



inovadia

études & conseil en environnement

N°1

TOTAL France

ANCIENNE STATION-SERVICE TOTAL - CI : 03323

SARL FONTAINE

52, Bd du Maréchal Lyautey

ROMORANTIN-LANTHENAY (41)

Schéma conceptuel - Décembre 2007

Référence	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Approbation	Visa	Date
C/07-049-2	S. NEDELLEC		V. LACOUR		V. LACOUR		13/12/07



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. SYNTHÈSE DES DONNÉES OBTENUES LORS DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES	3
3. SCHÉMA CONCEPTUEL	6
4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	8

1. INTRODUCTION

Afin de répondre aux prescriptions formulées dans l'arrêté préfectoral n°2007-156-11 du 05 juin 2007 imposant à la SARL Fontaine de surveiller et de limiter les conséquences d'une pollution résiduelle des sols localisée au droit de l'ancienne station-service TOTAL exploitée par la SARL FONTAINE située 52, Bd du Mal Lyautey à Romorantin (41), TOTAL France a mandaté INOVADIA pour réaliser un schéma conceptuel.

Cette étude, conforme à la circulaire du 08 février 2007 relative à la prévention de la pollution des sols - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués - et ses annexes, a consisté en :

- la synthèse des données obtenues lors des investigations précédentes (études documentaires et investigations de terrain),
- la réalisation d'un schéma conceptuel sur la base de l'ensemble des résultats,
- la formulation de recommandations en fonction des principaux risques identifiés.

2. SYNTHÈSE DES DONNÉES OBTENUES LORS DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

La synthèse suivante a été réalisée sur la base de l'ensemble des études précédentes :

- rapport C/04-157 du 08/06/05 : suivi des opérations de démantèlement, diagnostic de sols et travaux de dépollution,
- rapport C/04-157-2 du 16/11/05 : investigations complémentaires et Évaluation Simplifiée des Risques (ESR),
- rapport C/04-157-3 du 13/01/06 : campagne de surveillance des eaux souterraines et de l'air ambiant - novembre 2005,
- rapport C/04-157-4 du 28/09/06 : campagne de surveillance des eaux souterraines et de l'air ambiant - juin 2006,
- rapport C/07-049 du 07/08/07 : étude hydrogéologique,
- rapport C/07-049 Rapport 2 du 16/11/07 : étude hydrogéologique et caractérisation des eaux souterraines (août et octobre 2007),
- rapport C/07-049-1 du 28/11/07 : Campagnes de surveillance de l'air ambiant (mai, août et octobre 2007).

		Caractéristiques
Description du site	Généralités	➤ ancienne station-service TOTAL (installation classée soumise à déclaration – exploitant : SARL FONTAINE) – cessation d'activité le 30/11/2004 ➤ propriétaires actuels : M. et Mme CHERRIER ➤ usage actuel : concession moto (RDC) et habitation (étage) ➤ environnement immédiat de type résidentiel ➤ altitude : entre + 90 et +95 m NGF
Environnement	Géologie	Des couches superficielles aux formations anciennes : ➤ formation tertiaire des Sables et Marnes de l'Orléanais et du Blésois (m_{2-3}) : sables hétérométriques quartzo-feldspathiques, argiles et marnes localement calcaires ➤ calcaire de Beauce (m_1) à partir d'environ 5 m au droit du site
	Hydrographie	➤ ancienne zone humide drainée par le ruisseau <i>la Nasse</i> à environ 100 m au Nord-Ouest du site, ce dernier s'écoulant du Nord vers le Sud pour se jeter dans la Sauldre ➤ ruisseau <i>le Rantin</i> situé à environ 750 m à l'Est du site et s'écoulant du Nord-Est vers le Sud-Ouest pour se jeter dans la Sauldre ➤ rivière <i>la Sauldre</i> présente à environ 1 km au Sud du site et s'écoulant d'Est en Ouest
Environnement	Hydrographie	➤ absence de prise d'eaux pour l'AEP en aval hydraulique dans un rayon de 5 km autour du site ➤ pratique probable de la pêche et d'activités récréatives dans <i>la Nasse</i> et <i>la Sauldre</i>
	Hydrogéologie	➤ principaux réservoirs aquifères régionaux remarquables : ○ nappe des Sables et Marnes de l'Orléanais et du Blésois (m_{2-3}) aussi appelés nappe de Sologne : nappe libre très peu profonde et de faible productivité ○ nappe du Calcaire de Beauce (m_1) assez productive et exploitée par de nombreux ouvrages, captive sous les formations de Sologne ○ nappe de la Craie Sénonienne continue avec la nappe du Calcaire de Beauce, réservoir discontinu constitué de craie très altérée et perméable le long de la vallée de <i>la Sauldre</i>, drainée par ce cours d'eau et présentant une productivité irrégulière en fonction du degré d'altération ou de fissuration ○ nappe des sables du Cénomanién ou « Sables de Vierzon », nappe profonde (présente à environ 130 m de profondeur à Romorantin), naturellement protégée par les séries marneuses sus-jacentes (donc peu vulnérable) et utilisée par l'Alimentation en Eau Potable de la ville de Romorantin

