



Agence Paris 2
24 rue Lavoisier
92000 NANTERRE
Tel : +33 1 55 17 13 20
Fax : +33 1 55 17 13 22
www.arcadis-global.com

YARA
SITE SCAEL VOVES (28)

Réactualisation de l'Evaluation Simplifiée des Risques de 2001

Rapport

N° archivage : 62800-003			Document n° : 23A.05.0137.E.1C			
Réf Client : YARA						
Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Nb de pages	N° de classement
C	22/08/05	Constance FROCHEN	Bruno FRICAUDET	Philippe MONIER	23 hors annexes	
B	17/08/05	Constance FROCHEN	Bruno FRICAUDET	Philippe MONIER	23 hors annexes	
A	08/07/05	Constance FROCHEN	Bruno FRICAUDET	Philippe MONIER	23 hors annexes	

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	4
2. SYNTHÈSE ET ANALYSE DES ÉTUDES D'ANTEA RÉALISÉES EN 2000-2001	5
2.1. SYNTHÈSE ET ANALYSE DE LA PHASE A.....	5
2.2. SYNTHÈSE ET ANALYSE DE L'ÉTAPE B D'ANTEA	7
2.2.1. <i>Investigations sur les sols</i>	7
2.2.2. <i>Investigations sur les eaux souterraines</i>	9
2.3. SYNTHÈSE DE L'ESR D'ANTEA.....	10
3. DONNÉES DE 2002, 2004 ET 2005 SUR LES EAUX SOUTERRAINES	12
3.1. SENS D'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES.....	12
3.2. RESULTATS D'ANALYSES	12
4. RÉACTUALISATION DE L'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES RISQUES (ESR).....	14
4.1. COMMENTAIRES SUR LE SCHEMA CONCEPTUEL.....	14
4.2. SOURCES DE POLLUTION ET POTENTIEL DANGER.....	14
4.2.1. <i>Définition des sources de pollution</i>	14
4.2.2. <i>Caractéristiques des sources et des produits</i>	16
4.2.3. <i>Choix des notes de potentiel danger</i>	17
4.2.4. <i>Extension de la pollution</i>	17
4.3. VOIES POTENTIELLES DE MOBILISATION ET DE TRANSFERT DES SUBSTANCES POLLUANTES.....	18
4.4. MILIEUX ET CIBLES RETENUS	18
4.5. CONSTAT D'UN IMPACT.....	19
4.5.1. <i>Milieux eaux souterraines</i>	19
4.5.2. <i>Milieu eaux superficielles</i>	20
4.5.3. <i>Milieu sol</i>	20
5. CONCLUSION DE L'ESR.....	21
5.1. PROPOSITION DE CLASSEMENT	21
5.2. DISCUSSIONS DES INCERTITUDES ET DES LIMITES DU CLASSEMENT.....	21
5.3. PRÉCONISATIONS	22

ANNEXES

<i>Annexe 1 : Schéma conceptuel.....</i>	<i>14</i>
<i>Annexe 2 : Tableau d'identification des sources de danger potentiel.....</i>	<i>14</i>
<i>Annexe 3 : Grilles d'évaluation simplifiée des risques.....</i>	<i>14</i>

TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Récapitulatif de l'historique et des sources potentielles de pollution recensées.....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....</i>	<i>6</i>
<i>Tableau 3 : Synthèse des investigations de sol.....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 4 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 5 : Synthèse des paramètres pris en compte dans l'ESR d'ANTEA.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 6 : Résultats d'analyse sur les eaux souterraines en juillet 2002.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 7 : Comparaison des composés retrouvés dans les sols aux VDSS actuelles.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 8 : Tableau d'identification des sources de danger potentiel.....</i>	<i>17</i>

1. INTRODUCTION

En réponse à l'arrêté préfectoral du 3 janvier 2002, la société YARA a missionné ARCADIS pour réaliser différentes prestations sur le site SCAEL de Voves (28) :

- l'actualisation de l'ESR faite en mars 2001 par ANTEA. L'objectif de l'actualisation de l'ESR est de faire une cotation en l'état actuel, sur la base des derniers résultats analytiques collectés sur le site et transmis par SCAEL et sur la base des mises à jour de la méthodologie ;
- l'estimation du cubage de pyrites grillées présentes sur site de manière à pouvoir envisager leur élimination ou leur stockage en toute connaissance.

Le présent rapport a pour objet la réactualisation de l'ESR. Elle s'est effectuée sur la base :

- d'une analyse critique des études d'ANTEA, en détaillant point par point les éléments qu'il nous semble nécessaire de prendre en compte dans la cotation, et éventuellement les lacunes des études précédentes.
- de la méthodologie en vigueur définie dans le Guide méthodologique de « Gestion des sites (potentiellement) pollués » édité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (D.P.P.R.) et le B.R.G.M., version 2 de mars 2000 modifiée en septembre 2004.
- des derniers résultats d'analyses sur les eaux souterraines (campagne de juillet 2005).

Les paramètres de vulnérabilité et de l'état de la qualité des sols ont été jugés inchangés (il n'a pas été fait de nouvelle consultation des administrations notamment ni d'investigation complémentaire sur les sols).

Le paragraphe 2 synthétise et fait une analyse critique des différentes études menées par ANTEA (phase A, étape B et ESR) en 2000-2001.

Le paragraphe 3 traite spécifiquement de la réactualisation de l'ESR.

2. SYNTHÈSE ET ANALYSE DES ÉTUDES D'ANTEA RÉALISÉES EN 2000-2001

2.1. SYNTHÈSE ET ANALYSE DE LA PHASE A

Le tableau suivant récapitule les éléments historiques et de vulnérabilité obtenus par ANTEA lors de l'étude.

Eléments historiques obtenus	Mise en service de l'usine COFAZ vers 1926	Evolution des processus de fabrication non connue	
		Avant 1970 : fabrication d'engrais	Installations de fabrication Existence d'une zone de stockage de pyrites grillées au nord du site
	Activité SCAEL	De 1970 à 1990 : stockage d'engrais sous forme solide et liquide (pas de fabrication)	Aires de stockages, citernes identifiées
		Depuis 1990	Bâtiment Sud seul utilisé pour le stockage d'engrais Bâtiment Est détruit, et reste en abandon Citernes démantelées
Sources de pollution potentielles recensées			
	Nature	Caractéristiques	
1	Cuve de fuel lourd enterrée	Située dans un bâtiment sur dalle béton Présence d'un épandage de fuel sur le sol bétonné	
2	Stockage de pyrite grillée	Sur terrain nu, sans couverture	
3	Ancien emplacement des cuves à engrais	-	
4	Ancienne aire bétonnée de stockage aérien d'engrais solides	-	
5	Contenants d'acide sulfurique	Bonbonnes vides (cassées actuellement – pas de traces au sol observées)	

Tableau 1 : Récapitulatif de l'historique et des sources potentielles de pollution recensées

La nature exacte des activités avant 1990 n'est que peu connue. Les éventuelles sources de pollution existant avant cette date n'ont donc pas été identifiées. Cependant, selon ANTEA,

L'activité est supposée être restée la même depuis la création du site en 1926, ce qui limite les risques d'oubli de sources de pollution.

Les données de vulnérabilité obtenues par l'étude sont les suivants :

Contexte géographique	Aucun cours d'eau pérenne recensé dans un rayon de 3 km Altitude moyenne du site de 147 m NGF
Contexte géologique	0-1 m : limons des plateaux 1-8 m : marnes de Villeau (Lutétien) 8-12 m : argiles à silex à partir de 12 m : craie blanche à silex
Contexte hydrogéologique	2 aquifères au droit du site : <ul style="list-style-type: none"> - aquifère des calcaires de Beauce d'épaisseur réduite voire absente, que captent quelques puits particuliers à faible profondeur (irrigation) - aquifère de la craie à silex du sénonien constituant le principal réservoir de la région – perméabilité liée à son degré de fracturation et d'altération La protection de la nappe varie en fonction de l'épaisseur des argiles à silex (peu importante au droit du site) Carte piézométrique en septembre 1998 : faible gradient – axe de drainage vers la vallée Verte (vallée sèche), niveau statique vers 20-30 m de profondeur (nappe de la craie)
Cibles environnementales recensées	<p><u>Sur la nappe des calcaires de Beauce :</u> Calcaires peu épais au droit du site – sensibilité faible (nappe peu exploitée dans le secteur) Risque de mise en contact avec la nappe de la craie, sur des ouvrages anciens (communication entre les 2 nappes)</p> <p><u>Sur la nappe de la craie :</u> Usage AEP : forages de la ville de Voves à 800 m du site (supposé aval) Usages industriel et agricole recensés dans un rayon de 2 km Aucun cours d'eau pérenne recensé dans un rayon de 2 km</p>

Tableau 2 : Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Remarque : les données de vulnérabilité n'ont pas été réactualisées ; depuis 2000, il est probable que ces données aient subi des modifications (abandon de puits, création de nouveaux forages, etc.).

2.2. SYNTHÈSE ET ANALYSE DE L'ÉTAPE B D'ANTEA

Lors de l'étape B, des investigations sur les sols et les eaux souterraines ont été menées ; elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

2.2.1. Investigations sur les sols

Les investigations de sol ont consisté en la réalisation de six sondages à la pelle mécanique, poursuivis à environ 3 m de profondeur (S1 à S6). Un échantillon moyen, prélevé par rainurage sur la tranche 0-3 m a été prélevé sur chacun des sondages réalisés.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

S1		Eléments traces ¹		Zn : 13 084 mg/kg As : 44 mg/kg Cr : 110 mg/kg Co: 172 mg/kg Ni: 64 mg/kg Cd: 30 mg/kg Ba: 303 mg/kg
S2	Stockage de pyrite grillée	Eléments traces		Cu : 1 101 mg/kg Zn : 1 736 mg/kg As : 58 mg/kg Cr : 102 mg/kg Co: 40 mg/kg Ni: 45 mg/kg Cd: 3 mg/kg Ba: 302 mg/kg
S6		Eléments traces	<ul style="list-style-type: none"> - Remblai pyriteux : 10 à 70 cm d'épaisseur - Sable graveleux argileux à argile sableuse : 10 à 70 cm d'épaisseur - Argile compacte plastique : 1 à 1.5 m d'épaisseur - Marne à calcaire marneux jusqu'en fin des sondages 	Cu : 1 730 mg/kg Zn : 3 323 mg/kg As : 51 mg/kg Cr : 107 mg/kg Co: 88 mg/kg Ni: 55 mg/kg Cd: 8 mg/kg Ba: 301 mg/kg
S3		HCT, éléments traces		HCT: 11 mg/kg Cu : 614 mg/kg Zn : 443 mg/kg As : 37 mg/kg Cr : 84 mg/kg Co: 13 mg/kg Ni: 31 mg/kg Cd: <2 mg/kg Ba: 315 mg/kg
S4	Remblais de pyrite grillée, à proximité de la voie ferrée	HCT, éléments traces		HCT: 7 mg/kg Cu : 434 mg/kg Zn : 869 mg/kg As : 65 mg/kg Cr : 112 mg/kg Co: 29 mg/kg Ni: 61 mg/kg Cd: <2 mg/kg Ba: 258 mg/kg
S5	Stockage de fuel	HCT		C HCT = 11 n

Tableau 3 : Synthèse des investigations de sol

A l'issue de ces résultats, les concentrations en arsenic, chrome, cuivre relevées dans les sols ont conduit ANTEA à considérer le sol comme une source de pollution (au sens de l'ESR), contaminé par la source « stockage de pyrites ».

Le stockage de pyrites grillées étant encore en place, il constitue la source primaire de pollution, les remblais de pyrites grillées correspondant alors au sol impacté par ce stockage ; ils forment alors la source secondaire de pollution, qui ne doit pas être cotée dans la version 2 de l'ESR.

La stratégie de prélèvement d'échantillons moyens mis en œuvre par ANTEA a permis de prélever des échantillons de sol sous le stockage de pyrites grillées (remblais), mais aucune analyse de ces pyrites grillées en l'état n'a été faite. **La source primaire n'est donc pas caractérisée.**

De plus, il apparaît que le **mercure n'a pas été analysé**. Or il est un constituant des pyrites, et peut être retrouvé en de fortes concentrations ; il se volatilise lors du grillage des pyrites, mais est susceptible de se redéposer sur le sol. Ce composé doit être pris en compte dans la cotation. De même, le **pH n'a pas été analysé**, ni dans les sols ni a priori dans les eaux souterraines ; or, la valeur du pH influe directement sur la mobilisation des métaux et donc leur solubilité.

2.2.2. Investigations sur les eaux souterraines

Les investigations sur les eaux souterraines ont consisté en des prélèvements d'eau sur les trois piézomètres captant la nappe de la craie.

Les formations géologiques mises en évidence lors de la foration sont les suivantes (données ANTEA) :

- Remblais et formations superficielles : 1.5 m d'épaisseur environ ;
- Formation argilo-marneuse (marnes de Villeau) : 6.5 à 12.5 m d'épaisseur ;
- Formation d'altération argilo sableuse (Sparnacien et argiles à silex) : craie blanche à silex jusqu'en fin des forages (à partir de 24 m environ).

Le nivellement des trois piézomètres sur site et des deux forages AEP de Voves a mis en évidence un sens d'écoulement dirigé vers le sud-est, avec un axe de drainage entre le site et les forages AEP (en direction de la vallée verte), formant un **piège hydraulique**. **Les forages AEP ne seraient pas vulnérables à une pollution en provenance du site.**

Remarque : le forage AEI étant en pompage constant, il peut favoriser l'écoulement dans le sens opposé des forages AEP de Voves. Selon ANTEA, la probabilité d'une inversion des sens d'écoulement en période de pompage du forage AEP serait faible, du fait de l'axe de drainage.

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines en 2000 sont donnés dans le tableau suivant :

Paramètre	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval/latéral)
HCT (mg/l)	0.25 mg/l en août 2000 0.23 mg/l en novembre 2000	A priori, non analysé	A priori, non analysé
Cu (µg/l)	<2	<2	3
Zn (µg/l)	11	<5	<5
As (µg/l)	<10	<10	<10
Cr (µg/l)	<5	<5	<5
Co (µg/l)	2	2	2
Ni (µg/l)	9	13	11
Cd (µg/l)	<2	<2	<2
Ba (µg/l)	54	54	55
Pb (µg/l)	41	29	24

Tableau 4 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines

Suite à ces analyses, ANTEA a suspecté l'existence d'une source secondaire potentielle de pollution par les hydrocarbures (source primaire : cuve à fuel lourd). Aucune anomalie n'a été constatée sur les éléments traces (concentrations inférieures aux VCI de l'époque). Les concentrations en plomb dépassait la VCI usage sensible actuelle.

