

Unité départementale de l'Ain
Immeuble DDT
23 rue Bourgmayer
01012 Bourg En Bresse

Lyon, le 31/12/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 03/12/2025

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

INOVYN (ex SOLVAY ELECTROLYSE FRANCE)

USINE de Tavaux
2, Avenue de la République
CEDEX
39500 Tavaux

Références : P4S-25-195
Code AIOT : 0006111089

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 03/12/2025 dans l'établissement INOVYN (ex SOLVAY ELECTROLYSE FRANCE) implanté 985 Croix des Potenses 01851 Marboz. L'inspection a été annoncée le 30/10/2025. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Conformément à l'article L162-3 du code minier, l'installation visitée relève du régime d'autorisation des travaux d'exploitation de mines de substances mentionnées à l'article L. 111-1 du code minier. A ce titre, elle est soumise à surveillance administrative au titre de la police des mines en application des articles L171-1 et L171-2 du code minier.

L'inspection des mines de sel de la concession d'Attignat (communes de Marboz et Etrez dans l'Ain) a lieu dans le cadre du plan de contrôle annuel de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

Depuis deux ans, Inovyn a engagé un programme de maîtrise des coûts pour maintenir sa

compétitivité, face à une concurrence chinoise, mais aussi américaine, de plus en plus féroce. Les débouchés du PVC, l'un des produits fabriqués à Tavaux, se situent essentiellement dans le domaine de la construction (bâti de fenêtres, tuyaux d'évacuation, dalles de sols...) et dans l'automobile, deux secteurs qui connaissent un certain recul d'activité.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- INOVYN (ex SOLVAY ELECTROLYSE FRANCE)
- 985 Croix des Potenses 01851 Marboz
- Code AIOT : 0006111089
- Régime : Néant
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Le sel constitue la matière première principale de l'usine de Tavaux dans le Jura (39); il est à la base de la production du chlore qui est ensuite utilisé par les unités de fabrication de produits chimiques du site.

Pour sécuriser son approvisionnement, SEF (Solvay Electrolyse France, devenu Inovyn) a demandé et obtenu une concession de sel (dite « d'Attignat ») à Marboz, dans l'Ain, en 2006. Par la suite, en 2007, SEF a d'abord obtenu le droit d'exploiter le sel sur 2 cavités AT01 et AT02 (AP du 9/05/2007), puis en 2015 (AP du 25/02/2015) sur un cluster AT03 (grappe) de 7 cavités AT031 à AT037 (1 forage vertical et 6 forages déviés).

Pour mémoire, la cavité AT02 ne sera pas réalisée (l'engagement a été pris auprès de la municipalité de Marboz).

L'arrêté préfectoral du 6 novembre 2017 a acté la réduction du nombre de cavités (6 au final) dans le cluster AT03).

A ce jour, dans le cluster AT03, seules les cavités AT031, AT032 et AT033 ont été forées.

Le sel est un matériau très soluble dans l'eau (saturation : 321 g de NaCl par litre de saumure). Chaque cavité est créée par la dissolution contrôlée d'un volume de forme et de position prédéfinie dans une formation salifère.

L'opération de création d'une cavité par dissolution est appelée « lessivage ».

Après la réalisation du forage, une « garniture de lessivage » constituée de 2 tubes concentriques (colonnes de production) et dont la longueur est d'environ celle du puits, est mise en place dans le puits.

Le lessivage du sel se déroule en plusieurs phases, l'exploitation de la cavité se faisant du bas vers le haut.

En fonctionnement direct, l'eau (ou la saumure non saturée) est injectée dans l'espace annulaire et la saumure remonte dans le tube central. En fonctionnement inverse, c'est l'eau qui est injectée dans le tube central, et la saumure remonte dans l'espace annulaire.

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'Inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'Inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'Inspection des installations classées à Madame la Préfète ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Madame la Préfète, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

L'exploitant a déclaré entreprendre des travaux de sécurisation de la communication entre Tavaux, et les deux mines de sel de Poligny et Marboz, en utilisant le réseau 4G en redondance de la fibre optique, et l'installation d'une antenne (+ un amplificateur) sur le site d'Etrez, situé en « zone blanche ».

