

# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)



Association Régionale des personnels des Services d'Assistance  
Technique des collectivités territoriales à l'Épuration et Suivi des Eaux

## EIL 2011 Informations du rapport

### L'organisation des mesures

Une comparaison interlaboratoires a eu lieu à Grenade sur Garonne (Haute-Garonne) le **11 octobre 2011 de 9H à 16H**.

L'organisation et le déroulement de l'étude ont été assurés par l'ARSATESE ADOUR-GARONNE.

Les paramètres concernés sont les paramètres analysés sur site : le pH, la conductivité, l'oxygène dissous, le potentiel Rédox, le chlore libre et le chlore total.

16 laboratoires avec 1 à 3 personnes/appareils ont participé à l'étude avec leur propre matériel utilisé habituellement sur le terrain et ont effectué les mesures dans des conditions de routine.

### Description des échantillons :

	Eau résiduaire urbaine	Eau de consommation	Eau superficielle
Lieu	Station d'épuration de Grenade sur Garonne	Station d'épuration de Grenade sur Garonne	Canal des deux mers à Castelnaud d'Estrétefonds
Flacon prélevé	Echantillon de volume variable prélevé par l'organisme de mesure juste avant la mesure. Point de prélèvement : rejet de la station d'épuration	Echantillon de volume variable prélevé par l'organisme de mesure juste avant la mesure. Point de prélèvement : robinet d'eau potable	Echantillon de volume variable prélevé par l'organisme de mesure juste avant la mesure. Point de prélèvement : berge du canal
Flacon préparé	Echantillon de 0,5 litre constitué dans la continuité de l'opération de prélèvement après homogénéisation au moyen d'un agitateur dans un récipient plastique de 100 l. Point de prélèvement : rejet de la station d'épuration	Echantillon de 0,5 litre constitué dans la continuité de l'opération de prélèvement après homogénéisation au moyen d'un agitateur dans un récipient plastique de 100 l. Point de prélèvement : robinet d'eau potable	Echantillon de 0,5 litre constitué dans la continuité de l'opération de prélèvement après homogénéisation au moyen d'un agitateur dans un récipient plastique de 100 l. Point de prélèvement : berge du canal
In Situ			Capteurs immergés directement dans le canal. Point de mesure : berge du canal

# **Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

## **L'étude statistique**

L'étude statistique est réalisée suivant la norme **NF ISO 13528 « Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaisons interlaboratoires »**.

**Étape 1 : recueil des données**

**Etape 2 : cohérence des données**

Les données dites « incohérentes » (problème de traçabilité, d'étalonnage d'appareil ou autres raisons) sont exclues de l'étude statistique.

**Etape 3 : exploitation des données pour chaque paramètre**

Objectif 1 : étude de la justesse d'un appareil

La moyenne ( $m$ ) et l'écart-type de reproductibilité ( $\sigma_{\text{répro}}$ ) sont calculés pour informer de la justesse de chaque appareil en fonction de limites de surveillance et limites d'action.

Objectif 2 : étude de la répétabilité d'un appareil

L'écart-type de répétabilité ( $\sigma_{\text{répét}}$ ) est calculé pour informer de la répétabilité d'un appareil en fonction d'une limite de répétabilité ( $r$ ).

A titre d'information, la fidélité intra des appareils d'un même laboratoire est donnée malgré un nombre insuffisant et variable de résultats.

# **Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

## **Sommaire**

=>	Légende et exemple d'interprétation du rapport	p 3
=>	Synthèse statistique par paramètre	p 9
=>	Résultat par paramètre	p 11
=>	Description numérique et graphique des résultats par paramètre	p 25
=>	Représentation graphique des Z-scores par laboratoire	p 38
=>	Bilan des principales comparaisons depuis 2008	p 45

# **Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

## **Légende du rapport**

### **Conditions de répétabilité [VIM 2.20]**

Condition de mesurage dans un ensemble de conditions qui comprennent la même procédure opératoire, les mêmes opérateurs, le même système de mesure, les mêmes conditions de fonctionnement et le même lieu, ainsi que des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires pendant une courte période de temps.

### **Conditions de fidélité intermédiaire [VIM 2.22]**

Condition de mesurage dans un ensemble de conditions qui comprennent la même procédure opératoire, le même lieu et des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires pendant une période de temps étendue, mais peuvent comprendre d'autres conditions que l'on fait varier.

### **Conditions de reproductibilité [VIM 2.24]**

Condition de mesurage dans un ensemble de conditions qui comprennent des lieux, des opérateurs et des systèmes de mesure différents, ainsi que des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires.

### **Valeur assignée [NF ISO 13528] : m**

Valeur attribuée à une grandeur particulière et reconnue, parfois par convention, comme ayant une incertitude appropriée à un usage donné.

Dans le rapport, la valeur m est la valeur attendue sur le paramètre mesuré par les participants. Elle est calculée en appliquant l'algorithme A de la norme NF ISO 13528 sur les moyennes observées.

### **Écart-type de répétabilité : $\sigma_{\text{répét}}$**

Écart-type des résultats indépendants obtenus sur un même matériau dans des conditions de répétabilité.

Dans le rapport, la valeur  $\sigma_{\text{répét}}$  représente la dispersion attendue dans des conditions de répétabilité (même appareil, même personne et temps court).

La valeur  $\sigma_{\text{répét}}$  est calculée en appliquant l'algorithme S de la norme NF ISO 13528 sur les écarts-types des lots.

Note : le CV de répétabilité est calculé par  $CV_{\text{répét}} = \sigma_{\text{répét}} / m$  exprimé en pourcentage.

### **Écart-type de reproductibilité : $\sigma_{\text{repro}}$**

Écart-type des résultats indépendants obtenus sur un même matériau dans des conditions de reproductibilité.

Dans le rapport, la valeur  $\sigma_{\text{repro}}$  représente la dispersion attendue sur des lots étudiés.

La valeur  $\sigma_{\text{repro}}$  est calculée en appliquant l'algorithme A de la norme NF ISO 13528 sur les moyennes des lots.

Note : le CV de reproductibilité est calculé par  $CV_{\text{repro}} = \sigma_{\text{repro}} / m$  exprimé en pourcentage.

# **Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

## **Incertitude élargie de reproductibilité (k=2)**

Dispersion des valeurs qui peuvent être raisonnablement attribuées autour de la valeur m.

Le facteur k=2 représente le facteur d'élargissement appliqué à  $\sigma_{\text{repro}}$  et issu de l'interprétation des résultats d'une répartition gaussienne avec une probabilité de 95%.

Cette incertitude est exprimée de deux manières :

- incertitude absolue correspondant à  $2 \sigma_{\text{Repro}}$ .
- incertitude relative correspondant à  $2 \text{ CV}_{\text{Repro}} = 2 \sigma_{\text{Repro}} / m$  en %.

