

# Analyses des eaux souterraines et des eaux résiduaires EMC – Site de Ducos

## Suivi des modifications

Version	Date	Modifications
01	07/07/2025	Version initiale

## Description de la mission

<b>Objectif</b>	Présenter, interpréter les résultats, au 1 <sup>er</sup> semestre, d'analyses d'eaux souterraines et résiduaires dans 3 piézomètres et 1 DSH, au titre des ICPE
<b>Lieu</b>	Lot 20, lot. Industriel Secal, zone industrielle de Ducos
<b>Date d'intervention</b>	19 mars 2025
<b>Intervenants</b>	EMR (prélèvement), laboratoire AEL (analyses), IES (rédaction)

## Présentation générale du site

<b>Type d'installations</b>	Centre de traitement de déchets métalliques
<b>Classement au titre des ICPE</b>	Autorisation (arrêté modifié n°1003-2000/PS du 12 juillet 2000)
<b>Surface totale occupée</b>	88 ares
<b>Mise en service</b>	Juillet 2000
<b>Exploitant</b>	SARL EMC – 14 Avenue de la Baie de Koutio – BP 3292 – 98846 NOUMEA cedex - Tel. +687 26 02 60

<b>Référence du document</b>	EMC2025-0707/ V01
<b>Auteur</b>	Ingénierie de l'Environnement et de la Sécurité   Isabelle FAISANT BP 16673, 98804 NOUMEA   ies@mls.nc   +687 95 46 11   Ridet: 490375.002
<b>Date de rédaction</b>	7 juillet 2025

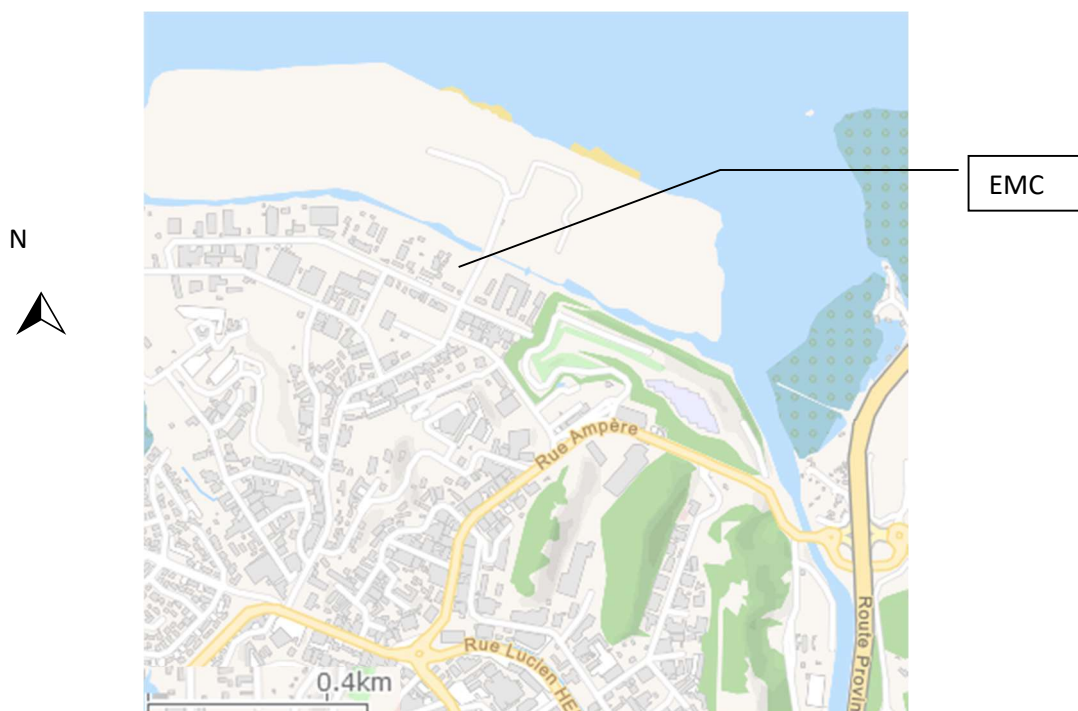
## Sommaire

.....	1
<b>1. CONTEXTE</b> .....	<b>2</b>
1.1. Présentation de l'installation : le site et les piézomètres alentours.....	2
1.2. Contexte réglementaire .....	4
<b>2. ORGANISATION DE LA CAMPAGNE</b> .....	<b>4</b>
2.1. Matériel et protocole d'échantillonnage des eaux souterraines.....	4
2.2. Echantillonnage des eaux résiduaires .....	5
2.3. Analyses en laboratoire.....	5
2.4. Conditions météorologiques .....	6
2.5. Marées.....	6
<b>3. RESULTATS, DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS</b> .....	<b>7</b>
3.1. Eaux souterraines .....	7
3.2. Eaux résiduaires .....	8

## 1. Contexte

### 1.1. Présentation de l'installation : le site et les piézomètres alentours

Le centre de traitement de déchets métalliques d'EMC est situé sur la commune de Nouméa sur le lot n°20, avenue de la baie de Koutio, zone industrielle de Ducos.



