



# STMICROELECTRONICS

Site de Tours (37)

## Suivi de la qualité des eaux souterraines des eaux Beaubourg, COHV et Microbillage Campagne d'octobre 2023

Rapport

Réf : LB3700070 / R1011416-01

FEM / ABL / MIB

11/03/2024



GINGER BURGEAP Région Loire-Bretagne • 8, 10, 12, rue du docteur Herpin • 37000 Tours  
Tél : 02.47.75.25.45 • [burgeap.tours@groupeginger.com](mailto:burgeap.tours@groupeginger.com)



## SIGNALETIQUE

### CLIENT

RAISON SOCIALE	STMICROELECTRONICS
COORDONNÉES	
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	

### GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Loire-Bretagne 8, 10, 12, rue du docteur Herpin • 37000 Tours Tél : 02.47.75.25.45 • burgeap.tours@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun • 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap@groupeginger.com

### RAPPORT

Offre de référence	PESILB17023-01 du 10/01/2023
Numéro et date de la commande	N°4000636723 du 24/01/2023
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : LB3700070 / R1011416-01
Numéro d'affaire :	A19570
Domaine technique :	SP04

### SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
11/03/2024	01			

## SOMMAIRE

<b>Synthèse technique</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2. Description du site</b>	<b>5</b>
<b>3. Stratégie de réalisation de la surveillance</b>	<b>7</b>
<b>4. Compte rendu des prélèvements et mesures</b>	<b>7</b>
4.1 Nature des points de prélèvements	7
4.2 Prélèvement et conditionnement des échantillons	8
<b>5. Compte rendu des prélèvements et mesures</b>	<b>9</b>
5.1 Niveau des eaux souterraines	9
5.2 Examen des échantillons d'eau	9
5.3 Résultats d'analyses	12
5.3.1 Valeurs de références	12
5.3.2 Résultats	12
5.3.3 Interprétation des résultats	14
<b>6. Conclusion</b>	<b>15</b>
<b>7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution</b>	<b>16</b>

## FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site	6
Figure 2 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique d'octobre 2023	11

## TABLEAUX

Tableau 1 : Programme analytique	7
Tableau 2 : Caractéristiques des piézomètres	8
Tableau 3 : Mesures des niveaux d'eau en date du 20/10/2023 et des paramètres physico-chimiques	10
Tableau 4 : Résultats analytiques	13

## ANNEXES

- Annexe 1. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 2. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
- Annexe 3. Glossaire

## Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	STMICROELECTRONICS	
Nom / adresse du site	Site de Tours (37)	
Contexte de l'étude	Suivi réglementaire et environnemental de la qualité des eaux souterraines du site (13 piézomètres – zone Beaubourg) sur la base de l'APC n°18040 du 11/01/2007.	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	10 ha environ
	Propriétaire et exploitant	STMicroelectronics
	Situation administrative	ICPE soumise à autorisation
Contexte géologique et hydrogéologique	<p>Les coupes des sondages et des forages présents sur site ont mis en évidence la succession lithologique suivante au droit de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Horizon de surface composé de terre et de remblais d'environ 1 m d'épaisseur ;</li><li>• Sables et graviers argileux présents jusqu'à environ 2 m de profondeur ;</li><li>• Calcaires gréseux à silex plus ou moins altérés et marneux à partir de 2 à 3 m de profondeur et jusqu'à environ 13 m de profondeur représentant la formation des calcaires de Touraine ;</li><li>• Au-delà une alternance de marnes, de calcaires marneux et de calcaires blancs plus ou moins altérés jusqu'à une profondeur d'au moins 90 m représentant la formation de la craie du Turonien.</li></ul> <p>La première nappe rencontrée est la nappe des calcaires de Touraine dont le niveau statique s'établit entre 3 et 7 m de profondeur environ au droit du site. Le sens d'écoulement global des eaux souterraines est en direction de l'Ouest. La seconde nappe est la nappe de la craie du Turonien.</p>	
MISSION		
Résultats des investigations	<ul style="list-style-type: none"><li>• Des eaux souterraines s'écoulant vers l'Ouest / Nord-Ouest avec un niveau statique s'établissant entre 88,43 m NGF en aval et 88,73 m NGF en amont ;</li><li>• L'absence d'impact significatif dans les eaux de la nappe pour l'ensemble des composés analysés à l'exception des concentrations notables suivantes :<ul style="list-style-type: none"><li>• des teneurs en bore de deux à trois fois supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables en Pz10, S2, S5 et P1 ;</li><li>• des teneurs en hydrocarbures supérieures à la valeur de référence pour les eaux brutes destinées à la production d'eau potable en S4, S5 et P1 (concentrations comprises entre 4,3 et 13,9 mg/L) ;</li><li>• des teneurs significatives en isopropanol en P1 (7 390 mg/L) et S4 (9 100 mg/L) ;</li><li>• des teneurs en trichloréthylène et en tétrachloroéthylène supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables en Pz9 et Pz12, implantés en aval hydraulique du site (concentrations comprises entre 16,1 et 25,2 µg/L) ;</li><li>• des teneurs en chlorure de vinyle supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables au droit de l'ouvrage Pz9 ;</li><li>• des teneurs en COHV :<ul style="list-style-type: none"><li>• faibles en tétrachloroéthylène et/ou trichloréthylène en Pz4, Pz5, Pz10 et P1 ;</li><li>• faibles en cis 1,2-dichloroéthylène en Pz4, Pz5, Pz9 et P1 ;</li><li>• faibles à notables en 1,1-dichloroéthylène en Pz4, Pz5, Pz9 et Pz12.</li></ul></li></ul></li></ul> <p>Les concentrations relevées sont des impacts résiduels relativement stables depuis plusieurs années et bien plus faibles que les impacts initiaux.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recommandations : poursuite du suivi existant.</li></ul>	

## 1. Introduction

La société STMicroelectronics a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation du suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines du site STMicroelectronics de Tours (37) pour l'année 2023 au droit des zones suivantes :

- Zone « Beaubourg » : ouvrages S2 à S5 et P1 ;
- Zone « Microbillage » : ouvrages Pz4 à Pz9 et S2 ;
- Zone « COHV » : ouvrages Pz4, Pz5, Pz9, Pz10, Pz12 et S5.