C'est l'incertitude maximale associée à un résultat.

## **Limite de reproductibilité (R)**

C'est la différence maximale à laquelle on doit s'attendre dans 95% des cas, entre deux mesures effectuées indépendamment sur un même matériau par deux appareils :  $R=2,8\sigma_{\text{Repro}}$ .

## **Limite de répétabilité (r)**

C'est la différence maximale à laquelle on doit s'attendre dans 95% des cas, entre deux mesures effectuées successivement et indépendamment sur un même matériau par un même laboratoire, par un même appareil, avec la même personne et dans un temps court :  $r=2,8\sigma_{\text{répét}}$ .

## **Z-score [NF ISO 13528]**

Mesure normalisée du biais de laboratoire, calculée à partir de la valeur m et de l'écart-type de reproductibilité.

$Z\text{-score} = (\text{résultat} - m) / \sigma_{\text{repro}}$ .

La représentation des Z-scores d'un laboratoire permet de juger de l'homogénéité des résultats.

Les limites  $\pm 2$  et  $\pm 3$  permettent d'interpréter un résultat individuel et l'ensemble des résultats.

- si  $|Z\text{-score}| \leq 2$  alors la justesse du résultat est vérifiée.
- si  $2 < |Z\text{-score}| \leq 3$  alors le laboratoire doit s'interroger.
- si  $|Z\text{-score}| > 3$  alors le laboratoire doit mener une action pour comprendre l'écart de son résultat par rapport à la valeur m.

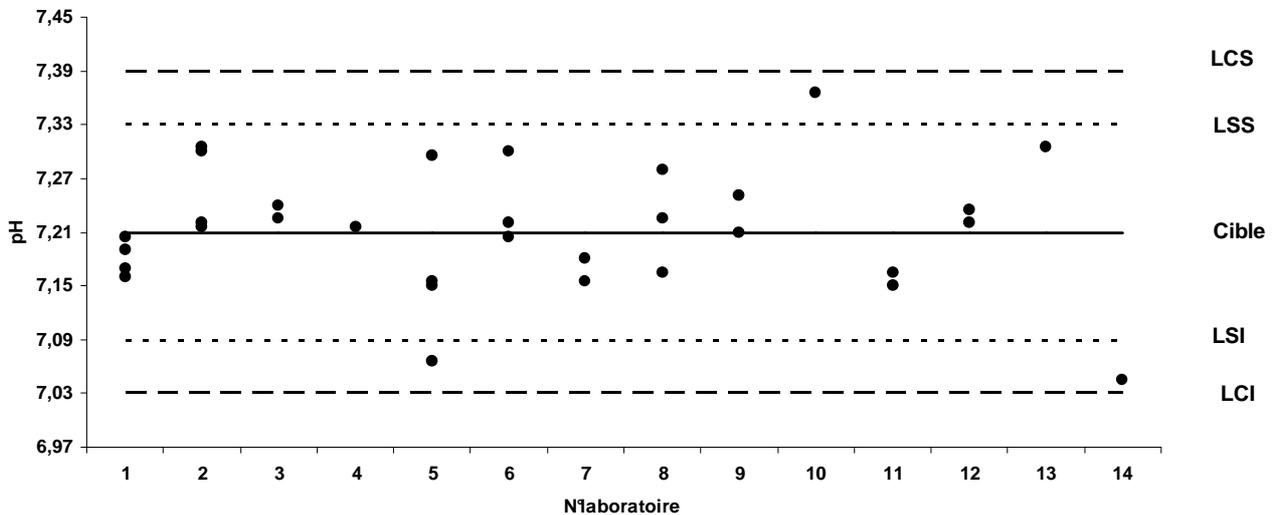
**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Exemple d'interprétation**

pH unité pH	Nombre d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité		limite R	Fidélité intra écart-type $\sigma_{FI}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: $\pm$	relative: $\pm$			écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Eau résiduaire prélevée	32	7,21	0,06	0,12	1,7%	0,17	0,04	0,01	0,03

Nombre d'appareils retenus: 32  
 Valeur assignée m : 7,21  
 Écart-type de reproductibilité : 0,06  
 Limites de surveillance : 7,09 ; 7,33  
 Limites de contrôle : 7,03 ; 7,39

Représentation des résultats du pH dans une eau résiduaire prélevée



L'interprétation des informations est la suivante :

- Le traitement statistique est effectué sur 32 appareils.
- La valeur estimée de l'eau résiduaire analysée par les laboratoires est : 7,21.
- L'incertitude que l'on peut associer à l'eau résiduaire analysée dépend du facteur d'élargissement 2 et de la dispersion estimée par  $\sigma_{Repro} = 0,06$  :
  - $\pm 0,12$  avec  $0,12 = 2 \times \sigma_{Repro} = 2 \times 0,06$
  - soit  $\pm 1,7\%$  avec  $1,7\% = 2 \sigma_{Repro} / m \text{ en } \% = 0,12 / 7,21$
- La limite de reproductibilité est  $R = 0,17$ , avec  $R = 2,8 \sigma_{Repro} = 2,8 \times 0,06$   
L'écart acceptable entre deux laboratoires dans 95% des cas est de 0,17.
- La limite de répétabilité est  $r = 0,03$ , avec  $r = 2,8 \sigma_{Répet} = 2,8 \times 0,01$   
Si un échantillon est analysé deux fois dans des conditions de répétabilité (avec le même appareil, la même personne et dans un temps court) alors l'écart acceptable entre les deux résultats dans 95% des cas est 0,03.

## Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

- Si le laboratoire a **un** résultat compris entre 7,09 et 7,33 alors le résultat est jugé « acceptable ».
- Si le laboratoire a **un** résultat inférieur à 7,03 ou supérieur à 7,39 alors le résultat est jugé « critique ». Le laboratoire doit mener une action pour comprendre le résultat obtenu.
- Si le laboratoire a **un** résultat compris dans l'intervalle ] 7,03 ; 7,09 ] ou ] 7,33 ; 7,39 ] alors le résultat est jugé « discutable ». Le laboratoire doit être prudent et s'interroger.
- Si le laboratoire a **un** résultat égal à 7,27.  
Le Z-score du laboratoire est 1.

$$\begin{aligned} \text{Z-score} &= \frac{\text{valeur représentative du laboratoire} - m}{\sigma_{\text{Repro}}} \\ &= \frac{7,27 - 7,21}{0,06} = 1 \end{aligned}$$

Le résultat du laboratoire représenté par la valeur 7,27 est considéré acceptable à ceux obtenus par la plupart des laboratoires.