Situation du site EMC à Ducos (Georep)



Situation des 3 piézomètres (PZ①, ② et ④) et du DSH dans l’emprise du lot 20– source : GoogleEarth

Le présent rapport est rédigé par IES, sur la base de prélèvements réalisés par EMR et des analyses confiées au laboratoire AEL. Il concerne le suivi de 3 piézomètres et d’un débourbeur/séparateur d’hydrocarbures (DSH) dont les coordonnées sont précisées ci-dessous :

Nomenclature	X RGNC	Y RGNC	Premiers suivis	Observations
PZ1	446 097	219 449	2012	Equipements accessibles et en eau
PZ2	446 080	219 490		
PZ4	446 054	219 514		
DSH	446 068	219 548	2017	Equipement opérationnel après mise en eau

Tableau 1 : Présentation des points de suivis lors de la campagne de mars 2025 (annexe 1)

## 1.2. Contexte réglementaire

L'arrêté n°1003-2000/PS du 12 juillet 2000, modifié par les arrêtés n°2497-2014/arr/denv, et n°3330-2022/Arr/Dddt, autorise EMC à exploiter une activité de récupération des métaux. Dans ce cadre, un certain nombre de mesures de surveillance est appliqué, notamment aux regards des eaux résiduaires et des eaux souterraines.

Les valeurs limites d'émission des eaux résiduaires avant rejet dans le milieu naturel sont les suivantes :

Paramètres analysés	Valeurs limites
pH	5,5 < pH < 8,5
Matières en suspension	<150 mg/l
Demande biochimique en oxygène	< 100 mg/l
ST-DCO	< 300 mg/l
Métaux totaux (Ag, Al, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn)	< 15 mg/l
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	< 10 mg/l
Indice phénol	<0,3 mg/l
Cr VI	< 0,1 mg/l
Arsenic	< 0,1 mg/l
Composés organiques halogénés (AOX)	< 5 mg/l
Cyanures libres	< 0,1 mg/l
PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	<0,05 mg/l

Tableau 2 : Valeurs d'émission des eaux résiduaires avant rejet dans le milieu naturel – EMC Ducos

L'arrêté d'autorisation (art. A.1.2.) prévoit que les analyses d'eaux soient réalisées tous les semestres.

A ces paramètres, l'exploitant ajoute l'analyse *in situ* du pH, de la température, de la conductivité, du potentiel d'oxydo-réduction et de l'oxygène dissous.

Les résultats des eaux souterraines sont présentés, quant à eux, dans le cadre de la démarche d'interprétation de l'état des milieux, comparés aux résultats des campagnes précédentes, et aux mesures initiales, considérés comme valeurs de références afin de mettre en évidence une éventuelle évolution.

## 2. Organisation de la campagne

### 2.1. Matériel et protocole d'échantillonnage des eaux souterraines

Le protocole défini est le suivant :

- l'étalonnage de la sonde physico-chimique et le renouvellement de l'étalonnage pour le paramètre pH entre 2 ouvrages ;

- la réalisation d'une fiche descriptive de l'ouvrage (coordonnées GPS, état d'ouvrage avec photos, conditions météorologiques lors du prélèvement – annexe 2) ;
- la mesure du niveau piézométrique et de la profondeur de l'ouvrage à l'aide d'une sonde piézométrique ;
- l'installation du matériel de prélèvement sur une bâche jetable pour éviter toute contamination du site ;
- la purge du piézomètre (au minimum 2 fois le volume de la colonne d'eau dans le piézomètre);
- la mesure des paramètres physico-chimiques *in situ* (pH, conductivité, température, potentiel d'oxydo-réduction, oxygène dissous) tout au long du pompage ;
- l'échantillonnage de l'eau de la nappe après stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, température et conductivité) en suivant les directives du laboratoire d'analyses AEL ;
- l'utilisation d'un flaconnage en adéquation avec les analyses souhaitées ;
- la conservation des échantillons dans des glacières avec des pains de glace ;
- le dépôt au laboratoire des échantillons dans les 24 heures suivants le prélèvement ;
- le remplissage d'un formulaire signé par le laboratoire et l'opérateur terrain afin de garder une traçabilité des échantillons.

La faible profondeur des ouvrages permet d'effectuer les prélèvements par pompage manuel avec utilisation de matériel de pompage jetable, permettant d'éviter toute contamination d'un piézomètre à un autre. Le prélèvement est réalisé en utilisant une tubulure de pompage haute densité (HDPE) de la marque WATERRA associée à une valve anti-retour.

