

COMPTE RENDU DE VISITE A RONCHAMP
le 29 octobre 1993

Participants INERIS :

- Département Sol, Sous-sol et Ecosystèmes *MM. PAQUETTE, JODART*
- Département Explosion, Incendie *M. CWIKLINSKI C.*

Objet : combustion de terril à RONCHAMP (70)

Suite à la demande de Monsieur le Préfet de Haute-Saône, nous nous sommes rendus à RONCHAMP pour examiner les problèmes posés par l'entrée en combustion récente d'un terril houiller.

Après une entrevue en fin de matinée à la DRIRE Franche-Comté avec Madame le Chef de la subdivision de VESOUL, nous nous sommes rendus l'après-midi à RONCHAMP visiter le site puis tenir une réunion en mairie avec les représentants de la mairie, les différents services de l'Administration ayant en charge ce dossier, les pompiers, ainsi qu'un ancien ingénieur des Houillères de Bassin de Lorraine (cf. liste des participants en annexe 1).

L'activité minière du bassin houiller de RONCHAMP a cessé en 1958 et Charbonnages de France s'est vu notifier la renonciation de la concession par arrêté ministériel le 31 janvier 1961.

Le terril appartient à la Société Anonyme Fers et Métaux qui a racheté le site avec l'ancienne usine attenante de l'ex-société MAGLUM, fermée hâtivement en 1980 suite à un conflit social, et installée sur l'ancien carreau d'exploitation. La société MAGLUM était spécialisée dans le traitement de surface. La dépollution de cette ancienne usine (élimination de fûts de solvants, soude, sels de cyanures alcalins, traitement des transformateurs au pyralène ...) a été effectuée au printemps 1993 par une entreprise spécialisée (SARP), après une phase de contentieux entre l'Administration et le syndic liquidateur.

Ce serait en brûlant des archives dans une fosse creusée à même le terril, que l'actuel propriétaire aurait déclenché la combustion du terril en mars 1993.

L'INERIS a été consulté téléphoniquement par la DRIRE, subdivision de VESOUL le 25 août 1993 et a recommandé d'éviter d'arroser en masse les produits en combustion pour ne pas risquer d'explosion (formation d'hydrogène ou "gaz à l'eau" par décomposition de l'eau). Nous avons indiqué qu'à ce stade, la seule technique permettant d'éteindre un terril en combustion était le défournement et le refroidissement à l'eau des produits incandescents étalés en couches de quelques décimètres. Nous avons précisé que nous étions en mesure de nous rendre sur place étudier le problème si l'Administration nous le demandait explicitement.

Quelques jours plus tard nous avons été consultés toujours téléphoniquement par Monsieur VIALIS, propriétaire du site, puis par son assureur le 27 septembre 1993, et après avoir abordé les aspects techniques des feux de terrils nous avons précisé que nous pouvions intervenir sur ce dossier soit à titre commercial, comme conseil du propriétaire, soit au titre des prestations pour l'Administration comme conseil des services de l'Etat.

C'est finalement le 26 octobre 1993 que Monsieur le Préfet a sollicité l'intervention immédiate de l'INERIS pour examiner les projets de terrassements envisagés dès la semaine suivante, avec pour but de parfaire les tranchées coupe-feu réalisées par le propriétaire du site.

1. VISITE DU SITE, CHRONOLOGIE DES PRINCIPAUX EVENEMENTS

Le terril en question est un vaste terril plat (une dizaine d'hectares), de hauteur modérée (une quinzaine de mètres ?), entièrement végétalisé par de jeunes arbustes (bouleaux essentiellement). Il s'agit d'un terril de fosse constitué de produits grésos-schisteux relativement grossiers, emballés dans une matrice schisto-charbonneuse noire. Le dépôt est stratifié en couches de granulométrie variables pentées à 35° environ, correspondant à la pente de déversement des produits.

Un ruisseau (le RAHIN) coule à proximité du terril, la nappe phréatique serait au niveau du contact terril/terrain naturel (à préciser, la visite fût trop brève pour examiner les conditions géologiques environnantes).