Ce suivi s'inscrit dans une démarche réglementaire pour la zone « Beaubourg » (arrêté préfectoral du 11/01/2007 relatif à la pollution du milieu souterrain en isopropanol et Losolin) et dans une démarche environnementale pour les zones COHV et Microbillage.

Le présent rapport synthétise les résultats de la campagne de suivi du 20 octobre 2023 (basses eaux), effectuée au droit de ces ouvrages.

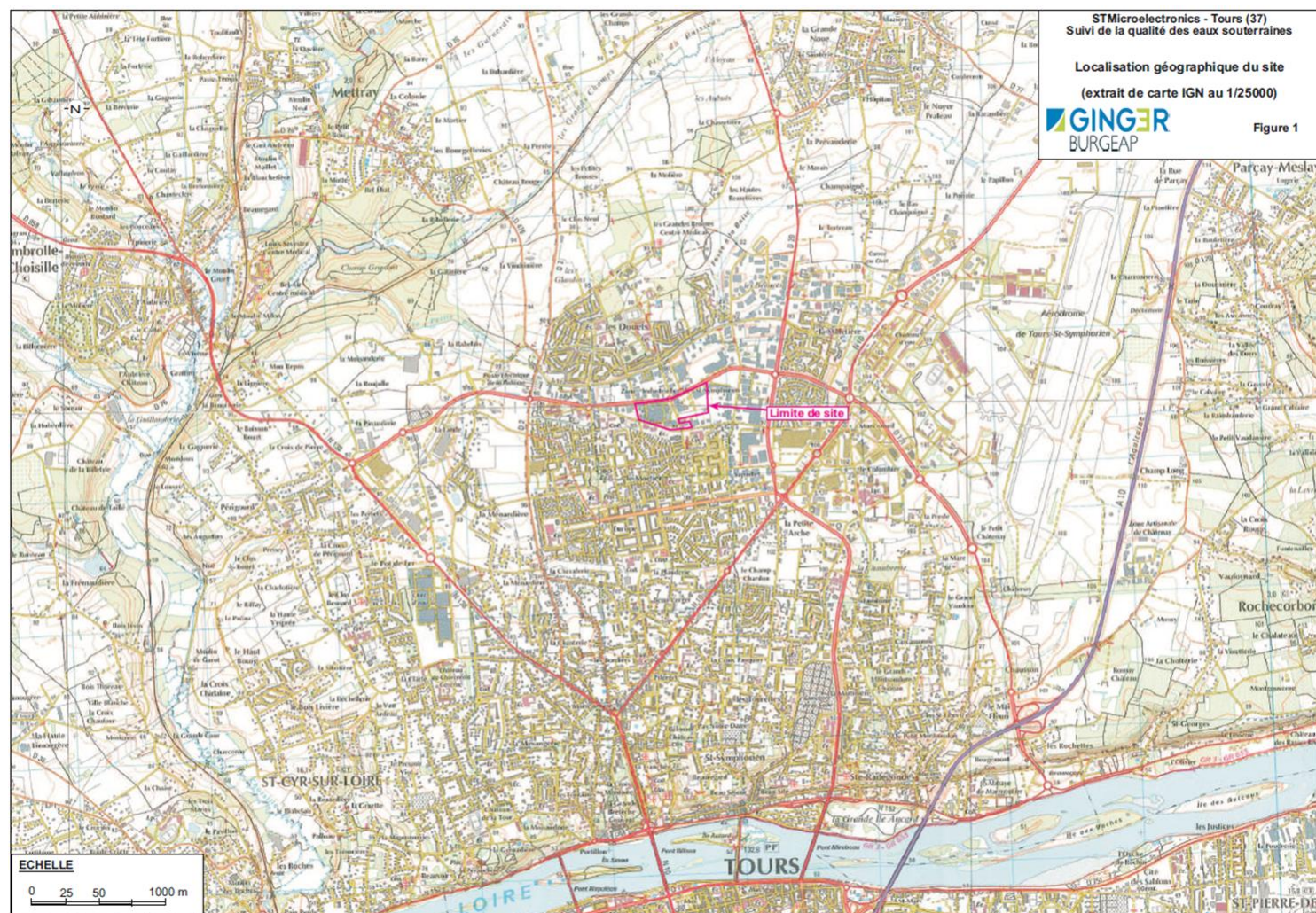
Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation globale de type **SUIVI** (suivi environnemental – Prestations élémentaires A210 et A270).

## 2. Description du site

Le site STMicroelectronics est localisé sur la commune de Tours (37). Il est situé à environ 4,25 km au Nord du centre-ville de Tours et à 3,4 km de la Loire en rive droite de cette dernière (cf. **Figure 1**).





