

Unité interdépartementale des deux Savoie
3, rue Paul Guiton

Annecy, le 13 juillet 2023

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 7 février 2023

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

RECTIPHASE

Site **TECHNOPOLE (38TEC) - T11**

27 Rue Henri Tarze, 38050 - GRENOBLE Cedex 9

Références : 20230207-RAP-InspectionRectiphase

Code AIOT : 0010800079

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 7 juillet 2023 dans l'établissement RECTIPHASE implanté 399 rue de la gare 74370 Annecy. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

La société RECTIPHASE a déclaré le 13 avril 2018 la cessation des activités de son établissement de Pringy à Annecy, à partir du 20 avril 2018, dans lequel elle fabriquait des condensateurs électriques industriels. Lors de l'arrêt des activités du site seules étaient exploitées des installations classées soumises à déclaration, celles relevant de l'autorisation ayant été arrêtées depuis plusieurs années.

Dans le cadre de cette cessation des activités et suite à la réalisation d'études mettant en évidence des pollutions importantes du sous-sol en PCB, HCT, COHV, PCDD/F et PCB-DL, le préfet a prescrit, par arrêté du 21 juin 2019 :

- l'application à l'établissement de la société RECTIPHASE des dispositions de l'article R.512-39-3 du code de l'environnement, applicables aux cessations d'activités des installations soumises à autorisation préfectorale,
- la surveillance des eaux souterraines et des gaz du sol,
- la mise à jour de l'étude de sol.

En réponse à ces dispositions, la société RECTIPHASE a réalisé des études de sols qui ont mis en évidence six zones de pollution. Les trois plus petites, désignées 4, 5 et 6 ont été traitées par excavation. Pour les zones 1 et 3 contenant principalement des hydrocarbures, des PCB ainsi que des solvants chlorés, des PCDD/F et des PCB-DL, l'exploitant a proposé un traitement par désorption thermique in situ. Pour la zone 2, essentiellement polluée par des hydrocarbures situés sous une couche de matériaux sains, au toit de la nappe ainsi que dans et au-dessus de sa zone de battement, une excavation des sols a été proposée. Les seuils de dépollution, fondés sur une approche statistique définissant les pollutions concentrées à éliminer, et sur les conclusions d'une étude sanitaire, sont de 1 300 mg/kg en HCT, 150 mg/kg en PCB. Ces propositions ont été détaillées dans les documents suivants :

- Plan de gestion, Partie 1 – Diagnostic de l'état des milieux, référencé CESICE170634 / RESICE07217-05 – TGI-VPd-BJc-EDu/Edu-JV/Spe du 9 juillet 2020,
- Plan de gestion, Partie 2 – Calcul des risques sanitaires sur site, référencé CESICE170634 /

RESICE07217-06 – BME/Edu/JV du 9 juillet 2020,

- Plan de gestion, Partie 3 – Définition des zones sources et plan de gestion à l'échelle du site, référencé CESICE170634 / RESICE07217-09 – Tgl-Abi-JV/Abi-JV-EDU/Spe du 15 octobre 2020,
- Plan de conception des travaux, référencé CESICE183175 / RESICE11033-06 EDU-FRBO/JV/SPE du 6 novembre 2020.

Le préfet a prescrit, sur la base de ces documents, les modalités de dépollution du site par arrêté préfectoral du 12 janvier 2021 et notamment :

- la mise en œuvre du plan de gestion et du plan de conception des travaux fixant :
 - les seuils de dépollution à 1 300 mg/kg en HCT et à 150 mg/kg en PCB,
 - les seuils de réutilisation des terres sur la zone 2 à 1 300 mg/kg en HCT et à 50 mg/kg en PCB,
- les modalités de gestion des eaux de nappe, pompées, traitées puis réinfiltrées,
- des dispositions de surveillance des eaux souterraines et de l'air du sol,
- la production d'un dossier de fin de travaux à l'issue de la dépollution.

