

Tecsult Inc

1000, rue Saint-Jacques, 10^e étage, Montréal, Québec, Canada, H3K 3P4
 Téléphone : (514) 392-1111 Fax : (514) 392-1112 www.tecsult.com aecom.com

257**DQ5.1**

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie

Sainte-Sophie

6212-03-120

Le 6 février 2009

Madame Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice
 Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
 575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
 Québec (Québec) G1R 6A6

Objet : Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie
Réponses aux questions 2 à 8
N/Réf. : 05-14746

Madame,

Vous trouverez ci-jointes les réponses aux questions 2 à 8 soumises par la Commission les 20 et 22 janvier 2009.

Nous profitons également de cet envoi pour vous transmettre les documents suivants :

- relever*
DA22
DA23
- une lettre de l'UPA Outaouais-Laurentides en date du 19 décembre 2008;
 - le compte rendu de la demande et l'orientation préliminaire préparée par la Commission de protection du territoire agricole du Québec portant le no 357111 au sujet de la demande déposée par Waste Management.

Pour toute information additionnelle, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Espérant le tout à votre convenance, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Pierre Légaré
 Directeur de projet

PL/dl

p. j.

c. c. : M. Martin Dussault, directeur des Affaires publiques, WM
 M. Ghislain Lacombe, directeur de l'Ingénierie et de l'Environnement, WM
 M. Michel Simard, chargé de projet, MDDEP

Projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie

Informations complémentaires et réponses aux questions 2 à 8 reçues les 20 et 22 janvier 2009

Question no 2 :

Pourriez-vous mettre à jour la section 2.3.1 du plan de sécurisation (document déposé PR8.1), notamment quant à la présence ou non de biogaz en aval hydraulique du lieu d'enfouissement?

Réponse

La présente mise à jour du suivi des relevés de biogaz effectués dans l'aquifère du roc couvre la période du 1^{er} mai 2007 au 20 novembre 2008, en complément des résultats déjà présentés.

Depuis le 1^{er} mai 2007, l'ensemble des résultats indiquent que le système de contrôle par vacuum a agi efficacement dans le contrôle des biogaz en maintenant l'aquifère du roc en pression négative et les concentrations en méthane inférieures à la valeur limite de 1,25 % (en volume) dans les puits de surveillance. Au cours de la période du 1^{er} mai 2007 au 20 novembre 2007, seuls deux puits ont présenté des concentrations en méthane supérieures à 1,25 % (en volume), soit le puits PZ-1 qui a présenté des concentrations de 19,4 et 58,6 % les 10 mai et 7 août 2007, alors que le puits CB-6 présentait une concentration en méthane de 13,1 % le 7 août 2007.

Tel que précisé à la section 2.3.1 du document déposé PR8.1, soit le rapport de mise en œuvre du plan de sécurisation déposé en octobre 2007 par TecSult Inc., le résultat au puits PZ-1 observé en mai 2007 pourrait être en lien avec les fluctuations des niveaux d'eau dans l'aquifère du roc, qui en période de recharge printanière ou automnale, peuvent, en saturant davantage le roc fracturé, bloquer le passage du biogaz que l'on cherche à extraire. En ce qui concerne les résultats du 7 août 2007, ils seraient plus en lien avec une baisse momentanée du vacuum (un ou deux jours) qui est peut-être engendrée par l'opération du système, comme lors de travaux d'entretien sur le réseau de captage par exemple. Ces derniers événements sont généralement de très courte durée et le contrôle des biogaz n'en est pas significativement affecté. Les fluctuations des niveaux d'eau lors des périodes des recharges printanière et automnale peuvent nuire à certains égards à l'extraction des biogaz. Par contre, le phénomène exerce un certain contrôle sur la migration du biogaz puisque la remontée des niveaux d'eau dans l'aquifère du roc bloque le passage du biogaz vers les puits d'extraction, tout comme la migration des biogaz vers l'aval.

