



## **NOTE D'INTERVENTION**

# **SITE DU ZOO D'AMIENS LOCALISE RUE FAUBOURG DE HEM - AMIENS**

## **Prélèvements d'eaux superficielles**

Projet N° Ea4480

Préparé pour

**AMIENS METROPOLE**

A l'attention de

**Mme Duigou**

Mai 2021



## SOMMAIRE

1	CONTEXTE DE L'INTERVENTION	3
2	VISITE DE SITE	4
3	DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS	5
3.1	Date des travaux et moyens d'investigations	5
3.2	Localisations des points de prélèvements	5
3.3	Echantillonnage	7
3.4	Echantillons analysés et programme d'analyse	7
4	RESULTATS DES ANALYSES	8

## ANNEXES

Annexe 1 – Fiches de prélèvement

Annexe 2 – Bordereaux d'analyses du laboratoire AGROLAB

Indice	Date	Ingénieur d'études (nom, visa)	Chef de projet (nom, visa)
1	20/05/2021	Thibaut Cosson	Pierre Rigail
			



Agence de Lille : domaines A, B et D  
Agence de Paris : domaine A et D  
([www.lne.fr](http://www.lne.fr))

## 1 CONTEXTE DE L'INTERVENTION

Dans le cadre de la réalisation d'un dossier de Loi sur l'eau relatif au zoo d'Amiens, la Métropole d'Amiens a mandaté la société EACM pour investiguer la qualité des eaux superficielles du cours d'eau « La Selle » en amont et en aval du zoo d'Amiens.

La photographie ci-dessous permet de localiser le zoo d'Amiens et le cours d'eau qui le traverse.

