



Perrigny, le 6 novembre 2008

**DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE,
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
DE FRANCHE-COMTÉ**

GROUPE DE SUBDIVISIONS DU JURA
175, rue du Marchet
39570 PERRIGNY
Téléphone : 03 84 87 10 20
Télécopie : 03 84 87 10 21
Site internet : www.franche-comte.drire.gouv.fr

Affaire suivie par
Mél : aurelie.gardes@industrie.gouv.fr

REF.S39/EI/ /2008-1113

DÉPARTEMENT DU JURA

INSTALLATIONS CLASSÉES

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

OBJET : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.
Dossier de cessation d'activité.
Sites et Sols (potentiellement) pollués.
TEFAL – DAMPIERRE.

P.J. : Projet d'arrêté préfectoral complémentaire.



1. CONTEXTE

Le site est implanté dans une zone résidentielle à Chateaufort, au Nord-Ouest de la commune de Dampierre (39) sur une superficie d'environ 42 000 m² dont 9 800 m² de surfaces couvertes.

Le site de Dampierre a été occupé successivement par des sociétés de fabrication de rasoirs : La précision Franc-Comtoise de 1949 à 1963 puis par Calor de 1963 à 1986. La société TEFAL s'est implantée sur le site à partir de 1986 et réalise l'assemblage de bouilloires électriques.

La société TEFAL est soumise à AUTORISATION au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, avec le bénéfice de l'antériorité accordé en 1994 sous la rubrique 2662-1-a (stockage de matières plastiques, polymères, caoutchouc ..).

Les différentes activités industrielles pouvant avoir un impact sur l'environnement ont été les suivantes :

- trempage/dégraissage (trichloroéthylène chaud) de 1949 à 1986 (fabrication de rasoirs) ;
- chromage de 1949 à 1986 (fabrication de rasoirs) ;
- dépose de vernis et peinture de 1949 à 1986 (fabrication de rasoirs).

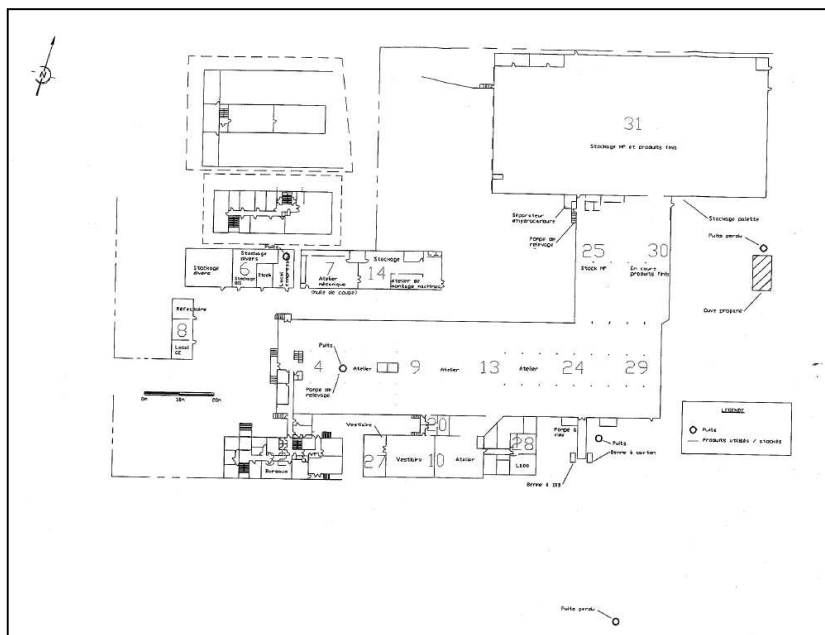
Dans le cadre de la cessation d'activité du site, un mémoire de cessation d'activité a été transmis en Préfecture. Ce mémoire suit la nouvelle méthodologie de sites et sols pollués, obligatoire en cas de cessation d'activité d'un site soumise à Autorisation.