2.3. SYNTHÈSE DE L'ESR D'ANTEA

Les sources retenues dans l'ESR d'ANTEA sont les suivantes :

- source 1 : source induite par des hydrocarbures provenant d'une cuve de fuel enterrée ;
- source 2 : sol pollué aux métaux (As, Cr, Cu) au droit des stockages et remblais de pyrite.

Le tableau ci-dessous récapitule les paramètres qui ont été pris en compte par ANTEA dans cette évaluation : source – transfert – cibles.

3. DONNEES DE 2002, 2004 ET 2005 SUR LES EAUX SOUTERRAINES

3.1. SENS D'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Le sens d'écoulement des eaux souterraines mis en évidence lors des études antérieures était dirigé vers le sud/sud-est.

En juillet 2005, le sens d'écoulement établi est dirigé vers l'ouest/nord-ouest. Ce sens devant être confirmé par les prochaines campagnes de suivi, nous considérerons dans l'étude de l'origine d'un éventuel impact sur les eaux souterraines un sens d'écoulement dirigé vers le sud/sud-est, soit l'ouvrage Pz2 situé en aval du site.

3.2. RESULTATS D'ANALYSES

Des campagnes de prélèvement réalisées en juillet 2002, novembre 2004 et juillet 2005 ont mis en évidence la présence de certains composés. Le tableau ci-dessous récapitule les résultats analytiques obtenus et les compare aux VCI actuelles (version de septembre 2004).

Composé	Pz1			Pz2			Pz3			Limites de potabilité (décret du 20/12/01)	VCI usage sensible	VCI usage non sensible
	Campagne	07/02	11/04	07/05	07/02	11/04	07/05	07/02	11/04			
Ag (µg/l)	<5	<1	NA	<5	<1	NA	<5	<1	NA		-	-
Al (mg/l)	<0.03	<0.003	NA	<0.03	<0.003	NA	<0.03	0.008	NA		0.2	1
As (µg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	10	100
Bo (µg/l)	<20	140	NA	<20	100	NA	<20	79	NA	1	-	-
Ba (µg/l)	46	38	NA	44	40	NA	44	39	NA	0.7	700	2 000
Be (µg/l)	<5	0.2	NA	<5	<0.1	NA	<5	<0.1	NA		-	-
Ca (µg/l)	NA	110 000	NA	NA	110 000	NA	NA	110 000	NA		-	-
Cd (µg/l)	<2	NA	NA	<2	NA	NA	<2	NA	NA	5	5	25
Co (µg/l)	<2	<2	NA	<2	<2	NA	<2	<2	NA		-	-
Cr (µg/l)	<5	1	<10	<5	<1	<10	<5	<1	<10	50	50	250
Cu (µg/l)	<2	<1	<10	<2	<1	20	<2	<1	10	2 000	2 000	4 000
Fe (mg/l)	<0.02	<0.001	NA	<0.02	<0.001	NA	<0.02	<0.001	NA		-	-
Li (mg/l)	<0.01	<0.002	NA	<0.01	<0.002	NA	<0.01	<0.002	NA		-	-
Mn (µg/l)	<5	<0.1	NA	<5	<0.1	NA	<5	<0.1	NA		50	250
Ni (µg/l)	<5	<2	NA	<5	<2	NA	<5	<2	NA	20	20	100
Pb (µg/l)	<2	<10	<10	<2	<10	<10	<2	<10	<10	10	25	125

YARA – SITE DE VOVES (28)
Réactualisation de l'Évaluation Simplifiée des Risques - Rapport

Composé	Pz1			Pz2			Pz3			Limites de potabilité (décret du 20/12/01)	VCI usage sensible	VCI usage non sensible
	07/02	11/04	07/05	07/02	11/04	07/05	07/02	11/04	07/05			
Si (mg/l)	12.8	5.3	NA	13	5.3	NA	13.3	5.3	NA		-	-
Sr (mg/l)	0.2	0.17	NA	0.2	0.17	NA	0.2	0.17	NA		-	-
Zn (µg/l)	<5	2	NA	<5	<1	NA	<5	<1	NA		3 000	6 000
Hg (µg/l)	NA	NA	<0.5	NA	NA	<0.5	NA	NA	<0.5	1	1	5
HCT (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05		0.01	1
MEST (mg/l)	NA	NA	<1	NA	NA	9	NA	NA	3			
DBO5 (mg/l)	NA	NA	<3	NA	NA	<3	NA	NA	<3			
DCO (mg/l)	NA	NA	22	NA	NA	21	NA	NA	<20			

Tableau 6 : Résultats d'analyse sur les eaux souterraines en juillet 2002

Ces résultats montrent :

- la présence de baryum, de silice et de strontium sur les trois ouvrages, en des valeurs quasiment égales quelque soit la campagne de 2002 et 2004. Les concentrations en baryum sont inférieures aux valeurs guides ; ces dernières sont inexistantes pour la silice et le strontium.
- la présence d'hydrocarbures totaux en 2002 sur Pz3 (ouvrage aval d'une zone nord-ouest : sondages S1, S2, S4, S4, S6), en une concentration supérieure à la VCI usage sensible (0.07 mg/l contre 0.01 mg/l), mais qui reste proche de la limite de détection (0.05 mg/l). En 2004, les concentrations en ce paramètre sont inférieures à la limite de détection du laboratoire.
- en 2005 :
 - l'absence d'arsenic, chrome, mercure, plomb et hydrocarbures totaux sur les 3 ouvrages, et la présence de cuivre en des concentrations inférieures aux valeurs guides (VCI usage sensible et non sensible).
 - selon les résultats des indicateurs de qualité des eaux (DBO5, DCO et MES), l'absence de composés chimiques et la faible quantité de matières en suspension.

4. REACTUALISATION DE L'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES RISQUES (ESR)

L'E.S.R. s'appuie sur les documents suivants présentés dans les annexes suivantes :

Annexe 1 : Schéma conceptuel

Annexe 2 : Tableau d'identification des sources de danger potentiel

Annexe 3 : Grilles d'évaluation simplifiée des risques

4.1. COMMENTAIRES SUR LE SCHEMA CONCEPTUEL

Les indications portées sur le schéma présenté en annexe, sont succinctes. Elles ont pour but la compréhension de l'environnement du site, des sources, vecteurs et cibles pris en compte, point de départ de l'E.S.R.

4.2. SOURCES DE POLLUTION ET POTENTIEL DANGER

4.2.1. Définition des sources de pollution

Au sens de la méthodologie développée par le Ministère de l'environnement, les sources et produits susceptibles d'être retenus sont ceux ayant des concentrations supérieures aux Valeurs de Définition de Source-Sol (VDSS).

Le tableau ci-dessous récapitule les composés retrouvés dans les sols lors des investigations d'ANTEA et compare leurs concentrations aux VDSS actuelles (version de septembre 2004) :

Composé	Sondage au niveau duquel le composé a été observé	Concentration obtenue au niveau de chaque sondage	VDSS	VCI usage sensible	VCI usage non sensible
Cu	S1	2 935 mg/kg	95	190	950
	S2	1 101 mg/kg			
	S3	614 mg/kg			
	S4	434 mg/kg			
	S6	1 730 mg/kg			
Zn	S1	13 084 mg/kg	4 500	9 000	-
	S2	1 736 mg/kg			
	S3	443 mg/kg			
	S4	869 mg/kg			

Composé	Sondage au niveau duquel le composé a été observé	Concentration obtenue au niveau de chaque sondage	VDSS	VCI usage sensible	VCI usage non sensible
	S6	3 323 mg/kg			
As	S1	44 mg/kg	19	37	120
	S2	58 mg/kg			
	S3	37 mg/kg			
	S4	65 mg/kg			
	S6	51 mg/kg			
Cr	S1	110 mg/kg	65	130	7 000
	S2	102 mg/kg			
	S3	84 mg/kg			
	S4	112 mg/kg			
	S6	107 mg/kg			
Co	S1	172 mg/kg	120	240	1 200
	S2	40 mg/kg			
	S3	13 mg/kg			
	S4	29 mg/kg			
	S6	88 mg/kg			
Ni	S1	64 mg/kg	70	140	900
	S2	45 mg/kg			
	S3	31 mg/kg			
	S4	61 mg/kg			
	S6	55 mg/kg			
Cd	S1	30 mg/kg	10	20	60
	S2	3 mg/kg			
	S3	<2 mg/kg			
	S4	<2 mg/kg			
	S6	8 mg/kg			
Ba	S1	303 mg/kg	312	625	3 125
	S2	302 mg/kg			
	S3	315 mg/kg			
	S4	258 mg/kg			
	S6	301 mg/kg			
HCT	S3	11 mg/kg	2 500	5 000	25 000
	S4	7 mg/kg			
	S5	11 mg/kg			

Tableau 7 : Comparaison des composés retrouvés dans les sols aux VDSS actuelles

La source primaire (stockage de pyrite) est encore en place, et la source secondaire (remblais de pyrite) ne peut pas être cotée en tant que telle, selon la méthodologie de la version 2 de l'ESR.

Aucune analyse n'ayant été effectuée sur la source primaire, nous considérerons la présence, en des concentrations supérieures aux VDSS, des composés retrouvés dans les remblais, c'est à dire : Cu, Zn, As, Co, Cr, Cd, Ba. Aucune analyse de mercure n'ayant été réalisée, ce composé sera également pris en compte.

Après observation des bordereaux analytiques de 2000, d'autres éléments métalliques sont présents, mais en des concentrations inférieures à la limite de détection du laboratoire (Mo), ou aux VDSS actuelles version de septembre 2004 : Be, V, Sb, **Pb**.

Remarque :

En 2001, ANTEA avait considéré une source constituée par un sol pollué par des hydrocarbures, provoquant l'impact en HCT observé en 2000 sur le piézomètre Pz1 (0.23-0.25 mg/l). Ce dernier s'avère être en amont de la cuve de fuel.

Les analyses réalisées en 2005 ne montrent aucune pollution en HCT. Aucune source sol ne sera donc considérée.

4.2.2. Caractéristiques des sources et des produits

En ce qui concerne l'attribution des notes de danger pour les métaux, et en l'absence d'informations quant à leur spéciation, les phrases de risques usuelles leur ont été attribuées.

- Le cuivre a une phrase de risque R22. La note de danger pour la substance pure est de 1.
- Le zinc a une phrase de risque R15-17. Il n'existe pas de note de danger.
- L'arsenic a une phrase de risque R23/25. La note de danger pour la substance pure est de 2.
- Le cadmium a une phrase de risque R20/21/22. La note de danger pour la substance pure est de 2.
- Les composés à base de chrome peuvent avoir des phrases de risque R45/49/61. La note de danger pour la substance pure est de 3.
- Les composés à base de cobalt peuvent avoir des phrases de risque R22/42/43/49/50/53. La note de danger pour la substance pure est de 3 (composé le plus pénalisant : sulfate de cobalt).
- Le mercure a une phrase de risque R23. La note de danger pour la substance pure est de 2.
- Le baryum a une phrase de risque R20/22. La note de danger pour la substance pure est de 1.

En ce qui concerne la solubilité des métaux, seuls des tests de lixiviation et des analyses de pH permettraient de connaître la solubilité réelle. Ces composés étant cependant par nature peu solubles dans les sols, et au vu de notre expérience dans ce type de composés, nous considérerons une note de 1.

4.2.3. Choix des notes de potentiel danger

Le tableau d'identification des sources joint en annexe indique la note de danger pour chaque milieu, pour une substance pure. Dans le cas d'une source constituée d'un mélange de substances (déchets par exemple), la note de danger de la source dépend de la concentration à laquelle la substance est présente dans les sols.

En l'état, la caractérisation de la source primaire, c'est à dire des concentrations de chacune des substances la composant, n'a pas été faite. Aussi, par principe de précaution, la note maximale sera attribuée pour chaque composé.

Les notes de potentiel danger des substances dans la source sont ainsi les suivantes :

Produits	Concentration observée (mg/kg)	Note de danger de la source dans le mélange			Solubilité
		NAPPE	RIVIERE	SOL	
Cu	Inconnue dans la source primaire : > 100 000 mg/kg par précaution	1	1	1	1?
Ba		1	1	1	1?
Zn	Inconnue dans la source primaire	-	-	-	1?
As	Inconnue dans la source primaire : > 10 000 mg/kg par précaution	2	2	2	1?
Cd		2	2	2	1?
Cr	Inconnue dans la source primaire : > 1 000 mg/kg par précaution	3	3	3	1?
Co		3	3	3	1?
Hg		2	2	2	1?

Tableau 8 : Tableau d'identification des sources de danger potentiel

4.2.4. Extension de la pollution

La source primaire est constituée d'un stockage dont le volume n'excéderait pas 1 400-1 600 m³.

La note est de 1.

4.3. VOIES POTENTIELLES DE MOBILISATION ET DE TRANSFERT DES SUBSTANCES POLLUANTES

La source est un stockage aérien, sans couverture ni rétention. Les polluants qui y sont localisés peuvent migrer de la source via les 3 vecteurs que sont les eaux pluviales (eaux de ruissellement et eaux d'infiltration), la nappe et l'air atmosphérique (voie de transfert non cotée dans la version 2 de l'ESR).

1. La source est située à l'air libre et sans recouvrement, elle n'est donc pas protégée des précipitations.
2. Aucun cours d'eau pérenne n'a été recensé par ANTEA dans un rayon de 2 km autour du site, et il n'en existe a priori aucun dans un rayon de 5 km. Aucun transfert vers un milieu **Eaux Superficielles** via les eaux souterraines ne sera pris en compte. La nappe a été rencontrée vers 20-30 m de profondeur. La proximité de la zone non saturée par rapport aux sources de pollution est supérieure à 10 m (note 1).
3. Selon les coupes techniques des trois ouvrages piézométriques, la nature des zones non saturée et saturée est respectivement constituée de formations argilo-marneuse et sableuse (note 1), et de craie (note3).
4. **Le site n'est plus occupé.** Il est clôturé et gardienné. Les sols sous jacents aux pyrites constituent la source secondaire de pollution ; ils seront considérés comme l'impact sur les sols de la source primaire.