### Figure 1 : Localisation géographique du site

### 3. Stratégie de réalisation de la surveillance

La surveillance de la qualité des eaux souterraines a été effectuée au niveau de 13 piézomètres : P1, S2 à S5, Pz4 à Pz10 et Pz12. La localisation de ces ouvrages est présentée en **Figure 2**.

Les analyses en laboratoire portent sur les paramètres présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Programme analytique**

Matrice	Zone	Composés	Ouvrages	Quantité
Eaux souterraines	Beaubourg	Hydrocarbures totaux HC C10-C40	S2, S3, S4, S5 et P1	5
		Iso-propanol		5
		Mercure		5
		COHV	S2, S4, S5 et P1	4
		Métaux : Etain et Bore	P1 et S2	2
	Zone COHV	Métaux (Bore)	Pz4, Pz5, Pz9, Pz10, Pz12 et S5	6
		COHV		6
		Mercure		6
	Zone Microbillage	Métaux : Etain et Bore	Pz4, Pz5, Pz6, Pz7, Pz8, Pz9 et S2	7
		Fluorures		7
		Mercure		7

Le laboratoire d'analyses choisi est accrédité COFRAC pour ces analyses (EUROFINS).

### 4. Compte rendu des prélèvements et mesures

#### 4.1 Nature des points de prélèvements

Les principales caractéristiques des 13 piézomètres sont rappelées dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Caractéristiques des piézomètres**

Ouvrage	Diamètre	Nature du repère	Cote du repère	Profondeur (m/repère)	Cote du fond de l'ouvrage (en m NGF)
PZ4	112	Sommet capot	94,91	12,5	82,41
PZ5	69	Dessus plaque	95,1	9,8	85,3
PZ6	69		94,98	9,7	85,28
PZ7	69		94,71	9,4	85,31
PZ8	69		94,25	8,6	85,65
PZ9	69		95,03	9,4	85,63
PZ10	52		95,7 *	10,7	85 *
PZ12	52			11,3	84,4 *
P1	69		*	10	*
S2	25		95,69	12,2	83,46
S3	25		95,66	11	84,66
S4	25		95,68	10,2	85,48
S5	25		95,63	11,6	84,03

\* Nivellement supposé. Il est recommandé la réalisation d'un nivellement par un géomètre

Ces piézomètres captent la nappe libre des calcaires lacustres de Touraine.

## 4.2 Prélèvement et conditionnement des échantillons

Les prélèvements des échantillons d'eaux souterraines pour analyses au laboratoire ont été réalisés par 2 ingénieurs de GINGER BURGEAP le 20 octobre 2023 dans l'ensemble des ouvrages, après un relevé synchrone du niveau statique du toit de la nappe.

Les niveaux statiques ont été mesurés à l'aide d'une sonde piézométrique à interface afin de déterminer l'existence ou non d'une phase surnageante et le cas échéant de mesurer son épaisseur. Ces mesures ont permis de mettre en évidence l'absence de phase surnageante sur l'ensemble des 13 ouvrages piézométriques.

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués à l'aide d'une pompe immergée dans l'ensemble des ouvrages à l'exception des ouvrages S2 à S5 et P1, prélevés à l'aide de soupape de prélèvement à usage unique. Le volume d'eau de chaque piézomètre a été renouvelé plusieurs fois (renouvellement par pompage d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans le puits, conformément à la norme AFNOR FD-X 31-615). Les eaux de purges ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au réseau d'eau pluviale du site.

Pour chaque ouvrage, les échantillons d'eaux souterraines ont été conditionnés dans des flacons adaptés aux différents types d'analyses et fournis par le laboratoire, puis stockés à l'abri de la lumière et de la chaleur dans des caissons isothermes pour l'acheminement vers le laboratoire d'analyses.

Pour chaque prélèvement, une fiche d'échantillonnage synthétisant l'ensemble des données techniques du prélèvement a été réalisée (cf. **Annexe 1**).



## 5. Compte rendu des prélèvements et mesures

### 5.1 Niveau des eaux souterraines

Les résultats des mesures piézométriques effectuées le 20 octobre 2023 dans les 13 ouvrages sont regroupés dans le **Tableau 3**.

La nappe rencontrée au droit du site (nappe des calcaires lacustres de Touraine) est drainée par le réseau hydrographique local et s'écoule au droit du site, globalement en direction de l'Ouest / Nord-Ouest vers la *Choisille*. Une esquisse piézométrique d'octobre 2023 est présentée en **Figure 2**.

### 5.2 Examen des échantillons d'eau

Les principaux constats macroscopiques établis sur les échantillons d'eaux souterraines lors de leur conditionnement mettent en évidence sur tous les ouvrages l'absence de phase libre sur la nappe d'eaux souterraines et l'absence d'odeur d'hydrocarbures, hormis sur les ouvrages Pz10 et Pz11.

Les mesures physico-chimiques (pH, conductivité électrique, température, oxygène dissous) réalisées sur les eaux lors de leur prélèvement sont présentées dans le **Tableau 3**.

Elles mettent en évidence (cf. **Annexe 1**) :

- un pH proche de la neutralité sur l'ensemble des ouvrages ;
- une conductivité électrique variant entre 486  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 1 539  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ;
- une température comprise entre 15,1°C et 18°C.