Le projet d'injection des boues d'épuration de la saumure provenant de la plateforme de Tavaux devrait faire l'objet d'un dossier de demande début 2026.

La qualification de la nature de ces déchets (non dangereux, non inertes ?) a donné lieu à une réflexion approfondie avec l'INERIS.

Ce type d'installation, qui relève de la rubrique 2720 de la nomenclature des ICPE, devrait faire prochainement l'objet d'une expérimentation à Marboz sur un an, pour 10 kt maximum, et uniquement sur le puits AT031.

L'article R516-2 du code de l'environnement prévoit que les installations de stockage de déchets

constituent des garanties financières, visant à permettre la surveillance du site, les interventions en cas d'accident ou de pollution et la remise en état du site après exploitation.

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
7	Rapport annuel d'exploitation	Décret du 02/06/2006, article 35	Demande de justificatif à l'exploitant	12 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Méthode de lessivage AT01-AT02	Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 17 et 19	Sans objet
2	Méthode de lessivage AT03x	Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 4.2.3	Sans objet
3	Surveillance cavités AT01 et AT02	Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 18 et 20	Sans objet
4	Surveillance cavités AT03x	Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 1.2.3 et 4.2.5	Sans objet
5	Surveillance cavités AT01 et AT02	Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 18	Sans objet
6	Canalisations	Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 4.4.1 , 4.6.1, 4.6.4 et 4.6.5	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

Malgré le programme de maîtrise des coûts du groupe, l'exploitant poursuit l'entretien et l'exploitation de la saline dans de bonnes conditions. Il est invité à prévoir une actualisation des coûts de fermeture des cavités au cours de l'année 2026.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Méthode de lessivage AT01- AT02

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 17 et 19
Thème(s) : Risques chroniques, Suivi des consommations d'eau
Prescription contrôlée : Pendant le lessivage, les contrôles suivants seront effectués : - volume mensuel d'eau injecté et de sel dissout L'exploitant tient à jour un enregistrement des consommations en eau utilisées pour le lessivage des cavités et des quantités de saumure produites.
Constats : Le jour de la visite, l'exploitant présente le bilan des injections d'eau douce dans les sondages Inovyn. Comme cela a été demandé par l'inspection, les volumes sont précisés pour chaque cavité et pour chaque mois. Il est rappelé que l'eau provient des 5 forages du site d'Etrez (forages EZ101 à EZ105), autorisés dans la nappe du Miocène pour un prélèvement maximal de 3 500 000 m ³ /an (arrêté préfectoral du 16 juillet 2013 fixant des prescriptions complémentaires à l'autorisation d'exploiter de la société Storengy à Etrez). A fin novembre, le volume total injecté pour les 4 cavités était de 1 057 782 m ³ . Pour AT01 : - il n'a pas été injecté d'eau en janvier ; - le volume le plus faible est en septembre, avec 1 057 m ³ injectés ; - le volume le plus important est en mars, avec 45 121 m ³ injectés ; - le volume annuel s'élève à 187 048 m ³ . La production totale de sel sera d'environ 400 kt pour l'année 2025, dont près de 80 % provenant de la concession d'Attignat, le reste provenant du lessivage des cavités du stockage Storengy d'Etrez.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Méthode de lessivage AT03x

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 4.2.3
Thème(s) : Risques chroniques, Suivi des consommations d'eau
Prescription contrôlée : Un bilan mensuel du volume d'eau injecté dans le puits et du volume de sel dissous est transmis à l'inspection.

