférentiellement vers l'amont pendage des couches de sel du toit. La saumure formée au contact du sel était remontée à travers le tube central par une pompe, actionnée par une machine à vapeur tout d'abord, puis par un moteur électrique. L'ensemble des installations étaient généralement coiffé d'un chevalement en bois, en tôles ou en maçonneries (Figure B-2), comme c'était le cas pour les sondages de la concession de MISEREY.

Cas des sondages connectés

Lorsque des sondages d'exploitation étaient proches les uns des autres, les exploitants utilisaient les connexions hydrauliques entre ouvrages : le lessivage s'effectuait alors par circulation souterraine entre les sondages. Certains servaient d'introducteur d'eau douce et d'autres uniquement d'extracteurs de saumure. Il n'est jamais fait état de l'utilisation de cette méthode sur les sondages de MISEREY. Les sondages sont donc exploités de manière isolée bien que des connexions hydrauliques souterraines aient pu s'établir entre eux.

b. Origine de la saumure

Les trous de sonde réalisés dans la concession de MISEREY, à l'exception de trois (puits n°2, sondages C et D), ont rencontré le sel massif sous une couche de 8 à 10 mètres de marnes grises à veines salées. Il n'est fait allusion dans aucun rapport de sondage ou d'exploitation de la présence de nappe d'eau salée. Or, ce fait est suffisamment important pour être signalé s'il y avait eu lieu de le faire

Les exploitants ont alors dû utiliser la méthode de dissolution in situ au toit du sel en puits isolé avec injection d'eau douce. Or, parmi les plans des installations retrouvés, se trouve un plan des réseaux d'eau datant de 1959. Sur ce plan figure le saumoduc permettant d'acheminer la saumure des sondages à la saline, le réseau d'eau potable alimentant les habitations et l'usine et le réseau des égouts. Ce plan ne présente aucune conduite d'eau douce alimentant les sondages et à l'heure actuelle, l'exploitation est menée sans injection d'eau douce.

De plus il est fait mention de l'alimentation des puits par un aquifère dans un rapport de 1957 sur le profil core-drills de Miserey réalisé par la SAFREP :

- « *L'existence de couches salifères dans le Keuper inférieur est connu depuis fort longtemps en Franche Comté. Le sel triasique est exploité actuellement par les salines de Miserey et Chatillon-le-Duc [...]. Le sel est exploité par dissolution aqueuse, pompage puis évaporation des saumûres. A Chatillon-le-Duc, il faut injecter l'eau douce depuis la surface, alors qu'à Miserey une nappe naturelle alimente constamment le puits.* »
- « *Calcaires légèrement dolomitique et dolomies rougeâtre. Ce niveau est aquifère et alimente les puits des Salines. Stratigraphiquement cet ensemble correspond à la « dolomie de 2 mètres » avec cependant ici un faciès sensiblement différent.* »

Ces éléments sont corroborés par un rapport sur les salines de Miserey (auteur et date inconnus) précisant que le casing du sondage S3, de 400 millimètres de diamètre est perforé, de 126 à 130 mètres de profondeur (dolomie de Beaumont) et de 66 à 74 mètres de profondeur (dolomie de 2 mètres de 70 à 72 m).

L'ensemble de ces éléments conduit à dire que l'alimentation en eau douce de la zone de dissolution était assurée par le drainage des aquifères contenu dans la « dolomie de 2 mètres » et la dolomie de Beaumont, par le biais des forages eux-mêmes.

Cette méthode d'exploitation était couramment utilisée à la même époque en Lorraine. Les niveaux aquifères étaient repérés lors des travaux de forage et des casings crépinés étaient mis en place à la hauteur de ces horizons lors des opérations de tubage.

En conclusion, l'intégralité de la saumure provient de la dissolution du sel au niveau des sondages S1, S2, S3, S4 et S5.

c. Destination de la saumure

La saumure extraite des sondages de la concession était destinée à la saline de Miserey, implantée sur la commune de Miserey-Salines. Le tracé de la conduite, appelé saumoduc, est représenté sur la Figure B- 3. La longueur de cette conduite est estimée à environ 800 m.

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

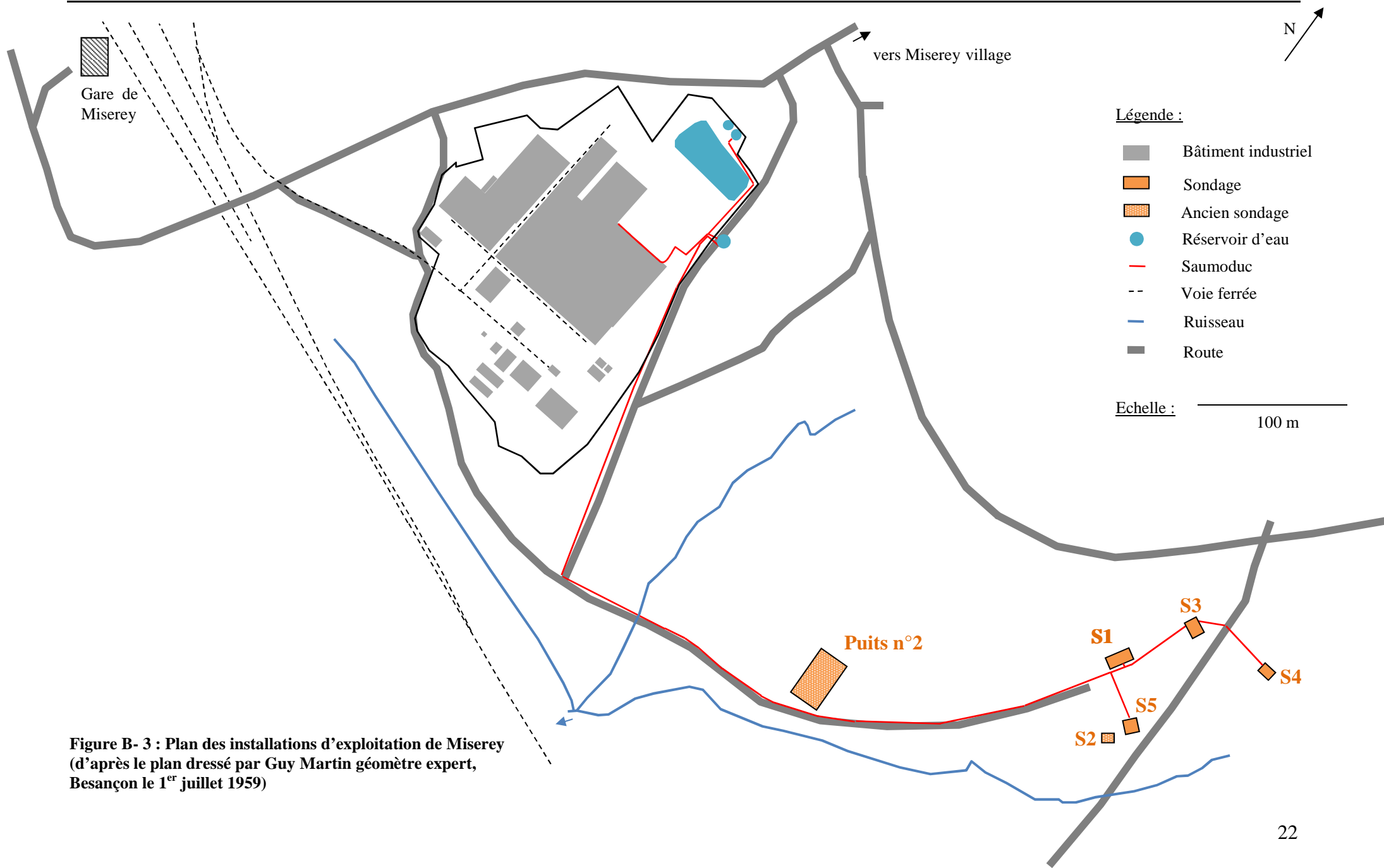


Figure B- 3 : Plan des installations d'exploitation de Miserey
(d'après le plan dressé par Guy Martin géomètre expert,
Besançon le 1^{er} juillet 1959)

d. Incidents d'exploitation

Les archives relatives à l'activité de la saline sont peu abondantes, les incidents d'exploitation connus sont donc rares :

- **Le sondage S1** n'a pas fourni en permanence de la saumure saturée et son exploitation a même été interrompue à plusieurs reprises entre 1929 et 1931 car le degré de saturation de la saumure baissait à 22°B. Les travaux entrepris en 1920 et 1949 pour tenter de remettre en état ce sondage, n'ont apparemment pas permis de résorber ces baisses de saturation et ont au contraire conduit à l'abandon dans le forage de plusieurs dizaines de mètres de tubages qui sont restés coincés.
- **Le sondage S2** semble avoir été exploité sans incidents majeurs jusqu'en 1928. A cette date, il dut être abandonné suite à des éboulements qui emportèrent la colonne de tubage. Aucune précision sur la profondeur et la nature de cet incident n'est donnée dans les archives.
- **Le sondage S3** a été complètement retubé en 1926, son état laissant peut être craindre qu'il risquait d'être affecté par des éboulements plus importants que ceux qui s'étaient déjà produits en 1895. Toujours est-il que cette année-là, une colonne de tube neuve fut insérée dans l'ancien tubage, de la surface au fond du sondage (qui avait la même profondeur que lors du forage, 36 ans plus tôt).
- **Les sondages S4 et S5** ne semblent avoir connu aucun incident d'exploitation.

Le fait accidentel majeur qui a affecté l'exploitation de Miserey fut l'incendie qui ravagea une partie de la saline le 31 juillet 1967 et qui condamna l'exploitant de l'époque à cesser toute activité.

2.3.3. Production de la concession de MISEREY

Entre 1874 et 1967, la concession de MISEREY a été exploitée de manière industrielle par les titulaires de la concession.

Depuis 1976, l'exploitation de deux des sondages a été reprise par la ville de Besançon afin d'alimenter un établissement de kinésithérapie. Il convient de séparer cette activité en deux car la réglementation a changé en 2006. En effet l'ordonnance 2006-407 du 6 avril 2006 a exclu du champs d'application du code minier les eaux salées exploitées à des fins thermales, thérapeutiques ou de loisir.

a. Entre 1874 et 1967 : exploitation industrielle minière

Production de la saline

La saline de Miserey traite uniquement et intégralement la saumure extraite des sondages de la concession.

Les données relatives à la production de sel de la saline de Miserey sont fragmentaires :

- **Avant 1879**, aucune information relative à la production de la saline n'est disponible à l'exception d'un rapport de visite de l'Ingénieur des Mines du 21 octobre 1876. Ce dernier précise qu'à cette époque, les deux sondages en activité (sondages S1 et S2) pouvaient produire 80 à 100 m³ de saumure saturée par jour, ce qui correspond à une production annuelle de sel de 7 à 8 000 tonnes.
- **Entre 1879 et 1934**, la plupart des productions annuelles de cette période sont connues, ou calculées à partir de productions annuelles partielles connues (données recueillies dans les archives de CSME, aux Archives Départementales du Doubs et aux archives de la DREAL).

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

- **Après 1934**, il est uniquement indiqué que la capacité de production de la saline était de l'ordre de 15 000 tonnes par an.

La production totale de la saline aurait été de 1 046 078 tonnes. Son activité cessa le 31 juillet 1967 lorsqu'elle fut partiellement détruite par un incendie.

A partir de ces informations, l'historique de production de la saline a été reconstitué en utilisant les hypothèses suivantes :

- En période "normale", la production de la saline suit une production linéaire entre deux données connues ou calculées
- Pendant la seconde guerre mondiale, la production a chuté à une valeur qui a été fixée arbitrairement à 3 000 tonnes par an
- La capacité de production de la saline ayant été, semble-t-il, de 15 000 tonnes par an (malgré quelques pics de production au-delà), la production annuelle a été estimée à cette valeur lorsque tous les sondages fonctionnaient et que les productions ne sont pas connues pendant de longues périodes

Cet historique de production reconstituée est présenté Figure B- 4 et les données estimées portées en annexe B-7.

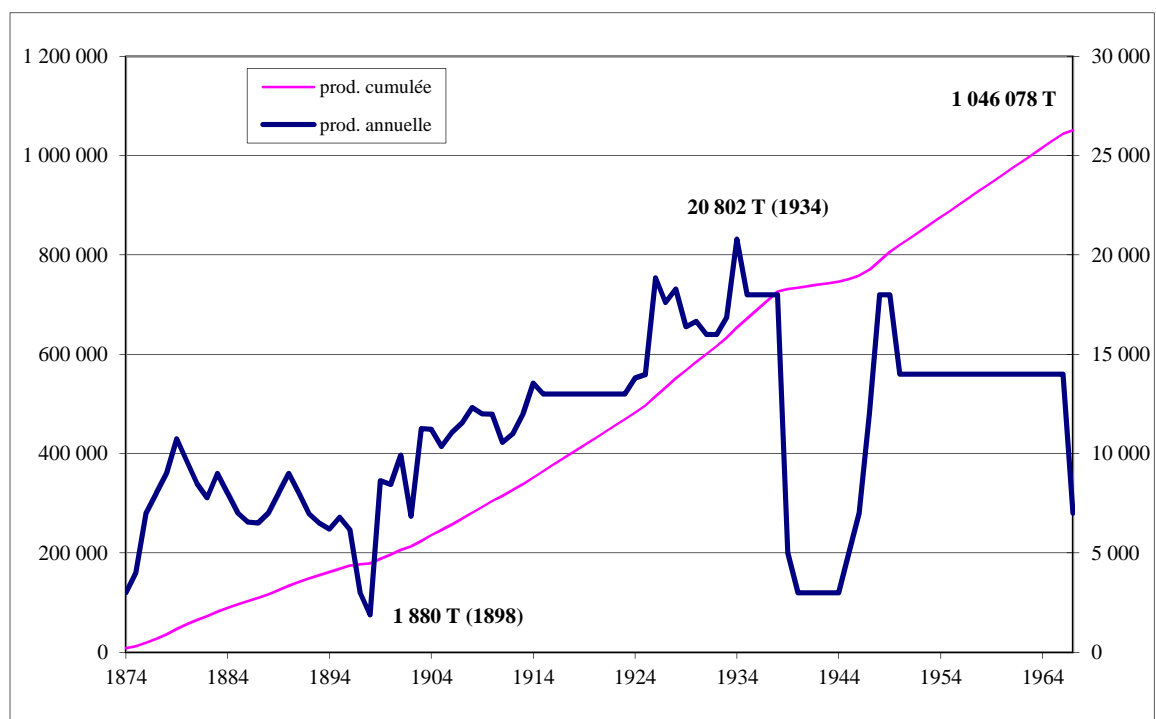


Figure B- 4 : Historique de production estimé de la saline de Miserey

Répartition de la production sur les 5 forages

Les dates de mise en exploitation des cinq sondages d'exploitation sont connues, mais seule les dates d'arrêt d'exploitation des sondages S1 et S2 figurent dans les archives.

La correspondance relative à la vente du terrain sur lequel le sondage S4 est implanté, ainsi que l'acte de vente lui-même (qui précise qu'une servitude de passage pour accéder au sondage est maintenue), montrent qu'en 1968, le bâtiment abritant le sondage était en bon état et contenait encore du matériel d'exploitation. En conséquence, il est supposé que le sondage S4 a été exploité jusqu'à la fermeture de la saline.

Par ailleurs, attendu que les sondages S3 et S5 sont toujours en état de fonctionnement et exploités par la ville de Besançon, il est admis qu'ils ont été utilisés pour extraire de la saumure et alimenter la saline jusqu'au 31 juillet 1967, date de l'arrêt de l'exploitation.

La Figure B- 5 présente les dates de mise en service et d'arrêt d'exploitation des cinq sondages d'exploitation de la concession.

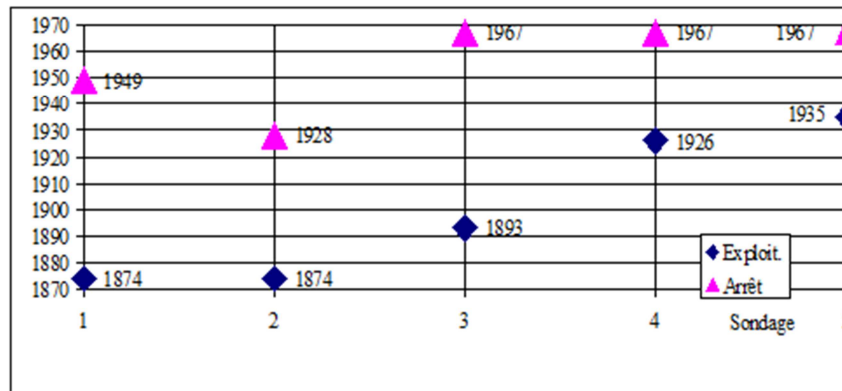


Figure B- 5 : Périodes d'exploitation des sondages dans la concession de MISEREY

Il n'existe aucune indication relative aux quantités respectives de saumure qui ont été extraites de chacun des sondages. Il est envisageable qu'ils aient fonctionné au même rythme et que pour une année donnée, les pompages de saumure soient répartis de façon homogène sur l'ensemble des sondages en activité.

Les données estimées de production de chacun des cinq sondages sont présentées dans le Tableau B- 3 et sur la Figure B- 6.

	SONDAGE S1	SONDAGE S2	SONDAGE S3	SONDAGE S4	SONDAGE S5
Ouverture	4 août 1875	1876	1892	1926	1935
Arrêt	1949	1928	1967	1967	1967
Sel Extraït (T)	273 742	201 510	283 578	167 582	119 667

Tableau B- 3 : Production estimée pour les sondages de la concession de Miserey

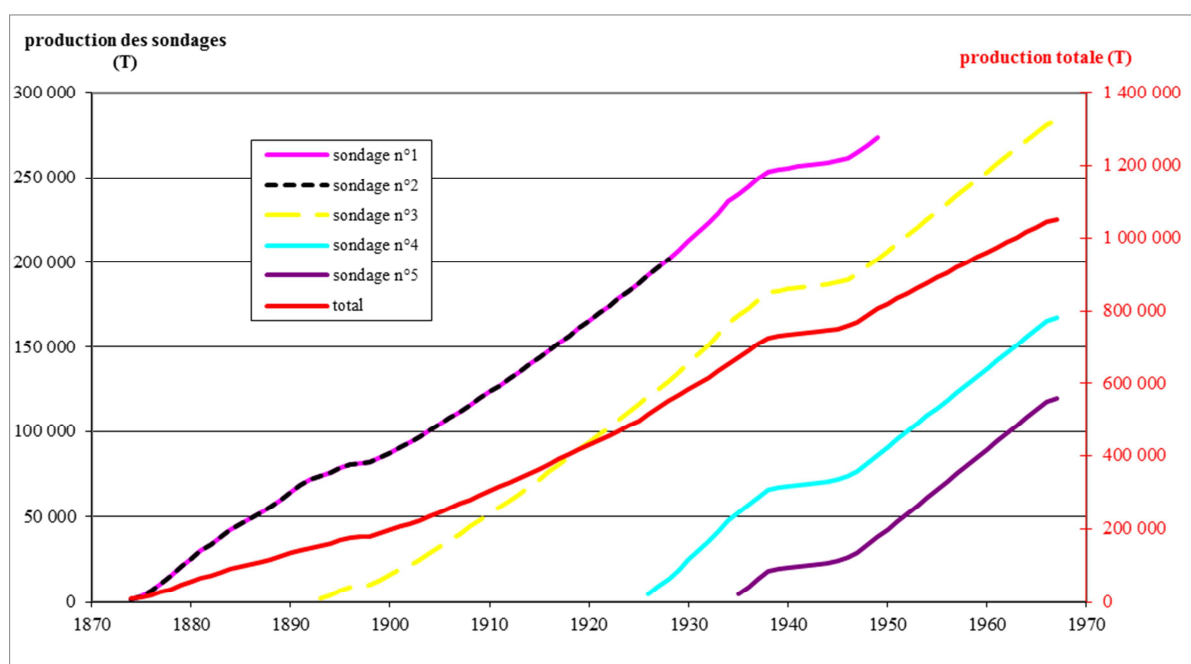


Figure B- 6 : Production cumulée estimée des sondages de la concession de MISEREY

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

b. Entre 1976 et 2006 : exploitation thermique minière

Après réhabilitation des installations, l'exploitation des sondages S3 et S5 a été reprise en 1976 pour alimenter l'établissement thermal de kinésithérapie de la ville de Besançon. Il n'y a eu aucune exploitation entre 1967 et 1976.

La ville de Besançon a fourni à CSME la quantité de saumure prélevée par an sur l'ensemble de la période (Figure B- 7), à l'exception des années 2001, 2002 et 2003. Une valeur moyenne de 200 m³ a été retenue en accord avec les informations fournies par la ville de Besançon.

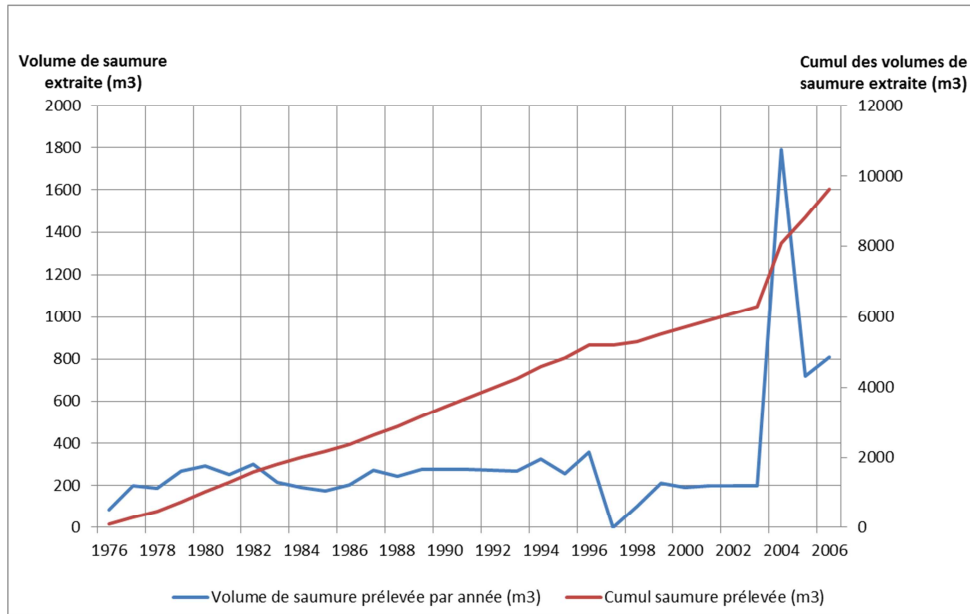


Figure B- 7 : Production en m³ de saumure des ouvrages S3 et S5 – 1976 à 2006

Les archives semblent indiquer que les deux ouvrages ont été exploités de manière similaire, à l'exception d'une période de 1 an et 7 mois comprise entre janvier 1983 et juillet 1984. Suite à des problèmes d'exploitation lié au mauvais état du tubages du puits S5, le puits S3 a été le seul en fonctionnement sur toute cette période.

Ainsi on peut retracer la quantité de saumure pompée par chacun des sondages, en considérant que mis à part la part période entre 1983 et 1984, les deux sondages ont été exploités de façon similaire.

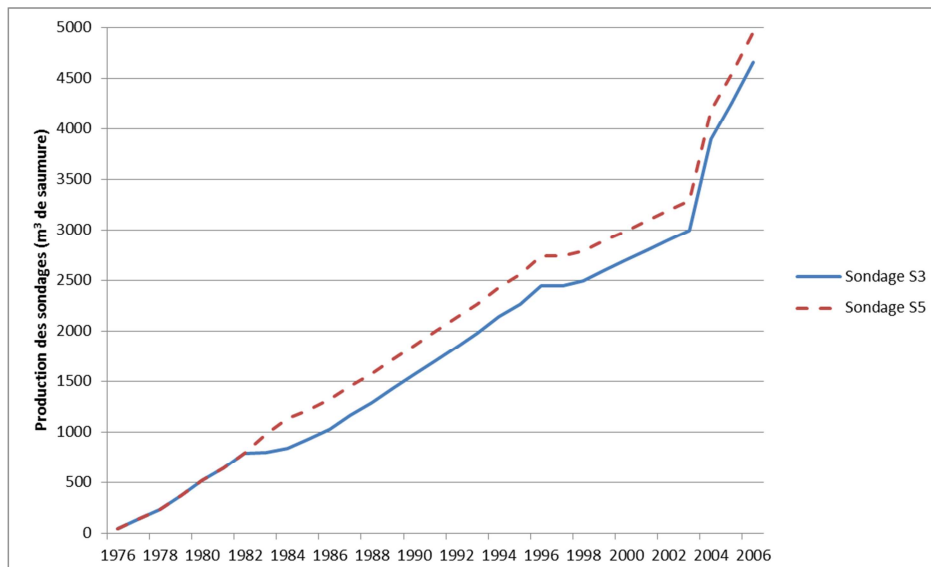
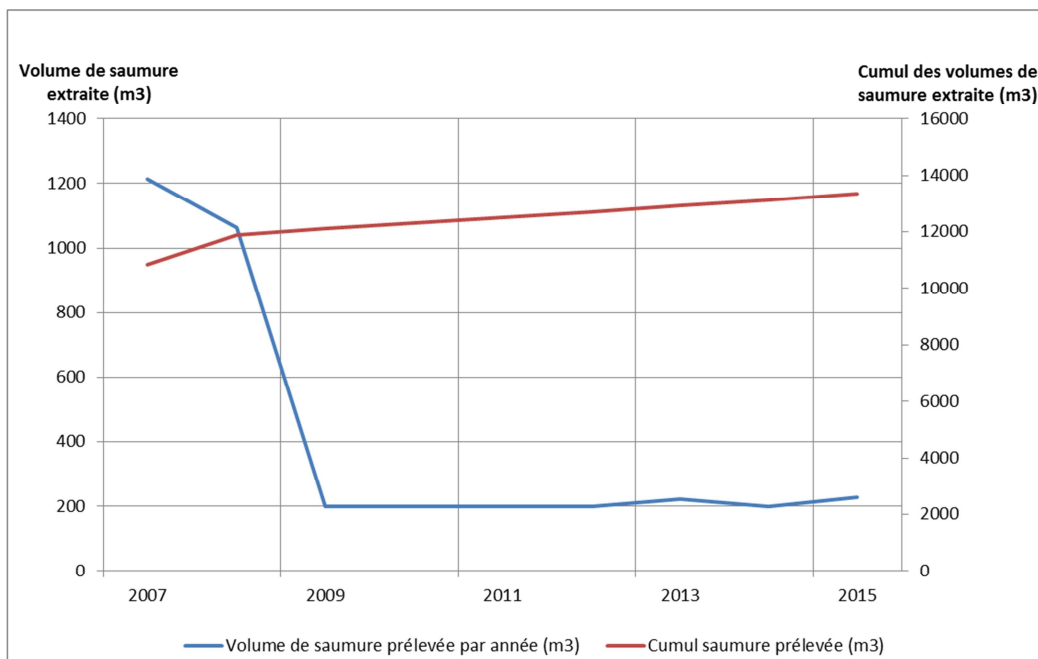
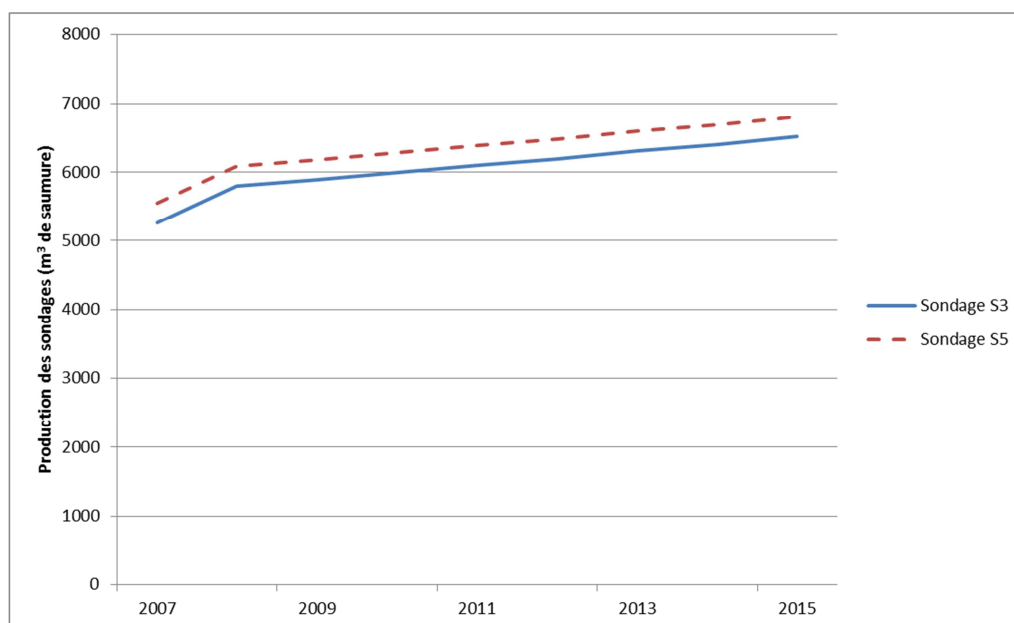


Figure B- 8 : Production cumulée estimée des sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY*c. Depuis 2006 : exploitation thermique*

La ville de Besançon a fourni à CSME la quantité de saumure prélevée par an sur l'ensemble de la période (Figure B- 7), à l'exception des années 2009, 2010, 2011 et 2012. Une valeur moyenne de 200 m³ a été retenue en accord avec les informations fournies par la ville de Besançon.

**Figure B- 9 : Production en m³ de saumure des ouvrages S3 et S5 – 2007 à 2015**

De la même manière que pour la période 1976 – 2006, la quantité de saumure pompée par chacun des sondages a été retracé en considérant une exploitation similaire pour les deux sondages³.

**Figure B- 10 : Production cumulée estimée des sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY**

³ Lors d'une visite début 2016, le chef atelier exploitation des stations a indiqué que les pompes fonctionnaient 10 minutes tous les deux jours, alternativement sur chaque puits.

2.4. CESSATION DE L'ACTIVITE INDUSTRIELLE DU SITE

L'activité du site de Miserey cessa en 1967, avec l'incendie de la saline.

2.4.1. Description des ouvrages miniers à la cessation d'activité industrielle

a. Ouvrages de reconnaissance

Puits n°2

Il n'existe que très peu d'informations sur ce puit, et même son emplacement n'est pas déterminé avec précision. Aucune information n'a été retrouvée sur son état d'abandon.

Sondage C et D

Ces sondages ont été abandonnés et rebouchés avec des matériaux de forage dès la fin des travaux (courrier du directeur de la saline de Miserey au Préfet du département du Doubs, daté du 7 janvier 1892).

b. Ouvrages d'exploitation

Sondage S1

Le sondage S1 a permis d'extraire de la saumure jusqu'en 1949, année durant laquelle des éboulements du forage conduisirent à son abandon. Il est noté dans un rapport daté de 1969 que ce sondage a été remblayé avec les gravats de démolition du bâtiment qui le couvrait, bâtiment figurant encore sur le plan cadastral de 1959. Ce remblayage a donc été fait entre 1959 et 1969.

Sondage S2

Le sondage S2 a été exploité jusqu'en 1928 où il fut rendu inutilisable par des éboulements du forage. Aucune information sur les conditions dans lesquelles il a été abandonné n'a pu être retrouvée dans les archives.

Sondage S3

Le sondage S3 semble avoir été exploité jusqu'à l'arrêt de la saline en 1967. Il était en état de fonctionnement à la cessation d'activité.

Sondage S4

Le sondage S4 semble avoir été exploité jusqu'à l'arrêt de la saline en 1967. Le bâtiment abritant le sondage existait encore en 1968 et la correspondance liée à la vente de la parcelle sur laquelle il est implanté semble montrer qu'il était en bon état (du matériel y était stocké et le bâtiment fermait à clé). Par ailleurs, l'acte de vente stipule qu'une servitude de passage est maintenue, au bénéfice de CSME, pour pouvoir accéder au sondage et y réaliser toutes les mesures demandées par le Service des Mines.

Sondage S5

Le sondage S5 semble avoir été exploité jusqu'à l'arrêt de la saline en 1967. Il était en état de fonctionnement à la cessation d'activité.

2.4.2. *Etat actuel*

a. *Ouvrages de reconnaissance*

Puits n°2

Le puits n°2 n'a pas été retrouvé et son état actuel n'est pas connu. Ces dernières années, la zone de localisation du puits a fait l'objet de travaux de terrassement liés à la construction de lotissements. A la connaissance de CSME, aucun ouvrage n'a été mis à jour lors de ces travaux.



Figure B- 11 : Localisation sur photographie aérienne de la zone de localisation du puits n°2 - prise de vue réalisée en 2013



Figure B- 12 : Photographie de la zone de localisation supposée du puits n°2 – Décembre 2015

Sondage C et D

La localisation des sondages C et D étant inconnue, leur état actuel n'a pas pu être déterminé.

b. *Ouvrages d'exploitation*

Les sondages S1, S2, et S4

L'activité industrielle des sondages S1, S2 et S4 de la concession de MISEREY cessa définitivement avec l'arrêt de la saline en 1967. Il n'y a eu aucune reprise d'exploitation du sel par la suite.

L'état actuel des ouvrages présenté ci-dessous a été établi grâce aux informations recueillies dans les archives, et grâce aux données acquises auprès du Service des Eaux de la ville de Besançon, et lors des visites sur le terrain.

➤ *Sondage S1*

En 2011, la CSME a informé par courriel le Service Prévention des Risques de la DREAL de Franche-Comté qu'une maison d'habitation était en cours de construction sur la parcelle AM197 du cadastre de la commune de Miserey-Salines. D'après les éléments transmis à CSME par l'entrepreneur effectuant les travaux, la construction aurait interdit définitivement l'accès au sondage S1. En accord avec la DREAL (courrier du 21 février 2012), il a été décidé d'obtenir définitivement cet ouvrage. Le compte rendu détaillé des travaux a été transmis à la DREAL par courrier du 31 août 2012.

Les travaux réalisés pour l'obturation de cet ouvrage sont les suivant :

- assèchement et curage de l'avant puits,



Figure B- 13 : Etat de l'avant puits après assèchement et curage de la boue (vue du haut)

- démolition de la dalle béton recouvrant l'avant puits,
- mise en place d'une dalle en béton armé de 30 cm d'épaisseur au fond de l'avant puits,
- mise en place de viroles en béton,
- comblement de l'avant puits avec des granulats de 40/80 millimètres jusqu'à 50 centimètres du niveau du sol,
- fermeture de la fouille avec du granulat calcaire concassé 40/80 millimètres,
- remise en état du site.



Figure B- 14 : Etat du site après comblement de l'avant puits et réaménagement (colonne de viroles béton et tampon fonte à l'avant à droite)

➤ *Sondage S2*

Jusqu'en 2012, il ne subsistait de visible qu'un massif en béton dépassant légèrement du niveau du sol, à proximité du sondage S5.



Figure B- 15 : Localisation présumée du sondage S2 (1991)



Figure B- 16 : Travaux de recherche du sondage S2 (2012)

Des travaux de recherche ont été effectués en 2012 autour de ce massif en béton afin de retrouver le sondage, mais sans succès. Suite aux travaux le terrain a été réaménagé.

➤ *Sondage S4*

Des travaux de terrassement effectués en 2011 ont permis de retrouver le sondage S4, et d'aménager son accès :

- assèchement et curage de l'avant puits,
- démolition de la dalle béton recouvrant l'avant puits,
- pose d'un massif en béton permettant ultérieurement l'accès sécurisé au sondage,
- remise en état du site.



Figure B- 17 : Massif en béton



Figure B- 18 : Remise en état du site

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Fin 2015 début 2016, des travaux de reconnaissance ont été mis en œuvre de manière à déterminer l'état de l'ouvrage. Le tubing intérieur est en bon état, mis à part la présence d'encroustement et de nodules. Le fond de l'ouvrage a été atteint à 167.2 m de profondeur, soit 22.8 m au-dessus de la côte de fin de forage. Le fond de forage est comblé par des matériaux semblables aux dépôts présents sur le tubage.

Les sondages S3 et S5

L'activité industrielle des sondages S3 et S5 de la concession de MISEREY cessa avec l'arrêt de la saline en 1967. Il y a eu ensuite reprise d'exploitation du sel par la ville de Besançon à partir de 1971 afin d'alimenter l'établissement thermal de la ville.

➤ *Le sondage S3*

L'exploitation du sondage a été repris à partir du 27 février 1971 pour l'alimentation de l'établissement de kinésithérapie de Besançon.

Le chevalement du sondage est toujours en place, sur un terrain appartenant à la ville de Besançon. Il a été rénové par la ville en 1999. Le sondage semble être en bon état, aucun incident lié à l'exploitation n'étant à déclarer ces dernières années.



Figure B- 19 : Etat du sondage S3 (2016)

➤ *Le sondage S5*

Comme le sondage S3, il est utilisé depuis 1971 pour alimenter l'établissement thermal. Le chevalement du sondage est toujours en place, sur un terrain appartenant à la ville de Besançon. Il a été rénové par la ville en 2004. Le sondage semble être en bon état, aucun incident lié à l'exploitation n'étant à déclarer ces dernières années.



Figure B- 20 : Localisation et état du sondage S5 (2016)

c. Données récapitulatives sur l'état actuel travaux miniers

Une synthèse des caractéristiques de chaque ouvrage est portée dans le Tableau B- 4 et représentée sur les Figure B- 21 et Figure B- 22.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

	SONDAGE S1	Puit n°2, SONDAGE C et D	SONDAGE S2	SONDAGE S3	SONDAGE S4	SONDAGE S5
Type	Exploitation	Reconnaissance	Exploitation	Exploitation	Exploitation	Exploitation
État	Obturation définitive réalisée en 2012, en accord avec la DREAL de Franche-Comté	Inconnu	Inconnu	En état de fonctionnement	Tubing en bon état. Sondage accessible jusqu'à 167,2 m de profondeur.	En état de fonctionnement

Tableau B- 4 : Synthèse de l'état actuel des sondages de la concession de MISEREY

Figure B- 21 : Etat actuel du sondage S1

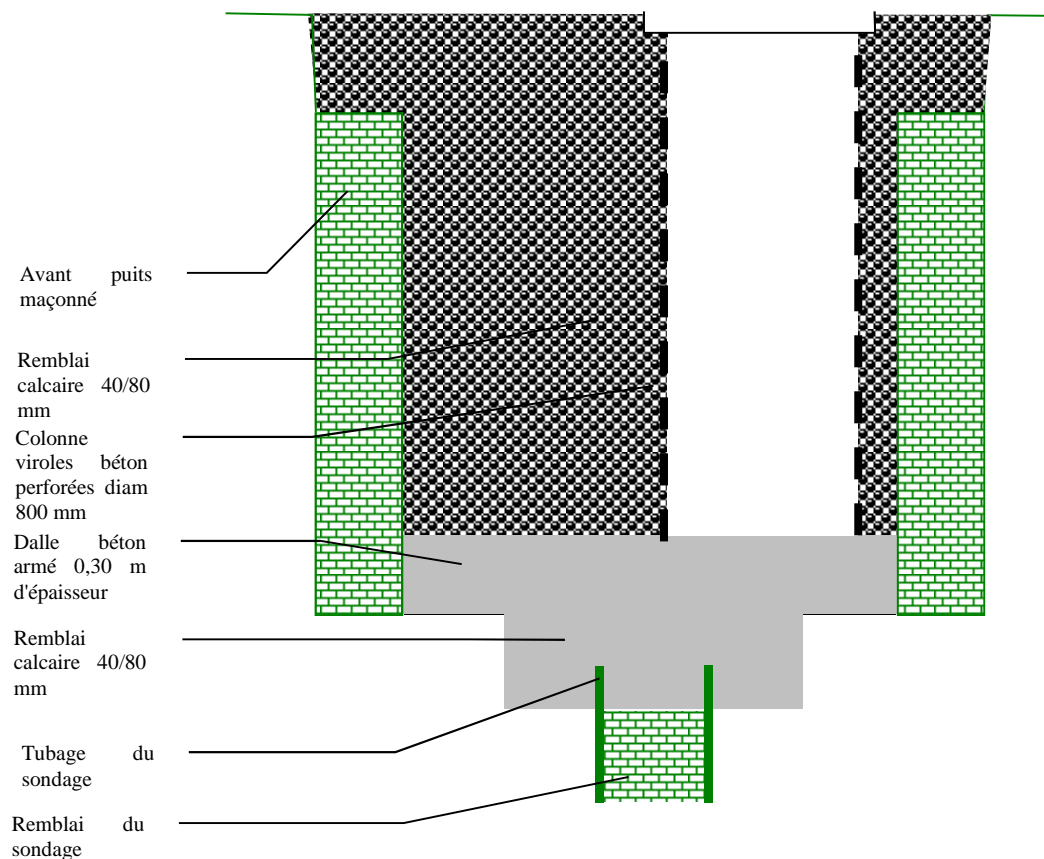
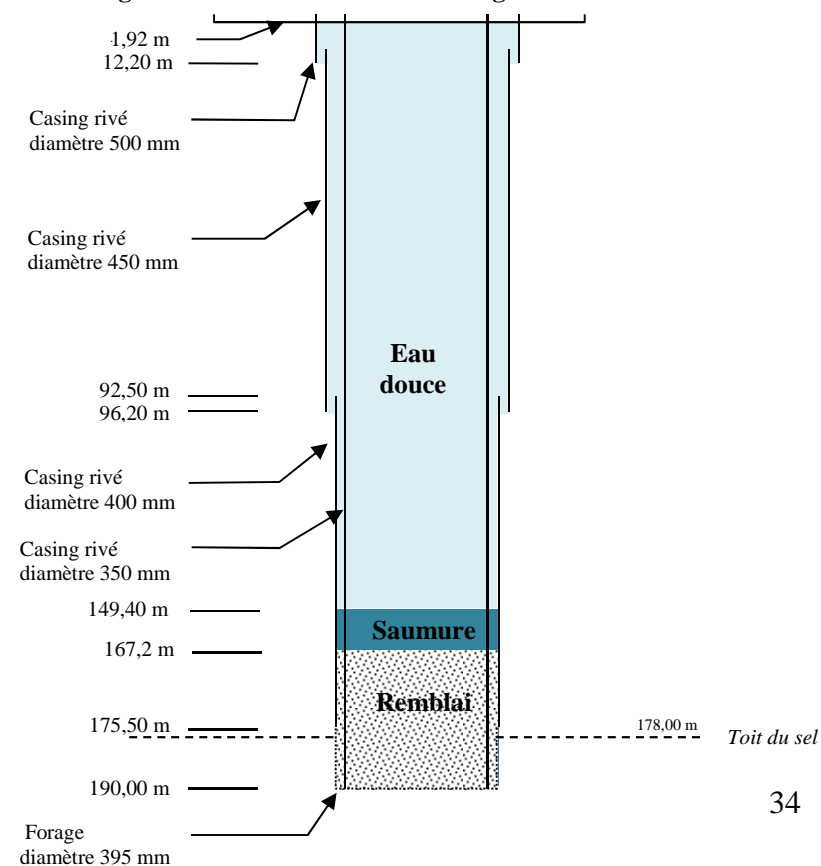


Figure B- 22 : Etat actuel du sondage S4



3. MEMOIRE DECRIVANT LES INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE

3.1. DOMAINE D'APPLICATION

Les installations minières sont définies comme étant les infrastructures de surface dont la construction et/ou l'usage ont été liés aux travaux de reconnaissance ou d'exploitation du gisement de sel par des méthodes minières.