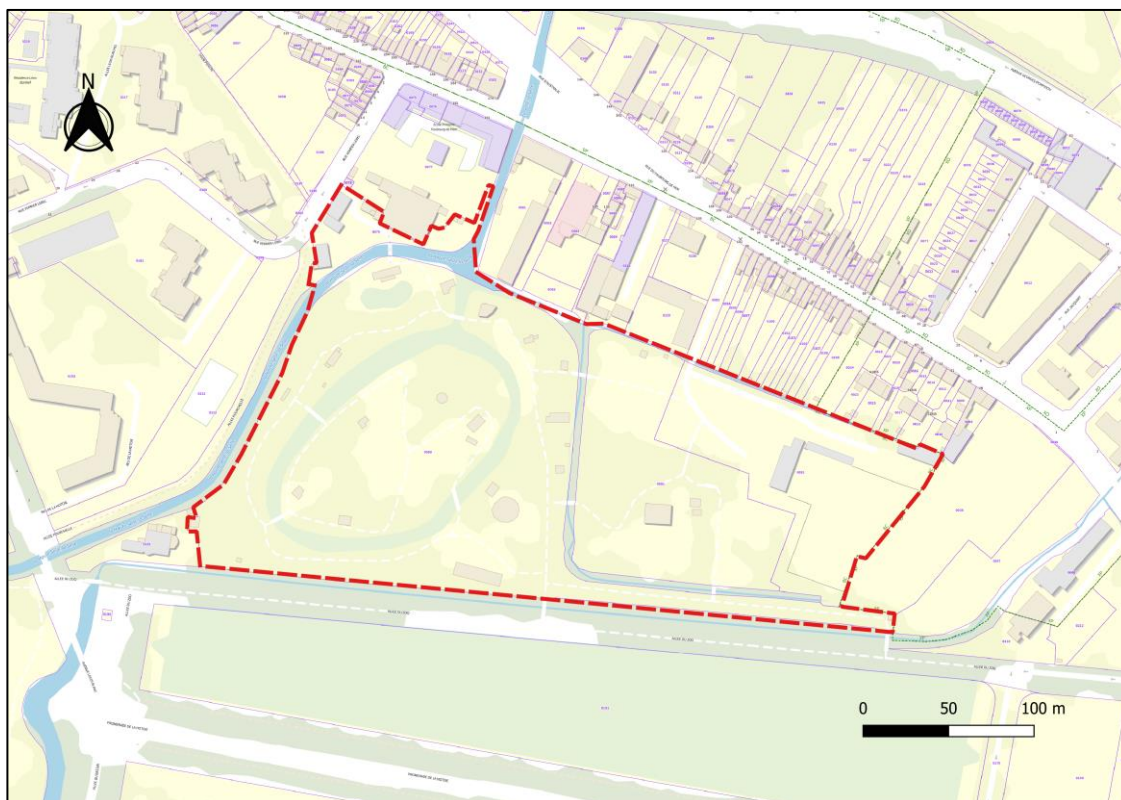


Figure 1 : Localisation du zoo d'Amiens sur fond de plan IGN

## 2 VISITE DE SITE

Une visite de site a été réalisée par un ingénieur de la société EACM le 12/04/2021 en présence d'un employé du zoo d'Amiens.

Cette visite a permis de déterminer les sens d'écoulement et le cheminement de « La Selle » au droit de la zone d'étude.

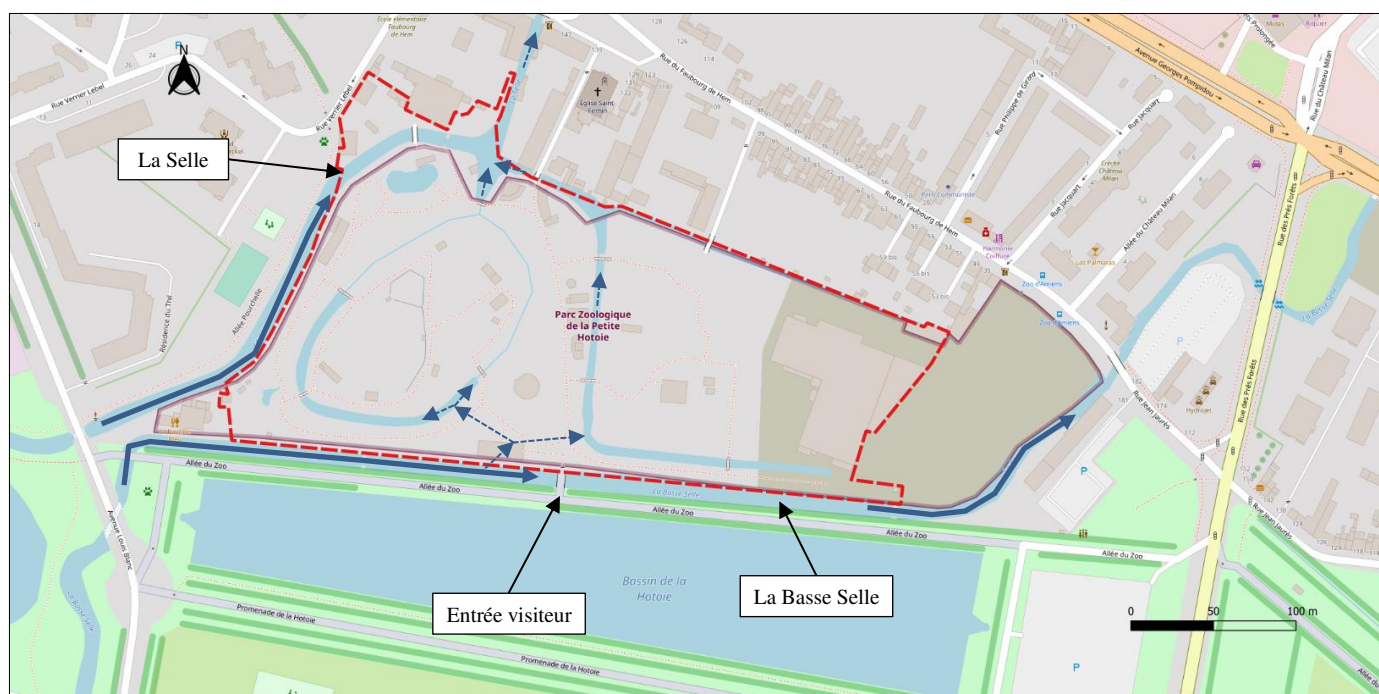
Le zoo d'Amiens est bordé par deux bras de « La Selle » :

