



REGION CENTRE

Décembre 2014

AUNEAU (28) / site REVELEC **Diagnostic et suivi de la qualité des eaux souterraines**

COMPTE RENDU D'OPERATION TERMINEE ET PROPOSITION DE SUITE A DONNER

1 CONTEXTE

1.2 ACTIVITE A L'ORIGINE DE L'INTERVENTION DE L'ADEME ET ETAT DU SITE

La société REVELEC a été fondée par la famille TALON en 1949. Elle était spécialisée dans les revêtements électrolytiques et installée à l'origine à RUEIL MALMAISON (92).

En 1971, la société REVELEC s'installe route de Roinville, dans la zone industrielle d'AUNEAU. Elle y exploite un atelier de traitement et de revêtement des métaux par voie chimique et électrolytique. Le récépissé de déclaration n° 1014 du 2 juin 1969 fait état des activités suivantes : polissage des métaux, décapage des métaux par les acides, nickelage, chromage, cuivrage électrolytique des métaux et utilisation de liquides halogénés pour la préparation de mélanges ou solutions pour le dégraissage.

L'arrêté préfectoral complémentaire n° 2996 du 2 septembre 1974 autorise la société REVELEC à poursuivre ses activités et impose notamment la mise en place de cuvettes de rétention et le traitement des rejets des eaux résiduaires.

L'arrêté préfectoral complémentaire n° 581 du 7 mars 1977 autorise l'exploitation d'une nouvelle chaîne de zingage et impose des normes de rejet sur les eaux résiduaires ainsi que la surveillance mensuelle de leur qualité.

En 1990, 32 personnes travaillent sur le site. La perte de marchés conduit à une restructuration : l'effectif est réduit à 15 salariés. En mars 2001, la société REVELEC est rachetée par le groupe PEIFFERT INDUSTRIE.

Le 6 mars 2002, la société REVELEC est mise en redressement judiciaire, elle est mise en liquidation judiciaire le 12 juin et la clôture des opérations de la liquidation judiciaire est prononcée pour insuffisance d'actif, le 27 novembre de la même année.

En l'absence de propriétaire suite à un arrêté municipal de présomption de « bien vacant et sans maître » promulgué le 24 mars 2006, la commune d'Auneau est devenue propriétaire du site.

1.2 LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT DU SITE

Localisation :

Le site de l'ancienne société REVELEC est implanté sur la commune d'Auneau, dans le département de l'Eure et Loir (28), à environ 30 Km à l'est de Chartres.

Il est localisé route de Roinville (départementale 71) dans la zone industrielle Sud de la commune d'Auneau. (périmètre en rouge ci-dessous)



Source géoportail

Environnement / cibles :

Le site est implanté en zone industrielle, à proximité de zones résidentielles au nord et de zones agricoles sur le pourtour de la zone industrielle. Le voisinage immédiat du site est constitué de plusieurs entreprises industrielles : société LEGENDRE DELPIERRE (dépôts de produits phytosanitaires) au sud-est, société LEGENDRE HENAULT (transport) au sud-ouest, société ONO Packaging (transformation de matières plastiques) au Nord-Ouest, société PACCOR exHUHTAMAKI (emballages alimentaires) à l'Ouest.

Le site, d'altitude moyenne +152,5 m NGF, présente une morphologie relativement plane avec une pente principale orientée SE-NO inférieure à 2%.

Le site couvre une superficie de 1,7 ha dont 4 500 m² de locaux et ateliers de traitement

Les installations sont situées en rive gauche de la rivière l'Aunay qui s'écoule à environ 1 km à l'est du site.

Le site REVELEC se trouve au sud de deux captages AEP implantés sur la commune d'Auneau : captage AEP de Saint Remy et captage AEP du Penet qui captent la nappe de la craie et sont distants respectivement de 1,5 km et 1,9 km environ du site. L'exploitation du captage AEP de St Remy a été arrêté depuis septembre 2004 compte tenu de la présence de concentrations en solvants chlorés trop élevées.

D'après la carte géologique de Chartres (carte n°255, BRGM), les horizons susceptibles d'être rencontrés depuis la surface jusqu'en profondeur, sont :

- limons des plateaux (formation éoliennes);
- calcaires de Beauce et argiles à Meulières (Aquitainien à Stampien) ;
- sables de Fontainebleau (Stampien) ;
- formation argilo-sableuse (Yprésien continental) ;
- craie à silex (substrat Sénonien).

Dans la région d'Auneau, deux nappes d'eaux souterraines principales sont présentes (source : notice de la carte géologique de Chartres) :

- la nappe des Calcaires d'Etampes (ou Calcaires de Beauce) et Sables de Fontainebleau (nappe de l'Oligocène)
- la nappe de la Craie

2 - IDENTITE DES RESPONSABLES / SITUATION ADMINISTRATIVE

La société REVELEC qui exploitait les installations était également propriétaire de l'ensemble foncier jusqu'en mars 2001, date à laquelle la société est rachetée par le groupe PEIFFERT INDUSTRIE.

Le PDG de la société, M. PEIFFERT exerçait les fonctions de gérant ou de PDG de quatre autres sociétés de traitement de surface et de fabrication de produits chimiques toutes mises en liquidation judiciaire entre février et mars 2002.

Le 6 mars 2002, la société REVELEC est mise en redressement judiciaire puis en liquidation judiciaire le 12 juin et la clôture des opérations de la liquidation judiciaire est prononcée pour insuffisance d'actif, le 27 novembre de la même année.

La liquidation a été assurée par Maître Annie Haucourt-Vannier, mandataire-liquidataire à Chartres.