4.4. MILIEUX ET CIBLES RETENUS

Conformément aux données de vulnérabilité obtenues en 2000-2001 (notamment la figure 1, rapport phase A d'ANTEA), les **milieux** vecteurs de transfert potentiels vers l'homme et les usages à prendre en compte sont :

✓ **les eaux souterraines :**

usage AEP (nappe de la craie) :

- forages de Voves situés à environ 800 m en amont/latéral du site.

usage non AEP (nappe de la craie) :

- forages pour l'irrigation, le plus proche étant situé à environ 1,2 km en latéral hydraulique (référence BRGM 02916X0036). Après une rapide recherche sur le site internet de la Banque du Sous-Sol, ce forage est utilisé pour l'aspersion.
- forages pour l'alimentation en eau industrielle, le plus proche étant situé à environ 350 m en aval hydraulique du site. Il s'agit du forage référencé par le BRGM 02917X00047 (utilisation pour des silos ; source : Banque du Sous-Sol). Le forage le plus proche recensé par ANTEA et utilisé pour l'AEI (référéncé 02917X0004) n'est pas exploité (source : Banque du Sous-Sol).

- Autres puits dont l'usage n'est pas indiqué par ANTEA (puits de particulier ?). le plus proche se situe à environ 1.2 km en amont du site.

Remarques :

- la réactualisation de ces données n'ayant pas été effectuée, il est possible que d'autres ouvrages aient été installés depuis la phase A d'ANTEA.
- la position des cibles n'a pas été réactualisée selon le sens d'écoulement mis en évidence en juillet 2005.

Le puits sur site étant abandonné et **a priori comblé**, il ne sera pas considéré comme une cible potentielle, ni comme une voie préférentielle de transfert.

L'épaisseur des calcaires de Beauce étant réduite au droit du site, nous considérerons l'absence de cet aquifère au droit du site. Les éventuels forages captant cette nappe ne seront donc pas considérés.

- ✓ **les eaux superficielles** : aucun cours d'eau pérenne n'ayant été recensé, ce milieu ne sera pas pris en compte.
- ✓ **le sol**

Le schéma conceptuel est donné en annexe.

4.5. CONSTAT D'UN IMPACT

4.5.1. Milieux eaux souterraines

Les derniers résultats de juillet 2005 sur les composés recherchés (As, Cr, Cu, Pb, Hg, HCT) seront pris en compte pour le constat d'impact sur le milieu Eaux souterraines. Pour les autres paramètres, ce sont les résultats des campagnes antérieures qui seront considérés.

Les concentrations en arsenic, chrome, plomb, mercure et HCT sont inférieures aux limites de détection. Il n'y a aucun impact sur les eaux souterraines ; la note est de 0.

En ce qui concerne le cuivre, la concentration sur Pz2 est égale à 2 fois celle de Pz3. Au sens de l'ESR, l'impact est jugé significatif lorsque les valeurs en aval dépassent de plus de 50% celles observées en amont : nous considérerons qu'il n'y a aucun impact pour ce composé. La note est de 0.

Lors des campagnes précédentes, les résultats d'analyses mettaient en évidence l'absence de zinc, cadmium, cobalt, dans les échantillons des 3 ouvrages piézomètres. Il n'y a aucun impact sur les eaux souterraines. La note est de 0.

Les concentrations en baryum sont quasiment égales sur les 3 ouvrages. Il n'y a aucun impact sur les eaux souterraines. La note est de 0.

4.5.2. Milieu eaux superficielles

Ce milieu n'est pas pris en compte.

4.5.3. Milieu sol

Le milieu sol est pris en compte.

Selon les analyses d'ANTEA réalisées au niveau des remblais de pyrite, le cuivre présente des concentrations supérieures à la VCI usage non sensible (usage actuel du site). La note est de 3 pour ce composé.

En ce qui concerne les autres métaux (As, Cd, Co, Cr, Ba), les concentrations sont supérieures seulement à la VCI usage sensible. Un impact inférieur au critère retenu (VCI usage non sensible) est constaté. La note est de 1 pour ces composés.

5. CONCLUSION DE L'ESR

5.1. PROPOSITION DE CLASSEMENT

Selon la version 2 de mars 2000 modifiée en septembre 2004 de la méthodologie de l'évaluation simplifiée des risques élaborée par le Ministère de l'environnement, le site comprenant la source de pollution constituée par les sols pollués par des métaux (As, Cd, Cr, Cu, Zn, Co, Ba) serait en classe 2 « site à surveiller » au regard des risques pour les milieux EAUX SOUTERRAINES - usage non-AEP et AEP .

Milieux	Cr, Co	As, Cd, Hg	Cu, Ba	« déchets » dans bâtiment
EAUX SOUTERRAINES Usage AEP (Nappe de la craie)	Note : 34 <i>Incertitude: 0%</i> Classe : 2	Note : 31 <i>Incertitude : 0%</i> Classe : 2	Note : 28 <i>Incertitude : 0%</i> Classe : 2	Note : 34 <i>Incertitude : 19%</i> Classe : 2
EAUX SOUTERRAINES Usage non AEP (Nappe de la craie)	Note : 38.5 <i>Incertitude : 0%</i> Classe : 2	Note : 35.5 <i>Incertitude : 0%</i> Classe : 3	Note : 32.5 <i>Incertitude : 0%</i> Classe : 3	Note : 38.5 <i>Incertitude : 17%</i> Classe : 2
Sol	Classe : 3	Classe : 3	Classe : 3	Classe : 3

Le Guide Méthodologique précise que le classement le plus faible obtenu par l'ensemble des sources et des contaminants détermine la classe du site, ce classement étant valable pour un site dans un état donné et à un instant précis.

L'incertitude du classement étant inférieure à 30 %, l'ESR est valide.

5.2. DISCUSSIONS DES INCERTITUDES ET DES LIMITES DU CLASSEMENT

Les incertitudes liées à cette cotation sont les suivantes :

- Les concentrations exactes au niveau de la source primaire ne sont pas connues. Pour lever cette incertitude il serait nécessaire de faire une analyse complète en métaux au niveau du stockage de pyrite.
- L'historique avant les années 1990 étant peu connu, il est possible que la totalité des sources de pollution des sols n'ait pas été recensée. Toutefois, au regard des anciennes activités du site (fabrication et stockage d'engrais), de la probable typologie de ces autres éventuelles sources (situées probablement dans les bâtiments et sur dalle béton) et de l'absence de critère visuel permettant de subodorer l'existence d'autres sources de pollution, les risques de pollution des sols par des composés très toxiques sont limités.

L'existence de fûts d'huiles et de sacs d'engrais avait été observée lors d'une visite rapide du site par ARCADIS en 2005. Si l'on prend en compte une telle source de pollution dans le bâtiment et sur dalle béton, possédant une phrase de risque R26/27/28/39/45/46/60/61 (c'est à dire entraînant une note de danger de 3 pour la substance pure), le classement du site serait inchangé (2).

- La solubilité : en l'absence de valeurs de pH, une note de 1 a été considérée. Une note de 2 ne change pas le classement pour les produits les plus pénalisants (Cr, Co).
- Le captage pour l'alimentation en eau industrielle a été considéré à 350 m en aval. Sa position n'étant pas précise, le fait de le considérer à moins de 300 m ne change pas le classement.
- Selon ANTEA, les forages de Voves alimentaient en eau potable moins de 30 000 personnes. Les données de vulnérabilité n'ont pas été réactualisées ; toutefois, si ces forages alimentaient plus de 30 000 personnes, cela ne changerait pas le classement du site.
- La prise en compte d'un impact sur les eaux en cuivre, inférieur aux critères retenus, ne changerait pas le classement global du site.

5.3. PRECONISATIONS

La cotation ESR effectuée a conduit à un classement en 2 du site (« site à surveiller »). Ce classement s'explique notamment par la prise en compte de produits possédant une note de potentiel danger de 3.

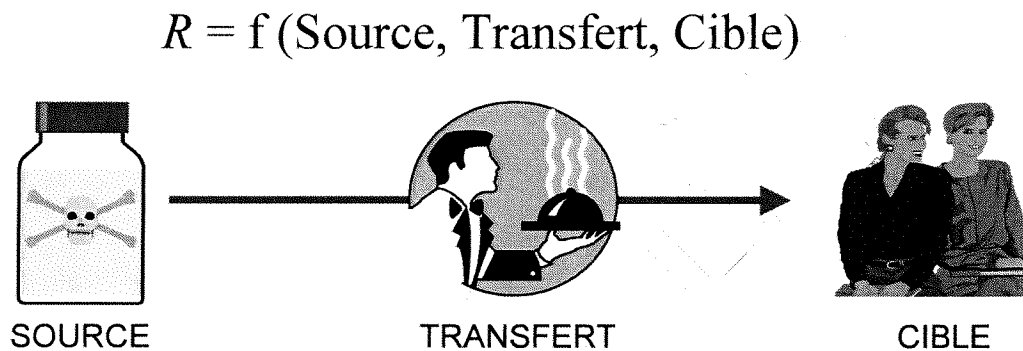
En l'absence d'analyse dans la source primaire, les notes de potentiel danger les plus majorantes ont été prises. Des notes moindres ne changerait pas le classement global du site, la source de pollution étant présente.

En ce qui concerne les Eaux Souterraines, et afin de répondre aux attentes d'un classement du site en 2, une surveillance de ces eaux est nécessaire. Sur la base des nouveaux résultats collectés, nous proposons de modifier l'article 3 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 3 janvier 2002 comme suit :

- paramètres à analyser :
 - métaux (As, Cu, Cr, Co, Cd, Zn, Hg, Pb, Ba),
 - pH,
 - HCT.
- une surveillance semestrielle paraît suffisante.

Dans le cas où le stockage de pyrites grillées serait enlevé, les remblais de pyrites grillées deviendraient alors la source sol primaire qui devrait être cotée. A priori, le classement du site serait inchangé.

Le risque se caractérise par la connexion de trois éléments : une ou plusieurs sources de pollution, des voies de transfert et des cibles vulnérables :



Dans la mesure où le stockage ainsi que les remblais de pyrites grillées seraient confinés dans des alvéoles étanches, et sous réserve que :

- la qualité des sols sous jacents aux remblais montrent l'absence de pyrite ou l'absence de concentrations notables en métaux,
- les analyses sur les eaux souterraines continuent à montrer l'absence de pollution en métaux notamment,

les voies de transfert vers les milieux Eaux seraient supprimés ; la cotation ESR serait alors sans objet. Dans ce cas, le site pourrait être assimilé à un site de classe 3 ; seules des servitudes concernant la protection du confinement seraient alors à poser.

Certains procédés de fabrication utilisaient des matériaux induisant une très faible radioactivité naturelle (phosphates) ; a priori, ces substances n'étaient pas utilisées sur le site de Voves.

ANNEXES

- ANNEXE 1 Schéma conceptuel
- ANNEXE 2 Tableau d'identification des sources de danger potentiel
- ANNEXE 3 Grilles d'Evaluation Simplifiée des Risques

ANNEXE 1
SCHEMA CONCEPTUEL

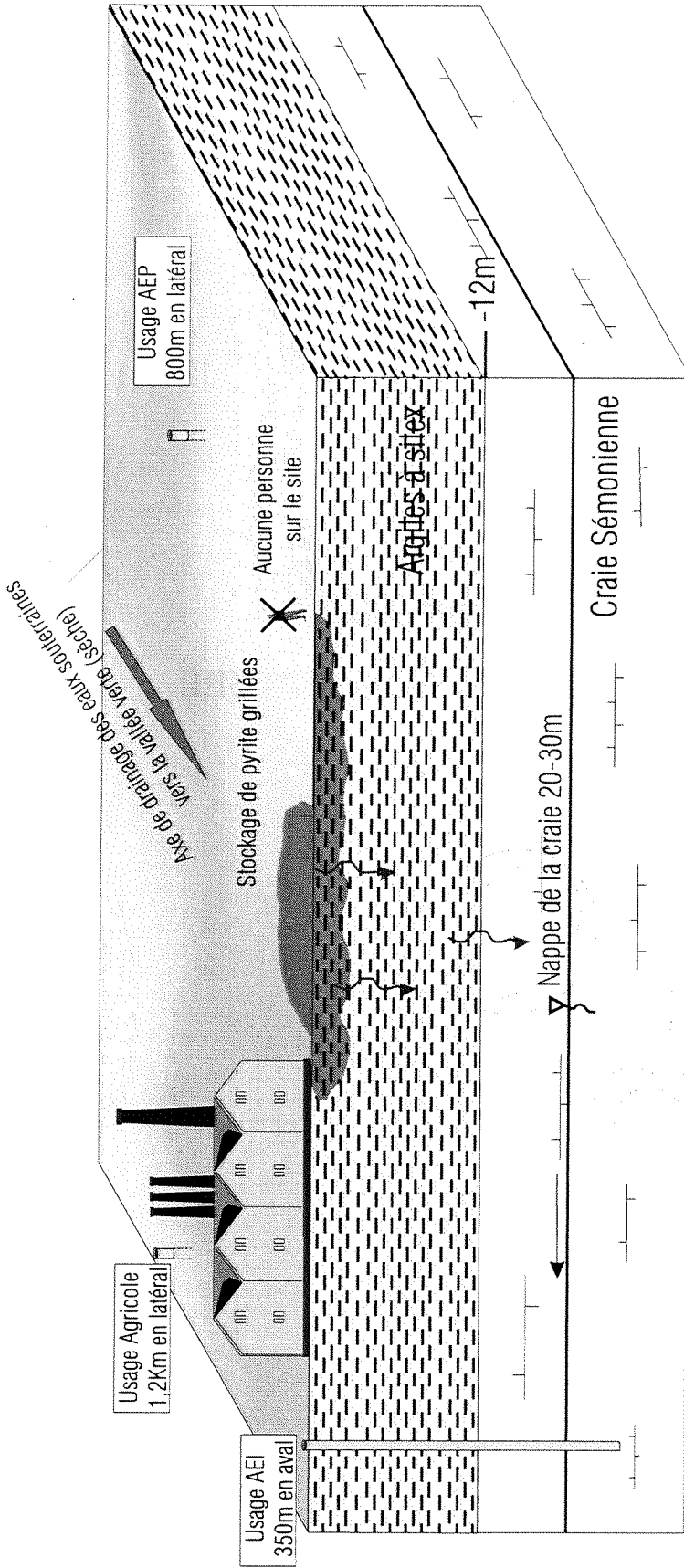


Schéma conceptuel

Yara
Site de Voves

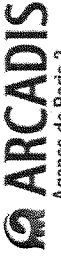
Créé le 18 Juillet 2005

Dessinateur : AMA

Ingénieur : CLA

Affaire : 23A.05.0137.E

Annexe N°



Agence de Paris 2
24 rue Lavoisier - 92000 NANTERRE
Tél 01 65 17 13 20 - FR 01 65 17 13 22
WWW.ARCADIS-GRUPPE.COM

Document protégé - Propriété intellectuelle Yara et Arcadis - Toute réimpression, utilisation, copie ou diffusion sans autorisation préalable est formellement interdite. Toute utilisation non autorisée sera considérée comme une violation de la loi sur le droit de la propriété intellectuelle.