Ainsi, ne sont concernées que les installations d'exploitation et de transport de la saumure et sont en particulier exclues de la procédure les installations liées à la fabrication du sel, les installations de conditionnement, les bâtiments administratifs, les habitations, les infrastructures liées à l'expédition du sel et celles liées à l'alimentation énergétique.

La recherche des installations de surface liées à l'activité des sondages de la concession de MISEREY a été menée à partir des plans d'archives qui ont pu être retrouvés, à partir des anciens plans cadastraux, des photographies anciennes et des photographies aériennes récentes.

Les installations minières rattachées à la concession de MISEREY et soumises à procédure sont :

- Les bâtiments d'exploitation des sondages ;
- Les installations de pompage, de transport et d'injection d'eau douce ;
- Les installations de pompage et de transport de saumure.

3.2. INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE

3.2.1. Bâtiments d'exploitation des sondages

En 1968 la concession de MISEREY comptait 4 bâtiments abritant les installations de chacun des sondages (Figure B- 23). Aujourd'hui il ne reste que deux chevalements, ceux des sondages S3 et S5.

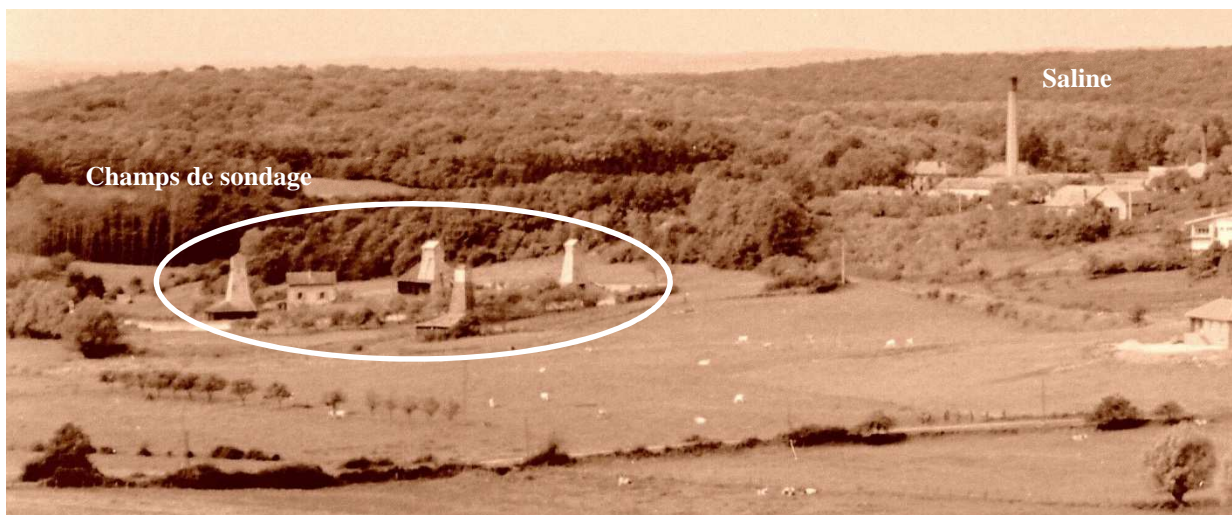


Figure B- 23 : Photographie du champs de sondage et de la saline en 1968, pris depuis la RN 57

Le 24 avril 1970, CSME a cédé à la ville de Besançon les parcelles 95 et 97 section ZE⁴ sur la commune de Miserey-Salines, ainsi que toute les constructions édifiées en surface, à l'exception du sondage et du matériel utilisé à l'extraction de l'eau salée.

De ce fait, les chevalements situés au-dessus des sondages S3 et S5 sont propriétés de la ville de Besançon, et ne sont plus rattachés à la concession de MISEREY.

⁴ Actuellement parcelles 18 et 16₁₀ de la section AM du cadastre de la ville de Miserey-Salines

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

⇒ En conséquence, il n'existe aucun bâtiment d'exploitation rattaché à la concession de MISEREY.

3.2.2. Installations de pompage, de transport et d'injection d'eau douce

Il est supposé que l'alimentation en eau douce de la zone de dissolution était assurée par le drainage des aquifères situés entre la surface du sol et le gisement de sel, par le biais des forages eux-mêmes.

⇒ En conséquence, il est admis qu'il n'existe pas d'installation de pompage, de transport et d'injection d'eau douce rattachée à la concession de MISEREY.

3.2.3. Installations de pompage et de transport de saumure

D'après les archives, la saumure extraite des sondages d'exploitation de la concession était traitée en totalité à la saline de Miserey. La saumure était acheminée par l'intermédiaire d'une canalisation en fonte appelée saumoduc. Un plan d'époque représente le tracé de la conduite (Figure B- 3) depuis la zone de sondages jusqu'à la saline. La longueur de cette conduite est estimée à environ 800 m. Aujourd'hui il n'y a aucune trace en surface de cette installation.

⇒ En conséquence, il est admis qu'il peut subsister des sections de saumoduc enterrées rattachées à la concession de MISEREY.

3.3. AUTRES INSTALLATIONS

3.3.1. Installations hydrauliques

Il n'existe aucune installation hydraulique servant en tout ou partie à l'assainissement, à la distribution de l'eau ou à la maîtrise des eaux pluviales, de ruissellement ou souterraine rattachées à la concession de MISEREY (voir Document G).

3.3.2. Installations de sécurité ou de surveillance

Il n'existe aucune installation hydraulique servant en tout ou partie à la sécurité ou à la surveillance rattachée à la concession de MISEREY (voir Document I).

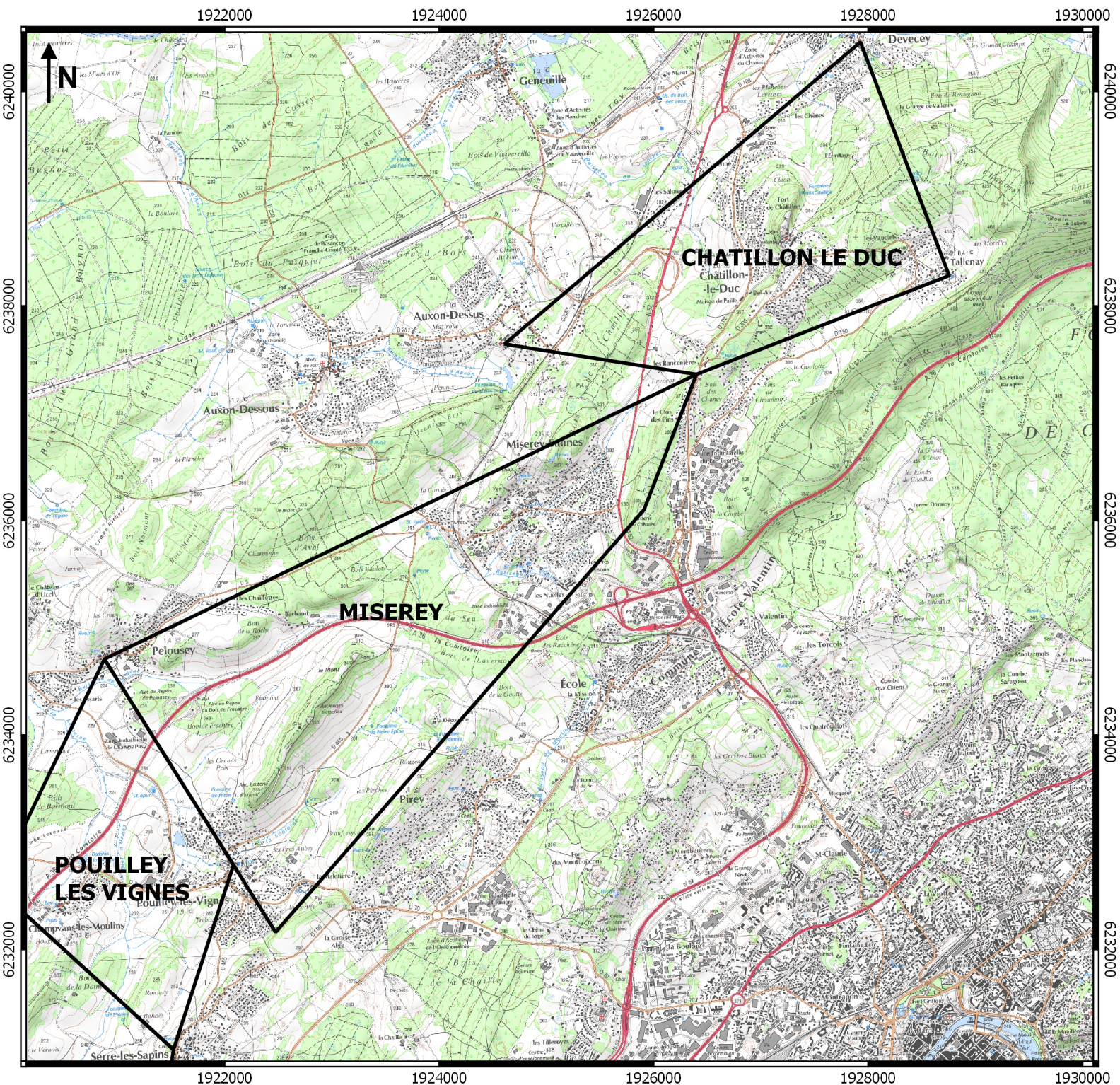
3.4. DONNEES RECAPITULATIVES DES INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE

Bâtiment d'exploitation de sondage	-
Installations de pompage, de transport d'eau douce	-
Installations de pompage, de transport de saumure	Moins de 800 m de saumoduc
Installations hydrauliques	-
Installations de sécurité	-

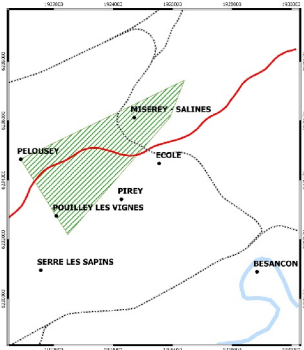
Tableau B- 5 : Tableau de synthèse des installations minières de surface de la concession de MISEREY

Annexe B-1

**Plan de localisation de la concession de MISEREY et des
concessions de sel voisines**



Localisation :



- Légende**
- Concession de MISEREY
 - Villes
 - Réseau ferroviaire
 - Axes routier principaux
 - Rivière



Echelle :

Plan de situation de la concession de MISEREY et des concessions mitoyennes

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47



Date: 26/09/15

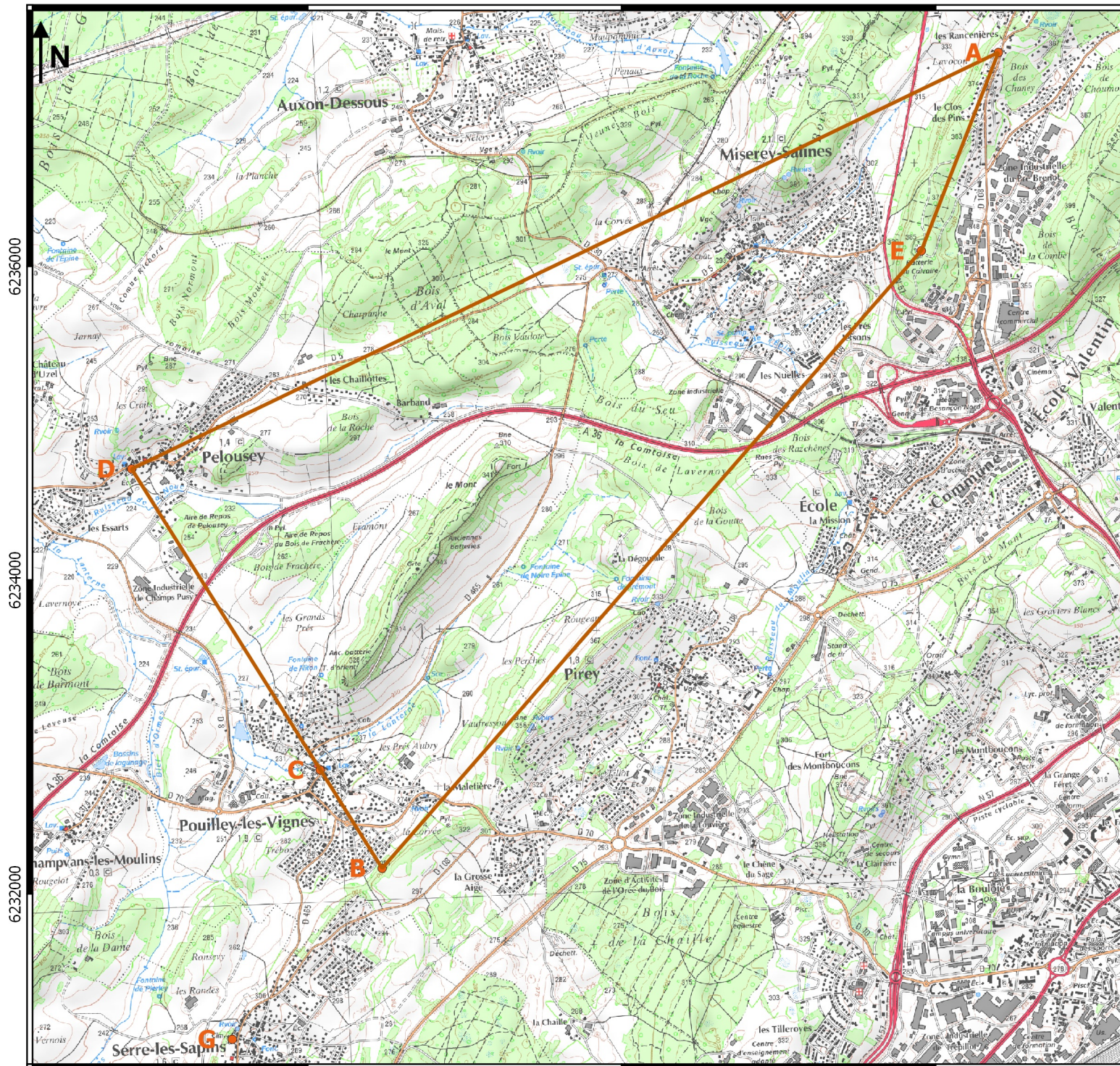
Annexe B-2

**Plan représentant les coordonnées des sommets de la concession
de MISEREY**

1922000

1924000

1926000



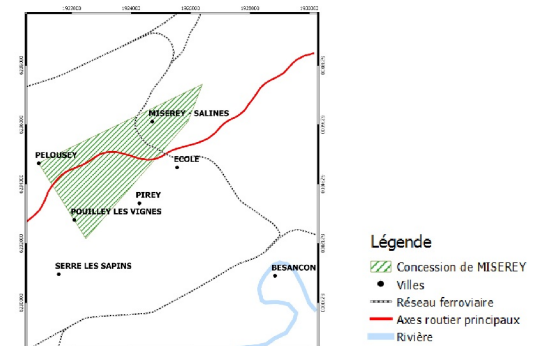
Légende

- Concession de MISEREY
- Sommet de la concession

Coordonnées des sommets de la concession

Sommet	RGF 93 CC47	
	X (m)	Y (m)
A	1 926 399	6 237 363
B	1 922 474	6 232 163
C	1 922 079	6 232 789
D	1 920 878	6 234 708
E	1 925 909	6 236 099
G	1 921 519	6 231 073

Localisation



0 400 800 1200 1600 m

Echelle

Localisation de la concession de MISEREY

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

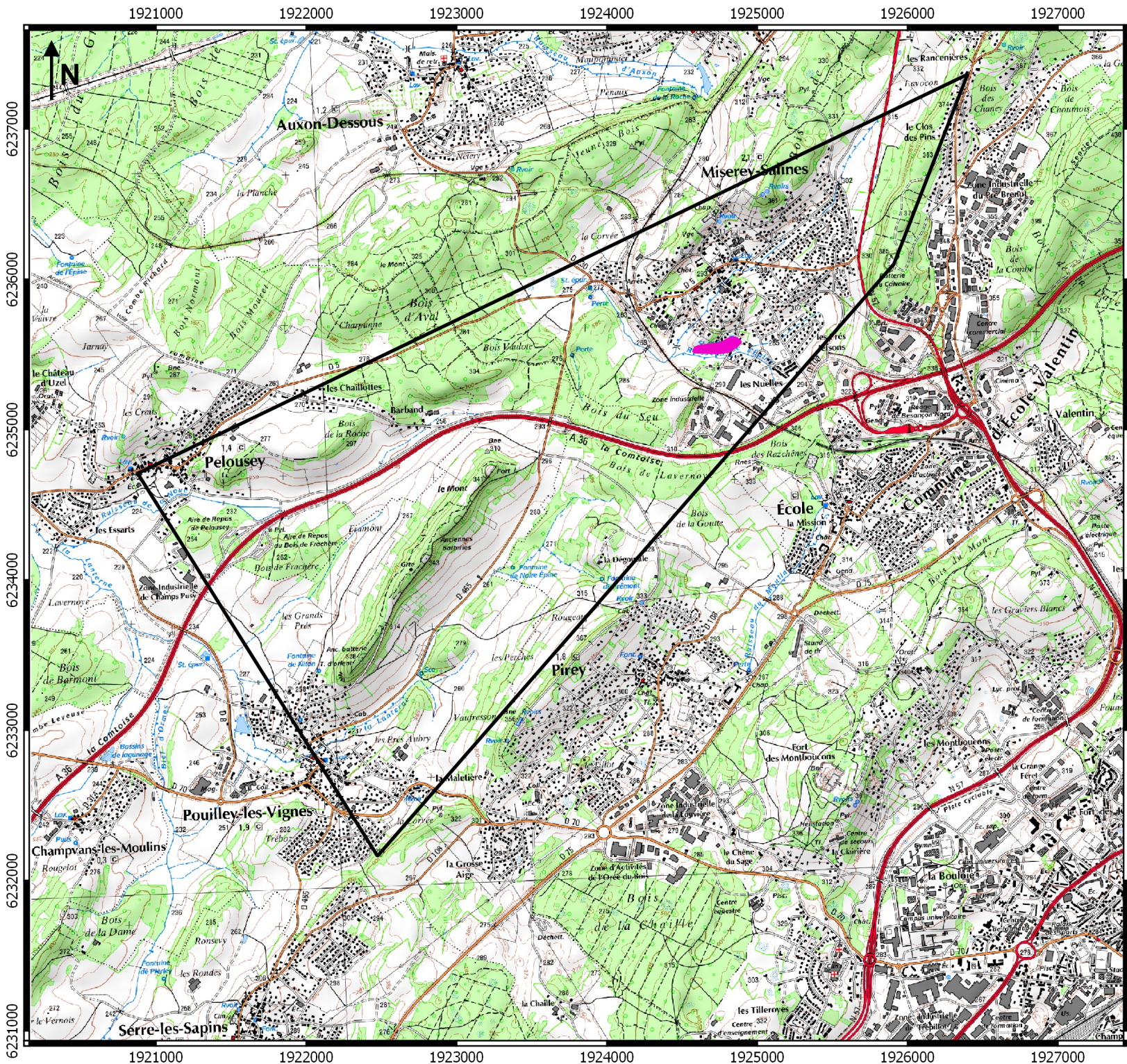
Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47



Date: 26/09/15

Annexe B-3

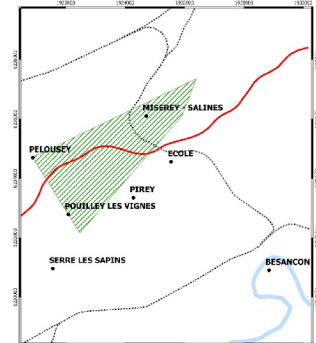
**Plan de localisation générale des ouvrages miniers et des
installations associées de la concession de MISEREY**



Légende

- Concession de MISEREY
- Zone des travaux

Localisation :



- Légende**
- Concession de MISEREY
 - Villes
 - Réseau ferroviaire
 - Axes routier principaux
 - Rivière

250 0 250 500 750 1000 m

Echelle :

Localisation de la concession de MISEREY

Fichiers source:
SCAN 25 IGN



Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

Date: 22/09/15

1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

6235800

6235600

6235400

6235800

6235600

6235400



1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

Localisation des ouvrages miniers

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

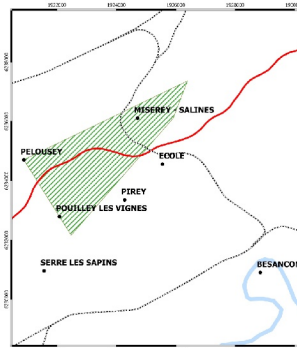


Date: 22/09/15

Localisation :

Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière



Echelle :

40 0 40 80 120 160 m



La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.

Annexe B-4

**Plan détaillé avec fond cadastral de la commune de Miserey
présentant les ouvrages miniers de la concession de MISEREY**



**Localisation des ouvrages miniers
sur fond cadastral**

Fichiers source:
Cadastré de la ville de
Miserey-Salines section AM

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

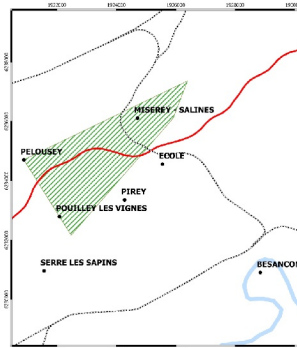


Date: 22/09/15

Localisation :

Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière



Echelle :

10 0 10 20 30 40 m

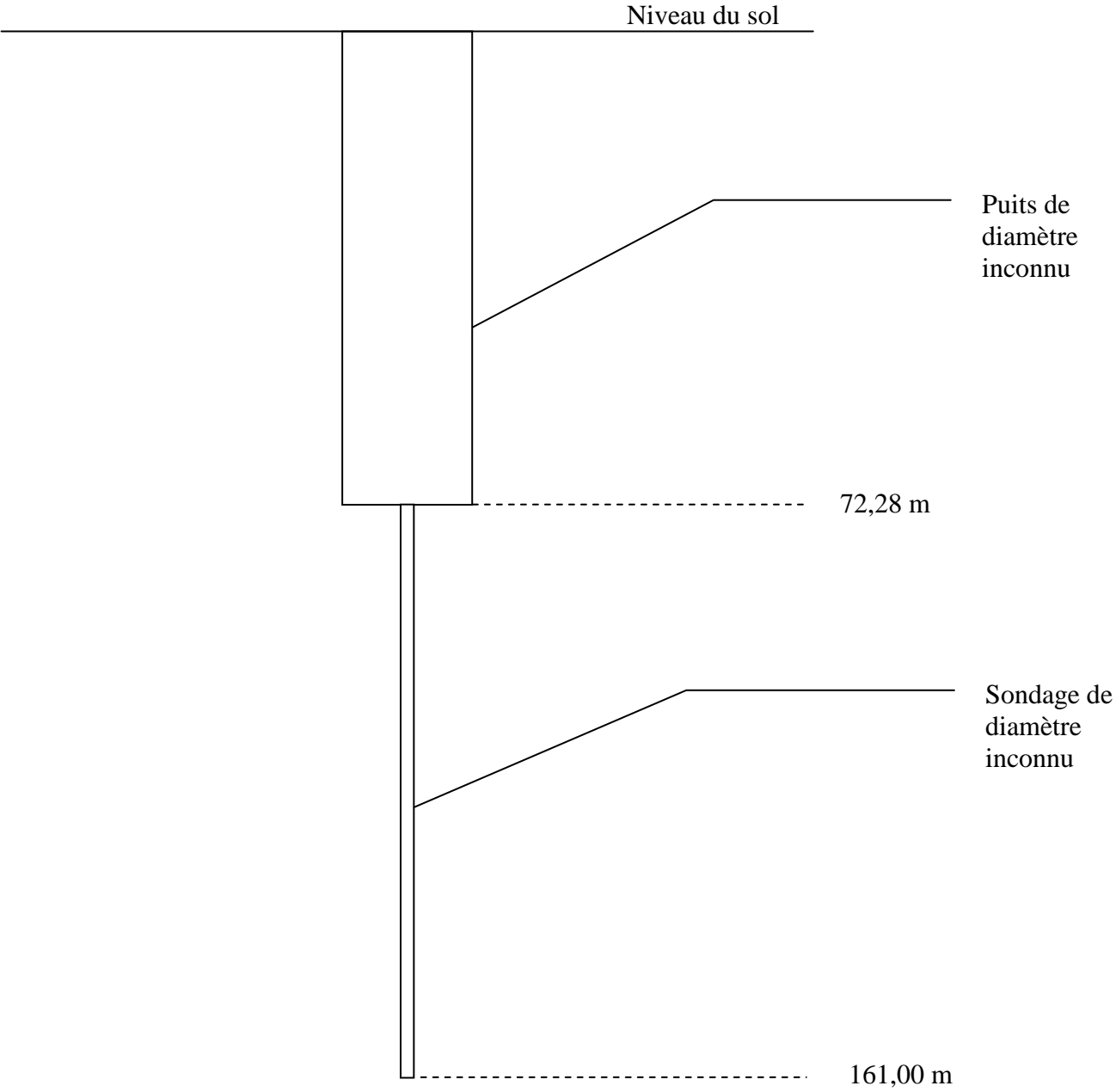


La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.

Annexe B-5

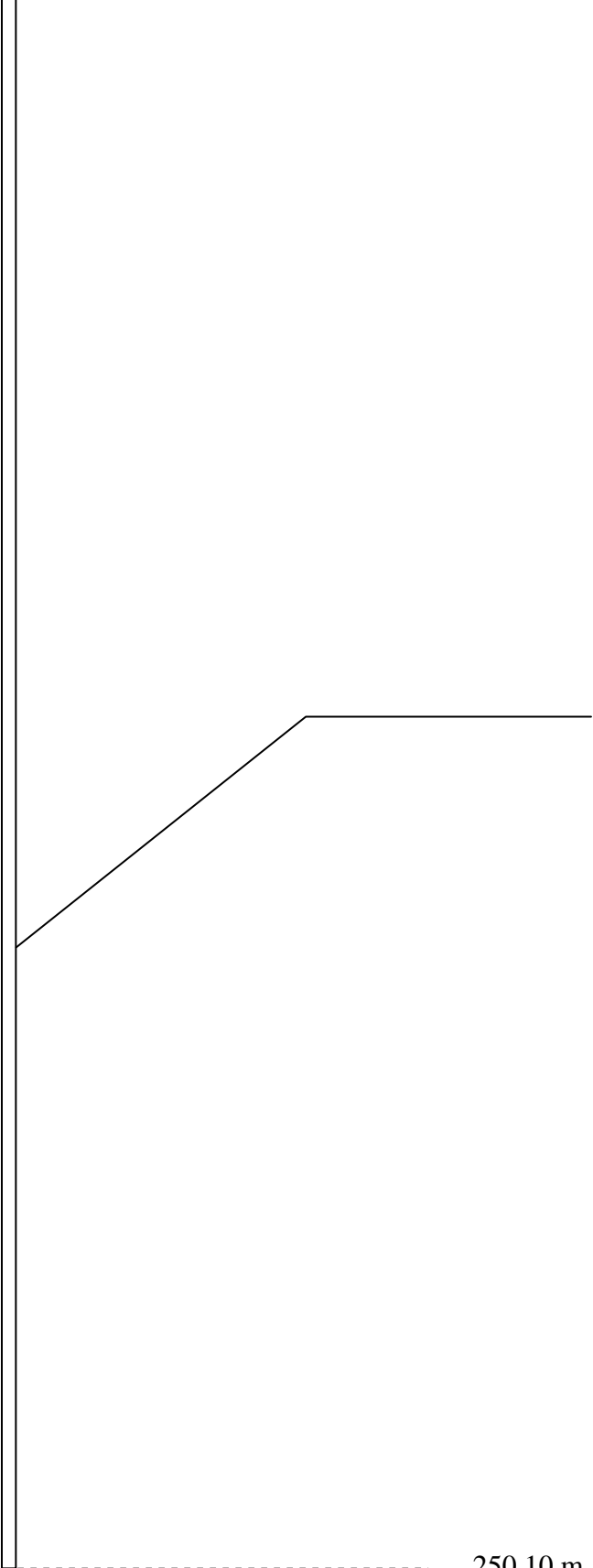
**Coupes techniques des ouvrages miniers de la concession de
MISEREY**

Puits n°2



Sondage S1

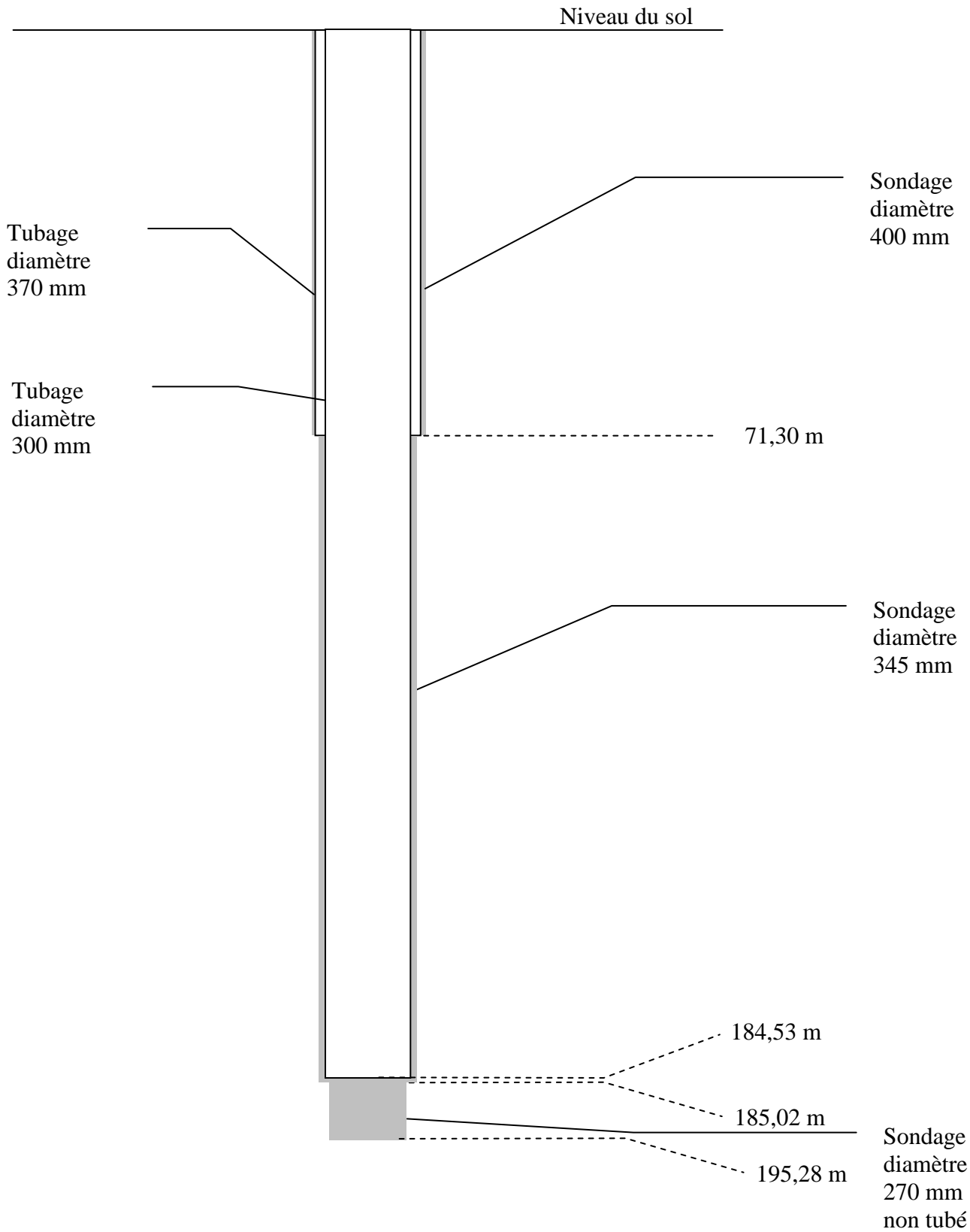
Niveau du sol



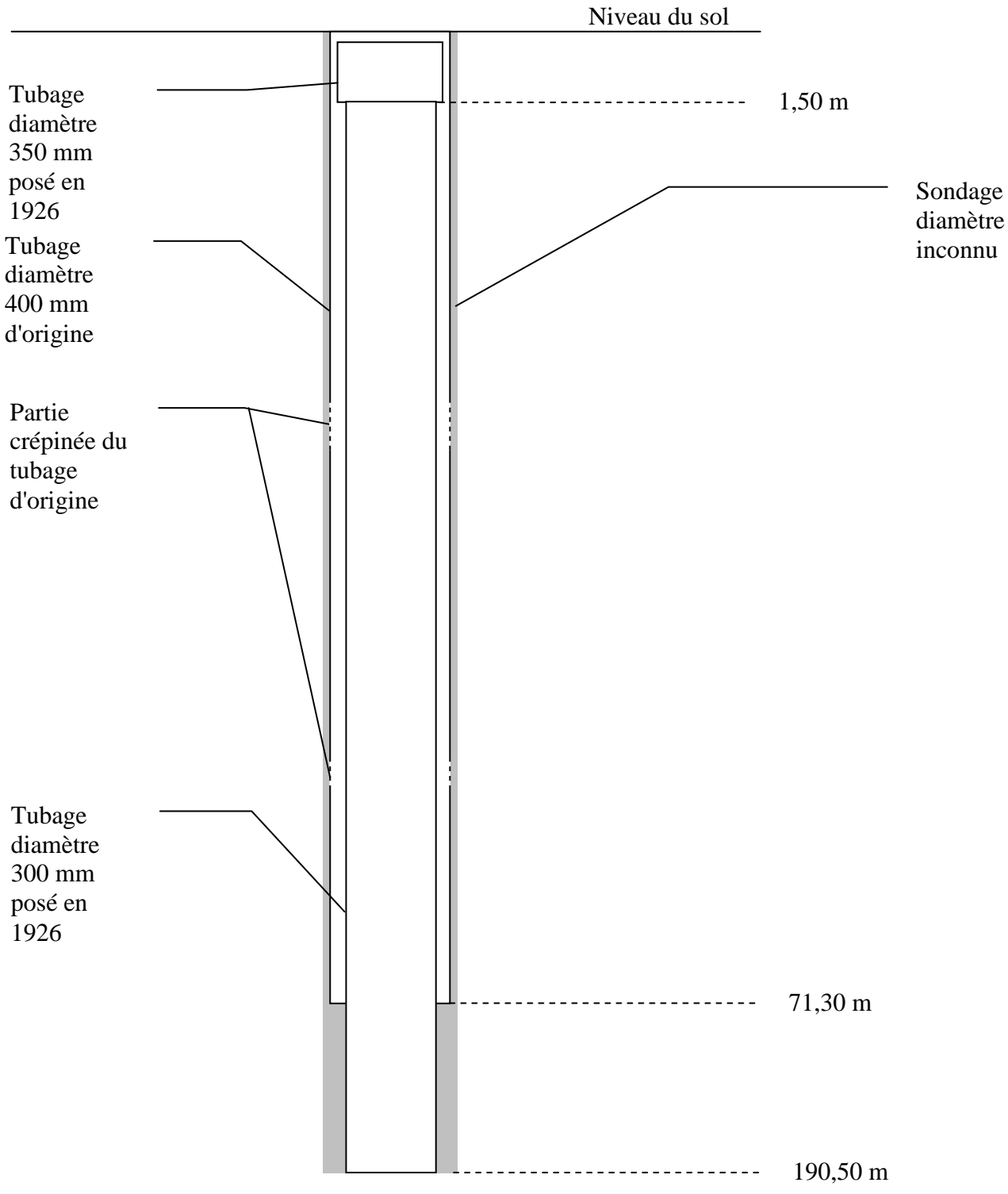
Sondage et
tubage de
diamètres
inconnus

250,10 m

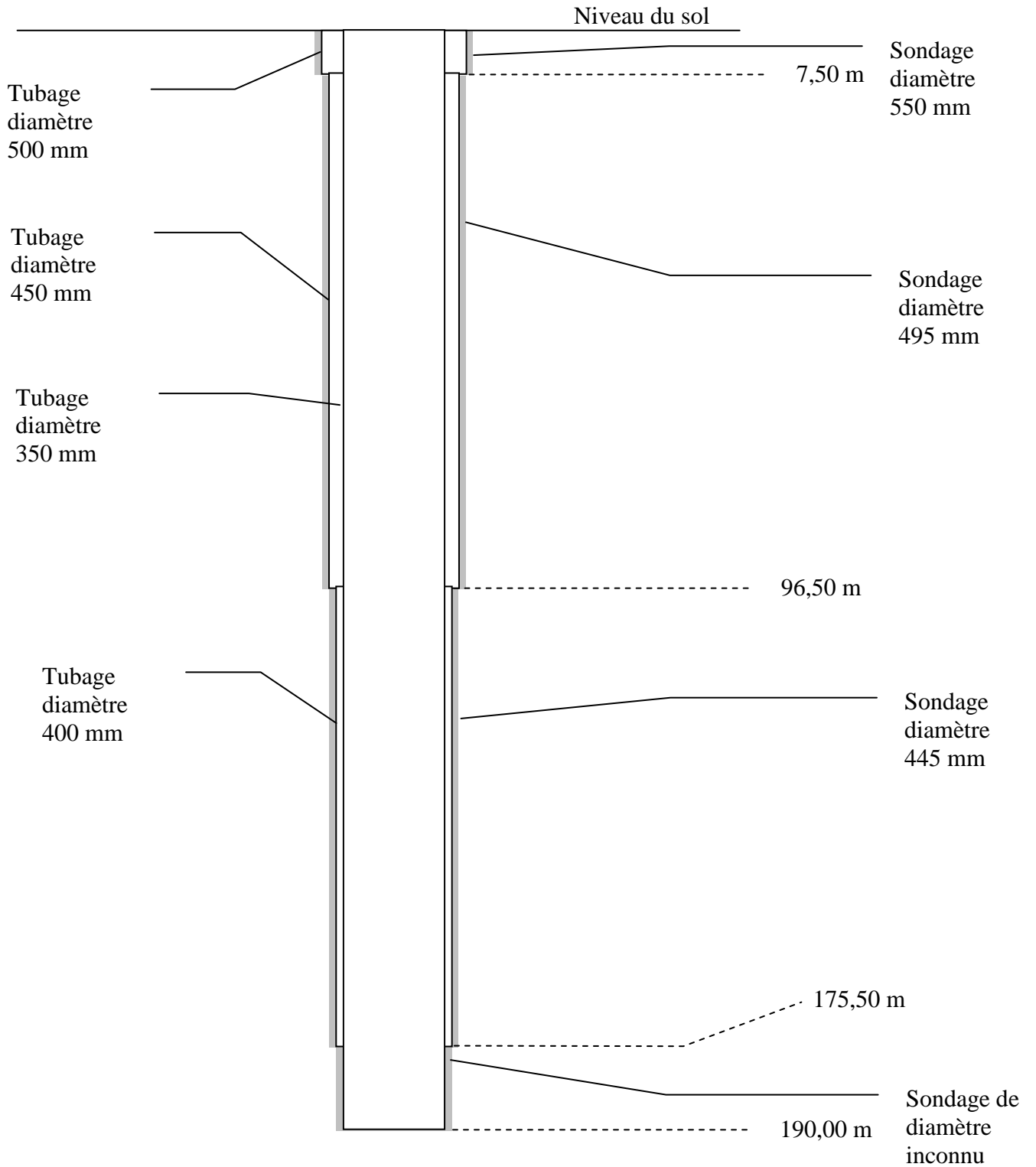
Sondage S2



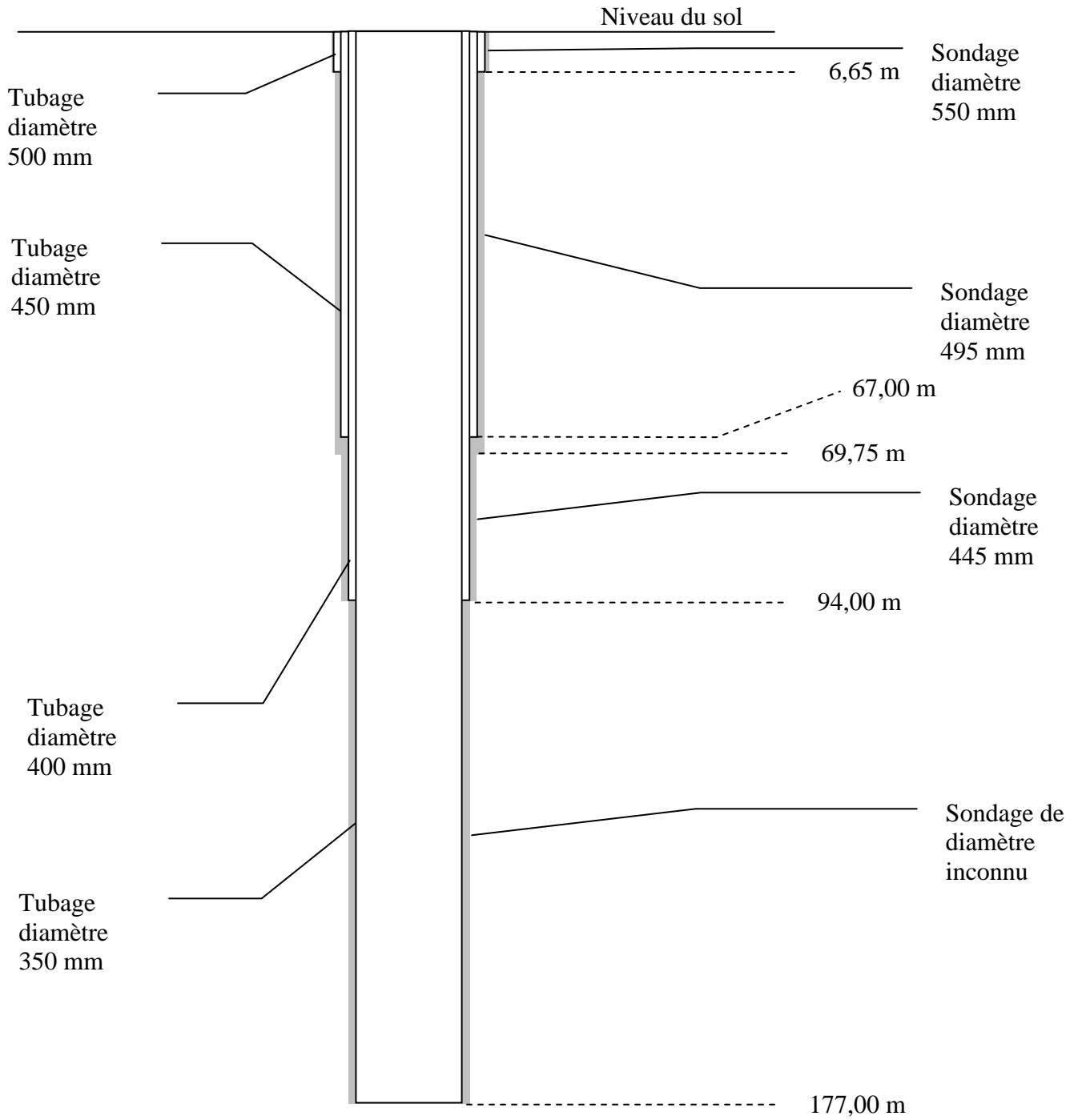
Sondage S3



Sondage S4



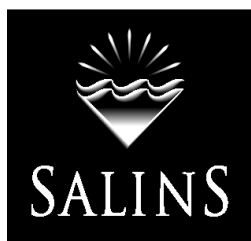
Sondage S5



Annexe B-6

**Fiches de synthèse des ouvrages miniers de la concession de
MISEREY**

FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE



Commune : Miserey - Salines

Concession : Miserey

Sel extrait : 1 046 078 T estimé

Sondage : Puits n°2

Référence BRGM : /

RECONNAISSANCE

Date d'exécution : 1874

Mise en service : /

Date d'arrêt : /

Profondeur totale : 161,00 m

Profondeur toit du sel : /

Coordonnées Lambert CC Zone 47

X = /

Y = /

Z = /

Etat actuel

Probablement remblayé
Localisation précise inconnue

Forage - tubage

Forage - fonçage

0 - 72,28 m

72,28 - 161,00 m

puits diamètre inconnu

sondage diamètre inconnu

Coupe géologique

Profondeur	Lithologie
0 - 74 m	Argiles bigarrées
74 - 127 m	Marnes rouges gypseuses
127 - 132 m	Marnes salées
132 - 143 m	Marnes rouges gypseuses
143 - 161 m	Marnes pyriteuses et feuilletées