Question no 3

Pourriez-vous mettre à jour la section 5.3 de l'étude de la qualité des eaux (document déposé PR8.10) et la section 4.2 du plan de sécurisation environnementale (document déposé PR8.1) au regard de l'évolution des concentrations en azote ammoniacal entre 2004 et 2008 pour les puits AS-3, AS-16, AS-17, PB-3, GP002, AT018 et pour tous les autres puits dont vous jugerez la pertinence? De plus, un état de situation quant à la présence ou non de biogaz à ces mêmes puits serait également apprécié.

Réponse

La compilation des concentrations moyennes annuelles en azote ammoniacal depuis le constat effectué en 2002 est présentée au tableau 1 pour chacun des puits en périphérie du LES (AS-3, AS-6, AS-7, AS-8, AS-11, AS-16, AS-17 et AS-18), incluant le puits PB-3 du suivi environnemental accru du plan de sécurisation, ainsi que les puits résidentiels de surface identifiés GP002 et AT018 et ce, pour la période allant de 2003 à 2008.

Les puits AS-3, AS-6, AS-8, AS-16, AS-17 ont tous montré une tendance à la baisse des concentrations en azote ammoniacal. La concentration moyenne annuelle au puits AS-17 tend à diminuer sous la valeur limite de 1,5 mg/l. Les puits AS-3 et AS-6 ont toutefois montré une hausse des concentrations en 2008. Le puits AS-7 localisé au coin sud du LES a, pour sa part, montré des concentrations plutôt variables dans le temps, mais généralement inférieures à la concentration moyenne maximale observée en 2003. Les concentrations observées au puits AS-18 sont relativement stables et ont toujours été inférieures à la valeur limite de 1,5 mg/l. En ce qui concerne les puits PB-3, GP002 et AT018, les concentrations moyennes annuelles sont inférieures à la valeur limite et aux concentrations du puits amont S-25S.

Les résultats confirment que l'enclave d'eau souterraine affectée se limite à la périphérie immédiate du LES et qu'une majorité de puits ont montré une tendance à la baisse des concentrations en azote ammoniacal. En ce qui a trait à la présence de biogaz dans l'unité de sable de surface, des relevés sont effectués depuis 2002 dans six puits de surveillance (SB-1, SB-2, SB-5, SB-6, SB-7, SB-8) qui ceignent le LES (tableau 2 et figure 1). Les résultats indiquent que les puits SB-5 et SB-6, localisés tous deux du côté nord-ouest du LES, ont toujours montré des concentrations en méthane inférieures à la valeur limite de 1,25 % (en volume). Les puits SB-2 et SB-7, localisés respectivement au sud-est de la zone 2A et au nord-est des bassins de prétraitement du lixiviat, ont montré depuis 2006 des améliorations significatives avec des concentrations inférieures à 1,25 %. Le puits SB-8, localisé au nord-est des anciens bassins d'entreposage du lixiviat, a également montré une amélioration significative au cours de l'année 2008 avec des concentrations en méthane inférieures à 1,25 %. Pour sa part le puits SB-1, localisé au sud-est des anciens bassins d'entreposage du lixiviat, présente une situation variable, alors que les concentrations en méthane observées sont parfois nulles et, en d'autres moments, elles fluctuent selon les périodes de 2,8 à 15,7 % (en volume).

Une attention particulière est portée actuellement à la limite sud-est (puits AS-6 et AS-7) et au coin nord (puits AS-3) afin de maintenir et d'optimiser l'opération de la tranchée périphérique et le captage du biogaz dans ces secteurs.

Le démantèlement complet en 2008 de tous les bassins d'entreposage de lixiviat du secteur sud du LES contribuera à abaisser les niveaux de lixiviat et ainsi permettre un contrôle plus efficace des biogaz.

Question no 4

Pourriez-vous mettre à jour l'information relative aux eaux de l'aquifère du roc, soit celle contenue dans le document déposé DA14 en y incluant les derniers relevés de 2008 et en y ajoutant le puits PZ-14? Par ailleurs, comment expliquez-vous l'évolution des concentrations en azote ammoniacal au puits de pompage CB-3 (accroissement des teneurs par rapport à 2005 et stabilisation à des niveaux élevés par la suite)?