ANNEXE 2

TABLEAU D'IDENTIFICATION DES SOURCES DE DANGER POTENTIEL

Tableau d'identification des sources de danger potentiel

Produit	Concentration observée (mg/kg)	Note de danger de la substance			Note de danger de la source dans le mélange			Solubilité
		NAPPE	RIVIERE	SOL	NAPPE	RIVIERE	SOL	
Cu	Inconnue dans la source primaire : > 100 000 mg/kg par précaution	1	1	1	1	1	1	1?
Ba		1	1	1	1	1	1	1?
Zn	Inconnue dans la source primaire	-	-	-	-	-	-	1?
As	Inconnue dans la source primaire : > 10 000 mg/kg par précaution	2	2	2	2	2	2	1?
Cd		2	2	2	2	2	2	1?
Cr	Inconnue dans la source primaire : > 1 000 mg/kg par précaution	3	3	3	3	3	3	1?
Co		3	3	3	3	3	3	1?
Hg		2	2	2	2	2	2	1?

ANNEXE 3

GRILLES D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES RISQUES

ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES RISQUES

IDENTIFICATION DU SITE

Région :
Département : 28
Numéro du site :
Désignation usuelle du site : NOYER SCAEL
Adresse :
Propriétaire / Exploitant :
Situation du site : en activité ou en friche ou réaménagé

EVALUATION

Evaluateur (nom) :
Organisme : ARCADIS
Date de l'évaluation : Juillet 2005
Stade d'étude :

Diagnostic initial - Phase A
Diagnostic initial - Phases A-B
Diagnostic approfondi
Autre (Préciser) :

Nombre de sources identifiées sur le site : 1
1. stockage de pvrte 3
2. 4
5. 6
7. 8

Numéro de la source notée : 1

Typologie de la source notée :

- Stockage ou dépôt de déchets ou de produits enterré ou en surface
- Sol pollué - source primaire ou source secondaire
- Lentille de substances dans aquifère

DOCUMENTS CONSULTÉS POUR L'EVALUATION

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

MILIEUX ET RISQUES RETENUS POUR L'EVALUATION SIMPLIFIEE DE LA SOURCE (cocher la case en cas de réponse positive) - A ACCOMPAGNER DU SCHEMA CONCEPTUEL DE LA SOURCE ET / OU DU SITE, ET DU TABLEAU RECAPITULATIF DES SOURCES DE POLLUTION.

2. Milieu "EAU SOUTERRAINE"

USAGE(S) A PRECISER : AEP et non AET

3. Milieu "EAU SUPERFICIELLE"

USAGE(S) A PRECISER : (usage de la ci)

4. Milieu "SOL"

Observations / remarques sur la définition de la source et des milieux / risques retenus pour l'évaluation simplifiée de la source :

Milieu EAUX SOUTERRAINES

- Usage AEP = forages de Naves à 200 m en aval / latéral

- Usages non AEP

- Agricole à environ 12 km en latéral
- Industriel à environ 300 m en aval

1. POTENTIEL DANGER DE LA SOURCE

1.1. POTENTIEL DANGER DES SUBSTANCES PRESENTES DANS LES PRODUITS OU DECHETS CONSTITUANT LA SOURCE (notes de danger par milieu ou risque retenu)

Objet de la notation du paramètre :

Il s'agit de différencier la gravité d'une pollution potentielle en fonction du type de polluant et de ses effets potentiels sur la santé.

Le danger présenté par une substance est fonction du milieu ou du risque.

La notation du potentiel danger d'une substance est basée sur les phrases de risques définies dans l'annexe III de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié, relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances.

L'annexe 16 recense les substances soumises à cette réglementation et ayant des phrases de risques en application de l'arrêté sus-mentionné.

Le tableau reproduit en p. 11 et 12, repris également en annexe 15, donne les modalités de notation du potentiel danger d'une substance à partir de ses phrases de risques.

L'annexe 15 énonce les principes d'appréciation qui ont conduit à l'établissement de ces notes, principes que les évaluateurs pourront mettre en oeuvre pour les substances non renseignées.

Principes généraux de notation du potentiel danger des substances :

- Substance listée dans l'annexe 16 avec phrases de risques : utiliser le tableau p.9 pour attribuer les notes de danger correspondantes pour chaque milieu ou risque pris en compte dans l'évaluation simplifiée des risques.
- Substance non listée dans l'annexe 16, mais soumise à la réglementation "étiquetage". La démarche est détaillée en annexe 15 (cf. paragraphe 1.5) et résumée ci - après. Plusieurs solutions sont possibles et laissées au choix du responsable du site faisant l'objet de l'évaluation :
 - 1°) rechercher les phrases de risques prioritairement dans les fiches de données de sécurité ou, en second lieu, dans les catalogues de produits, et se reporter ensuite dans le tableau suivant (présenté aussi en annexe 15)
 - 2°) rechercher les caractéristiques de la substance et se reporter ensuite aux paragraphes 1.5.1 à 1.5.4 de l'annexe 15 pour l'attribution des notes de danger,
 - 3°) rechercher un(des) analogue(s), c'est-à-dire des substances de structure proche des substances listées et telles qu'on puisse supposer que les caractéristiques sont voisines, et se reporter ensuite au tableau 2 de l'annexe 15 pour l'attribution des notes de danger,
 - 4°) attribuer, en dernier ressort, la note de danger maximale "3", avec un "?".Dans le cas où on se réfèrera à des fiches de données de sécurité, il conviendra de veiller à vérifier leur origine et leur date de dernière mise à jour. En effet, ces documents sont établis pour les substances ou les préparations destinées à être mises sur le marché communautaire européen. Ils ne sont pas strictement équivalents à leurs homologues américains MSDS (Material Safety Data Sheet), conformes aux exigences réglementaires du marché américain. Des disparités peuvent donc exister entre l'évaluation du danger d'une même substance, de part et d'autre de l'Atlantique. Ensuite, il convient également de disposer si possible de la dernière mise à jour de la Fiche de Données de Sécurité, et, en tout état de cause, de mentionner la date d'édition du document exploité.
- Produits non listés et non soumis à la réglementation "étiquetage", donc supposés non dangereux : note "1" (en reportant un "?" dans la case de droite de la notation du milieu - cf. § 3.2.3.). Toutefois, l'attribution d'une note 0 pourra être faite sur justificatif. Dans ce cas, il n'y a plus lieu de procéder à une évaluation simplifiée des risques.
- Source composée d'un déchet : on pourra s'appuyer sur la classification des déchets. Cette approche, qui permet d'attribuer de façon générique une note de danger à un dépôt (déchets, remblais non assimilable à un sol...) ne dispense pas d'identifier des substances pour évaluer le potentiel d'émission (mobilité), au moyen de tests de mobilité représentatifs, et l'impact éventuel de la source sur les milieux (comparaison de valeurs analytiques). A défaut, il est toujours possible d'appliquer une approche conservatrice, et coter 3 la mobilité et le constat d'impact.

Principe de notation du potentiel danger d'une source :

Pour noter le potentiel danger d'une source, milieu par milieu, deux cas doivent être distingués :

1. la source est une substance (ex. : des fûts de styrène enfouis) ou une série de substances (ex. : des fûts de styrène et des fûts de phénol enfouis),

Annexe 14 - Fiches d'évaluation simplifiée des risques

2. la source est un mélange de substances (déchets, sols pollués,...).

• **La source est une substance ou une série de substances :**

Si la source est une substance, la notation du potentiel danger par milieu est simple. C'est la note danger par milieu de la substance en opérant comme indiqué ci-dessus.

Si la source est une série de substances, l'évaluation simplifiée des risques est réalisée pour chacune des substances constituant la source à noter, la note de danger par milieu de chaque substance étant déterminée comme défini ci-dessus. La note de la source sera constituée par les notes les plus élevées par milieu.

• **La source est un mélange de substances :**

Dans cette situation (sols pollués, remblais, déchets...), la notation du potentiel danger par milieu doit tenir compte à la fois des substances présentes et de la concentration de chaque substance dans la source.

Il conviendra d'abord de sélectionner au maximum 5 substances présentes pour faire l'évaluation simplifiée de la source. En effet, la source peut contenir plusieurs substances polluantes différentes, et il faut donc se limiter aux substances les plus intrinsèquement dangereuses et en plus forte concentration dans la source.

Une évaluation simplifiée des risques pour une telle source sera réalisée pour chaque substance ainsi sélectionnée et c'est la note globale la plus élevée, milieu par milieu, qui sera retenue comme note globale de la source à évaluer.

La prise en compte de la concentration d'une substance dans un mélange se traduit par un maintien ou une atténuation de la note de danger, pour chaque milieu, de la substance "pure", selon sa concentration dans la source à évaluer.

Les modalités de "correction" de la note de danger de la substance "pure", pour tenir compte du fait qu'elle n'est qu'à une certaine concentration dans la source, sont reprises dans le tableau ci-dessous. Ces modalités sont issues, avec des options de simplification et de sévèrisation, de la décision du Conseil du 22 décembre 1994 établissant une liste de déchets dangereux en application de l'Article 1er paragraphe 4 de la Directive 91/689/CEE relative aux déchets dangereux.

Les remblais rencontrés sur les sites industriels sont considérés en première approche comme des sols. Dans certains cas (exemples de remblais constitués majoritairement de déchets), ils pourront être cotés comme des déchets.

Dans le cas des déchets sans substances identifiées, les principes de notation suivants sont proposés :

Déchets inertes = 1, déchets ménagers et assimilés = 2, déchets dangereux = 3

On rappelle que ne sont considérés que les risques liés à la santé humaine.

Note danger par milieu de la substance	Concentration de la substance dans le mélange*	Note danger à retenir pour la substance dans le mélange
3	- concentration > 0,1% (1000 mg/kg)	3
	- concentration < 0,1% (1000 mg/kg)	1,5
2	- concentration > 1% (10000 mg/kg)	2
	- concentration < 1% (10000 mg/kg)	1
1	- concentration > 10% (100000 mg/kg)	1
	- concentration < 10% (100000 mg/kg)	0,5

* Les concentrations auxquelles il est fait référence sont des concentrations massiques.

=> Notes attribuées : Substance pure Mélange "?" si doute

1.1.1. Eaux souterraines	3 <input checked="" type="checkbox"/>	1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.2. Eaux superficielles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.4. Sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observations / remarques sur les notes attribuées :

	[C.C.]	Subst. pure	Mélange	
Cu	?	1	1	
Zn	?	1	1	
As	?	2	2	
Cd	?	2	2	
Cr	?	3	3	} Subs. les plus pénalisantes
Co	?	3	3	
Hg	?	2	2	

Ba

**ATTRIBUTION DES NOTES DE DANGER PAR MILIEU/RISQUE
À PARTIR DES PHRASES DE RISQUE D'UNE SUBSTANCE
-TABLEAU DE CORRESPONDANCE-**

Phrase	Description	Eau souterraine	Eau superficielle	Sol
R1 (1)	Explosif à l'état sec			
R2 (1)	Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition			
R3 (1)	Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition			
R4 (1)	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles			
R5 (1)	Danger d'explosion sous l'action de chaleur			
R6 (1)	Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air			
R7 (1)	Peut provoquer un incendie			
R8 (1)	Favorise l'inflammation des matières combustibles			
R9 (1)	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles			
R10 (1)	Inflammable			
R11 (1)	Très inflammable			
R12 (1)	Extrêmement inflammable			
R13 (1)	Gaz liquéfié extrêmement inflammable			
R14 (1)	Réagit violemment au contact de l'eau			
R15 (1)	Au contact de l'eau dégage des gaz très inflammables			
R16 (1)	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles			
R17 (1)	Spontanément inflammable à l'air			
R18 (1)	Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur - air - inflammable / explosif			
R19 (1)	Peut former des peroxydes explosifs			
R20 (2)	Nocif pour l'inhalation			
R21 (2)	Nocif par le contact avec la peau	1	1	
R22 (2)	Nocif en cas d'ingestion	1	1	1
R23 (2)	Toxique par inhalation	1	1	1
R24 (2)	Toxique par le contact avec la peau	2	2	
R25 (2)	Toxique par ingestion	2	2	2
R26 (2)	Très toxique par inhalation	2	2	2
R27 (2)	Très toxique par le contact avec la peau	3	3	
R28 (2)	Très toxique en cas d'ingestion	3	3	3
R29	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques	3	3	3
R30 (1)	Peut devenir inflammable pendant l'utilisation	CONCERNE LE MILIEU AIR		
R31	Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique	CONCERNE LE MILIEU AIR		
R32	Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique	CONCERNE LE MILIEU AIR		
R33 (2)	Danger d'effets cumulatifs			
R34	Provoque des brûlures	2	2	2
R35	Provoque de graves brûlures			2
R36 (2)	Irritant pour les yeux			3
R37 (2)	Irritant pour les voies respiratoires	1	1	1
R38 (2)	Irritant pour la peau	1	1	
R39 (2)	Danger d'effets irréversibles très graves	1	1	1
R40 (2)	Possibilité d'effets irréversibles	3	3	3
R41 (2)	Risques de lésions oculaires graves	2	2	2
R42 (2)	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation	2	2	2
R43 (2)	Peut entraîner une sensibilisation par le contact avec la peau	2	2	
R44	Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée	2	2	2
R45 (2)	Peut causer le cancer			
R46 (2)	Peut causer des altérations génétiques héréditaires	3	3	3
R47	Peut causer des malformations congénitales (Supprimée)	3	3	3
R48 (2,3)	Risques d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée			
R49 (2)	Peut causer le cancer par inhalation	2/3	2/3	2/3
R50 (4)	Très toxique pour les organismes aquatiques	3	3	3

Annexe 14 - Fiches d'évaluation simplifiée des risques

Phrase	Description	Eau souterraine	Eau superficielle	Sol
R51 (4)	Toxique pour les organismes aquatiques			
R52 (4)	Nocif pour les organismes aquatiques			
R53 (4)	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique			
R54 (4)	Toxique pour la flore			
R55 (4)	Toxique pour la faune			
R56 (4)	Toxique pour les organismes du sol			
R57 (4)	Toxique pour les abeilles			
R58 (4)	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement			
R59 (4)	Dangereux pour la couche d'ozone			
R60 (2)	Peut altérer la fertilité			
R61 (2)	Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant	3	3	3
R62 (2)	Risque d'altération de la fertilité	3	3	3
R63 (2)	Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant	2	2	2
R64 (2)	Risque possible pour les bébés nourris au lait maternel	2	2	2
R65	Peut provoquer une atteinte du poumon en cas d'ingestion	2	2	2
R66 (2)	Exposition répétée pouvant provoquer dessèchement et gerçures	1	1	1
R67	Inhalation de vapeurs pouvant provoquer somnolence et vertiges	1	1	1

(1) Phrases ne concernant que le risque incendie ou explosion, non pris en compte au stade de l'évaluation simplifiée des risques, mais lors de la visite préliminaire ou du diagnostic initial.