L'objet de ce rapport est de faire un bilan sur l'ensemble des études menées, des travaux réalisés, du suivi des eaux souterraines et d'en tirer les conclusions qui en découlent.

2. DESCRIPTION DU SITE

Les points importants du site sont :

- présence de 3 puits sur le site donnant directement accès à la nappe présente à environ 1,50 mètres de profondeur ;
- présence de 2 puits perdus sur le site : l'un au Nord et le second au Sud-Ouest du site.



Le site n'est compris dans aucun périmètre de protection de captage.

A noter qu'une station de pompage située à 50 mètres environ au Sud-Est du bâtiment principal de Tefal a été arrêtée il y a environ 5 ans et qu'un nouveau captage a été implanté plus à l'Est (actuel puits de pompage du SIE de Dampierre).

3. DIAGNOSTIC INITIAL (NOVEMBRE 2006)

Des investigations ont été menées en août 2006 après une étape de recherche historique et documentaire et ont consisté en la réalisation de 10 sondages de 3 m de profondeur et des prélèvements d'eau en 3 points.

Pour les sols, les valeurs ont été comparées aux valeurs guides alors en vigueur : la VDSS (Valeur de définition de Source-Sol : valeur guide permettant de définir l'existence d'une source de pollution) et la VCI (Valeur de Constat d'Impact : valeur guide permettant de constater l'existence d'un impact potentiel d'une source de pollution constituée d'un sol en fonction de l'usage, sensible ou non sensible d'un site).

Pour les eaux souterraines, les valeurs ont été comparées avec la VCI.

Trois sources de pollution des sols ont été identifiées :

- Source 1 (bâtiment 6) : source de pollution en hydrocarbures ;
- Source 2 (extérieur du bâtiment 7) : source de pollution en arsenic ;
- Source 3 (bâtiment 27) : source de pollution en métaux lourds et trichloroéthylène.

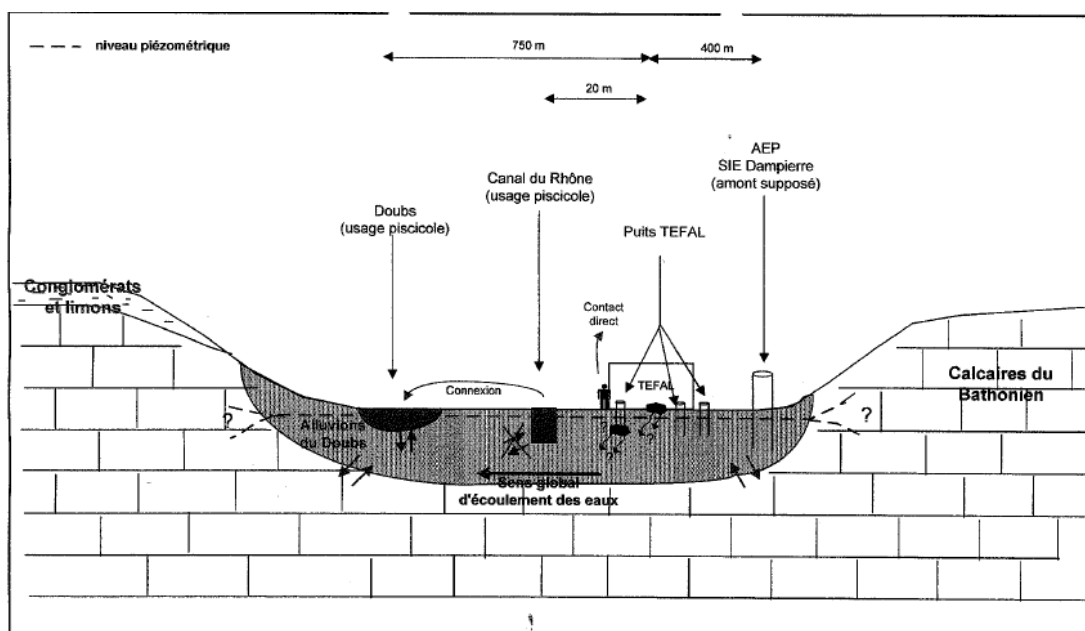
Les puits P2 et P3 ne présentent pas de contamination particulière. Le puits P1 est pollué par des solvants chlorés (valeurs dépassant les VCI usage sensible et usage non sensible).