Réponse

La mise à jour de l'information relative aux concentrations moyennes annuelles en azote ammoniacal dans l'aquifère du roc en aval hydraulique du LES est présentée au tableau 3. Le puits de pompage CB-3 de la barrière hydraulique est suspecté être le plus près en aval hydraulique de la source à l'origine de la contamination (zone 2A) des eaux souterraines de l'aquifère du roc. Il est ainsi normal d'y observer les concentrations les plus élevées, alors que les concentrations observées aux autres puits à la périphérie tendent à diminuer. Ces observations corroborent d'ailleurs l'efficacité de la barrière hydraulique. Les concentrations moyennes mesurées au cours des trois dernières années au puits CB-3 (4,53 à 4,85 mg/l) semblent plus représentatives de la qualité des eaux pompées à partir de ce puits que celles de la première année d'opération (3,04 mg/l). La gestion des lixiviats entreprise via le pompage accru dans la zone 2A en 2007 contribuera à limiter l'apport d'eaux de lixiviation vers l'aquifère du roc. L'efficacité de cette mesure se traduira éventuellement à moyen terme par une diminution des concentrations en azote ammoniacal au puits CB-3.

Question no 5

Concernant les eaux de lixiviation : dans le tableau 4.5 (révision 2) du document déposé DA20, la superficie considérée de l'ancien LES inclut-elle les zones 2A et 3A, et ce, tel qu'illustré notamment à la figure 1 du PR8.9 (étude hydrogéologique et qualité des eaux)?

Réponse

La superficie de 71 ha inclut l'ancien LES (35 ha), la zone 2A (20 ha) et la zone 3A (16 ha)

Question no 6

La Commission aimerait connaître l'ensemble des mesures d'atténuation qui seraient mises en place afin de diminuer les épisodes d'odeurs. Est-ce que le document déposé portant la cote DA6 est valide à cet égard?

Réponse

Les mesures d'atténuation présentées dans le document DA6 sont valides.

Question no 7

Est-ce que certaines mesures d'atténuation ont été abandonnées à la suite des résultats d'août 2008, notamment celles relatives 1) au développement des méthodes de recouvrement alternatif permettant d'augmenter la dégradation du biogaz à travers la couche de recouvrement et 2) au suivi des perceptions des odeurs au voisinage afin de valider l'efficacité des mesures de mitigation (PR3.1, p. 8-36)?

Réponse

Même si l'étude effectuée au mois d'août 2008 a démontrée le respect des normes et les critères en matière de qualité de l'air, aucune mesure d'atténuation n'a été abandonnée. En effet, des travaux de recherche ont toujours cours au sein de la compagnie WM pour le développement de recouvrement alternatif.

Par ailleurs, le suivi des perceptions des odeurs au voisinage est maintenu. Ce suivi comprend entre autres, les activités suivantes :

- sondage annuel auprès des voisins relativement au bruit, aux goélands et aux odeurs. Un suivi téléphonique sera effectué par la suite;
- alerte odeur décrivant la nature et la durée des travaux pouvant causer un dégagement d'odeurs distribuée dans les boîtes aux lettres du voisinage. L'alerte odeur est également affichée sur le site Web du Comité de vigilance et le MDDEP en est avisé;
- patrouille effectuée quotidiennement par un responsable de WM afin de vérifier s'il y a présence d'odeurs à l'extérieur de la propriété;
- procédure de gestion des plaintes telle qu'exposée dans le document DA6.

Question no 8

Est-ce que WM s'assure que les conditions atmosphériques sont adéquates avant d'effectuer des travaux qui peuvent causer des odeurs (DT2, p. 54 et 55)?

Réponse

Oui, WM tient compte des conditions atmosphériques avant d'effectuer des travaux pouvant causer un dégagement d'odeurs. Ceux-ci pourraient être reportés lorsque les conditions atmosphériques sont défavorables comme le plafond nuageux avec absence de vent, inversion atmosphérique, etc.