- Un bras, nommé « La Selle », qui s'écoule en limite de propriété Ouest et qui traverse la zone d'étude au Nord-Ouest. Les eaux de ce bras ne sont pas détournées vers les différents bassins et cours d'eau aménagés au droit du zoo ;
- Un bras, nommé « La Basse Selle », qui s'écoule en limite de propriété Sud du site. Une partie des eaux de ce bras s'écoule naturellement vers l'Est tandis que l'autre partie est déviée vers le zoo (en direction du Nord) afin d'alimenter les différents aménagements hydrauliques du zoo (bassins, cours d'eau).

A l'intérieur du zoo, les eaux superficielles s'écoulent, après avoir alimenté les différents aménagements du zoo (bassins, fossés, cours d'eau), vers le Nord et rejoignent les eaux du bras nommé « la Selle ».

La buse qui permet de dévier une partie des eaux de la « Basse Selle » est localisée en amont de l'entrée des visiteurs (pont entre l'allée du zoo et le parc).

Le schéma ci-dessous permet de repérer les sens d'écoulement des eaux superficielles (flèches bleues) et la localisation approximative de la buse.



**Figure 2 : Sens d'écoulement des eaux superficielles**

### 3 DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS

#### 3.1 Date des travaux et moyens d'investigations

Les investigations sur les eaux superficielles ont été réalisées le même jour que la visite de site. La localisation des points de prélèvement a été déterminée sur la base des informations fournies par les représentants du zoo d'Amiens et les observations de l'ingénieur d'études EACM.

Les prélèvements d'eaux superficielles ont été réalisés depuis les berges des cours d'eau à l'aide d'une perche télescopique munie d'un flacon en plastique neutre fourni par le laboratoire d'analyse.

La photographie suivante présente les moyens d'investigations mises en œuvre.



Perche télescopique pour le prélèvement d'eaux superficielles  
(Source : SDEC)

#### 3.2 Localisations des points de prélèvements

Conformément au devis, un prélèvement en amont et un prélèvement en aval hydraulique du zoo d'Amiens ont été réalisés.

Le prélèvement en amont du site a été réalisé sur « La Basse Selle » en amont de la buse d'entrée qui permet la déviation des eaux superficielles vers le zoo. La photographie suivante permet de visualiser la zone de prélèvement amont.



Zone de prélèvement amont (au droit de « La Basse Selle »)  
(Source : EACM, le 12/04/2021)

Le prélèvement en aval du site a été réalisé au Nord dans la zone de confluence des différents cours d'eau aménagés au droit du parc. Les photographies suivantes permettent de visualiser la zone de prélèvement aval.



Zone de prélèvement aval  
(Source : EACM, le 12/04/2021)

Les points de prélèvements sont localisés sur la figure suivante (triangle rouge).