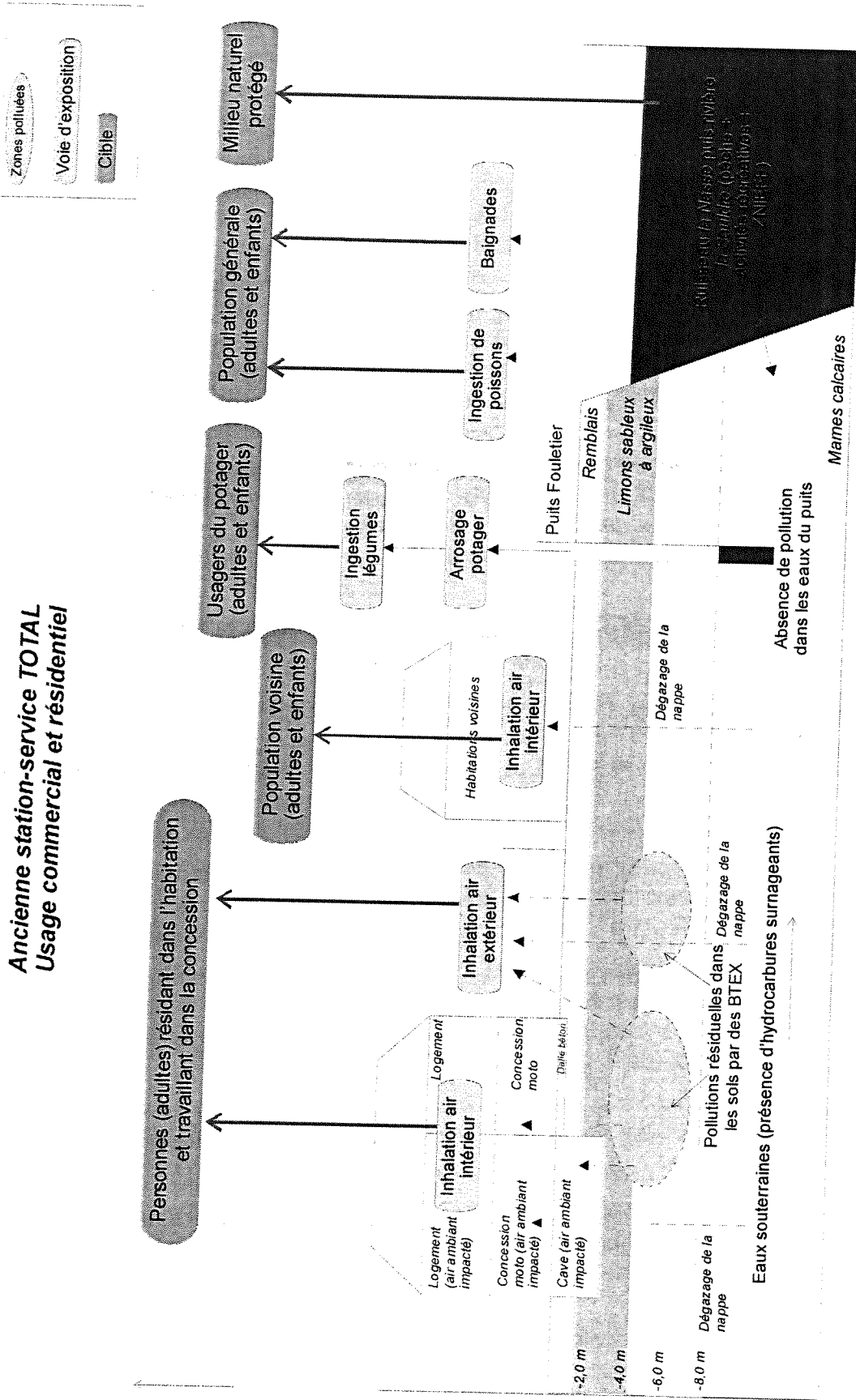
Environnement	Hydrogéologie	➤ principaux réservoirs aquifères régionaux remarquables : ○ nappe des Sables et Marnes de l'Orléanais et du Blésois (m_{2-3}) aussi appelés nappe de Sologne : nappe libre très peu profonde et de faible productivité ○ nappe du Calcaire de Beauce (m_1) assez productive et exploitée par de nombreux ouvrages, captive sous les formations de Sologne ○ nappe de la Craie Sénonienne continue avec la nappe du Calcaire de Beauce, réservoir discontinu constitué de craie très altérée et perméable le long de la vallée de <i>la Sauldre</i>, drainée par ce cours d'eau et présentant une productivité irrégulière en fonction du degré d'altération ou de fissuration ○ nappe des sables du Cénomanién ou « Sables de Vierzon », nappe profonde (présente à environ 130 m de profondeur à Romorantin), naturellement protégée par les séries marneuses sus-jacentes (donc peu vulnérable) et utilisée par l'Alimentation en Eau Potable de la ville de Romorantin ➤ arrivées d'eaux souterraines dans les niveaux perméables des Calcaires de Beauce à partir de 7,5 m de profondeur (niveaux stabilisés compris entre 4,2 et 6,0 m) ➤ sens d'écoulement des eaux souterraines de l'Est vers l'Ouest ➤ absence de captage AEP en aval hydraulique dans un rayon de 5 km autour du site ➤ présence des captages suivants ayant une vulnérabilité moyenne à forte : ○ puits de M. Fouletier (ex M. Pérol) à 30 m au Sud-Ouest (aval / latéral hydraulique) de 7,3 m de profondeur et à usage d'arrosage de jardin / potager ○ forage référencé 04608X005/F à 350 au Sud-Ouest (aval / latéral hydraulique) de 30 m de profondeur et à usage inconnu ○ puits de M. Berger à 900 m au Sud-Ouest (aval / latéral hydraulique) de 48 m de profondeur et à usage d'arrosage de jardin / potager
	Zones naturelles remarquables	➤ Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de la basse vallée de la Sauldre à environ 1 km au Sud
Qualité des milieux	Sols	➤ à l'issue des travaux de dépollution, présence d'hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) à des teneurs élevées (teneurs maximales respectives de 1,6 mg/kg MS, 15,4 mg/kg MS, 2,3 mg/kg MS et 24,9 mg/kg MS) entre environ 2,6 et 5,7 m de profondeur (extension verticale inconnue), en partie Est du site (présence du bâtiment sur une partie de la pollution résiduelle)