Zones 2 et 2 bis – Les travaux ont été réalisés par la société REMEA. Dans le cadre du chantier de traitement de la zone 2, une extension de la pollution a été mise en évidence au nord du site, hors de l'emprise de l'établissement de Rectiphase. Une zone dite 2 bis a alors été définie, d'une superficie de l'ordre de 40 m². Un rapport de la société GINGER BURGEAP du 17 mars 2022 intitulé « Note Préable au traitement de la zone 2bis – délimitation de l'extension de la zone source » a été établi. Sur la base de ces éléments de diagnostic, le rapport définit une stratégie de traitement des terres polluées par excavation. Toutefois, compte tenu des contraintes liées à la préservation d'une canalisation d'eau pluviale traversant la zone, le seuil de dépollution en hydrocarbures totaux de 1 300 mg/kg, retenu pour la zone 2, ne pourra pas être respecté et des teneurs maximales de l'ordre de 5 300 mg/kg seront laissées en place en limite nord de la zone 2bis. Le rapport précité montre enfin que le traitement proposé correspond :

- au maintien dans le sous-sol de la zone 2bis d'une quantité d'hydrocarbures de l'ordre de 40 kg soit environ 11 % de la quantité initiale présente,
- à un impact sanitaire résiduel acceptable sur la base des mesures d'air du sol réalisées en octobre 2021.

Au vu de ces éléments, les modalités de traitement de la zone 2bis ont été validées par courrier de l'inspection du 23 mars 2022.

La société Rectiphase a transmis à l'inspection, par courrier électronique du 26 janvier 2023, un document établi par le bureau d'étude GINGER BURGEAP intitulé « Dossier de récolement des travaux réalisés au droit de la zone 2 et zone 2bis » indice 1 du 23 janvier 2023 ainsi qu'un document de la société REMEA intitulé « Traitement des zones 2 et 2bis » version 4 du 23 janvier 2023.

Une inspection relative à la fin des travaux sur les zones 2 et 2 bis a été réalisée le 7 février 2023. Les demandes à l'exploitant, transmises dans le rapport et le courrier du 13 février 2023 ont fait l'objet d'une réponse de l'exploitant du 28 mars 2023 constituée d'un rapport de la société GINGER BURGEAP. Compte tenu de dépassements ponctuels des objectifs de dépollution, malgré la mise en œuvre des moyens déterminés par le plan de conception des travaux identifiés comme les mieux adaptés à la pollution et au site, une évaluation des risques sanitaires a été réalisée et a conclu à l'acceptabilité de ces teneurs résiduelles. Toutefois, compte tenu des conditions météorologiques peu propices au dégazage des sols pendant lesquelles l'air du sol a été prélevé pour effectuer cette évaluation, nous avons, à l'issue de l'inspection du 7 février 2023, demandé à l'exploitant de réaliser une nouvelle analyse d'air du sol sur la zone 2 en juin, juillet ou août 2023. Ces résultats complémentaires permettront de disposer d'un terme source en situation propice au dégazage et de valider les conclusions des études sanitaires. Lors de la présente inspection l'exploitant nous a

indiqué que cette campagne serait réalisée très prochainement.

Zones 1 et 3 – Les travaux ont été réalisés par la société ORTEC SOLEO, selon le plan de conception des travaux de la société GINGER BURGEAP. La période globale de chauffage des sols a débuté le 15 février 2021 et s'est achevée 31 mars 2023.

La durée de chauffage de chaque zone a été de :

- 20 mois sur la zone 1 ouest,
- 15 mois sur la zone 3
- 17 mois sur la zone 1 est.

Les critères d'arrêt du traitement consistant dans l'atteinte d'une asymptote d'efficacité du traitement ont été respectés.

Le dossier de fin de travaux des zones 1 et 3, traitées par désorption thermique, a été transmis par l'exploitant en juin 2023. Il est constitué des documents suivants :

- rapport de la société ORTEC SOLEO intitulé « Traitement plein échelle des zones sources 1 et 3 par désorption thermique in situ – Rapport de fin de travaux » du 13 juin 2023, référencé 9S0381-V3,
- rapport de la société GINGER-BURGEAP intitulé « Dossier de récolement des travaux réalisés au droit des zones 1 et 3 » du 20 juin 2023, référencé CESICE204786 / CE3700088 / 1035613-03 Edu-JCH-CHLOM / SPE.

La présente inspection avait pour but de constater, sur les zones 1 et 3, la mise en œuvre du traitement prévu et de vérifier certaines dispositions de l'arrêté préfectoral du 12 janvier 2021.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- RECTIPHASE
- 399 rue de la gare 74370 Annecy
- Code AIOT : 0010800079
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- pollution résiduelle présente sur les zones 1 et 3,
- examen des zones 1 et 3 après dépollution du sol.

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. Chaque point de contrôle est associé à 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 au Préfet; il peut 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 :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;
- « sans suite administrative ».

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats - Les fiches de constats en partie 2-4 fournissent les informations exhaustives pour chaque point de contrôle.