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Synthèse statistique pour la mesure du pH**

pH	Nombre d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité			Fidélité intra écart-type $\sigma_{FI}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: ±	relative : ±	limite R		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Solution étalon	32	7,97	0,06	0,12	1,5%	0,17	0,03	0,01	0,03
Eau résiduaire préparée	32	7,29	0,06	0,12	1,6%	0,17	0,04	0,01	0,03
Eau résiduaire prélevée	32	7,21	0,06	0,12	1,7%	0,17	0,04	0,01	0,03
Eau de consommation prélevée	30	7,80	0,11	0,22	2,8%	0,31	0,05	0,03	0,08
Eau superficielle in situ	32	8,12	0,10	0,20	2,5%	0,28	0,07	0,02	0,06
Eau superficielle prélevée	32	8,14	0,09	0,18	2,2%	0,25	0,06	0,02	0,06
Eau superficielle préparée	32	8,12	0,07	0,14	1,7%	0,20	0,05	0,02	0,06

**Synthèse statistique pour la mesure de la conductivité**

Conductivité $\mu\text{S/cm}$	Nombre d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité			Fidélité intra écart-type $\sigma_{FI}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: ±	relative : ±	limite R		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Solution étalon	25	1436	27	54	3,8%	76	12	2	6
Eau résiduaire préparée	25	986	30	60	6,1%	85	17	3	8
Eau résiduaire prélevée	26	997	17	34	3,4%	48	10	3	8
Eau de consommation prélevée	18	297	13	26	8,8%	37	3	1	3
Eau superficielle in situ	25	279	8	16	5,7%	23	3	0	0
Eau superficielle prélevée	25	278	16	32	11,5%	45	4	0	0
Eau superficielle préparée	25	282	18	36	12,8%	51	4	1	3

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Synthèse statistique pour la mesure de l'oxygène dissous**

Oxygène dissous mg/l	Nombre d' appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité			Fidélité intra écart-type $\sigma_{Fi}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: ±	relative : ±	limite R		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Eau superficielle in situ	24	9,85	0,64	1,28	13,0%	1,80	0,21	0,08	0,23
Eau superficielle prélevée	24	9,80	0,78	1,56	15,9%	2,20	0,53	0,10	0,28
Eau superficielle préparée	24	9,59	0,76	1,52	15,8%	2,14	0,22	0,06	0,17

**Synthèse statistique pour la mesure du Potentiel Rédox**

Potentiel Rédox mV	Nombre d' appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité			Fidélité intra écart-type $\sigma_{Fi}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: ±	relative : ±	limite R		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Eau résiduaire préparée	7	126	28	56	44,4%	79	18	2	6
Eau résiduaire prélevée	7	124	24	48	38,7%	68	19	4	11
Eau superficielle in situ	8	137	61	122	89,1%	172	37	5	14
Eau superficielle prélevée	8	149	57	114	76,5%	161	7	5	14
Eau superficielle préparée	8	153	56	112	73,2%	158	8	2	6

**Synthèse statistique pour la mesure du chlore**

Chlore mg/l	Nombre d' appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité			Fidélité intra écart-type $\sigma_{Fi}$	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: ±	relative : ±	limite R		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
Eau de consommation prélevée (chlore libre)	16	0,19	0,03	0,06	31,6%	0,08	0,03	0,02	0,06
Eau de consommation prélevée (chlore total)	16	0,25	0,04	0,08	32,0%	0,11	0,03	0,03	0,08

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du pH**

N°labo	Résultats sur une solution étalon					Résultats sur une eau résiduaire prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	7,99	7,98	0,01	7,99	0,25	7,22	7,19	0,03	7,21	-0,08
1B	8,00	8,00	0,00	8,00	0,50	7,19	7,19	0,00	7,19	-0,33
1C	7,98	7,97	0,01	7,98	0,08	7,16	7,18	0,02	7,17	-0,67
1D	7,96	7,96	0,00	7,96	-0,17	7,16	7,16	0,00	7,16	-0,83
2A	7,99	7,99	0,00	7,99	0,33	7,21	7,22	0,01	7,22	0,08
2B	8,00	7,99	0,01	8,00	0,42	7,22	7,22	0,00	7,22	0,17
2C	8,04	8,04	0,00	8,04	1,17	7,30	7,30	0,00	7,30	1,50
2D	8,04	8,03	0,01	8,04	1,08	7,30	7,31	0,01	7,31	1,58
3A	7,99	8,01	0,02	8,00	0,50	7,22	7,23	0,01	7,23	0,25
3B	8,01	8,01	0,00	8,01	0,67	7,24	7,24	0,00	7,24	0,50
4A	8,02	7,98	0,04	8,00	0,50	7,20	7,23	0,03	7,22	0,08
5A	7,84	7,83	0,01	7,84	-2,25	7,14	7,17	0,03	7,16	-0,92
5B	7,88	7,87	0,01	7,88	-1,58	7,15	7,15	0,00	7,15	-1,00
5C	8,05	8,05	0,00	8,05	1,33	7,30	7,29	0,01	7,30	1,42
5D	7,79	7,79	0,00	7,79	-3,00	7,03	7,10	0,07	7,07	-2,42
6A	7,97	7,98	0,01	7,98	0,08	7,20	7,21	0,01	7,21	-0,08
6B	8,09	8,07	0,02	8,08	1,83	7,30	7,30	0,00	7,30	1,50
6C	8,01	8,00	0,01	8,01	0,58	7,21	7,23	0,02	7,22	0,17
7A	7,94	7,94	0,00	7,94	-0,50	7,19	7,17	0,02	7,18	-0,50
7B	7,97	7,95	0,02	7,96	-0,17	7,16	7,15	0,01	7,16	-0,92
8A	7,91	7,90	0,01	7,91	-1,08	7,15	7,18	0,03	7,17	-0,75
8B	7,97	7,97	0,00	7,97	0,00	7,27	7,29	0,02	7,28	1,17
8C	8,00	7,99	0,01	8,00	0,42	7,23	7,22	0,01	7,23	0,25
9A	8,00	8,00	0,00	8,00	0,50	7,25	7,25	0,00	7,25	0,67
9B	8,00	8,00	0,00	8,00	0,50	7,20	7,22	0,02	7,21	0,00
10A										
10B	7,91	7,93	0,02	7,92	-0,83	7,36	7,37	0,01	7,37	2,58
11A	7,85	7,88	0,03	7,87	-1,75	7,14	7,16	0,02	7,15	-1,00
11B	7,87	7,86	0,01	7,87	-1,75	7,18	7,15	0,03	7,17	-0,75
12A	8,02	8,02	0,00	8,02	0,83	7,23	7,24	0,01	7,24	0,42
12B	8,00	8,00	0,00	8,00	0,50	7,22	7,22	0,00	7,22	0,17
13A	8,02	8,01	0,01	8,02	0,75	7,30	7,31	0,01	7,31	1,58
14A	7,91	7,94	0,03	7,93	-0,75	7,02	7,07	0,05	7,05	-2,75