Constats : Pour AT031 : - il n'a pas été injecté d'eau en mars , et la cavité est à l'arrêt depuis octobre ; - le volume le plus faible est en avril, avec 3 272 m³ injectés ; - le volume le plus important est en janvier, avec 63 709 m³ injectés ; - le volume annuel s'élève à 158 971 m³ ; c'est le plus faible volume des 4 cavités. Pour AT032 : - le volume le plus faible est en mars, avec 22 854 m³ injectés ; - le volume le plus important est en juillet, avec 47 515 m³ injectés ; - le volume annuel s'élève à 368 579 m³ C'est le plus grand volume des 4 cavités. Pour AT033 : - le volume le plus faible est en avril, avec 14 985 m³ injectés ; - le volume le plus important est en octobre, avec 48 711 m³ injectés ; - le volume annuel s'élève à 343 184 m³. Type de suites proposées : Sans suite
--

N° 3 : Surveillance cavités AT01 et AT02

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 18 et 20
Thème(s) : Risques chroniques, Echométries et design des cavités AT01 et AT02
Prescription contrôlée : Un contrôle des dimensions des cavités est réalisé par échométrie au moins tous les 3 ans et à chaque changement de passe. Le diamètre maximal de la cavité est de 100 m (possible localement 110 m) [modifié par AP du 6/11/2017] - garde de sel au toit : 50 m - distance entraxe entre cavités : > 350 m [modifié par AP du 6/11/2017]
Constats : AT01 fonctionne en circulation directe à 95-126 m³/h. Elle reçoit de la saumure non saturée d'un des puits de la plateforme AT03 avec appoint d'eau suivant la demande. En mars 2025, le tube d'injection d'eau de lessivage s'est cassé vers 900m, ce qui a empêché la dissolution de sel dans la partie inférieure. De ce fait, cette cavité ne fonctionne plus qu'en saturation de saumure des puits d'AT03. Mise en service en juillet 2013, la cavité présente aujourd'hui un volume de l'ordre de 500 000 m³. Le diamètre maximal de 100 m est respecté. Les réserves de sel sur cette cavité sont estimées à 700 kt. Des interventions visant à fiabiliser la pompe de réinjection de la saumure vers AT01 sont prévues.

Des phénomènes de cristallisation sont en effet observés au niveau de la garniture, ce qui nécessite un lavage à l'eau douce. La pression de l'eau industrielle étant trop élevée, c'est le réseau d'eau potable qui est utilisé (il ne faut pas dépasser 0,5 bar pour préserver la garniture) mais la consommation est très faible et l'eau est récupérée pour l'injection.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Surveillance cavités AT03x

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 1.2.3 et 4.2.5

Thème(s) : Risques chroniques, Echométries et design des cavités AT03x

Prescription contrôlée :

Art.4.2.5. Des contrôles échométriques sont réalisés régulièrement ou à l'occasion de chaque changement de passe.

Le diamètre maximal de la cavité AT031 (couche supérieure) est de 100 m (possible localement 110 m) [modifié par AP du 6/11/2017]

- hauteur de la cavité : 250 m
- garde de sel au toit : 50 m

Art.1.2.3 :Le diamètre maximal des cavités AT032 et AT033 (couche inférieure) est de 120 m (possible localement 130 m) [modifié par AP du 6/11/2017]

- hauteur de la cavité : 400 m [modifié par AP du 6/11/2017]
- garde de sel au toit : 50 m

Pour les cavités AT03x entre elles et avec AT01:

- distance entraxe entre cavités : > 350 m [modifié par AP du 6/11/2017]
- distance de 650 m avec la cavité Storengy EZ23
- distance de 80 m avec Mbg1 (Géostock) pour le point le plus proche, 120m sans mesure de verticalité [modifiée par AP du 6/11/2017]

Constats :

AT031 : les cycles ont alterné une circulation inverse à 95 m³/h (7 semaines) puis directe/arrêt (2 semaines) pour élargir le haut de la cavité sous la dalle d'insoluble vrai jusqu'au workover fait en mars ; en septembre, le tube d'injection d'eau s'est cassé, ce qui a conduit à un arrêt de la cavité en attendant le contrôle sonar et le workover, prévus au T1-2026. Les niveaux des tubes pourront être ajustés.

Mise en service en octobre 2016, la cavité présente un volume de l'ordre de 590 000 m³ à ce jour. Son diamètre ne dépasse pas 100 mètres.

AT032 : circulation directe à 0-84 m³/h suivant la demande

Mise en service en juillet 2018, la cavité présente un volume de l'ordre de 450 000 m³ à ce jour. Son diamètre ne dépasse pas 120 mètres.