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire
1	Pollution résiduelle	AP Complémentaire du 12/01/2021, article 4.2
2		AP Complémentaire du 12/01/2021, article 6
3	Réception des travaux de dépollution des zones 2 et 2bis	AP Complémentaire du 12/01/2021, article 11

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats - Nous avons constaté que les travaux de dépollution des zones 1 et 3 avaient été réalisés. Les constats de la présente visite s'inscrivent dans le cadre d'échanges avec l'exploitant relatifs à la procédure de cessation d'activité. Ils ne constituent pas, à ce stade, des écarts réglementaires.

Nous demandons toutefois à l'exploitant de réaliser les actions suivantes sous un délai de trois mois afin de justifier l'acceptabilité de la pollution résiduelle des zones 1 et 3 :

- réaliser une campagne d'analyse d'air du sol tous les mois jusqu'à ce qu'une tendance claire, baissière ou stable, se manifeste concernant l'évolution de la qualité de ce milieu. Ces campagnes permettront de disposer de concentrations fiables pour alimenter les évaluations des risques sanitaires sur les zones 1 et 3 et de conclure sur le caractère acceptable des teneurs résiduelles.
- mettre à jour les évaluations des risques sanitaires réalisées :
 - à l'issue de la surveillance mensuelle de l'air du sol, sur la base de mesures à la fois fiables et conservatives,
 - en prenant en compte l'état réel de la dalle qui pourra, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement complémentaire garantissant une plus faible perméabilité,

Les résultats de ces évaluations devront conclure sur l'acceptabilité des pollutions résiduelles dans le cadre d'une réoccupation des terrains.

Par ailleurs, concernant l'évolution souhaitée des modalités de surveillance des eaux souterraines, il est nécessaire de compléter les connaissances concernant le comportement des polluants dans ce milieu en :

- confirmant l'absence d'impact significatif des pollutions résiduelles dépassant dans les sols les objectifs de dépollution en HCT et en PCB,
- déterminant le comportement de la nappe et la géométrie du panache après arrêt des pompages dans les puits situés à l'aval hydraulique du site et après le refroidissement du sol.

Dans l'attente de disposer de ces éléments, nous demandons la poursuite de la surveillance des eaux souterraines dans les conditions actuelles.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Pollution résiduelle

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 12/01/2021, article 4.2				
Thème(s) : Risques chroniques, réception des travaux				
Prescription contrôlée - À l'issue de l'arrêt du traitement des zones 1 et 3, la réception des travaux consistera dans :				
<ul style="list-style-type: none"> • un bilan massique des polluants traités dans les sols des zones 1 et 3 au moyen de 25 sondages au total sur chacun desquels seront réalisées 4 analyses, • une évaluation des quantités totales de polluants extraits dans les différents milieux, • une campagne d'analyses de l'air du sol au moyen de 2 piézairs implantés sur chacune des zones 1 et 3, portant sur les polluants listés en annexe 3. 				
Constats : La société RECTIPHASE nous a transmis par courriers électroniques des 16, 20 et 21 juin 2023 le dossier établi par le bureau BURGEAP le 20 juin 2023 concernant le récolement des travaux réalisés au droit des zones 1 et 3 comprenant en particulier : <ul style="list-style-type: none"> • un bilan massique des quantités de polluants extraits réalisé à partir d'un état des lieux réalisé après travaux comprenant 22 sondages sur la zone 1 et 15 sur la zone 3 et d'une approche géostatistique, • un bilan massique des quantités de polluants extraits à partir des mesures et des analyses de ORTEC SOLEO durant le traitement des zones 1 et 3 dans les sols et les eaux souterraines, • deux campagnes d'analyses de l'air du sol au moyen de 2 piézairs implantés sur chacune des deux zones. 				
Les quantités de polluants de HCT et de PCB extraits sont précisées dans le rapport du 20 juin 2023, selon les deux approches suivantes :				
	Zone 3	Zone 1 ouest	Zone 1 est	Total
HCT en tonnes				
Approche géostatistique	Entre 4,4 et 8,2	Entre 5,7 et 10,7	Entre 3,3 et 6,1	Entre 13,4 et 25
Mesures ORTEC SOLEO	Entre 5,4 et 6,8	Entre 6,2 et 7,8	Entre 4,4 et 6,7	Entre 16 et 21,3
PCB en tonnes				
Approche géostatistique	Entre 0,21 et 0,39	Entre 1 et 1,8		Entre 1,21 et 2,19
Mesures ORTEC SOLEO	Environ 2,1	Entre 1,5 et 2,4		Entre 3,6 et 4,5

Les deux approches donnent des résultats cohérents hormis pour les quantités de PCB extraites en zone 3. L'exploitant nous a indiqué que cette différence pourrait être liée à la dégradation thermique du PCB en CO₂ en zone 3 sous l'effet de la chaleur. Le CO₂ aurait ainsi été comptabilisé par ORTEC SOLEO dans le cadre de la surveillance mais non comptabilisé dans les sondages après traitement.