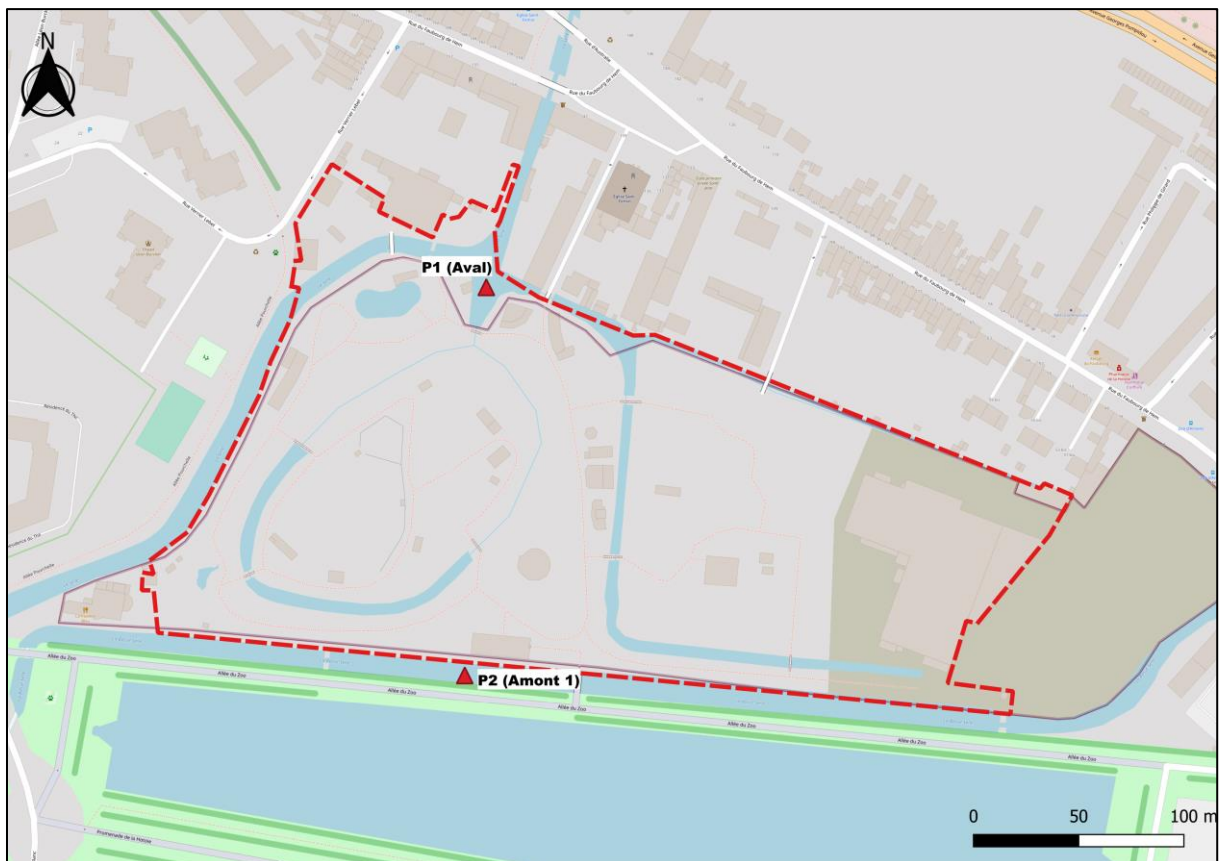


Figure 3 : Localisation des points de prélèvements

### 3.3 Echantillonnage

Les prélèvements d'eaux superficielles ont été réalisés depuis les bords des cours d'eau selon la méthodologie d'échantillonnage dite d'échantillon ponctuel (échantillon prélevé en un point, à une profondeur et un moment donné).

L'ingénieur d'études EACM a réalisé un prélèvement d'eau au niveau de la surface des cours d'eau en amont et en aval du site objet de l'étude. Chaque échantillon a été conditionné en flacon hermétique en verre ou en plastique et envoyé sous 24h au laboratoire AGROLAB dans un conteneur isotherme.

Les fiches de prélèvement des échantillons d'eaux sont présentées en **annexe 1**.

### 3.4 Echantillons analysés et programme d'analyse

Le programme d'analyses, réalisé sur les deux échantillons d'eaux superficielles, est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Programme d'analyse sur les eaux superficielles

Milieu	Référence de l'échantillon	Paramètre recherché					
		MES <sup>1</sup>	DBO <sub>5</sub> <sup>2</sup>	DCO <sup>3</sup>	P total <sup>4</sup>	N global <sup>5</sup>	HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> <sup>6</sup>
Eaux superficielles	P1 (aval)	X	X	X	X	X	X
	P2 (amont 1)	X	X	X	X	X	X

<sup>1</sup> MES : Matières En Suspension

<sup>2</sup> DBO<sub>5</sub> : Demande Biologique en Oxygène à 5 jours

<sup>3</sup> DCO : Demande Chimique en Oxygène

<sup>4</sup> P total : Phosphore total

<sup>5</sup> N global : Azote globale

<sup>6</sup> HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> : Hydrocarbures totaux

## 4 RESULTATS DES ANALYSES

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses du laboratoire AGROLAB. Les bordereaux d'analyses du laboratoire Agrolab sont fournis en **annexe 2**.