Des traces d'hydrocarbures étaient mises en évidence dans P1 à un niveau supérieur aux normes de potabilité mais en accord avec un usage industriel : ne sont repris ci-après que les paramètres ayant montré une pollution des eaux souterraines

Paramètres	Unités	Puits 1	VCI US (Alors en vigueur)	VCI UNS (alors en vigueur)
Hydrocarbures aromatiques (HAP)				
Benzène	µg/l	1	1	5
Hydrocarbures chlorés				
Trichloroéthylène	µg/l	59	10	50
1,2-Dichloroéthylène (cis)	µg/l	95	30	150
Chlorure de Vinyle	µg/l	34	0.5	2.5
Hydrocarbures				
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	143	10	1000

NB : le Chlorure de Vinyle est cancérigène et est un produit de dégradation du trichloroéthylène.

Le schéma conceptuel du site était alors fourni :



4. PLAN DE GESTION / IEM

La DRIRE a alors exigé de l'exploitant que soit mise en œuvre la nouvelle méthodologie relative aux sites et sols pollués, à savoir :

- une démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (**IEM**) : il s'agit de s'assurer que l'état des milieux (concentrations des différentes substances chimiques présentes dans l'air, l'eau, le sol ..) est compatible avec des usages présents déjà fixés **hors site**. Les concentrations en substances chimiques sont comparées aux valeurs réglementaires existantes, ou en l'absence de telles valeurs, une évaluation des risques sanitaires est réalisée. Le résultat de cette étude (comparaison et/ou évaluation des risques sanitaires) amène à conclure :
 - (1) que les concentrations observées hors site permettent de poursuivre les usages constatés sur le site, ou,
 - (2) que des actions doivent être menées pour rétablir la compatibilité avec les usages ou encore les milieux. Ces actions correspondent au plan de gestion.
- une démarche de **plan de gestion (sur site)** : il intervient lors de la cessation d'activité d'une ICPE ou lorsque la situation permet d'agir aussi bien sur l'état du site (par des aménagements ou des mesures de dépollution) que sur les usages qui peuvent être choisis ou adaptés (usage industriel, habitations ..). Il peut être utilisé pour des projets de changement d'usage sur des sites pollués.

L'exploitant a alors entrepris la démarche suivante :

- pose de trois piézomètres complémentaires suivie d'une campagne d'analyses pour définir l'impact hors site,
- réalisation d'un diagnostic complémentaire visant à caractériser les sources de pollution (prélèvement de sol et de gaz du sol),
- réalisation d'une évaluation quantitative des risques sanitaires,
- proposition de solution de réhabilitation et bilan coûts/avantage.

5. POSE DE PIEZOMETRES ET SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (AVRIL 2007)

Le diagnostic initial ayant relevé la présence de solvants chlorés dans les eaux souterraines au droit du puits P1 situé dans le bâtiment 6, il a été demandé à la société TEFAL de compléter le réseau piézométrique afin de :

- trouver le sens d'écoulement des eaux souterraines,
- vérifier l'étendue de la pollution des eaux souterraines.

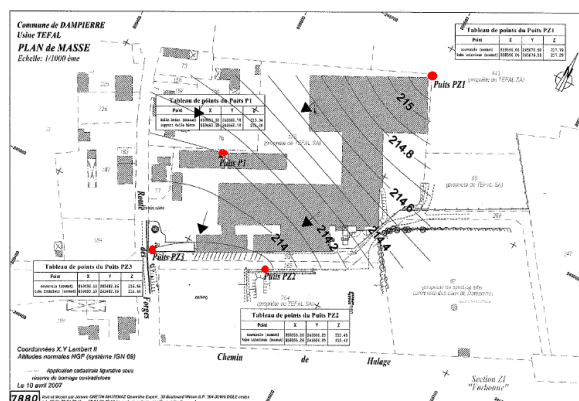
Ces travaux ont fait l'objet d'un rapport R/6025091.V01 en date d'avril 2007.