La zone principale (*zone I du schéma joint*) en combustion a été isolée du reste du terril par une tranchée coupe-feu circulaire (une centaine de mètres de diamètre) relativement étroite (un à deux mètres en fond de tranchée) et creusée jusqu'au substratum. Les produits chauds issus de la tranchée ont été mis en tas sur la zone en combustion ce qui donne un amas conique relativement instable, haut de 20 à 25 mètres. Cette configuration offre le maximum de prises d'air au foyer et entraîne une combustion particulièrement active avec production abondante de fumées à odeur de soufre caractéristique et de vapeur d'eau. L'attention est attirée sur les **risques d'éboulements à**

terme de cet édifice instable, au fur et à mesure de la progression de la combustion et des phénomènes de retrait qui seront engendrés. Les produits chauds peuvent être transportés relativement loin par les effets thermiques.

Au cours de l'exécution de cette tranchée, des produits chauds auraient été déversés sur la partie du terril à préserver du feu (*zone III du schéma*) et un point de combustion de quelques mètres carrés est visible sur ce flanc escarpé de terril ainsi mis à nu. Il sera donc nécessaire de **traiter au plus vite ce point chaud** pour éviter la propagation du feu au reste du terril apparemment froid.

Par ailleurs il subsiste une petite butte au Sud de la zone en combustion où les produits sont tièdes (auto-échauffement ?) et risquent d'entrer en combustion active (*zone IV du schéma*). Les flancs de la tranchée côté zone IV sont particulièrement escarpés et l'attention est attirée sur les **risques d'éboulement si des engins où personnes venaient à stationner au pied de ce talus en fond de tranchée, outre les risques dus aux émanations gazeuses dans cette partie confinée** (en particulier l'oxyde de carbone).

Les habitants de RONCHAMP sont incommodés par les odeurs soufrées et redoutent les effets d'une entrée en combustion des zones polluées par les effluents de l'usine. En effet, des déchets liquides issus des bains de traitement et contenant des résidus notamment métalliques auraient été déversés sur le terril pendant plusieurs années (les matières carbonées contenues dans le terril étaient censées filtrer les rejets) engendrant une pollution de la nappe (cf. résultats d'une analyse d'eau prélevée le 18 octobre en fond de tranchée dans le terril faite par la DASS). La zone de déversement serait située dans la **zone III** du schéma, encore préservée du feu.

L'APAVE Mulhouse fera prochainement des mesures d'analyse d'air pour évaluer précisément les risques vis-à-vis des populations et des personnels amenés à travailler sur le site.

Le propriétaire du site, voulant parfaire le dispositif d'isolement de la zone en combustion a maladroitement tenté fin octobre d'envoyer la tranchée coupe-feu circulaire en déviant le ruisseau grâce à une tranchée de jonction longeant l'ancienne usine MAGLUM. Au cours de cette tentative, des déchets plastiques ont été exhumés (*zone II du schéma*). Les travaux ont été immédiatement stoppés sur ordre du préfet avant de parvenir à leur fin et la tranchée rebouchée.

Des moyens de terrassements de la société GTM oeuvrant sur un chantier routier proche ont été mis à disposition du préfet par le département de Haute-Saône (Direction de l'Aménagement et des Transports du Département) pour assurer le parfait isolement de la zone en combustion. Une convention précise que les produits noirs et rouges manipulés deviendront propriété du département pour les besoins de terrassement routier. Nous avons vu arriver sur le site 4 scrappers et 3 bulldozers. La zone III du terril était déjà en cours de déboisement par un de ces bulls sur plus de la moitié de la

superficie, mettant à nu les produits de dépôt houiller sur le replat du terril. Aucun déchet solide autre que les produits houillers n'a été mis en évidence par ces décapages.

2. MESURES DE TRAITEMENT PROPOSEES ET DEBATTUES EN REUNION

2.1 - Isolement de la zone en combustion

- **ZONE I**

Il nous paraît délicat d'envisager l'extinction de la zone I actuellement en combustion active. Vu le volume du tas et sa configuration qui offre le maximum d'entrées d'air, la combustion devrait s'effectuer en moins d'une année. Il faudra toutefois s'assurer que les vapeurs émises par le feu ne sont pas nocives pour la population environnante (contrôle APAVE en cours).