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du pH**

N°abo	Résultats sur une eau résiduaire préparée					Résultats sur une eau de consommation prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	7,28	7,28	0,00	7,28	-0,17	7,78	7,80	0,02	7,79	-0,09
1B	7,28	7,29	0,01	7,29	-0,08	7,77	7,77	0,00	7,77	-0,27
1C	7,25	7,26	0,01	7,26	-0,58	7,68	7,73	0,05	7,71	-0,86
1D	7,26	7,25	0,01	7,26	-0,58	7,76	7,76	0,00	7,76	-0,36
2A	7,24	7,26	0,02	7,25	-0,67	7,78	7,82	0,04	7,80	0,00
2B	7,29	7,29	0,00	7,29	0,00	7,86	7,85	0,01	7,86	0,50
2C	7,35	7,34	0,01	7,35	0,92	7,96	7,96	0,00	7,96	1,45
2D	7,34	7,35	0,01	7,35	0,92	7,92	7,95	0,03	7,94	1,23
3A	7,32	7,32	0,00	7,32	0,50	7,82	7,83	0,01	7,83	0,23
3B	7,33	7,35	0,02	7,34	0,83	7,88	7,90	0,02	7,89	0,82
4A	7,36	7,37	0,01	7,37	1,25	7,89	7,98	0,09	7,94	1,23
5A	7,27	7,26	0,01	7,27	-0,42	7,66	7,72	0,06	7,69	-1,00
5B	7,24	7,26	0,02	7,25	-0,67	7,50	7,81	0,31	7,66	-1,32
5C	7,40	7,39	0,01	7,40	1,75	7,93	7,90	0,03	7,92	1,05
5D	7,22	7,24	0,02	7,23	-1,00	7,70	7,66	0,04	7,68	-1,09
6A	7,27	7,29	0,02	7,28	-0,17	7,65	7,70	0,05	7,68	-1,14
6B	7,37	7,38	0,01	7,38	1,42	7,76	7,84	0,08	7,80	0,00
6C	7,27	7,30	0,03	7,29	-0,08	7,77	7,82	0,05	7,80	-0,05
7A	7,25	7,26	0,01	7,26	-0,58	7,76	7,77	0,01	7,77	-0,32
7B	7,27	7,28	0,01	7,28	-0,25	7,74	7,76	0,02	7,75	-0,45
8A	7,20	7,22	0,02	7,21	-1,33	7,64	7,66	0,02	7,65	-1,36
8B	7,29	7,31	0,02	7,30	0,17	7,66	7,68	0,02	7,67	-1,18
8C	7,25	7,26	0,01	7,26	-0,58	7,69	7,70	0,01	7,70	-0,95
9A	7,34	7,35	0,01	7,35	0,92	7,93	7,96	0,03	7,95	1,32
9B	7,31	7,32	0,01	7,32	0,42	7,85	7,90	0,05	7,88	0,68
10A										
10B	7,32	7,33	0,01	7,33	0,58					
11A	7,16	7,15	0,01	7,16	-2,25	7,80	7,82	0,02	7,81	0,09
11B	7,20	7,18	0,02	7,19	-1,67	7,83	7,82	0,01	7,83	0,23
12A	7,34	7,34	0,00	7,34	0,83					
12B	7,30	7,30	0,00	7,30	0,17	8,00	8,01	0,01	8,01	1,86
13A	7,30	7,33	0,03	7,32	0,42	7,89	7,91	0,02	7,90	0,91
14A	7,20	7,20	0,00	7,20	-1,50	7,80	7,80	0,00	7,80	0,00

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du pH**

N°labo	Résultats sur une eau superficielle in situ					Résultats sur une eau superficielle prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	8,15	8,17	0,02	8,16	0,40	8,26	8,27	0,01	8,27	1,39
1B	8,13	8,15	0,02	8,14	0,20	8,25	8,26	0,01	8,26	1,28
1C	8,09	8,10	0,01	8,10	-0,25	8,11	8,17	0,06	8,14	0,00
1D	8,18	8,14	0,04	8,16	0,40	8,20	8,24	0,04	8,22	0,89
2A	8,15	8,14	0,01	8,15	0,25	8,19	8,18	0,01	8,19	0,50
2B	8,14	8,14	0,00	8,14	0,20	8,19	8,18	0,01	8,19	0,50
2C	8,17	8,20	0,03	8,19	0,65	8,22	8,21	0,01	8,22	0,83
2D	8,22	8,28	0,06	8,25	1,30	8,23	8,22	0,01	8,23	0,94
3A	8,05	8,11	0,06	8,08	-0,40	8,13	8,13	0,00	8,13	-0,11
3B	8,15	8,16	0,01	8,16	0,35	8,17	8,18	0,01	8,18	0,39
4A	8,19	8,17	0,02	8,18	0,60	8,22	8,21	0,01	8,22	0,83
5A	8,08	8,15	0,07	8,12	-0,05	7,95	7,99	0,04	7,97	-1,89
5B	8,12	8,48	0,36	8,30	1,80	8,10	8,08	0,02	8,09	-0,56
5C	8,25	8,24	0,01	8,25	1,25	8,24	8,22	0,02	8,23	1,00
5D	7,95	7,91	0,04	7,93	-1,90	8,05	7,98	0,07	8,02	-1,39
6A	8,09	8,10	0,01	8,10	-0,25	8,09	8,09	0,00	8,09	-0,56
6B	8,20	8,20	0,00	8,20	0,80	8,19	8,19	0,00	8,19	0,56
6C	8,11	8,09	0,02	8,10	-0,20	8,18	8,14	0,04	8,16	0,22
7A	8,07	8,05	0,02	8,06	-0,60	8,06	8,08	0,02	8,07	-0,78
7B	7,96	7,97	0,01	7,97	-1,55	8,05	8,00	0,05	8,03	-1,28
8A	7,97	7,96	0,01	7,97	-1,55	7,96	7,96	0,00	7,96	-2,00
8B	8,14	8,12	0,02	8,13	0,10	8,10	8,05	0,05	8,08	-0,72
8C	8,10	8,11	0,01	8,11	-0,15	8,11	8,10	0,01	8,11	-0,39
9A	8,19	8,18	0,01	8,19	0,65	8,20	8,21	0,01	8,21	0,72
9B	8,00	8,10	0,10	8,05	-0,70	7,98	8,10	0,12	8,04	-1,11
10A										
10B	7,23	7,21	0,02	7,22	<b>-9,00</b>	8,19	8,17	0,02	8,18	0,44
11A	7,90	8,00	0,10	7,95	-1,70	8,04	8,10	0,06	8,07	-0,78
11B	8,01	8,01	0,00	8,01	-1,10	7,99	7,98	0,01	7,99	-1,72
12A	8,21	8,18	0,03	8,20	0,75	8,16	8,17	0,01	8,17	0,28
12B	8,20	8,21	0,01	8,21	0,85	8,18	8,15	0,03	8,17	0,28
13A	8,19	8,20	0,01	8,20	0,75	8,20	8,21	0,01	8,21	0,72
14A	8,20	8,20	0,00	8,20	0,80	8,20	8,20	0,00	8,20	0,67