Travaux de recherche

Recherche sur le terrain à l'emplacement donné par les plans, aucun indice retrouvé.

Travaux de reconnaissance

Profondeur avant puits : /

Profondeur tête du tubage : /

Profondeur accessible du sondage : 0

Niveau piézométrique actuel : /

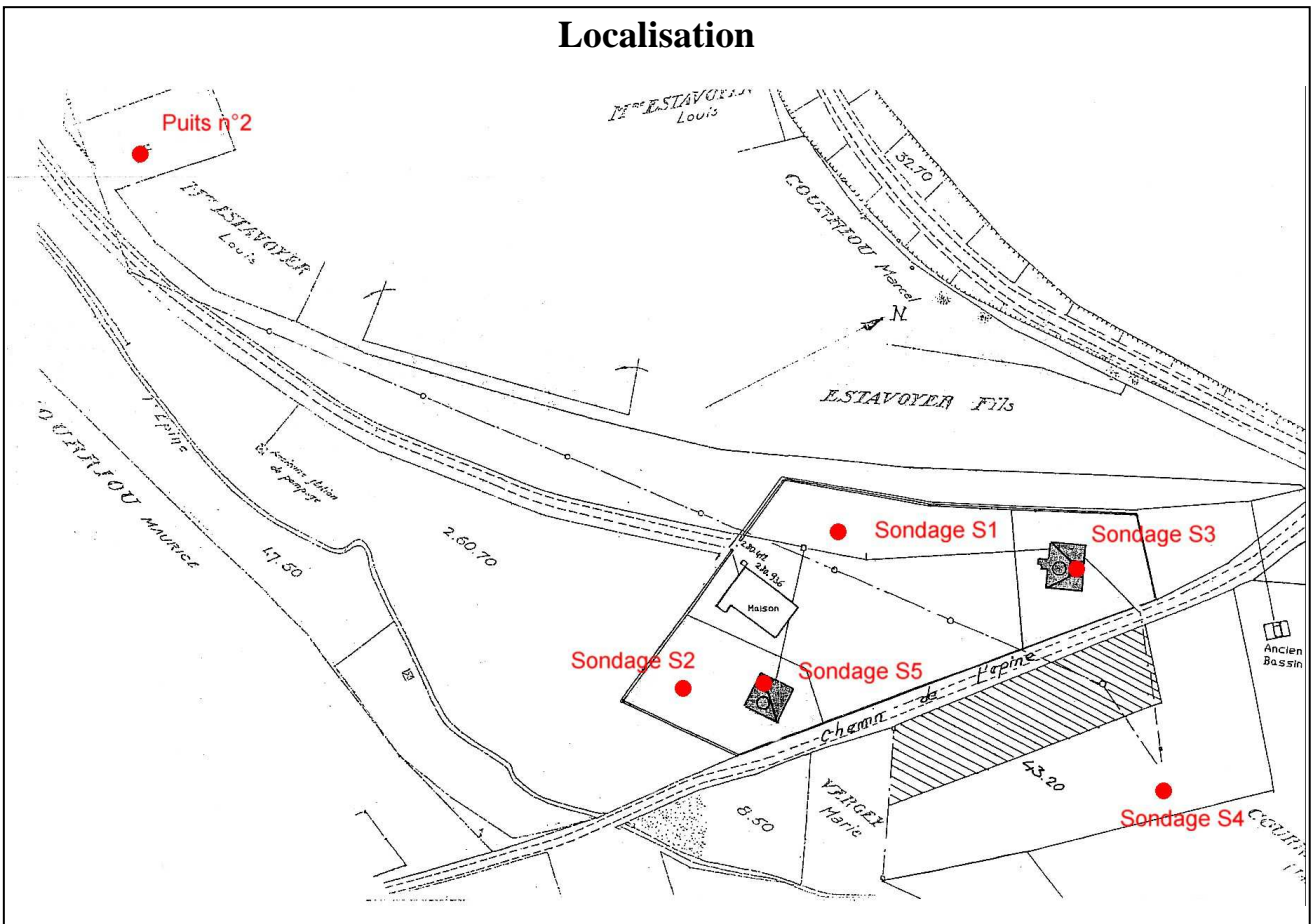
Tubage : /

Données d'exploitation

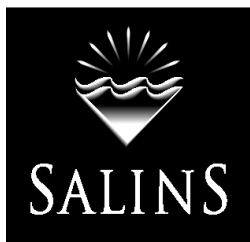
Sel extrait : 0

Arrêt du forage car le sondage n'a pas rencontré de sel mais une discontinuité géologique importante

Localisation



FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE



Commune : Miserey - Salines
 Concession : Miserey
 Sel extrait : 1 046 078 T estimé
 Sondage : Sondage S1
 Référence BRGM : /

RECONNAISSANCE

Date d'exécution : 26/08/1866-13/08/1867
 Mise en service : 04/08/1875
 Date d'arrêt : 1949

Coordonnées RGF 93 CC 47
 X = 1 924 793
 Y = 6 235 576
 Z = 292

Profondeur totale : 250,10 m

Profondeur toit du sel : sel massif à 177 m

Etat actuel

Remblayé avec des matériaux de démolition.
 Le sondage a été définitivement obturé en 2012 avec accord de la DREAL.

Forage - tubage

Aucune information disponible.

Coupe géologique

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie
0 – 2 m	Sol	Terre végétale	Quaternaire
2 – 7,60 m	Calcaire à bélemnites	Calcaires et argiles fossilifères	Lias
7,60 – 23 m	Argiles à Promicrocéras	Marnes grises et bleues	
23 – 30,90 m	Calcaire à Gryphées	Calcaires bleutés fossilifères et marnes grises	
30,9 – 70 m	Argiles de Levallois et Grès Infraliasique	Argiles versicolores avec dolomie	
70 – 117 m	Marnes Irisées Supérieures et Argiles de Chanville	Argilites rouges à gypse	Trias Supérieur (Rhétien et Keuper)
117 – 123 m	Dolomie de Beaumont	Dolomie grise	
123 – 131,5 m	Grès à Roseaux	Grès fin et argileux	
131,8 – 152,8 m	Marnes Irisées	Argilites versicolores	
152,8 – 166,85 m	Inférieures	Argilites à gypse	
166,85 – 177 m	Formation salifère, unités N à P	Argiles salées	
177 – 188,5 m		Sel	
188,5 – 189,5 m		Marnes salées	
189,5 – 231,5 m		Sel	
231,5 – 250,1 m	Formation salifère, unité M	Argilites à gypse (anhydrite)	

Données d'exploitation

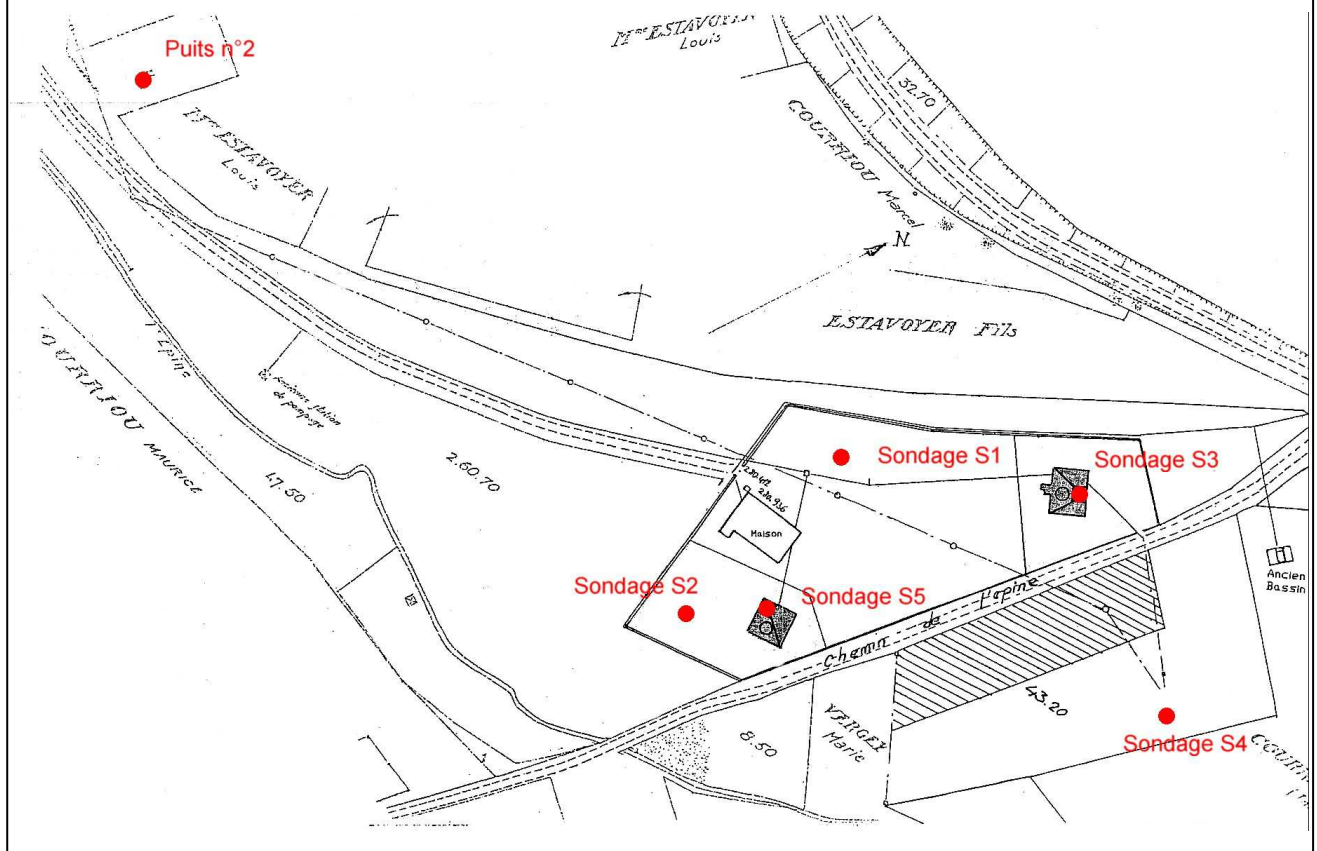
Sel extrait : 273 742 T

Exploitation de 1875 à 1949.

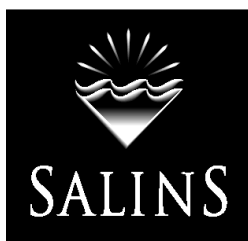
Le sondage S1 n'a pas fourni en permanence de la saumure saturée et son exploitation a même été interrompue à plusieurs reprises entre 1929 et 1931 car le degré de saturation de la saumure baissait à 22°B.

Les travaux entrepris en 1920 et 1949 pour tenter de remettre en état ce sondage, n'ont apparemment pas permis de résorber ces baisses de saturation et ont au contraire conduit à l'abandon dans le forage de plusieurs dizaines de mètres de tubages qui sont restés coincés.

Localisation



FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE RECONNAISSANCE



Commune : Miserey - Salines
 Concession : Miserey
 Sel extrait : 1 046 078 T estimé
 Sondage : Sondage S2
 Référence BRGM : /

Date d'exécution : 8/08/1874-18/08/1876
 Mise en service : 1876
 Date d'arrêt : 1928

Coordonnées RGF 93 CC 47
 X = 1 924 796
 Y = 6 235 516
 Z = 288

Profondeur totale : 195,22 m

Profondeur toit du sel : Sel massif à 181,43 m

Etat actuel	Forage - tubage
Aucune information disponible.	<p><u>Forage</u></p> <p>0 – 71,30 400 mm 71,30-185,02 345 mm 185,02-195,28 270 mm</p> <p><u>Tubage</u></p> <p>0-71,30 370 mm 0-184,53 300 mm</p>

Coupe géologique

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie
0 – 2 m	Sol	Terre végétale	Quaternaire
2 – 8,50 m	Calcaire à bélemnites	Calcaires et argiles fossilifères	Lias
7,50 – 27 m	Argiles à Promicrocéras	Marnes grises et bleues	
27 – 34 m	Calcaire à Gryphées	Calcaires bleutés fossilifères et marnes grises	
34 – 71 m	Argiles de Levallois et Grès Infraliasique	Argiles versicolores avec dolomie	
71 – 98 m	Marnes Irisées Supérieures et Argiles de Chanville	Argilites rouges à gypse	Trias Supérieur (Rhétien et Keuper)
98 – 109,50 m	Dolomie de Beaumont	Dolomie grise	
109,50 – 117 m	Grès à Roseaux	Grès fin et argileux	
117 – 137 m	Marnes Irisées	Argilites versicolores	
137 – 164,87 m	Inférieures	Argilites à gypse	
164,87 – 181,43 m	Formation salifère	Marnes salées	
181,43 – 195,28 m		Sel	

Travaux de recherche

Recherche sur le terrain à l'emplacement donné par les plans. Le forage n'a pas été retrouvé malgré des travaux de terrassement.

Travaux de reconnaissance

Profondeur avant puits : /

Profondeur tête du tubage : /

Profondeur accessible du sondage : 0

Niveau piézométrique actuel : /

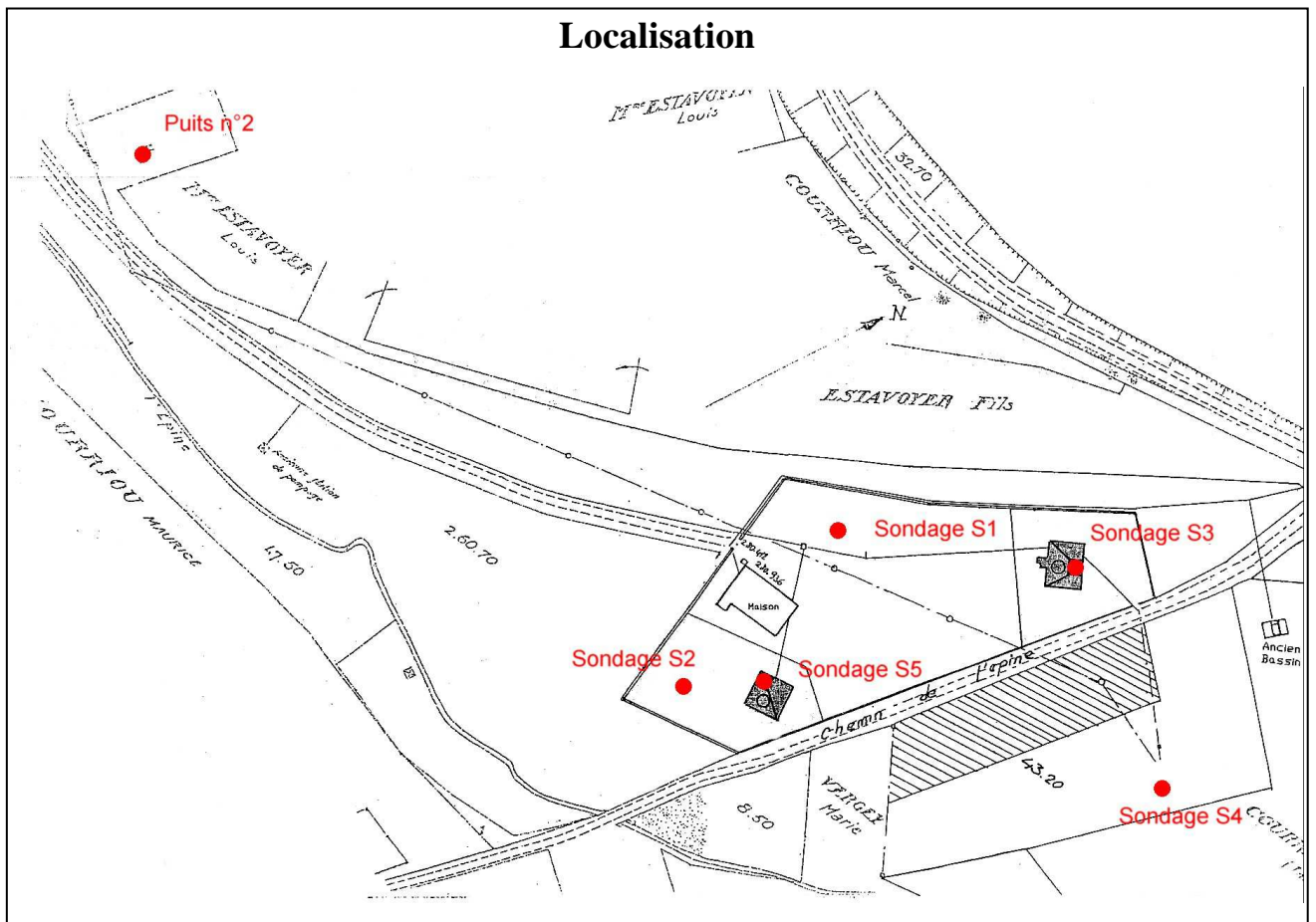
Tubage : /

Données d'exploitation

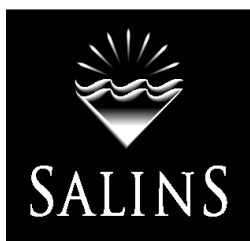
Sel extrait : 201 510 T

Eboulement du tubage en 1928.

Localisation



FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE



Commune : Miserey - Salines
 Concession : Miserey
 Sel extrait : 1 046 078 T estimé
 Sondage : Sondage S3
 Référence BRGM : 05023X0066/ETM

RECONNAISSANCE

Date d'exécution : 26/07/1891-15/11/1891
 Mise en service : 1893
 Date d'arrêt : 1967

Coordonnées RGF 93 CC 47
 X = 1 924 836
 Y = 6 235 608
 Z = 292

Profondeur totale : 190,30 m

Profondeur toit du sel : Sel massif à 184,40 m

Etat actuel

Bon état général, le bâtiment existe toujours, le sondage est exploité par la ville de Besançon.

Forage - tubage

Tubage	
0-171,30	400 mm
0-1,5	350 mm
1,5-190,50	300 mm

Coupe géologique

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie
0 – 27 m	Sol	Terre végétale	Quaternaire
27 – 35 m	Calcaire à bélemnites	Calcaires et argiles fossilifères	Lias
35 – 47 m	Argiles à Promicrocéras	Marnes grises et bleues	
47 – 55 m	Calcaire à Gryphées	Calcaires bleutés fossilifères et marnes grises	
55 – 90 m	Argiles de Levallois et Grès Infraliasique	Argiles versicolores avec dolomie	
90 – 122,50 m	Marnes Irisées Supérieures et Argiles de Chanville	Argilites rouges à gypse	Trias Supérieur (Rhétien et Keuper)
122,50 – 132 m	Dolomie de Beaumont	Dolomie grise	
132 – 140 m	Grès à Roseaux	Grès fin et argileux	
140 – 176,50 m	Marnes Irisées	Argilites versicolores	
176,50 – 184,5 m	Inférieures	Argilites à gypse	
184,5 – 190,30 m	Formation salifère	Sel	

Remarques

Sondage exploité par la ville de Besançon

Données d'exploitation

Sel extrait : 283 578 T

Pompe mise en place en 1883, à 47 mètres de profondeur

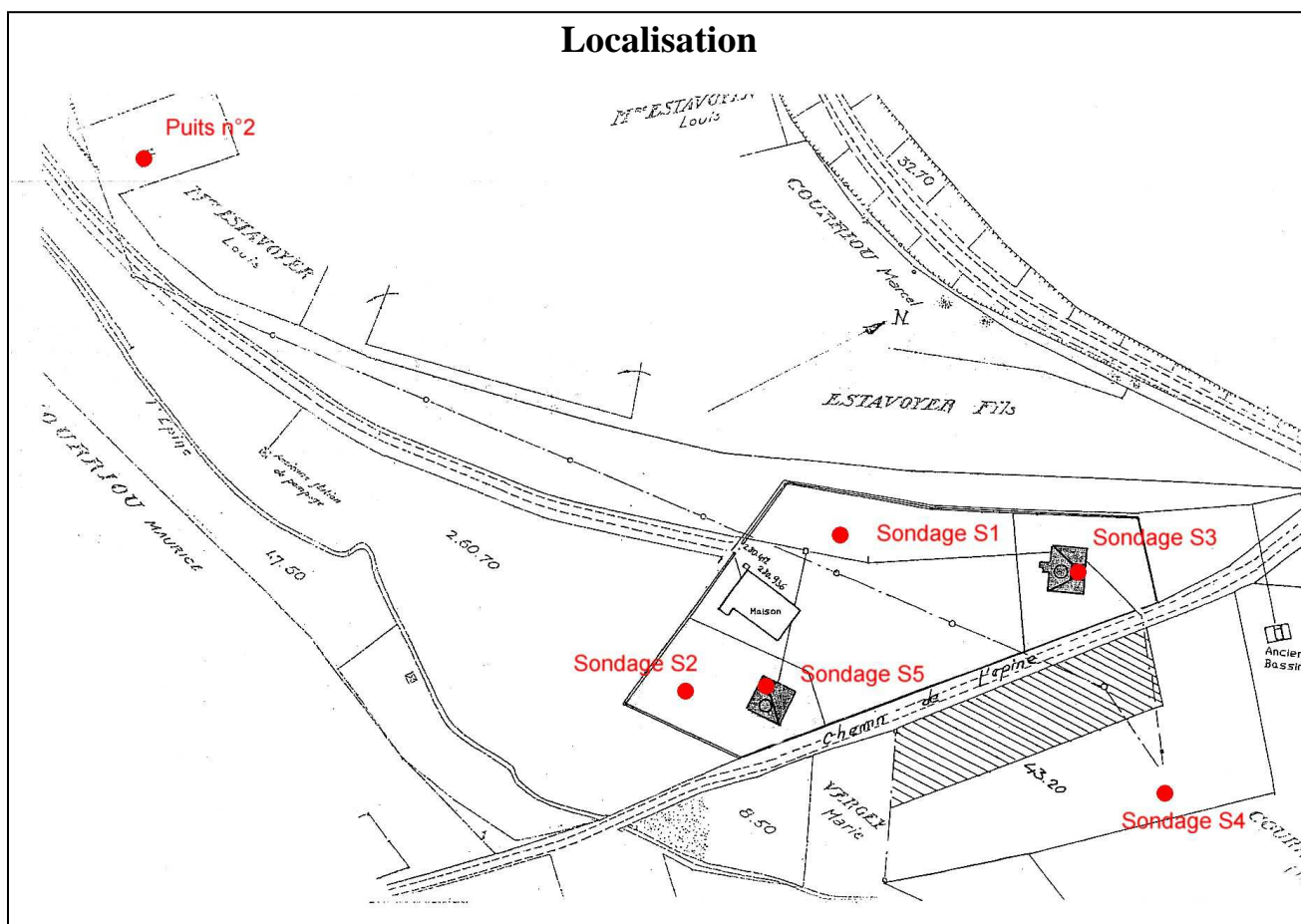
Retubage complet en 1926

178,47 m de tubes vissés 300 x 8 mm

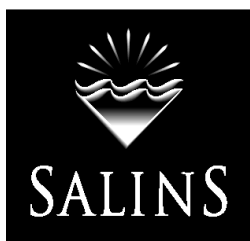
10 m de tubes rivés 350 x 6 mm

piéd de colonne à 190,47 m de profondeur

Localisation



FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE RECONNAISSANCE



Commune : Miserey - Salines
 Concession : Miserey
 Sel extrait : 1 046 078 T estimé
 Sondage : Sondage S4
 Référence BRGM : 05023X0013/F4

Date d'exécution : 12/02/1926-16/06/1926
 Mise en service : 1926
 Date d'arrêt : 1967

Coordonnées RGF 93 CC 47
 X = 1 924 889
 Y = 6 235 584
 Z = 290

Profondeur totale : 190 m

Profondeur toit du sel : Sel massif à 178 m

Etat actuel

Tubage de 350 mm en bon état. En 2016, le fond de l'ouvrage était à 167,2 m de profondeur.

Forage - tubage

Forage	
0-7,5	550 mm
7,5-96,2	495 mm
96,2-175,5	445 mm
175,5-190	?
Tubage	
0-7,5	500 mm
7,2 - 96,2	450 mm
96,20 - 175,5	400 mm
0-190	350 mm

Coupe géologique

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie
0 - 4,5 m	Sol	Terre végétale	Quaternaire
4,5 - 23 m	Argiles à Promicrocéras	Marnes grises et bleues	Lias
23 - 36 m	Calcaire à Gryphées	Calcaires bleutés fossilifères et marnes grises	
36 - 118,50 m	Argiles de Levallois et Grès Infraliasique	Argiles versicolores avec dolomie	
118,50 - 127 m	Dolomie de Beaumont	Dolomie grise	Trias Supérieur (Rhétien et Keuper)
127 - 132,65 m	Grès à Roseaux	Grès fin et argileux	
132,65 - 176 m	Marnes Irisées	Argilites versicolores	
176 - 178 m	Inférieures	Argilites à gypse	
178 - 190 m	Formation salifère	Sel	

Travaux de recherche

Des travaux de terrassement effectués en 2011 ont permis de retrouver le sondage. Une buse en béton a été mise en place afin de faciliter les investigations futures.

Travaux de reconnaissance

En 2015 et 2016 des travaux de reconnaissance ont été effectués sur le sondage S4. Une sonde conductivimétrique a été descendu sur toute la hauteur accessible du sondage et a permis de définir une limite net eau douce/saumure vers 150 m de profondeur. Une caméra a été descendu sur toute la hauteur du forage afin d'inspecter l'état du tubage intérieur. Une mesure Gamma-Ray et Caliper ont également été réalisées. Le diamètre du tubage intérieur et la coupe géologique ont ainsi été vérifiées et validées.

Profondeur avant puits : 1,92 m

Profondeur tête du tubage : 1,92 m

Profondeur accessible du sondage : 167,2 m

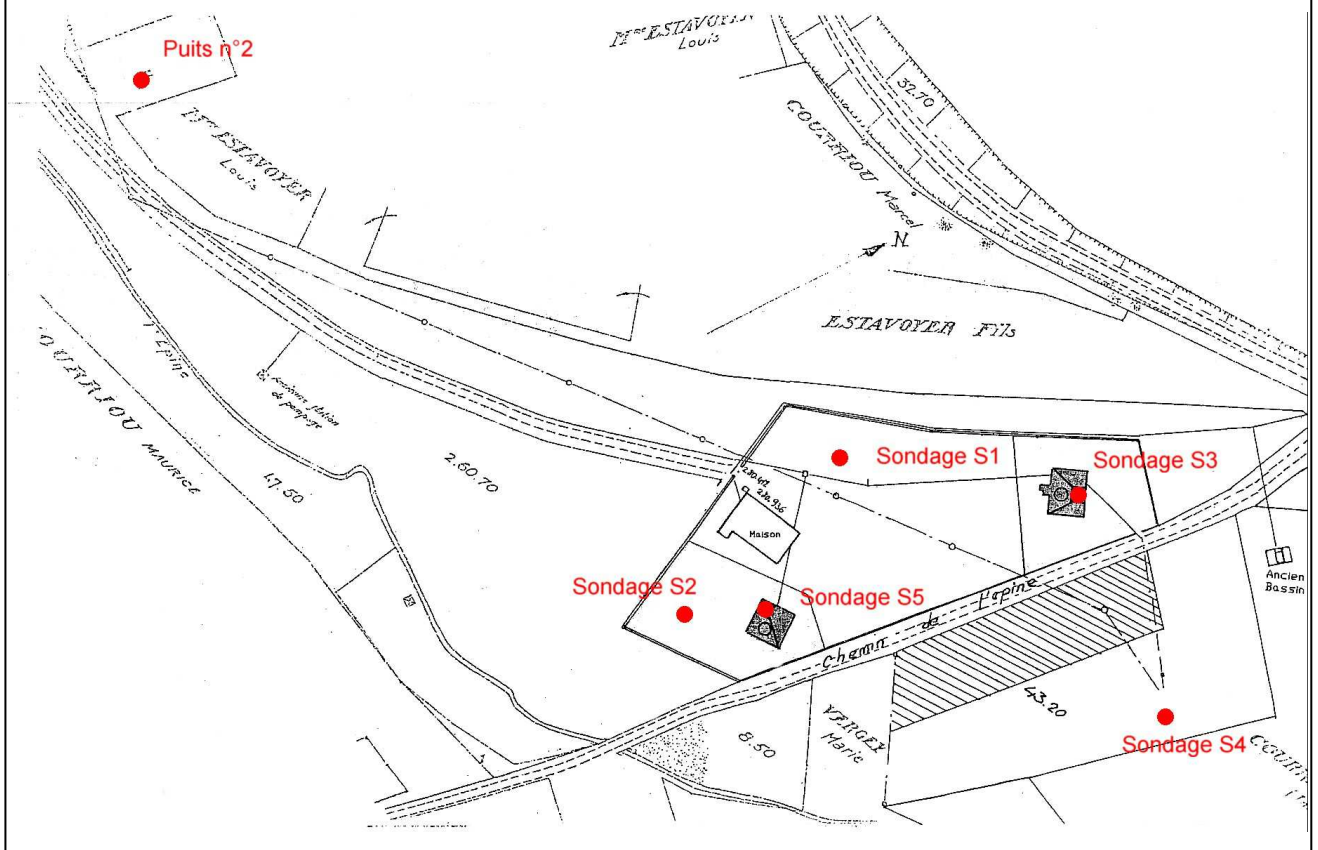
Niveau piézométrique actuel : 288,10 m NGF

Données d'exploitation

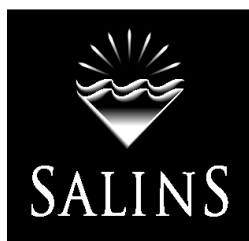
Sel extrait : 167 582 T

Pompe mise en place le 4 juillet 1926

Localisation



FICHE DE SYNTHÈSE D'ARCHIVES ET DE TRAVAUX DE



Commune : Miserey - Salines

Concession : Miserey

Sel extrait : 1 046 078 T estimé

Sondage : Sondage S5

Référence BRGM : 05023X0020

RECONNAISSANCE

Date d'exécution : 14/05/1935-24/07/1935

Mise en service : 1935

Date d'arrêt : 1967

Coordonnées RGF 93 CC 47

X = 1 924 800

Y = 6 235 532

Z = 288

Profondeur totale : 177 m

Profondeur toit du sel : sel massif à 164,77 m

Etat actuel

Bon état général, le bâtiment existe toujours, le sondage est exploité par la ville de Besançon.