Différents arrêtés préfectoraux ont été dressés à l'encontre du liquidateur judiciaire durant cette procédure.

Un arrêté municipal de présomption de « bien vacant et sans maître » a été promulgué le 24 mars 2006. Aucun propriétaire ne s'étant fait connaître au bout de 6 mois, la commune s'est portée candidate à la reprise du site et est devenue propriétaire du site.

3 - RAPPEL DES ACTIONS ANTERIEURES

3.1 INTERVENTION ADEME N°1

ARRETE PREFECTORAL

- ACCORD PREALABLE :

25 août 2003 : Courrier du MEDD donnant son accord de principe au préfet pour charger l'ADEME de l'élimination des liquides et déchets stockés à l'extérieur du bâtiment industriel.

- DATE ET CONTENU DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL :

19 décembre 2003 : Arrêté préfectoral d'exécution par l'ADEME de travaux d'office tendant à « l'élimination des produits chimiques désignés, laissés à l'abandon, à l'extérieur, sur le site anciennement exploité par la SA REVELEC, ... :

- acide chlorhydrique, lessive de soude, bisulfite de sodium, entreposés en vrac en 3 réservoirs de capacité approximative respective de 25m³, 5m³ et 6m³
- produits chimiques divers en fûts et bidons. »

- **ACCORD PREALABLE COMPLEMENTAIRE:**

23 décembre 2004 : Courrier du MEDD autorisant le préfet à charger l'ADEME de « l'enlèvement et l'élimination des quantités de déchets extérieurs, et de la pose d'une clôture ».

- **DATE ET CONTENU DES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX COMPLEMENTAIRES :**

28 décembre 2004 : Arrêté préfectoral d'exécution par l'ADEME de travaux d'office tendant à « l'élimination des produits chimiques désignés laissés à l'abandon à l'extérieur sur le site anciennement exploité par la SA REVELEC, ... :

- acide chlorhydrique, lessive de soude, bisulfite de sodium, entreposés en vrac en 3 réservoirs de capacité approximative respective de 25m³, 5m³ et 6m³, à l'extérieur des bâtiments,
- liquide contenu dans les bacs de rétention de ces cuves,
- produits chimiques divers en fûts et bidons stockés à l'extérieur des bâtiments,
- pose d'une clôture. »

10 mars 2006 : Arrêté préfectoral d'exécution de travaux d'office tendant à « l'élimination des produits chimiques désignés laissés à l'abandon à l'extérieur sur le site anciennement exploité par la SA REVELEC, et à la pose d'une clôture » (id ci-dessus) et arrêté préfectoral d'occupation temporaire du site au profit de l'ADEME.

DECISIONS DE LA C.N.A.

- DATE : 16 octobre 2003
- NATURE INTERVENTION :
« Evacuation et traitement des produits et déchets situés à l'extérieur du site de l'ancienne entreprise REVELEC ».
- MONTANT DECIDE : **13 000 euros**

Suite à la consultation des entreprises ayant fourni des devis très supérieurs au budget alloué par la CNA d'octobre 2004 et à une demande complémentaire de pose d'une clôture, une nouvelle demande de budget auprès de la CNA a été effectuée.

- DATE : 12 octobre 2004
- NATURE INTERVENTION :
« Evacuation et traitement des produits et déchets situés à l'extérieur du site de l'ancienne entreprise REVELEC et mise en place d'une clôture ».
- MONTANT DECIDE : **budget supplémentaire de 63 000 euros → total 76 000 euros** (budget accordé sous réserve de modification de l'Arrêté Préfectoral)

REALISATION

En réponse à l'arrêté préfectoral de travaux d'office du 10 mars 2006, l'ADEME a procédé à l'évacuation des déchets dangereux présents et laissés à l'abandon à l'**extérieur** des bâtiments.

Cette intervention comportait les opérations suivantes :

- la pose d'une clôture
- la vidange et/ou l'extraction puis l'élimination des produits liquides (acide chlorhydrique, lessive de soude) et solide (bisulfite de sodium) entreposés en vrac dans trois réservoirs extérieurs ainsi que dans les bacs de rétention de ces cuves.
- l'identification, le reconditionnement, le transport et l'élimination des déchets divers contenus dans des fûts et bidons stockés à l'extérieur des bâtiments;

La clôture du site a été réalisée en avril 2006 et 54, 67 tonnes de déchets dangereux ont été évacués vers trois centres de traitement en juillet 2006. Malgré cette intervention, l'état du site ne présentait pas toutes les

garanties de sécurité notamment compte tenu de la présence de déchets liquides en quantité importante à l'intérieur des bâtiments.

Le montant réellement engagé est de 52 633,57 € TTC

Voir détail compte rendu de fin d'opération du 6 mars 2007

3.2 INTERVENTION ADEME N2

DECISION

- ACCORD PREALABLE :

15 février 2007 : Courrier du MEDD donnant son accord de principe au préfet pour charger l'ADEME de l'élimination des liquides et déchets stockés à l'intérieur du bâtiment industriel.

- DATE CNA: 23 mars 2007
- NATURE INTERVENTION :
« Mise en sécurité complémentaire par élimination des déchets présents à l'intérieur des bâtiments ».
- MONTANT DECIDE : **390 000 euros**

ARRETE PREFECTORAL

- DATE ET CONTENU DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL :

11 juillet 2007 : Arrêté préfectoral d'exécution par l'ADEME de travaux d'office tendant à la mise en sécurité du site par élimination des déchets et produits dangereux présents à l'intérieur des bâtiments

REALISATION

En réponse à l'arrêté préfectoral de travaux d'office du 11 juillet 2007, l'ADEME a procédé à l'évacuation des déchets dangereux encore présents sur le site **à l'intérieur** des bâtiments.