Malgré les quantités importantes de polluants récupérées, les seuils de dépollutions de 1300 mg/kg en HCT et 150 mg/kg en PCB n'ont pas été atteints sur l'intégralité du site (en particulier zone de la cave). Les éléments statistiques suivants ont été présentés dans le document GINGER BURGEAP du 20 juin 2023 :

Zone 1	Nombre d'échantillons	Concentration maximale	Concentration moyenne	Concentration médiane
HCT en mg/kg				
Avant traitement	179	46740	4113	893
Après traitement	168	24600	1158	97
PCB en mg/kg				
Avant traitement	263	9878	298	2
Après traitement	226	5199	128	0,3
Zone 3	Nombre d'échantillons	Concentration maximale	Concentration moyenne	Concentration médiane
HCT en mg/kg				
Avant traitement	206	32400	3189	960
Après traitement	190	9790	697	89
PCB en mg/kg				
Avant traitement	285	19000	645	19
Après traitement	263	2280	83	2

Précisons que le plan de conception des travaux avait permis le choix de la technique de dépollution la plus appropriée aux polluants et au site et que la désorption thermique in situ a été réalisée jusqu'à l'atteinte de son asymptote d'efficacité. Dans ces conditions, l'arrêt du traitement était justifié, et il convient de vérifier l'acceptabilité de la réoccupation au moyen d'une évaluation des risques sanitaires. Ce sujet sera abordé dans le constat suivant.

Par ailleurs, le rapport du 20 juin 2023 présente les résultats de deux campagnes d'analyses d'air du sol réalisées dans quatre ouvrages le 25 avril et le 10 mai 2023. Les conditions de réalisation de ces campagnes présentent des différences importantes :

- les prélèvements de la campagne d'avril ont été réalisés sous la dalle des bâtiments alors que les prélèvements de la campagne de mai ont été réalisés dans des piézairs crépinés entre 1 et 1,5 mètres de profondeur,
- le sol était en cours de refroidissement mais n'avait pas atteint la température d'équilibre de 15°C. Lors de la campagne :
 - d'avril, il était à une température évaluée à 25°C
 - de mai, il était à une température de 23,4 °C.

La tendance d'évolution des concentrations semble baissière entre avril et mai mais on constate des augmentations, parfois notables, comme pour le benzène.

L'exploitant nous a indiqué qu'une nouvelle campagne d'air du sol prélevée dans les mêmes piézaires qu'en mai avait été réalisée en juin 2023, alors que la température du sol était comprise entre 21 et 22 °C.

On constate que la température du sol n'est pas encore stabilisée et baisse d'un degré par mois environ. La température du sol semble favoriser le dégazage mais son caractère prédominant sur les conditions météorologiques reste à démontrer.

Nous demandons à l'exploitant de réaliser une campagne d'analyse d'air du sol tous les mois jusqu'à ce qu'une tendance claire se manifeste concernant l'évolution de la qualité de ce milieu, de façon à disposer de concentrations fiables pour alimenter l'évaluation des risques sanitaires et conclure sur leur caractère acceptable.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Pollution résiduelle

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 12/01/2021, article 6

Thème(s) : Risques chroniques, Réception des travaux

Prescription contrôlée : Au plus tard trois mois après la fin du chantier caractérisée par l'échéancier prescrit à l'article 2, l'exploitant fournira à l'inspection des installations classées un dossier de fin de travaux comprenant :

- la synthèse du déroulement du chantier de dépollution et l'ensemble des travaux réalisés,
- la synthèse des campagnes de surveillance des milieux, accompagnée de l'interprétation des éventuelles évolutions,
- la synthèse des analyses de rejets liquides et atmosphériques, accompagnée de l'interprétation des éventuelles évolutions,
- les résultats des analyses réalisées dans le cadre de la réception des travaux de dépollution,
- l'évaluation des quantités de polluants traités dans chaque zone et dans chaque milieu,
- les résultats des évaluations des risques sanitaires effectuées à partir des teneurs résiduelles en polluants mesurées dans chaque zone. Dans ce cadre, l'exploitant transmettra les calculs sanitaires utilisant les modèles Johnson & Ettinger, Waitz, Bakker, et conclura sur les dispositions constructives compatibles avec la pollution résiduelle du site,
- sous format papier ou numérique, le registre des déchets sortants objet de l'article 3.4 ainsi que l'ensemble des documents attestant du traitement de tous les déchets dans des filières autorisées et adaptées à leur nature.