---

## 2.2. Echantillonnage des eaux résiduaires

Le prélèvement des eaux résiduaires au niveau des déboueurs – séparateurs d'hydrocarbures est réalisé en conformité avec la norme FD T90-523-2 et selon le protocole suivant :

- l'étalonnage de la sonde physico-chimique et le renouvellement de l'étalonnage pour le paramètre pH entre 2 ouvrages ;
- la mise en eau des déboueurs par le personnel du site ;
- la double-mesure des paramètres physico-chimiques *in situ* (pH, conductivité, température, potentiel d'oxydo-réduction) des eaux en sortie du déversoir ;
- l'échantillonnage et le flaconnage des eaux résiduaires en suivant le protocole du laboratoire d'analyses AEL (voir §2.1. ci-dessus).

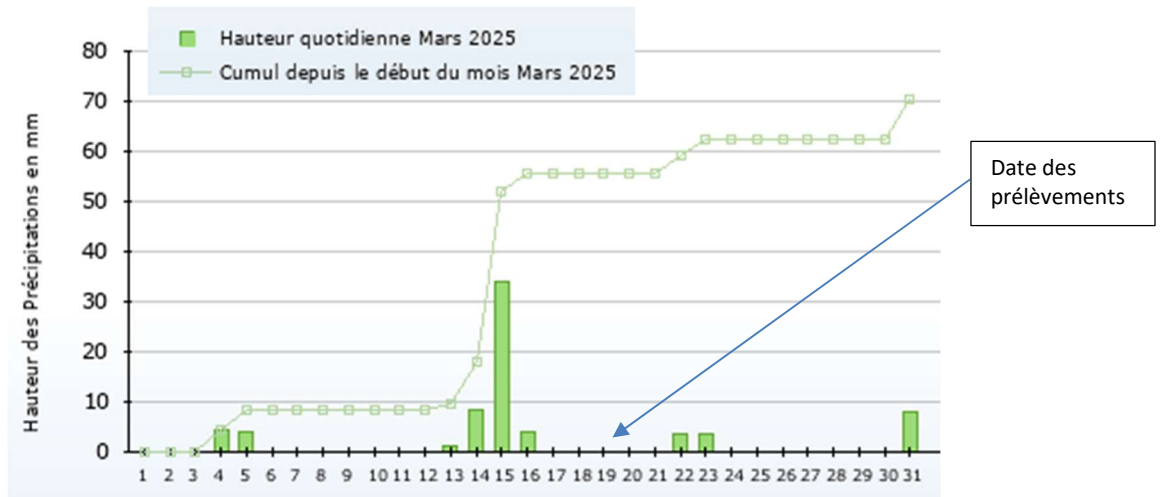
---

## 2.3. Analyses en laboratoire

Les paramètres analysés par le laboratoire AEL sur les échantillons prélevés lors de la présente campagne sont détaillés dans le tableau 2 du §1.2. ci-avant, pour partie en sous-traitance avec un laboratoire métropolitain. Les normes d'analyses sont présentées en annexe 3.

## 2.4. Conditions météorologiques

Les échantillonnages réalisés en mars ont bénéficié d'une période peu humide, limitant les effets de dilution ou de transport de fines. Le 18 mars, le temps est ensoleillé.



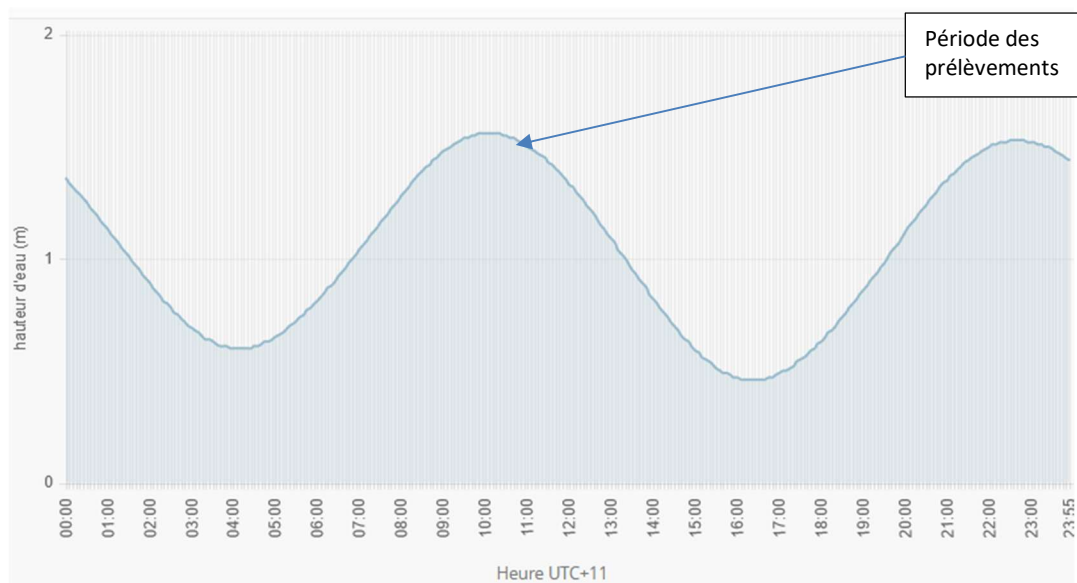
Conditions météorologiques du mois de mars à Nouméa - Source : MétéoNC, 2025.