Qualité des milieux	Eaux souterraines	➤ présence d'une phase libre d'hydrocarbures dans le piézomètre Pz1 (épaisseur de 24 cm en octobre 2007) de type mélange essence / gazole peu dégradé ➤ présence d'hydrocarbures C5 à C40 et BTEX dans les piézomètres Pz2 et Pz3 à des teneurs restant inférieures à la valeur limite de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau (hydrocarbures C5 à C40) et à la valeur limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (benzène) lors de la campagne d'octobre 2007 ➤ teneurs en hydrocarbures C5 à C40 et BTEX dans les puits de M. Peletier et de M. Berger inférieures aux limites de quantification lors de l'ensemble des campagnes réalisées depuis août 2005
	Air ambiant	➤ présence de BTEX dans l'air ambiant de la cave et du séjour de l'habitation lors de l'ensemble des campagnes réalisées depuis avril 2005 (teneurs en nette augmentation en octobre 2007 induisant la présence de risques inacceptables pour la santé des habitants) ➤ présence de BTEX dans l'air ambiant de la concession moto en octobre 2007 (teneurs élevées induisant la présence de risques inacceptables pour la santé des usagers) ➤ présence de chlorobenzène, triméthylbenzènes, dichlorométhane, n-alcanes, méthylcyclohexane, acétates, tétrachlorure de carbone, ETBE, THF, alcools, kérosène et cétones dans l'air ambiant de la cave, du séjour de l'habitation et de la concession moto (teneurs élevées) en octobre 2007 ; présence de substances non liées à l'ancienne activité de station-service (calculs de risques non réalisés) ➤ présence de toluène, n-décane et n-undécane, acétates d'isobutyl et d'isopropyl, 2-butoxyéthanol, éthanol, méthanol 1-méthoxy-2-propanol et kérosène dans l'air ambiant extérieur (balcon) ; présence de substances non liées à l'ancienne activité de station-service (calculs de risques non réalisés)