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du pH**

N°labo	Résultats sur une eau superficielle préparée				
	répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	8,15	8,16	0,01	8,16	0,50
1B	8,25	8,26	0,01	8,26	1,93
1C	8,14	8,14	0,00	8,14	0,29
1D	8,15	8,14	0,01	8,15	0,36
2A	8,18	8,16	0,02	8,17	0,71
2B	8,15	8,16	0,01	8,16	0,50
2C	8,22	8,21	0,01	8,22	1,36
2D	8,20	8,19	0,01	8,20	1,07
3A	8,10	8,08	0,02	8,09	-0,43
3B	8,15	8,18	0,03	8,17	0,64
4A	8,18	8,22	0,04	8,20	1,14
5A	7,93	7,97	0,04	7,95	-2,43
5B	8,06	8,04	0,02	8,05	-1,00
5C	8,20	8,21	0,01	8,21	1,21
5D	7,91	7,91	0,00	7,91	-3,00
6A	8,07	8,07	0,00	8,07	-0,71
6B	8,17	8,18	0,01	8,18	0,79
6C	8,13	8,13	0,00	8,13	0,14
7A	8,04	8,07	0,03	8,06	-0,93
7B	8,07	8,09	0,02	8,08	-0,57
8A	7,91	8,01	0,10	7,96	-2,29
8B	8,08	8,09	0,01	8,09	-0,50
8C	8,14	8,18	0,04	8,16	0,57
9A	8,20	8,19	0,01	8,20	1,07
9B	8,05	8,06	0,01	8,06	-0,93
10A					
10B	8,18	8,15	0,03	8,17	0,64
11A	8,07	8,05	0,02	8,06	-0,86
11B	8,02	8,01	0,01	8,02	-1,50
12A	8,13	8,15	0,02	8,14	0,29
12B	8,16	8,17	0,01	8,17	0,64
13A	8,16	8,16	0,00	8,16	0,57
14A	8,15	8,10	0,05	8,13	0,07

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de la conductivité en  $\mu\text{S/cm}$**

N°labo	Résultats sur une solution étalon					Résultats sur une eau résiduaire prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	1460	1458	2	1459	0,85	1004	1005	1	1005	0,44
1B										
1C	1453	1451	2	1452	0,59	999	1000	1	1000	0,15
1D	1459	1459	0	1459	0,85	1004	1004	0	1004	0,41
2A	1438	1437	1	1438	0,06	1014	1013	1	1014	0,97
2B	1448	1443	5	1446	0,35	1014	1010	4	1012	0,88
2C										
2D										
3A										
3B	1451	1450	1	1451	0,54	1005	1004	1	1005	0,44
4A	1445	1444	1	1445	0,31	1001	1000	1	1001	0,21
5A	1407	1405	2	1406	-1,11	980	1003	23	992	-0,32
5B	1363	1363	0	1363	-2,70	938	966	28	952	-2,65
5C	1385	1383	2	1384	-1,93	1062	1080	18	1071	<b>4,35</b>
5D	1374	1380	6	1377	-2,19	948	936	12	942	<b>-3,24</b>
6A	1449	1449	0	1449	0,48	1000	1000	0	1000	0,18
6B	1420	1442	22	1431	-0,19	997	998	1	998	0,03
6C	1437	1442	5	1440	0,13	1008	1006	2	1007	0,59
7A						999	1000	1	1000	0,15
7B										
8A	1461	1461	0	1461	0,93	1007	1008	1	1008	0,62
8B	1449	1451	2	1450	0,52	1000	999	1	1000	0,15
8C	1462	1462	0	1462	0,96	1005	1005	0	1005	0,47
9A										
9B										
10A	1453	1450	3	1452	0,57	922	912	10	917	<b>-4,71</b>
10B	1432	1430	2	1431	-0,19	987	976	11	982	-0,91
11A	1413	1409	4	1411	-0,93	984	980	4	982	-0,88
11B	1411	1409	2	1410	-0,96	981	980	1	981	-0,97
12A	1471	1472	1	1472	1,31	1019	1021	2	1020	1,35
12B	1432	1435	3	1434	-0,09	983	983	0	983	-0,82
13A	1421	1383	38	1402	-1,26	980	979	1	980	-1,03
14A	1453	1454	1	1454	0,65	1005	1003	2	1004	0,41

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de la conductivité en  $\mu\text{S/cm}$**

N°abo	Résultats sur une eau résiduaire préparée					Résultats sur une eau de consommation prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	1006	1009	3	1008	0,72	309	313	4	311	1,08
1B										
1C	1003	1004	1	1004	0,58	313	312	1	313	1,19
1D						316	316	0	316	1,46
2A	1029	1028	1	1029	1,42	306	306	0	306	0,69
2B	1026	1025	1	1026	1,32	306	307	1	307	0,73
2C										
2D										
3A										
3B	1001	1000	1	1001	0,48	296	297	1	297	-0,04
4A	886	996	110	941	-1,50	294	294	0	294	-0,23
5A	966	979	13	973	-0,45	283	288	5	286	-0,88
5B	946	965	19	956	-1,02	274	281	7	278	-1,50
5C	989	970	19	980	-0,22					
5D	915	919	4	917	-2,30					
6A	994	998	4	996	0,33	296	296	0	296	-0,08
6B	991	995	4	993	0,23	296	296	0	296	-0,08
6C	972	978	6	975	-0,37	300	302	2	301	0,31
7A	1000	1000	0	1000	0,47	298	298	0	298	0,08
7B										
8A	1006	1007	1	1007	0,68					
8B	998	996	2	997	0,37					
8C	1004	1005	1	1005	0,62					
9A										
9B										
10A	906	903	3	905	-2,72	319	273	46	296	-0,08
10B	933	927	6	930	-1,87					
11A	976	974	2	975	-0,37	280	280	0	280	-1,31
11B	975	974	1	975	-0,38	281	280	1	281	-1,27
12A	1021	1021	0	1021	1,17					
12B	984	984	0	984	-0,07	292	292	0	292	-0,38
13A	979	979	0	979	-0,23	293	293	0	293	-0,31
14A	1003	1002	1	1003	0,55					