**Tableau 3 : Mesures des niveaux d'eau en date du 20/10/2023 et des paramètres physico-chimiques**

Ouvrages	S5	P1	S4	S3	S2	Pz10	Pz12	Pz9	Pz8	Pz5	Pz6	Pz7	Pz4
Zone et positionnement hydraulique	Amont Beaubourg et COHV	Central Beaubourg	Aval Beaubourg		Aval Beaubourg et amont Microbillage	Central COHV	Aval COHV	Latéral Microbillage et COHV	Latéral Microbillage	Central Microbillage et aval COHV	Latéral Microbillage		Aval Microbillage et COHV
Altitude du repère (m NGF)	95,63	-	95,68	95,68	95,69	-	-	95,03	94,25	95,10	94,98	94,71	94,91
Profondeur du niveau d'eaux (m/repère)	6,93	7,17	6,96	6,96	6,97	6,96	6,96	6,48	5,79	6,67	6,51	6,28	6,48
Niveau statique (m NGF)	88,70	-	88,73	88,72	88,72	-	-	88,56	88,46	88,43	88,47	88,43	88,43
Température (°C)	17,11	17,33	17,08	17,12	17,23	17,35	17,07	17,65	16,07	16,65	17,96	16,92	15,10
Conductivité électrique (µS/cm)	801	802	945	795	1 539	1 271	755	486	861	540	507	534	636
pH	7,02	7,01	6,89	7,14	7,18	7,23	7,17	7,17	7,09	7,22	7,12	7,20	7,12
Oxygène dissous (mg d'O2/L)	2,56	2,06	2,65	3,12	2,45	1,71	3,23	1,47	2,04	2,86	1,68	2,96	0,13
Potentiel Oxydo-réduction (mV)	-86,2	-104,7	-46,1	-49,8	-25,5	-50,9	286,5	288,8	285,9	305,4	298,4	285,7	284,5

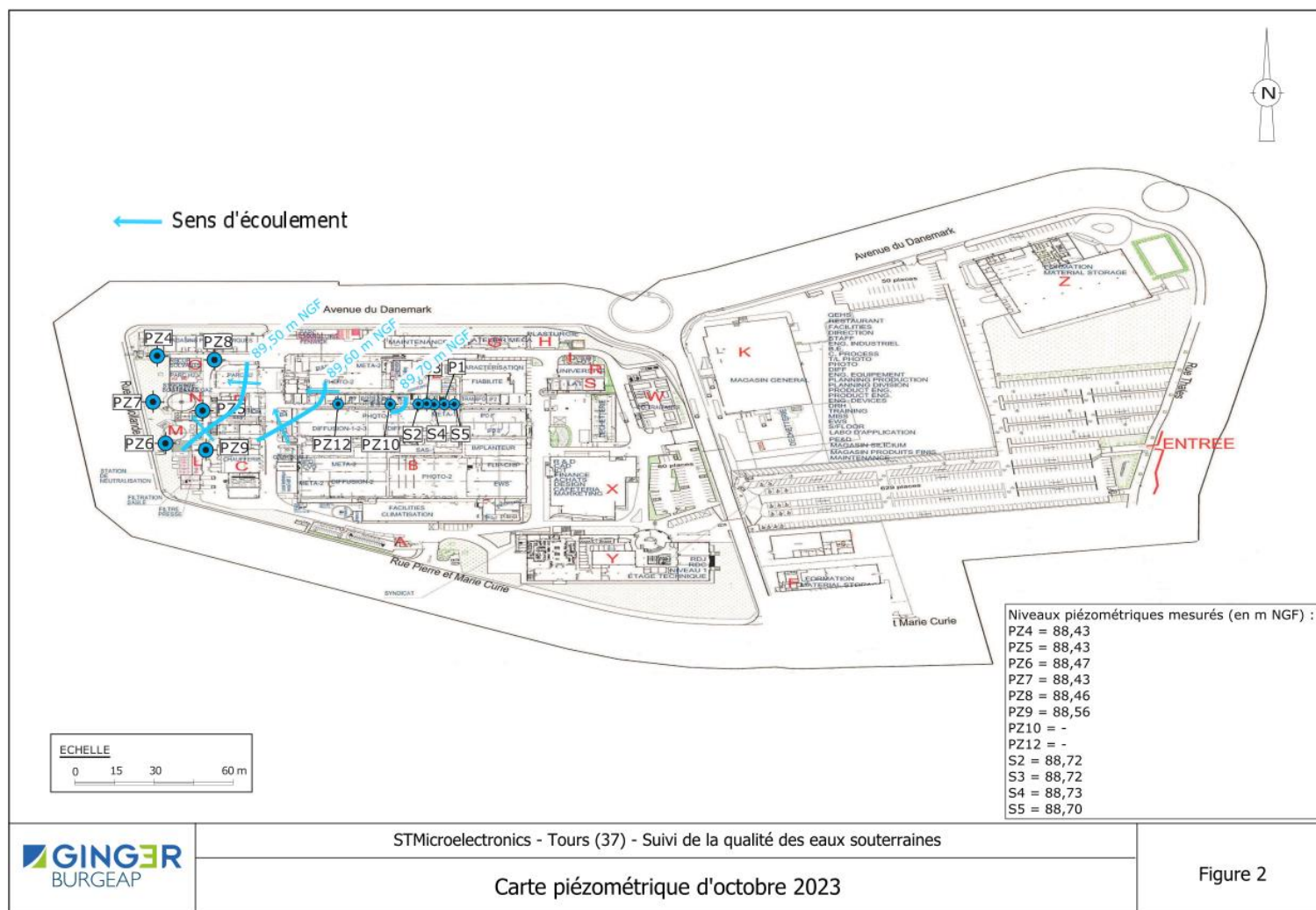


Figure 2 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique d'octobre 2023

## 5.3 Résultats d'analyses

### 5.3.1 Valeurs de références

Les concentrations mesurées sont comparées aux CMA (concentrations maximales admissibles pour les eaux potables et pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable) définies par les articles R1321-2 et R1321-3 du code de la santé publique (Arrêté du 11/01/2007 modifié par l'arrêté du 04/08/2017 et par l'arrêté du 30/12/2022).