Cette opération comprenait les opérations suivantes :

- Vidange et nettoyage des cuves des 6 chaînes de traitement, de la station interne et de la station externe,
- Elimination des déchets liquides et/ou pâteux issus de ces cuves, en centre autorisés,
- Caractérisation et (re)conditionnement des déchets dangereux tels que les déchets de laboratoires, les produits en fûts, bidons, sacs, vrac...les boues,
- Elimination des déchets/produits dangereux et des emballages vides souillés, en centres autorisés,
- Elimination de quatre transformateurs électriques (carcasse et fluide diélectrique)
- Nettoyage superficiel des sols de l'atelier principal et de la station interne,
- Localisation et nettoyage des caniveaux de collecte des ateliers qui quadrillent les divers ateliers

Les travaux ont été réalisés entre mai et juillet 2008 et ont conduit à éliminer environ 555 tonnes de déchets essentiellement liquides en centres de traitement agréés.

Le montant total de la mise en sécurité s'est élevé à 363 709 € TTC.

3.3 AUTRES ETUDES ANTERIEURES

DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS

Suite à un arrêté préfectoral, la société HUHTAMAKI, voisine de l'entreprise REVELEC, a mandaté Ginger Environnement pour un diagnostic initial de pollution des sols en 2006. Dans ce cadre, deux sondages de sols ont été réalisés sur le site REVELEC et un rapport spécifique a été établi. Ces sondages ont été réalisés le long du bâtiment principal : sondage E1 à l'avant à proximité de la station de détoxification intérieure et E2 à l'arrière du bâtiment. Les analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés ont porté sur les paramètres suivants : métaux, HCT, HAP, COHV et BTEX.

Les résultats obtenus ont mis en évidence une anomalie en trichloroéthylène au droit du sondage E2 : 1,27 mg/kg de TCE en E2/0-1,5, 0,08 mg/kg en E2/1,5-3 et 0,74 mg/kg en E2/4,5-6.

Par ailleurs, des traces de HAP ont été mises en évidence en E2/0-1,5 à raison de 0,05 à 0,07 mg/kg MS.

Enfin en ce qui concerne les métaux lourds, il est conclu à l'absence de contamination notable. Des teneurs comparables a priori à des valeurs de fonds géochimiques ont été détectées avec des teneurs un peu plus élevées pour le Cr (valeur maximale de 123 mg/kg MS en Cr au point E1/0-1,5).

DIAGNOSTIC DANS LE CADRE DU PLAN DE GESTION

La mairie d'Auneau a mandaté ICF Environnement en 2008 pour la réalisation d'un plan de gestion car elle souhaitait connaître l'état de l'environnement du site pour savoir si un réaménagement est envisageable pour réutilisation du site par les services techniques de la mairie.

Les investigations de sols réalisées fin 2008 au droit des onze zones potentielles de pollution recensées ont mis en évidence des teneurs en métaux sur une grande partie du site, la présence de cyanures sur la plupart des sondages (teneur de 2 à 3 mg/kg essentiellement sous forme de cyanures libres), deux zones présentant des teneurs élevées en HCT (3300 et 6000 mg/kg) dont une contaminée également en PCB (2,3 mg/kg).

Les analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés ont porté sur les paramètres suivants : métaux et cyanures, HCT, HAP, COHV, BTEX et PCB.

Les investigations réalisées sur les eaux souterraines au droit du forage industriel du site captant la nappe de la craie ont mis en évidence la présence de COHV et de HC (C6-C10) à des teneurs respectives de 523 µg/l (dont 500 µg/l de trichloroéthylène) et 550 µg/l (HC).

Les autres polluants retrouvés dans les sols à savoir métaux, cyanures, PCB, HAP à l'état de trace n'ont pas été retrouvés dans les eaux de ce prélèvement.

AUTRE ETUDE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE

• Un suivi de la pollution des eaux souterraines par les COHV sur le secteur d'Auneau et à partir des ouvrages existants a été réalisé par ANTEA en 2010 à la demande de la DREAL. Cette étude avait également pour but de rechercher des sources potentielles de pollution en COHV.

Les prélèvements et analyses réalisés sur le puits industriel du site REVELEC en juillet 2010 et novembre 2010 ont mis en évidence un impact sur les eaux souterraines en Trichloroéthylène (170 µg/l) en novembre 2010 uniquement (0,3 µg/l en juillet 2010).

Ces travaux ont conclu que l'ancien site REVELEC constitue une source potentielle de pollution en COHV.

4 COMPTE RENDU DE L'INTERVENTION REALISEE (LE CAS ECHEANT)

4.1 VALIDATION DE LA DEMANDE D'INTERVENTION DE L'ADEME PAR L'AUTORITE COMPETENTE

- DATE : courrier du ministère du 17 octobre 2008
- NATURE INTERVENTION : surveillance des eaux souterraines pour une période de trois ans
- MONTANT DECIDE : 90 000 € TTC

Compte tenu de la présence de composés chlorés au sein de la nappe de la craie mis en évidence au droit du site et au droit des captages AEP situés à l'aval hydrogéologique attendu du site et considérant l'état des

stockages de déchets avant les interventions de l'ADEME (2006 et 2008), la responsabilité du site REVELEC ne peut être écartée en ce qui concerne la contamination des eaux souterraines identifiée.