Forage - tubage

Forage	
0-6,65	?
6,65-69,75	495 mm
69,75-94	445 mm
94-177	?
Tubage	
0-5,75	500 mm
0-67	450 mm
0-94	400 mm
?-175	350 mm

Coupe géologique

Profondeur	Formation	Lithologie	Stratigraphie
0 - 3 m	Sol	Terre végétale	Quaternaire
3 - 10,75 m	Calcaire à bélemnites	Calcaires et argiles fossilifères	Lias
10,75 - 28 m	Argiles à Promicrocéras	Marnes grises et bleues	
28 - 71 m	Calcaire à Gryphées	Calcaires bleutés fossilifères et marnes grises	
71 - 80 m	Argiles de Levallois et Grès Infraliasique	Argiles versicolores avec dolomie	
80 - 100 m	Marnes Irisées Supérieures et Argiles de Chanville	Argilites rouges à gypse	Trias Supérieur (Rhétien et Keuper)
100 - 124 m	Dolomie de Beaumont	Dolomie grise	
111 - 124 m	Grès à Roseaux	Grès fin et argileux	
124 - 164,77 m	Marnes Irisées Inférieures	Argilites versicolores	
164,77 - 177 m	Formation salifère	Sel	

Annexe B-7

Données estimées de production de la saline de Miserey

Production de la saline de MISEREY

année	prod. donnée	prod. calc	prod. estim	prod. annuelle	prod. cumulée	sond. actifs	nb sond. actifs	prod. / sond.	prod. S1	prod. S2	prod. S3	prod. S4	prod. S5
1874			3000	3000	8000	1-2	2	1500	1 500	1 500			
1875			4000	4000	12000	1-2	2	2000	3 500	3 500			
1876			7000	7000	19000	1-2	2	3500	7 000	7 000			
1877			8000	8000	27000	1-2	2	4000	11 000	11 000			
1878			9000	9000	36000	1-2	2	4500	15 500	15 500			
1879	10750			10750	46750	1-2	2	5375	20 875	20 875			
1880	9600			9600	56350	1-2	2	4800	25 675	25 675			
1881			8500	8500	64850	1-2	2	4250	29 925	29 925			
1882	7785			7785	72635	1-2	2	3893	33 818	33 818			
1883	9000			9000	81635	1-2	2	4500	38 318	38 318			
1884			8000	8000	89635	1-2	2	4000	42 318	42 318			
1885			7000	7000	96635	1-2	2	3500	45 818	45 818			
1886	6562			6562	103197	1-2	2	3281	49 099	49 099			
1887	6500			6500	109697	1-2	2	3250	52 349	52 349			
1888			7000	7000	116697	1-2	2	3500	55 849	55 849			
1889			8000	8000	124697	1-2	2	4000	59 849	59 849			
1890	9000			9000	133697	1-2	2	4500	64 349	64 349			
1891	8000			8000	141697	1-2	2	4000	68 349	68 349			
1892	6965			6965	148662	1-2	2	3483	71 831	71 831			
1893		6500		6500	155162	1-2-3	3	2167	73 998	73 998	2 167		
1894	6205			6205	161367	1-2-3	3	2068	76 066	76 066	4 235		
1895			6795	6795	168162	1-2-3	3	2265	78 331	78 331	6 500		
1896			6162	6162	174324	1-2-3	3	2054	80 385	80 385	8 554		
1897			3000	3000	177324	1-2-3	3	1000	81 385	81 385	9 554		
1898			1880	1880	179204	1-2-3	3	627	82 012	82 012	10 181		
1899			8625	8625	187829	1-2-3	3	2875	84 887	84 887	13 056		
1900			8436	8436	196265	1-2-3	3	2812	87 699	87 699	15 868		
1901			9916	9916	206181	1-2-3	3	3305	91 004	91 004	19 173		
1902			6850	6850	213031	1-2-3	3	2283	93 287	93 287	21 456		
1903			11260	11260	224291	1-2-3	3	3753	97 041	97 041	25 210		
1904	11219			11219	235510	1-2-3	3	3740	100 780	100 780	28 949		
1905			10355	10355	245865	1-2-3	3	3452	104 232	104 232	32 401		
1906			11044	11044	256909	1-2-3	3	3681	107 913	107 913	36 082		
1907			11530	11530	268439	1-2-3	3	3843	111 757	111 757	39 926		
1908			12327	12327	280766	1-2-3	3	4109	115 866	115 866	44 035		
1909			12000	12000	292766	1-2-3	3	4000	119 866	119 866	48 035		
1910	11987			11987	304753	1-2-3	3	3996	123 861	123 861	52 030		
1911	10558			10558	315311	1-2-3	3	3519	127 381	127 381	55 550		
1912			11000	11000	326311	1-2-3	3	3667	131 047	131 047	59 216		
1913			12000	12000	338311	1-2-3	3	4000	135 047	135 047	63 216		
1914	13552			13552	351863	1-2-3	3	4517	139 565	139 565	67 734		
1915			13000	13000	364863	1-2-3	3	4333	143 898	143 898	72 067		
1916			13000	13000	377863	1-2-3	3	4333	148 231	148 231	76 400		
1917			13000	13000	390863	1-2-3	3	4333	152 565	152 565	80 734		
1918			13000	13000	403863	1-2-3	3	4333	156 898	156 898	85 067		
1919			13000	13000	416863	1-2-3	3	4333	161 231	161 231	89 400		
1920			13000	13000	429863	1-2-3	3	4333	165 565	165 565	93 734		
1921			13000	13000	442863	1-2-3	3	4333	169 898	169 898	98 067		
1922			13000	13000	455863	1-2-3	3	4333	174 231	174 231	102 400		
1923			13000	13000	468863	1-2-3	3	4333	178 565	178 565	106 734		
1924	13800			13800	482663	1-2-3	3	4600	183 165	183 165	111 334		
1925	13986			13986	496649	1-2-3	3	4662	187 827	187 827	115 996		
1926	18846			18846	515495	1-2-3-4	4	4712	192 538	192 538	120 707	4 712	
1927	17600			17600	533095	1-2-3-4	4	4400	196 938	196 938	125 107	9 112	
1928	18288			18288	551383	1-2-3-4	4	4572	201 510	201 510	129 679	13 684	
1929	16381			16381	567764	1-3-4	3	5460	206 971		135 140	19 144	
1930		16656		16656	584420	1-3-4	3	5552	212 523		140 692	24 696	
1931			16000	16000	600420	1-3-4	3	5333	217 856		146 025	30 029	
1932			16000	16000	616420	1-3-4	3	5333	223 189		151 358	35 363	
1933			16856	16856	633276	1-3-4	3	5619	228 808		156 977	40 981	
1934			20802	20802	654078	1-3-4	3	6934	235 742		163 911	47 915	
1935			18000	18000	672078	1-3-4-5	4	4500	240 242		168 411	52 415	4 500
1936			18000	18000	690078	1-3-4-5	4	4500	244 742		172 911	56 915	9 000
1937			18000	18000	708078	1-3-4-5	4	4500	249 242		177 411	61 415	13 500
1938			18000	18000	726078	1-3-4-5	4	4500	253 742		181 911	65 915	18 000
1939			5000	5000	731078	1-3-4-5	4	1250	254 992		183 161	67 165	19 250
1940			3000	3000	734078	1-3-4-5	4	750	255 742		183 911	67 915	20 000
1941			3000	3000	737078	1-3-4-5	4	750	256 492		184 661	68 665	20 750
1942			3000	3000	740078	1-3-4-5	4	750	257 242		185 411	69 415	21 500
1943			3000	3000	743078	1-3-4-5	4	750	257 992		186 161	70 165	22 250
1944			3000	3000	746078	1-3-4-5	4	750	258 742		186 911	70 915	23 000
1945			5000	5000	751078	1-3-4-5	4	1250	259 992		188 161	72 165	24 250
1946			7000	7000	758078	1-3-4-5	4	1750	261 742		189 911	73 915	26 000
1947			12000	12000	770078	1-3-4-5	4	3000	264 742		192 911	76 915	29 000
1948			18000	18000	788078	1-3-4-5	4	4500	269 242		197 411	81 415	33 500
1949			18000	18000	806078	1-3-4-5	4	4500	273 742		201 911	85 915	38 000
1950			14000	14000	820078	3-4-5	3	4667			206 578	90 582	42 667
1951			14000	14000	834078	3-4-5	3	4667			211 244	95 249	47 333
1952			14000	14000	848078	3-4-5	3	4667			215 911	99 915	52 000
1953			14000	14000	862078	3-4-5	3	4667			220 578	104 582	56 667
1954			14000	14000	876078	3-4-5	3	4667			225 244	109 249	61 333
1955			14000	14000	890078	3-4-5	3	4667			229 911	113 915	66 000
1956			14000	14000	904078	3-4-5	3	4667			234 578	118 582	70 667
1957			14000	14000	918078	3-4-5	3	4667			239 244	123 249	75 333
1958			14000	14000	932078	3-4-5	3	4667			243 911	127 915	80 000
1959			14000	14000	946078	3-4-5	3	4667			248 578	132 582	84 667
1960			14000	14000	960078	3-4-5	3	4667			253 244	137 249	89 333
1961			14000	14000	974078	3-4-5	3	4667			257 911	141 915	94 000
1962			14000	14000	988078	3-4-5	3	4667			262 578	146 582	98 667
1963			14000	14000	1002078	3-4-5	3	4667			267 244	151 249	103 333
1964			14000	14000	1016078	3-4-5	3	4667			271 911	155 915	108 000
1965			14000	14000	1030078	3-4-5	3	4667			276 578	160 582	112 667
1966			14000	14000	1044078	3-4-5	3	4667			281 244	165 249	117 333
1967			7000	7000	1051078	3-4-5	3	2333			283 578	167 582	119 667
								TOTAL	273 742	201 510	283 578	167 582	119 667
								TOTAL			1 046 078		



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 -98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document C

Mémoire décrivant les ouvrages miniers, les travaux
miniers et les installations minières hors procédure

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 – 98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

1. PREAMBULE.....	5
2. MEMOIRE DECRIVANT LES OUVRAGES ET LES TRAVAUX HORS PROCEDURE.....	6
2.1. OUVRAGES ET TRAVAUX CONCERNES PAR LA DECLARATION	6
2.2. OUVRAGES MINIERES AYANT FAIT L'OBJET DE PROCEDURES ANTERIEURES	6
2.3. OUVRAGE MINIER CEDE POUR UN USAGE AUTRE QUE MINIER	7
3. MEMOIRE DECRIVANT LES INSTALLATIONS DE SURFACE HORS PROCEDURE.....	7
3.1. INSTALLATIONS NON CONCERNEES PAR LA DECLARATION D'ARRET D'UTILISATION	7
3.1.1. <i>Vestiges de la saline et des dépendances</i>	7
3.1.2. <i>Conduites des rejets de la saline</i>	8
3.1.2.1. <i>Installations ayant fait l'objet de procédures antérieures</i>	8
3.2. INSTALLATIONS DONT L'UTILISATION A CESSEE AVANT D'ETRE SOUMISES A PROCEDURE.....	8
3.3. INSTALLATIONS CEDEES POUR UN USAGE AUTRE QUE MINIER.....	8

Liste des annexes

Annexe C-1 : Plan récapitulatif des surfaces cédées

1. PREAMBULE

Le présent document s'appuie sur l'analyse transversale des textes qui se sont succédés dans le domaine des abandons de travaux et d'installations minières extraits du mémento des mines et carrières "Réhabilitation des sites à l'usage des mineurs et des carriers – Mémento des mines et des carrières" édité par la Société de l'Industrie Minérale en septembre 2004 et enregistré sous le numéro ISBN 2-9517765-3-5.

Le décret du 14 janvier 1909 imposait à l'exploitant de déclarer au Préfet l'abandon d'un siège d'exploitation, expression englobant les travaux et les installations nécessaires aux activités d'extraction, dont les ateliers de transformation simple des matériaux extraits et les dépôts des résidus en provenant. Ceci implique que lorsqu'une procédure d'abandon d'un siège d'exploitation a été menée à son terme, toutes les installations et dépôts de stériles ou de déchets, soumis au code minier, faisant partie de ce siège devraient normalement être considérés comme abandonnés.

Le décret du 4 juillet 1972 n'ayant pas repris la notion de siège d'exploitation et n'ayant pas prévu de déclaration d'abandon pour les installations, il en découle que toutes les installations minières et les dépôts de stériles et les résidus de traitement, arrêtés physiquement sous le régime du décret du 4 juillet 1972 (la déclaration devait être déposée à l'Ingénieur en Chef des Mines deux mois avant l'abandon), sont considérés comme régulièrement abandonnés (cf 6° de l'article du décret du 9 mai 1995 modifié).

Le décret du 7 mai 1980 a introduit la nécessité de déclarer l'abandon des installations de toute nature liées à l'exploitation, définition qui englobe les dépôts de stériles miniers et de résidus de traitement.

L'article 84 du code minier (loi du 15 juillet 1994) puis l'article 91 de ce code (loi du 30 mars 1999) qui a remplacé l'article 84, ont l'un et l'autre maintenu la nécessité de déclarer l'arrêt des installations.

Les termes de l'article 91 ont été repris aux articles L. 163.1 à L. 163-9 de la partie législative du Code Minier codifié par l'ordonnance n°2011-91 du 20 janvier 2011.

Enfin, le 6° de l'article 43 du décret 2006-649 du 2 juin 2006 a confirmé le maintien de cette déclaration d'arrêt des installations.

Ainsi, seules les installations minières dont l'exploitation physique a cessé entre le 4 juillet 1972 et le 7 mai 1980 peuvent être considérées comme régulièrement arrêtées si l'abandon des travaux miniers a été mené à son terme.

2. MEMOIRE DECRIVANT LES OUVRAGES ET LES TRAVAUX HORS PROCEDURE

2.1. OUVRAGES ET TRAVAUX CONCERNES PAR LA DECLARATION

Dans le cas du présent dossier, sont considérés comme miniers tous les ouvrages souterrains ayant été réalisés pour la reconnaissance ou l'exploitation du gisement de sel gemme.

Les ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY et objets de la présente déclaration sont :

- le sondage S1,
- le puits n°2,
- le sondage C,
- le sondage D,
- le sondage S2,
- le sondage S3,
- le sondage S4,
- le sondage S5.

A noter que tous les ouvrages miniers de la concession de MISEREY sont verticaux, en conséquence, l'emprise des travaux miniers est limitée à la surface occupée par l'orifice des sondages et des puits.

Ainsi, tous les ouvrages et les travaux sont concernés par la déclaration.

2.2. OUVRAGES MINIERES AYANT FAIT L'OBJET DE PROCEDURES ANTERIEURES

L'ouvrage minier d'exploitation S1 situé dans le périmètre de la concession de MISEREY a fait l'objet de travaux d'obturation définitive avec l'approbation de la DREAL.

Par courriel en date du 25 novembre 2011, la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est (CSME) a informé le Service Prévention des Risques de la DREAL de Franche-Comté qu'une maison d'habitation était en cours de construction sur la parcelle AM197 du cadastre de la commune de Miserey-Salines. D'après les éléments transmis à CSME par l'entrepreneur effectuant les travaux, la construction aurait interdit définitivement l'accès au sondage S1.

Attendu que la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées ne pouvait être déposée et instruite dans des délais compatibles avec le programme d'aménagement de la parcelle AM197, CSME a conduit une étude spécifique des aléas liés au sondage S1 et a proposé des mesures d'obturation définitives de nature à éliminer tous les aléas identifiés. L'étude des aléas et les propositions de mesures ont été adressées par CSME à la DREAL de Franche-Comté par courrier du 1^{er} décembre 2011. Les compléments demandés par la DREAL le 13 décembre ont été transmis le 16 décembre.

Le programme de mesures proposé par CSME a été validé par la DREAL de Franche-Comté par courrier du 21 février 2012 en s'appuyant sur l'expertise apportée par GEODERIS. Dans ce courrier la DREAL préconise également la réalisation d'un mémoire descriptif et illustratif des opérations réalisées et des mesures prises pour la préservation des intérêts énumérés à l'article L.161-1 du Code Minier, qui devra lui être envoyé et figurer au nombre des pièces constitutives du dossier d'arrêt définitif des travaux et d'utilisation des installations minières tel que requit au décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié.

Ce mémoire a été transmis à la DREAL le 31 août 2012.

Ces échanges ne valent pas déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers au titre du code minier. Aucun ouvrage minier d'exploitation ou de reconnaissance du sel dans le périmètre de la concession de MISEREY ou en dehors de ce périmètre, n'a fait l'objet d'une procédure

antérieure d'abandon ou d'arrêt définitif, ni partiel ni total entre la date d'institution (2 septembre 1868) et la date de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées.

2.3. OUVRAGE MINIER CEDE POUR UN USAGE AUTRE QUE MINIER

Il n'existe, dans le périmètre de la concession de MISEREY ou en dehors de ce périmètre, aucun ouvrage minier cédé pour un usage autre que minier.

3. MEMOIRE DECRIVANT LES INSTALLATIONS DE SURFACE HORS PROCEDURE

La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est n'est propriétaire d'aucun terrain ni d'aucun bâtiment dans le périmètre de la concession de MISEREY.

3.1. INSTALLATIONS NON CONCERNEES PAR LA DECLARATION D'ARRET D'UTILISATION

3.1.1. Vestiges de la saline et des dépendances

Les éléments décrits ci-après ne sont donnés qu'à titre de mémoire car ces installations ne sont pas soumises à la procédure de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées.

En 1967, la saline de Miserey a été presque totalement détruite par un incendie ayant débuté dans une cheminée d'évaporation. Il subsiste aujourd'hui un bâtiment réaménagé en logements, ainsi que l'ancienne cheminée de la saline.



Figure B- 1 : Vue générale de la saline de Miserey en fonctionnement



Figure B- 3 : Vue de la saline de Miserey suite à l'incendie de 1967



Figure B- 2 : Ancien bâtiment de la saline réaménagé en logements (2013)



Figure B- 4 : Ancienne cheminée de la saline (2013)

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

3.1.2. Conduites des rejets de la saline

Il a été trouvé dans les archives des documents faisant référence à un rejet de la saline au niveau d'un ruisseau passant en aval de l'usine. Un bassin de stockage et un siphon en caoutchouc permettaient de réguler le débit et éviter l'arrivée d'un volume d'eau important dans un temps court.

Il ne subsiste à l'heure actuelle plus aucune traces des installations quelles qu'elles soient.

3.1.2.1. Installations ayant fait l'objet de procédures antérieures

Il n'existe, dans le périmètre de la concession de MISEREY ou en dehors de ce périmètre, aucune installation de surface associée aux travaux miniers qui ait déjà fait l'objet d'une procédure d'abandon ou d'arrêt définitif, ni partiel ni total.

3.2. INSTALLATIONS DONT L'UTILISATION A CESSEE AVANT D'ETRE SOUMISES A PROCEDURE

Il n'existe, dans le périmètre de la concession de MISEREY ou en dehors de ce périmètre, aucune installation de surface dont l'utilisation a cessée avant d'être soumise à procédure.

3.3. INSTALLATIONS CEDEES POUR UN USAGE AUTRE QUE MINIER

Par acte du 5 et 19 février 1971 fait respectivement par Me RANDOT notaire à Besançon et par Me FUMEY notaire à Bonnay, la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est a cédé à la Ville de Besançon les parcelles cadastrées section ZE n°95 et section ZE n°97 du territoire de la commune de Miserey-Salines¹. Sont compris dans cette vente toutes les constructions édifiées en surface à l'exception des sondages et du matériel utilisé à l'extraction de l'eau salée. Il s'agit des parcelles et constructions de surface des sondages S3 et S5.

Une convention passée entre la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est et la ville de Besançon le 13 aout 1970 est annexé à l'acte de vente des deux parcelles. Il est précisé dans cette dernière que « *La ville de BESANCON disposera gratuitement de l'eau vierge salée ainsi extraite de la concession pour les besoins exclusifs de l'Etablissement Thermal, à fin médicale, et d'une piscine, à caractère touristique. La ville de BESANCON s'assurera, sous sa propre responsabilité, que cette eau salée ne soit, à aucun moment, détournée de cette destination exclusive, notamment pour la production et la vente de sel cristallisé ou de produits dérivés du chlorure de sodium.* ».

Les parcelles et bâtiments cédés étaient donc clairement destinés à une activité non minière.

Un plan récapitulatif des surfaces cédées est porté en annexe C-1.

Il apparaît ainsi que toutes les installations indispensables à l'exploitation minière des sondages S3 et S5 telles que définies à l'article L.153-3 du Code Minier ont été cédées pour un usage autre que minier et que l'acquéreur, la Ville de Besançon, les a acceptées dans leur état.

¹ Actuellement parcelles 18 et 16 de la section AM du cadastre de la ville de Miserey-Salines

Annexe C-1

Plan récapitulatif des surfaces cédées

Département :
DOUBS

Commune :
MISEREY SALINES

Section : AM
Feuille : 000 AM 01

Date d'édition : 29/03/2016
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC47
©2014 Ministère des Finances et des
Comptes publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

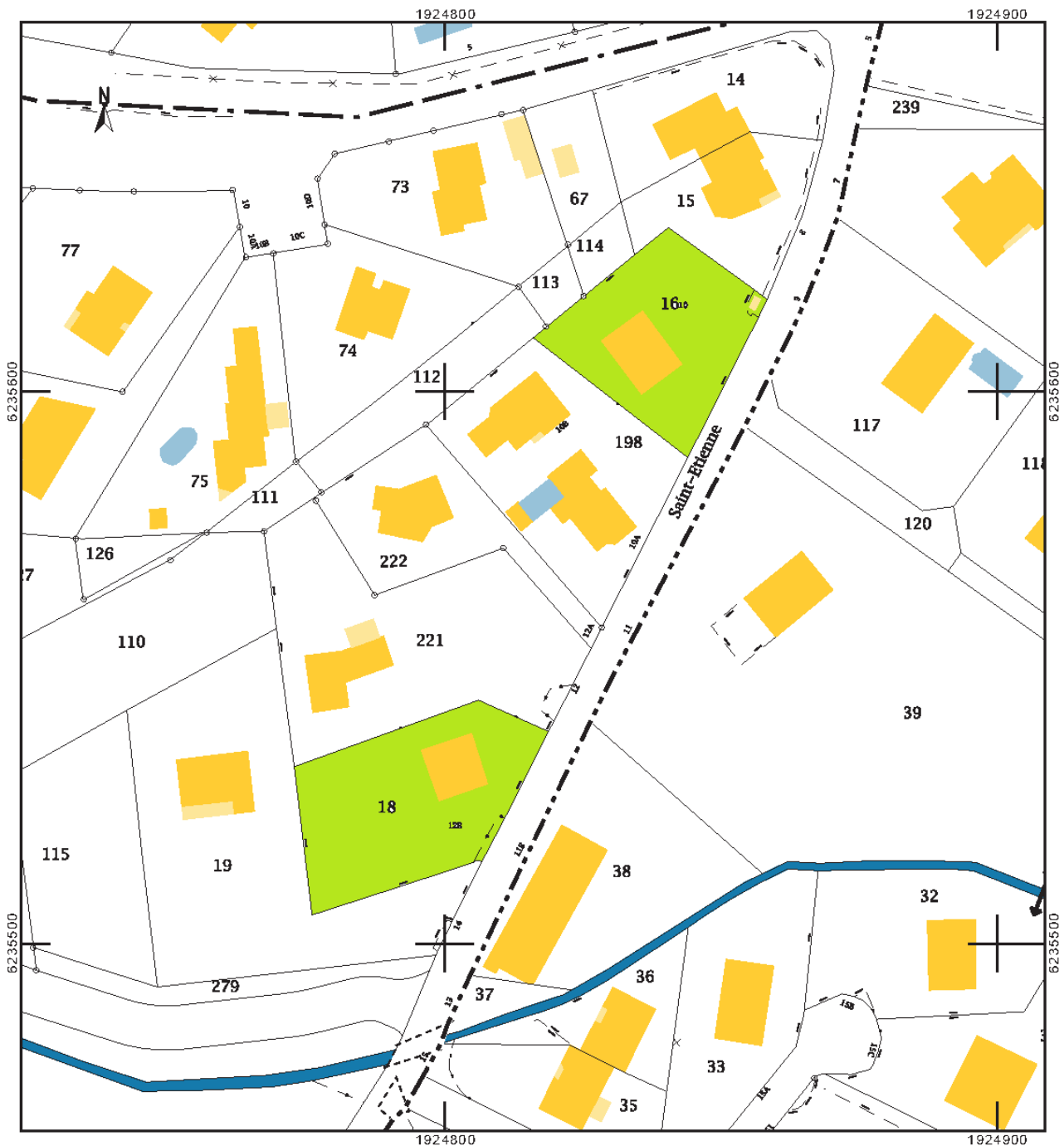
Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
POLE TOPOGRAPHIQUE
CADASTRE BESANCON Réception
mardi 8h45-12h/13h30-16h et sur RdV
25042
25042 BESANCON CEDEX
tél. 03 81 47 24 00 - fax 03 81 47 24 21
E-mail :
cdf.besancon@dgfi.p.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



Surface cédée à la ville de Besançon





COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET
DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 -98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document D

Bilan des effets des travaux miniers et de l'arrêt de
l'exploitation sur le régime et la qualité des eaux de toute
nature

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 – 98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

1. INTRODUCTION	5
2. ETAT INITIAL DES AQUIFERES, INFLUENCE DES FORMATIONS SALIFERES	5
2.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE.....	5
2.1.1. Réseau hydrographique régional	5
2.1.2. Réseau hydrographique local.....	5
2.2. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL ET AQUIFERES SOUTERRAINS POTENTIELS	6
2.2.1. Les alluvions récentes et anciennes.....	6
2.2.2. Les niveaux aquifères du Jurassique (Lias)	6
2.2.3. Les niveaux aquifères du Trias.....	6
2.3. BILAN DES AQUIFERES SENSIBLES	7
2.3.1. Les eaux de surface et souterraines et leurs usages.....	7
2.3.2. Cas particulier des sources salées naturelles.....	7
2.4. IMPACT DES FORMATIONS SALIFERES SUR L'ETAT INITIAL	8
3. IMPACT DES TRAVAUX MINIERS SUR LES EAUX DE TOUTE NATURE DURANT L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE	8
3.1. IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACE	9
3.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAINS	9
3.2.1. Abaissement du débit des aquifères souterrains.....	9
3.2.2. Minéralisation des nappes d'eau douce sus-jacentes au gisement de sel, lors de la remontée de la saumure 9	
3.2.3. Minéralisation des nappes d'eau douce par mélange de la saumure et des eaux naturelles au niveau de failles mettant en contact le gisement et les aquifères	10
3.3. CREATION D'UNE NAPPE SALEE LIEE A L'EXPLOITATION	10
4. IMPACT DE L'ARRET DE L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE SUR LES EAUX DE TOUTE NATURE.....	12
4.1. IMPACT SUR LES AQUIFERES DE SURFACE	12
4.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAIN	12
4.1.1. Aquifères de la dolomie de 2 mètres et de la dolomie de Beaumont	12
4.1.2. Interactions entre la nappe salée créée par l'exploitation et les aquifères sus-jacent.....	12
5. IMPACTS POTENTIELS POSTERIEURS A L'ARRET DES TRAVAUX MINIERS.....	13
5.1. IMPACTS SUR LES AQUIFERES DE SURFACE	13
5.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAIN	14
5.2.1. Aquifère de la dolomie de 2 mètres et de la dolomie de Beaumont.....	14
5.2.2. Interactions entre la nappe salée créée par l'exploitation et les aquifères sus-jacent.....	14
6. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX SUR LA PRESENCE, L'ACCUMULATION, L'EMERGENCE, LE VOLUME, L'ECOULEMENT ET LA QUALITE DES EAUX DE TOUTE NATURE	15
6.1. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX MINIERS SUR LE REGIME DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES.....	15
6.2. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX MINIERS SUR LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES.....	16

Liste des Annexes

Annexe D-1 Extension de la zone de dissolution

Annexe D-2 Carte des mesures de conductivité sur les eaux de surface réalisée en juillet 2005

Annexe D-3 Carte des mesures de conductivité sur les eaux de surface réalisée en décembre 2015

Annexe D-4 Carte des analyses d'eau prélevées dans les aquifères de surface en décembre 2015

1. INTRODUCTION

Le présent document reprend et complète la synthèse des études géologiques, hydrologiques et hydrogéologiques réalisées par GUIGUES Environnement dans l'environnement des travaux miniers de la concession de MISEREY.

La zone d'étude prise en compte correspond au périmètre délimité par :

- l'Ognon au nord,
- le Doubs au sud,
- la limite du bassin versant de l'aquifère karstique de Thise-Chailluz à l'est, prolongée vers le nord jusqu'à l'Ognon,
- les limites des bassins versants de Noironte puis de Recologne à l'ouest, prolongées vers le sud jusqu'au Doubs.

La superficie relativement importante de cette zone d'étude se justifie par la présence de réseaux karstiques autour de Besançon, pouvant occasionner des transferts d'eau souterraines sur des distances considérables.

2. ETAT INITIAL DES AQUIFERES, INFLUENCE DES FORMATIONS SALIFERES

Il n'existe aucun état descriptif détaillé des aquifères superficiels et souterrains préalablement au démarrage des travaux miniers de la concession de MISEREY. Toutefois, les données d'archives et les investigations récentes permettent de reconstituer certains éléments d'un état initial.

2.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE

2.1.1. Réseau hydrographique régional

Le réseau hydrographique régional est marqué par deux vallées majeures dans lesquelles coulent le Doubs, d'une part, et l'Ognon, d'autre part.

- Le Doubs entaille de façon irrégulière l'anticlinal de la Citadelle dans lequel ses méandres sont souvent fort encaissés.
- L'Ognon est une rivière à faible pente qui serpente dans une large plaine parsemée de dépôts fluviaux. L'étude du tracé des bassins versant montre que la concession de MISEREY est entièrement située au niveau du bassin de l'Ognon qui s'étend sur 2 075 km² au total (sur 5 départements) dont 470 km² dans le Doubs. Le long de son tracé, elle est alimentée par des affluents d'importances diverses : entre autre, les ruisseaux d'Auxon, de l'Etang, du Jonchet et de Devecey.

2.1.2. Réseau hydrographique local

La concession de MISEREY est située à cheval entre :

- Le bassin versant de la Lanterne drainant la partie sud-ouest de la concession.
- Le bassin versant du ruisseau d'Auxon, issu de la Fontaine de la Roche qui est une résurgence alimentée par les pertes du ruisseau de la Vallée, proche des sondages d'exploitation de Miserey-Salines.

Le ruisseau de l'Epine passe à proximité immédiate des sondages. Il prend sa source en aval des sondages d'exploitation, au niveau du bassin d'orage situé au croisement entre la rue Saint-Antoine et la rue des Salines, et disparaît au niveau de la perte située au niveau de la station d'épuration à l'ouest de Miserey-Salines.

2.2. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL ET AQUIFERES SOUTERRAINS POTENTIELS

Le périmètre de la concession minière de MISEREY est situé dans la zone des faisceaux plissés des Avant-Monts, compris entre deux massifs calcaires : le plateau calcaire de Besançon au sud-est (Plateau de Thise-Chailluz), d'une part, et les Synclinaux de l'Ognon au nord-ouest d'autre part.

Les horizons aquifères pouvant intéresser la concession de MISEREY sont en nombre limité. Ils sont décrits ci-après :

2.2.1. Les alluvions récentes et anciennes

Dans la zone d'étude, il existe deux aquifères principaux contenus au sein d'alluvions :

- Alluvion de l'Ognon : drain de la plupart des aquifères du secteur d'étude qui est capté localement pour des usages d'eau potable. Leur faible perméabilité et leur teneur en fer ne sont pas des éléments favorables à leur exploitation.
- Alluvion du Pliocène : épaisse de plusieurs dizaines de mètres. Cette nappe est captée pour des usages d'eau potable. Des teneurs en fer très élevées sont mesurées au niveau de certain captages ce qui nécessite une déferrisation.

2.2.2. Les niveaux aquifères du Jurassique (Lias)

Les terrains du Lias affleurent en différents points du périmètre d'étude. Ils sont constitués par une alternance de niveaux imperméables (marnes et argiles) avec des niveaux très peu perméables à perméables. Ces niveaux sont formés de bancs de calcaires parfois fissurés et de bancs grés-argileux. Certains niveaux sont détaillés ci-dessous :

- Terrains du Charmouthien – Lotharingien (I₃₋₄) : cette série, qui peut avoir une épaisseur conséquente à l'échelle régionale (40 à 50 m), est essentiellement marneuse et ne contient aucun aquifère potentiel.
- Terrains du Simémurien – Hettangien (I₃₋₂) : il s'agit de terrains peu épais dans la série normale (8 à 10 mètres) qui est constituée par une alternance de calcaires et de marnes.

En raison de la structure géologique locale en "faisceau", les terrains du Lias peuvent donner l'impression d'une épaisseur assez conséquente à l'affleurement. Le niveau des Calcaires à Gryphées (marnes et calcaires gris-bleu à Gryphea arcata) constitue le seul aquifère potentiel, toutefois assez médiocre.

2.2.3. Les niveaux aquifères du Trias

Les terrains du Trias sont subdivisés en plusieurs niveaux :

- Terrains du Keuper supérieur ; du fait de la structure géologique, des aquifères peuvent être alimentés par infiltration des eaux météoriques au niveau de zones d'affleurement (en général restreintes) ou par l'intermédiaire de failles drainantes lorsque la piézométrie le permet.

Les aquifères recensés au niveau local dans le Keuper supérieur sont :

- Grès du Rhétien (I₁) : ces terrains sont constitués par des grès argileux blancs à jaunâtres, plus ou moins indurés, avec des passages argileux, sur une épaisseur comprise entre 10 et 30 mètres dans la série normale à l'échelle régionale. Il s'agit d'une formation aquifère considérée comme moyennement productive.
- Dolomie supérieure (t₉) ou dolomie de deux mètres : un niveau particulier des marnes irisées supérieur est constitué par un banc dolomitique gris fracturé, avec des interstrates argileux et parfois sableux, de 2 à 13 mètres d'épaisseur. L'épaisseur de 13 mètres décrite au niveau du sondage S3 est très supérieure aux 2 mètres habituellement observés.

- Terrains du Keuper moyen (t_8) ; les aquifères présents sont :
 - Dolomie de Beaumont : ce niveau également dénommé "Dolomie moellon" est constitué par une dolomie généralement massive, parfois vacuolaire, sur une épaisseur régionale moyenne de 10 mètres. Il s'agit d'une formation aquifère considérée comme assez productive.
 - Grès à Roseaux : ce niveau également est formé par des grès fins très argileux, gris et micacés. L'épaisseur est variable mais peut atteindre 20 mètres localement.

- Terrains du Keuper inférieur (t_7)

Le seul aquifère pouvant être présent à l'origine dans ces terrains est une éventuelle nappe salée.

Les phénomènes pouvant attester de la présence d'une nappe salée sont :

- la présence d'exutoires salés ; selon les archives, trois sources salées naturelles auraient existés. Des investigations de terrain ont été réalisées par GUIGUES en 2004 et aucune émergence salée n'a été relevée.
- la rencontre de vides, de couches déstructurées au toit du sel lors du creusement des premiers sondages ; aucun phénomène de ce type n'a été rencontré,
- de la subsidence localisée : dans le périmètre de la concession de MISEREY, il n'existe pas de zone ayant connu de la subsidence marquée, en relation avec de la dissolution du sel.

2.3. BILAN DES AQUIFERES SENSIBLES

2.3.1. Les eaux de surface et souterraines et leurs usages

La concession de MISEREY est située au niveau d'une zone comportant de nombreux réservoirs d'importances diverses.

Plusieurs pertes (perte de la Borne, perte de Seu, perte du ruisseau de l'Epine) et résurgences (fontaine de La Roche, fontaine de Noire Epine, fontaine de Fremont) sont présentes à proximité immédiate de Miserey-Salines, mais ne font l'objet d'aucune exploitation.

Les aquifères de la zone d'étude qui sont sollicités, ou qui sont susceptibles de l'être, sont :

- Divers cours d'eau drainant le secteur de Miserey-Salines : l'Ognon, le ruisseau de la Vallée, le ruisseau de l'Epine, et le ruisseau d'Auxon. Les nappes d'alluvions de ces ruisseaux ne sont pas sollicitées pour des usages d'eau potable.
- La nappe des alluvions de l'Ognon.
- La nappe des alluvions du Pliocène.
- La nappe de la dolomie de 2 mètres, captée via des crépines dans le tubage des sondages afin d'alimenter les ouvrages en eau douce (cf document B).
- La nappe de la dolomie de Beaumont, captée via des crépines dans le tubage des sondages afin d'alimenter les ouvrages en eau douce (cf document B).

2.3.2. Cas particulier des sources salées naturelles

Une ou plusieurs nappes salées ont pu exister avant l'exploitation du sel autour de Miserey-Salines à distance des sondages d'exploitation, mais leur existence actuelle ne peut pas être démontrée pour les raisons suivantes :

- Aucun indice significatif (arrivée d'eau salée, vides, couches déstructurées, saumure au toit du sel) n'a été mentionné lors des travaux de sondage effectués aux alentours de Miserey-Salines.
- Aucun mouvement significatif de subsidence n'a été mis en évidence par les mesures de nivellement effectuées aux alentours des puits de Miserey depuis 1984.

- Certaines arrivées d'eau salée mentionnées par le passé n'ont pas été retrouvées. De plus les analyses réalisées sur la source d'eau salée retrouvée montrent que les eaux issues de cette source ne sont actuellement pas chargées en sel.

2.4. IMPACT DES FORMATIONS SALIFERES SUR L'ETAT INITIAL

La présence de nappes ou d'émergences salées naturelles liées aux formations salifères dans le secteur peut impacter la qualité des eaux de toutes natures en l'absence d'activités anthropiques.

Selon les archives, trois sources salées auraient existé bien avant la création des sondages de la concession de MISEREY. Leur présence se traduisait entre autre par de la salicorne et par l'attraction particulière que les eaux exerçaient sur les oiseaux et les mammifères sauvages.

Ces éléments montrent qu'il existait une nappe salée naturelle circulant au droit de la concession de MISEREY avant les travaux miniers de l'époque industrielle.

3. IMPACT DES TRAVAUX MINIERS SUR LES EAUX DE TOUTE NATURE DURANT L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE

La période dite "exploitation industrielle" couvre la durée des travaux de reconnaissance du sel, celles des travaux préparatoires et de l'exploitation minière proprement dite du gisement. La période d'extraction sensu stricto de la saumure couvre 93 ans, de 1874 (début d'exploitation du sondage S1) à 1967 avec l'arrêt de la saline.

Aucun élément sur la caractérisation détaillée des aquifères avant la période d'exploitation industrielle n'a pu être retrouvé (analyses chimiques précises, débits, etc.), mais les informations sur l'état actuel permettent d'établir une description sommaire pour cette période. Ainsi, les impacts des travaux miniers décrits ci-après ne sont que des impacts qualitatifs probables dont la quantification reste difficile.

Les impacts envisageables pour le type d'exploitation du sel qui a été menée dans la concession MISEREY sont de plusieurs nature, tant sur le régime que sur la qualité des eaux. Les impacts envisageables sont :

- Impacts des eaux de surface
 - abaissement du débit des cours d'eau par prélèvements directs pour l'injection dans les sondages d'exploitation,
 - minéralisation des cours d'eau de surface à l'aval hydraulique des ouvrages miniers,
- Impacts sur les aquifères souterrains
 - abaissement du débit des aquifères et rabattement des nappes par utilisation des eaux souterraines pour injection dans les sondages d'exploitation,
 - minéralisation des nappes d'eau douce sus-jacentes au gisement de sel, lors de la remontée de la saumure,
 - minéralisation des nappes d'eau douce par mélange de la saumure et des eaux naturelles au niveau de failles mettant en contact le gisement et les aquifères,
- Impacts liés à la création d'une nappe salée artificielle

L'étude géologique a montré que le gisement salifère de MISEREY se trouve dans une structure plissée de type faille pli, d'allure proche d'un anticlinal dont l'axe longitudinal est orienté nord-est / sud-ouest et que la compartimentation limite très nettement les possibilités de transfert. Ceci

étant, une analyse des impacts envisageables a été conduite pour les deux types d'aquifères, les aquifères souterrains et les aquifères de surface. Les conclusions sont présentées ci-dessous.

3.1. IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACE

Comme indiqué précédemment, l'analyse des archives laisse penser que les sondages ont été alimentés en eau douce via les aquifères souterrains. Il n'y a pas eu d'approvisionnement au niveau des eaux de surface, et donc pas d'impact sur leur débit.

Aucune plainte n'a été recensée sur un quelconque manque d'eau en rapport à l'exploitation des sondages concernant le ruisseau de l'Épine, les sources avoisinantes, et les cours d'eau traversant la concession de MISEREY.

Aucun phénomène de minéralisation des eaux de surface lié à l'exploitation des sondages n'a été recensé.

⇒ L'impact de l'exploitation minière sur les eaux de surface est nulle, que ce soit du point de vue du régime ou de la qualité des eaux.

3.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAINS

3.2.1. Abaissement du débit des aquifères souterrains

L'exploitation à Miserey a été réalisée par dissolution in situ en drainant, via des crépines dans le tubage des ouvrages, deux aquifères du sous-sol vers le gisement salin (cf document B) : la dolomie de deux mètres et la dolomie de Beaumont. L'exploitation de ces aquifères a varié entre 9 000 et 66 000 m³ par an, soit de 1 à 7 m³/h. La sollicitation de ces aquifères est considérée comme faible.

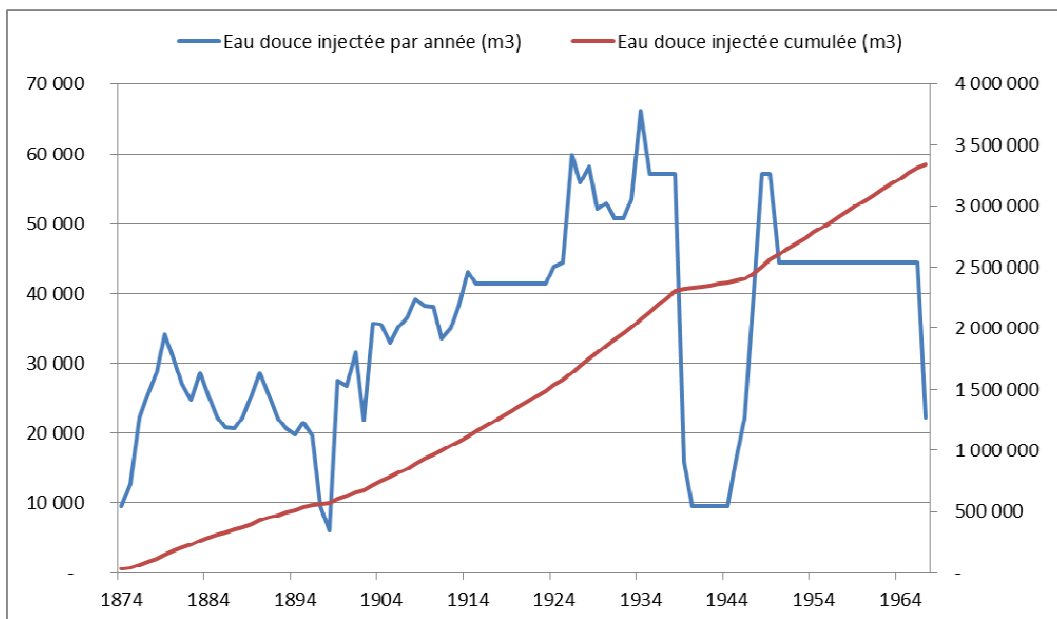


Figure D - 1 : Volume d'eau douce injectée pour l'exploitation du gisement de Miserey-Salines

3.2.2. Minéralisation des nappes d'eau douce sus-jacentes au gisement de sel, lors de la remontée de la saumure

L'exploitation minière a créé un contact entre les aquifères utilisés et la saumure présente dans la cavité saline. Durant l'exploitation, l'eau douce des aquifères était drainée dans le sondage via l'espace annulaire entre le casing et le tubing intérieur. La saumure formée au contact du sel était ensuite remontée via le tubing central. Au niveau de la cavité créée en pied de sondage, un gradient eau douce/eau salée s'est mis en place. L'eau salée étant plus dense que l'eau douce,

celle-ci se retrouve en fond de cavité. Il est alors peu probable que la saumure ait pu remonter au niveau des aquifères captés via les ouvrages car la piézométrie ne le permet pas.

De plus pendant toute la durée de l'exploitation, aucun phénomène de minéralisation des eaux de la concession de MISEREY n'a été recensé.

⇒ L'impact de l'exploitation minière sur la minéralisation des nappes d'eau douce sus-jacentes au gisement de sel, lors de la remontée de saumure, est considérée comme nulle.

3.2.3. Minéralisation des nappes d'eau douce par mélange de la saumure et des eaux naturelles au niveau de failles mettant en contact le gisement et les aquifères

La seule faille répertoriée à proximité immédiate des sondages est la faille ϕ qui a été recoupée par le sondage S1 à la profondeur de 231,5 m. Pour l'ensemble des sondages, le tube d'aspiration n'a été descendu que 11 mètres maximum sous le toit du sel comme recommandé dans le PV de visite de l'Ingénieur des Mines du 21 octobre 1874 et prescrit par arrêté préfectoral le 16 décembre 1874. De ce fait le tube d'aspiration se trouve à plus de 50 m au-dessus de la faille ϕ pour l'ensemble des sondages. Le développement des cavités de dissolution se faisant vers l'amont pendage, il y a eu très peu de développement sous la côte basse du tube d'aspiration. Aucune des cavités n'a pu atteindre la faille ϕ . Il n'y a donc pas de transfert possible de saumure via cette structure.