### 5.3.2 Résultats

Les résultats analytiques obtenus sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés lors de la présente campagne (bordereaux d'analyses) sont présentés en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Résultats analytiques

Paramètres	Unité	S5	P1	S4	S3	S2	Pz10	Pz12	Pz9	Pz8	Pz5	Pz6	Pz7	Pz4	Arrêté du 11/01/2007 modifié par l'Arrêté du 30/12/2022		
	Zone et position hydraulique	Amont Beaubourg et COHV	Central Beaubourg	Aval Beaubourg	Aval Beaubourg et amont Microbillage	Amont Beaubourg et COHV	Central COHV	Aval COHV	Latéral Microbillage et COHV	Latéral Microbillage	Central Microbillage et aval COHV	Latéral Microbillage		Aval Microbillage et COHV	Eau potable	Eau brute utilisée pour la production d'eau potable	
Paramètres généraux																	
pH	-	7	6,9	6,9	6,8	7,5	7,7	7,7	7,4	7,7	8	7,6	8	7,2	6,5<pH<9	-	
Principaux ions																	
Fluorures	mg/L	-	-	-	-	0,47	-	-	0,39	0,23	0,29	1,2	0,38	0,45	1,5	-	
Hydrocarbures																	
Hydrocarbures dissous	mg/L	4,29	9,47	13,9	<0,03	<0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Solvants polaires																	
Propanol-2	mg/L	26,3	7 390	9 100	<1,00	<1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux																	
Bore (B)	mg/L	2,13	2,56	-	-	4,64	2,31	0,08	<0,05	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	1,5	-	
Etain (Sn)	mg/L	-	0,08	-	-	<0,02	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Mercure (Hg)	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1	1	
COHV																	
Tétrachloroéthylène	µg/L	<1,00	<1,00	-	-	<1,00	8,7	19,5	3,8	-	<1,00	-	-	<1,00	10 (somme)	-	
Trichloréthylène		<1,00	1,5	-	-	<1,00	<1,00	5,7	12,3	-	6,3	-	-	3,4		-	
Cis 1,2-dichloroéthylène		<2,00	7,3	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	3,4	-	2,1	-	-	2,2	-	-	
Trans 1,2-dichloroéthylène		<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	<2,00	-	-	<2,00	-	-
1,1-dichloroéthylène		<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	23,6	22	-	18	-	-	9,1	-	-
Chlorure de vinyle		<0,50	<0,50	-	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	1,83	-	<0,50	-	-	<0,50	0,5	-
Tétrachlorométhane		<1,00	<1,00	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-
Dichlorométhane		<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-
1,1-dichloroéthane		<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	<2,00	-	-	<2,00	-	-
1,2-dichloroéthane		<1,00	<1,00	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	3	-
1,1,1-trichloroéthane		<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	<2,00	-	-	<2,00	-	-
1,1,2-trichloroéthane		<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-
1,2-dibromoéthane		<1,00	<1,00	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	<1,00	-	-	<1,00	-	-
Dibromométhane		<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-
Bromochlorométhane		<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-	-
Trichlorométhane (Chloroforme)		<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	<2,00	-	-	<2,00	100 (somme)	-
Tribromométhane (Bromoforme)	<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-		
Dibromochlorométhane	<2,00	<2,00	-	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	<2,00	-	-	<2,00	-		
Bromodichlorométhane	<5,00	<5,00	-	-	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	<5,00	-	-	<5,00	-		



### 5.3.3 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses obtenus au laboratoire sur les échantillons prélevés à l'issue de la présente campagne ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- pour les fluorures, des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour les eaux potables sur l'ensemble des piézomètres prélevés ;
- pour les hydrocarbures :
  - des teneurs inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire sur les piézomètres S2 et S3 ;
  - des teneurs supérieures à la valeur de référence pour les eaux brutes en S5 (4,29 mg/L), P1 (9,47 mg/L) et S4 (13,9 mg/L) pour une valeur de référence à 1 mg/L ;
- pour l'isopropanol (propanol-2), des teneurs inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire sur l'ensemble des eaux des piézomètres prélevés à l'exception de teneurs faibles en S5 (26,3 mg/L) à significatives en P1 (7 390 mg/L) et en S4 (9 100 mg/L) ;
- pour les métaux et métalloïdes :
  - des teneurs en bore supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables (1 mg/L) au droit des ouvrages S5 (2,13 mg/L), P1 (2,56 mg/L), S2 (4,64 mg/L) et Pz10 (2,31 mg/L) et inférieures à cette valeur voire inférieures à la limite de quantification analytique pour le reste des ouvrages ;
  - des teneurs en étain inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire pour l'ensemble des piézomètres à l'exception d'une teneur faible en P1 (0,08 mg/L) ;
  - des teneurs en mercure inférieures aux seuils de quantification analytique du laboratoire pour l'ensemble des piézomètres ;
- pour les COHV :
  - des teneurs en trichloréthylène et tétrachloroéthylène légèrement supérieures et du même ordre de grandeur que la valeur de référence pour les eaux potables (somme TCE + PCE > 10 µg/L) au droit des ouvrages Pz9 et Pz12 (concentrations comprises entre 16,1 et 25,2 µg/L) et des teneurs faibles en Pz4, Pz5, Pz10 et P1 (concentrations comprises entre 1,5 et 8,7 µg/L) ;
  - des teneurs faibles en cis-1,2-dichloroéthylène au droit des ouvrages Pz4, Pz5, Pz9 et P1 (concentrations comprises entre 2,1 et 7,3 µg/L) ;
  - des teneurs faibles à notables en 1,1-dichloroéthylène au droit des ouvrages Pz4, Pz5, Pz9 et Pz12 (concentrations comprises entre 9,1 et 23,6 µg/L) ;
  - des teneurs en chlorure de vinyle supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables (0,5 µg/L) au droit de l'ouvrage Pz9 (1,83 µg/L).