Une demande d'intervention a été transmise par le préfet d'Eure et Loir au Ministère en charge de l'écologie le 19 septembre 2008. Le ministère a donné son accord par courrier en date du 17 octobre 2008 pour la mise en œuvre par l'ADEME d'une surveillance des eaux souterraines pour une période de trois ans.

4.2 ARRETE PREFECTORAL

- DATE ET CONTENU DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL : Arrêté préfectoral du 7 juin 2010 chargeant l'ADEME des missions suivantes :
 - Caractérisation de l'état des eaux souterraines au droit du site REVELEC
 - Etude de l'impact du site sur le captage AEP
 - Définition, le cas échéant, des travaux rendus nécessaires pour assurer la protection du captage AEP

4.3 COMPTE RENDU TECHNIQUE ET PERIODE DE REALISATION

► Conditions de réalisation

A l'issue d'une procédure de mise en concurrence simplifiée, le prestataire sélectionné est le bureau d'études ICF ENVIRONNEMENT, 14 à 30 rue Alexandre, Bâtiment C, 92635 Gennevilliers cedex.

Un marché a été notifié le 26 mai 2011 et les travaux et investigations ont été réalisés entre juin 2011 et mars 2014.

► réalisation des piézomètres de contrôle de la qualité des eaux souterraines

5 piézomètres ont été mis en place en juillet et août 2011 de part et d'autre du bâtiment industriel avec pour objectif de créer 2 piézomètres dans la nappe superficielle de l'Oligocène (calcaires de Beauce et sables de fontainebleau) et 3 piézomètres dans la nappe du Sénonien (Craie).

Ces piézomètres, implantés sur la base des données hydrologiques disponibles ainsi que sur la base des données sur les ouvrages existants aux alentours, ont conduit aux dispositions suivantes :

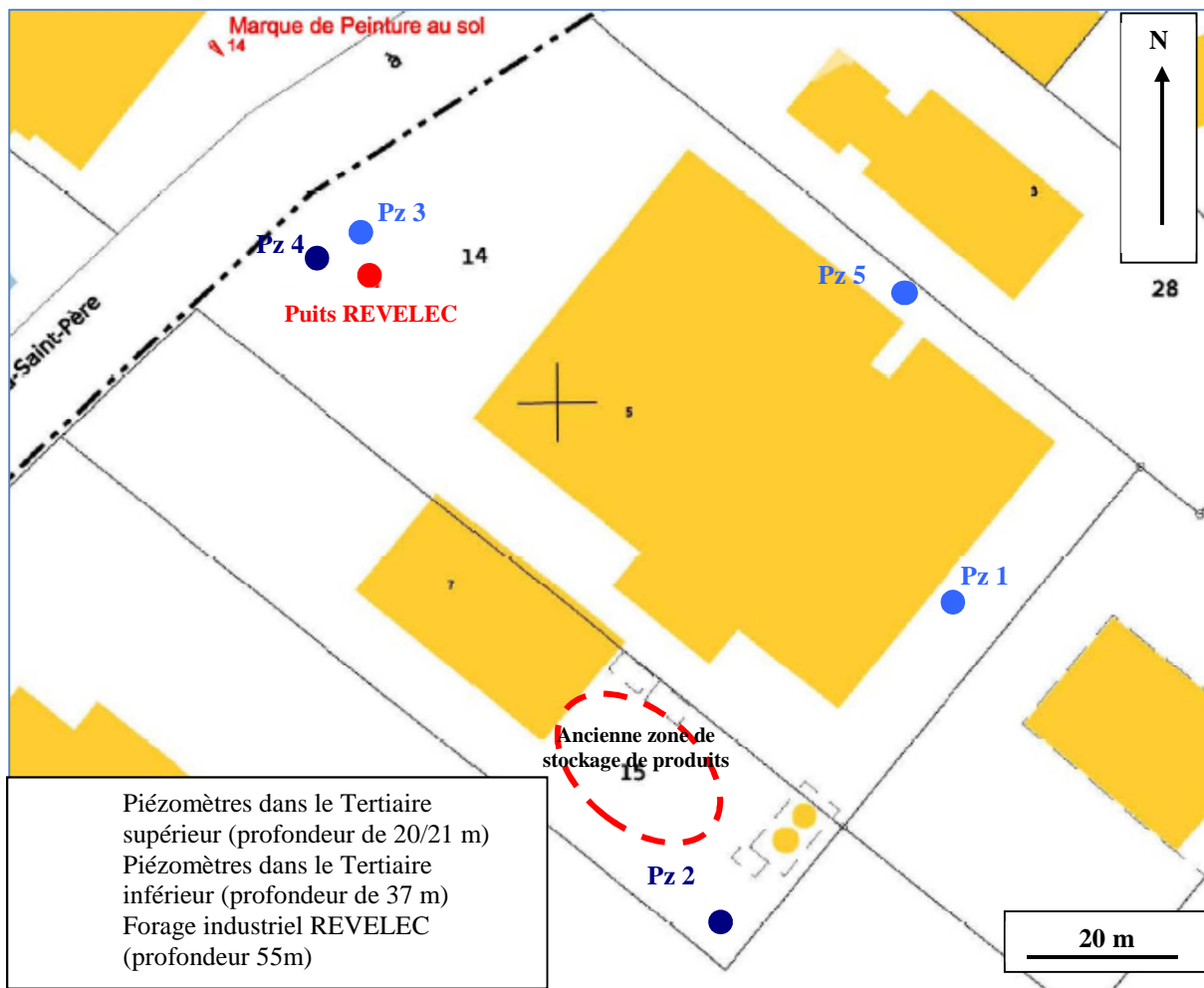
- Deux piézomètres PZ2 et PZ4 ont été implantés respectivement au sud et à l'ouest du site à une profondeur d'environ 20 m dans une formation argileuse pouvant être l'Yprésien ; ces ouvrages sont cependant restés secs lors des campagnes de prélèvements
- Trois piézomètres PZ1, PZ3 et PZ5 respectivement au sud-est, à l'ouest et au nord-est du bâtiment à une profondeur de 37m, dans la partie inférieure du tertiaire.