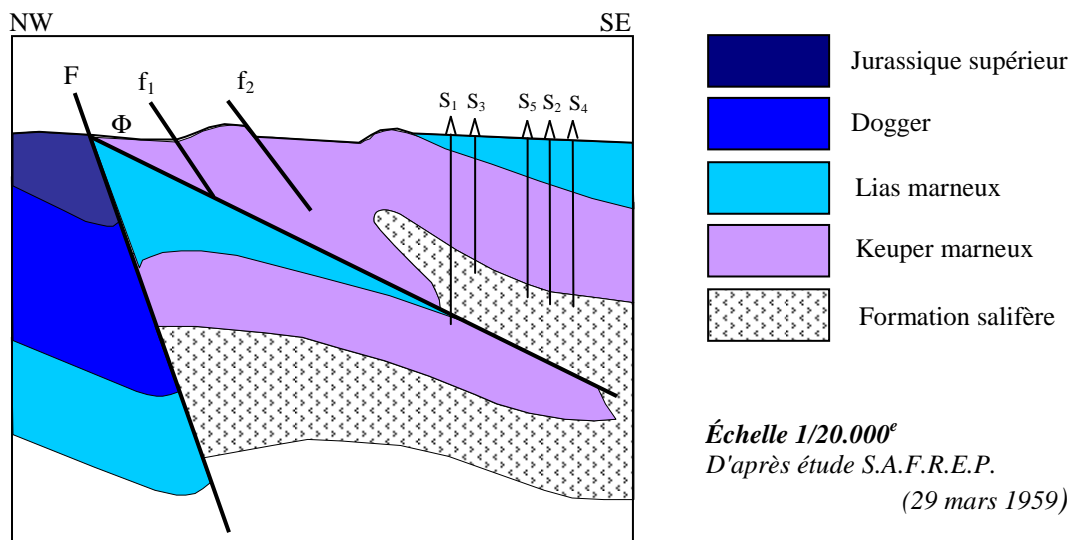


Figure D - 2 : Localisation des ouvrages vis-à-vis de la faille ϕ

La coupe présentée est réalisée perpendiculairement à la structure ϕ , et en passant par le sondage S1. Les sondages S2, S3, S4 et S5 ont été reportés sur la coupe.

De plus pendant toute la durée de l'exploitation, aucun phénomène de minéralisation des eaux de la concession de MISEREY n'a été recensé.

⇒ L'impact de l'exploitation sur la minéralisation des nappes d'eau douce par mélange de la saumure et des eaux naturelles au niveau de failles mettant en contact le gisement et les aquifères est considérée comme nulle.

3.3. CREATION D'UNE NAPPE SALEE LIEE A L'EXPLOITATION

Comme cela a été décrit précédemment (état initial du site), préalablement aux premiers forages réalisés dans la concession de MISEREY, une ou plusieurs nappes salées naturelles ont pu exister autour de Miserey-Salines, à distance des sondages d'exploitation. Cependant ces nappes n'ont pas été rencontrées lors de la réalisation des sondages.

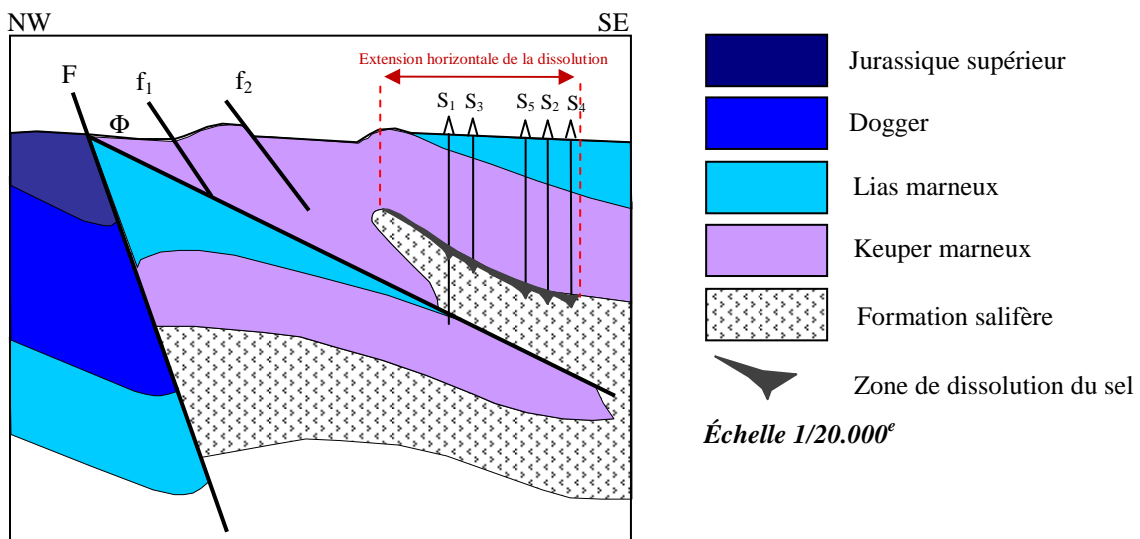
L'exploitation à Miserey-Salines s'est donc fait, dans un premier temps du moins, par injection volontaire d'eau douce dans les ouvrages, permettant ainsi de dissoudre le sel in situ. Ce type d'exploitation conduit à former au toit du sel une zone qui reste localement imprégnée de saumure formant une nappe salée.

L'exploitation par dissolution des sondages de la concession de MISEREY a conduit à la formation d'un tel aquifère dont l'extension est limitée horizontalement et verticalement. L'extension horizontale NW-SE de cette nappe est présentée en Figure D - 3, et correspond à la zone "extension maximale de la zone de dissolution" induite par l'exploitation minière. L'annexe D-1 présente la zone d'extension horizontale maximale de dissolution dont les limites correspondent à celles de la nappe salée artificielle. Cette zone a été défini selon les étapes suivantes :

- Etude de la carte et des coupes géologiques du secteur afin de définir les limites du gisement aux abords de la zone d'exploitation.
- Implantation précise des ouvrages.
- Report en surface de l'extension maximale du cône de dissolution (défini dans le document E) au niveau de chaque ouvrage d'exploitation. Il a été considéré que la dissolution se faisait quasi exclusivement vers l'amont pendage.
- Définition d'une enveloppe de dissolution globale contenant l'ensemble des zones de dissolution.

La zone d'extension horizontale maximale de dissolution ainsi définie correspond à une surface avoisinant 6,5 ha. Pendant l'exploitation le niveau de saumure de cette nappe salée artificielle était rabattu au pied des sondages.

Cette nappe salée artificielle n'a engendré aucun impact sur les aquifères souterrains à l'époque de l'exploitation.



La coupe présentée est réalisée perpendiculairement à la structure ϕ , et en passant par le sondage S1. Les sondages S2, S3, S4 et S5 ont été reportés sur la coupe.

4. IMPACT DE L'ARRÊT DE L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE SUR LES EAUX DE TOUTE NATURE

L'exploitation industrielle a cessé avec l'incendie de la saline en 1967. A l'arrêt de l'exploitation, les impacts résiduels envisageables ont pu être en particulier la création de circulations d'eau ou de saumure.

Le gisement salifère de MISEREY se trouve dans une structure géologique plissée de type faille pli, d'allure proche d'un anticlinal et de ce fait la compartimentation limite très nettement les possibilités de transfert.

A l'arrêt de l'exploitation en 1967 il n'y a plus eu de prélèvement d'eau salées dans les ouvrages lié à l'activité minière.

Il n'existe aucune donnée hydrogéologique au moment de l'arrêt de l'exploitation. Toutefois, en se basant sur les observations actuelles, plusieurs hypothèses peuvent être proposées.

4.1. IMPACT SUR LES AQUIFERES DE SURFACE

Les mesures de conductivités actuelles sur les eaux de surface ne montrent aucun signe d'émergence d'eau salée. Les conductivités sont modérées (entre 800 et 1500 μ S), et les concentrations en NaCl et CaSO₄ sont bien en dessous du seuil de potabilité.

⇒ On peut supposer que l'arrêt de l'exploitation n'a pas eu d'impact sur la qualité des eaux de surface.

4.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAIN

4.1.1. Aquifères de la dolomie de 2 mètres et de la dolomie de Beaumont

Si de l'eau douce a été prélevée localement dans ces aquifères souterrain, à l'arrêt de l'exploitation les nappes aquifères ont retrouvées un niveau piézométrique proche voir identique à l'état initial.

⇒ L'arrêt de l'exploitation a eu un impact positif sur le débit des aquifères souterrains.

4.1.2. Interactions entre la nappe salée créée par l'exploitation et les aquifères sus-jacent

Une coupe de conductivité a été réalisée au niveau du sondage S4 en décembre 2015 (Figure D - 4). Cette dernière montre que le niveau de saumure de la nappe salée se trouve à une cote très basse, soit plus de 149 mètres de profondeur.

Actuellement, la ville de Besançon exploite les sondages S3 et S5 à des fins thérapeutique. Etant donné le volume de saumure extrait au niveau de ces sondages, il est considéré que ces derniers n'ont qu'un effet minime et très localisé sur la piézométrie de la nappe salée. Depuis 1967, on peut ainsi considérer que la nappe est passée d'un régime dynamique à un régime quasi statique. Le sondage S4 est alors représentatif de l'état d'un ouvrage post 1967, sans perturbations autres que celles induites par l'exploitation minière.

⇒ On peut donc considérer que suite à l'arrêt de l'exploitation minière, aucun transfert de saumure dans les aquifères supérieurs n'a eu lieu par l'intermédiaire des sondages. Il n'y a donc pas eu d'impact lié à l'interaction entre la nappe salée et les aquifères sus-jacent.

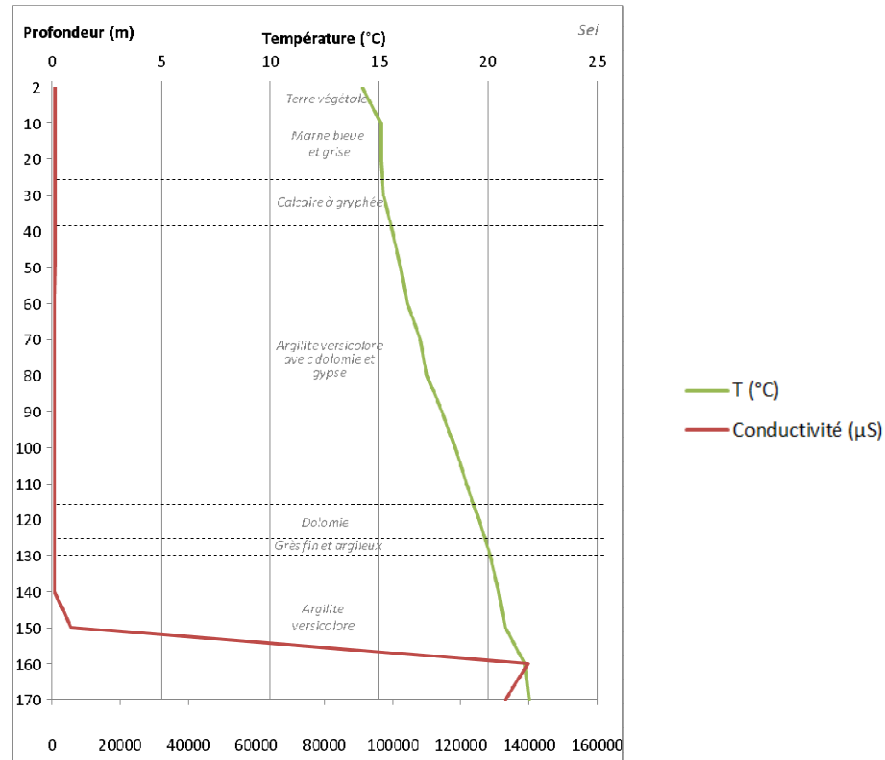


Figure D - 4 : Coupe conductimétrique du sondage S4

L'eau douce a une conductivité de 500 à 800 µS, la saumure a une conductivité de l'ordre de 100 mS

5. IMPACTS POTENTIELS POSTERIEURS A L'ARRET DES TRAVAUX MINIERES

Les impacts potentiels évalués dans les paragraphes suivants sont strictement liés à l'existence des ouvrages miniers et à leur exploitation passée dans l'environnement actuel (il n'existe plus aucune installation associée).

Depuis 1971, l'exploitation de deux sondages a été reprise par la ville de Besançon afin d'alimenter un établissement de kinésithérapie. Entre 1971 et 2015, environ 13 300 m³ de saumure ont été pompés. Pour comparaison, l'exploitation faite avant 1967 pour l'alimentation de la saline de Miserey équivaut à environ 730 000 m³ de saumure extraite. L'exploitation faite par la ville de Besançon représente donc 1,8 % de l'exploitation minière faite avant 1967.

5.1. IMPACTS SUR LES AQUIFERES DE SURFACE

Deux campagnes de mesures de conductivité ont été effectuées, la première en juillet 2005 (Annexe D-2), et la seconde en décembre 2015 (Annexe D-3). Les résultats de ces dernières sont comparable et ne traduisent aucune émergence d'eau salée. Les conductivités mesurées restent modérées (entre 800 et 1500 µS) et ne peuvent pas être reliées à l'ancienne exploitation de sel car :

- Cette minéralisation concerne l'ensemble des ruisseaux rive gauche de l'Ognon de la zone d'étude et non pas spécifiquement ceux drainant la zone exploitée.
- Les terrains du Lias et du Trias comportent localement du sel et du gypse pouvant également expliquer cette forte minéralisation.
- Aucune variation significative de conductivité n'a été mesurée aux alentours proches des sondages d'exploitation et de reconnaissance

Lors de la campagne de 2015 plusieurs échantillons ont été prélevés et les concentrations en NaCl et CaSO₄ ont été titrés (Annexe D-4). Les résultats obtenus sont bien en dessous du seuil de potabilité.

⇒ Il n'y a pas d'impact sur la qualité des eaux de surface postérieurement à l'arrêt des travaux miniers.

5.2. IMPACT SUR LES AQUIFERES SOUTERRAIN

5.2.1. Aquifère de la dolomie de 2 mètres et de la dolomie de Beaumont

L'exploitation des sondages S3 et S5 se fait comme par le passé, par injection d'eau douce provenant de la dolomie de 2 mètres et de la dolomie de Beaumont. En moyenne, la ville de Besançon extrait 200 m³/an de saumure, ce qui équivaut à une alimentation de 177 m³/an d'eau douce¹.

⇒ L'impact de l'exploitation faites par la ville de Besançon sur les aquifères de la dolomie de 2 mètres et la dolomie de Beaumont peut être considéré comme très faible.

5.2.2. Interactions entre la nappe salée créée par l'exploitation et les aquifères sus-jacent

Au niveau du sondage S4, l'interface entre la nappe salée et les eaux douce se trouve à 150 m, au niveau des argilites versicolores (Figure D - 5). Le régime de la nappe salée est considéré comme quasi statique.

Les aquifères captés par cet ouvrage sont entre 94 et 96,60 m de profondeur (dolomie de 2 mètres) et entre 118,50 et 127 m de profondeur (dolomie de Beaumont). L'interface eau douce / eau salée est ainsi 23 m en dessous de l'aquifère le plus profond. Il apparaît que la piézométrie de la nappe salée ne permet pas d'émergences dans les aquifères supérieurs, ni de descente d'eau douce vers le gisement salifère, par l'intermédiaire des sondages, le système étant à l'équilibre. De plus l'absence d'exutoire salés et d'indices de subsidence importante indique que si ces phénomènes avaient lieu, ils seraient de faible importance.

Pour les sondages S3 et S5, actuellement exploités à un rythme très faible par la ville de Besançon, la situation est comparable à celle du sondage S4. Le niveau de saumure au sein du tubing interne est probablement plus élevé que dans l'espace annulaire.

⇒ Postérieurement à l'arrêt de l'exploitation minière, aucun transfert de saumure dans les aquifères supérieurs ou d'eau douce au niveau du gisement salifère n'a eu lieu par ce biais.

¹ Considérons que le gisement de Miserey ait une teneur de 75% de NaCl. X m³ de terrain en place contient alors 0,75*X m³ de sel. Pour dissoudre 0,75*X m³ de sel il faut ajouter 0,75*X*6,044 m³ d'eau douce, ce qui produira 0,75*X*6,819 m³ de saumure.

**Document D – Bilan des effets des travaux miniers et de l'arrêt de l'exploitation
sur le régime et la qualité des eaux de toute nature**

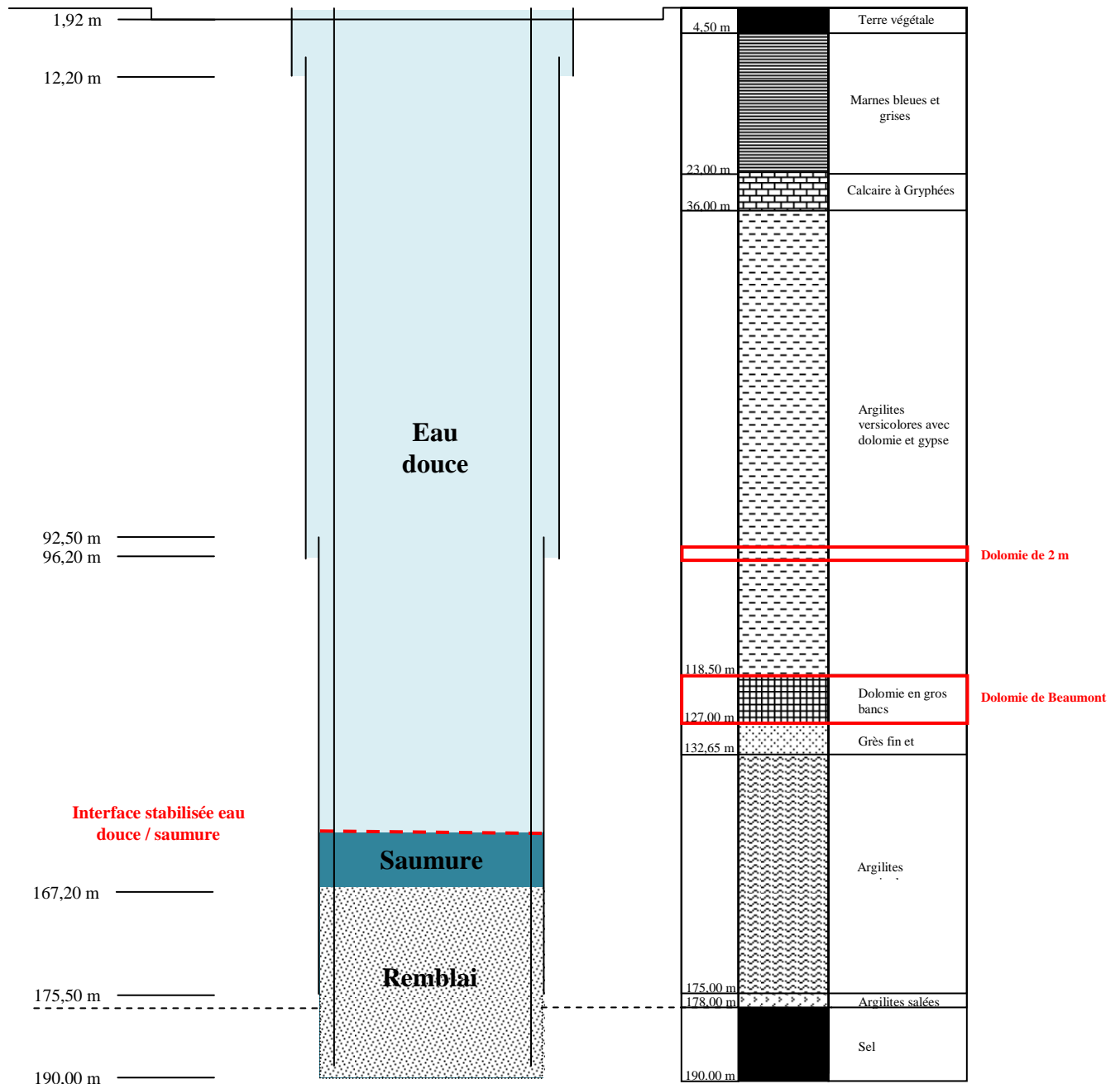


Figure D - 5 : Interactions entre la nappe salée et les aquifères sus-jacent au niveau du sondage S4

6. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX SUR LA PRESENCE, L'ACCUMULATION, L'EMERGENCE, LE VOLUME, L'ECOULEMENT ET LA QUALITE DES EAUX DE TOUTE NATURE

6.1. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX MINIERES SUR LE REGIME DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES

Les ouvrages miniers ont eu une incidence sur le régime de certains aquifères souterrains (temporairement la dolomie de 2 mètres et la dolomie de Beaumont).

A l'arrêt, le régime des eaux a été rétabli comme à l'initial.

Les travaux miniers n'ont eu aucun impact sur le régime des eaux de toute nature postérieurement à l'arrêt.

**6.2. BILAN DES EFFETS DES TRAVAUX MINIERS SUR LA QUALITE DES EAUX DE
SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES**

Pendant toute la durée de l'exploitation et à son arrêt, aucun phénomène de minéralisation des eaux de surface et souterraines n'a été recensé.

Les travaux miniers n'ont eu aucun impact sur la qualité des eaux de toute nature, que ce soit pendant l'exploitation, à son arrêt, ou postérieurement à son arrêt.

Annexe D-1

Extension de la zone de dissolution

6236500

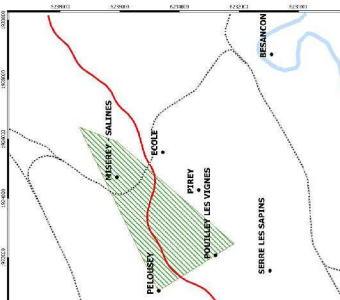
6236000

6235500

Légende

-  Ouvrages d'exploitation minière
-  Puits n°2
-  Extension de la zone de dissolution

Localisation :



- Légende**
-  Concession de MISEREY
 -  Villes
 -  Réseau ferroviaire
 -  Axes routier principaux
 -  Rivière

Echelle :



Extension de la zone de dissolution

Fichiers source:
Scan 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47



Date: 02/06/16

1925000

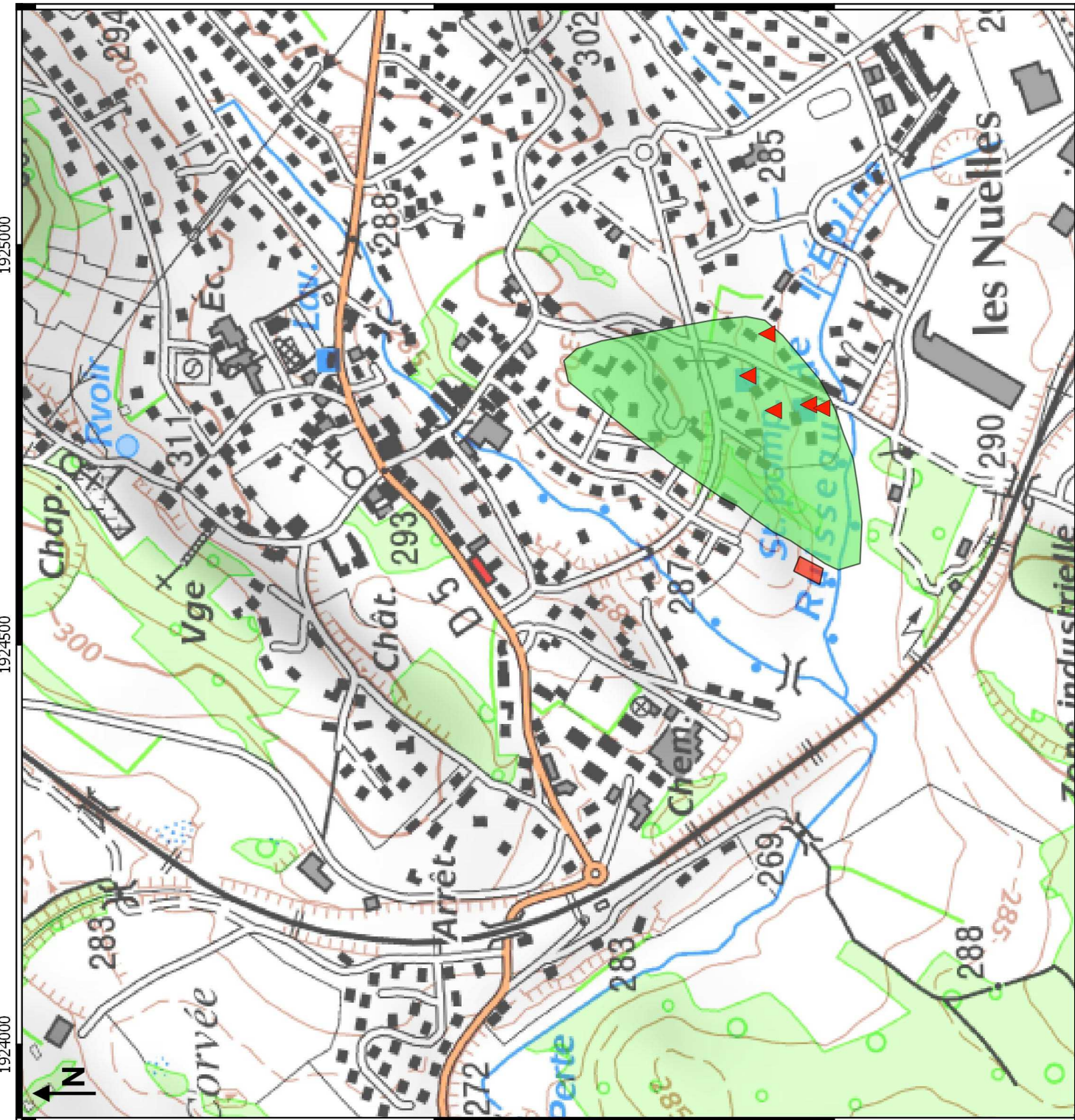
1924500

1924000

1925000

1924500

1924000



0059529

0023600

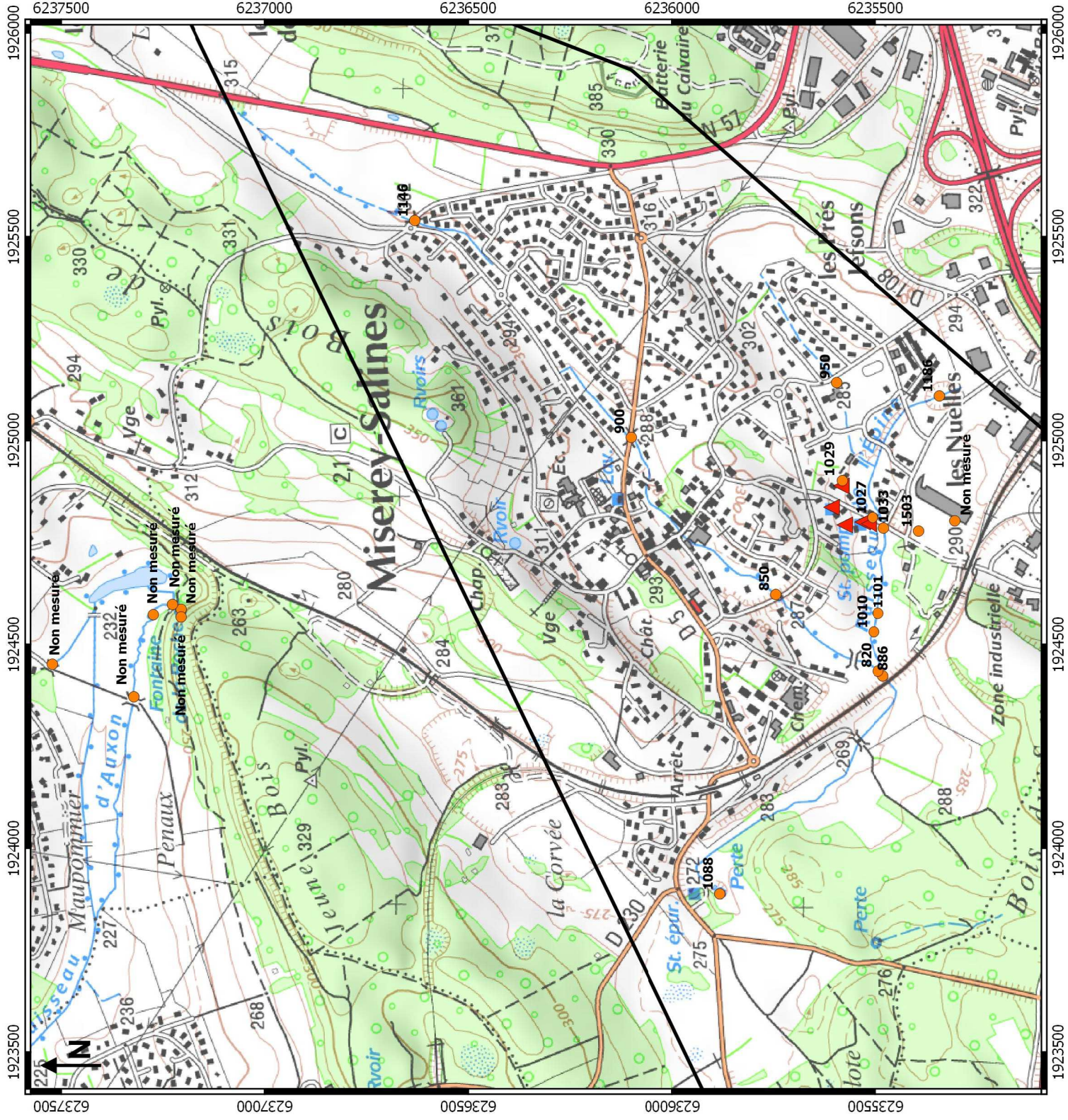
0023550

Annexe D-2

**Carte des mesures de conductivité sur les eaux de surface réalisées
en juillet 2005**

Annexe D-3

**Carte des mesures de conductivité sur les eaux de surface réalisées
en décembre 2015**

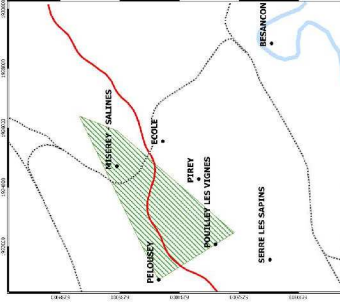


Légende

- Conductivité (en micro Siemens)
- ▲ Ouvrages miniers
- Limite de la concession

- Légende**
- Concession de MISEREY
 - Villes
 - Réseau ferroviaire
 - Axes routier principaux
 - Rivière

Localisation :



Echelle :



Campagne de conductivité des eaux de surface réalisée en décembre 2015

Fichiers source:
Scan 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47



Date: 29/03/16

Annexe D-4

**Carte des analyses d'eau prélevées dans les aquifères de surface
en décembre 2015**



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document E

Mémoire décrivant le bilan des effets des travaux miniers,
et de l'arrêt de l'exploitation
sur la tenue des terrains de surface

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

INTRODUCTION.....	5
1. MOUVEMENTS DE TERRAIN ANTERIEURS ET CONTEMPORAINS DE L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE	5
1.1. MOUVEMENTS DE TERRAINS ANTERIEURS A L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE.....	5
1.2. MOUVEMENTS DE TERRAINS CONTEMPORAINS A L'EXPLOITATION INDUSTRIELLE.....	5
2. MOUVEMENTS DE TERRAIN POSTERIEURS A L'ARRET DE L'ACTIVITE INDUSTRIELLE6	6
2.1. ENTRE 1967 ET 1976.....	6
2.2. ENTRE 1976 ET 2006.....	6
2.3. DE 2006 A NOS JOURS	7
2.4. CONCLUSION	8
3. IMPACT DE LA METHODE D'EXPLOITATION SUR LA STABILITE DES TERRAINS	8
3.1. ELEMENTS DE REFLEXION SUR LA GEOMETRIE DES VIDES SOUTERRAINS	8
3.2. EVALUATION DU VOLUME DESTRUCTURE	8
3.3. MECANISMES DE FERMETURE DES VIDES SOUTERRAINS.....	10
3.4. MECANISMES RETENUS.....	12
3.5. CONCLUSIONS.....	14
4. DESCRIPTION DES MOUVEMENTS DE TERRAIN RESIDUELS ENVISAGEABLES	14
4.1. BILAN DES VIDES RESIDUELS DANS LE SOUS-SOL	14
4.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN DE SURFACE ENVISAGEABLES	15

Table des illustrations

Figure E - 1 : Suivi de nivellement au niveau des anciens sondages d'exploitation.....	7
Figure E - 2 : Suivi de nivellement au niveau des anciens sondages d'exploitation.....	7
Figure E - 3 : Eléments de géométrie de l'enveloppe déstructurée.....	9
Figure E - 4 : Foisonnement des insolubles	11
Figure E - 5 : Effondrement du toit de la cavité.....	12
Tableau E - 1 : Rayon de l'enveloppe conique déstructurée des sondages exploités.....	10
Tableau E - 2 : Volume de remplissage des cavités par les insolubles et détermination du volume de vide résiduel suivant le coefficient de foisonnement k.....	13
Tableau E - 3 : Eléments de géométrie de la voûte d'effondrement du toit des cavités	14

Introduction

Ce dossier fait référence aux conclusions de l'expertise de stabilité réalisée par le bureau d'étude GUIGUES Environnement, qui ont été reprises et mises à jour par CSME en 2016 suite à une nouvelle analyse des archives. L'expertise qui a été conduite s'appuie sur les données des documents d'archives, en particulier sur les événements ou non événements anciens, récents ou actuels, sur les investigations de terrain (recherche d'indices d'éventuels désordres ou de mouvements de terrain) et sur une étude géologique et hydrogéologique locale spécifique.

1. Mouvements de terrain antérieurs et contemporains de l'exploitation industrielle

1.1. Mouvements de terrains antérieurs à l'exploitation industrielle

La période qui se situe avant la date d'institution de la concession de MISEREY (2 septembre 1868) constitue l'« état initial ».

Selon les archives, trois sources salées auraient existé bien avant la création des sondages. Leur présence se traduisait entre autre par de la salicorne et par l'attraction particulière que les eaux exerçaient sur les oiseaux et les mammifères sauvages. Il y a donc eu des phénomènes de dissolution naturelle du gisement salifère avant les travaux miniers de l'époque industrielle. Il n'est cependant fait référence à aucun mouvement de terrain qui pourrait être lié à la présence de sel ni au droit du gisement, ni aux alentours dans le périmètre de la concession de MISEREY.

⇒ Aucun mouvement de terrain antérieur à l'exploitation industrielle n'a été répertorié.

1.2. Mouvements de terrains contemporains à l'exploitation industrielle

Les travaux miniers de reconnaissance et d'exploitation de la concession de MISEREY ont conduit d'une part à une modification temporaire et ponctuelle des relations hydrologiques entre les aquifères de surface et les aquifères profonds, et d'autre part à la déstructuration ponctuelle du sous sol par la dissolution du sel.

Les sondages ont été uniquement des points d'introduction d'eau douce vers les couches salifères, aucune nappe salée n'ayant été rencontrée lors des travaux de forage. La dissolution du sel s'est donc faite à proximité des ouvrages. Si des mouvements de terrain ont eu lieu, ce serait donc à proximité immédiate de la zone d'exploitation.

Les archives ne font état d'aucun mouvement du sol ou de désordres en relation avec la dissolution du sel pendant l'exploitation : aucune déstabilisation de terrain, de mouvements de terrains lents ou progressifs, de dégâts causés aux infrastructures et aux habitations situées dans la concession qui seraient liés aux sondages d'exploitation n'ont été répertoriés. Or, il n'est pas envisageable que des mouvements verticaux significatifs (plusieurs décimètres) dans un secteur où il existe des bâtiments d'habitation et des infrastructures (ligne électrique, routes, voie de chemin de fer) aient pu se produire sans qu'ils aient été détectés et n'aient eu un impact.

⇒ Aucun mouvement vertical significatif n'a eu lieu au niveau de la zone d'exploitation des sondages.

Même si cela ne peut être écarté, aucune subsidence de faible amplitude sur une grande surface liée à l'exploitation du sel n'a jamais été mise en évidence dans la concession de MISEREY. Si de tels mouvements se sont produits, l'amplitude limitée de ces mouvements et

l'étendue de la cuvette de subsidence n'ont pas induit de mouvements horizontaux conséquents ou de mise en pente importante qui se seraient répercutées sur les infrastructures.

Par ailleurs, aucun exutoire salé témoignant de dissolutions souterraines de sel à distance des ouvrages n'a jamais été signalé.

Les éléments de réflexion sur la géométrie des cavités de dissolution du sel sont développés plus loin dans le dossier, ils permettent d'expliquer que du fait de la structure géologique locale et de la méthode d'exploitation qui a été employée sur la concession de MISEREY, cette exploitation n'a eu aucun impact sur la tenue des terrains de surface.

2. Mouvements de terrain postérieurs à l'arrêt de l'activité industrielle

Les ouvrages miniers ont toujours été des points d'introduction d'eau douce. De ce fait, si des quantités significatives d'eau douce avaient été drainées par le sondage vers le gisement salifère postérieurement à l'arrêt de l'activité industrielle et que des phénomènes de dissolution avaient été provoqués, c'est autour de ces points que la dissolution du sel se serait produite, et donc que des mouvements de subsidence seraient apparus.

D'une manière générale, aucun signe dans le paysage ou dans le tracé des cours d'eau voisins des sondages ne laisse penser que des mouvements de subsidence significatifs se sont produits. Il semble que le bâti et les réseaux enterrés n'aient jamais eu à souffrir de dommages liés à des mouvements de subsidence.

Par ailleurs, aucun exutoire salé témoignant de dissolutions souterraines de sel n'a jamais été signalé.

2.1. Entre 1967 et 1976

L'activité de la saline de Miserey cessa en 1967 suite à l'incendie qui en détruisit une grande partie. Avec l'arrêt de la saline, il y eut l'arrêt du pompage de saumure via les sondages. Ces derniers étant l'unique exutoire de la nappe salée créée en pied d'ouvrage, la dissolution du gisement salifère a cessé.

Aucune donnée de nivellement n'est disponible sur cette période.

2.2. Entre 1976 et 2006

En 1976, la ville de Besançon reprit l'exploitation du sel de la concession de MISEREY afin d'alimenter un établissement de kinésithérapie. Deux ouvrages sont concernés par cette reprise d'exploitation, les sondages S3 et S5.

Entre 1976 et 2006, un peu moins de 10 000 m³ de saumure ont été pompés via les ouvrages, soit environ 1 500 m³ de sel dissout.

Des mesures de nivellement sont réalisées depuis 1984 dans le secteur des sondages d'exploitation¹. Le détail de ces mesures est présenté en annexe E-1. Des variations sont observées, mais rien de significatif :

- entre 1984 et 1990, l'ensemble des points ont vu leur altitude augmenter de 4,8 à 10 mm, soit entre 0,8 et 1,7 mm par an.
- entre 1990 et 2003, l'ensemble des points mesurés ont vu leur altitude diminuer de 4,7 à 5,8 mm, soit entre 0,36 et 0,45 mm par an.

¹ Entre 1984 et 1997, les mesures de nivellement ont été effectuées tous les deux ans. Puis une mesure en 2003 et une en 2016.

Les repères 5400 et 5200 n'ont pas été retrouvés respectivement lors des campagnes 1992 et 1990.

On observe une fluctuation des altitudes de la zone ayant une amplitude d'ordre millimétrique.