Tableau 1

Évolution des concentrations moyennes annuelles en azote ammoniacal dans la nappe libre de surface en périphérie de l'ancien LES de Ste-Sophie (mg/l)*

Puits d'observation	2003	2004	2005	2006	2007	2008
S-25S (amont)	0.34	0.29	0.14	0.05	0.12	0.11
AS-3	74.67	46.33	37.33	15.10	5.73	23.80
AS-6	233.33	320.00	256.67	196.67	190.00	200.00
AS-7	350.00	54.67	196.67	76.67	133.33	123.33
AS-8	129.00	88.67	84.67	53.00	29.33	9.90
AS-11	0.92	0.80	0.96	0.22	0.19	0.30
AS-16	76.67	72.67	61.67	55.33	53.33	43.00
AS-17	8.33	4.90	3.87	1.93	1.97	1.53
AS-18	0.18	1.20	0.38	0.12	0.19	0.14
PB-3	0.10	0.18	0.07	0.04	0.04	0.02
GP002	-	0.29	0.09	0.04	0.18	0.06
AT018	-	0.27	0.04	0.02	0.02	0.01

Note * : La concentration annuelle moyenne en azote ammoniacal est basée sur trois suivis par année

Tableau 2

Suivi environnemental des biogaz dans le sable de surface à la périphérie du LES de Ste-Sophie

Puits d'observation	Date	Composition du biogaz				Pression barométrique (kPa)
		CH ₄ (%vol)	CO ₂ (%vol)	O ₂ (%vol)	Balance (%vol)	
SB-1	02-avr-02	1.2	6.5	12.9	79.4	100.6
	04-sept-02	8.0	7.3	16.3	68.4	100.3
	15-nov-03	5.0	3.5	17.3	74.2	100.1
	10-mars-04	3.6	4.0	16.3	76.1	101.9
	16-juil-04	27.3	16.0	10.9	45.8	99.2
	20-oct-04	3.1	4.4	15.2	77.3	101.7
	28-fev-05	2.2	2.0	17.3	78.5	100.7
	03-mai-05	8.2	4.8	14.7	72.3	100.7
	20-juil-05	12.3	10.7	10.8	66.2	100.3
	19-oct-05	0.0	0.1	20.6	79.3	99.6
	15-févr-06	0.0	0.1	20.1	79.8	100.4
	10-mai-06	0.0	0.0	20.5	79.5	100.6
	25-juil-06	26.5	16.9	8.7	47.9	99.9
	16-oct-06	0.0	0.1	20.7	79.2	101.3
	06-févr-07	0.0	0.1	20.7	79.2	101.0
	01-mai-07	15.7	5.3	15.8	63.2	100.5
	07-août-07	0.0	0.0	20.7	79.3	100.3
	12-nov-07	7.9	6.3	15.1	70.7	101.1
	14-avr-08	2.8	1.2	19.1	76.9	100.6