Trois ouvrages piézométriques ont été implantés sur le site : Pz1, Pz2 et Pz3.

D'un point de vue géologique, le site repose en partie sur les calcaires du Bathonien et en partie sur les alluvions du Doubs. Les deux nappes sont en relation hydraulique.

Pz2 et Pz3 sont en aval hydraulique du site, ils sont implantés dans les alluvions du Doubs qui reposent sur des calcaires. La profondeur atteinte par les ouvrages est de 8 à 9 m.

Remarque : avec une profondeur de 16 mètres et un niveau piézométrique vers 1,8 m, le puits P1 capte probablement les deux nappes superposées : la nappe alluviale et les calcaires.



Les textes réglementaires sur les sites et sols pollués ayant à cette date changé, le niveau d'impact des eaux souterraines du site est appréhendé par comparaison avec les seuils de potabilité indiqués dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Les résultats étaient les suivants :

Paramètres	Unités	Puits 1	Puits 1	PZ1	PZ2	PZ3	Limite de qualité eau potable
		oct-06	mars-07	mars-07	mars-07	mars-07	
Hydrocarbures aromatiques (HAP)							
Benzène	µg/l	1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	–
Hydrocarbures chlorés							
Somme trichloroéthylène et tétrachloroéthylène	µg/l	61.7	50.7	<0.1	0.7	0.2	10
1,2-Dichloroéthylène (cis)	µg/l	95	21	<0.1	0.2	<0.1	–
Chlorure de Vinyle	µg/l	34	1.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5
Hydrocarbures							
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	143	89	<50	<50	<50	–

Des solutions techniques de dépollution avaient été demandées à l'exploitant. Celui-ci concluait alors à la nécessité de réaliser un suivi sur 6 mois de manière à suivre l'évolution des eaux souterraines. A l'issue de ce bilan, il serait envisagé ou non des solutions techniques de dépollution.

6. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES CONCERNANT LES SOLS ET EVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES (OCTOBRE 2007)

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Tableau de synthèse des investigations complémentaires au niveau des sols :