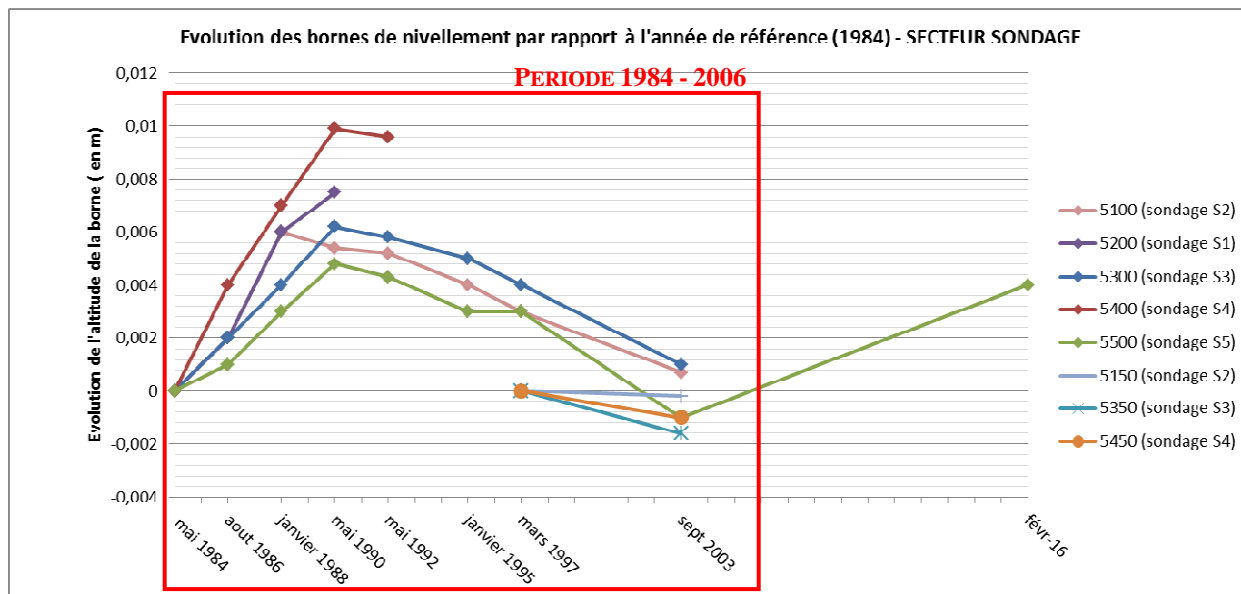


Figure E - 1 : Suivi de nivellement au niveau des anciens sondages d'exploitation

5100 et 5150 : tête du sondage S2

5200 : tête du sondage S1

5300 et 5350 : tête du sondage S3

5400 et 5450 : tête du sondage S4

5500 et 5550 : tête du sondage S5

2.3. De 2006 à nos jours

Un seul point de mesure a pu être relevé lors de la campagne de 2016, celui se trouvant à l'aplomb du sondage S5.

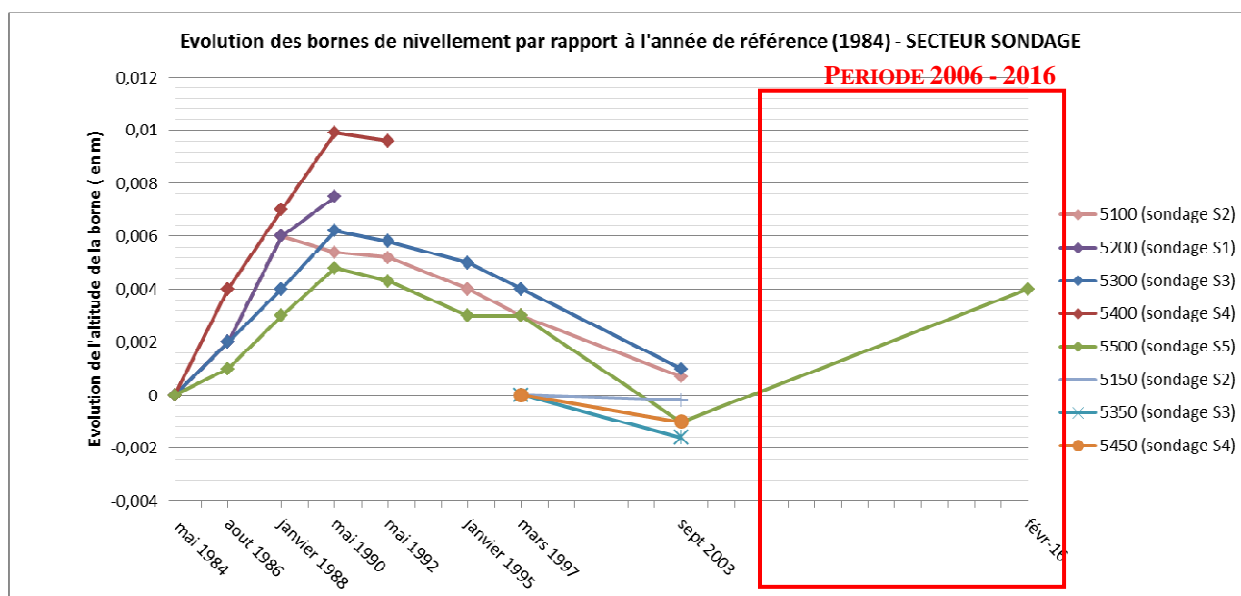


Figure E - 2 : Suivi de nivellement au niveau des anciens sondages d'exploitation

5100 et 5150 : tête du sondage S2

5200 : tête du sondage S1

5300 et 5350 : tête du sondage S3

5400 et 5450 : tête du sondage S4

5500 et 5550 : tête du sondage S5

2.4. Conclusion

Aucun mouvement de terrain notable n' a été enregistré à l'aplomb de l'ancienne zone d'exploitation.

Au vue des faibles fluctuations du nivellement dans la zone des sondage, il n'a pas été jugé nécessaire d'étudier les données issues de l'interférométrie radar. Le coût important associé à l'obtention et au traitement de ces données en fait un outil à utiliser avec parcimonie dans les zones ou la présence de mouvement est suspectée sans pouvoir être avérée par un manque de mesure terrain. En outre, l'amplitude des mouvements attendus, quelques millimètres en 30 ans, est inférieure au seuil de détection de cette méthode.

3. Impact de la méthode d'exploitation sur la stabilité des terrains

L'exploitation minière de la concession de MISEREY a toujours été conduite par drainage d'eau douce des aquifères du sous-sol, provoquant ainsi la dissolution du sel au pied des sondages. Le volume exploité peut aussi être appelé « volume déstructuré » pour mieux représenter le fait qu'il ne s'agit pas d'une cavité unique mais d'un ensemble de cavités comblées par des éléments foisonnés et remplies de saumure.

3.1. Eléments de réflexion sur la géométrie des vides souterrains

Il est indiqué à plusieurs reprises dans les procès verbaux du Conseil d'Administration de la Société Anonyme des Anciennes Salines Domaniales de l'Est (entre 1890 et 1903), que l'augmentation du débit d'exploitation des sondages engendrait une baisse de la saturation de la saumure pompée.

Ces observations permettent de conclure qu'il n'existait pas à la base des sondages de cavités formant un réservoir de saumure suffisamment grand pour permettre une extraction de saumure saturée à un débit important ou en continu.

Il est à souligner que les mêmes observations ont été réalisées aux sondages de la concession SAINT-NICOLAS (Meurthe et Moselle) et que la note technique de synthèse rédigée en 1942 pour cette exploitation conclut qu'il ne doit pas exister de grandes cavités à la base des sondages.

3.2. Evaluation du volume déstructuré

3.2.1. Eléments de géométrie et hypothèse de calcul

Le volume déstructuré par l'exploitation, ainsi que la géométrie de cette enveloppe, peuvent être évalués à partir des données d'exploitation et des hypothèses suivantes :

- La teneur moyenne du gisement « sel gemme / marnes salées » est de 75% de NaCl (teneur en volume proche de la teneur en masse) ;
- L'enveloppe déstructurée a une géométrie conique dont la surface de base est superposée au toit du gisement, supposé horizontal par simplification, et dont le sommet est situé deux mètres environ sous le bas du tube d'aspiration ;
- Quand la profondeur du forage le permettait, le tube d'aspiration a été descendu 11 mètres sous le toit du sel comme recommandé dans le PV de visite de l'Ingénieur des Mines du 21 octobre 1874 et prescrit par arrêté préfectoral le 16 décembre 1874. La hauteur de sel exploitée qui a été retenue est de 13 m pour l'ensemble des sondages, à l'exception du S3. En effet, ce dernier n'a été foré que de 6 m sous le toit du sel, la hauteur de sel exploitée retenue est alors de 8 m.

Les éléments de géométrie de cette enveloppe déstructurée par l'exploitation sont présentés sur la Figure E - 3.

Il est à noter que la forme exacte de ces cavités reste inconnue mais, en supposant que les couches de sel sont horizontales, il est logique de retenir une géométrie conique. Cette géométrie tient compte du fait que la dissolution du sel est plus importante à l'axe du sondage et diminue au fur et à mesure que l'on s'en éloigne.

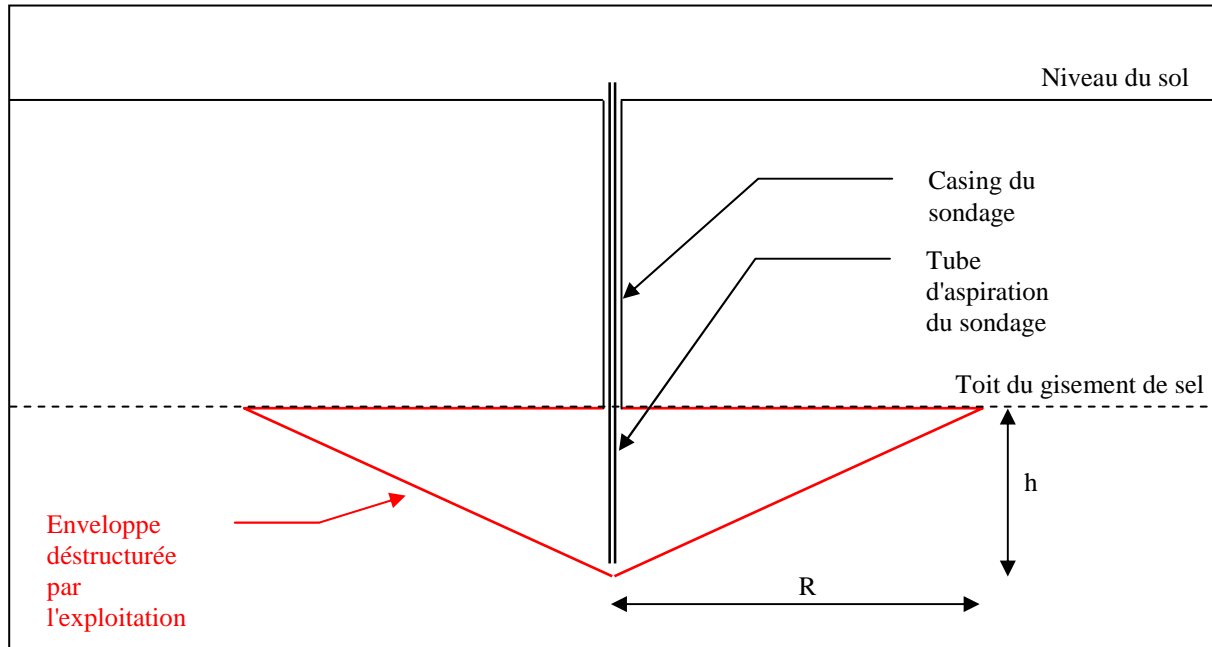


Figure E - 3 : Eléments de géométrie de l'enveloppe déstructurée

3.2.2. Calcul du rayon de l'enveloppe déstructurée pour chaque sondage

1 m³ de terrain en place à une teneur T (75% NaCl dans le cas présent) contient Tm³ de sel. Pour dissoudre Tm³ de sel, il faut ajouter T x 6,044 m³ d'eau douce, ce qui produira T x 6,819 m³ de saumure saturée contenant 310g/L de NaCl.

Dans l'hypothèse où il n'existe pas de vide, la quasi-totalité de la saumure produite (on admettra 90%), est pompée et le reste demeure en imprégnation dans les terrains déstructurés.

Ainsi, 1 m³ de terrain en place permettra de produire T x 6,819 x 0,9 m³ de saumure saturée, soit T x 6,819 x 0,9 x 0,310 (1) tonne de sel raffiné.

Le volume de l'enveloppe déstructurée est donné par la formule : $V = \frac{\pi R^2 h}{3}$

Le rayon de cette enveloppe est donc : $R = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ (2)

Avec P la production de sel d'un sondage, la relation (1) s'écrit : $P = T \times 6,819 \times 0,9 \times 0,310 \times V$

Ou : $V = \frac{P}{T \times 6,819 \times 0,9 \times 0,31}$

En remplaçant V dans la relation (2), on en déduit :

$$R = \sqrt{\frac{3 \times P}{\pi h \times T \times 6,819 \times 0,9 \times 0,31}}$$

Soit avec T= 75% de NaCl, $R = \sqrt{\frac{3 \times P}{\pi h \times 1,43}}$

Le rayon de l'enveloppe conique déstructurée a ainsi été calculé pour chacun des cinq sondages exploités. Les résultats sont présentés dans le Tableau E - 1 ci-dessous :

Sondage	Production² (T)	Hauteur du cône³ (m)	Rayon du cône (m)
S1	273 742	13	119
S2	201 510	13	102
S3	283 578	8	154
S4	167 582	13	93
S5	119 667	13	78

Tableau E - 1 : Rayon de l'enveloppe conique déstructurée des sondages exploités

Au vue des rayons de cône obtenus et de la distance entre les sondages, il est à noter que les cônes se superposent.

3.3. Mécanismes de fermeture des vides souterrains

Du fait de la méthode d'exploitation utilisée dans la concession de MISEREY, la dissolution du sel s'est effectuée au pied des sondages d'exploitation. Celle-ci a généré des vides dans le sous-sol. Le diamètre des volumes déstructurées interconnectés de 140 à 240 m ne permet pas de conserver des cavités stables dans le sous-sol.

Dans ce type d'exploitation, trois hypothèses permettent d'expliquer comment une cavité saline est susceptible de se refermer au fur et à mesure de sa création :

- par foisonnement des insolubles du gisement de sel,
- par convergence de la voûte et subsidence des terrains de surface,
- par effondrement de la voûte et foisonnement des éléments effondrés.

3.3.1. Foisonnement des insolubles contenus dans le gisement salifère

Par définition, les insolubles sont les éléments non solubles présents dans le gisement de sel, constitués essentiellement par des phases minérales argileuses et des sulfates (sulfates de calcium). La teneur moyenne des insolubles retenue dans le gîte est de 25%.

² Voir document B pour le détail de l'estimation.

³ Hypothèse de calcul.

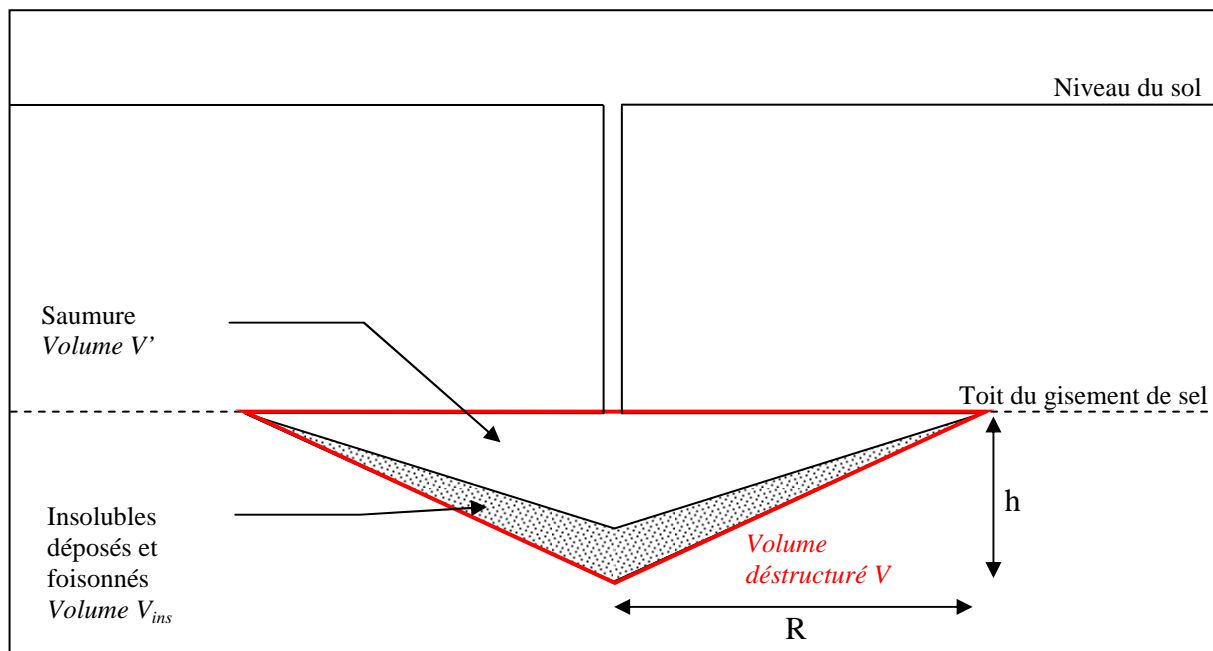


Figure E - 4 : Foisonnement des insolubles

Pendant l'exploitation, le sel est dissout en place et forme de la saumure qui est pompée jusqu'à la surface. Les matières insolubles elles, restent dans la cavité et sédimentent en prenant plus de place qu'à l'origine : cette augmentation de volume constitue ce que l'on appelle le « foisonnement ». On appelle k le coefficient de foisonnement, c'est-à-dire le rapport entre le volume final sur le volume initial.

Le volume de cavité correspondant au volume déstructuré par l'exploitation est assimilé à un cône :

$$V = \frac{\pi R^2 h}{3} \quad (3)$$

Le volume des insolubles déposés au fond de la cavité peut être évalué en considérant un coefficient de foisonnement k :

$$V_{ins} = k \times (0,25 \times V) \quad (4)$$

3.3.2. Convergence de la voûte et subsidence des terrains de recouvrement

Une fois déposées, les matières insolubles occupent une partie du volume déstructuré (3.3.1). Dans l'hypothèse où l'ensemble des terrains de recouvrement avaient été affecté par une subsidence cohérente, le niveau du sol serait descendu au niveau des sondages d'exploitation d'une hauteur égale à la hauteur de la cavité résiduelle après dépôt des insolubles foisonnés.

S'il y a eu de la subsidence, cette dernière n'a pas dépassé quelques centimètres à quelques décimètres. Aucune cuvette de subsidence n'est visible dans le paysage (il y aurait une zone marécageuse au niveau des sondages d'exploitation). En aucun cas il n'y a eu de mouvements d'ordre métrique.

⇒ Ainsi on peut conclure que les cavités n'ont pas été refermées par la convergence de la voûte qui aurait entraîné la subsidence des terrains de recouvrement.

3.3.3. Effondrement ou fléchissement du toit immédiat des vides souterrains

Au toit du gisement de sel de Miserey-Salines, on trouve une succession de bancs de marnes d'épaisseur pluri décimétrique. Ces bancs ne sont pas suffisamment compétent pour supporter leur propre poids sur une grande portée.

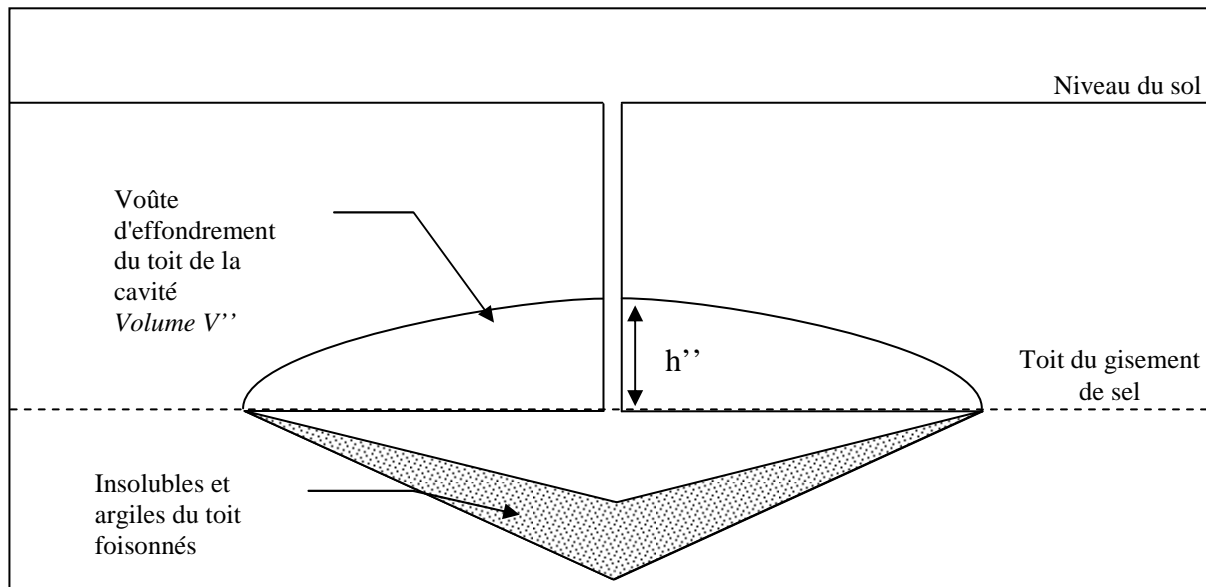


Figure E - 5 : Effondrement du toit de la cavité

Ainsi il est fort probable que les niveaux marneux recouvrant le sel gemme se soient effondrés au cours de la dissolution et soient tombés dans la cavité au fur et à mesure de l'exploitation.

3.4. Mécanismes retenus

Trois étapes successives peuvent être retenues dans le cas des cavités de la concession de MISEREY :

- Etape 1 : création de la cavité par dissolution in situ au pied du sondage d'exploitation.
- Etape 2 : dépôt des phases insolubles du gisement foisonnées dans la cavité.
- Etape 3 : rupture locale du toit de la cavité et dépôt des bancs rompus foisonnés jusqu'à ce que la cavité soit complètement comblée.

En réalité ces trois phénomènes sont simultanés.

3.4.1. Calcul du volume de vide résiduel suite au remplissage de la cavité par le foisonnement des insolubles

Les matières insolubles présentes dans les couches de sel du gîte ne sont pas dissoutes lors de la création de la cavité et se déposent par gravité dans la cavité. Le phénomène de foisonnement conduit à augmenter le volume initial des matériaux insolubles dans la cavité et la remplit partiellement.

Connaissant la production de sel sur chaque sondage, il est possible d'évaluer le volume V' de vide résiduel suite au dépôt des insolubles. Le Tableau E - 2 présente les résultats du calcul du volume résiduel des cavités (vide résiduel) en prenant comme hypothèse une teneur moyenne des insolubles dans le gîte de 25% et en faisant varier k entre 1,2 et 1,4.

Sondage	Volume exploité « enveloppe déstructurée » (en m ³)	Volume de vide résiduel ⁴ en fonction de k (en m ³)		
		k = 1,2	k = 1,3	k = 1,4
S1	191 847	134 293	129 497	124 701
S2	141 225	98 857	95 327	91 796
S3	198 741	139 118	134 150	129 181
S4	117 447	82 213	79 277	76 340
S5	83 866	58 707	56 610	54 513

Tableau E - 2 : Volume de remplissage des cavités par les insolubles et détermination du volume de vide résiduel suivant le coefficient de foisonnement k

Le foisonnement des insolubles contenus dans le gisement réduit le volume de vide résiduel à 65-70% de l'enveloppe déstructurée en fonction du coefficient de foisonnement retenu.

3.4.2. Calcul de la hauteur de la voûte créée suite à la rupture du toit de la cavité et du comblement total de cette dernière

Si l'on considère que les bancs du toit de la cavité qui se rompent se déposent dans la cavité avec un coefficient de foisonnement k, la cavité sera totalement comblée lorsque :

$$V' + V'' = k \times V''$$

Soit :

$$V'' = \frac{V'}{k-1} \quad (6)$$

Or, en prenant l'hypothèse que la forme de la voute effondrée est celle d'une parabole :

$$(7) \begin{cases} V' = (1 - 0,25 \times k)V \\ V'' = \frac{2}{3} \pi h'' R^2 \end{cases}$$

La relation (6) s'écrit donc, avec la relation (7) :

$$\frac{2}{3} \pi h'' R^2 = \frac{(1 - 0,25 \times k)}{k-1} V$$

et on en déduit :

$$h'' = \frac{3}{2\pi R^2} \times \frac{(1 - 0,25 \times k)}{k-1} V$$

Les résultats des calculs sont présentés dans le Tableau E - 3 ci-dessous :

⁴ V' = V - V_{ins}

Soit avec la relation (4) : V' = V × (1 - 0,25 × k)

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME ET SOURCES SALEES DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Sondage	Profondeur du toit du sel (m)	Hauteur de la voûte (en m)			Profondeur du toit de la voûte (en m)		
		k = 1,2	k = 1,3	k = 1,4	k = 1,2	k = 1,3	k = 1,4
S1	177	23	15	11	154	162	166
S2	162	23	15	11	139	147	151
S3	184,4	14	9	7	170,4	175 ,4	177,4
S4	177	23	15	11	154	162	166
S5	164	23	15	11	141	149	153

Tableau E - 3 : Eléments de géométrie de la voûte d'effondrement du toit des cavités

Il est à noter que les voûtes n'atteignent pas la dolomie de Beaumont, située en moyenne 63 m au-dessus du toit du sel.

3.4.3. Cas du sondage S4

Le sondage S4 a été inspecté le 14 et 15 avril 2016. A l'origine d'une profondeur de 190 m, le fond a été mesuré à 167,20 m. On peut en conclure, que si il y a bien eu rupture du toit de la cavité, la voûte d'effondrement n'est pas remontée au-delà de cette côte sans quoi le tubage aurait été endommagé et ne serait plus accessible. Le toit du sel étant à 178 m de profondeur au niveau de cet ouvrage, on aurait donc eu au maximum une remontée de voûte de 10,8 m. Cette valeur est très proche de celle obtenue en prenant un coefficient de foisonnement de 1,4 (profondeur du toit de la voûte à $178 - 10,8 = 167,2$ m pour 166 m calculé).

⇒ Les observations de terrains sont cohérentes avec les calculs théoriques effectués.

3.5. Conclusions

L'étude de stabilité a montré que l'exploitation du sel dans la concession de MISEREY n'a pas induit la formation de grandes cavités dans le sous-sol.

La hauteur du sel exploité n'a pas excédée 13 m et sur la base des données de production reconstituées, les calculs montrent que le rayon de l'enveloppe déstructurée au niveau des sondages d'exploitation varie entre 78 et 121 m.

Deux mécanismes sont en jeu après la formation de la chambre de dissolution :

- Les insolubles se déposent gravitairement au fond de la cavité au fur et à mesure de la dissolution et en remplissent une partie.
- Par la suite, après avoir atteint le toit du sel et lorsque la cavité s'élargit (extension horizontale de la dissolution), les terrains marneux et argileux se délitent. Ils viennent alors combler le vide résiduel. Le toit de la cavité remonte alors dans les terrains supérieurs jusqu'à ce que le vide soit complètement rempli. Cette remontée de toit n'a pas excédée 23 m.

La voûte d'éboulement n'a atteint le banc de Dolomie de Beaumont dans aucun des sondages d'exploitation.

4. Description des mouvements de terrain résiduels envisageables

4.1. Bilan des vides résiduels dans le sous-sol

Nous avons fait l'hypothèse de cavités coniques à toit horizontal, ce qui n'est pas le cas dans l'environnement géologique de l'exploitation de la concession de MISEREY. Ceci étant, les

épaisseurs affectées par l'exploitation sont peu dépendantes de l'extension horizontale présentée dans le document D, cette hypothèse de calcul peut donc raisonnablement être faite.

Les calculs ont montrés qu'au terme de l'exploitation, le remplissage des cavités par les matières insolubles en réduisait le volume de 65 à 70%. En complément, l'effondrement du toit immédiat des cavités de dissolution a provoqué le comblement du vide résiduel. Ainsi, ces deux mécanismes ont provoqué un auto comblement total des cavités sur l'ensemble des sondages d'exploitation.

Il n'existe pas de vide résiduel significatif dans le sous-sol, si ce n'est les sondage en eux-mêmes, du niveau du sol au toit de la voûte d'effondrement.

Il est à noter que dans certains sites de Lorraine ne présentant pas de circulation naturelle de saumure, l'exploitation du sel au toit du gisement avec injection d'eau, telle qu'elle a été pratiquée dans la concession de MISEREY, a conduit à des mouvements de subsidence lents ou à des affaissements rapides mais sans rupture de la continuité de la topographie (formation de cuvettes, jamais de cratères). Lorsqu'ils ont eu lieu, ces mouvements ont commencé durant l'exploitation et ont cessé dans les quelques années ayant suivi l'arrêt de l'exploitation. Il peut donc être avancé que tous les mouvements de terrain qui auraient pu se produire, consécutivement à l'exploitation du sel, dans la concession de MISEREY, auraient déjà dû être terminés depuis longtemps puisque l'exploitation industrielle des sondages a cessé en 1967.

⇒ L'exploitation du sel par les sondages de la concession de MISEREY n'a donc pas généré d'aléa de mouvement de terrain significatifs à moyen ou long terme.

4.2. Mouvements de terrain de surface envisageables

En l'absence de vides résiduels dans le sous-sol résultant de l'exploitation passée, aucun mouvement résultant de la fermeture des cavités n'est à envisager.

Des cuvettes d'affaissement rapides relativement peu profondes et de quelques mètres de diamètre pourraient se créer si les têtes des sondages venaient à s'ébouler. Cet aléa ne présenterait un risque pour la sécurité des personnes et des animaux que si cet effondrement localisé avait lieu dans un lieu de circulation, ce qui est le cas pour tous les sondages de la concession.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME ET SOURCES SALEES DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET
DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 -98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document F

Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures
envisagées pour préserver les intérêts à protéger

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 – 98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

**Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver
les intérêts à protéger**

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

**Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver
les intérêts à protéger**

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
1. PREAMBULE	5
2. INVESTIGATIONS, ETUDES ET TRAVAUX ANTERIEURS A LA DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES.....	5
3. METHODE D'EVALUATION DES RISQUES	6
3.1. ALEAS	6
3.1.1. Catégories d'aléas.....	6
3.1.2. Niveau d'aléas.....	6
3.2. ENJEUX	6
3.2.1. Catégories des enjeux (intérêts à protéger).....	6
3.2.2. Vulnérabilité des enjeux.....	7
3.3. CARACTERISATION DU RISQUE	7
4. ÉVALUATION DES RISQUES LIES AUX TRAVAUX MINIERS DE LA CONCESSION DE MISEREY	7
4.1. BILAN SUR LES CONSEQUENCES DE L'EXPLOITATION DU SEL DE LA CONCESSION DE MISEREY	7
4.1.1. Existence de vides dans le sous-sol.....	7
4.1.2. Sites et sols pollués.....	8
4.1.3. Emergences ou transferts non contrôlés de saumure saturée ou d'eau salée.....	8
4.1.4. Existence des installations de surface.....	8
4.1.5. Existence et état actuel des ouvrages miniers.....	8
4.1.6. Déstabilisation des travaux miniers.....	9
4.2. ANALYSE DES ALEAS	9
4.2.1. Evaluation des aléas.....	9
4.2.2. Bilan sur les aléas	12
4.2.3. Qualification des aléas.....	13
4.2.4. Cartographie des aléas	14
4.3. INFLUENCE DES PHENOMENES EXTERNES	17
4.3.1. Aléa sismique.....	17
4.3.2. Aléa retrait-gonflement des argiles.....	17
4.3.3. Aléa inondation	17
4.4. SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DES ENJEUX PRESENTS DANS LA ZONE DE REALISATION DES ALEAS	18
4.5. SYNTHESE DES RISQUES SUR LA CONCESSION	21
5. MESURES ET TRAVAUX ENVISAGES POUR ELIMINER, MAITRISER OU PREVENIR LES RISQUES	22
5.1. SONDAGE S2	22
5.2. SONDAGES S4.....	22
5.3. SONDAGES S3 ET S5	23
5.4. MESURES DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION	23
5.5. DELAIS DE MISE EN ŒUVRE	23

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

**Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver
les intérêts à protéger**

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Liste des figures :

Figure F- 1 : Cartographie des aléas liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY .	16
Figure F- 2: Cartographie des aléas liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY – fond cadastral	16
Figure F- 3 : Cartographie de l'aléa retrait/gonflement des argiles par rapport aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY	17
Figure F- 4 : Travaux d'obturation du sondage S4	23

Liste des tableaux :

Tableau F- 1 : Investigations, études et travaux antérieurs à la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées.....	5
Tableau F- 2 : Niveau d'aléas	6
Tableau F- 3 : Tableau du niveau de vulnérabilité des enjeux	7
Tableau F- 4 : Caractérisation du risque	7
Tableau F- 5 : Aléas liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY	12
Tableau F- 6 : Qualification des aléas identifiés sur la concession de MISEREY	14
Tableau F- 7 : Vulnérabilité des enjeux présents dans la zone de réalisation des aléas liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY.....	19
Tableau F- 8 : Évaluation des risques sur la concession de MISEREY.....	21
Tableau F- 9 : Synthèse des risques liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY pour chacun de ouvrages/installations recensés.....	21

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

1. PREAMBULE

Ce document reprend et complète l'étude réalisée par GUIGUES Environnement en 2005.

Il présente, en conformité avec les articles L.163-1 à L.163-9 et L.174-1 à L.174-4 du Code Minier, les risques importants susceptibles de subsister, liés à l'exploitation minière et à son arrêt. Le principe général retenu pour l'analyse des risques présentée dans ce chapitre est celui établi par l'INERIS dans son *Guide Méthodologique pour l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers* (INERIS, 2006). Ce principe d'analyse est basé sur le croisement du niveau de l'aléa avec la vulnérabilité des enjeux (intérêts à protéger) recensés dans les zones de réalisation des dits aléas.

Le croisement des aléas et des enjeux ainsi recensés et hiérarchisés permet alors de définir les niveaux des différents risques résiduels liés à l'activité minière passée et les mesures à prendre pour préserver les intérêts à protéger.

2. INVESTIGATIONS, ETUDES ET TRAVAUX ANTERIEURS A LA DECLARATION D'ARRET DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES

La constitution du présent dossier a nécessité des investigations et des études particulières sur l'environnement de l'exploitation de MISEREY.

Le Tableau F- 1 présente les principales investigations et études réalisées sur la concession de MISEREY préalablement à la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisations des installations associées :

ANNEE	OBJECTIFS	ACTIONS MISES EN PLACE	COUT HT
2005	Etude géologique et hydrogéologique. Expertise de la stabilité des exploitations anciennes – Protection des intérêts énumérés aux articles L.161, L.173-2 et L.173-3	Études GUIGUES Environnement	10,1 k€
2007	Localisation des ouvrages rattachés à la concession de MISEREY	Bibliographie, terrassement, aménagement de l'accès aux ouvrages	18,1 k€
2012	Mise en sécurité du sondage S1 avant que la construction d'une maison n'en condamne l'accès	Obstruction définitive de l'ouvrage, validée par la DREAL	6,9 k€
2016	Compréhension de la méthode d'exploitation utilisée et de ses impacts sur les terrains	Inspection du puits S4 (caméra, diamètreur et sonde gamma ray)	3,1 k€
TOTAL :			38,2 k€

Tableau F- 1 : Investigations, études et travaux antérieurs à la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisations des installations associées

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

3. METHODE D'EVALUATION DES RISQUES

Le principe d'évaluation des risques est basé sur le croisement du niveau de l'aléa avec la vulnérabilité des enjeux (intérêts à protéger) recensés dans les zones de réalisation des dits aléas.

3.1. ALEAS

3.1.1. Catégories d'aléas

Parmi les aléas miniers à prendre en compte, on distingue cinq grandes catégories :

- Les **mouvements de terrain** : tassements, affaissements progressifs, subsidences lentes homogènes et progressives, débousses de la tête d'un ouvrage, effondrements généralisés ou localisés, glissements de pente, coulées et éboulements ;
- Les **perturbations hydrauliques** : modification du régime des émergences, apparition de zones détremées et de marécages, inondation des sous-sols et point-bas, modification du régime des cours d'eau, inondation brutale ;
- Les aléas liés aux **ouvrages miniers** : pénétration ou chute dans les ouvrages, dépôts de stériles etc. ;
- Les **produits, émissions et phénomènes de combustion** : émanations de gaz de mines, poussières, rayonnements ionisants, pollutions des sols et des eaux, incendie ou explosion ;
- Les aléas liés aux **installations minières** : bâtiments et installations de surface.

3.1.2. Niveau d'aléas

La caractérisation de chaque aléa repose sur le croisement de l'intensité prévisible du phénomène avec sa prédisposition.

Les classes d'aléas sont hiérarchisées en très faible, faible, moyen ou fort :

CLASSE D'ALEA		Prédisposition		
		Peu sensible	Sensible	Très sensible
Intensité	Très limitée	Très faible		
	Limitée	Faible		
	Modérée	Faible	Moyen	Fort
	Élevée			Fort

Tableau F- 2 : Niveau d'aléas

3.2. ENJEUX

3.2.1. Catégories des enjeux (intérêts à protéger)

Les « intérêts à protéger » sont les intérêts mentionnés à l'article L.161-1 du Code Minier :

- Sécurité et santé du personnel de l'exploitation
- Santé et salubrité publique
- Sécurité des personnes et des animaux
- Milieux naturels humides, cours d'eau et aquifères
- Édifices public et privés

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

- Voirie et réseaux divers
- Conservation de la mine et des mines voisines
- Patrimoine archéologique
- Patrimoine historique et architectural
- Protection de la nature et éléments constitutifs du milieu environnant
- Intérêt agricoles

Ces intérêts sont recensés dans la zone de réalisation des aléas identifiés.

3.2.2. Vulnérabilité des enjeux

La vulnérabilité définit la sensibilité des intérêts à protéger, s'ils existent, au regard de l'aléa identifié. Elle peut être classée suivant quatre niveaux :

Non vulnérable	À titre d'exemple, zone rurale constituée de prairies, de landes ou de bois sans habitations ni infrastructures, patrimoines ou équipements particuliers
Peu vulnérable	À titre d'exemple, les zones à l'écart des agglomérations où il y a quelques constructions, mais où la fréquentation reste limitée du fait de la faible densité d'habitations et de circulation
Vulnérable	À titre d'exemple, les zones périphériques des agglomérations où il y a peu de constructions, mais où la fréquentation peut rester assez importante du fait de la facilité d'accès et de la proximité du milieu urbain
Très vulnérable	À titre d'exemple, zone à forte densité de circulation ou d'habitations, constructions industrielles, infrastructures, etc.

Tableau F- 3 : Tableau du niveau de vulnérabilité des enjeux

3.3. CARACTERISATION DU RISQUE

La caractérisation du risque découle, pour chaque phénomène concerné, du croisement des niveaux d'aléas et de vulnérabilité, telle que :

NIVEAU DE RISQUE		Classe de vulnérabilité			
		Non vulnérable	Peu vulnérable	Vulnérable	Très vulnérable
Classe d'aléa	Très faible	Nul	Très modéré		
	Faible		Modéré		
	Moyen				
	Fort				

Tableau F- 4 : Caractérisation du risque

Si cette analyse conclut à un risque *modéré*, *important* ou *majeur*, il convient d'envisager des travaux et/ou d'appliquer des mesures compensatoires pour éliminer, limiter ou maîtriser les risques.

4. ÉVALUATION DES RISQUES LIES AUX TRAVAUX MINIERS DE LA CONCESSION DE MISEREY

4.1. BILAN SUR LES CONSEQUENCES DE L'EXPLOITATION DU SEL DE LA CONCESSION DE MISEREY

4.1.1. Existence de vides dans le sous-sol

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

L'étude de stabilité a conclu qu'il ne pouvait pas subsister en profondeur de cavités de grandes dimensions susceptibles de provoquer un effondrement brutal des terrains de surface ou des mouvements de subsidence importants. Les cavités formées par l'exploitation industrielle ont été comblées par le foisonnement des insolubles associé à la rupture du toit de la cavité et du foisonnement des bancs rompus.

4.1.2. Sites et sols pollués

Les activités conduites sur le site des sondages de reconnaissance et d'exploitation de la concession de MISEREY n'ont utilisé ou généré aucun produit qui, s'il avait été répandu au sol, aurait causé une pollution durable du sol.

4.1.3. Emergences ou transferts non contrôlés de saumure saturée ou d'eau salée

Les investigations de terrain ont montré l'absence de remontées de saumure saturée ou d'eau salée par les sondages de la concession de MISEREY.

4.1.4. Existence des installations de surface

Il n'existe aucune installation de surface ni aucun vestige d'installation de surface rattachés à la concession de MISEREY, à l'exception d'éventuelles sections de saumoduc enterrées.