	11-juin-08	0.0	0.0	20.2	79.8	100.5
03-sept-08	6.2	3.7	17.5	72.6	100.0	
19-nov-08	0.0	0.0	20.8	79.2	100.9	
SB-2	02-avr-02	39.6	11.9	8.1	40.4	100.6
	04-sept-02	3.2	2.7	18.6	75.5	100.3
	15-nov-03	13.0	4.8	15.1	67.1	100.1
	10-mars-04	16.6	4.2	15.7	63.6	101.9
	16-juil-04	0.1	0.2	19.8	79.9	99.2
	20-oct-04	0.0	0.1	19.6	80.3	101.7
	28-fev-05	0.1	0.1	19.0	80.8	100.7
	03-mai-05	10.6	6.0	15.5	67.9	100.7
	20-juil-05	0.1	0.1	18.1	81.7	100.3
	19-oct-05	0.0	0.3	20.6	79.1	99.5
	15-févr-06	0.0	0.1	20.2	79.7	100.4
	10-mai-06	0.0	0.0	20.5	79.5	100.3
	25-juil-06	5.5	2.3	18.4	73.8	99.9
	16-oct-06	0.3	0.6	20.3	78.8	101.4
	06-févr-07	0.2	0.4	20.2	79.2	101.0
	01-mai-07	0.0	0.1	20.8	79.1	100.5
	07-août-07	0.0	0.0	20.8	79.2	100.3
	12-nov-07	0.0	0.0	20.7	79.3	101.1
	14-avr-08	0.0	0.0	20.8	79.2	100.6
	11-juin-08	0.0	0.0	20.3	79.7	100.5
03-sept-08	0.0	0.0	20.8	79.2	100.0	
19-nov-08	0.0	0.0	20.8	79.2	100.9	
SB-5	02-avr-02	0.2	0.5	18.4	80.9	100.6
	04-sept-02	0.0	0.2	20.0	79.8	100.3
	15-nov-03	0.0	0.2	19.8	80.0	100.1
	10-mars-04	0.0	0.1	20.0	79.9	102.0
	16-juil-04	0.0	0.3	20.1	79.6	99.2
	20-oct-04	0.0	0.3	19.6	80.1	101.7
	28-fev-05	0.0	0.1	19.2	80.7	100.7
	03-mai-05	0.1	0.1	19.2	80.6	100.7
	20-juil-05	0.2	0.1	18.0	81.7	100.3
	19-oct-05	0.0	0.1	20.5	79.4	99.5
	15-févr-06	0.0	0.1	20.5	79.4	100.4
	10-mai-06	0.0	0.6	19.9	79.5	100.3
	25-juil-06	0.0	0.1	20.7	79.2	99.9
	16-oct-06	0.0	0.2	20.9	78.9	101.1
	06-févr-07	0.0	0.1	20.7	79.2	101.0
	01-mai-07	0.0	0.1	20.8	79.1	100.5
	07-août-07	0.0	0.0	20.7	79.3	100.3
	12-nov-07	0.0	0.4	20.7	78.9	101.1
	14-avr-08	0.0	0.0	21.3	78.7	100.6
	11-juin-08	0.0	0.2	20.6	79.2	100.5
03-sept-08	0.0	0.0	21.0	79.0	100.0	
19-nov-08	0.0	0.5	20.4	79.1	100.9	