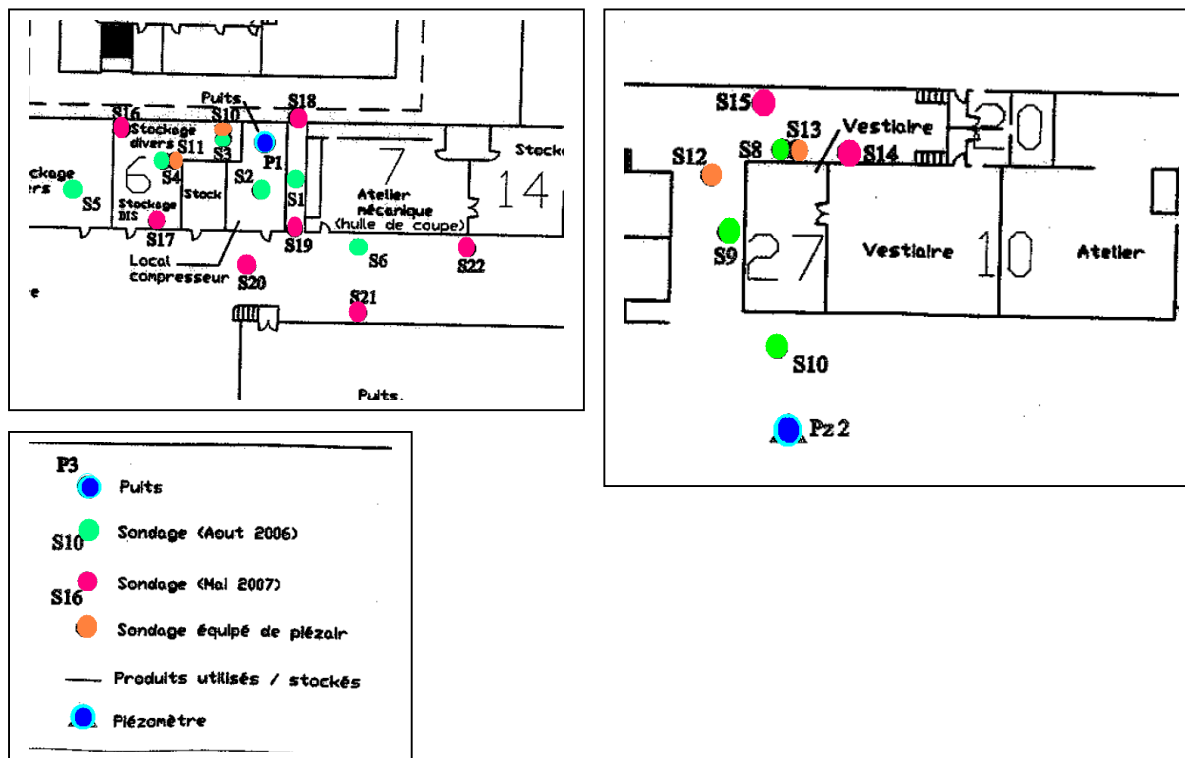
Source (diagnostic 2006)	Emplacement des sondages 2006	Investigations mai 2007
Source 1	Bâtiment 6 / S3,S4	4 sondages à 2 m de profondeur (S10, S11, S16 et S17) + 2 prélèvements de gaz du sol
Source 2	Extérieur du bâtiment 7 / S1, S6	5 sondages à 1 m de profondeur (S18, S19, S20, S21 et S22)
Source 3	Bâtiment 27 / S8	4 sondages à 2 m de profondeur (S12, S13, S14 et S15) + 2 prélèvements de gaz du sol

Pour les sols, les analyses ont porté sur les hydrocarbures totaux (S10, S11, S16, S17), 8 métaux * (S18 à S22, S12 à S15) et les solvants chlorés dont le chlorure de vinyle (S12 à S15).

* Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb) et Zinc (Zn).

Pour les gaz du sol, les analyses ont porté sur le fraction d'hydrocarbures C6-C10 et C10-C16 et les BTEX (S10 à S13) et les solvants chlorés (S12 et S13).

La localisation de ces sondages est reprise ci-après :



Les analyses des sols réalisées montrent :

- la présence d'hydrocarbures au droit du bâtiment 6 à des concentrations comprises entre 24 et 5 650 mg/kg. Les teneurs élevées sont comprises entre 1,5 et 2 mètres. La zone de pollution en hydrocarbures est située dans une zone définie par S10, S11 et S16 ;
- la présence de métaux au niveau des bâtiments 7 et 27 ;
- la présence de solvants chlorés au niveau du bâtiment 27 : trichloroéthylène dans tous les sondages (0,15 à 27 mg/kg) – tétrachloroéthylène dans tous les sondages sauf S15 (0,18 à 1,20 mg/kg) et 1,2dichloroéthylène (cis) dans les sondages S2, S13 et S14 (0,19 à 1,90 mg/kg).

Concernant les métaux, il est désormais nécessaire de prendre en compte le fond géochimique (teneurs en métaux naturellement présentes dans le sol). Les teneurs moyennes ont donc été comparées avec les valeurs de fond géochimique national. Cette comparaison fait ressortir :

- des anomalies en cuivre au niveau des deux bâtiments ;
- des anomalies en arsenic, plomb et zinc à proximité du bâtiment 27.