Les concentrations relevées sont des impacts résiduels relativement stables depuis plusieurs années et bien plus faibles que les impacts initiaux.

## 6. Conclusion

La société STMicroelectronics a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation du suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines au droit du site STMicroelectronics de Tours (37).

Les piézomètres suivis lors cette campagne sont les suivants :

- Zone Beaubourg : ouvrages S2 à S5 et P1 ;
- Zone Microbillage : ouvrages Pz4 à Pz9 et S2 ;
- Zone COHV : ouvrages Pz4, Pz5, Pz9, Pz10, Pz12 et S5.

Les résultats obtenus à l'issue de la campagne réalisée le 20 octobre 2023 ont permis de mettre en évidence les principaux éléments suivants :

- un sens d'écoulement de la nappe des calcaires lacustres de Touraine orienté vers l'Ouest / Nord-Ouest (niveau statique global entre 88,43 m NGF en aval et 88,73 m NGF en amont) ;
- l'absence d'impact significatif dans les eaux de la nappe pour l'ensemble des composés analysés à l'exception des concentrations notables suivantes :
  - des teneurs en bore supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables en Pz10, S2, S5 et P1 ;
  - des teneurs en hydrocarbures supérieures à la valeur de référence pour les eaux brutes destinées pour la production d'eau potable en S4, S5 et P1 ;
  - des teneurs significatives en isopropanol en S4 et P1 ;
  - des teneurs en trichloréthylène et en tétrachloroéthylène supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables au droit des ouvrages Pz9 et Pz12 (implantés en aval hydraulique du site) ;
  - des teneurs en chlorure de vinyle supérieures à la valeur de référence pour les eaux potables au droit de l'ouvrage Pz9 ;
  - des teneurs en COHV :
    - faibles en tétrachloroéthylène et/ou trichloréthylène en Pz4, Pz5, Pz10 et P1 ;
    - faibles à notables en 1,1-dichloroéthylène au droit des ouvrages Pz4, Pz5, Pz9 et Pz12 ;
    - faibles en cis-1,2-dichloroéthylène au droit des ouvrages Pz4, Pz5, Pz9 et P1.

Les concentrations relevées sont des impacts résiduels relativement stables depuis plusieurs années et bien plus faibles que les impacts initiaux.

Il est recommandé la poursuite de l'actuel suivi de la qualité des eaux souterraines.

## 7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain, Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution, Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel, Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné, Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable, Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP, En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

## ANNEXES



# **Annexe 1.**

## **Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines**

Cette annexe contient 13 pages.



<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz4		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475325.12		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271335.40		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Sommet capot		Z repère (m NGF)		94,91	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		112				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		12,5		Niveau d'eau (m/rep)		6,48	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) vs pH</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		12					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		12		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		8		Conservation du stabilisant →		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,48		6,68		6,69	
Température (°C)		15,27		15,12		15,10	
Conductivité (µS/Cm)		631		635		636	
pH (-)		7,48		7,16		7,12	
Oxygène dissous (mg/l)		1,61		0,13		0,13	
Redox lu (mV)		289,7		287,2		284,5	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Translucide/Claire		Translucide/Claire		Translucide/Claire	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz4		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublet, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz5		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475348.43		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271298.49		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère :		Dessus plaque		Z repère (m NGF) 95,1	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		9,8		Niveau d'eau (m/rep)		6,67	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) vs Time (hh:mm)</p> <p>Redox corrigé - Eh (mV) vs Time (hh:mm)</p> <p>pH vs Time (hh:mm)</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,3					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		35,11					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,3		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations	
Débit de la pompe (l/min) :		8				Autres substances	
				oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,67		6,675		6,68	
Température (°C)		16,38		16,52		16,65	
Conductivité (µS/Cm)		538		538		540	
pH (-)		7,35		7,26		7,22	
Oxygène dissous (mg/l)		4,87		2,93		2,86	
Redox lu (mV)		293,4		303,3		305,4	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Translucide/Claire		Translucide/Claire		Translucide/Claire	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz5		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz6		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475330.96		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271273.99		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		94,98	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		9,63		Niveau d'eau (m/rep)		6,51	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) (left axis, 503 to 508) pH (right axis, 0,00 to 14,00)</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,13					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		00:06					
Volume de purge (l) :		35,00					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,13		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		8		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,51		7,56		8,32	
Température (°C)		16,80		17,75		17,96	
Conductivité (µS/Cm)		503		505		507	
pH (-)		7,37		7,18		7,12	
Oxygène dissous (mg/l)		2,47		1,95		1,68	
Redox lu (mV)		294,4		296,0		298,4	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Blanchâtre		Blanchâtre		Blanchâtre	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	/
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo : Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : Pz6		Nom du laboratoire :		EUROFINS			
Si Doublon, n° d'identification : -		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023			
Si Blanc de pompe, n° d'identification : -							
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz7		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475325.56		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271305.68		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		94,71	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		9,4		Niveau d'eau (m/rep)		6,28	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe					
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,9					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		35,00					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,9		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations	
Débit de la pompe (l/min) :		8				Autres substances	
				oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,28		6,3		6,3	
Température (°C)		16,46		16,88		16,92	
Conductivité (µS/Cm)		529		533		534	
pH (-)		7,18		7,22		7,20	
Oxygène dissous (mg/l)		3,36		2,92		2,96	
Redox lu (mV)		279,2		271,6		285,7	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Marronâtre		Translucide/Claire		Translucide/Claire	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz7		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz8		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475351.88		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271337.20		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		94,25	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		8,6		Niveau d'eau (m/rep)		5,79	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
						Après prélèvement	
						7,37	
						/	
						non	
						/	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe					
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,1					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		31,52					
Volume de purge (l) :		31,52					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,1		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations	
Débit de la pompe (l/min) :		8				Autres substances	
						oui	
						oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		5,79				7,37	
Température (°C)		15,88				16,07	
Conductivité (µS/Cm)		704				879	
pH (-)		7,11				7,08	
Oxygène dissous (mg/l)		2,73				2,03	
Redox lu (mV)		284,8				285,2	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non				Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Trouble				Translucide/Claire	
MES (-)		-				-	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz8		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							