## 2.5. Marées

Le centre d'EMC est situé à proximité immédiate de la mer, sur des remblais de faibles altitudes. Dans ces conditions la géochimie des eaux souterraines est influencée :

- par d'éventuelles intrusions salines, dont la progression est fonction du contexte géologique et hydrogéologique de la zone mais également des marées, et ;
- par des apports surfaciques liés aux précipitations ou d'éventuelles rejets d'eaux résiduaires s'infiltrant dans le milieu souterrain.

La figure ci-dessous présente les hauteurs de marée enregistrées sur la station de Numbo lors de la campagne de prélèvement des eaux souterraines le 18 mars.



Marées du 18 février 2025 - Source : SHOM.

### 3. Résultats, discussions et conclusions

#### 3.1. Eaux souterraines

Les prélèvements d’eaux souterraines ont été effectués sur les 3 piézomètres entre 9h30 et 11h30.

La planche photographique (annexe 1) présente les points sur lesquels des prélèvements ont été réalisés. Les fiches de terrain sont en annexes 2 et 3, les résultats de laboratoire en annexe 4.

Les caractéristiques propres à chaque ouvrage sont comparées aux valeurs de référence dans le tableau 3 ci-dessous :

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ4
<b>Niveau eau (m)</b>	1,20	1,63	1,56
<b>Irisation, couleur</b>	Grisâtre	Trouble	Gris
<b>Odeur</b>	Non détectée	Croupie	Non détectée
<b>pH</b>	7,88	7,79	7,84
<b>Température (°C)</b>	27,0	28,1	28,8
<b>Conductivité (µS/cm)</b>	671	3 957	920
<b>Oxygène dissous (%)</b>	36,4	41,0	16,3
<b>Potentiel d’oxydo-réduction (mV)</b>	-273,4	-134,9	-248,3
<b>Aluminium (µg/L)</b>	<b>13 681</b> ↗	1 313 ↗	<b>38 321</b> ↘
<b>Argent (µg/L)</b>	<2,5 →	<2,5 →	<2,5 →
<b>Arsenic (µg/L)</b>	<b>21,6</b> ↗	13,0 →	22,6 ↘

<b>Cadmium</b> (µg/L)	<0,5	→	<0,5	→	<0,5	→
<b>Chrome</b> (µg/L)	244	↗	20,6	↗	73,4	↘
<b>Cobalt</b> (µg/L)	16,1	↗	< 2,5	→	<b>24,3</b>	↗
<b>Cuivre</b> (µg/L)	52,2	↗	9,9	↗	84,2	→
<b>Etain</b> (µg/L)	<2,5	→	<2,5	→	<2,5	↘
<b>Fer</b> (µg/L)	<b>24 768</b>	↗	3 069	↗	45 597	↘
<b>Manganèse</b> (µg/L)	<b>486</b>	↗	89,7	↗	1 424	↗
<b>Mercure</b> (µg/L)	<0,5	→	<0,5	→	<0,5	→
<b>Nickel</b> (µg/L)	<b>275</b>	↗	14,6	↗	<b>81,4</b>	→
<b>Plomb</b> (µg/L)	<b>12,4</b>	↗	4,7	↗	23,0	→
<b>Zinc</b> (µg/L)	133	↗	52,3	↘	<b>153</b>	↘
<b>Hydrocarbures</b> (mg/L)	9,0	↗	<b>60</b>	↗	<b>0,26</b>	↗
<b>HAP</b> (µg/L)	1,07	↗	<1,2*		<b>0,55</b>	↗
<b>PCB</b> (µg/L)	<0,07	→	<b>1,48</b>	↗	<0,07	→
<b>MES</b> (mg/L)	182		<b>83,4</b>		627	

**Chiffres en gras** : dépassent la valeur de l'état de référence (2012, 2017, 2022).

↗ ↘ → : Evolution au regard de la précédente campagne (2023 -2). \* = LQ non adaptée

Tableau 3 : Caractéristiques physico-chimiques moyennes des eaux souterraines *in situ* et évolution des analyses en laboratoire des eaux pompées dans les 3 piézomètres - Source : EMR / AEL. Voir annexes 3&4

La physico-chimie des eaux souterraines échantillonnées met en évidence :

- des concentrations en métaux totaux cohérentes avec les valeurs de référence dans les ouvrages 2 et 4, en hausse dans le pz 1 du fait des concentrations importantes en aluminium et fer, tout en notant des valeurs en chrome, cobalt, cuivre, nickel et plomb anormalement élevées ;
- des hydrocarbures en concentration limitée dans l'ouvrage 4 mais en augmentation dans les 2 autres ouvrages.