Les analyses des gaz du sol montrent :

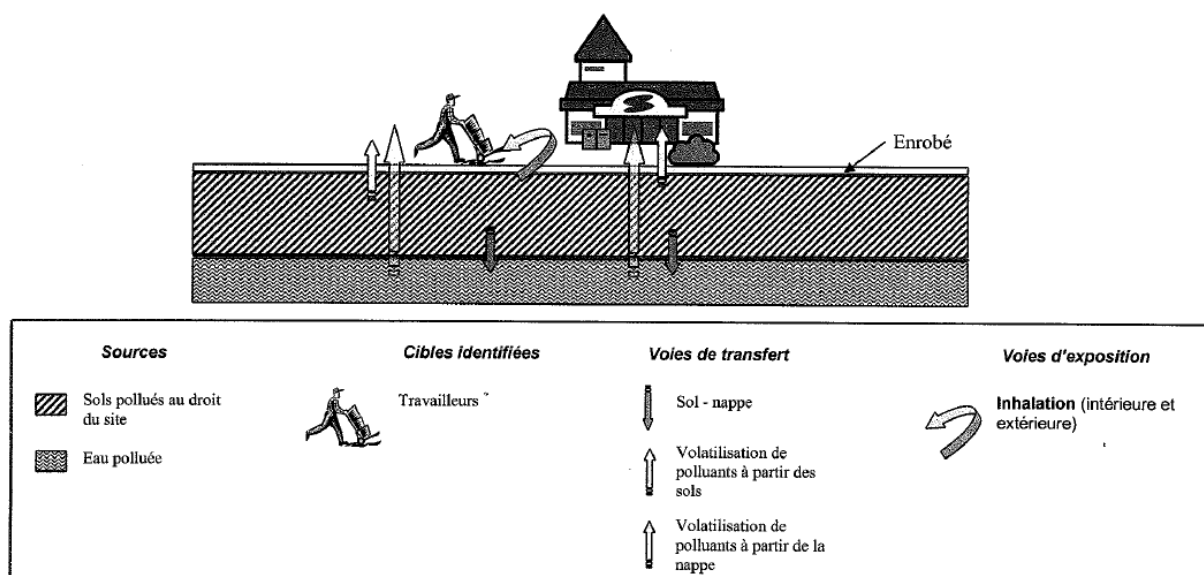
- la présence de BTEX et d'hydrocarbures (fraction C6-C10 et C10-C16) en périphérie du sondage S10 ;
- la présence de solvants chlorés au niveau du bâtiment 27 (sondage S12 et S13 : dépassement de la limite de quantification pour le trichloroéthylène, le tétrachloroéthylène et le Cis-1,2-dichloroéthylène) ;
- l'absence de BTEX et d'hydrocarbures au niveau du bâtiment 27.

EVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES

L'évaluation des risques a pour objectif de vérifier la compatibilité de la qualité des sols, de la nappe souterraine et des gaz des sols avec l'usage futur du site considéré, soit un **usage industriel**.

Le schéma conceptuel est donc le suivant pour le scénario 1 avec la couverture de surface (enrobé) présente sur le site :

- Les sources de pollution : polluants dans les sols, les gaz des sols et les eaux souterraines ;
- Les cibles : travailleurs qui fréquenteront le site (puisque aucun impact hors site n'a été détecté) ;
- Les voies d'exposition : inhalation de polluants.



L'exploitant a également modélisé le scénario où les terrains seraient mis à nu pour des travaux d'excavation des terres polluées, dans ce cas, un contact direct avec les sols pollués serait possible (scénario 2). Ce scénario ne sera pas détaillé ci-après, il conduit à un excès de risque supérieur au seuil réglementaire mais il correspond à une situation ponctuelle lors d'excavation de terres polluées auxquelles seraient confrontés ponctuellement des travailleurs d'entreprises de remise en état de sites pollués (ce qui nécessiterait des protections particulières des travailleurs), mais non à une situation future.

D'après la méthodologie nationale, la vérification du risque sanitaire se fait pour les substances non cancérogènes et pour les substances cancérogènes.

Pour les substances à seuil (non cancérogènes) : la possibilité de survenue d'un effet toxique chez la cible est représentée par un **Quotient Danger (QD)** :

- lorsque QD est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable, même pour les populations sensibles ;
- au delà de 1, la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue.