Cette cavité fonctionne bien, la saumure est concentrée et conforme aux attentes.

AT033 : circulation en saturation vers AT01 à 74-95 m³/h Mise en service en juin 2021, la cavité présente un volume de l'ordre de 215 000 m³ à ce jour. Son diamètre ne dépasse pas 120 mètres. Cette cavité, encore de petite taille, n'est pas mature, elle ne permet pas encore de produire de la saumure saturée. Les débits d'injection sont élevés pour pousser son développement et la rendre autonome. Le tube étant coincé, un sonar complet n'est par possible, mais la modélisation est fiable. A noter que les sonars ne sont réalisés qu'en fonction de la demande, à savoir avant la réalisation d'un workover (intervention sur puits).
Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Surveillance cavités AT01 et AT02

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 09/05/2007, article 18
Thème(s) : Risques chroniques, Suivis des subsidences
Prescription contrôlée : Des campagnes de levés topographiques seront effectués périodiquement (au moins une fois par an) afin d'évaluer la subsidence engendrée par les cavités.
Constats : Les mesures périodiques de subsidences ont été faites en 2024 et 2025. 21 nouveaux points de nivellement ont été ajoutés et levés en octobre 2024 (points en rouge sur la carte). Ils sont situés majoritairement le long de la route D996 et le long du chemin « la Croze », au plus près des habitations et hors influence des cavités. En 2025, ils ont pour la première fois fait l'objet d'un relevé, en plus des 15 points déjà existants, tous situés dans la cuvette (y compris le point de référence). L'évolution est peu significative avec une seule mesure ; les résultats seront plus robustes à l'avenir, permettant davantage de comparaisons. Aucun mouvement d'ensemble n'est constaté. L'amplitude ne dépasse pas 4 mm, les terrains semblent peu sensibles au retrait/gonflement habituellement constaté.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Canalisations

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 25/02/2015, article 4.4.1 , 4.6.1, 4.6.4 et 4.6.5
Thème(s) : Risques chroniques, Etanchéité
Prescription contrôlée : Art.4.4.1 : Les canalisations sont protégées de la corrosion. Les dispositifs de protection employés à cet effet sont vérifiés périodiquement et remis en état si nécessaire. Art.4.6.1 : Toutes les dispositions sont prises pour détecter au plus tôt une fuite sur une canalisation de saumure. Une procédure est mise en place pour supprimer la fuite et limiter le risque de pollution. Art.4.6.4 et 4.6.5 : Les canalisations de transport (collecteurs de liaison en eau de lessivage et de saumure entre la plateforme centrale P1 et la pomperie du site d'Etrez) ainsi que les canalisations de raccordement en eau de lessivage et en saumure de chaque puits seront surveillées en

de raccordement en eau de lessivage et en saumure de chaque puits seront surveillées en permanence par des mesures de débit (ou de pression) au départ et à l'arrivée.
Constats : Un programme de surveillance des canalisations est en place. Toutefois, entre Etrez et AT03, depuis peu, la canalisation ne transporte que de l'eau. Elle pourrait donc être requalifiée d' « aqueduc » et sortir de la réglementation relative aux canalisations. Par ailleurs, entre AT03 et AT01, circulent alternativement de l'eau et de la saumure. Une modification des arrêtés préfectoraux d'autorisation pourra être demandée, en lien avec le service en charge des canalisations à la DREAL (même service DREAL que la police des mines), pour harmoniser les réglementations applicables aux différents tronçons.
Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant déterminera si le linéaire du saumoduc sur cette portion relève de la réglementation sur les collectes (code minier) ou sur les canalisations.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : Rapport annuel d'exploitation