4.1.5. Existence et état actuel des ouvrages miniers

Les ouvrages miniers rattachés à la concession de MISEREY sont :

- *le sondage S1* ; cet ouvrage est localisé dans la parcelle n°222 de la section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines. Ce sondage a été définitivement obturé en 2012 avec accord de la DREAL.
- *le puits n°2* ; cet ouvrage n'est pas localisé avec précision et n'a pas pu être recherché en terrassement. Il est vraisemblablement situé dans les parcelles n° 260, 261, 266 ou 267 de la section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines. L'état d'abandon de ce puits de reconnaissance n'est pas connu. Néanmoins, attendu que cet ouvrage n'a pas rencontré le sel, qu'aucun vestige n'a été trouvé lors des travaux de terrassement préalables à l'aménagement du lotissement au lieu-dit Terre Rouge et qu'aucun tas de déblais n'existait préalablement à ces travaux, il est admis que le puits a été remblayé.
- *le sondage S2* ; cet ouvrage localisé avec précision n'a pas été retrouvé. Bien qu'un massif en béton pouvant correspondre aux fondations de la pompe ait été retrouvé, les travaux de terrassement autour de ce point entrepris en 2012 n'ont pas permis de mettre à jour l'ouvrage. Il est situé dans la parcelle n° 18 section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines.
- *le sondage S3* ; cet ouvrage est localisé dans la parcelle n°16 de la section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines. Ce sondage est actuellement exploité par la ville de Besançon. L'accès à l'ouvrage est fermé au public et réservé au personnel habilité. La parcelle sur laquelle se situe l'ouvrage est clôturée et la barrière en permettant l'accès fermée à clé. Le sondage est recouvert par un chevalement, propriété de la ville de Besançon, dont la porte est cadenassée.
- *les sondages C et D* ; ces ouvrages de reconnaissance ne sont localisés sur aucun plan d'archives. Ils auraient été remblayés avec des matériaux de forage dès la fin des travaux.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

- *le sondage S4* ; cet ouvrage est localisé dans la parcelle n°117 de la section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines. L'accès à ce sondage a été aménagé avec la pose d'une buse en béton équipée d'une trappe de visite. Celui-ci est accessible sur 167,20 m (la profondeur en fin de forage de cet ouvrage était de 190 m).
- *le sondage S5* ; cet ouvrage est localisé dans la parcelle n°18 de la section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines. Ce sondage est actuellement exploité par la ville de Besançon. L'accès à l'ouvrage est fermé au public et réservé au personnel habilité. La parcelle sur laquelle se situe l'ouvrage est clôturée et la barrière en permettant l'accès fermée à clé. Le sondage est recouvert par un chevalement, propriété de la ville de Besançon, dont la porte est cadenassée.

Il existe ainsi dans le périmètre de la concession trois sondages de reconnaissance qui n'ont pas été retrouvés et qui sont considérés comme rebouchés, un sondage d'exploitation qui n'a pas été retrouvé, un sondage d'exploitation qui a été retrouvé et obturé définitivement, deux sondages actuellement exploités par la ville de Besançon et un sondage ouvert retrouvé et dont l'accès est protégé.

4.1.6. Déstabilisation des travaux miniers

Il n'existe pas de vides souterrains importants en relation avec l'exploitation minière du sel dans la concession de MISEREY. Les seuls "vides" consistent en :

- la partie accessible des sondages,
- la porosité résiduelle des zones déstructurées (cônes de dissolution/délitement des marnes du toit et nappe salée artificielle), les vides résiduels qui ont été comblés par les insolubles et les blocs foisonnés tombés du toit.

La géométrie de ces vides pourrait être modifiée, entraînant éventuellement des mouvements de la surface du sol si des quantités importantes de sel étaient dissoutes et la saumure drainée vers un exutoire ou si l'orifice des sondages s'éboulait spontanément.

4.2. ANALYSE DES ALEAS

4.2.1. Evaluation des aléas

Sont considérés comme "aléas" des phénomènes qui pourraient survenir dans certaines conditions identifiées et qui ne se manifestent pas à l'heure actuelle. Cette évaluation s'appuie sur l'expertise menée par GUIGUES Environnement.

a. Evaluation des aléas « mouvements de terrain »

Il est entendu par aléa mouvements de terrain une modification de la géométrie de la surface du sol non encore déclarée qui pourrait survenir à l'avenir. Seuls sont évalués ici les mouvements de terrains induits par l'exploitation et par les ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY.

Définition de l'aléa " tassement "

➤ Tassement des remblais

On parle de tassement quand les mouvements du sol observés s'expliquent par la recompaction d'un massif meuble (amas de matériaux granulaires). Sous l'action de perturbations extérieures (surcharge en surface, sollicitations vibratoires...) ou sous l'effet de leur propre poids, les

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

terrains qui présentent une forte porosité peuvent être amenés à se tasser et donner naissance à des mouvements de faible ampleur en surface.

Le puits n°2 est le seul ouvrage remblayé présentant un diamètre assez important pour que cet aléa soit retenu. Les matériaux déversés dans cet ouvrage peuvent subir une compaction importante avec le temps, entraînant la formation d'une dépression en surface.

Définition de l'aléa "effondrement de terrain localisé"

➤ *Débourrage des remblais*

Le débourrage des remblais consiste à l'enfoncement dans un ouvrage d'un bouchon suspendu ou dont l'assise n'est pas consolidée ou est déstabilisée. Cet enfoncement conduit à l'ouverture d'un trou du diamètre de l'ouvrage.

Les sondages C et D, ainsi que le puits n°2, de localisation inconnue auraient été remblayés avec des matériaux de forage dès la fin des travaux. La qualité des matériaux utilisés et le mode d'obturation n'étant pas connus, le débourrage des remblais est envisageable. Cependant, ces ouvrages n'ayant pas rencontré le sel, il n'y a pas eu de dissolution au droit de ces ouvrages et les remblais ne sont en contact avec aucun vide. Il est alors très peu probable que les remblais de ces trois sondages débourent et l'aléa « effondrement de terrain localisé » ne sera pas retenu pour ces derniers.

➤ *Rupture de la tête de puits*

La rupture de la tête de puits consiste à la défaillance du cuvelage d'un ouvrage non remblayé. Dans ces conditions les terrains entourant l'ouvrage peuvent s'y ébouler.

Le sondage S2 dont les conditions d'obturation sont totalement inconnues (il est peut-être remblayé totalement) n'a pas pu être inspecté. L'éboulement spontané de la tête du sondage ne peut être exclu. L'aléa "effondrement de terrain localisé" consisterait soit en la création d'une petite dépression de 1 à 2 mètres de diamètre au grand maximum à l'aplomb du sondage et quelques centimètres à quelques décimètres de profondeur, soit en l'ouverture d'un trou d'un diamètre équivalent à celui de l'ouvrage. Cet aléa ne résulte pas de la dissolution du sel mais provient de la rupture de la tête de puits. Ces mêmes considérations peuvent être portées sur les sondages qui ont été retrouvés et dont une partie du casing est accessible : une déstabilisation du tubage peut potentiellement engendrer un effondrement de terrain localisé.

Par conséquent, cet aléa concerne :

- Le sondage S2 qui n'a pas été retrouvé lors des travaux de recherche.
- Les sondages S3, S4 et S5.

Définition de l'aléa "subsidence lente, homogène et progressive"

L'aléa " subsidence lente, homogène et progressive " est dû à la dissolution du sel au toit du gisement. La dissolution du sel engendre une subsidence qui peut être très lente, homogène et progressive, donc quasi "invisible" à l'échelle humaine.

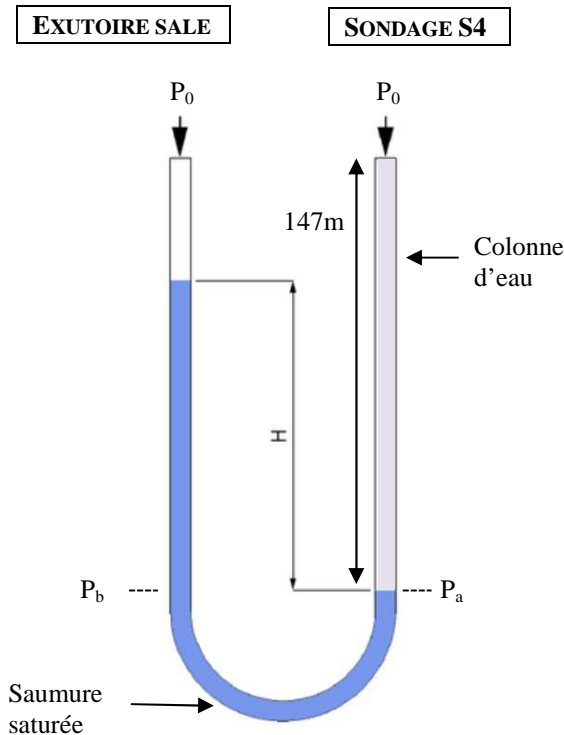
Pour que des dissolutions naturelles de sel existent dans le sous-sol il faut qu'il existe une introduction d'eau non saturée vers les couches de sel, un exutoire d'eau salée et un moteur hydraulique (différence de hauteur entre l'introduction d'eau et l'exutoire).

Actuellement, il n'y a pas de subsidence mesurée ou observée au niveau de la concession de MISEREY, comme en attestent les mesures de nivellement réalisées.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

Le niveau de la nappe salée a été observé à 141 m NGF (soit 149 m de profondeur par rapport au niveau du sol) au pied du sondage S4. La saumure est surmontée par une colonne d'eau douce de 147 m de hauteur. Pour qu'il y ait résurgence d'eau salée, il faut un moteur hydraulique suffisant permettant une remontée jusqu'au niveau du sol.



On peut assimiler la situation à la différence de niveau dans un tube en U.

On a :

$$P_a = P_b$$

$$P_a = P_{\text{atmosphère}} + P_{\text{colonne d'eau}}$$

avec $P_{\text{colonne d'eau}} = \rho_e \times g \times 147$

$$P_b = P_{\text{atmosphère}} + P_{\text{colonne de saumure}}$$

avec $P_{\text{colonne de saumure}} = \rho_s \times g \times H$

On déduit alors :

$$P_{\text{atmosphère}} + \rho_e \times g \times 147 = P_{\text{atmosphère}} + \rho_s \times g \times H$$

$$\text{Soit } H = (\rho_e \times 147) / \rho_s = 121,5 \text{ m}$$

avec $\rho_e = \text{masse volumique de l'eau}$
 $= 1\,000 \text{ kg/m}^3$

$\rho_s = \text{masse volumique de la saumure saturée}$
 $= 1\,210 \text{ kg/m}^3$

S'il existe un exutoire salé lié à l'exploitation industrielle des sondages de Miserey, celui-ci doit être à une altitude inférieure ou égale à : $H + Z_{\text{interface eau douce/saumure S4}}$.

Soit $Z_{\text{exutoire}} \leq 262,5 \text{ m NGF}$

Or les sondages de Miserey se trouvent non loin du fond de la vallée creusée par le ruisseau de l'Épine, l'altitude de ce dernier étant de 280 m NGF. Il apparaît donc qu'il n'existe pas de moteur hydraulique permettant l'existence d'un exutoire à la nappe salée.

On peut conclure qu'il n'existe aucun phénomène hérité de l'exploitation industrielle pouvant générer de la subsidence.

b. Evaluation des aléas « perturbations hydrauliques »

Les ouvrages et les travaux miniers de la concession de MISEREY ne sont pas de nature à générer des perturbations hydrauliques.

c. Evaluation des aléas « ouvrages miniers »

Pénétration dans les ouvrages souterrains

Le diamètre réduit des sondages encore accessibles de la concession de MISEREY ne permet pas de pénétrer à l'intérieur. Cependant, l'avant puits du sondage S4 a été aménagé avec des buses en béton fermées en tête, de diamètre 800 mm et de 2,50 m de hauteur au total.

Cet aléa sera retenu pour le sondage S4.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

d. Evaluation des aléas « produits, émissions et phénomène de combustion »

Définition de l'aléa « pollution des sols et des eaux »

Il a été indiqué précédemment (cf document D) qu'il n'y avait pas de remontée de saumure saturée ou d'eau salée par l'intermédiaire des sondages.

Trois ouvrages sont accessibles sur la concession de MISEREY : S3, S4 et S5.

L'accès aux ouvrages S3 et S5 est contrôlé, les sondages se trouvant à l'intérieur de bâtiments fermés à clés, au sein de propriétés clôturées. Le sondage S4 quand à lui se situe au sein du jardin d'un particulier. Son accès a été mis en sécurité de manière légère et provisoire (dégagement de la tête et fermeture avec une buse de béton équipé d'un tampon en fonte).

Ces trois ouvrages constituent un drain potentiel pour un transfert vers les eaux de toute nature, et à ce titre peuvent permettre l'introduction de produits polluants dans le sous-sol.

e. Evaluation des aléas « installations minières »

En l'absence d'installations minières dans la concession de MISEREY, il n'y a aucun aléa associé.

4.2.2. Bilan sur les aléas

Le Tableau F- 5 dresse la liste des aléas identifiés liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY :

A	MOUVEMENTS DE TERRAINS	Tassement	×
		Affaissement progressif	-
		Subsidence lente, homogène et progressive	-
		Effondrement localisé/rupture tête de puits	×
		Effondrement généralisé	-
		Glissement, coulée ou écroulement	-
B	PERTURBATIONS HYDRAULIQUES	Modification du régime des émergences	-
		Apparition de zones détrempées et de marécages	-
		Inondation des sous-sols et point-bas	-
		Modification du régime des cours d'eau	-
		Inondation brutale	-
C	OUVRAGES MINIERES	Pénétration dans les ouvrages	×
		Dépôt de stériles ou d'autres résidus	-
D	PRODUITS, EMISSIONS ET PHENOMENES DE COMBUSTION	Gaz de mine	-
		Poussières	-
		Rayonnement	-
		Pollutions des sols et des eaux	×
E	INSTALLATIONS MINIERES	Incendie ou explosion	-
		Bâtiments et installations de surface	-

Tableau F- 5 : Aléas liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

4.2.3. Qualification des aléas

a. Qualification de l'aléa tassement

Seul le puits n°2 est concerné par cet aléa. L'intensité de celui-ci se caractérise en surface par l'apparition d'une dépression de faible ampleur à l'aplomb du puits. Les éventuelles nuisances initiées par le phénomène de tassement résultent du développement de tassement différentiel. Ce type de désordre est de nature à engendrer des dégradations aux biens (bâti et infrastructures) présents en surface, mais pas à mettre en danger les populations.

Dans notre cas, le tassement est jugé très limité, ce qui équivaut à une classe d'intensité *très limitée*.

Attendu que le puits a été remblayé il y a plusieurs décennies, qu'il ne débouche pas sur des galeries et qu'il n'existe pas à proximité d'exemples de puits similaires qui aient été affectés de tassement, la prédisposition du site à cet aléa est considéré comme *peu sensible*.

Il ressort de l'analyse conduite que l'aléa « tassement » est qualifié de *très faible* au niveau du puits n°2.

b. Qualification de l'aléa effondrement localisé

Tous les ouvrages, à part les sondages S1, C, D et le puits n°2 qui ont été définitivement obturés, sont concernés par cet aléa. L'intensité de cet aléa se caractérise par l'apparition soudaine en surface d'une petite dépression de 1 à 2 mètres de diamètre au grand maximum à l'aplomb du sondage et quelques centimètres à quelques décimètres de profondeur, soit en l'ouverture spontanée d'un trou d'un diamètre équivalent à celui de l'ouvrage. L'intensité est qualifiée de *très limitée* à *limitée*. En effet, et malgré une cinétique généralement rapide (apparition soudaine), c'est le diamètre de l'effondrement qui influe sur les conséquences prévisibles sur la sécurité des personnes et des biens présents dans la zone d'apparition du désordre.

Les archives relatives à la concession de MISEREY ne font mention d'aucun désordre lié à l'apparition soudaine d'un effondrement localisé (sondage ancien) pendant l'exploitation. Toutefois, la détermination de la prédisposition à l'apparition de ce type d'aléa peut s'appuyer sur le retour d'expérience sur des sites similaires (exemples en Lorraine, dans le bassin salifère de Dombasle-sur-Meurthe). La probabilité d'occurrence relative aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY est qualifiée de *peu sensible* à *sensible*.

Il ressort de l'analyse qui a été conduite que l'aléa "effondrement de terrain localisé" est qualifié de *faible* aux abords des sondages S2, S3, S4 et S5.

c. Qualification de l'aléa pénétration dans les ouvrages miniers

L'ouvrage concerné par cet aléa est le sondage S4.

L'intensité de ce phénomène se caractérise par le nombre de personne susceptibles de pénétrer dans l'avant puits, ici une personne. En conséquence l'intensité est qualifiée de *limitée*. La prédisposition du site est qualifiée de *peu sensible*, l'accès à l'avant puits étant protégé par un tampon en fonte. Cet aléa est ainsi qualifié de *faible*.

d. Qualification de l'aléa pollution des sols et des eaux

Les ouvrages concernés par cet aléa sont les sondages S3, S4 et S5.

En cas d'acte de malveillance ou dans le cas d'une pollution en surface, les répercussions attendues sont qualifiées de *limitée*, de façon à ne pas sous-estimer cet aléa tout en tenant compte de l'absence de circulation descendante d'eau dans les ouvrages. La prédisposition relative aux ouvrages actuellement accessibles et aux travaux miniers de la concession de MISEREY est qualifiée de *sensible* pour le sondage S4 et *peu sensible* pour les sondages S3 et S5. Le croisement des deux classes, la classe d'intensité et la classe de prédisposition, donne la

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

qualifications de l'aléa " introduction de produits polluants dans le sous-sol " (voir Tableau F-2) : cet aléa est considéré comme *faible* pour les sondages S3, S4 et S5.

e. Bilan

Le Tableau F- 6 présente le niveau d'aléas identifiés dans le périmètre de la concession de MISEREY pour chacun des ouvrages et installations recensés.

OUVRAGE / INSTALLATION CONCERNE(E)	ALEAS IDENTIFIES		NIVEAUX D'ALEA
SONDAGE S1	-	-	-
PUITS N°2	Aa Mouvements de terrain	<i>Tassement des remblais</i>	Très faible
SONDAGE S2	Ab Mouvements de terrain	<i>Effondrement localisé/Rupture tête de puits</i>	Faible
SONDAGE S3	Ab Mouvements de terrain	<i>Effondrement localisé/Rupture tête de puits</i>	Faible
	D Produits et émissions	<i>Pollution des sols et des eaux</i>	Faible
SONDAGES C ET D	-	-	-
SONDAGE S4	Ab Mouvements de terrain	<i>Effondrement localisé/Rupture tête de puits</i>	Faible
	D Produits et émissions	<i>Pollution des sols et des eaux</i>	Faible
	C Ouvrages miniers	<i>Pénétration dans les ouvrages</i>	Faible
SONDAGE S5	Ab Mouvements de terrain	<i>Effondrement localisé/Rupture tête de puits</i>	Faible
	D Produits et émissions	<i>Pollution des sols et des eaux</i>	Faible
SAUMODUC	-	-	-

Tableau F- 6 : Qualification des aléas identifiés sur la concession de MISEREY

4.2.4. Cartographie des aléas

a. Aléas retenus faisant l'objet de la cartographie

L'analyse précédente a montré que les quatre aléas à retenir sont :

- l'aléa "tassement",
- l'aléa "effondrement de terrain localisé",
- l'aléa "pénétration dans les ouvrages",
- l'aléa "pollution des sols et des eaux".

Ainsi, seuls ces quatre aléas font l'objet de la présentation cartographique.

b. Cartographie de l'aléa "tassement"

Une zone de localisation du puits n°2 a été définie grâce à un plan datant de 1959. La zone d'influence de l'aléa couvre la zone d'incertitude relative à l'emplacement du sondage, étendue d'une bande dont la largeur est retenue par précaution égale à deux mètres. Cette zone se situe sur les parcelles 260, 261, 266 et 267, section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

c. Cartographie de l'aléa "effondrement de terrain localisé"

L'aléa « effondrement de terrain localisé » concerne les sondages S2, S3, S4 et S5 :

- Pour le sondage S2, l'emplacement précis du sondage a été identifié, mais malgré des travaux de terrassement, ce dernier n'a pas été retrouvé. Les conditions d'obturation ne sont pas connues. La zone d'influence de l'aléa couvre l'ouvrage lui-même et un périmètre dont le rayon retenu par précaution est de deux mètres. Cette zone se situe dans la parcelle 18, section AM, du cadastre de la commune de Miserey-Salines.
- Pour les sondages S3, S4 et S5, la localisation précise est connue. Les ouvrages n'ont pas été obturés, sont accessibles et en bon état. La zone d'influence de l'aléa couvre l'ouvrage lui-même et un périmètre dont le rayon retenu par précaution est de deux mètres. Pour le sondage S3, S4 et S5, les zones se situent respectivement sur les parcelles 16, 117 et 18, section AM, du cadastre de la commune de Miserey Salines.

d. Cartographie de l'aléa "pénétration dans les ouvrages"

L'aléa "pénétration dans les ouvrages » est strictement lié aux sondages présentant un diamètre suffisant pour qu'une personne puisse s'y glisser ou y chuter, c'est-à-dire le sondage S4.

La cartographie de l'aléa localise l'ouvrage présentant celui-ci.

e. Cartographie de l'aléa "introduction de produits polluants dans le sous-sol"

L'aléa " introduction de produits polluants dans le sous-sol " est strictement lié aux sondages qui ont été retrouvés et qui sont accessibles, c'est-à-dire les sondages S3, S4 et S5.

La cartographie de l'aléa ne reflète pas la surface ou le volume du sous-sol, y compris les aquifères souterrains, qui pourraient être affectés par une pollution éventuelle, mais uniquement les abords immédiats des sondages qui pourraient drainer un produit polluant vers le sous-sol.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

f. Bilan

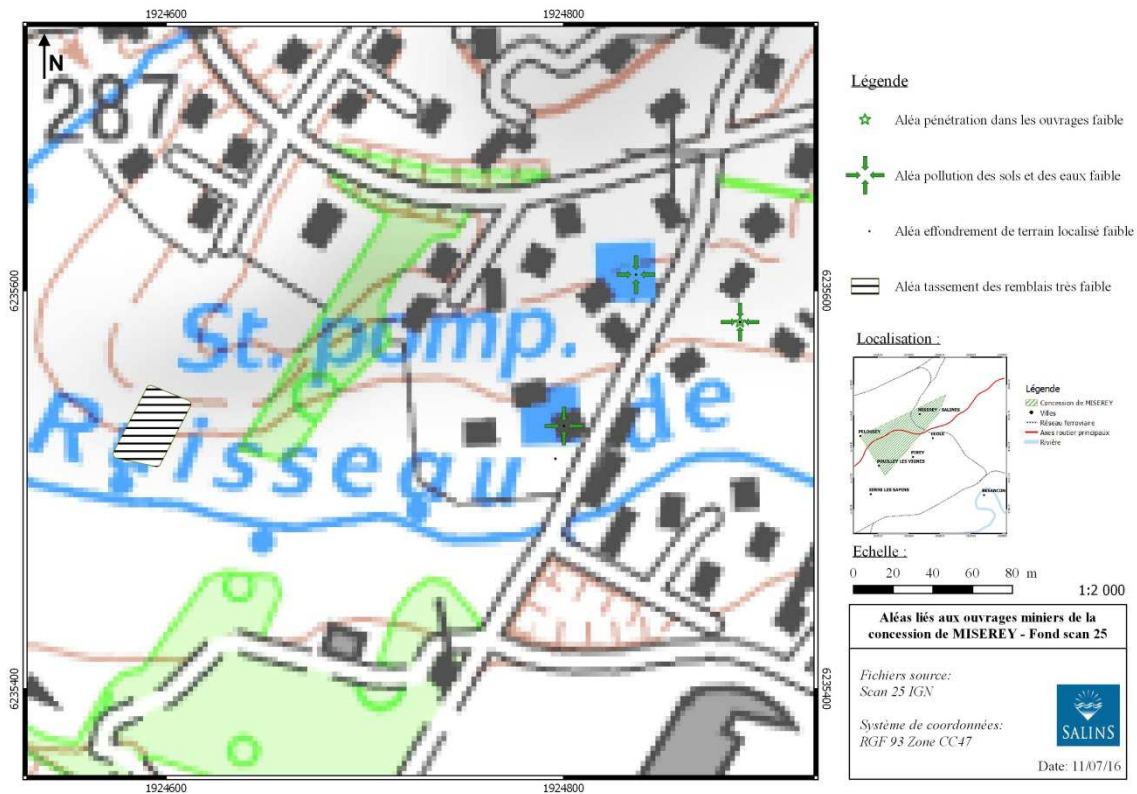


Figure F- 1 : Cartographie des aléas liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY



Figure F- 2: Cartographie des aléas liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY – fond cadastral

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

**Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver
les intérêts à protéger**

**4.4. SYNTHÈSE DE LA VULNERABILITE DES ENJEUX PRESENTS DANS LA ZONE DE
REALISATION DES ALEAS**

Les enjeux présents dans la zone de réalisation des aléas ont été identifiés dans l'étude faite par GUIGUES Environnement en 2005. Une mise à jour a été effectuée par CSME en 2016 et un nouvel enjeu situé au sein de la concession mais en dehors de la zone de réalisation des aléas a été identifié. Il s'agit de la chapelle Saint-Ferréol et Saint-Ferjeux, située à Miserey-Salines, inscrite en 2012 en tant que monument historique.

Lorsque les enjeux ne sont pas présents dans la zone de réalisation des aléas, la vulnérabilité n'est pas évaluée (ligne grisée). De même les sondages ne présentant pas d'aléas ne sont pas considérés dans l'évaluation de la vulnérabilité. Le Tableau F- 7 présente la synthèse des enjeux à préserver et le niveau de vulnérabilité associé à chacun de ces enjeux au regard des aléas identifiés.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

ENJEUX	OUVRAGE CONCERNE	REMARQUES	ALEAS IDENTIFIES			
			AA - MOUVEMENT DE TERRAINS (TASSEMENT DES REMBLAIS)	AB - MOUVEMENT DE TERRAINS (DEBOURRAGE/EFFONDREMENT LOCALISE)	C – PENETRATION DANS LES OUVRAGES	D – PRODUITS, EMISSIONS ET PHENOMENES DE COMBUSTION (POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX)
1 – SECURITE DU PERSONNEL DE L'EXPLOITATION	S2	Visites périodique	<i>Pas d'aléa</i>	TRES VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>
	S3		<i>Pas d'aléa</i>	TRES VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	S4		<i>Pas d'aléa</i>	TRES VULNERABLE	NON VULNERABLE	NON VULNERABLE
	S5		<i>Pas d'aléa</i>	TRES VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	Puits n°2		NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>
2 – SANTE PUBLIQUE	S2	Pas de captages AEP				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
3 – SECURITE PUBLIQUE	S2	Zone clôturée				
	S3					
	S4	Circulation de personnes	<i>Pas d'aléa</i>	TRES VULNERABLE	VULNERABLE	NON VULNERABLE
	S5	Zone clôturée				
	Puits n°2	Circulation de personnes	NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>
4 – MILIEUX HUMIDES / EAU	S2	Pas de crue répertoriée à Miserey-Salines et aquifères non accessibles à l'exception du S3, S4 et du S5				
	S3		<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	S4		<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE	NON VULNERABLE	VULNERABLE
	S5		<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	Puits n°2					
5 – ÉDIFICES	S2	Environnement urbain, nombreux lotissements				
	S3		<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	S4					
	S5		<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	NON VULNERABLE
	Puits n°2		VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>
6 – VOIES DE COMMUNICATION	S2	Route, autoroute A36 et voie de chemin de fer				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
7 – RESEAUX	S2	Réseaux aériens et enterrés				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2		NON VULNERABLE	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>	<i>Pas d'aléa</i>
8 – MINES	c	Pas d'ouvrages d'autres concessions à proximité				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
9 – ARCHEOLOGIE	S2	Pas de vestiges découverts dans la zone de réalisation des aléas				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
10 – HISTOIRE	S2	En dehors des périmètres de protection et des sites protégés				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
11 – NATURE	S2	En dehors des espaces naturels protégés ou inventoriés				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					
12 – AGRICULTURE	S2	Pas d'espace agricole dans la zone de réalisation des aléas				
	S3					
	S4					
	S5					
	Puits n°2					

Tableau F- 7 : Vulnérabilité des enjeux présents dans la zone de réalisation des aléas liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

4.5. SYNTHÈSE DES RISQUES SUR LA CONCESSION

L'évaluation qualitative des risques est effectuée en croisant la qualification des aléas par la vulnérabilité des enjeux exposés à ces aléas. Nous représentons dans le Tableau F- 8 l'évaluation des risques identifiés en représentant par une lettre le type d'aléas et par un chiffre le type d'enjeux :

		ENJEUX			
		Non vulnérable	Peu vulnérable	Vulnérable	Très vulnérable
ALEAS	Très faible	Aa1 (Puits n°2) Aa2 (Puits n°2) Aa7 (Puits n°2)		Aa5 (Puits n°2)	
	Faible	Ab4 (S3, S4, S5) Ab5 (S3, S5) C1 (S4) C4 (S4) D1(S3, S5) D4 (S3, S5) D5 (S3, S5)		C3 (S4) D4 (S4)	Ab1 (S2, S3, S4, S5) Ab3 (S4)
	Moyen	D1 (S4) D3 (S4)			
	Fort				

NUL

TRES MODERE

MODERE

IMPORTANT

MAJEUR

Tableau F- 8 : Évaluation des risques sur la concession de MISEREY

Les résultats des risques identifiés sont présentés dans le Tableau F- 9. Seul les risques modérés, importants ou majeur sont reportés.

	Ab1 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PERSONNEL DE L'EXPLOITATION	Ab3 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	C3 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	D4 CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES OU DU SOUS-SOL
Sondage S1				
Puits n°2				
Sondage S2	Risque Modéré			
Sondage S3	Risque Modéré			
Sondages C et D				
Sondage S4	Risque Modéré	Risque Modéré	Risque Modéré	Risque Modéré
Sondage S5	Risque Modéré			
Saumoduc				

Tableau F- 9 : Synthèse des risques liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY pour chacun de ouvrages/installations recensés

Ab1 : Chute d'une personne travaillant pour CSME dans la dépression (1 à 2 mètres de diamètre maximum) formée suite à la rupture d'une tête de puits.

- *Risque modéré pour le sondage S2, S3, S4 et S5.*

Ab3 : Chute d'une personne dans la dépression (1 à 2 mètres de diamètre maximum) formée suite à la rupture d'une tête de puits.

- *Risque modéré pour le sondage S4*

C3 : Chute d'une personne dans l'avant puits de l'ouvrage (après ouverture du tampon en fonte)

- *Risque modéré pour le sondage S4*

D4 : Pollution des eaux et des sols suite au déversement localisé accidentel ou volontaire de substances polluantes (après ouverture du tampon en fonte)

- *Risque modéré pour le sondage S4*

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

5. MESURES ET TRAVAUX ENVISAGES POUR ELIMINER, MAITRISER OU PREVENIR LES RISQUES

Si l'évaluation des risques conclut à un risque *modéré, important* ou *majeur*, il convient d'entreprendre des travaux et/ou d'appliquer des mesures compensatoires :

- Des travaux de mise en sécurité effectués pour que ce risque devienne *très modéré* ou *nul* ;
- S'il n'est techniquement et/ou économiquement pas possible de réduire le risque à un niveau *très modéré* ou *nul*, des mesures de surveillance doivent être mises en place.

Par principe, l'élimination des risques peut consister, soit en la suppression de l'aléa, soit en la diminution de la vulnérabilité des enjeux.

5.1. SONDAGE S2

Les investigations rigoureuses sur le terrain n'ont pas permis de retrouver le sondage S2 et donc d'en inspecter l'état. La présence d'un massif en béton pouvant correspondre aux fondations de la pompe a permis de confirmer la localisation de cet ouvrage définie à partir des plans d'archive.

Compte tenu de l'usage actuel du site et du volume important de déblais à déplacer, le coût des travaux nécessaires à la recherche du sondage S2 est très largement disproportionné par rapport aux risques existants (articles 43 et suivants du décret n°2006-649, articles L.163-3 et L.163-4 du code minier). Il ne paraît donc pas pertinent d'envisager des travaux en l'état actuel.

Il est recommandé de maintenir en bon état la clôture de la parcelle n°18 section AM et de tenir compte dans les projets d'aménagement à venir de l'existence du sondage et du risque de blessures aux personnes ou de dommage aux constructions.

5.2. SONDAGES S4

Ce sondage est accessible et en bon état sur 167,20 m. Une colonne de viroles en béton surmontée d'un tampon en fonte de protection a été mise en place afin de sécuriser l'accès à l'ouvrage (2,50 m de hauteur).

Nous proposons donc de réaliser les travaux suivants (Figure F- 4):

- Obturation par du coulis de ciment jusqu'à 2,50 m de profondeur du tubage interne (volume estimé à 15,2 m³ par diagraphie diamètre);
- Obturation par du coulis de ciment jusqu'à 2,50 m de profondeur de l'espace annulaire entre les deux tubages.
- Mise en place d'une dalle de fermeture en béton armée de 0,30 m de hauteur à l'intérieur des buses en béton (volume estimé à 0,15 m³).

Le propriétaire du terrain souhaitant conserver l'avant puit, aménagé avec une colonne de viroles en béton fermée en surface par un tampon en fonte, il n'y aura pas de comblement des 2,2 m restant. Le tampon en fonte et la colonne de buses en béton de 2,5 m de hauteur sera alors transféré au propriétaire du terrain.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver les intérêts à protéger

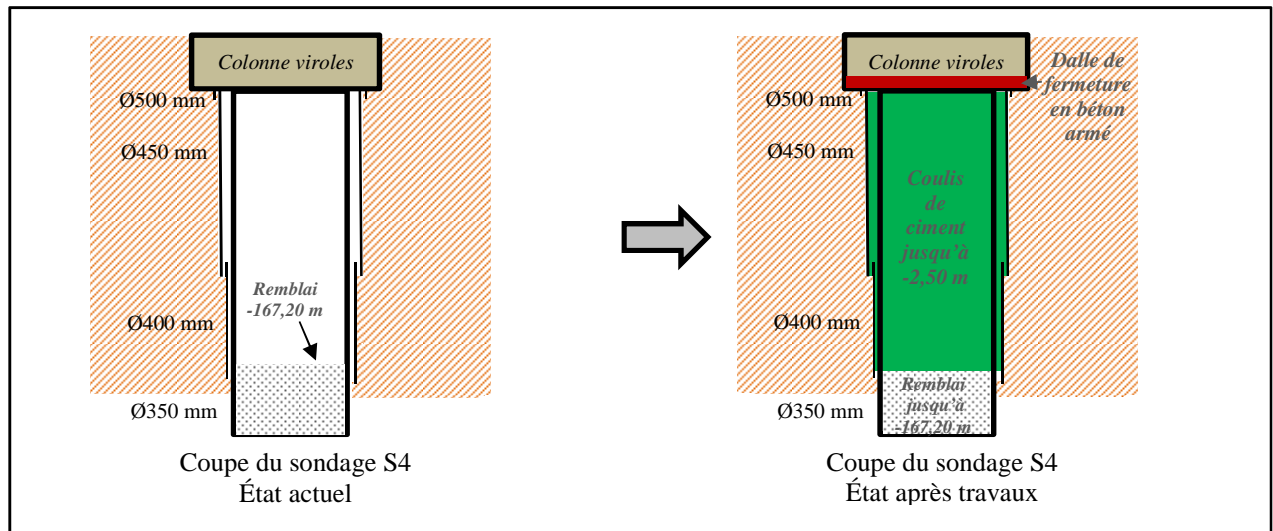


Figure F- 4 : Travaux d'obturation du sondage S4

Ces travaux permettront d'éliminer totalement tous les aléas liés au sondage S4.

5.3. SONDAGES S3 ET S5

Les ouvrages S3 et S5 sont actuellement exploités par la ville de Besançon. A l'issue de la procédure d'arrêt définitif des travaux miniers et des installations associées, la Ville de Besançon souhaite bénéficier du transfert de ces ouvrages. CSME n'envisage donc aucun travaux sur les sondages S3 et S5.

5.4. MESURES DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION

Sur les recommandations de CSME, la ville de Besançon a prévu d'étendre le réseau de nivellement dans le but de suivre de manière précise les éventuels impacts que pourrait avoir l'exploitation faites actuellement sur les sondages S3 et S5.

Les équipements mis en place dans le périmètre de réalisation de l'aléa tassement lié au puits n°2 devront tenir compte de cet aléa.

5.5. DELAIS DE MISE EN ŒUVRE

Le délai de préparation et de réalisation des mesures décrites précédemment est de dix-huit mois à compter du premier donner acte du Préfet du Doubs. Cette durée minimale est nécessaire à la préparation des travaux et à leur planification dans des conditions météorologiques favorables ; il est évident qu'une intervention ne pourra s'effectuer qu'en période sèche pour des raisons d'accessibilité et de sécurité.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

**Document F – Mémoire décrivant les mesures déjà prises et les mesures envisagées pour préserver
les intérêts à protéger**



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET
DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 -98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document G

Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront
à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la
préservation des intérêts à protéger

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92 – 98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX	3
1. PREAMBULE.....	5
2. RISQUES RESIDUELS IDENTIFIES	5
2.1. RAPPEL DES ALEAS, ENJEUX ET RISQUES IDENTIFIES	5
2.2. ALEAS RESIDUELS SUITE AUX TRAVAUX	6
2.3. CARTOGRAPHIE DES ALEAS RESIDUELS.....	6
a. Cartographie de l'aléa "tassement"	6
b. Cartographie de l'aléa "effondrement de terrain localisé"	7
c. Cartographie de l'aléa "pénétration dans les ouvrages"	7
d. Cartographie de l'aléa "introduction de produits polluants dans le sous-sol"	7
e. Bilan.....	8
2.4. EVALUATION DES RISQUES RESIDUELS.....	9
3. MESURES DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION DES RISQUES	10
3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	10
3.2. EQUIPEMENTS DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION.....	10
4. INSTALLATIONS HYDRAULIQUES.....	10
4.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	10
4.2. INSTALLATIONS NECESSAIRES A L'ASSAINISSEMENT, A LA DISTRIBUTION D'EAU OU A LA MAITRISE DES EAUX NATURELLES.....	11
4.3. INSTALLATIONS DE SECURITE	11
4.4. CONCLUSION	11

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Liste des figures

Figure G - 1 : Cartographie des aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY	8
Figure G - 2 : Cartographie des aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY – fond cadastral	9

Liste des tableaux

Tableau G- 1 : Évaluation des risques sur la concession de MISEREY	5
Tableau G- 2 : Synthèse des risques liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY pour chacun de ouvrages/installations recensés	6
Tableau G- 3 : Synthèse des risques résiduels identifiés sur la concession de MISEREY	10

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

1. PREAMBULE

Ce document présente les éléments permettant d'évaluer les risques résiduels, s'ils existent, qui subsisteront après la réalisation des mesures et travaux envisagés dans le cadre de l'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées relatif à la concession de MISEREY.

Les mesures et travaux envisagés présentés dans la partie 5 du Document F sont de nature à supprimer la majorité des aléas identifiés et par conséquent à éliminer les risques liés à l'existence et à l'état des ouvrages.

2. RISQUES RESIDUELS IDENTIFIES

2.1. RAPPEL DES ALEAS, ENJEUX ET RISQUES IDENTIFIES

L'évaluation qualitative des risques a été effectuée en croisant la qualification des aléas par la vulnérabilité des enjeux exposés à ces aléas. Nous représentons dans le Tableau G- 1 l'évaluation des risques identifiés en représentant par une lettre le type d'aléas et par un chiffre le type d'enjeux :

		ENJEUX			
		Non vulnérable	Peu vulnérable	Vulnérable	Très vulnérable
ALEAS	Très faible	Aa1 (Puits n°2) Aa3 (Puits n°2) Aa7 (Puits n°2)		Aa5 (Puits n°2)	
	Faible	Ab4 (S3, S4, S5) Ab5 (S3, S5) C1 (S4) C4 (S4) D1(S3, S5) D4 (S3, S5) D5 (S3, S5)		C3 (S4) D4 (S4)	Ab1 (S2, S3, S4, S5) Ab3 (S4)
	Moyen	D1 (S4) D3 (S4)			
	Fort				

NUL	TRES MODERE	MODERE	IMPORTANT	MAJEUR
-----	-------------	--------	-----------	--------

Tableau G- 1 : Évaluation des risques sur la concession de MISEREY

Type d'aléas : Aa – Mouvement de terrains/Tassement des remblais

Ab – Mouvement de terrains/Effondrement localisé

C – Pénétration dans les ouvrages

D – Produits, émissions et phénomènes de combustion (pollution des sols et des eaux)

Type d'enjeux : 1 – Sécurité du personnel de l'exploitation

3 – Sécurité publique

4 – Milieux humides/eau

5 – Edifices

7 – Réseaux

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

Les résultats des risques identifiés sont présentés dans le Tableau G- 2. Seul les risques modérés, importants ou majeur sont reportés.

	Ab1 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PERSONNEL DE L'EXPLOITATION	Ab3 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	C3 BLESSURES PAR CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	D4 CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES OU DU SOUS-SOL
Sondage S1				
Puits n°2				
Sondage S2	Risque Modéré			
Sondage S3	Risque Modéré			
Sondages C et D				
Sondage S4	Risque Modéré	Risque Modéré	Risque Modéré	Risque Modéré
Sondage S5	Risque Modéré			
Saumoduc				

Tableau G- 2 : Synthèse des risques liés aux travaux miniers de la concession de MISEREY pour chacun de ouvrages/installations recensés

Ab1 : Chute d'une personne travaillant pour CSME dans la dépression (1 à 2 mètres de diamètre maximum) formée suite à la rupture d'une tête de puits.