Les variations rapides de faciès observées sur le terrain lors de la réalisation des ouvrages ont entraîné des difficultés d'interprétations et notamment de caractérisation de la craie et ont conduit à implanter les ouvrages dans les formations du tertiaire permettant de solliciter uniquement la nappe de l'Oligocène (tertiaire inférieur).

Les ouvrages ont été réalisés par foration au marteau fond de trou à l'air avec tubage à l'avancement sauf pour PZ1 réalisé par foration rotary à l'aide de boue bentonitique, compte tenu de difficultés de chantier. Ces ouvrages ont été équipés de zones crépinées entre 25 et 37 m de profondeur.

Les 3 ouvrages opérationnels viennent compléter l'ouvrage industriel de 55 m de profondeur existant sur le site et captant la nappe de la craie entre 44 et 55 mètres.

Le schéma suivant présente un plan de localisation des ouvrages implantés sur site.



► description des campagnes réalisées et résultats

▪ Six campagnes de caractérisation de la qualité des eaux souterraines ont eu lieu pendant trois ans de septembre 2011 à mars 2014 à raison de deux campagnes semestrielles par an respectivement en période de basses et hautes eaux.

Les ouvrages concernés par ces campagnes de suivi sont les trois ouvrages créés sur le site (PZ1, PZ3 et PZ5 ci-dessus) ainsi que le puits industriel préexistant.

▪ Chaque campagne de prélèvement a été précédée de relevés piézométriques dans les quatre ouvrages du site ainsi qu'au droit d'autres ouvrages de la zone industrielle captant la nappe de l'Oligocène pour l'un d'entre eux (seul ouvrage pour cette nappe retrouvé à proximité) et la nappe de la craie pour quatre d'entre eux (3 à l'ouest et 1 à l'est).

Par ailleurs les 2 captages AEP ont fait l'objet d'un relevé piézométrique lors de la quatrième campagne en avril 2013 (arrêt du captage pendant plus de 2h).

En ce qui concerne les ouvrages captant la nappe superficielle (ouvrages créés sur le site REVELEC et un ouvrage à l'Est du site), des différences de niveau statique significatives voire importantes ont été mises en évidence entre les ouvrages. Cependant compte tenu des alternances d'argile et de sable observées lors de la réalisation des ouvrages sur le site REVELEC et de la profondeur différente de l'ouvrage hors site notamment, il est difficile d'en déduire un sens d'écoulement de la nappe superficielle localement.

Toutefois, ce suivi piézométrique réalisé mensuellement durant la première année a permis de confirmer les périodes de prélèvements retenus à savoir mars/avril pour les hautes eaux et septembre/octobre pour les basses eaux.

Les mesures piézométriques réalisées sur les 5 ouvrages captant la nappe de la craie (4 ouvrages hors site et 1 ouvrage sur site) mettent en évidence une composante locale dirigée vers l'est. Cependant au regard des cotes piézométriques sur les captages AEP nettement plus basses que celles des ouvrages de la zone industrielle, l'écoulement des eaux de la nappe de la craie à l'échelle régionale semble donc avoir une composante vers le nord. L'absence d'ouvrages captant la nappe de la craie entre la zone industrielle et les captages AEP ne permet pas d'établir une carte piézométrique précise du secteur.

En conclusion, la compréhension du sens d'écoulement des eaux souterraines au niveau de la zone industrielle n'est pas évidente et présente des incertitudes.

▪ La méthodologie d'échantillonnage suivie comportait une mesure du niveau d'eau (voir ci-dessus) et d'éventuels produits flottants à l'aide d'une sonde spécifique, une purge par pompage (pompe grundfos) d'au moins trois fois le volume de la colonne d'eau (sauf puits industriel) et présentant une stabilisation des paramètres physico-chimiques. Le prélèvement était ensuite réalisé par la même pompe réglée au débit minimal et positionnée au milieu de la colonne d'eau. Les échantillons ont ensuite été conditionnés en flaconnage spécifique suivant les composés analysés et fournis par le laboratoire.

Le programme analytique retenu concernait initialement la recherche des COHV, HCT, PCB, HAP, CAV (BTEX), métaux lourds, cyanures, COT et fréon 11 puis a été réduit pour les deux dernières campagnes , en accord avec la DREAL, à la recherche de COHV, CAV, métaux lourds, COT et fréon 11.

► interprétation des résultats d'analyses

Les valeurs de référence retenues sont les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 ainsi que les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine définies dans l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007. En cas d'absence de valeurs dans cet arrêté pour certaines substances, les valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour l'eau potable ont été retenues.