S'il devait être envisagé l'extinction de cet amas, cela ne pourrait être réalisé que par défournement des produits préalablement refroidis par pulvérisation d'eau devant l'engin de chargement puis transport et étalement en couches minces sur une esplanade où leur extinction par refroidissement à l'eau pourra être réalisé. Dans tous les cas, l'exploitation du tas doit se faire par tranches descendantes, ce qui peut poser problème vu la géométrie conique du tas et son faible diamètre. Une telle opération ne peut s'effectuer que par des entreprises habituées à exploiter des terrils en combustion et au fait des risques encourus.

- **ZONE II**

La zone en bordure des bâtiments de l'usine où ont été mis à jour les déchets plastiques devrait être à terme dépolluée par enlèvement des matériaux, un arrêté préfectoral devant être pris en ce sens.

En attendant, des travaux d'élargissement de la tranchée coupe-feu pourront être réalisés au droit de la conduite d'assainissement détruite. Celle-ci sera réparée et remise en place dans une tranchée remplie de produits inertes.

Une surveillance devra être opérée pour vérifier que le feu ne se transmette pas vers la zone II à partir de la zone I, voire de la zone IV.

- **ZONE III**

Le dispositif d'isolement par tranchée devra être perfectionné en élargissant la tranchée actuelle à au moins 5 mètres en fond de fouille jusqu'au substratum (10 mètres serait préférable). Tout le flanc Est décapé de la zone III devra être retaluté à une pente de 2/1 de façon à augmenter la résistance de pénétration de l'air et offrir des conditions de stabilité satisfaisante compatibles avec une revégétalisation ultérieure, puis masqué par une couche d'au moins 50 centimètres de produits inertes (argiles, marnes, calcaire, à la rigueur sable).

Le point chaud décelé sur le flanc de talus de la zone III devra être traité de manière à s'assurer qu'aucun produit chaud ou tiède ne subsiste sur ce flanc.

Les produits présentant une température supérieure à 30°C devront être déversés dans le périmètre en combustion en prenant garde à ne pas accroître les risques d'instabilité de l'édifice. On s'inspirera des consignes d'exploitation établies en région Nord-Pas de Calais pour la reprise de matériaux en combustion (La DRIRE Franche-Comté doit contacter la DRIRE Nord-Pas de Calais). L'enlèvement des produits devra être réalisé à la pelle hydraulique, en tranches horizontales descendantes, soit par le haut (en rétro) soit en butte, en limitant la hauteur de front à 1 ou 2 mètres de manière à prémunir le conducteur de l'engin des risques d'éboulement de produits chauds. Les produits chauds pourront être refroidis à l'eau par pulvérisation à la lance à incendie devant l'engin de terrassement, ce qui permet en outre d'abattre les poussières. Aucun piéton ne devra alors se trouver à l'aval d'un talus chaud en cours de travail. La protection des travailleurs contre les émanations gazeuses (CO, CO₂, NO₂, H₂S, CH₄...) devra être assurée par le port d'un appareil respiratoire approprié, au moins pour les conducteurs d'engins amenés à travailler dans le fond de la tranchée où les gaz peuvent stagner.

Les produits froids enlevés dans le talus pourront être stockés sur le replat du terril, à condition de bien les compacter et de ne pas créer de bord de talus escarpés offrant une prise au vent pouvant favoriser l'auto-échauffement des produits par oxydation des sulfures de fer.

Ils seront ensuite repris pour approvisionner les chantiers de terrassement routiers du département (attention aux conditions d'utilisation de ces produits susceptibles d'entrer en combustion, ...). On veillera après l'enlèvement des stocks à bien recompresser la surface du terril mis à nu, toujours pour limiter les entrées d'air, voire à recréer un sol protecteur (couche argilo-terreuse ?).