### 3.2. Eaux résiduaires

Les prélèvements des eaux résiduaires du site ont été réalisés en sortie du DSH le 18 mars 2025 au matin à marée haute. Les caractéristiques relevées lors de ces prélèvements sont présentées dans le tableau 5 suivant :

Paramètres	DSH	Références*
Aspect (irisation, couleur)	Trouble	-
Odeur	Croupie	Détection sans dilution
pH	7,16	5,5-8,5
Température (°C)	27,7	<30
Conductivité (µS/cm)	894	-
Oxygène dissous (%)	11,3	-

Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-248	-
Argent (µg/L)	<2,5 →	-
Aluminium (µg/L)	12 573 ↗	-
Arsenic (µg/L)	8,74 ↗	<100
Cadmium (µg/L)	<0,5 ↘	-
Chrome (µg/L)	27,3 ↘	-
Chrome VI (µg/L)	<10 →	<100
Cobalt (µg/L)	9,56 ↗	-
Cuivre (µg/L)	90,8 ↘	-
Cyanures libres (µg/L)	<20 →	<100
Etain (µg/L)	<2,5 ↘	-
Fer (µg/L)	17 492 ↗	-
Manganèse (µg/L)	681 ↗	-
Mercuré (µg/L)	<0,5 →	-
Nickel (µg/L)	55,1 ↘	-
Plomb (µg/L)	127 ↘	-
Zinc (µg/L)	1 191 ↘	-
Métaux totaux (µg/L)	<b>19 646</b> ↗	<15 000
MES (mg/L)	7,77 ↘	<150
DCO (mg/L)	116 →	<300
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	8,44 →	<100
Indice Hydrocarbures (mg/L)	0,37 ↘	<10
PCB (µg/L)	<0,007 ↘	<50
Indice Phénol (µg/L)	<20 ↘	<300
AOX (µg/L)	86 ↘	<5 000

\*valeur de référence-seuil de l'arrêté d'autorisation n°1003-2000/PS et arrêtés modificatifs

**Chiffres en gras** : dépassent la valeur de référence.

↗↘ → : Evolution au regard de la précédente campagne (2023 -2)

Tableau 4 : Caractéristiques physico-chimiques moyennes des eaux résiduaires traitées *in situ* et évolution des analyses en laboratoire des eaux prélevées - Source : EMR / AEL. Voir annexe 3

Après le pic d'octobre 2023, les métaux totaux se stabilisent mais restent largement dominés par le fer, la plupart des autres éléments diminuent. Les hydrocarbures continuent de diminuer, passant sous le seuil réglementaire. Les autres paramètres référencés dans les arrêtés restent inférieurs aux seuils.

Il n'apparaît pas de corrélations entre la valeur des paramètres en surface et celles relevées dans les ouvrages souterrains proches.

○○○○○○

## ANNEXE 1 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE



Piézomètre PZ1



Piézomètre PZ2



Piézomètre PZ4

## Annexe 2: Fiches de prélèvement

Contact : Archibald KISSLING (EMR)  
 Tel : 79 05 12  
 Mail : [akissling@emr.nc](mailto:akissling@emr.nc)



### Fiche de prélèvement d'eau résiduaire

Identification du prélèvement																		
Site :	EMC DSH	Date :	18/03/2025															
Demandeur :	EMC	Heure de prélèvement :	10:00															
Intervenant(s) :	NMA - CTA	Météo :	Ensoleillé															
Débourbeur n° :	DSH 1	Identifiant de l'échantillon :	EMC-DSH-001															
Conditions de prélèvement																		
Type de prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> ponctuel	<input type="checkbox"/> fractionné																
Nombre de flacons :	6																	
Prélèvement effectué :	<input type="checkbox"/> sur une trappe	<input checked="" type="checkbox"/> en égout visitable	<input type="checkbox"/> au déversoir															
		<input type="checkbox"/> au collecteur																
Matériel utilisé pour le prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> seau	<input checked="" type="checkbox"/> béccher	<input type="checkbox"/> bouteille															
	<input type="checkbox"/> préleveur à usage unique	<input type="checkbox"/> pompe																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Type de flacon</th> <th style="width: 30%;">quantité</th> <th style="width: 40%;">remarques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000 ml PE</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>pH, MES / DCO</td> </tr> <tr> <td>1000 ml verre ambré</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Polluants organiques (HCT/PCB)</td> </tr> <tr> <td>125 ml PEHD</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Métaux</td> </tr> <tr> <td>40 ml verre</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Hg</td> </tr> </tbody> </table>				Type de flacon	quantité	remarques	1000 ml PE	1	pH, MES / DCO	1000 ml verre ambré	1	Polluants organiques (HCT/PCB)	125 ml PEHD	3	Métaux	40 ml verre	1	Hg
Type de flacon	quantité	remarques																
1000 ml PE	1	pH, MES / DCO																
1000 ml verre ambré	1	Polluants organiques (HCT/PCB)																
125 ml PEHD	3	Métaux																
40 ml verre	1	Hg																
Mesures In Situ																		
couleur de l'eau : sale, trouble, particules noires		odeur : croupie	aspect : irisé															
	v1	v2																
pH	7,17	7,16																
T°C (pH)	27,6	27,7																
conductivité (µS/cm)	896	894																
T°C (cond)	29,1	29,0																
O2 (mg/L)	0,88	0,87																
O2 (%)	11,3	11,3																
Eh (mV)	-248,4	-248,4																
Remarques																		
Mise en eau nécessaire Prélèvement en sortie de clapet anti reflux																		