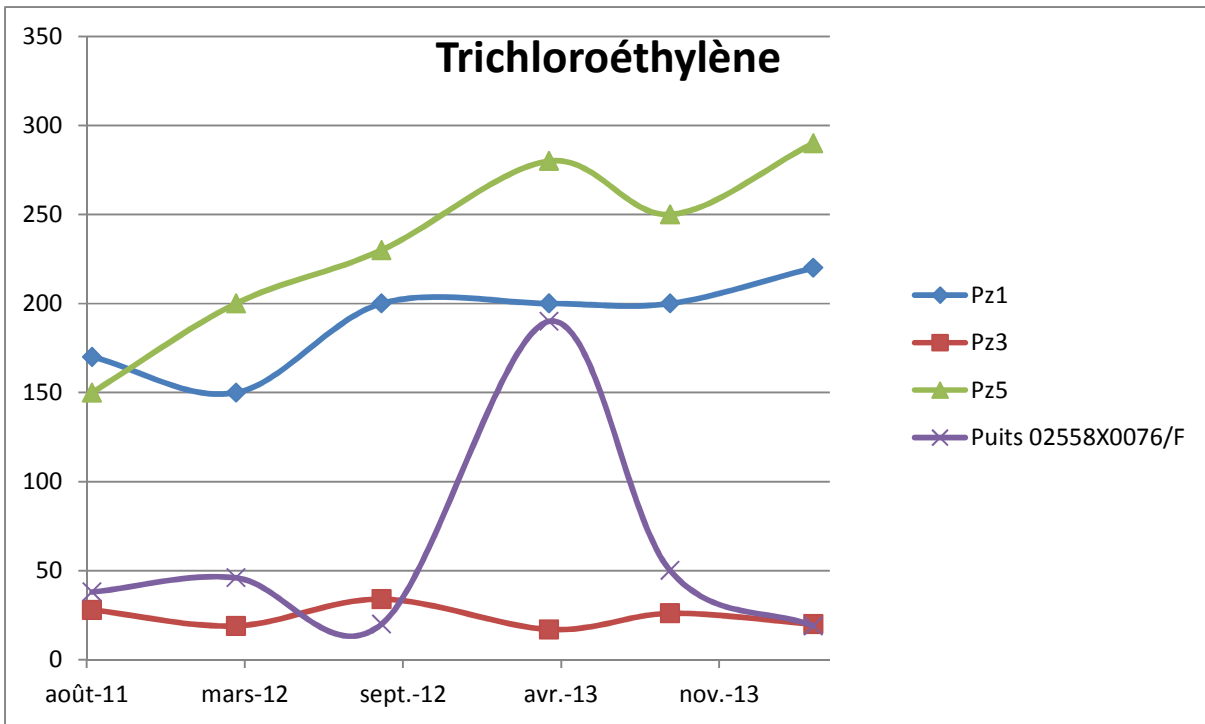
Pour les COHV au niveau de la nappe superficielle, les principales conclusions du suivi réalisé sur trois ans sont les suivantes en terme de bilan entre les ouvrages:

- Des concentrations en TCE+PCE toutes supérieures au seuil de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (10 µg/l)
- Des résultats similaires sur les ouvrages PZ1 et PZ5 avec des concentrations en trichloroéthylène variant de 150 à 200 µg/l sur PZ1 et de 150 à 290 µg/l sur PZ5, des concentrations en 1,1-dichloroéthène variant de 190 à 310 µg/l sur PZ1 et de 170 à 330 µg/l sur PZ5, et des concentrations en 1,1,1-trichloroéthane variant de 150 à 180 µg/l sur PZ1 et 120 à 160 µg/l sur PZ5.
- Des résultats sur PZ3 différents de ceux sur PZ1 et PZ5 avec des concentrations en trichloroéthylène variant de 17 à 34 µg/l, des valeurs en 1,1-dichloroéthène variant de 220 à 500 µg/l, des concentrations en 1,1,1-trichloroéthane variant de 180 à 410 µg/l
- Le Tétrachloroéthylène détecté ponctuellement et en faible concentration

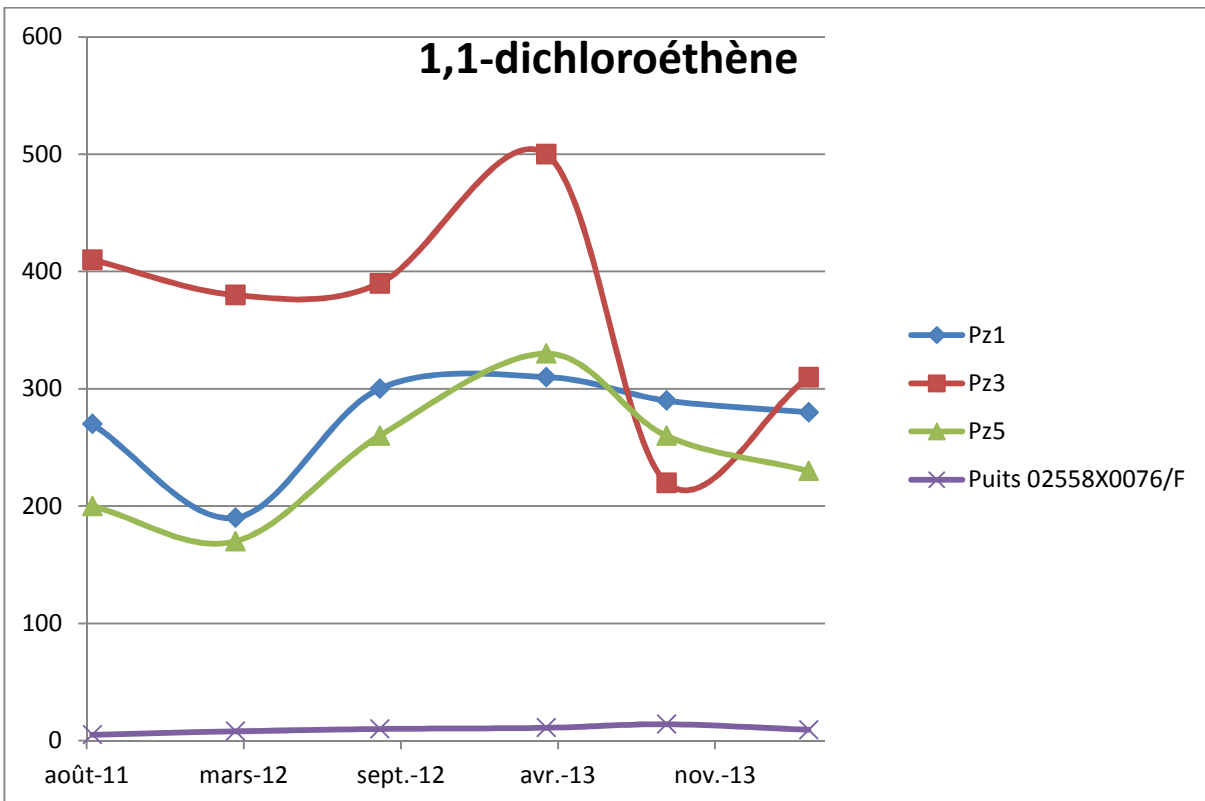
En terme d'évolution des concentrations en COHV entre les campagnes, le suivi de la qualité des eaux souterraines met par ailleurs en évidence des concentrations similaires donc des évolutions modérées au cours du temps pour chaque ouvrage sauf pour PZ5 avec une augmentation du TCE de 150 µg/l en septembre 2011 à 290 µg/l en mars 2014 et d'un pic de concentration en 1,1dichloroéthylène an avril 2013 au niveau de PZ3 (500 µg/l) et de PZ5 (330 µg/l).