- *Risque modéré pour le sondage S2, S3, S4 et S5.*

Ab3 : Chute d'une personne lambda dans la dépression (1 à 2 mètres de diamètre maximum) formée suite à la rupture d'une tête de puits.

- *Risque modéré pour le sondage S4*

C3 : Chute d'une personne dans l'avant puits de l'ouvrage (après ouverture du tampon en fonte)

- *Risque modéré pour le sondage S4*

D4 : Pollution des eaux et des sols suite au déversement localisé de substances polluantes (après ouverture du tampon en fonte)

- *Risque modéré pour le sondage S4*

2.2. ALEAS RESIDUELS SUITE AUX TRAVAUX

A l'issue des travaux, trois aléas vont subsister :

- Aa – Mouvement de terrain/ Tassement des remblais *très faible* pour le puits n°2
- Ab – Mouvement de terrain/Effondrement localisé *faible* pour les sondages S2, S3 et S5
- C – Pénétration dans les ouvrages *faible* pour le sondage S4

2.3. CARTOGRAPHIE DES ALEAS RESIDUELS

a. Cartographie de l'aléa "tassement"

Une zone de localisation du puits n°2 a été définie grâce à un plan datant de 1959. La zone d'influence de l'aléa couvre la zone d'incertitude relative à l'emplacement du sondage, étendue d'une bande dont la largeur est retenue par précaution égale à deux mètres. Cette zone se situe sur les parcelles 260, 261, 266 et 267, section AM du cadastre de la commune de Miserey-Salines.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

b. Cartographie de l'aléa "effondrement de terrain localisé"

L'aléa « effondrement de terrain localisé » concerne les sondages S2, S3 et S5 :

- Pour le sondage S2, l'emplacement précis du sondage a été identifié, mais malgré des travaux de terrassement, ce dernier n'a pas été retrouvé. Les conditions d'obturation ne sont pas connues. La zone d'influence de l'aléa couvre l'ouvrage lui-même et un périmètre dont le rayon retenu par précaution est de deux mètres. Cette zone se situe dans la parcelle 18, section AM, du cadastre de la commune de Miserey-Salines.
- Pour les sondages S3 et S5, la localisation précise est connue. Les ouvrages n'ont pas été obturés, sont accessibles et en bon état. La zone d'influence de l'aléa couvre l'ouvrage lui-même et un périmètre dont le rayon retenu par précaution est de deux mètres. Pour le sondage S3, S4 et S5, les zones se situent respectivement sur les parcelles 16, 117 et 18, section AM, du cadastre de la commune de Miserey Salines.

c. Cartographie de l'aléa "pénétration dans les ouvrages"

L'aléa "pénétration dans les ouvrages » est strictement lié aux sondages présentant un diamètre suffisant pour qu'une personne puisse s'y glisser ou y chuter, c'est-à-dire le sondage S4.

La cartographie de l'aléa localise l'ouvrage présentant celui-ci.

d. Cartographie de l'aléa "introduction de produits polluants dans le sous-sol"

L'aléa " introduction de produits polluants dans le sous-sol " est strictement lié aux sondages qui ont été retrouvés et qui sont accessibles, c'est-à-dire les sondages S3 et S5.

La cartographie de l'aléa ne reflète pas la surface ou le volume du sous-sol, y compris les aquifères souterrains, qui pourraient être affectés par une pollution éventuelle, mais uniquement les abords immédiats des sondages qui pourraient drainer un produit polluant vers le sous-sol.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

e. Bilan

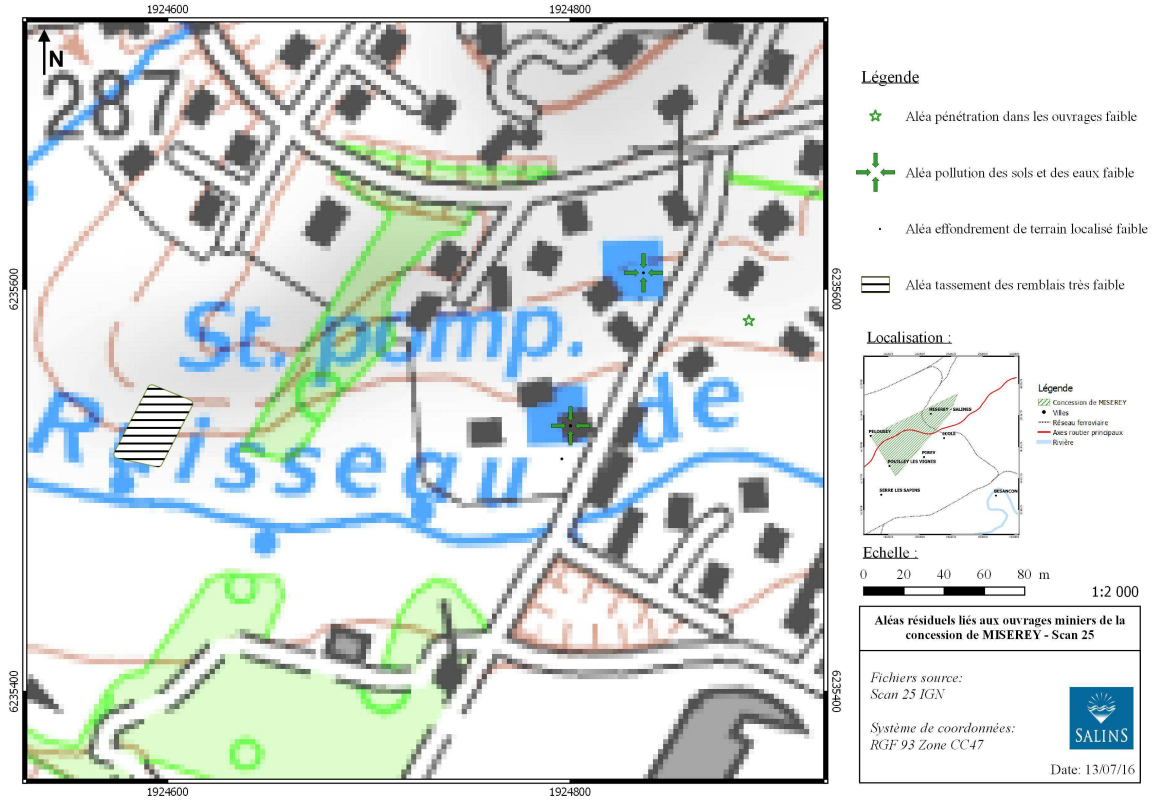
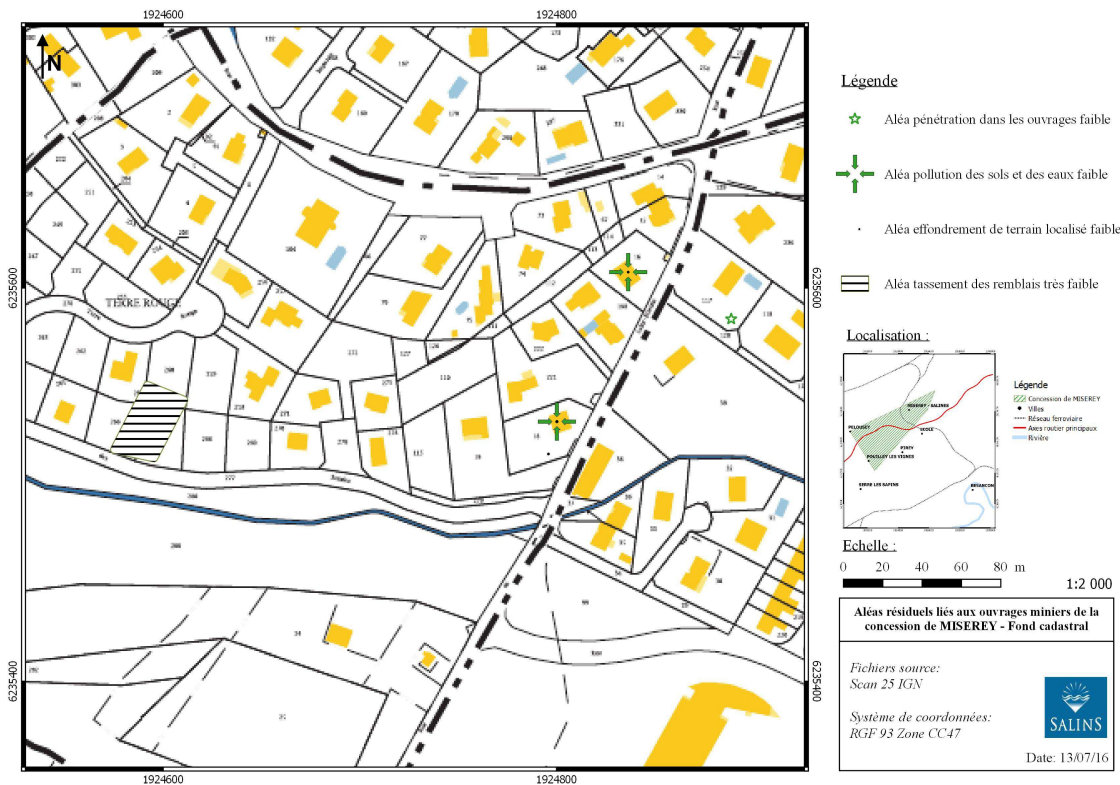


Figure G - 1 : Cartographie des aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY



**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
 DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
 ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

Figure G - 2 : Cartographie des aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY – fond cadastral

2.4. EVALUATION DES RISQUES RESIDUELS

Seuls les risques modérés, importants ou majeurs ont été retenus. Les cotations des risques résiduels sont présentées dans le Tableau G- 3 :

RISQUES IDENTIFIES	OUVRAGE	ÉVALUATION DU RISQUE INITIAL	TRAVAUX ENVISAGES	RESULTATS ATTENDUS	ÉVALUATION DU RISQUE RESIDUEL
Ab1 CHUTE DE PLAIN-PIED – PERSONNEL DE L'EXPLOITATION	Sondage S1	-	-	-	-
	Puits n°2	-	-	-	-
	Sondage S2	Modéré	-	-	Modéré
	Sondage S3	Modéré	-	-	Modéré
	Sondages C et D	-	-	-	-
	Sondage S4	Modéré	Obturation par coulis de ciment	Suppression de l'aléa « effondrement de terrain localisé »	-
	Sondage S5 Saumoduc	Modéré -	- -	- -	Modéré -
Ab3 CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	Sondage S1	-	-	-	-
	Puits n°2	-	-	-	-
	Sondage S2	-	-	-	-
	Sondage S3	-	-	-	-
	Sondages C et D	-	-	-	-
	Sondage S4	Modéré	Obturation par coulis de ciment	Suppression de l'aléa « effondrement de terrain localisé »	-
	Sondage S5 Saumoduc	- -	- -	- -	- -
C3 CHUTE DE PLAIN-PIED – PUBLIC	Sondage S1	-	-	-	-
	Puits n°2	-	-	-	-
	Sondage S2	-	-	-	-
	Sondage S3	-	-	-	-
	Sondages C et D	-	-	-	-
	Sondage S4	Modéré	Obturation par coulis de ciment	Suppression de l'aléa « effondrement de terrain localisé »	Modéré
	Sondage S5 Saumoduc	- -	- -	- -	- -
D4 CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES	Sondage S1	-	-	-	-
	Puits n°2	-	-	-	-
	Sondage S2	-	-	-	-
	Sondage S3	-	-	-	-
	Sondages C et D	-	-	-	-
	Sondage S4	Modéré	Obturation par coulis de ciment	Suppression de l'aléa « effondrement de terrain localisé »	-
	Sondage S5 Saumoduc	- -	- -	- -	- -

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

Tableau G- 3 : Synthèse des risques résiduels identifiés sur la concession de MISEREY

Au regard des intérêts à protéger identifiés à ce jour, il subsiste trois risques d'intensité modérée :

- Le risque concernant les sondages S3 et S5 qui ne peut être éliminé considérant le fait que ceux-ci sont actuellement exploités par la ville de Besançon et que cette dernière souhaite bénéficier du transfert des ouvrages afin de poursuivre son exploitation.
- Le risque concernant le sondage S2 qui ne peut pas être éliminé, ce dernier n'ayant pas été retrouvé malgré des travaux de terrassement.

3. MESURES DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION DES RISQUES

3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article L. 174-1 de la partie législative du Code Minier codifiée par l'ordonnance n°2011-91 du 20 janvier 2011 et dans le cadre de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées, spécifie en particulier que :

"Lorsque des risques importants d'affaissement de terrain ou d'accumulation de gaz dangereux, susceptibles de mettre en cause la sécurité des biens ou des personnes, ont été identifiés lors de l'arrêt des travaux, l'exploitant met en place les équipements nécessaires à leur surveillance et à leur prévention et les exploite [...]."

3.2. EQUIPEMENTS DE SURVEILLANCE ET DE PREVENTION

Aucun risque important d'affaissement de terrain ou d'accumulation de gaz dangereux, susceptibles de mettre en cause la sécurité des biens ou des personnes n'ont été identifiés dans le cadre du présent dossier relatif à la concession de MISEREY.

4. INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

4.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Au titre de l'article L. 163-11 du Code Minier et dans le cadre de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et des installations associées, l'exploitant de la concession est tenu de remettre aux collectivités intéressées ou établissements publics de coopération intercommunale compétents les installations hydrauliques que ces personnes publiques estiment nécessaires ou utiles à l'assainissement, à la distribution de l'eau ou à la maîtrise des eaux pluviales, de ruissellement et souterraines. Les droits et obligations afférents à ces installations sont transférés avec elles.

Les installations hydrauliques nécessaires à la sécurité sont transférées dans les mêmes conditions.

Le transfert des installations hydrauliques de sécurité soumises à procédure est approuvé par l'Etat ; il est assorti du versement par l'exploitant de la concession d'une somme correspondant au coût estimé des dix premières années de fonctionnement de ces installations, et dont le montant est arrêté par le représentant de l'Etat.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger

4.2. INSTALLATIONS NECESSAIRES A L'ASSAINISSEMENT, A LA DISTRIBUTION D'EAU OU A LA MAITRISE DES EAUX NATURELLES

Il n'existe aucune installation hydraulique servant en tout ou partie à l'assainissement, à la distribution de l'eau ou à la maîtrise des eaux pluviales, de ruissellement ou souterraine rattachées à la concession de MISEREY.

4.3. INSTALLATIONS DE SECURITE

Il n'existe aucune installation hydraulique servant en tout ou partie à la sécurité ou à la surveillance rattachées à la concession de MISEREY.

4.4. CONCLUSION

Dans le cadre du présent dossier accompagnant la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées, aucune procédure de transfert d'installations hydrauliques au titre de l'article L. 163-11 du Code Minier, de quelque nature que ce soit, n'est envisagée.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document G – Mémoire présentant l'analyse des risques qui subsisteront à l'issue de la mise en œuvre des travaux pour la préservation des intérêts à protéger



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI ET DES
SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERES ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document H

Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

Signataire de la déclaration

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy
☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville
☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document H – Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document H – Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

1. GEOMETRIE DU GITE SALIFERE DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION	5
2. PARAMETRES A PRENDRE EN COMPTE POUR UNE REPRISE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LA CONCESSION	5
3. RISQUES SPECIFIQUES ASSOCIES A LA CONDUITE D'UNE EXPLOITATION DU SEL DANS LA CONCESSION	5
4. AVIS DU CONCESSIONNAIRE SUR LA CONDUITE D'UNE EXPLOITATION DANS LA CONCESSION	6
5. MESURES PRISES ET ENVISAGEES POUR NE PAS EMPECHER LA REPRISE DE L'EXPLOITATION OU LA CONDUITE D'UNE NOUVELLE EXPLOITATION DANS LA CONCESSION	6

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document H – Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document H – Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

1. GEOMETRIE DU GITE SALIFERE DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION

Le gisement de sel de la concession de MISEREY est daté du Keuper (Trias supérieur). Il est situé dans une structure de type faille-pli, d'allure proche d'un anticlinal, dont la partie supérieure est chevauchante vers le Nord-Ouest et qui a été fortement érodée. Du côté Ouest, une faille bien identifiée met en contact les terrains du Jurassique inférieur avec les terrains chevauchant du Trias. Plusieurs sondages réalisés à l'est de cette faille ont rencontrés le sel. La profondeur de la côte du toit du sel varie de 142 à 184 m. Les terrains s'enracinent du sud ouest vers le nord est.

C'est cette zone de structure faille-pli qui a fait l'objet d'une exploitation par sondages.

Le seul forage ayant traversé la couche de sel est le S1. La couche est constituée de deux bancs de sel, de 11.5 et 42 m d'épaisseur, séparés par des marnes blanches. L'épaisseur totale de l'ensemble salifère est de 54.60 m. Par manque de données en profondeur, il n'est pas possible de déterminer l'enracinement des couches de sel du gisement. Au niveau de la racine de la structure faille-pli, les terrains du Keuper renfermant les couches salifères pourraient atteindre une centaine de mètres.

L'ensemble de ces éléments n'est pas suffisant pour déterminer la géométrie du gisement salifère de la concession de MISEREY. L'évaluation des réserves dans le cadre d'une reprise d'exploitation nécessiterait la mise en œuvre de travaux de reconnaissance et de modélisation spécifique.

2. PARAMETRES A PRENDRE EN COMPTE POUR UNE REPRISE DE L'EXPLOITATION DU SEL DANS LA CONCESSION

L'exploitation du sel selon les techniques minières modernes classiques peut être réalisée soit en mine conventionnelle soit par l'intermédiaire de sondages (dissolution du sel in situ).

Dans le cas d'une exploitation par mine, le potentiel de production d'un secteur dépend essentiellement de la méthode d'exploitation qui y est mise en œuvre (mine souterraine sur un seul niveau, plusieurs niveaux, exploitation selon la méthode de chambres et piliers, etc.), de la géométrie du secteur, de la présence d'accidents tectoniques et de l'épaisseur locale du gisement exploitable (d'autres paramètres non développés ici sont à prendre en compte).

Dans le cas d'une exploitation par sondages, le potentiel de production d'un secteur dépend également de la méthode d'exploitation qui y est mise en œuvre (cavités isolées, tunnels, garanti ou non de la stabilité des terrains de surface), de la géométrie du secteur qui définit l'implantation des sondages et de l'épaisseur locale du gisement exploitable.

L'exploitant potentiel devra prendre en compte toutes les exploitations plus anciennes dans le périmètre des futurs travaux d'exploration ou d'exploitation.

3. RISQUES SPECIFIQUES ASSOCIES A LA CONDUITE D'UNE EXPLOITATION DU SEL DANS LA CONCESSION

Dans l'état actuel des connaissances, aucun risque spécifique relatif à la conduite d'une exploitation du sel, par quelque méthode que ce soit, n'a été identifié dans le périmètre de la concession de MISEREY.

A noter que tout nouvel exploitant devra veiller à isoler les aquifères supérieurs par un tubage cimenté selon les méthodes modernes.

Il est évident que tout projet d'exploitation dans ce secteur devra faire l'objet d'une étude d'impact et de risque préalable, prenant en compte les exploitations voisines.

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERS
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

Document H – Mémoire relatif aux possibilités de reprise d'exploitation

**4. AVIS DU CONCESSIONNAIRE SUR LA CONDUITE D'UNE EXPLOITATION
DANS LA CONCESSION**

La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, actuel titulaire de la concession de MISEREY, n'envisage pas de poursuivre l'exploitation du sel dans le périmètre de la concession, ni par mine ni par dissolution.

En effet, les investissements qui seraient nécessaires à la reconnaissance du gisement, l'estimation des réserves et la mise en place d'une exploitation de sel dans la concession de MISEREY, ainsi que le manque d'infrastructures, n'ont pas amené la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est à envisager pour l'avenir quelque exploitation que ce soit.

**5. MESURES PRISES ET ENVISAGEES POUR NE PAS EMPECHER LA REPRISE DE
L'EXPLOITATION OU LA CONDUITE D'UNE NOUVELLE EXPLOITATION
DANS LA CONCESSION**

Les travaux réalisés ou à mettre en œuvre dans le cadre de l'arrêt définitif des travaux n'ont aucun impact sur l'intégrité ou l'accessibilité du gisement, sur les infrastructures ou voies de communication.

Ils ne sont pas de nature à limiter en quoi que ce soit la reprise éventuelle et la conduite d'une nouvelle exploitation du sel dans le périmètre de la concession de MISEREY.



COMPAGNIE DES SALINS DU MIDI
ET DES SALINES DE L'EST

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

DÉCLARATION D'ARRÊT DÉFINITIF DES TRAVAUX MINIERS ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIÉES

CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (DOUBS)

Document I

Dossier comprenant les plans numériques géoréférencés

Signataire de la demande

*Patrick DALLA VALLE, Directeur Industriel
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est
Groupe Salins*

Clichy Pouchet – Bâtiment A
92-98 Boulevard Victor HUGO
92115 Clichy

☎ : 01.75.61.78.00
fax : 01.42.70.77.39

Chargés du dossier

*Emmanuel HERTZ, Responsable pôle technique minier
Wendy LAURENT, Chef de projets miniers
Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*

17, rue Gabriel PERI
54 110 Varangéville

☎ : 03.83.18.73.00
fax : 03.57.80.10.11

NOVEMBRE 2016

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES	3
1. METHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DES PLANS	5
2. CONTENU DU CD-ROM JOINT	5

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

Liste des tableaux :

Tableau I- 1 : Liste des fichiers géoréférencés contenus sur le cd-rom.....	5
Tableau I- 2 : Liste des documents contenus sur le cd-rom	5

Liste des annexes :

- Annexe I-1 :** Plan présentant les limites et les sommets de la concession de MISEREY
- Annexe I-2 :** Plan de localisation générale des ouvrages miniers et des installations associées de la concession de MISEREY
- Annexe I-3 :** Plan cadastral présentant l'emplacement des ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY
- Annexe I-4 :** Plan présentant les aléas résiduels de la concession de MISEREY à l'échelle 1/5000^{ème}
- Annexe I-5 :** Plan cadastral présentant les aléas résiduels de la concession de MISEREY

1. METHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DES PLANS

Ce document présente les plans numériques géoréférencés de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et d'utilisation des installations associées de la concession de MISEREY (Doubs). Le système de coordonnées retenu pour l'établissement des plans est le système RGF 93 avec une projection Conique Conforme en Zone 6 (CC47).

À partir des fonds numérisés et géoréférencés, plusieurs plans ont été réalisés :

- 1 plan présentant les limites et les sommets de la concession de MISEREY. Ce plan est porté en Annexe I-1;
- 1 plan général présentant l'emplacement des ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY. Ce plan est porté en Annexe I-2 ;
- 1 plan cadastral présentant l'emplacement des ouvrages miniers attachés à la concession de MISEREY. Ce plan est porté en Annexe I-3 ;
- 1 plan présentant les aléas résiduels à l'échelle 1/5000^{ème}. Ce plan est porté en Annexe I-4 ;
- 1 plan cadastral présentant l'emplacement des ouvrages miniers et les aléas résiduels. Ce plan est porté en Annexe I-5.

2. CONTENU DU CD-ROM JOINT

Le cd-rom joint contient l'ensemble des fichiers géoréférencés dont le détail est présenté dans le Tableau I- 1. Ces fichiers sont utilisables sur un logiciel SIG (système d'information géographique).

	FICHIERS	FORMATS	DESCRIPTION
CONCESSION	Sommets	Shp + <i>shx,prj,qpj,dbf</i>	Sommets de la concession
	Périmètre	Shp + <i>shx,prj,qpj,dbf</i>	Emprise de la concession
FOND	Cadastré	Tif + <i>points</i>	Plan cadastral de la zone d'implantation des ouvrages
	Scan25	Tif + <i>tfw, tab,gxt,grf</i>	Dalle IGN de la zone au 1/25000 ^{ème}
OUVRAGES	Ouvrages	Shp + <i>shx,prj,qpj,dbf</i>	Sondage de reconnaissance + sondages d'exploitation
ALEAS RESIDUELS	Aléas résiduels	Shp + <i>shx,prj,qpj,dbf</i>	Aléas résiduels à l'issue des travaux

Tableau I- 1 : Liste des fichiers géoréférencés contenus sur le cd-rom

Le cd-rom joint contient les documents dont le détail est présenté dans le Tableau I- 2 :

	FORMATS	DESCRIPTION
MISEREY_DADT	PDF	Documents A à I + Annexes

Tableau I- 2 : Liste des documents contenus sur le cd-rom

**CONCESSION DE MINES DE SEL GEMME DE MISEREY (Doubs)
DÉCLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DES TRAVAUX MINIERES
ET D'UTILISATION DES INSTALLATIONS ASSOCIEES**

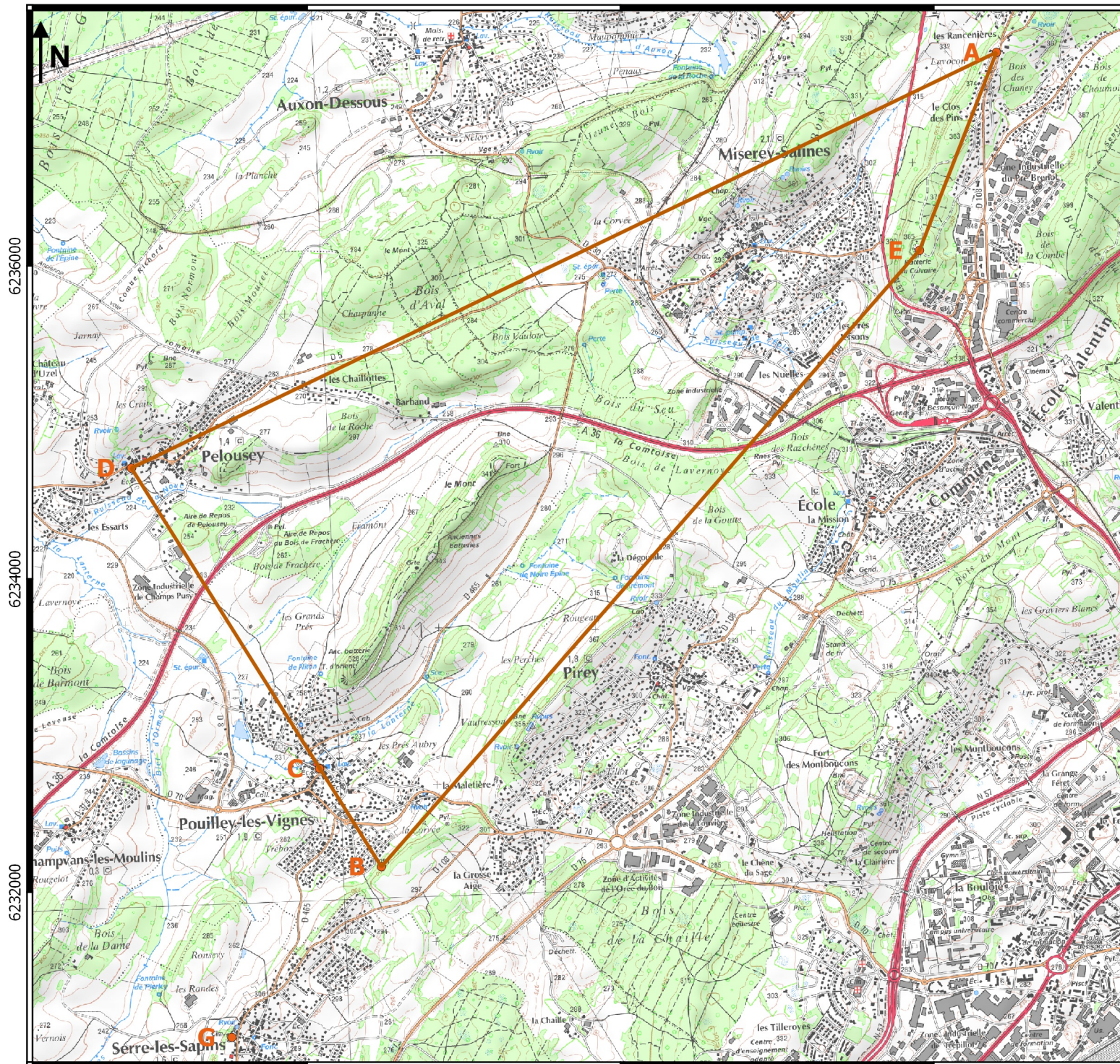
Annexe I-1

**Plan présentant les limites et les sommets de la concession de
MISEREY**

1922000

1924000

1926000



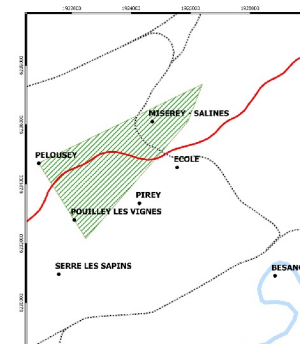
Légende

- Concession de MISEREY
- Sommet de la concession

Coordonnées des sommets de la concession

Sommet	RGF 93 CC47	
	X (m)	Y (m)
A	1 926 399	6 237 363
B	1 922 474	6 232 163
C	1 922 079	6 232 789
D	1 920 878	6 234 708
E	1 925 909	6 236 099
G	1 921 519	6 231 073

Localisation



Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière

0 400 800 1200 1600 m

Echelle

Localisation de la concession de MISEREY

Fichiers source:
SCAN 25 IGN



Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

Date: 26/09/15

1922000

1924000

1926000

Annexe I-2

**Plan de localisation générale des ouvrages miniers et des
installations associées de la concession de MISEREY**

1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

6235800

6235600

6235400

6235800

6235600

6235400



1924200

1924400

1924600

1924800

1925000

1925200

1925400

Localisation des ouvrages miniers

Fichiers source:
SCAN 25 IGN

Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47

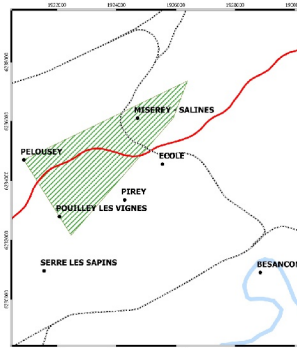


Date: 22/09/15

Localisation :

Légende

- Concession de MISEREY
- Villes
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière



Echelle :

40 0 40 80 120 160 m



La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.

Annexe I-3


**Plan cadastral présentant l'emplacement des ouvrages miniers
attachés à la concession de MISEREY**



Localisation des ouvrages miniers sur fond cadastral

*Fichiers source:
Cadastré de la ville de Miserey-Salines section AM*






*Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47*

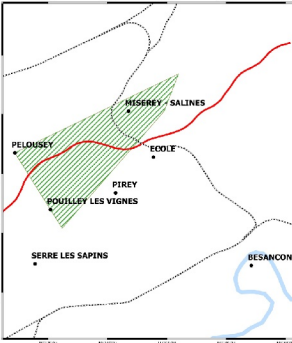


Date: 22/09/15

Localisation :

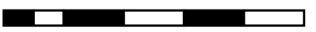
Légende

-  Concession de MISEREY
-  Villes
-  Réseau ferroviaire
-  Axes routier principaux
-  Rivière



Echelle :

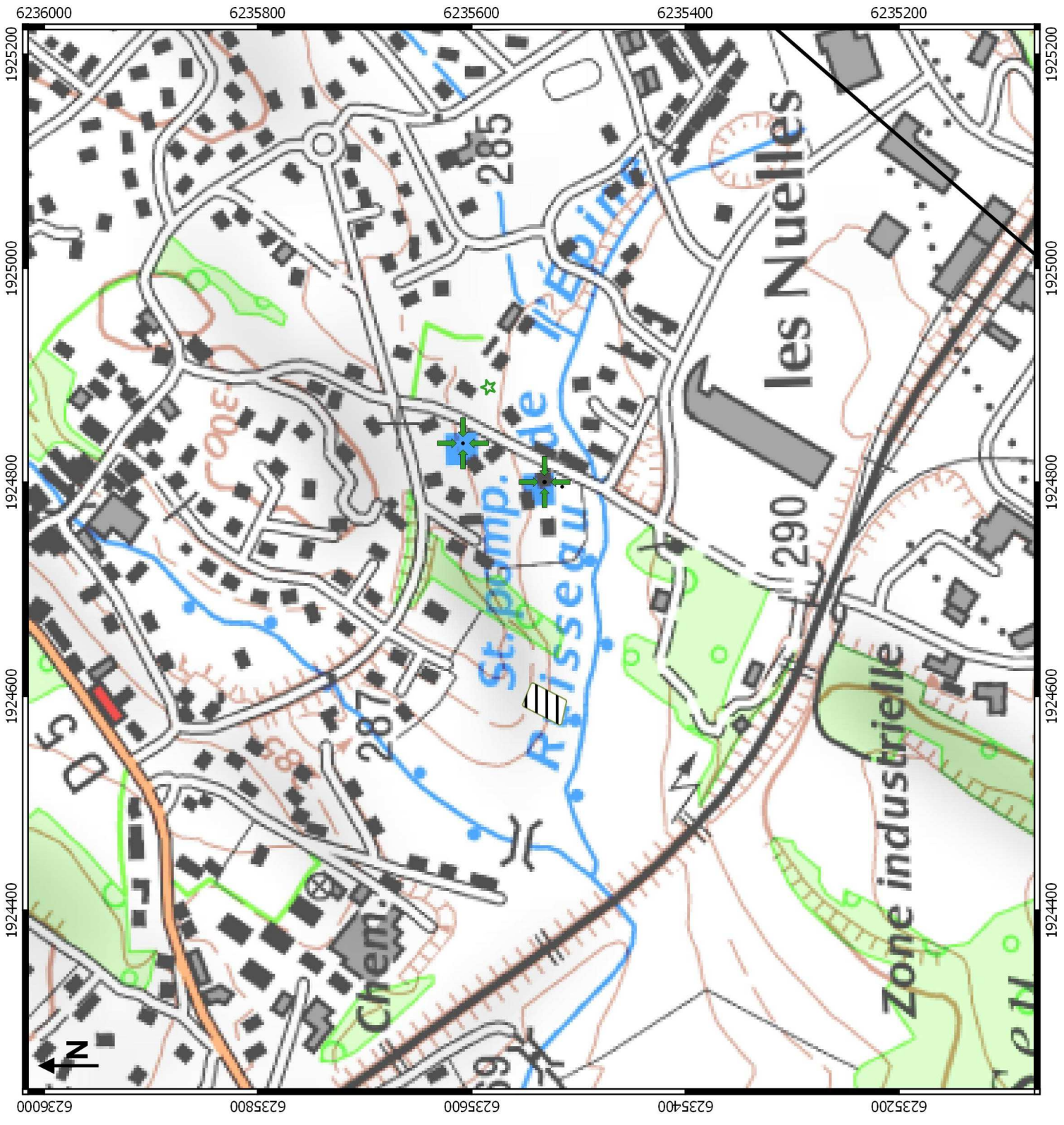
10 0 10 20 30 40 m



La position exacte du puits n°2 n'est pas connue. Une zone de localisation a été définie à partir d'un plan datant de 1959.

Annexe I-4

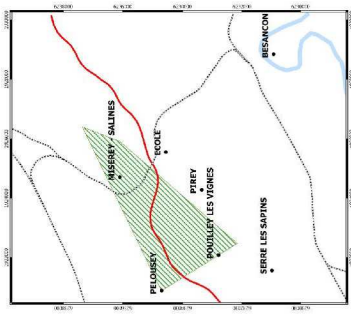
**Plan présentant les aléas résiduels de la concession de MISEREY
à l'échelle 1/5000^{ème}**



Légende

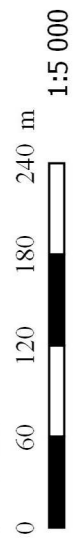
- ☆ Aléa pénétration dans les ouvrages faible
- ✚ Aléa pollution des sols et des eaux faible
- Aléa effondrement de terrain localisé faible
- ▬ Aléa tassement des remblais très faible

Localisation :



- Légende**
- ▨ Concession de MISEREY
 - Villes
 - Réseau ferroviaire
 - Axes routier principaux
 - Rivière


Echelle :



Aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY - Scan 25

Fichiers source:
Scan 25 IGN

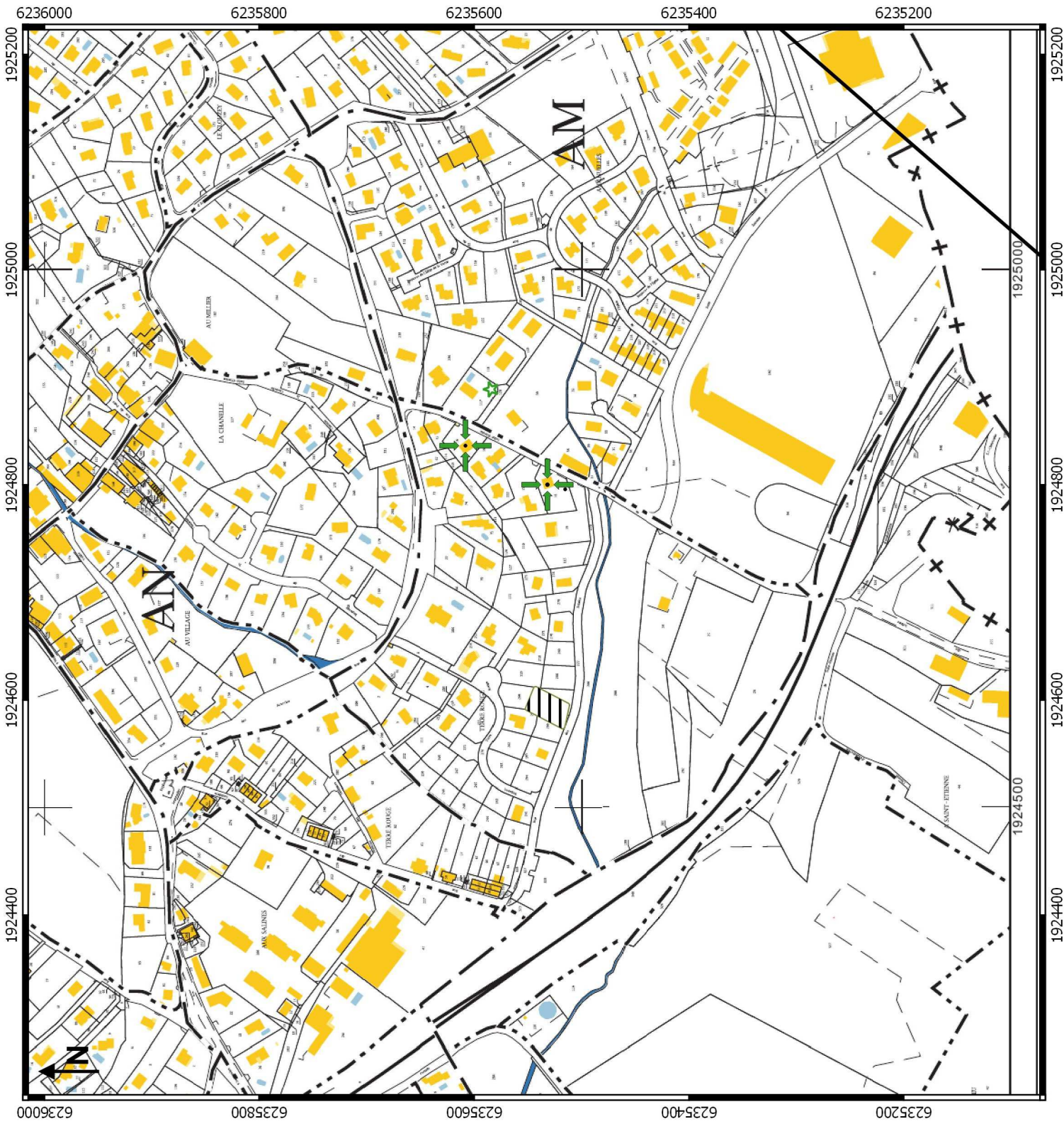
Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47



Date: 13/07/16

Annexe I-5

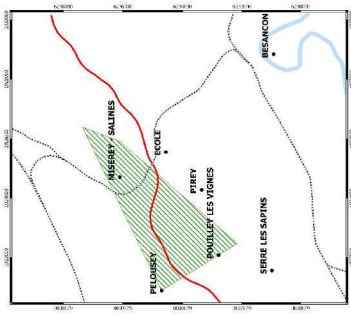
**Plan cadastral présentant les aléas résiduels de la concession de
MISEREY**



Légende

- ☆ Aléa pénétration dans les ouvrages faible
- ⊕ Aléa pollution des sols et des eaux faible
- Aléa effondrement de terrain localisé faible
- ▨ Aléa tassement des remblais très faible

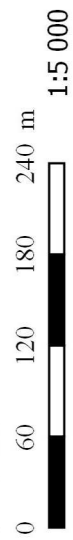
Localisation :



Légende

- ▨ Concession de MISEREY
- Villages
- Réseau ferroviaire
- Axes routier principaux
- Rivière


Echelle :



Aléas résiduels liés aux ouvrages miniers de la concession de MISEREY - Fond cadastral

*Fichiers source:
Scan 25 IGN*

*Système de coordonnées:
RGF 93 Zone CC47*



Date: 13/07/16