Il conviendra d'éliminer les végétaux issus du déboisement et repoussés sur les parties périphériques du terril, amalgamés avec des produits noirs. Il s'agit de limiter les risques d'auto-échauffement par putréfaction et de remodeler les tas en les compactant pour limiter les entrées d'air.

- **ZONE IV**

Les produits tièdes de la zone IV peuvent être traités de 2 manières:

- soit en les extrayant et en les refroidissant à l'eau après étalement ou enfouissement dans une fosse remplie d'eau (par exemple pour reboucher la fosse de zone II d'où auront été extraits les produits plastiques), après avoir vérifié l'innocuité chimique des matériaux,
- soit en les poussant dans le périmètre en combustion et en prenant les dispositions nécessaires pour mettre en place un nouveau périmètre coupe-feu de sécurité.

La zone IV se présente sous forme d'une butte résiduelle avec des flancs escarpés. Elle devra être reprise par tranche descendante (pas de soutirage du pied). La partie encaissée entre zone I et zone IV peut présenter des zones d'accumulation de gaz toxiques, outre des risques d'éboulement des flancs. Des précautions devront être prises pour ne pas exposer les personnes dans ce secteur

2.2 - Contrôle thermique du terril

La zone III du terril est à première vue froide, excepté le point chaud près du foyer de zone I. Il sera nécessaire de contrôler que ce secteur est effectivement exempt de points chauds.

Ceci peut être réalisé à partir de mesures de température in-situ dans un réseau de sondages réalisés à cet effet et tubés par un tube métallique (une dizaine de sondages ?, coût indicatif d'un sondage tubé à 20 mètres: 5 000 F H.T.+ amenée repli, coût du suivi : 1 journée technicien par semaine).

Une analyse thermographique aéroportée (mesures au scanner aéroporté dans le spectre de l'infrarouge thermique) pourrait par ailleurs permettre de contrôler l'ensemble du secteur.

Ce pourrait être également l'occasion de faire réaliser une prise de vue stéréoscopique pour établir un plan photogrammétrique des lieux (coût d'une telle mission infrarouge et photogrammétrique: 50 à 80 kF).

3 EVALUATION DE LA POLLUTION

La pollution d'un tel site par les effluents de l'usine MAGLUM peut être abordée:

- par l'analyse de la pollution intrinsèque des produits de dépôt. Les sondages de surveillance thermique pourrait donner lieu à des prélèvements à la tarière pour analyse de tous les éléments polluants repérés par l'étude historique du site. *Coût par échantillon : 30 kF.*
- par l'analyse des eaux de la nappe phréatique sous le terril, toujours à partir des sondages de suivi thermique (tubes métalliques crépinés). *Coût par analyse : 10 kF.*
- par l'évaluation du transfert de pollution vers l'écosystème. Il s'agit d'analyser les sédiments dans le ruisseau en aval et en amont du terril et de l'usine pour comparaison. *Coût par analyse : 30 kF x 2.*

Une étude d'évaluation de la pollution sur un tel site devrait se chiffrer en première approximation à 200 kF.



Y. PAQUETTE



ANNEXE 1

Liste des participants à la réunion du 29 octobre 1993 en Mairie de RONCHAMP

INERIS

M. C. CWIKLINSKI
M. A. JODART
M. Y. PAQUETTE

DRIRE Franche-Comté

Mme C. GUEY
M. A. DUBEST
M. Ph. EUVRARD

Mairie de RONCHAMP

R. MASSINGER, Adjoint
B. BOLOGNESI, Adjoint

PROTECTION CIVILE

M. FOISSEY

DDASS

M. MAGUET
M. Y. SIMERAY

HOUILLERES DE LORRAINE

M. R. WINZERICH

DDE, Subdivision de LURE

M. J-P. TREFFOT

DATD

M. M. MANGONOT

Sapeurs-pompiers

J. DEMIVILLE, Capitaine SDIS 70
F. TAILHARDAT, Capitaine SDIS 70
E. CHABERT, Lieutenant SDIS 70
BIDAULT, Commandant, 21