(2) La note doit être attribuée pour les milieux et modes d'exposition adéquats, retenus dans le schéma conceptuel du site, et ceci à condition que la substance soit présente ou qu'il soit raisonnable de soupçonner sa présence dans le(s) milieu(x) retenu(s).

(3) Ne figure jamais seule sur les étiquettes. Lorsque la phrase de risques R48 est associée aux phrases R20, R21, R22, la note est 2. Lorsqu'elle est associée à R23, R24, R25, la note est alors 3.

(4) Phrases ne concernant que l'environnement (faune et flore), non pris en compte dans l'évaluation simplifiée des risques.

1.2. QUANTITE ESTIMEE DE LA SOURCE

Objet de la notation du paramètre :

Il s'agit de prendre en compte l'importance quantitative de la source.

C'est une option simplificatrice qui est retenue : c'est la quantité totale estimée de la source qui est notée et ceci pour l'ensemble des milieux étudiés.

Les modalités de notation se fondent sur le paramètre quantifiable qui semble le plus pertinent, en fonction du type de la source, à savoir : source constituée d'une ou de plusieurs substances (exemple : dépôt de fûts enfouis) ou source constituée d'un mélange de substances (exemple : dépôts de déchets, sols pollués).

Lorsqu'il s'agit d'un mélange (déchets, produits divers, sols pollués, ...), c'est le mélange constituant la source qui est quantifié et non les substances, constituant le mélange, retenues pour l'évaluation du potentiel danger de la source.

Dans le cas d'un sol pollué, c'est la surface concernée par la pollution qui sera quantifiée et évaluée.

=> Modalités de notation

1) si la source est une substance

Volume en m ³	Poids en tonnes	Note
< 10	<10	1
10 à 100	10 à 100	2
> 100	>100	3

2) si la source est un mélange de substances (déchets, produits divers, sols pollués,...)

Volume en m ³	Poids en tonnes	Surface en ha	Note
< 10 000	<10 000	< 1	1
10 000 à 100 000	10 000 à 100 000	1 à 10	2
> 100 000	>100 000	> 10	3

=> Note attribuée

"?" si doute

1

Observations / remarques sur la note attribuée :

Val. Estimée à 200 m³

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. POTENTIEL DE MOBILISATION ET DE TRANSFERT DES SUBSTANCES POLLUANTES

2.1. POTENTIEL DE MOBILISATION SOURCE - MILIEU

Le potentiel de mobilisation des substances s'exprime à la fois par les caractéristiques propres aux produits ou à la source (volatilité, solubilité, pulvérulence et état physique de la source) et par l'existence et l'intensité de vecteurs de mobilisation (pluies et inondations).

2.1.1 MOBILITE DES SUBSTANCES POLLUANTES PRESENTES DANS LA SOURCE

Objet de la notation du paramètre :

Le potentiel d'émission des substances polluantes vers un milieu peut être représenté de manière simplifiée par la solubilité ou le potentiel de dissolution dans l'eau, et ce quel que soit l'état physique de la source.

L'annexe 15 énonce les principes d'appréciation qui ont conduit à l'établissement des notes, principes que les évaluateurs peuvent mettre en application pour les substances non renseignées. Les informations de l'annexe 15 permettent d'attribuer les notes de mobilité (solubilité).

Dans le cas où les caractéristiques de solubilité d'une substance sont mal connues, la recherche par "analogue(s)" de structure voisine est conseillée. En dernier ressort, on appliquera la note de mobilité maximale "3".

Lorsque la source est constituée de substances différentes ou d'un mélange de substances, la note de mobilité (solubilité) de la source est celle de la substance retenue pour la notation du potentiel danger de la source (paramètre 1.1).

=> Modalités de notation de la solubilité :

Solubilité dans l'eau (mg/l)	Note
< 0.001 : pas ou très peu soluble	0
0.001 à 1 : très peu soluble	1
1 à 1000 : soluble	2
≥ 1000 : très soluble	3

2.1.1.1. Solubilité (milieux eaux)

=> Note attribuée

1 2 3

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....
 *Noter... peu... soluble*

2.1.2. ETAT PHYSIQUE DE LA SOURCE

Objet de la notation du paramètre :

L'état physique de la source est un facteur important du potentiel de mobilisation : un produit solide, s'il est soluble, ne peut migrer dans le sol et vers l'aquifère qu'avec l'aide d'un vecteur de transfert (pluie ou inondation), alors qu'un produit liquide pourra migrer sans vecteur de transfert.

La notation de l'état physique est résolument simplifiée :

1. c'est l'état physique de la source qui est noté et non l'état physique des substances présentes dans la source,
2. elle est réduite à considérer qu'une source à l'état solide présente moins de risques de mobilisation (note 1) qu'une source à l'état boueux (note 2), et surtout liquide (note 3).

Une source constituée par un sol pollué est notée comme étant à l'état solide.

=> Modalités de notation

Etat physique	Note
Solide	1
Boueux	2
Liquide	3

=> Note attribuée "?" si doute



Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.1.3. PRECIPITATIONS ANNUELLES

Objet de la notation du paramètre :

Les précipitations sont un vecteur de transfert des produits solubles vers les milieux sol, eaux superficielles et souterraines, et un vecteur de dispersion des produits insolubles (fines particules solides). Il est donc important d'en tenir compte.

Toujours avec un principe de simplicité, ces précipitations ne sont prises en compte que sous l'angle quantité annuelle (hauteur de précipitations en mm/an). Cette donnée est facilement accessible auprès des services de la météorologie nationale.

Dans la mesure du possible, il conviendra de prendre en compte la moyenne décennale, voire trentennale, plutôt que la quantité annuelle brute de l'année précédant l'évaluation simplifiée des risques.

=> Modalités de notation

Hauteur de précipitations en mm/an	Note
≤ 1000	1
1001 à 1600	2
≥ 1601	3

=> Note attribuée

1

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.1.4. POTENTIEL D'INONDATION

Objet de la notation du paramètre :

Les inondations par débordement des cours d'eau, tout comme les pluies, sont un vecteur de transfert des produits solubles et de dispersion de produits plus ou moins insolubles (fines particules solides). Les inondations par remontée des nappes phréatiques ne sont pas prises en compte à ce niveau. Elles le sont au travers de l'appréciation de la profondeur de la zone non saturée.

La notation de cette rubrique s'appuie sur le fait que le site est en zone inondable ou en zone non-inondable (en utilisant si possible la fréquence connue des crues), la référence étant les cartes éditées par le Ministère de l'Environnement (cartes des risques naturels), complétées par des informations obtenues au niveau local auprès des DIREN et autres services de l'Etat chargés des eaux superficielles.

En cas d'absence d'information sur la fréquence des crues, le principe de précaution s'appliquera.

=> *Modalités de notation : les références sont les cartes éditées par le Ministère de l'Environnement (cartes risques naturels) et les informations disponibles au niveau local :*

Fréquence de la crue observé	Note
Annuelle	3
Décennale	2
Centennale	1
Zone non inondable	0

=> Note attribuée

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....
 Zone non inondable

2.1.5. CONDITIONNEMENT DES POLLUANTS (vis-à-vis des milieux)

Objet de la notation du paramètre :

L'isolation de la source, et plus particulièrement son conditionnement, retarde, limite, voire interdit les possibilités de mobilisation des polluants, et donc de transfert vers les milieux (air, sol, eaux).

Le risque, vis-à-vis des différents milieux, sera nettement plus important pour une source constituée d'un dépôt d'un mélange de substances en vrac, à même le sol, que pour une source constituée de substances conditionnées dans des fûts en bon état.

=> Modalités de notation

Conditionnement	Note
Produits en vrac, sols pollués, ou conteneurs en mauvais état (fuites apparentes, fermetures ou couvercles inexistantes ou endommagés,...)	3
Conteneurs en état douteux (corrosion avancée, suintements, ...)	2
Conteneurs en bon état mais non protégés des chocs ou de toute autre agression externe	1
Conteneurs en bon état et protégés des chocs et de toute autre agression externe	0

=> Note attribuée "?" si doute
 3

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.1.6. CONFINEMENT DES SOURCES OU DEPOTS (vis-à-vis des milieux)

Objet de la notation du paramètre :

Le confinement d'une source est la barrière artificielle ou ouvragée, telle que bâtiment, cuvette de rétention, aire imperméabilisée, piège hydraulique au droit ou à proximité de la source, ..., érigée au niveau de la source et freinant ou empêchant la pénétration des éventuels polluants dans l'air, dans le sol, vers les eaux souterraines, ou leur propagation vers les eaux de surface.

Cette protection peut être bonne, avec ou sans surveillance de son efficacité, mauvaise ou douteuse, d'où quatre niveaux de notation selon la "qualité" du confinement constituant la barrière.

Un même confinement n'a pas obligatoirement les mêmes effets de "frein" ou de "retardateur" du transfert de polluants pour tous les milieux, d'où une notation du dispositif de confinement selon les différents milieux étudiés.

L'effet d'un ouvrage de confinement d'une source doit donc s'apprécier milieu par milieu. On veillera tout particulièrement à bien apprécier les confinements superficiels qui peuvent aussi limiter les infiltrations d'eaux pluviales et ainsi limiter les lixiviations.

A l'inverse, l'absence de confinement d'une nappe doit être pris en compte, si les eaux superficielles sont en relation avec cette nappe.

=> Modalités de notation :

Confinement	Note
Protection bonne avec dispositions ou dispositifs de surveillance de sa tenue et de son efficacité dans le temps	0
Protection bonne ou protection moyenne avec surveillance de son efficacité	1
Protection moyenne	2
Protection mauvaise	3

Le confinement physico-chimique possible par enrobage, insolubilisation des substances constituant la source est assimilé à une "Protection bonne" et noté 0 ou 1 selon l'existence ou non de dispositions ou de dispositifs de surveillance.

	=> Notes attribuées	"?" si doute
2.1.6.1. Eaux souterraines	3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1.6.2. Eaux superficielles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1.6.4. Sol	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

 Pas de confinement (sans couverture ni rétention)

2.1.7. POTENTIEL DE RUISSELLEMENT

Objet de la notation du paramètre :

Cette rubrique est prise en compte pour le milieu "eaux superficielles".

Le transfert des polluants de la source vers les eaux superficielles peut être caractérisé, de façon simplifiée, à partir du ruissellement et de la distance source - eaux superficielles.

Le ruissellement sera apprécié globalement à partir de la pente et de l'existence de voies préférentielles de circulation ou d'écoulement (réseau d'assainissement ou de drainage, fossés, canalisations,...) en relation directe avec les eaux superficielles. L'imperméabilisation éventuelle de la zone comprise entre la source et l'eau superficielle identifiée devra être prise en compte comme un facteur aggravant (pour les sources en surface).

Dans le cas où la relation entre la nappe et la rivière est la seule voie de migration des polluants vers les eaux de surface (absence de ruissellement), cette relation sera prise en compte comme une voie d'écoulement préférentielle.

=> Modalités de notation

Critère de ruissellement	Note
Voies d'écoulement préférentielles (réseau, fossé, ...) proches de la source, ou relation nappe-rivière	3
Pente forte (> 5%)	2
Pente moyenne (de 1 à 5%)	1
Pente faible (< 1%) ou terrain plat	0

=> Note attribuée

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....
 Terrain plat

2.2. POTENTIEL DE TRANSFERT DANS LE MILIEU VERS LA CIBLE

2.2.1 PROXIMITE DE LA NAPPE OU EPAISSEUR DE LA ZONE NON SATUREE (en hautes eaux)

Objet de la notation du paramètre :

Pour les sources situées en surface ou considérées comme sources situées en surface (exemple : un sol pollué) la hauteur de la zone non saturée correspond à la distance verticale qu'ont à parcourir les substances polluantes de la source avant d'atteindre la nappe.

Pour les sources constituées par des dépôts enterrés de déchets ou de produits divers enfouis, la proximité de la nappe s'entend comme la distance entre le point bas des dépôts et le niveau de la nappe.

La proximité de la nappe s'apprécie par rapport à son niveau dit "en hautes eaux" (niveau d'eau enregistré le plus haut depuis la surveillance de la nappe pour des conditions hydrauliques générales identiques dans le secteur d'étude). Il conviendra de calculer ce paramètre pour les différentes nappes considérées existantes sous le site.

L'absence de nappe, au droit du site, exploitée à des fins d'alimentation en eau potable ou pour d'autres usages, a été constatée au niveau du schéma conceptuel et ne donne pas lieu à notation.

Si, sous un site, il y a deux nappes superposées et en communication, la proximité de la nappe s'entend par rapport à la première nappe considérée. Pour les nappes captives, la profondeur considérée sera celle du toit de la formation aquifère.

=> Modalités de notation

Ce sont les premières nappes exploitées pour l'alimentation en eau potable ou pour d'autres usages qui sont prises en compte pour cette notation et non systématiquement la première nappe rencontrée au droit du site.

Proximité ou épaisseur de la Zone Non Saturée (ZNS)	Note
> 10 m	1
4 à 10 m	2
≤ 4 m	3

=> Notes attribuées " ? " si doute

- 2.2.1.1. Nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable 1
- 2.2.1.2. Nappe exploitée pour d'autres usages que l'AEP 1
- 2.2.1.3. Nappe considérée comme ressource future (selon SAGE)

Observations / remarques sur la note attribuée :

Nappe de la craie à + de 10 m

.....

.....

.....

.....

.....

3.3. PRESENCE DE POPULATION SUR LE SITE / SUR LA SOURCE

Objet de la notation du paramètre :

Lorsqu'un site est occupé, il convient d'apprécier la sensibilité de la cible en termes de nombre de personnes pouvant être présentes, régulièrement ou occasionnellement, sur le site.

L'occupation d'un site doit s'entendre (et se prendre en compte) comme résultant d'une situation normale au sens légal du terme. La possibilité d'intrusion, par effraction, de personnes sur un site n'est pas à considérer comme une situation normale.

Dans le cas des sites en activité (soumis à une surveillance), il conviendra de prendre en compte la présence de population sur la source de pollution considérée.

=> Modalités de notation

Présence	Note
Aucune personne	0
Présence, occasionnelle ou régulière, de moins de 50 personnes	1
Présence, occasionnelle ou régulière, de moins de 250 personnes	2
Présence, occasionnelle ou régulière, de plus de 250 personnes	3

=> Note attribuée

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

 Site occupé

3.5. PROXIMITE DU CAPTAGE D'EAUX SOUTERRAINES (AEP) LE PLUS PROCHE

Objet de la notation du paramètre :

S'il existe au droit du site, ou dans sa zone d'impact probable ou possible, une nappe d'eaux souterraines utilisée pour l'alimentation en eau potable (cf. diagnostic initial - recensement des ouvrages existants), c'est la distance de la source au captage le plus proche qui est prise en compte.