Tableau 2 : Résultats d'analyses des eaux superficielles

Nom du paramètre	Unité	P1 (aval)	P2 (amont 1)	Limite de quantification du laboratoire AGROLAB	Seuils définis dans l'Arrêté du 11 janvier 2007 <sup>7</sup>		
					Limite de potabilité (Annexe I)	Limite de potabilisation des eaux brutes (Annexe II)	Limite de potabilisation des eaux superficielles (Annexe III)
Matières en suspension	mg/l	<b>7,5</b>	<b>12</b>	2	-	-	<b>25</b>
Demande Biologique en Oxygène (DBO <sub>5</sub> )		<1	<1	1	-	-	<b>7</b>
Demande chimique en oxygène (DCO)		<5	<b>8</b>	5	-	-	<b>30</b>
Phosphore total (P)		<b>0,07</b>	<b>0,15</b>	0,05	-	-	<b>0,7</b>
Azote Kjeldahl (NTK)		<b>1</b>	<b>1,1</b>	1	-	-	<b>3</b>
Nitrites		<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	0,01	<b>0,5</b>	-	-
Nitrates		<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	0,05	-	<b>50</b>	-
Azote global (somme des Nitrites, Nitrates et Azote Kjeldahl)		<b>6,9</b>	<b>7</b>	1,1	-	-	-
Fraction C10-C12	µg/l	<10	<10	10	-	-	-
Fraction C12-C16		<10	<10	10	-	-	-
Fraction C16-C20		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Fraction C20-C24		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Fraction C24-C28		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Fraction C28-C32		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Fraction C32-C36		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Fraction C36-C40		<5,0	<5,0	5	-	-	-
Hydrocarbures totaux C10-C40		<50	<50	50	-	<b>1000</b>	

Les résultats d'analyses des prélèvements d'eaux superficielles mettent en évidence des concentrations constantes entre l'amont et l'aval du zoo d'Amiens pour les paramètres analysés. Ainsi, au regard de ces résultats d'analyses le zoo d'Amiens n'a pas d'impact sur la qualité des eaux de « la Selle ».

<sup>7</sup> Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

## **ANNEXE 1 – FICHES DE PRELEVEMENT**

---

	<b>PRELEVEMENT D'EAU SUPERFICIELLE</b>	
	<b>PROJET : EA4480</b> <b>FICHE N° : 1</b>	

**Préleveur : TC**..... **Date : 12/04/2021** .....

**Conditions météorologiques : Ensoleillé**.....

<b>Prélèvement</b>	Référence		P1 (Aval)
	Latitude (X)	Système : Lambert 93	648 038
	Longitude (Y)		6 978 316
	Matériel utilisé		Perche télescopique + flacon plastique neutre (Agrolab)
	Heure de prélèvement		11H08
	Profondeur du préleveur		Surface
	Présence de flottant		Non
	Épaisseur du flottant		-
<b>Échantillonnage</b>	Référence		P1 (Aval)
	Turbidité		Aucune
	Couleur		Transparent
	Odeur		Aucune
	pH		8,73
	Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$ )		575
	Pression atmosphérique (kPa)		103,90
	Température (en °C)		9,61
	Redox (en mV)		64,9
	Oxygène dissous		1,95 ppm (16,7 %)
	Paramètres à analyser		MES, DBO <sub>5</sub> , DCO, N global, P total, HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>
<b>Observations : Présence d'algues dans le cours d'eau (Basse Selle)</b>			