Les figures suivantes présentent l'évolution des concentrations des composés chlorés retrouvés en quantité les plus importantes dans les ouvrages objets du suivi à savoir :

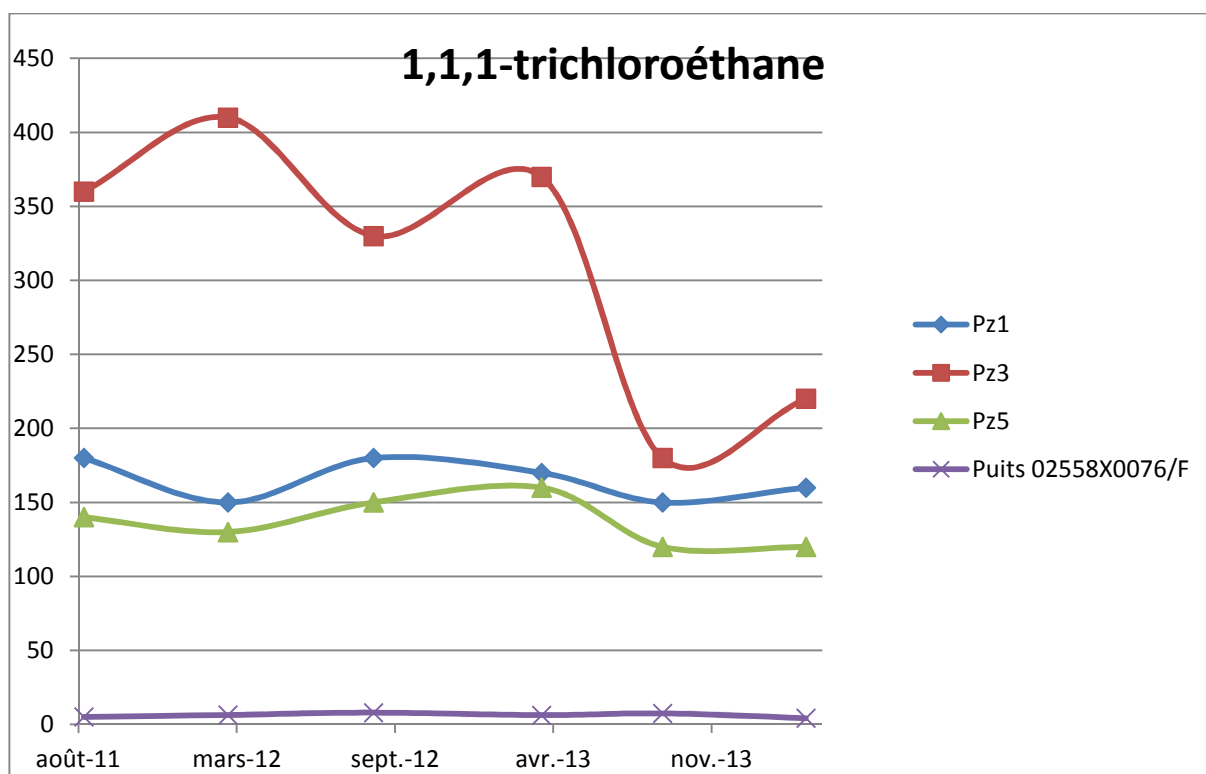
- Le trichloroéthylène
- Le 1,1 dichloroéthylène
- Le 1,1,1 trichloroéthane



Evolution des teneurs (en µg/L) du trichloroéthylène sur les ouvrages du site REVELEC entre septembre 2011 et mars 2014



Evolution des teneurs (en µg/L) du 1,1-dichloroéthène sur les ouvrages du site REVELEC entre septembre 2011 et mars 2014



Evolution des teneurs (en µg/L) du 1,1,1-trichloroéthane sur les ouvrages du site REVELEC entre septembre 2011 et mars 2014

Au niveau de la nappe de la craie, investiguée au droit du puits industriel, les principaux résultats sont les suivants :

- Des concentrations en TCE+PCE toutes supérieures au seuil de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (10 µg/l)
- Des concentrations en trichloroéthylène variant de 10 à 190 µg/l
- Des concentrations en 1,1-dichloroéthène variant de 5,1 à 14 µg/l
- Des concentrations en 1,1,1-trichloroéthane variant de 4,3 à 8 µg/l
- La présence ponctuelle de certains autres composés en faible concentration. A noter que le PCE n'a été détecté que lors de la campagne de septembre 2013 (6,6 µg/l)

Les différentes campagnes d'analyses réalisées sur le puits depuis 2008 dans le cadre de différentes campagnes et par différents opérateurs avec des protocoles non identiques montrent des résultats très variables (0,8 à 500 µg/l mais avec des concentrations plus fréquentes entre 170 et 190 µg/l).