Deux situations sont distinguées selon la position du captage par rapport au sens d'écoulement de la nappe (sens d'écoulement général, voire local en cas d'informations plus précises) :

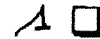
- le captage est en aval du site,
- le captage est en amont (ou latéral) du site.

On notera donc simultanément le captage le plus proche du site en aval de celui-ci et le captage le plus proche en amont (ou latéral) : la note attribuée à la rubrique sera la plus élevée des deux notes ainsi obtenues.

=> Modalités de notation : c'est la distance au captage le plus proche en amont ou en latéral du site et la distance au captage le plus proche en aval qui sont pris en compte : c'est la note la plus élevée qui sera retenue.

Distance	Note pour le captage amont ou latéral	Note pour le captage aval
≤ 300 m	1,5	3
de 301 à 1000 m	1	2
de 1001 à 5000 m	0,5	1
> 5000 m	0	0

=> Note attribuée "?" si doute



Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

..... 800 m en amont / latéral

.....

.....

.....

.....

.....

3.4. TYPE DE POPULATION PRESENTE SUR LE SITE / SUR LA SOURCE

Objet de la notation du paramètre :

Ce paramètre a pour objectif de prendre en compte le type de population présente, régulièrement ou occasionnellement, sur le site ou sur la source en termes de sensibilité par rapport au risque d'exposition à une pollution.

Sur un site en activité, la population exposée au risque peut être considérée comme avertie si celui-ci résulte de l'activité normale du site. Si l'origine du risque est étrangère à l'activité actuellement pratiquée sur le site (pollution héritée d'une activité passée, sans lien avec l'activité actuelle), la population exposée au risque n'est plus considérée comme une population avertie.

=>Modalités de notation

Type de présence	Note
Travailleurs avertis	1
Population adulte non informée	2
Populations sensibles (enfants, personnes âgées, ...)	3

=> Note attribuée

"?" si doute

Observations / remarques sur la note attribuée :

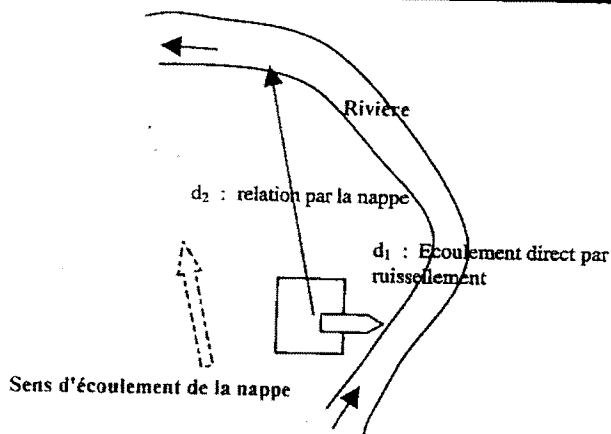
.....
 Site inoccupé

3.6. DISTANCE A L'EAU DE SURFACE LA PLUS PROCHE (utilisée comme AEP ou future ressource selon les SAGE)

Objet de la notation du paramètre :

Il s'agit de noter la distance de la source sur le site au cours d'eau le plus proche s'il y a prélèvement, en aval du site, pour l'alimentation en eau potable, voire si l'eau de surface est considérée comme une ressource future dans le cadre des SAGE.

En cas de relations entre la nappe présente au droit du site et l'eau de surface sur lequel un prélèvement pour l'alimentation en eau potable est réalisé, le paramètre à coter pourra être la distance entre la source et l'AEP suivant le sens d'écoulement de la nappe, si la relation entre la nappe et la rivière est la seule voie de transfert possible du polluant entre ces deux milieux (absence de ruissellement ou de déversements).



Transfert direct par ruissellement : distance à coter = d_1

Transfert indirect par relation nappe rivière : distance à coter d_2 , dans le sens de l'écoulement de la nappe

=> Modalités de notation : n'est retenue pour la notation que l'eau de surface la plus proche avec un prélèvement AEP en aval du site ou considérée comme ressource future.

Distance	Note
≤ 50 m	3
de 51 à 300 m	2
de 301 à 1000 m	1
> 1000 m	0

=> Notes attribuées "?" si doute

3.6.1. Pour l'eau de surface exploitée en AEP

3.6.2. Pour l'eau de surface considérée comme ressource future

(selon SAGE)

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.7. ALIMENTATION EN EAU POTABLE - POPULATION CONCERNEE

Objet de la notation du paramètre :

Si les eaux de surface en aval du site ou les eaux souterraines sont utilisées pour l'alimentation en eau potable, il convient d'apprécier l'importance de la population concernée par ces prélèvements. C'est l'objet de cette rubrique.

Ce paramètre sera coté par rapport aux captages d'alimentation en eau potable retenus comme cibles pertinentes auparavant.

Si plusieurs captages alimentent une même population en eau potable, le nombre de personnes à retenir pour la cotation ne doit pas être divisé par le nombre de captages, mais doit comprendre l'ensemble de la population desservie.

=> Modalités de notation

Nombre de personnes	Note
≤ 1 000	1
de 1 001 à 30 000	2
> 30 001	3

3.7.1. Alimentation par des eaux souterraines

3.7.2. Alimentation par des eaux de surface

=> Notes attribuées

"?" si doute

2

Observations / remarques sur la note attribuée :

.....

 Note 2 (données de l'ESR d'ANIEA en 2001).

3.8. AUTRES USAGES DE L'EAU

Objet de la notation du paramètre :

L'objectif est de prendre en compte les usages possibles des eaux souterraines et superficielles autres que l'alimentation en eau potable (cf. diagnostic initial - recensements des usages existants). En effet, certains usages, comme la baignade ou l'utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, peuvent être considérés comme des "expositions directes" de la cible principale privilégiée de l'évaluation simplifiée des risques, à savoir l'homme.

Les paramètres notés sous cette rubrique sont :

1. - la distance du site au prélèvement ou à l'usage, selon les mêmes modalités que la rubrique 3.6,
2. - le type d'usage de l'eau.

Il convient de rappeler que les eaux souterraines ne sont prises en compte que s'il y a risque de pollution de ces eaux par la ou les sources du site étudié, c'est-à-dire si la nappe exploitée est dans la zone d'impact probable ou possible du site.

Si, pour un milieu, il y a plusieurs usages différents, on retiendra les notes correspondant à l'usage le plus sensible.

En cas de relations entre la nappe présente au droit du site et l'eau de surface sur lequel un prélèvement ou un usage autre que l'alimentation en eau potable est réalisé, le paramètre à coter pourra être la distance entre la source et l'usage, suivant le sens d'écoulement de la nappe, si la relation entre la nappe et la rivière est la seule voie de transfert possible du polluant entre ces deux milieux (absence de ruissellement ou de déversements), voir 3.6.

=> Modalités de notation

a. Proximité de l'usage ou du prélèvement

Distance	Note pour captage amont ou latéral	Note pour captage aval
≤ 300 m	1,5	3
de 301 à 1000 m	1	2
de 1001 à 5000 m	0,5	1
> 5000 m	0	0

b. Utilisation de l'eau

Utilisation	Note
Activités récréatives	3
Élevage, irrigation, Industrie agro-alimentaire	3
Industrie	1
Aucun usage	0

3.8.1. A partir des eaux souterraines

=> Notes attribuées "?" si doute

a. Proximité de l'usage ou du prélèvement

b. Usage de l'eau

3.8.2. A partir des eaux superficielles

a. Proximité de l'usage ou du prélèvement en aval du site

b. Usage de l'eau

Observations / remarques sur la note attribuée :

Usage agricole : 1,2 km en latéral → 0,5 ; 3
 industriel : 150 m en aval → 2 ; 1

4. CONSTAT D'UN IMPACT

Objet de la notation du paramètre :

Il s'agit, à ce stade, de noter l'impact constaté sur le site ou hors du site, à partir de données objectives, c'est-à-dire essentiellement des résultats d'analyses et des mesures.

L'impact sera apprécié sur trois milieux : eaux souterraines, eaux superficielles et sol.

Dans la plupart des cas, on considérera qu'il y a constat d'un impact dès lors que :

- des teneurs en substances mesurées en aval et au droit du site sont supérieures aux teneurs mesurées en amont du site (hors influence du site),
- et la différence amont - aval ou amont-droit du site est significative (au moins + 50%), sans que la teneur aval ou au droit du site ne soit obligatoirement supérieure aux valeurs de constat d'impact.
- et la différence constatée est clairement attribuable au site.

Une des difficultés pouvant apparaître lors de l'évaluation d'un site complexe est la notation, source par source, de l'impact éventuellement constaté. En effet, l'impact constaté d'un site complexe sur un milieu n'est pas toujours attribuable à une source du site bien identifiable, notamment lorsque des substances polluantes sont communes à plusieurs sources d'un même site.

En pratique, s'il y a constat d'impact et que celui-ci est attribuable, sans ambiguïté, à une source identifiée d'un site complexe, seule l'évaluation de cette source prendra en compte le constat d'impact. Dans le cas contraire, c'est-à-dire constat d'un impact pour un site multisources, sans que celui-ci puisse être attribué à une source plutôt qu'à une autre, chaque source susceptible d'être "responsable" sera évaluée avec prise en compte du constat d'impact comme si elle était la "seule" source à l'origine de ce constat.

L'importance de l'impact sera apprécié relativement aux valeurs de constat d'impact définies dans le tableau ci-dessous.

Milieux	Usage sensible	Usage non sensible
Eaux (voir Annexe 5)	Concentrations du décret du 3 janvier 1989 (annexe 1.1) ou directive CEE 98/83 ou recommandations OMS	2 ou 5 fois ces concentrations selon les substances ou valeurs du décret du 3 janvier 1989 (annexe 3), la plus élevée des deux valeurs possibles
Sol (voir Annexe 5)	Critères scénario usage sensible, à défaut, valeurs allemandes ou hollandaises	Critères scénario non sensible, à défaut, valeurs allemandes ou hollandaises

=> Modalités de notation pour le milieu « Eau »:

Lieu de mesure de l'impact	Impact significatif, mais inférieur aux critères retenus	Impact significatif et supérieur aux critères retenus
Hors site, à l'aval du site	2	3
Sur site, à l'aval de la source	1	2
Non suspecté et non constaté	0	0

=> Modalités de notation pour le milieu « Sol »:

Constat d'impact sur le milieu Sol	Impact significatif, mais inférieur aux critères retenus	Impact significatif et supérieur aux critères retenus
Constaté	1	3
Non constaté	0	0

		=> Notes attribuées	"?" si doute
4.1. Eaux souterraines :	4.1.1 Usage AEP	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1.2 Usages autres que AEP	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1.3 Ressource future (SAGE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. Eaux superficielles :	4.2.1 Usage AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2.2 Usages autres que AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2.3 Ressource future (SAGE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4. Sol		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observations / remarques sur la note attribuée :

Sol :

Cu → Note 3

As, Cd, Co, Cr, Ba → Note 1

Hg → Note 3 par précaution

NOM DU SITE	NUMERO DU SITE
--------------------	-----------------------

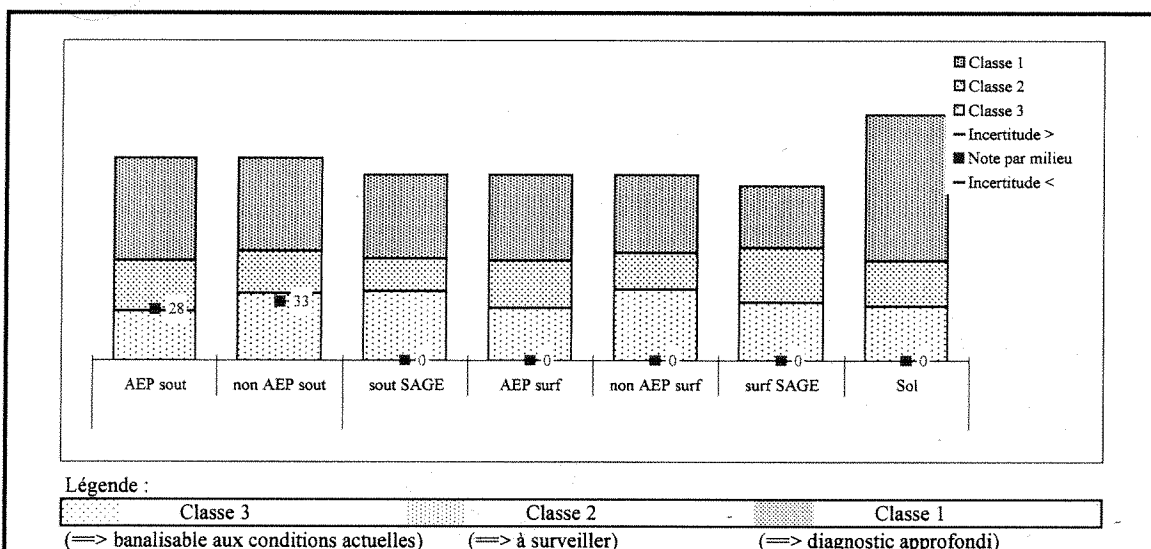
Nombre de milieux notés	3	, dont	en classe ¹ ,	1	en classe 2,	2	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	2
AEP souterraine	2	AEP superficielle			Sol par contact		3	Incertitude maximum :	
non AEP souterraine	3	non AEP superficielle			Evaluateur :	Maryline LERICHE			
Ressources souterraine		Ressource superficielle					ESR valide		

version 2a, août 2000

Réf : jrm/2-000801

?	Notes	Cotes	Rubriques	Commentaires
POTENTIEL DANGER				
	1	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines	Subst.moy.dangereuse (<10000ppm) ou peu dang. (>100000ppm)
	1	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles	Subst.moy.dangereuse (<10000ppm) ou peu dang. (>100000ppm)
	1	1.1.4	sur le milieu Sol	Subst.moy.dangereuse (<10000ppm) ou peu dang. (>100000ppm)
QUANTITES ESTIMEES				
	1	1.2	Quantité estimée de la source	<(1ha, ou 10000T, ou 10000 m3) ou <(10T, ou 10 m3 si substance
MOBILISATION				
	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")	Très peu soluble (0.001 mg/l à 1 mg/l)
	1	2.1.2	Etat physique de la source	Solide
	1	2.1.3	Précipitations annuelles	moins de 1000mm de pluie par an
		2.1.4	Potentiel d'inondation	Zone non inondable
TRANSFERT SOURCE-MILIEU				
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants	Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines	Protection mauvaise
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles	Protection mauvaise
	3	2.1.6.4	Confinement-Sol	Protection mauvaise
		2.1.7	Potentiel de ruissellement	Pente <1% ou terrain plat ou pente 1 à 5% et source enterrée
TRANSFERT MILIEU-CIBLE				
	1	2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
	1	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)	Pas de nappe
	1	2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
	1	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)	Pas de nappe
	3	2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP	Karst,milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
	3	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP	Karst,milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future	Pas de nappe
CIBLE				
		3.1	Accessibilité du site	Site/source clôturé(e) et surveillé(e)
		3.3	Population sur le site	Aucune personne
		3.4	Type de population sur le site	Aucune personne
CAPTAGES AEP				
	1	3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP	Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP	Eau de surface à plus de 1km
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future	Eau de surface à plus de 1km
	2	3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain	de 1000 à 30000 personnes
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface	Aucune personne
USAGES NON AEP				
	0.5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages	Captages/usage entre 1 et 5 km (amont ou latéral)
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
		3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages	Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval
		3.8.2b	Eaux surface : usage	Aucun usage
IMPACTS CONSTATES				
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
	3	4.4	sur le sol (contact direct)	Hors site, supérieur aux critères (milieu eau), ou sur site, supérieur a