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de la conductivité en  $\mu\text{S/cm}$**

N°labo	Résultats sur une eau superficielle in situ					Résultats sur une eau superficielle prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	281	281	0	281	0,25	306	306	0	306	1,75
1B										
1C	279	279	0	279	0,00	299	299	0	299	1,31
1D	281	281	0	281	0,25	309	310	1	310	1,97
2A	283	283	0	283	0,50	284	284	0	284	0,38
2B	280	282	2	281	0,25	287	288	1	288	0,59
2C										
2D										
3A										
3B	281	282	1	282	0,31	281	281	0	281	0,19
4A	278	278	0	278	-0,13	282	282	0	282	0,25
5A	274	322	48	298	<b>2,38</b>	272	274	2	273	-0,31
5B	324	270	54	297	<b>2,25</b>	257	257	0	257	-1,31
5C	268	266	2	267	-1,50	265	270	5	268	-0,66
5D	252	253	1	253	<b>-3,31</b>	255	255	0	255	-1,44
6A	280	280	0	280	0,13	283	284	1	284	0,34
6B	279	279	0	279	0,00	283	284	1	284	0,34
6C	287	288	1	288	1,06	288	289	1	289	0,66
7A	281	280	1	281	0,19	281	281	0	281	0,19
7B										
8A	282	282	0	282	0,38	282	282	0	282	0,25
8B	282	282	0	282	0,38	283	283	0	283	0,31
8C	283	283	0	283	0,50	284	284	0	284	0,38
9A										
9B										
10A	231	231	0	231	<b>-6,00</b>	235	234	1	235	-2,72
10B										
11A	255	255	0	255	-3,00	256	257	1	257	-1,34
11B	255	255	0	255	-3,00	257	257	0	257	-1,31
12A	282	282	0	282	0,38	284	284	0	284	0,38
12B	276	276	0	276	-0,38	277	278	1	278	-0,03
13A	275	276	1	276	-0,44	274	275	1	275	-0,22
14A	276	278	2	277	-0,25	279	279	0	279	0,06

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de la conductivité en  $\mu\text{S}/\text{cm}$**

N°labo	Résultats sur une eau superficielle préparée				
	répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	288	290	2	289	0,39
1B					
1C	296	297	1	297	0,81
1D	286	289	3	288	0,31
2A	287	287	0	287	0,28
2B	291	291	0	291	0,50
2C					
2D					
3A					
3B	283	282	1	283	0,03
4A	288	288	0	288	0,33
5A	271	272	1	272	-0,58
5B	258	255	3	257	-1,42
5C	262	272	10	267	-0,83
5D	256	256	0	256	-1,44
6A	291	291	0	291	0,50
6B	284	284	0	284	0,11
6C	292	292	0	292	0,56
7A	281	281	0	281	-0,06
7B					
8A	302	333	31	318	1,97
8B	304	342	38	323	2,28
8C	307	345	38	326	2,44
9A					
9B					
10A	244	246	2	245	-2,06
10B					
11A	262	261	1	262	-1,14
11B	259	261	2	260	-1,22
12A	286	286	0	286	0,22
12B	279	280	1	280	-0,14
13A	277	277	0	277	-0,28
14A	286	286	0	286	0,22

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de l'oxygène dissous en mg/l**

N°labo	Résultats sur une eau superficielle in situ					Résultats sur une eau superficielle prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	9,10	9,05	0,05	9,08	-1,21	8,50	8,40	0,10	8,45	-1,73
1B	10,14	10,07	0,07	10,11	0,40	9,81	9,75	0,06	9,78	-0,03
1C										
1D	9,92	9,88	0,04	9,90	0,08	9,73	9,76	0,03	9,75	-0,07
2A	10,00	10,00	0,00	10,00	0,23	10,10	10,20	0,10	10,15	0,45
2B	9,90	10,00	0,10	9,95	0,16	9,80	9,90	0,10	9,85	0,06
2C										
2D										
3A										
3B	10,70	10,70	0,00	10,70	1,33	10,60	10,70	0,10	10,65	1,09
4A	9,97	9,95	0,02	9,96	0,17	9,95	9,96	0,01	9,96	0,20
5A										
5B										
5C	11,20	9,60	1,60	10,40	0,86	10,50	10,00	0,50	10,25	0,58
5D	9,00	9,20	0,20	9,10	-1,17	8,72	9,10	0,38	8,91	-1,14
6A	10,10	10,13	0,03	10,12	0,41	10,60	10,07	0,53	10,34	0,69
6B	10,14	10,11	0,03	10,13	0,43	10,08	10,08	0,00	10,08	0,36
6C	10,02	9,94	0,08	9,98	0,20	9,96	9,91	0,05	9,94	0,17
7A	9,20	9,10	0,10	9,15	-1,09	9,78	9,79	0,01	9,79	-0,02
7B										
8A	9,63	9,61	0,02	9,62	-0,36	9,64	9,59	0,05	9,62	-0,24
8B	9,67	9,68	0,01	9,68	-0,27	9,78	9,81	0,03	9,80	-0,01
8C	9,70	9,81	0,11	9,76	-0,15	9,81	9,79	0,02	9,80	0,00
9A										
9B										
10A	9,10	9,13	0,03	9,12	-1,15	8,25	8,40	0,15	8,33	-1,89
10B	9,14	9,17	0,03	9,16	-1,09	8,11	7,43	0,68	7,77	-2,60
11A	10,90	10,90	0,00	10,90	1,64	11,00	10,90	0,10	10,95	1,47
11B	11,10	11,00	0,10	11,05	1,88	11,10	11,00	0,10	11,05	1,60
12A	10,40	9,90	0,50	10,15	0,47	9,50	9,80	0,30	9,65	-0,19
12B	10,30	10,50	0,20	10,40	0,86	10,40	10,40	0,00	10,40	0,77
13A	8,90	8,70	0,20	8,80	-1,64	8,60	8,50	0,10	8,55	-1,60
14A	9,60	9,50	0,10	9,55	-0,47	9,90	10,00	0,10	9,95	0,19

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats de l'oxygène dissous en mg/l**