Pour les substances sans seuil (cancérogènes) : un **Excès de Risque Individuel (ERI)** est calculé. L'ERI représente la probabilité qu'un individu a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. **L'excès de risque de cancer admis est de 10^{-5} .**

Résultats des calculs :

Scénario 1 : Risques cumulés bâtiment 6 et bâtiment 27 : inhalation de particules

- QD = 0,000009 < 1
- ERI = $2,43 \times 10^{-9}$ < $1,00 \times 10^{-5}$

Les résultats sont inférieurs aux seuils, le risque sanitaire est acceptable.

BILAN COÛTS/AVANTAGES

L'exploitant fournissait un rapide bilan coût/avantage, montrant bien sûr qu'un traitement des pollutions serait plus coûteux qu'un maintien des pollutions en place, et **concluait que le risque sanitaire étant acceptable, aucun travaux de réhabilitation du site ne serait engagé.**

7. AVIS DE LA DRIRE (AVRIL 2007)

Sur le plan réglementaire

La politique applicable en la matière a fait l'objet de la circulaire du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables du 8 février 2007 relative à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sites pollués. Cette circulaire précise les objectifs du plan de gestion, son périmètre, ses caractéristiques et apporte les éléments nécessaires à sa mise en œuvre. Elle rappelle notamment en son point 3.2.1 que « **la politique de gestion des risques suivant l'usage ne dispense en aucune manière de rechercher les possibilités de suppression des sources de pollution compte tenu des techniques disponibles et de leurs coûts économiques.** La maîtrise des sources de pollution et de leurs impacts est un aspect fondamental du plan de gestion car elle participe :

- à la démarche globale de réduction des émissions de substances responsables de l'exposition chronique des populations ;
- à la démarche globale d'amélioration continue des milieux.

Aussi en tout premier lieu, les possibilités de suppression des sources de pollution et de leurs impacts doivent être dûment recherchées. (...).

Ainsi, (...). La priorité consiste d'abord à extraire ces pollutions concentrées et non pas à engager systématiquement des études pour justifier leur maintien en place en faisant état de la qualité déjà dégradée des milieux ou de l'absence d'usage de la nappe.

Il est cependant nécessaire, quand la suppression totale des sources de pollution n'est pas possible, à l'issue d'une démarche d'établissement d'un bilan « coûts – avantages » (...), de garantir que les impacts provenant des pollutions résiduelles sont maîtrisés et acceptables tant pour les populations que pour l'environnement. »

Ainsi, le plan de gestion présenté par l'exploitant ne répondait pas aux exigences précitées dans la mesure où il se limitait à annoncer l'absence de traitement des pollutions présentes sur le site au vu des conclusions d'une étude sanitaire.

Il a donc été demandé à l'exploitant de :

- rendre compte de l'examen systématique des techniques de dépollution pouvant être engagées et du choix des techniques de traitement retenues ;
- présenter les modalités de suivi des mesures de gestion mises en œuvre et justifier de leur efficacité dans le temps.

Un bilan coûts-avantages devait fournir des éléments factuels de comparaison de chacune des solutions pertinentes, aider au choix des solutions finalement retenues sur la base de considérations environnementales, sanitaires, techniques et économiques, ce bilan devant être établi au regard des capacités financières de la société.

8. BILAN COÛTS/AVANTAGES (JANVIER 2008)

En janvier 2008, l'exploitant a transmis le bilan coûts/avantage.

Le site étant destiné à être utilisé pour un usage industriel, il est prévu que les bâtiments restent en place et soient loués à différentes sociétés.

Les solutions envisageables sont les suivantes :

Bâtiment 6 :

- maintien du bâtiment en place ;
- élimination des sols contenant des hydrocarbures C10-C40 : le traitement in situ nécessiterait de démolir le dallage du bâtiment, l'excavation de terres polluées nécessiterait de démolir le bâtiment 6 pour accéder aux sols pour un total de 230 000 €.