Tableau 2

Suivi environnemental des biogaz dans le sable de surface à la périphérie du LES de Ste-Sophie

Puits d'observation	Date	Composition du biogaz				Pression barométrique (kPa)
		CH ₄ (%vol)	CO ₂ (%vol)	O ₂ (%vol)	Balance (%vol)	
SB-6	02-avr-02	0.2	4.1	5.4	90.3	100.6
	04-sept-02	0.0	0.9	18.0	81.1	100.3
	15-nov-03	0.0	0.0	19.9	80.1	100.1
	10-mars-04	0.0	0.6	18.9	80.5	101.9
	16-juil-04	0.0	2.2	15.4	82.4	99.1
	20-oct-04	0.0	1.5	18.0	80.5	101.7
	28-fev-05	0.0	1.4	15.7	82.9	100.7
	03-mai-05	0.1	0.1	19.1	80.7	100.7
	20-juil-05	0.2	0.7	16.6	82.5	100.3
	19-oct-05	0.0	0.6	20.3	79.1	99.5
	15-févr-06	0.0	0.2	20.8	79.0	100.4
	10-mai-06	0.0	0.3	20.1	79.6	100.4
	25-juil-06	0.0	3.1	10.0	86.9	99.9
	16-oct-06	0.0	4.2	13.3	82.5	101.4
	06-févr-07	0.0	3.4	11.2	85.4	100.8
	01-mai-07	0.0	2.8	12.7	84.5	100.5
	07-août-07	0.0	1.4	18.6	80.0	100.3
	12-nov-07	0.0	2.9	15.4	81.7	101.1
11-juin-08	0.0	2.5	15.3	82.2	100.5	
03-sept-08	0.0	2.8	17.3	79.9	100.0	
19-nov-08	0.0	2.9	17.6	79.5	100.9	
SB-7	02-avr-02	7.0	1.8	19.0	72.2	100.6
	04-sept-02	7.4	12.6	6.1	73.9	100.3
	15-nov-03	9.4	5.1	16.1	69.4	100.1
	10-mars-04	17.0	8.3	13.9	60.9	102.0
	16-juil-04	4.6	3.0	18.3	74.1	99.1
	20-oct-04	0.2	0.3	19.2	80.4	101.7
	28-fev-05	1.6	3.3	16.3	78.7	100.7
	03-mai-05	4.1	1.5	17.8	76.7	100.7
	19-oct-05	0.0	2.3	18.4	79.3	99.7
	15-févr-06	9.8	10.7	2.2	77.3	100.4
	10-mai-06	0.0	0.3	20.0	79.7	100.4
	25-juil-06	0.0	8.6	11.6	79.8	99.9
	16-oct-06	0.0	10.8	9.0	80.2	101.4
	06-févr-07	0.0	9.3	10.8	79.9	101.0
	01-mai-07	0.0	5.8	12.4	81.8	100.5
	07-août-07	0.0	12.5	8.3	79.2	100.3
	12-nov-07	0.0	15.0	3.6	81.4	101.1
	14-avr-08	0.0	0.1	20.7	79.2	100.6
11-juin-08	0.0	6.6	13.3	80.1	100.5	
03-sept-08	0.0	7.9	11.9	80.2	100.0	
19-nov-08	0.0	9.4	10.5	80.1	100.9	
SB-8	02-avr-02	2.4	1.0	19.0	77.6	100.6
	04-sept-02	1.3	1.5	19.0	78.2	100.3
	15-nov-03	8.3	1.6	17.2	72.9	100.1
	10-mars-04	0.1	0.3	19.8	79.8	101.9
	16-juil-04	11.2	3.7	15.2	69.9	99.2
	20-oct-04	0.1	1.6	17.7	80.6	101.7
	28-fev-05	0.0	0.2	19.1	80.6	100.7
	03-mai-05	0.1	0.2	19.0	80.8	100.7
	20-juil-05	8.5	10.2	7.5	73.8	100.3
	19-oct-05	0.2	1.2	19.4	79.3	99.7
	15-févr-06	0.0	0.0	20.0	80.0	100.4
	10-mai-06	0.0	0.1	20.2	79.7	100.4
	25-juil-06	3.0	4.6	16.2	76.2	99.9
	16-oct-06	0.4	1.8	18.7	79.1	101.4
	06-févr-07	0.0	0.1	20.7	79.2	100.8
	01-mai-07	0.0	0.1	20.8	79.1	100.5
	07-août-07	8.5	14.5	6.0	71.0	100.3
	12-nov-07	26.2	9.2	9.5	55.1	101.1
14-avr-08	0.0	0.0	20.8	79.2	100.6	
11-juin-08	0.0	1.0	19.6	79.4	100.5	
03-sept-08	0.0	0.2	20.5	79.3	100.0	
19-nov-08	0.0	0.1	20.8	79.1	100.9	

Note:
Données obtenues de ASA - Genivar

Tableau 3

Évolution des concentrations moyennes annuelles en azote ammoniacal dans l'aquifère du roc en aval hydraulique du LES de Ste-Sophie (mg/l)*

Puits d'observation	2004	2005	2006	2007	2008
PZ-1	0.55	0.38	0.29	0.28	0.26
PZ-8	0.88	0.67	0.56	0.50	0.46
PZ-12	8.23	-	-	-	-
PZ-13	3.20	2.33	2.20	2.17	1.97
PZ-14	1.60	0,7 **	-	-	-
CB-2	--	-	0.83	0.38	0.70
CB-3	--	3.10	4.58	4.53	4.85
CB-8	--	3.04	2.33	2.05	2.03

Note :

* : La concentration annuelle moyenne en azote ammoniacal est basée sur un minimum de trois suivis par année