<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz9		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475348.91		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271270.63		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		95,03	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		9,34		Niveau d'eau (m/rep)		6,475	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) (left axis) and pH (right axis) vs Time (0:00 to 4:48).</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,84					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		00:06					
Volume de purge (l) :		32,14					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8,84		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		8		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,475		6,83		6,83	
Température (°C)		16,90		17,44		17,65	
Conductivité (µS/Cm)		478		485		486	
pH (-)		7,06		7,15		7,17	
Oxygène dissous (mg/l)		4,09		1,77		1,47	
Redox lu (mV)		307,0		296,4		288,8	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Trouble		Translucide/Claire		Translucide/Claire	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	/
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz9		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz10		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475451.74		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271310.08		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF) 95.7 ?			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		9,85		Niveau d'eau (m/rep)		6,96	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
						Après prélèvement	
						7,42	
						/	
						non	
						/	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV)</p> <p>0:00 4:48 9:36 14:24 19:12 0:00 4:48</p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV)</p> <p>0 500 1000 1500 2000 2500 3000</p> <p>Redox corrigé - Eh (mV)</p> <p>14,00 12,00 10,00 8,00 6,00 4,00 2,00 0,00</p> <p>pH</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,35					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		32,42					
Volume de purge (l) :		32,42					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		9,35		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		8		oui		oui	
Conservation du stabilisant →							
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,96		7,21		7,42	
Température (°C)		17,35		17,77		17,81	
Conductivité (µS/Cm)		1271		1706		2488	
pH (-)		7,23		7,48		7,42	
Oxygène dissous (mg/l)		1,71		0,11		0,30	
Redox lu (mV)		-50,9		-67,6		-71,4	
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Odeur		Odeur		Non/Non	
Aspect / Couleur (-)		Trouble		Translucide/Claire		Translucide/Claire	
MES (-)		-		-		-	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz10		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> Pz12		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475416.67		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271307.24		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF) 95.7 ?			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		11,3		Niveau d'eau (m/rep)		6,96	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
						Après prélèvement	
						n.m	
						/	
						non	
						/	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge :		Pompe		<b>Evolution des paramètres lors de la purge</b> 			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		10,8					
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		oui					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :		8					
Durée de la purge (hh:min) :		00:08					
Volume de purge (l) :		48,69					
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : sortie de pompe				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		10,8		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		8		oui		oui	
		Conservation du stabilisant →					
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,96		6,98			
Température (°C)		17,07		17,23			17,27
Conductivité (µS/Cm)		755		575			576
pH (-)		7,17		7,31			7,24
Oxygène dissous (mg/l)		3,23		2,07			2,02
Redox lu (mV)		286,5		295,2			298,0
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non		Non/Non			Non/Non
Aspect / Couleur (-)		Translucide/Claire		Translucide/Claire			Translucide/Claire
MES (-)		-		-			-
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	/
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Pz12		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> S2		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475461.36		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271310.44		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		95,69	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		25				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		12,2		Niveau d'eau (m/rep)		6,97	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge (barrer) :		Bailer					
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		-					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : Bailer				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		-		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		-		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,97					
Température (°C)		17,23					
Conductivité (µS/Cm)		1539					
pH (-)		7,18					
Oxygène dissous (mg/l)		2,45					
Redox lu (mV)		-25,5					
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non					
Aspect / Couleur (-)		Grisâtre					
MES (-)		-					
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/		
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		S2		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> S3		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475463.95		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271310.69		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		95,66	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		25				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		11		Niveau d'eau (m/rep)		6,96	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge (barrer) :		Bailer		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) : 0 to 900 pH : 0,00 to 14,00</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		-					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : Bailer				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		-		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		-		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		6,96					
Température (°C)		17,12					
Conductivité (µS/Cm)		795					
pH (-)		7,14					
Oxygène dissous (mg/l)		3,12					
Redox lu (mV)		-49,8					
Redox corrigé - Eh (mV)					0	0	
Irisations / Odeur (-)		Non/Non					
Aspect / Couleur (-)		Grisâtre					
MES (-)		-					
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/		
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		S3		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> S4		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475468.66		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271311.14		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		95,68	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		25				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		10,2		Niveau d'eau (m/rep)		6,955	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge (barrer) :		Bailer					
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		-					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : Bailer				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		-		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		-		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure	(hh:mm)						
Niveau dynamique	(m/rep)	6,955					
Température	(°C)	17,08					
Conductivité	(µS/Cm)	945					
pH	(-)	6,89					
Oxygène dissous	(mg/l)	2,65					
Redox lu	(mV)	-46,1					
Redox corrigé - Eh	(mV)				0	0	
Irisations / Odeur	(-)	Non/Non					
Aspect / Couleur	(-)	Translucide/Claire					
MES	(-)	-					
Epaisseur de flottant	(cm)	/	/	/	/		
Epaisseur de coulant	(cm)	/	/	/	/		
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		S4		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							