Bâtiments 7 et 27 :

- maintien du bâtiment en place ;
- élimination des sols contenant des hydrocarbures C10-C40 : le traitement in situ ne paraît pas possible compte tenu de la présence de métaux lourds dans les sols, l'excavation de terres polluées nécessiterait de démolir le bâtiment 6 pour accéder aux sols pour un total de 460 000 € (Bât 7) et 280 000 € (bât 27)

Eaux souterraines

Une des solutions est le traitement par pompage/stripping pour un total de 70 000 €.

Aspect social

TEFAL met en avant que la destruction des bâtiments aurait pour conséquence la délocalisation d'entreprises. Pour autant, ces entreprises se sont installées sur le site sans que le dossier de cessation d'activité de l'usine TEFAL ne soit déposé et instruit, ce qui est contraire à la réglementation.

Conclusion

L'exploitant conclut en indiquant qu'au vu des coûts importants de dépollution, il est proposé de maintenir en l'état le site avec restriction d'usage.

9. ETAT DU SITE (JUN 2008)

Afin de vérifier l'état du site, avec l'objectif de maintien d'une isolation de surface, TEFAL a réalisé une visite de terrain. Il en ressort que :

- la zone séparant le bâtiment 6 du bâtiment 7 ne possède pas de couverture de surface. L'espace est envahi par la végétation sauvage, cette végétation ne peut être considérée comme isolation de surface efficace et ne peut couper le transfert entre les cible et la source sol.
- Les alentours du bâtiment 27 sont entièrement recouverts par des enrobés en bon état. On note toutefois la présence d'une haie le long du bâtiment 4.

Afin de mettre en place un réseau de surveillance des eaux souterraines en périphérie du site, TEFAL a mandaté un hydrogéologue en charge des études du SIE de Dampierre. Celui-ci conclut qu'il se pourrait que le cône de migration des solvants chlorés à partir de P1 soit peu étendu et donc échappe à la surveillance sur PZ2 et PZ3. Il propose la mise en place d'un piézomètre supplémentaire entre Pz2 et Pz3 ainsi qu'un piézomètre en bordure Ouest du site.

De plus, une nouvelle série d'analyses des eaux souterraines a été réalisée sur le site en juin 2008. Les résultats montrent l'absence de pollution dans les piézomètres Pz1, Pz2 et Pz3 ainsi qu'une diminution des concentrations en solvants chlorés dans le Puits central.

10. AVIS ET PROPOSITIONS DE LA DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'ensemble de ces résultats, ainsi que le suivi des eaux souterraines montrent :

- la présence de sols pollués au droit du site,
- la présence d'une pollution du puits P1 aux solvants chlorés qui diminue dans le temps.

Les études menées sur le site et investigations complémentaires ont montré :

- l'acceptabilité du risque sanitaire pour un usage industriel du site en maintenant les pollutions présentes sur le site sous une isolation de surface,
- L'absence d'impact hors site de la pollution des eaux souterraines observée dans le puits central.

Compte tenu de la cessation d'activité de l'usine TEFAL et du devenir du site (usage industriel), il apparaît opportun d'imposer à l'industriel :

↳ La pérennisation des objectifs de réhabilitation afin de :

- maintenir l'usage du site pour lequel les études sanitaires ont conclu à un risque acceptable : à savoir un usage industriel ;
- maintenir les isolations de surface existantes ou réalisées au droit des zones polluées ;
- interdire le pompage des eaux souterraines présentes au droit du site ;
- prévoir les modalités en cas de travaux nécessitant une excavation de sols ou de travaux d'enlèvement des haies présentes sur le site au droit de zones polluées.

Pour se faire des servitudes conventionnelles de droit privé pourront être prises par l'exploitant.

- ↳ d'imposer la surveillance des eaux souterraines au droit du site pour valider dans le temps l'absence d'impact sur le milieu extérieur ;

Ci-joint un projet d'arrêté préfectoral complémentaire pris en application de l'article R.512-31 du Code de l'Environnement.

Ce projet d'arrêté préfectoral est soumis, pour approbation, au présent Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques.

L'Ingénieur de l'Industrie et des Mines

Vu et transmis avec avis conforme

Perrigny, le 6 novembre 2008

Le Chef du Groupe de Subdivisions du JURA