** : Un seul résultats analytique

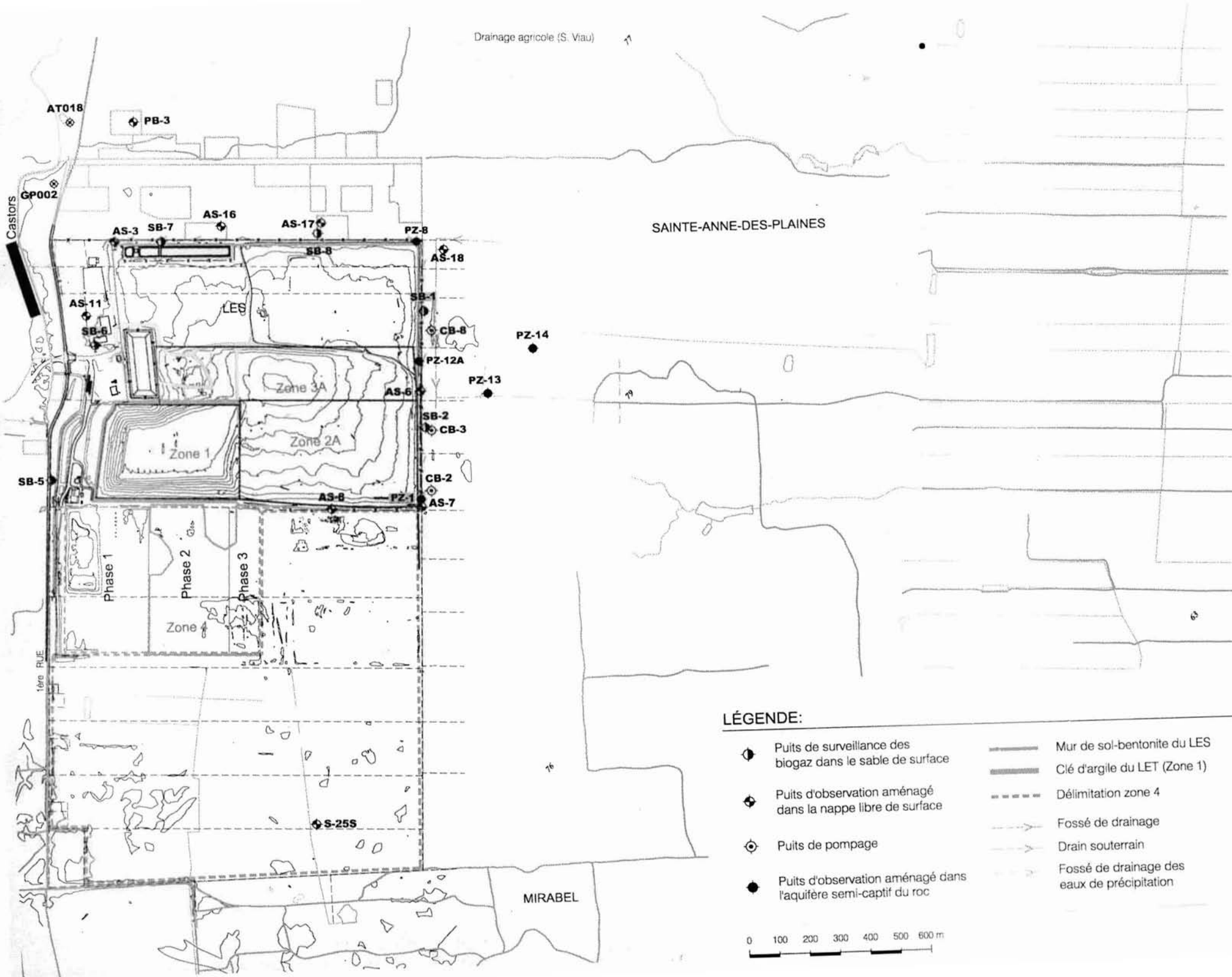
- : Puits à sec, aucun échantillonnage effectué

-- : Aucun échantillonnage effectué

Drainage agricole (S. Viau)

Castors
GP002

SAINTE-ANNE-DES-PLAINES



LÉGENDE:

- Puits de surveillance des biogaz dans le sable de surface
- Puits d'observation aménagé dans la nappe libre de surface
- Puits de pompage
- Puits d'observation aménagé dans l'aquifère semi-captif du roc
- Mur de sol-bentonite du LES
- Clé d'argile du LET (Zone 1)
- Délimitation zone 4
- Fossé de drainage
- Drain souterrain
- Fossé de drainage des eaux de précipitation