Constats : Le dossier de fin de travaux des zones 1 et 3, traitées par désorption thermique, a été transmis par l'exploitant en juin 2023. Il est constitué des documents suivants :

- rapport de la société ORTEC SOLEO intitulé « Traitement plein échelle des zones sources 1 et 3 par désorption thermique in situ – Rapport de fin de travaux » du 13 juin 2023, référencé 9S0381-V3,
- rapport de la société GINGER-BURGEAP intitulé « Dossier de récolement des travaux réalisés au droit des zones 1 et 3 » du 20 juin 2023, référencé CESICE204786 / CE3700088 / 1035613-03 Edu-JCH-CHLOM / SPE.

Les éléments prescrits ont bien été transmis et en particulier l'évaluation des risques sanitaires réalisée suivant les trois modèles Johnson & Ettinger, Waitz et Bakker.

Cette évaluation suscite les observations suivantes de la part de l'inspection :

- Les évaluations sanitaires ont été réalisées, comme indiqué sur la fiche de constat 1, avec

<p>les teneurs maximales obtenues lors de 2 campagnes de mesures d'air du sol, réalisées dans des conditions différentes et ne permettant pas de dégager une tendance certaine concernant l'évolution des concentrations en polluants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans le cadre de l'examen des incertitudes, GINGER BURGEAP conditionne les résultats de l'évaluation des risques sanitaires réalisée à la bonne qualité de la dalle et envisage que sa perméabilité ait pu être augmentée du fait du traitement thermique. <p>En outre, lors de la visite des locaux, nous avons remarqué des points singuliers d'aspect dégradés au niveau de la dalle du bâtiment, susceptibles de ne pas présenter l'étanchéité requise.</p> <p>Nous demandons à l'exploitant de mettre à jour les évaluations des risques sanitaires réalisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'issue de la surveillance mensuelle de l'air du sol, sur la base de mesures à la fois fiables et conservatives, • en prenant en compte l'état réel de la dalle qui pourra, le cas échéant faire l'objet d'un traitement complémentaire garantissant une plus faible perméabilité. <p>Les résultats de ces évaluations permettront de statuer sur l'acceptabilité des pollutions résiduelles.</p> <p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 3 : Réception des travaux de dépollution des zone 2 et 2bis

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 12/01/2021, article 11
Thème(s) : Risques chroniques, Surveillance des milieux
<p>Prescription contrôlée : A la fin de chaque période de quatre ans de surveillance des milieux, réalisée en application du présent arrêté, l'exploitant transmettra, en même temps que les résultats de la dernière campagne d'analyses, au préfet de la Haute-Savoie, avec copie à l'inspection des installations classées, une synthèse de la surveillance réalisée, accompagnée de ses commentaires et de ses propositions argumentées sur les éventuelles actions complémentaires à conduire, sur les modalités de poursuite ou d'arrêt, partiel ou total, de la surveillance des milieux.</p>
<p>Constats : le rapport de la société GINGER BURGEAP du 20 juin 2023 demande une adaptation du programme de surveillance des eaux souterraines et de l'air du sol.</p> <p>Tout d'abord, n'ayant pas atteint de régime établi en ce qui concerne la température du sol et en conséquence les phénomènes de panache à l'aval hydraulique des point de pollution ainsi que dans l'air du sol, l'évolution du programme de surveillance paraît à ce stade prématuré. Toutefois, nous ne sommes pas opposé à son évolution dès que la connaissance du comportement des polluants sera mieux déterminé.</p> <p>Pour compléter les connaissances sur ce point et justifier une évolution de la surveillance, nous demandons à l'exploitant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • confirmer l'absence d'impact significatif des pollutions résiduelles dépassant dans les sols les objectifs de dépollution en HCT et en PCB, • déterminer le comportement de la nappe et la géométrie du panache après arrêt des pompes dans les puits situés à l'aval hydraulique du site et le refroidissement du sol. <p>Dans l'attente de disposer de ces éléments, nous demandons la poursuite de la surveillance des eaux souterraines dans les conditions actuelles.</p> <p>Type de suites proposées : Sans suite</p>