AEP souterrains				NON AEP souterrains				Nappe SAGE			
Note	28 +/-			Note	32.5 +/-			Note	+/-		
Classe	2	Binf	Bsup	Classe	3	Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		27	55	Incertitude		37	60	Incertitude		38	56
AEP surface				NON AEP surface				Eaux surface SAGE			
Note	+/-			Note	+/-			Note	+/-		
Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		29	55	Incertitude		39	59	Incertitude		32	62
SOL par contact				Résultats par Milieux d'exposition à SAGE août 2000							
Note	+/-										
Classe	3	Binf	Bsup								
Incertitude		30	55								
Réf : jrm/2-000801											



	AEP sout	non AEP sou	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1			*	*	*	*		*
Classe 2	☺		*	*	*	*		*
Classe 3		☺	*	*	*	*	☺	*

* Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout	14%	43%	43%
non AEP sou	12%	32%	55%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf			
surf SAGE			
Sol			

CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	
Nombre de milieux en classe 2	1
Nombre de milieux en classe 3	2
(==> surveillance)	
Classement du site	2

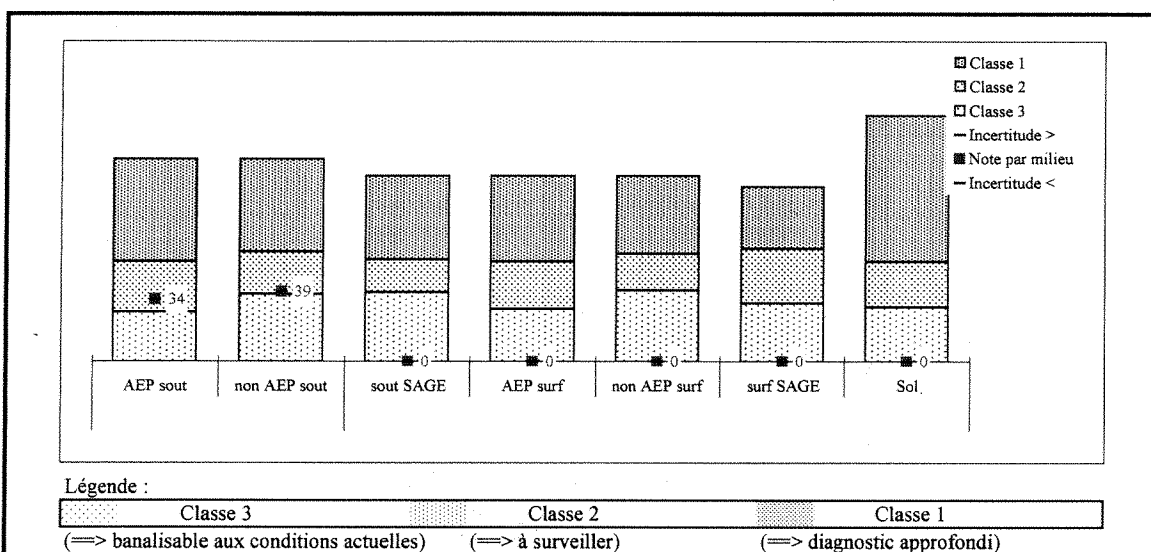
Documents consultés	
Cf Rapport	

Nom du site			
Numéro			
Typologie de la source			
Stockage déchets	en surface :	enterrés :	
Stockage produits	en surface :	enterrés :	
Sol pollué	source primaire :	X	source secondaire :
Lentille de substances dans un aquifère			

NOM DU SITE		NUMERO DU SITE								
Nombre de milieux notés	3	, dont	en classe 1,	2	en classe 2,	1	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	2	
AEP souterraine	2	AEP superficielle			Sol par contact	3		Incertitude maximum :		
non AEP souterraine	2	non AEP superficielle			Evaluateur :	Maryline LERICHE				
Ressources souterraine	Ressource superficielle					ESR valide				
version 2a, août 2000								Réf jrm/2-000801		
?	Notes	Cotes	Rubriques			Commentaires				
POTENTIEL DANGER										
	3	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines			Substance dangereuse (>1000ppm)				
	3	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles			Substance dangereuse (>1000ppm)				
	3	1.1.4	sur le milieu Sol			Substance dangereuse (>1000ppm)				
QUANTITES ESTIMEES										
	1	1.2	Quantité estimée de la source			< (1ha, ou 10000T, ou 10000 m3) ou <(10T, ou 10 m3 si substance				
MOBILISATION										
	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")			Très peu soluble (0.001 mg/l à 1 mg/l)				
	1	2.1.2	Etat physique de la source			Solide				
	1	2.1.3	Précipitations annuelles			moins de 1000mm de pluie par an				
		2.1.4	Potentiel d'inondation			Zone non inondable				
TRANSFERT SOURCE-MILIEU										
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants			Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés				
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines			Protection mauvaise				
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles			Protection mauvaise				
	3	2.1.6.4	Confinement-Sol			Protection mauvaise				
		2.1.7	Potentiel de ruissellement			Pente <1% ou terrain plat ou pente 1 à 5% et source enterrée				
TRANSFERT MILIEU-CIBLE										
	1	2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)			Nappe à plus de 10m sous la source				
	1	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)			Nappe à plus de 10m sous la source				
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)			Pas de nappe				
	1	2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)			Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)				
	1	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)			Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)				
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)			Pas de nappe				
	3	2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP			Karst,milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)				
	3	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP			Karst,milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)				
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future			Pas de nappe				
CIBLE										
		3.1	Accessibilité du site			Site/source clôturé(e) et surveillé(e)				
		3.3	Population sur le site			Aucune personne				
		3.4	Type de population sur le site			Aucune personne				
CAPTAGES AEP										
	1	3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP			Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)				
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP			Eau de surface à plus de 1km				
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future			Eau de surface à plus de 1km				
	2	3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain			de 1000 à 30000 personnes				
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface			Aucune personne				
USAGES NON AEP										
	0.5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages			Captages/usage entre 1 et 5 km (amont ou latéral)				
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage			Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif				
		3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages			Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval				
		3.8.2b	Eaux surface : usage			Aucun usage				
IMPACTS CONSTATES										
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP			Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP			Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE			Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP			Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP			Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE			Impact ni constaté, ni suspecté				
	1	4.4	sur le sol (contact direct)			Sur site, mais inférieur aux critères (milieu sol et milieu eau)				

AEP souterrains				NON AEP souterrains				Nappe SAGE			
Note	34 +/-			Note	38.5 +/-			Note	+/-		
Classe	2	Binf	Bsup	Classe	2	Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		27	55	Incertitude		37	60	Incertitude		38	56
AEP surface				NON AEP surface				Eaux surface SAGE			
Note	+/-			Note	+/-			Note	+/-		
Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		29	55	Incertitude		39	59	Incertitude		32	62
SOL par contact				Résultats par Milieux d'exposition / Usages août 2000							
Note	+/-										
Classe	3	Binf	Bsup								
Incertitude		30	55								

Réf : jrm/2-000801



	AEP sout	non AEP sou	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1			♦	♦	♦	♦		♦
Classe 2	☹	☹	♦	♦	♦	♦		♦
Classe 3			♦	♦	♦	♦	☹	♦

♦ Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout	29%	35%	35%
non AEP sou	26%	27%	47%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf			
surf SAGE			
Sol			

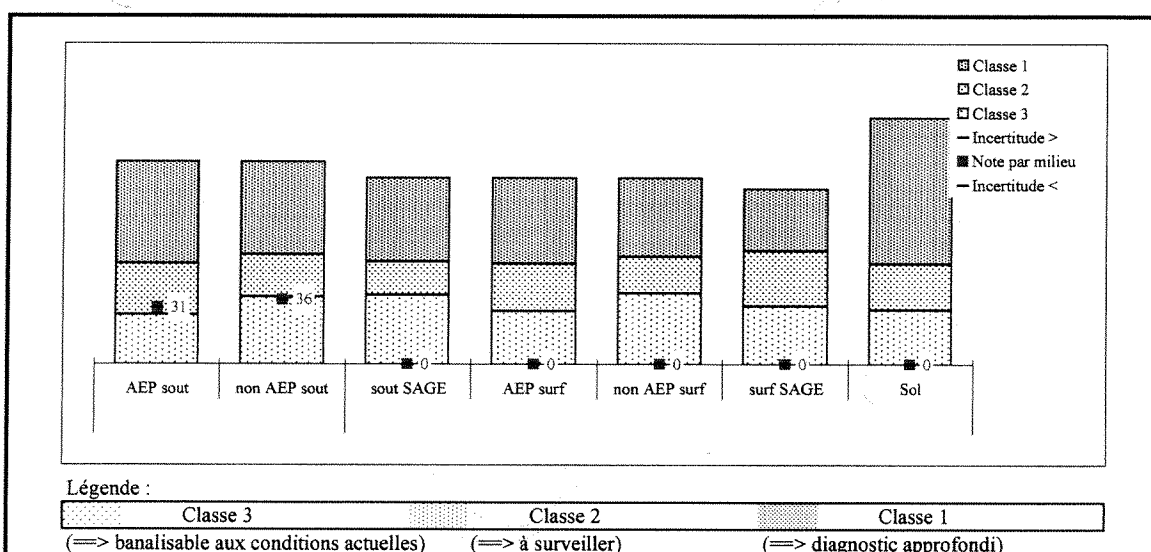
CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	
Nombre de milieux en classe 2	2
Nombre de milieux en classe 3	1
(=> surveillance)	
Classement du site	2

Documents consultés
Cf Rapport

Nom du site	
Numéro	
Typologie de la source	
Stockage déchets en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés : <input type="checkbox"/>
Stockage produits en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés : <input type="checkbox"/>
Sol pollué source primaire :	<input checked="" type="checkbox"/> source secondaire : <input type="checkbox"/>
Lentille de substances dans un aquifère	<input type="checkbox"/>

NOM DU SITE		NUMERO DU SITE							
Nombre de milieux notés	3	dont	en classe 1,	1	en classe 2,	2	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	2
AEP souterraine	2	AEP superficielle			Sol par contact	3		Incertitude maximum :	
non AEP souterraine	3	non AEP superficielle			Evaluateur :	Maryline LERICHE			
Ressources souterraine	Ressource superficielle				ESR valide				
version 2a, août 2000					Réf : jrm/2-000801				
?	Notes	Cotes	Rubriques		Commentaires				
POTENTIEL DANGER									
	2	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines		Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)				
	2	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles		Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)				
	2	1.1.4	sur le milieu Sol		Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)				
QUANTITES ESTIMEES									
	1	1.2	Quantité estimée de la source		< (1ha, ou 10000T, ou 10000 m3) ou <(10T, ou 10 m3 si substance				
MOBILISATION									
	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")		Très peu soluble (0.001 mg/l à 1 mg/l)				
	1	2.1.2	Etat physique de la source		Solide				
	1	2.1.3	Précipitations annuelles		moins de 1000mm de pluie par an				
		2.1.4	Potentiel d'inondation		Zone non inondable				
TRANSFERT SOURCE-MILIEU									
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants		Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés				
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines		Protection mauvaise				
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles		Protection mauvaise				
	3	2.1.6.4	Confinement-Sol		Protection mauvaise				
		2.1.7	Potentiel de ruissellement		Pente <1% ou terrain plat ou pente 1 à 5% et source enterrée				
TRANSFERT MILIEU-CIBLE									
	1	2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)		Nappe à plus de 10m sous la source				
	1	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)		Nappe à plus de 10m sous la source				
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)		Pas de nappe				
	1	2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)		Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)				
	1	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)		Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)				
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)		Pas de nappe				
	3	2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP		Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)				
	3	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP		Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)				
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future		Pas de nappe				
CIBLE									
		3.1	Accessibilité du site		Site/source clôturé(e) et surveillé(e)				
		3.3	Population sur le site		Aucune personne				
		3.4	Type de population sur le site		Aucune personne				
CAPTAGES AEP									
	1	3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP		Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)				
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP		Eau de surface à plus de 1km				
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future		Eau de surface à plus de 1km				
	2	3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain		de 1000 à 30000 personnes				
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface		Aucune personne				
USAGES NON AEP									
	0.5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages		Captages/usage entre 1 et 5 km (amont ou latéral)				
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage		Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif				
		3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages		Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval				
		3.8.2b	Eaux surface : usage		Aucun usage				
IMPACTS CONSTATES									
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP		Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP		Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE		Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP		Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP		Impact ni constaté, ni suspecté				
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE		Impact ni constaté, ni suspecté				
	1	4.4	sur le sol (contact direct)		Sur site, mais inférieur aux critères (milieu sol et milieu eau)				

AEP souterrains				NON AEP souterrains				Nappe SAGE			
Note	31 +/-			Note	35.5 +/-			Note	+/-		
Classe	2	Binf	Bsup	Classe	3	Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		27	55	Incertitude		37	60	Incertitude		38	56
AEP surface				NON AEP surface				Eaux surface SAGE			
Note	+/-			Note	+/-			Note	+/-		
Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		29	55	Incertitude		39	59	Incertitude		32	62
SOL par contact				Résultats par Milieux d'exposition/Usages août 2000							
Note	+/-										
Classe	3	Binf	Bsup								
Incertitude		30	55								
Réf : jrm/2-000801											



	AEP sout	non AEP sou	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1			♦	♦	♦	♦		♦
Classe 2	☹		♦	♦	♦	♦		♦
Classe 3		☺	♦	♦	♦	♦	☺	♦