	<b>PRELEVEMENT D'EAU SUPERFICIELLE</b>	
	<b>PROJET : EA4480</b> <b>FICHE N° : 2</b>	

**Préleveur : TC**..... **Date : 12/04/2021** .....

**Conditions météorologiques : Ensoleillé**.....

<b>Prélèvement</b>	Référence		P2 (Amont 1)
	Latitude (X)	648 026 6 978 132	648 038
	Longitude (Y)		6 978 316
	Matériel utilisé		Perche télescopique + flacon plastique neutre (Agrolab)
	Heure de prélèvement		11H26
	Profondeur du préleveur		Surface
	Présence de flottant		Non
	Épaisseur du flottant		-
<b>Échantillonnage</b>	Référence		P2 (Amont 1)
	Turbidité		Aucune
	Couleur		Transparent
	Odeur		Aucune
	pH		9,08
	Conductivité (en $\mu\text{S/cm}$ )		552
	Pression atmosphérique (kPa)		103,85
	Température (en $^{\circ}\text{C}$ )		9,18
	Redox (en mV)		80,5
	Oxygène dissous		3,82 ppm (32,5 %)
	Paramètres à analyser		MES, DBO <sub>5</sub> , DCO, N global, P total, HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>
<b>Observations : /</b>			

## **ANNEXE 2 – BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE AGROLAB**

---

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

EACM

Monsieur Pierre RIGAIL

96 avenue de Général Leclerc

92100 BOULOGNE BILLANCOURT

FRANCE

Date 26.04.2021

N° Client 35005025

N° commande 1036373

## RAPPORT D'ANALYSES

**n° Cde 1036373 Eau**

*Client* 35005025 EACM

*Référence* Ea4480

*Date de validation* 13.04.21

*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## n° Cde 1036373 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
447231	P1 (aval)	12.04.2021	
447232	P2 (amont 1)	12.04.2021	

### Unité

**447231**  
P1 (aval)

**447232**  
P2 (amont 1)

### Analyses Physico-chimiques

Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>
Nitrates - N	mg/l	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>
Nitrites - N	mg/l	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
Phosphore total (P)	mg/l	<b>0,07</b>	<b>0,15</b>
DBO 5	mg/l	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<b>&lt;5</b>	<b>8</b>
Méthode DBO	Jours	<b>(5)</b>	<b>(5)</b>
Matières en suspension	mg/l	<b>7,5</b>	<b>12</b>
N-global	mg/l	<b>6,9</b>	<b>7,0</b>

### Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>
Fraction C10-C12	µg/l	<b>&lt;10</b> "	<b>&lt;10</b> "
Fraction C12-C16	µg/l	<b>&lt;10</b> "	<b>&lt;10</b> "
Fraction C16-C20	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "
Fraction C20-C24	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "
Fraction C24-C28	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "
Fraction C28-C32	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "
Fraction C32-C36	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "
Fraction C36-C40	µg/l	<b>&lt;5,0</b> "	<b>&lt;5,0</b> "

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

La méthode d'analyse de la DBO5 est effectuée conformément à la norme en (5) jours ou (2 + 5) jours.

Analyse des nitrates: une teneur en chlorure supérieure à 100 mg / l peut avoir un effet négatif sur la teneur en nitrates.

Analyse des nitrites : le chlore libre peut interférer avec la détermination des nitrites.

Début des analyses: 13.04.2021

Fin des analyses: 26.04.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1036373 Eau

**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

### Liste des méthodes

Conforme à EN 1899-1 (1998): DBO 5 Méthode DBO

Conforme à EN 872 : Matières en suspension

Conforme à ISO 15923-1: Nitrates - N Nitrites - N

Conforme à NEN 6642 (somme l'azote Kjeldahl, nitrite, nitrate) : N-global

Conforme à NEN 6646: Azote Kjeldahl (NTK)

Conforme à NF T 90-101: Demande chimique en oxygène (DCO)

Équivalent à EN-ISO 15681-2: Phosphore total (P)

Équivalent à EN-ISO 9377-2\*): Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28  
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