### Fiche de prélèvement d'eau souterraine

11:00

#### Fiche de prélèvement d'eau - piézomètre

Site : Ducos EMC P1  
 Demandeur : EMC  
 Intervenant(s) : NMA-CTA

Date : 18/03/2025  
 Heure : 10:55  
 Puit n° : P1  
 ORE n° : -

Caractéristiques du forage		Pompage	
Schéma log piézomètre : 	Diamètre du tube PVC (m): 0,05	Repère de mesure : <input type="checkbox"/> capot <input checked="" type="checkbox"/> tube PVC	r = rayon du tube PVC (m): 0,025
	Profondeur du puit (m): 5,72	HIP (m):	h = prof du piézo - niveau piézométrique (m): 4,52
Niveau piézométrique : 1,2	Niveau d'eau avant pompage (m) : 1,2	Ve = $\pi r^2 h$	Ve = 8,9 L      2 Ve = 17,7 L
	Phase libre : <input type="checkbox"/> présente <input checked="" type="checkbox"/> absente <input type="checkbox"/> tombante <input type="checkbox"/> flottante	Niveau statique flottant : - Epaisseur flottante : -	Heure de début de pompage: 10:55 Heure de fin de pompage: 11:35
	Etat du piézomètre : ok		Niveau après pompage (m): Sec Volume pompé : 20 Durée du pompage : 00:40

#### Conditions de prélèvement

Type de prélèvement :  ponctuel  fractionné  
 Matériel utilisé pour le prélèvement :  pompe  préleveur à usage unique  
 Profondeur d'ouvrage : 5,72  
 Identifiant de l'échantillon : DSCS-PZ-003  
 Date et Heure de prélèvement : 18/03/2025 11:35

Type de flacon	Quantité	Remarques
1000 ml PE	1	pH, MES
1000 ml verre ambré	1	Polluants organiques (HCT/HAP/PCB)
125 ml PEHD	2	Métaux
40 ml verre	1	Hg

#### Mesures In Situ

##### Du prélèvement (si présence d'une phase libre) :

Couleur : -      Odeur : -      Aspect : -

	v1	v2	remarques
pH	-	-	-
T°C (pH)	-	-	-
conductivité (µS/cm)	-	-	-
T°C (cond)	-	-	-
O2 (mg/L)	-	-	-
O2 (%)	-	-	-
Eh (mV)	-	-	-

##### De la nappe (après stabilisation) :

Couleur : grisâtre / sale      Odeur : inodore      Aspect : trouble

	v1	v2	remarques
pH	7,88	7,88	
T°C (pH)	27,1	27,0	
conductivité (µS/cm)	672	671	
T°C (cond)	29,1	29,2	
O2 (mg/L)	2,92	2,92	
O2 (%)	36,4	36,4	
Eh (mV)	-273,5	-273,40	

#### Remarques



Archibald Kissling  
79 05 12  
[akissling@emr.nc](mailto:akissling@emr.nc)

FICHE DE POMPAGE DU POINT : **P1**

Date :	18/03/2025
Météo :	Ensoleillé
Operants :	NMA-CTA

Heure de début : 10:55  
Heure de fin : 11:35

Identification du Point	
N°Piezometre :	P1
N°ORE :	-
Diamètre du tube PVC (en m) :	0,05
Profondeur du piezomètre (en m) :	5,72
Niveau d'eau avant Pompage (en m) :	1,2
pris au niveau :	capôt
HIP (en m):	0

Heure	Volume Total cumulé (L)	pH	t°c [pH]	Conductivité (µS/cm)	t°c [Cond]	O2 (%)	O2 (mg/L)	eH (mV)	Remarques
10:58	5	7,96	27,9	666	30,5	18,2	1,46	-324	trouble (grise), odeur HC, sale, résidus noirs
11:02	10	7,92	27,7	605	30,1	20	1,6	-323,5	trouble, odeur HC, sale, résidus noirs
11:15	15	7,86	27,3	660	29,6	29	2,3	-295,8	Sale, odeur HC, Sec à 15L
11:28	20	7,88	27,1	672	29,1	36,4	2,92	-273,5	Moins sale, résidus noirs, irisation