♦ Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout	23%	39%	39%
non AEP sou	20%	30%	51%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf			
surf SAGE			
Sol			

CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	
Nombre de milieux en classe 2	1
Nombre de milieux en classe 3	2
(=> surveillance)	
Classement du site	2

Documents consultés
Cf Rapport

Nom du site	
Numéro	
Typologie de la source	
Stockage déchets en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Stockage produits en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Sol pollué source primaire :	<input checked="" type="checkbox"/> source secondaire :
Lentille de substances dans un aquifère	<input type="checkbox"/>

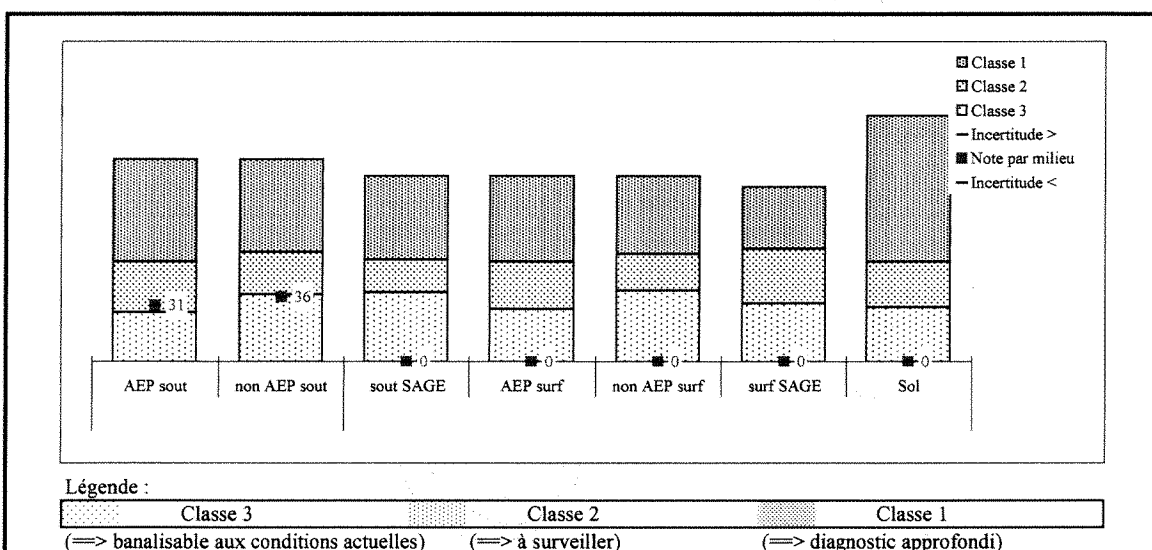
NOM DU SITE		NUMERO DU SITE							
Nombre de milieux notés	3	, dont	en classe 1,	1	en classe 2,	2	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	2
AEP souterraine	2	AEP superficielle			Sol par contact	3		Incertitude maximum :	
non AEP souterraine	3	non AEP superficielle			Evaluateur :	Maryline LERICHE			
Ressources souterraine		Ressource superficielle				ESR valide			

version 2a, août 2000

Réf : jrm/2-000801

?	Notes	Cotes	Rubriques	Commentaires
POTENTIEL DANGER				
	2	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines	Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)
	2	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles	Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)
	2	1.1.4	sur le milieu Sol	Substance moyennement dangereuse (>10000ppm)
QUANTITES ESTIMEES				
	1	1.2	Quantité estimée de la source	< (1ha, ou 10000T, ou 10000 m3) ou <(10T, ou 10 m3 si substance
MOBILISATION				
	1	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")	Très peu soluble (0.001 mg/l à 1 mg/l)
	1	2.1.2	Etat physique de la source	Solide
	1	2.1.3	Précipitations annuelles	moins de 1000mm de pluie par an
		2.1.4	Potentiel d'inondation	Zone non inondable
TRANSFERT SOURCE-MILIEU				
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants	Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés
	3	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines	Protection mauvaise
	3	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles	Protection mauvaise
	3	2.1.6.4	Confinement-Sol	Protection mauvaise
		2.1.7	Potentiel de ruissellement	Pente <1% ou terrain plat ou pente 1 à 5% et source enterrée
TRANSFERT MILIEU-CIBLE				
	1	2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
	1	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)	Pas de nappe
	1	2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
	1	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)	Pas de nappe
	3	2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP	Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
	3	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP	Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future	Pas de nappe
CIBLE				
		3.1	Accessibilité du site	Site/source clôturé(e) et surveillé(e)
		3.3	Population sur le site	Aucune personne
		3.4	Type de population sur le site	Aucune personne
CAPTAGES AEP				
	1	3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP	Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP	Eau de surface à plus de 1km
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future	Eau de surface à plus de 1km
	2	3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain	de 1000 à 30000 personnes
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface	Aucune personne
USAGES NON AEP				
	0.5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages	Captages/usage entre 1 et 5 km (amont ou latéral)
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
		3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages	Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval
		3.8.2b	Eaux surface : usage	Aucun usage
IMPACTS CONSTATES				
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
	3	4.4	sur le sol (contact direct)	Hors site, supérieur aux critères (milieu eau), ou sur site, supérieur a

AEP souterrains				NON AEP souterrains				Nappe SAGE			
Note	31 +/-			Note	35.5 +/-			Note	+/-		
Classe	2	Binf	Bsup	Classe	3	Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		27	55	Incertitude		37	60	Incertitude		38	56
AEP surface				NON AEP surface				Eaux surface SAGE			
Note	+/-			Note	+/-			Note	+/-		
Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		29	55	Incertitude		39	59	Incertitude		32	62
SOL par contact				Résultats par Milieux d'exposition / SAGE août 2000							
Note	+/-										
Classe	3	Binf	Bsup								
Incertitude		30	55								
				Réf : jrm/2-000801							



	AEP sout	non AEP sou	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1			*	*	*	*		*
Classe 2	☹		*	*	*	*		*
Classe 3		☺	*	*	*	*	☺	*

* Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout	23%	39%	39%
non AEP sou	20%	30%	51%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf			
surf SAGE			
Sol			

CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	
Nombre de milieux en classe 2	1
Nombre de milieux en classe 3	2
(=> surveillance)	
Classement du site	2

Documents consultés	
Cf Rapport	

Nom du site	
Numéro	
Typologie de la source	
Stockage déchets en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Stockage produits en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Sol pollué source primaire :	<input checked="" type="checkbox"/> source secondaire :
Lentille de substances dans un aquifère	<input type="checkbox"/>

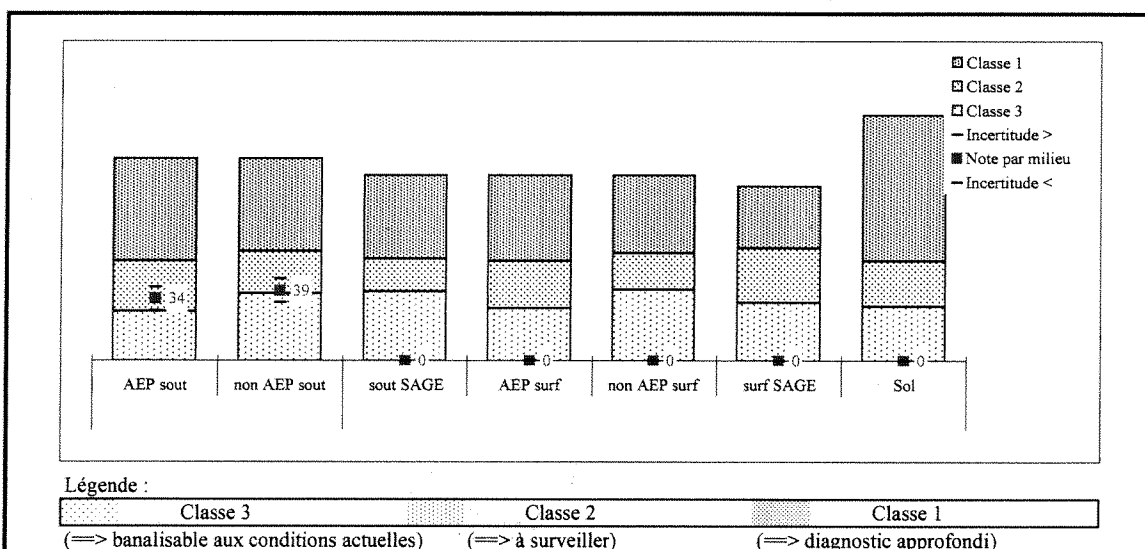
NOM DU SITE		NUMERO DU SITE							
Nombre de milieux notés	3	, dont	en classe 1,	2	en classe 2,	1	en classe 3.	CLASSEMENT DU SITE	2
AEP souterraine	2	AEP superficielle			Sol par contact	3		Incertitude maximum :	####
non AEP souterraine	2	non AEP superficielle			Evaluateur :	Maryline LERICHE			
Ressources souterraine	Ressource superficielle						ESR non valide		

version 2a, août 2000

Réf jrm/2-000801

?	Notes	Cotes	Rubriques	Commentaires
POTENTIEL DANGER				
?	3	1.1.2	sur le milieu Eaux souterraines	Substance dangereuse (>1000ppm)
?	3	1.1.3	sur le milieu Eaux superficielles	Substance dangereuse (>1000ppm)
?	3	1.1.4	sur le milieu Sol	Substance dangereuse (>1000ppm)
QUANTITES ESTIMEES				
	1	1.2	Quantité estimée de la source	< (1ha, ou 10000T, ou 10000 m3) ou <(10T, ou 10 m3 si substance r
MOBILISATION				
	2	2.1.1.3	Solubilité (milieux "eaux")	Soluble (entre 1 et 1000 mg/l)
	1	2.1.2	Etat physique de la source	Solide
	1	2.1.3	Précipitations annuelles	moins de 1000mm de pluie par an
		2.1.4	Potentiel d'inondation	Zone non inondable
TRANSFERT SOURCE-MILIEU				
	3	2.1.5	Conditionnement des polluants	Produits en vrac, conteneurs fuyards ou non fermés
?	2	2.1.6.2	Confinement- Eaux souterraines	Protection moyenne
?	2	2.1.6.3	Confinement- Eaux superficielles	Protection moyenne
?	2	2.1.6.4	Confinement-Sol	Protection moyenne
		2.1.7	Potentiel de ruissellement	Pente <1% ou terrain plat ou pente 1 à 5% et source enterrée
TRANSFERT MILIEU-CIBLE				
	1	2.2.1.1	Epaisseur de la ZNS (Nappe AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
	1	2.2.1.2	Epaisseur de la ZNS (Nappe non AEP)	Nappe à plus de 10m sous la source
		2.2.1.3	Epaisseur de la ZNS (Nappe future ressource)	Pas de nappe
	1	2.2.2.1	Nature de la ZNS (Nappe AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
	1	2.2.2.2	Nature de la ZNS (Nappe non AEP)	Limons, silts argileux, argiles (K<10-8m/s)
		2.2.2.3	Nature de la ZNS (Nappe ressource future)	Pas de nappe
	3	2.2.3.1	Perméabilité de la nappe AEP	Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
	3	2.2.3.2	Perméabilité de la nappe non AEP	Karst, milieu fissuré, galets, gravier gros (K>10-4 ou Vt >5m/j)
		2.2.3.3	Perméabilité de la nappe ressource future	Pas de nappe
CIBLE				
		3.1	Accessibilité du site	Site/source clôturé(e) et surveillé(e)
		3.3	Population sur le site	Aucune personne
		3.4	Type de population sur le site	Aucune personne
CAPTAGES AEP				
	1	3.5	Proximité de captage souterrain pour l'AEP	Captages/usage entre 1 et 5 km (aval)
		3.6.1	Proximité de l'eau de surface pour l'AEP	Eau de surface à plus de 1km
		3.6.2	Eau de surface comme ressource future	Eau de surface à plus de 1km
	2	3.7.1	Population alimentées en AEP souterrain	de 1000 à 30000 personnes
		3.7.2	Population alimentée en AEP de surface	Aucune personne
USAGES NON AEP				
	0.5	3.8.1a	Eaux souterraines : proximité des captages	Captages/usage entre 1 et 5 km (amont ou latéral)
	3	3.8.1b	Eaux souterraines : usage	Usage agricole (élevage, irrigation, agro-alimentaire) ou récréatif
		3.8.2a	Eaux surface : proximité des captages	Captages/usage à plus de 5 km, amont ou aval
		3.8.2b	Eaux surface : usage	Aucun usage
IMPACTS CONSTATES				
		4.2a	sur les eaux souterraines pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2b	sur les eaux souterraines NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.2c	sur les eaux souterraines d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3a	sur les eaux de surface pour l'AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3b	sur les eaux de surface NON AEP	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.3c	sur les eaux de surface d'un SAGE	Impact ni constaté, ni suspecté
		4.4	sur le sol (contact direct)	Impact ni constaté, ni suspecté

AEP souterrains				NON AEP souterrains				Nappe SAGE			
Note	34 +/-	7		Note	38.5 +/-			Note	+/-		
Classe	2	Binf	Bsup	Classe	2	Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude	19%	27	55	Incertitude	17%	37	60	Incertitude		38	56
AEP surface				NON AEP surface				Eaux surface SAGE			
Note	+/-			Note	+/-			Note	+/-		
Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup	Classe		Binf	Bsup
Incertitude		29	55	Incertitude		39	59	Incertitude		32	62
SOL par contact				Résultats par Milieux d'exposition / usage août 2000							
Note	+/-										
Classe	3	Binf	Bsup								
Incertitude	####	30	55								
				Réf : jrm/2-000801							



	AEP sout	non AEP sout	sout SAGE	AEP surf	non AEP surf	surf SAGE	Sol	Air
Classe 1			+	+	+	+		+
Classe 2	⊕	⊕	+	+	+	+		+
Classe 3			+	+	+	+	⊙	+

♦ Milieux non notés

	Danger	Transfert	Cible
AEP sout	32%	32%	35%
non AEP sout	29%	25%	47%
sout SAGE			
AEP surf			
non AEP surf			
surf SAGE			
Sol			

CLASSEMENT DU SITE	
Nombre de milieux notés	3
Nombre de milieux en classe 1	
Nombre de milieux en classe 2	2
Nombre de milieux en classe 3	1
(==> surveillance)	
Classement du site	2
Incertitude trop élevée	####

Documents consultés
Cf Rapport

Nom du site	
Numéro	
Typologie de la source	
Stockage déchets en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Stockage produits en surface :	<input type="checkbox"/> enterrés :
Sol pollué source primaire :	<input checked="" type="checkbox"/> source secondaire :
Lentille de substances dans un aquifère	<input type="checkbox"/>