Équivalent à EN-ISO 9377-2: Hydrocarbures totaux C10-C40

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 3 de 3

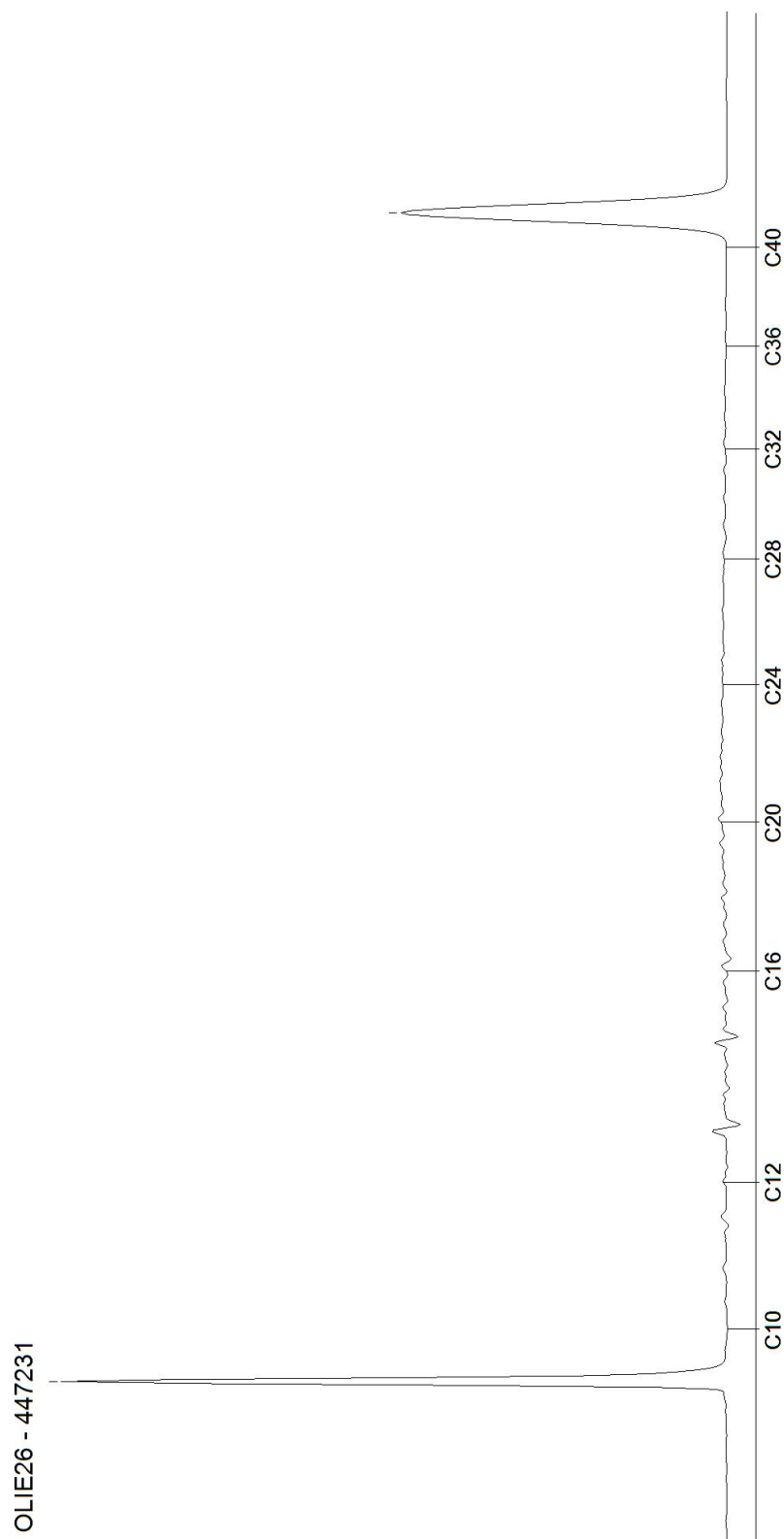


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1036373, Analysis No. 447231, created at 16.04.2021 12:27:46

**Nom d'échantillon: P1 (aval)**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1036373, Analysis No. 447232, created at 16.04.2021 12:27:46

**Nom d'échantillon: P2 (amont 1)**