Niveau d'eau après pompage (en m) : Sec  
pris au niveau : capot





Archibald Kissling  
79 05 12  
[akissling@emr.nc](mailto:akissling@emr.nc)

FICHE DE POMPAGE DU POINT : **P2**

Date :	18/03/2025
Météo :	Ensoleillé
Operants :	NMA-CTA

Heure de début : 10:15  
Heure de fin : 10:40

Identification du Point	
N°Piezometre :	P2
N°ORE :	-
Diamètre du tube PVC (en m) :	0,05
Profondeur du piezomètre (en m) :	5,95
Niveau d'eau avant Pompage (en m) :	1,63
pris au niveau :	capôt
HIP (en m):	0

Heure	Volume Total cumulé (L)	pH	t°c [pH]	Conductivité (µS/cm)	t°c [Cond]	O2 (%)	O2 (mg/L)	eH (mV)	Remarques
10:20	5	7,63	30,1	3190	30,4	43,2	1,81	-267,3	grisé, sale, irisé, odeur HC Forte, huileux
10:26	10	7,66	27,8	8050	30,2	43,8	3,4	-205	trouble, odeur Forte, irisé
10:30	15	7,8	27,8	4160	29,8	42,2	3,61	-142	résidus noirs ,forte odeur HC, trouble, Sec à 15L
10:35	20	7,78	28	3960	30,2	41	3,23	-134,9	Trouble,résidus noirs, ordeur HC, remplissage lent

Niveau d'eau après pompage (en m) : sec  
pris au niveau : capot





Archibald Kissling  
79 05 12  
[akissling@emr.nc](mailto:akissling@emr.nc)

**FICHE DE POMPAGE DU POINT : P4**

<b>Date :</b>	18/03/2025
<b>Météo :</b>	Ensoleillé
<b>Operants :</b>	NMA-CTA

**Heure de début :** 09:40  
**Heure de fin :** 09:58

Identification du Point	
<b>N°Piezometre :</b>	P4
<b>N°ORE :</b>	-
<b>Diamètre du tube PVC (en m) :</b>	0,05
<b>Profondeur du piezomètre (en m) :</b>	4
<b>Niveau d'eau avant Pompage (en m) :</b>	1,564
<b>pris au niveau :</b>	capôt
<b>HIP (en m) :</b>	0

Heure	Volume Total cumulé (L)	pH	t°C [pH]	Conductivité (µS/cm)	t°C [Cond]	O2 (%)	O2 (mg/L)	eH (mV)	Remarques
09:45	5	7,86	29,7	1345	29,9	20	1,52	-278,5	eau très grise , trouble, odeur forte
09:50	10	7,86	29,2	921	29,2	20,5	1,66	-245,8	Eau grise, trouble, odeur moins forte
09:52	15	7,85	28,4	922	29,1	19,5	1,45	-243	Légèrement plus claire, odeur toujours présente
09:55	20	7,83	28,8	921	28,7	16,3	1,3	-248,2	légèrement moins trouble

**Niveau d'eau après pompage (en m) :** 1,564  
**pris au niveau :** capot



Référence AEL				D338-EMC-DCS-PZ-003
Référence CLIENT				PZ1
Paramètres physicochimiques généraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Mesure du pH	-	NF EN ISO 10523	Unités pH	8,15
Fer et Manganèse	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Fer (Fe) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	24 768
Manganèse (Mn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	486
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Argent (Ag) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Aluminium (Al) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	13 681
Arsenic (As) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	21,6
Cadmium (Cd) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<0,500
Cobalt (Co) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	16,1
Chrome (Cr) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	244
Cuivre (Cu) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	52,2
Mercurure (Hg) total	AFS	NF EN ISO 17852	µg/L	<0,500
Nickel (Ni) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	275
Plomb (Pb) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	12,4
Etain (Sn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Zinc (Zn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	133
Oxygène et matières organiques	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Matière en suspension	Gravimétrie	NF EN 872	mg/L	182
Hydrocarbures (HCT)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	mg/L	9,00
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Naphtalène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	520
Acénaphthylène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	200
Acénaphthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	170
Fluorene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	110
Phénanthrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Anthracène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Fluoranthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	21,0
Pyrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	55,0
Benzo(a)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Chrysene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(b)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(k)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(a)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Dibenzo(ah)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(g,h,i)perylene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Polychlorobiphényles (PCB)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
PCB 28	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 52	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 101	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 118	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 153	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 138	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 180	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0