<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> S5		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475476.41		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271311.43		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF)		95,63	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		25				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		11,6		Niveau d'eau (m/rep)		6,93	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge (barrer) :		Bailer					
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		-					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : Bailer				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		-		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		-		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure	(hh:mm)						
Niveau dynamique	(m/rep)	6,93					
Température	(°C)	17,11					
Conductivité	(µS/Cm)	801					
pH	(-)	7,02					
Oxygène dissous	(mg/l)	2,56					
Redox lu	(mV)	-86,2					
Redox corrigé - Eh	(mV)						
Irisations / Odeur	(-)	Non/Non					
Aspect / Couleur	(-)	Grisâtre					
MES	(-)	-					
Epaisseur de flottant	(cm)	/	/	/	/		
Epaisseur de coulant	(cm)	/	/	/	/		
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo :		Nuageux / Pluvieux		Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		S5		Nom du laboratoire :		EUROFINS	
Si Doublon, n° d'identification :		-		Date d'envoi au laboratoire :		23/10/2023	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		-					
Remarques :							

<b>Nom du site :</b> STMicroelectronics		<b>N° Affaire :</b> A19570		<b>N° Contrat :</b> CESILB220147		<b>Date</b> 20/10/23	
<b>Nom ouvrage :</b> P1		<b>Nom opérateur :</b> ABL : FEM					
<b>Description générale de l'ouvrage</b>							
Indice national : -		Coordonnées		X : 475473.02		Syst. Projection :	
Usage : Surveillance de la qualité des eaux souterraines				Y : 2271311.25		Lambert II étendu	
Etat de l'ouvrage : Bon		Nature précise du repère : Dessus plaque		Z repère (m NGF) : -			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre				Hauteur du repère /r sol (m) : -			
<b>Description technique de l'ouvrage</b>							
Equipement :		PVC					
diamètre intérieur (mm) :		69				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		10		Niveau d'eau (m/rep)		7,17	
Hauteur ensablée en fond (cm) :		-		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Confirmation au préleveur (flottant)		non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m) :		Non Connu		Epaisseur de coulant (cm)		0	
<b>Purge</b>							
Méthode de purge (barrer) :		Bailer		<p><b>Evolution des paramètres lors de la purge</b></p> <p>Conductivité (µS/cm) &amp; redox corrigé (mV) (left axis, 0 to 900)</p> <p>pH (right axis, 0,00 to 14,00)</p> <p>Legend: Conductivité (red line), Redox corrigé - Eh (blue line), pH (green line)</p> <p>Time axis: 0:00, 4:48, 9:36, 14:24, 19:12, 0:00, 4:48</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :		-					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		-					
Rinçage du système de pompage :		-					
Rejet des eaux de purge :		GRV					
T <sub>0</sub> de la purge (hh:mm)							
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :							
Volume de purge (l) :							
<b>Prélèvement</b>							
Méthode de prélèvement : Bailer				Filtration sur site : non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		-		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		-		oui		oui	
<b>Purge préalable au prélèvement</b>							
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)							
Niveau dynamique (m/rep)		7,17					
Température (°C)		17,33					
Conductivité (µS/Cm)		802					
pH (-)		7,01					
Oxygène dissous (mg/l)		2,06					
Redox lu (mV)		-104,7					
Redox corrigé - Eh (mV)							
Irisations / Odeur (-)		Non/Non					
Aspect / Couleur (-)		Noirâtre					
MES (-)		-					
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/		
<b>Flaconnage, conservation et transport</b>				<b>Visualisation du point de prélèvement</b>			
Conditions météo : Nuageux / Pluvieux		N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : P1		Méthode de stockage : Glacière réfrigérée			
Si Doublon, n° d'identification : -				Nom du laboratoire : EUROFINS			
Si Blanc de pompe, n° d'identification : -				Date d'envoi au laboratoire : 23/10/2023			
Remarques :							

## **Annexe 2.**

# **Bordereaux d'analyse des eaux souterraines**

Cette annexe contient 44 pages.

## **Annexe 3. Glossaire**

Cette annexe contient 2 pages.

**AEA (Alimentation en Eau Agricole)** : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle)** : Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable)** : Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents)** : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

**ARR (Analyse des risques résiduels)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé)** : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)** : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL** : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)** : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils)** : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie)** : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**Eluat** : voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel)** : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire)** : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)** : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques)** : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants.

**HCT (Hydrocarbures Totaux) :** Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux) :** au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion :** démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.