3. SCHÉMA CONCEPTUEL

Il ne peut y avoir un risque pour la santé des populations que s'il y a concomitance d'un danger, d'une voie de transfert et d'une cible.

Le schéma conceptuel présenté ci-après reprend les différentes sources de dangers, vecteurs et populations exposées et représente leurs liens mettant ainsi en évidence les risques potentiels compte tenu de l'usage actuel du site (concession moto + habitation).



Ainsi, le schéma conceptuel a mis en évidence les risques potentiels suivants :

- pour les personnes habitant et travaillant au droit du site (pollution de l'air ambiant de la cave, du séjour et de la concession par les BTEX et autres polluants volatils) : risque important via l'inhalation de substances volatiles (transfert depuis les sols et les eaux souterraines),
- pour les habitants voisins : risque via l'inhalation de substances volatiles (transfert depuis les eaux souterraines). Ce risque est faible compte tenu des faibles teneurs en hydrocarbures volatils observées dans les eaux souterraines en aval hydraulique du site (Pz3),
- pour les usagers des puits en aval hydraulique (Puits Fouletier notamment) : risque via l'ingestion de légumes provenant du potager arrosé par les eaux souterraines du puits. Ce risque est négligeable car aucune pollution des eaux souterraines n'a été mise en évidence dans ce puits lors de l'ensemble des campagnes réalisées (ni dans le Puits Berger),
- pour les eaux superficielles (usages probables de pêche et baignade, présence d'une ZNIEFF) : risque négligeable compte tenu des phénomènes de dilution et des faibles teneurs en hydrocarbures volatils observées dans les eaux souterraines en aval hydraulique du site (Pz3).

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Afin de répondre aux prescriptions formulées dans l'arrêté préfectoral n°2007-156-11 du 05 juin 2007 imposant à la SARL Fontaine de surveiller et de limiter les conséquences d'une pollution résiduelle des sols localisée au droit de l'ancienne station-service TOTAL située 52, Bd du Mal Lyautey à Romorantin (41), TOTAL France a mandaté INOVADIA pour réaliser un schéma conceptuel.

Le schéma conceptuel réalisé a mis en évidence un risque potentiel important pour les personnes habitant et travaillant au droit du site via l'inhalation de substances volatiles (transfert depuis les sols et les eaux souterraines).

Les autres risques potentiels identifiés (pour les habitations voisines, les puits en aval hydraulique et les eaux superficielles) sont apparus faibles à négligeables compte tenu des teneurs actuelles dans les eaux souterraines en limite de site et à l'extérieur du site (puits privés en aval).

Au regard de l'ensemble des résultats et des risques mis en évidence dans le schéma conceptuel, les mesures suivantes sont recommandées :

- concernant les eaux souterraines :
 - ✓ la poursuite de la surveillance dans les piézomètres et le puits de M. Fouletier, afin de suivre l'évolution des teneurs dans les ouvrages et de suivre l'évolution de l'épaisseur de la phase libre identifiée en Pz1,
 - ✓ la mise en place de nouveaux piézomètres afin de cerner l'étendue de la phase libre et de dimensionner correctement un éventuel traitement des eaux souterraines,

➤ concernant l'air :

- ✓ la pratique d'une aération quotidienne du sous-sol et du séjour du logement afin d'éliminer les substances volatiles dangereuses,
- ✓ la mise en place rapide d'une aération efficace dans l'habitation,
- ✓ la mise en place d'une unité de traitement des hydrocarbures volatils présents dans le sous-sol (venting) liés à l'activité passée de station-service,
- ✓ la réalisation d'un suivi de la qualité de l'air ambiant afin de valider les mesures mises en œuvre.