Référence AEL				D338-EMC-DCS-PZ-002
Référence CLIENT				PZ2
Paramètres physicochimiques généraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Mesure du pH	-	NF EN ISO 10523	Unités pH	7,83
Fer et Manganèse	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Fer (Fe) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	3 069
Manganèse (Mn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	89,7
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Argent (Ag) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Aluminium (Al) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	1 313
Arsenic (As) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	13,0
Cadmium (Cd) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<0,500
Cobalt (Co) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Chrome (Cr) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	20,6
Cuivre (Cu) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	9,90
Mercuré (Hg) total	AFS	NF EN ISO 17852	µg/L	<0,500
Nickel (Ni) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	14,6
Plomb (Pb) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	4,72
Etain (Sn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Zinc (Zn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	52,3
Oxygène et matières organiques	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Matière en suspension	Gravimétrie	NF EN 872	mg/L	83,4
Hydrocarbures (HCT)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	mg/L	60,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Naphtalène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Acénaphthylène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Acénaphthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Fluorene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Phénanthrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Anthracène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Fluoranthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Pyrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Benzo(a)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Chrysene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Benzo(b)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Benzo(k)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Benzo(a)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Dibenzo(ah)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Benzo(g,h,i)perylene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
Polychlorobiphényles (PCB)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
PCB 28	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
PCB 52	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
PCB 101	GC/MS	Méthode interne	ng/L	170
PCB 118	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<100
PCB 153	GC/MS	Méthode interne	ng/L	220
PCB 138	GC/MS	Méthode interne	ng/L	590
PCB 180	GC/MS	Méthode interne	ng/L	500

Référence AEL				D338-EMC-DCS-PZ-001
Référence CLIENT				PZ4
Paramètres physicochimiques généraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Mesure du pH	-	NF EN ISO 10523	Unités pH	7,21
Fer et Manganèse	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Fer (Fe) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	45 597
Manganèse (Mn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	1 424
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Argent (Ag) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Aluminium (Al) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	38 321
Arsenic (As) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	22,6
Cadmium (Cd) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<0,500
Cobalt (Co) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	24,3
Chrome (Cr) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	73,4
Cuivre (Cu) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	84,2
Mercure (Hg) total	AFS	NF EN ISO 17852	µg/L	<0,500
Nickel (Ni) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	81,4
Plomb (Pb) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	23,0
Etain (Sn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Zinc (Zn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	153
Oxygène et matières organiques	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Matière en suspension	Gravimétrie	NF EN 872	mg/L	627
Hydrocarbures (HCT)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	mg/L	0,260
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Naphtalène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	220
Acénaphthylène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Acénaphthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Fluorene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	110
Phénanthrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	120
Anthracène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	11,0
Fluoranthène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	32,0
Pyrène	GC/MS	Méthode interne	ng/L	36,0
Benzo(a)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Chrysene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	20,0
Benzo(b)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(k)fluoranthene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(a)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Dibenzo(ah)anthracene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Benzo(g,h,i)perylene	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Polychlorobiphényles (PCB)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
PCB 28	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 52	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 101	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 118	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 153	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 138	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 180	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0

Référence AEL				D338-EMC-DCS-DSH-001
Référence CLIENT				-
Paramètres physicochimiques généraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Mesure du pH	-	NF EN ISO 10523	Unités pH	7,48
Fer et Manganèse	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Fer (Fe) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	17 492
Manganèse (Mn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	681
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Argent (Ag) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Aluminium (Al) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	12 573
Arsenic (As) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	8,74
Cadmium (Cd) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<0,500
Cobalt (Co) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	9,56
Chrome (Cr) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	27,3
Chrome hexavalent (CrVI)	Spectrophotomètre	Méthode interne	mg/L	<0,010
Cuivre (Cu) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	90,8
Cyanures libres (CN <sup>-</sup> )	Flux continue	NF EN ISO 14403-2	µg/L	<20,0
Mercuré (Hg) total	AFS	NF EN ISO 17852	µg/L	<0,500
Nickel (Ni) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	55,1
Plomb (Pb) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	127
Etain (Sn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	<2,50
Zinc (Zn) total	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	µg/L	1 191
Oxygène et matières organiques	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Matière en suspension	Gravimétrie	NF EN 872	mg/L	7,77
Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	-	ISO 15705	mg O <sub>2</sub> /L	116
Demande biologique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )	Electrochimie sans dilution	NF EN 1899-2	mg O <sub>2</sub> /L	8,44
Dérivés phénoliques	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Indice phénol	Flux continue	NF EN ISO 14402	µg/L	<20,0
Hydrocarbures (HCT)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID	NF EN ISO 9377-2	mg/L	0,370
Polychlorobiphényles (PCB)	Méthode	Norme	Unité	Résultat
PCB 28	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 52	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 101	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 118	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 153	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 138	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
PCB 180	GC/MS	Méthode interne	ng/L	<10,0
Composés organohalogénés volatils	Méthode	Norme	Unité	Résultat
AOX	Coulométrie	NF EN ISO 9562	µg/L	86,0

Date	Description	Validé par
13/05/2025	RAPPORT FINAL V1.0	SKR