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article 35
Thème(s) : Risques chroniques, Estimation des coûts de fermeture de la mine
Prescription contrôlée : Décret n°2006-649 relatif aux travaux miniers du 2 juin 2006- article 35. Le rapport annuel comporte l'indication, en vue de l'application des dispositions des articles L. 163-1 à L. 163-9 du code minier, des conditions d'arrêt des travaux ainsi que l'estimation de leurs coûts. L'information relative à l'arrêt des travaux et à l'estimation des coûts est fournie tous les cinq ans.
Constats : Les rapports annuels fournis jusqu'à présent ne rappellent pas les conditions d'arrêt des travaux ni l'estimation de leurs coûts. Lors de la demande de la concession en 2004 (la concession a été octroyée par décret du 2 mars 2006), la fin d'exploitation des cavités est décrite : - les installations situées sur la plateforme sont démantelées ; - les canalisations sont rincées à l'eau douce puis vidées, et leurs extrémités sont bouchées ; - les colonnes sont retirées du forage et la cavité est remplie de saumure saturée ; l'accès à la tête de puits est protégé. - comme le fluage du sel formant les parois de la cavité entraîne une diminution de son volume, la saumure contenue dans la cavité est mise sous pression. Régulièrement, il faut donc soutirer de la saumure, qui est évacuée par camion citerne, afin de maintenir une pression constante donnée. Cette opération est réalisée une fois par an.

Les opérations à envisager dans le cas d'un abandon de cavité ont été rappelées en dernier lieu dans le dossier de demande d'ouverture de travaux miniers pour le cluster AT03 (sept cavités envisagées à l'époque). Elles comprennent les phases suivantes :

- démantèlement des installations de surface qui ne sont pas nécessaires à la surveillance de la cavité (installations de lessivage, cuves, bâtiments,...).

- mise en observation de la cavité pendant la durée nécessaire au retour à un état approprié d'équilibre thermique. Cette durée dépend fortement de la taille de la cavité et des conditions initiales et peut aller jusqu'à 20 à 30 ans. Au cours de cette période, il est prévu une surveillance comprenant :

- * des mesures dans les cavités (thermométrie, sonar, etc.) ;

- * le purgeage systématique de la cavité pour éviter une montée en pression excessive au pied du casing ;

- * le suivi du nivellement de la cuvette de subsidence : La stabilité du sol est contrôlée par la mise en place de stations de mesure en surface pour relever les mouvements induits par l'exploitation. Ces stations seront implantées en priorité à proximité de l'axe de la cavité puis réparties de manière à couvrir la zone d'influence de l'exploitation, en particulier dans la direction des ouvrages de STORENGY.

- l'obturation définitive du puits (cimentation) ;

- le démantèlement final et complet des installations de surface liées directement à la cavité.

Durant la période de suivi, les plateformes et les aménagements : clôtures, fossé, sont conservés afin de protéger la tête de puits.

Cette stratégie est conforme aux recommandations de l'INERIS dans son rapport relatif à l'abandon des cavités de stockage lessivées dans le sel, et aux observations découlant des expérimentations menées depuis plusieurs années par Storengy sur les cavités EZ53 à Etrez et TE02 à Tersanne.

S'agissant du coût, une estimation globale fournie en avril 2014 fait état d'une estimation de l'ordre de 580 k€ pour l'ensemble du cluster AT03, à laquelle il conviendra d'ajouter la fermeture du puits AT01. Toutefois, la réduction du nombre de cavités dans le cluster AT03 (6 au lieu de 7) pourrait permettre d'englober la fermeture du puits AT01.

L'estimation comprend le démantèlement des installations de surface qui ne sont pas nécessaires à la surveillance de la cavité (20 k€), et l'abandon à proprement parler d'un puits (obturation définitive pour un puits : 80 k€).

A noter qu'en 2026, les cavités EZ21 et EZ22 seront mises en gaz ; elles seront donc vidées de leur saumure. Les dispositions contractuelles entre Inovyn et Storengy obligent la saline à récupérer cette saumure, qui est un peu chaude (45°C) donc légèrement sur-saturée (318 g/L) : elle devra donc être diluée.

Quant aux autres cavités : EZ24 est quasiment entièrement lessivée, et EZ25 devrait être lessivée jusqu'en 2028.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Il est demandé à l'exploitant de prévoir l'actualisation du coût de fermeture des cavités, lors de l'édition du rapport annuel d'activité couvrant l'année 2026.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 12 mois