Le tableau suivant illustre le détail de ces résultats/

Composés	Déc. 2008 (ICF)	Juillet 2010 (ANTEA)	Nov. 2010 (ANTEA)	Sept. 2011 (ICF)	Mars 2012 (ICF)	Sept 2012 (HPC)	Sept 2012 (ICF)	Avril 2013 (ICF)	Sept 2013 (ICF)	Mars 2014 (ICF)
Trichloroéthylène	500	0,8	170	38	46	170	20	190	50	19
1,1-dichloroéthène	<LQ	<LQ	5,2	5,1	8	5,1	10	11	14	9,3
1,1,1-trichloroéthane	1,1	<LQ	2,9	5,1	6	3,2	8	6,30	7,5	4,3

Teneurs en COHV (en µg/L) dans le puits industriel de REVELEC (02558X0076/F)

Pour le Fréon 11 (trichlorofluorométhane), les résultats analytiques ont mis en évidence d'importantes concentrations dans la nappe superficielle (jusqu'à 2300 µg/l sur PZ1) et de faibles concentrations dans la nappe de la craie (27 à 89 µg/l sur le puits industriel du site REVELEC).

Ces résultats sont relativement homogènes avec d'autres piézomètres sur les sites voisins mettant en évidence une pollution régionale. Par ailleurs, le fréon 11 n'a pas été utilisé à priori dans le procédé industriel de l'ancien site REVELEC ce qui exclut, d'après le bureau d'études ICF Environnement, que la contribution à la pollution de la nappe de la craie en Fréon 11 provienne de ce site

Pour les autres composés, les concentrations détectées ponctuellement sont toutes inférieures aux valeurs de référence

Au regard des résultats obtenus pour la qualité des eaux souterraines entre septembre 2011 et mars 2014, la contribution potentielle du site REVELEC vis-à-vis de la pollution des eaux souterraines en COHV ne peut être exclue mais d'autres sites industriels peuvent également être à l'origine de cette pollution. Cette étude met en lumière qu'une approche à une échelle locale focalisée essentiellement au niveau d'un seul site de la zone industrielle ne permet pas de conclure clairement sur l'impact de ce site sur le captage AEP. Une approche plus globale apparaît nécessaire pour approfondir cette question.

BILAN FINANCIER

Prestation	Montant engagé (€ TTC)
Gestion de l'opération (publicité, reproduction du DCE, coordination sécurité, Etats des lieux)	3836,89
Marché n° 1126C0112	92565,53
TOTAL	96402,42

PROPOSITION DE SUITES A DONNER

Les travaux prescrits par l'Arrêté du 7 juin 2010 ont été réalisés en ce qui concerne la caractérisation de l'état des eaux souterraines au droit du site REVELEC. Les résultats de l'étude de l'impact du site sur le captage AEP sont plus nuancés.

En effet, au regard des résultats obtenus pour la qualité des eaux souterraines entre septembre 2011 et mars 2014, la contribution potentielle du site REVELEC vis-à-vis de la pollution des eaux souterraines en COHV ne peut être exclue mais d'autres sites industriels peuvent également être à l'origine de cette pollution.

Afin de préciser ces contributions, il apparaît nécessaire de mener une étude à l'échelle de la zone industrielle, en concertation avec les acteurs locaux. Il est recommandé dans cette approche globale à l'échelle de la zone industrielle de caractériser à minima la qualité des eaux de la nappe superficielle qui est la plus vulnérable aux pollutions de surface et qui peut donc aider à identifier la ou les principales sources de pollution locales. En effet, il convient de rappeler que les sondages de sol déjà réalisés au droit du site REVELEC (Etude Ginger de 2006 et ICF Environnement de 2008) n'ont pas révélé de zones source en composés chlorés sur le site REVELEC, juste quelques traces en 2006, ce qui ne permet pas de proposer une modalité d'action au droit du site lui-même.

Pour la conduite de cette étude à l'échelle de la zone industrielle, l'Ademe pourrait contribuer au côté des autres maîtres d'ouvrage potentiellement concernés à l'élaboration d'une démarche concertée visant le même objectif (origine des traces de composés chlorés dans les AEP et modalités d'actions possibles) et le cas échéant participer à sa mise en œuvre et à son financement.

Dans le cas, cependant, où la proposition précédente ne serait pas retenue et compte tenu du contexte de pollution avéré des eaux souterraines par les solvants chlorés ainsi que de l'enjeu significatif vis-à-vis de la ressource en eau, la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site est recommandée.

L'ADEME propose donc à minima que cette surveillance soit conduite de façon semestrielle sur une période de 2 ans concernant les paramètres restraints ayant présenté des anomalies antérieures à savoir les COHV, les métaux , COT et fréon 11.

L'ADEME propose cette surveillance pour un montant estimé à 30 000 euros TTC