N°abo	Résultats sur une eau superficielle préparée				
	répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	8,40	8,35	0,05	8,38	-1,60
1B	9,94	9,72	0,22	9,83	0,32
1C					
1D	9,60	9,63	0,03	9,62	0,03
2A	9,80	9,80	0,00	9,80	0,28
2B	9,70	9,80	0,10	9,75	0,21
2C					
2D					
3A					
3B	10,50	10,50	0,00	10,50	1,20
4A	9,95	9,91	0,04	9,93	0,45
5A					
5B					
5C	9,70	9,80	0,10	9,75	0,21
5D	8,60	8,50	0,10	8,55	-1,37
6A	9,83	9,82	0,01	9,83	0,31
6B	9,87	9,88	0,01	9,88	0,38
6C	9,55	9,62	0,07	9,59	-0,01
7A	9,67	9,62	0,05	9,65	0,07
7B					
8A	9,40	9,32	0,08	9,36	-0,30
8B	9,49	9,42	0,07	9,46	-0,18
8C	9,59	9,51	0,08	9,55	-0,05
9A					
9B					
10A	7,81	7,80	0,01	7,81	-2,35
10B	7,49	7,30	0,19	7,40	-2,89
11A	11,10	11,00	0,10	11,05	1,92
11B	11,20	11,10	0,10	11,15	2,05
12A	9,10	9,10	0,00	9,10	-0,64
12B	10,20	10,20	0,00	10,20	0,80
13A	8,80	8,90	0,10	8,85	-0,97
14A	10,20	10,10	0,10	10,15	0,74

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du Chlore sur une eau de consommation prélevée**

N°labo	Chlore libre en mg/l					Chlore total en mg/l				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	0,18	0,17	0,01	0,18	-0,50	0,23	0,23	0,00	0,23	-0,50
1B										
1C										
1D	0,26	0,21	0,05	0,24	1,50	0,32	0,24	0,08	0,28	0,75
2A	0,19	0,18	0,01	0,19	-0,17	0,28	0,26	0,02	0,27	0,50
2B	0,21	0,19	0,02	0,20	0,33	0,25	0,27	0,02	0,26	0,25
2C										
2D										
3A										
3B	0,17	0,14	0,03	0,16	-1,17	0,26	0,22	0,04	0,24	-0,25
4A	0,15	0,15	0,00	0,15	-1,33	0,21	0,18	0,03	0,20	-1,38
5A	0,23	0,19	0,04	0,21	0,67	0,28	0,28	0,00	0,28	0,75
5B	0,21	0,23	0,02	0,22	1,00	0,28	0,27	0,01	0,28	0,63
5C										
5D	0,27	0,27	0,00	0,27	2,67	0,35	0,34	0,01	0,35	2,38
6A										
6B										
6C										
7A	0,18	0,18	0,00	0,18	-0,33	0,24	0,24	0,00	0,24	-0,25
7B	0,24	0,20	0,04	0,22	1,00	0,30	0,23	0,07	0,27	0,38
8A										
8B										
8C										
9A	0,17	0,15	0,02	0,16	-1,00	0,24	0,20	0,04	0,22	-0,75
9B	0,15	0,14	0,01	0,15	-1,50	0,28	0,23	0,05	0,26	0,13
10A										
10B	0,19	0,18	0,01	0,19	-0,17	0,27	0,24	0,03	0,26	0,13
11A										
11B										
12A										
12B	0,20	0,19	0,01	0,20	0,17	0,26	0,24	0,02	0,25	0,00
13A	0,14	0,26	0,12	0,20	0,33	0,17	0,25	0,08	0,21	-1,00
14A										

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du Potentiel Rédox en mV**

N°labo	Résultats sur une eau résiduaire prélevée					Résultats sur une eau résiduaire préparée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A										
1B										
1C										
1D										
2A										
2B										
2C										
2D										
3A										
3B										
4A										
5A										
5B										
5C										
5D										
6A	111	113	2	112	-0,50	111	111	0	111	-0,54
6B	98	104	6	101	-0,96	88	95	7	92	-1,23
6C										
7A										
7B	117	118	1	118	-0,27	120	120	0	120	-0,21
8A										
8B	97	103	6	100	-1,00	107	110	3	109	-0,63
8C	139	142	3	141	0,69	141	145	4	143	0,61
9A										
9B										
10A										
10B										
11A	153	152	1	153	1,19	155	157	2	156	1,07
11B	132	153	21	143	0,77	152	151	1	152	0,91
12A										
12B										
13A										
14A										

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du Potentiel Rédox en mV**

N°abo	Résultats sur une eau superficielle in situ					Résultats sur une eau superficielle prélevée				
	répétitions		statistiques de base			répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	281	281	0	281	<b>2,36</b>	306	306	0	306	2,75
1B										
1C										
1D										
2A										
2B										
2C										
2D										
3A										
3B										
4A										
5A										
5B										
5C										
5D										
6A	123	129	6	126	-0,18	134	130	4	132	-0,30
6B	90	95	5	93	-0,73	122	129	7	126	-0,41
6C										
7A										
7B	90	92	2	91	-0,75	82	84	2	83	-1,16
8A										
8B	58	76	18	67	-1,15	103	91	12	97	-0,91
8C	138	149	11	144	0,11	152	162	10	157	0,14
9A										
9B										
10A										
10B										
11A	176	175	1	176	0,63	184	182	2	183	0,60
11B	173	174	1	174	0,60	184	182	2	183	0,60
12A										
12B										
13A										
14A										

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Résultats du Potentiel Rédox en mV**

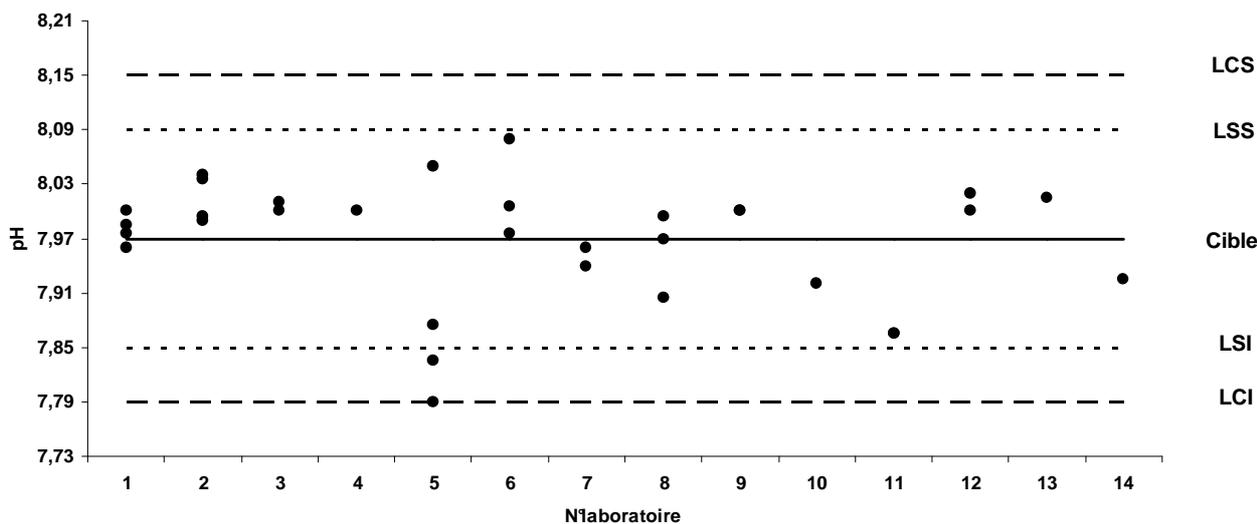
N°labo	Résultats sur une eau résiduaire préparée				
	répétitions		statistiques de base		
	1	2	Écart	Moyenne	Z-score
1A	288	290	2	289	2,43
1B					
1C					
1D					
2A					
2B					
2C					
2D					
3A					
3B					
4A					
5A					
5B					
5C					
5D					
6A	120	121	1	121	-0,58
6B	110	108	2	109	-0,79
6C					
7A					
7B	96	93	3	95	-1,04
8A					
8B	117	125	8	121	-0,57
8C	180	181	1	181	0,49
9A					
9B					
10A					
10B					
11A	184	183	1	184	0,54
11B	182	181	1	182	0,51
12A					
12B					
13A					
14A					

# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## pH dans une solution étalon

Nombre d'appareils retenus:	32		
Valeur assignée m :	7,97		
Écart-type de reproductibilité :	0,06		
Limites de surveillance :	7,85	;	8,09
Limites de contrôle :	7,79	;	8,15

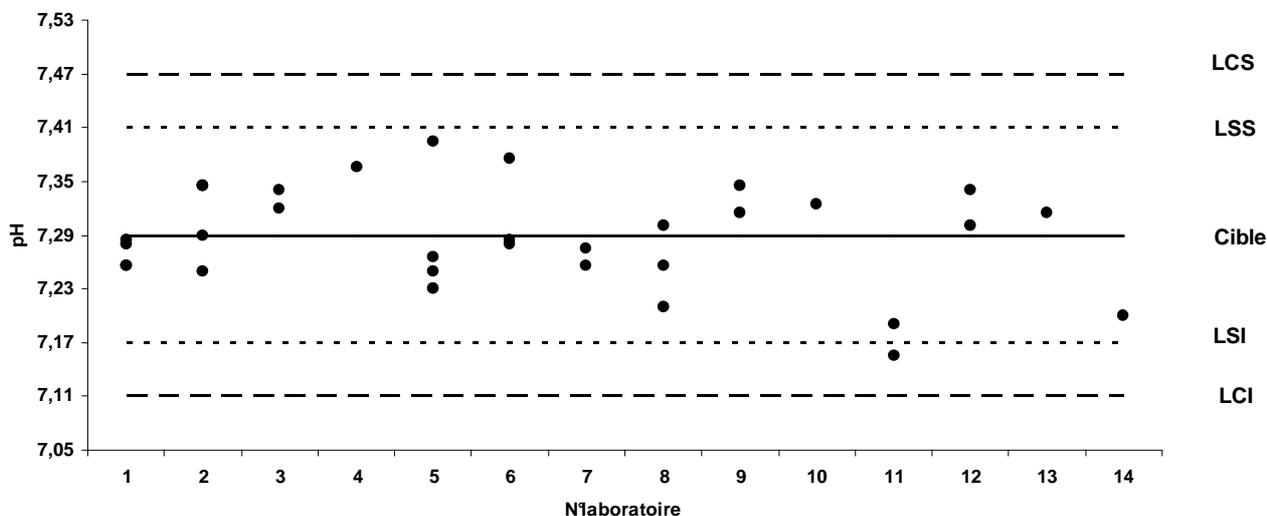
Représentation des résultats du pH dans une solution étalon



## pH dans une eau résiduaire préparée

Nombre d'appareils retenus:	32		
Valeur assignée m :	7,29		
Écart-type de reproductibilité :	0,06		
Limites de surveillance :	7,17	;	7,41
Limites de contrôle :	7,11	;	7,47

Représentation des résultats du pH dans une eau résiduaire préparée

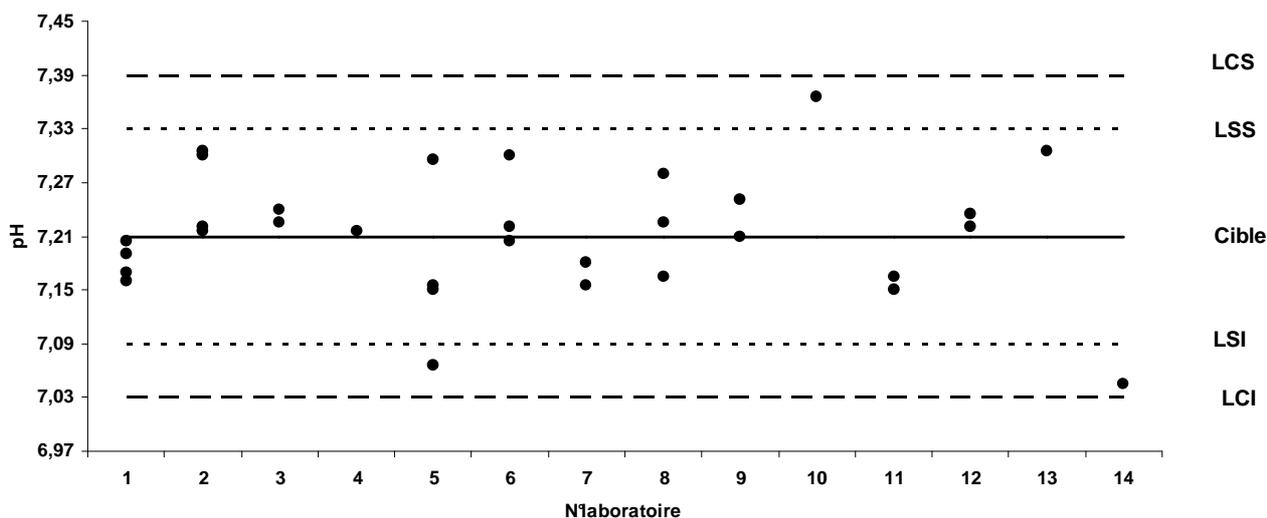


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## pH dans une eau résiduaire prélevée

Nombre d'appareils retenus: 32  
 Valeur assignée m : 7,21  
 Écart-type de reproductibilité : 0,06  
 Limites de surveillance : 7,09 ; 7,33  
 Limites de contrôle : 7,03 ; 7,39

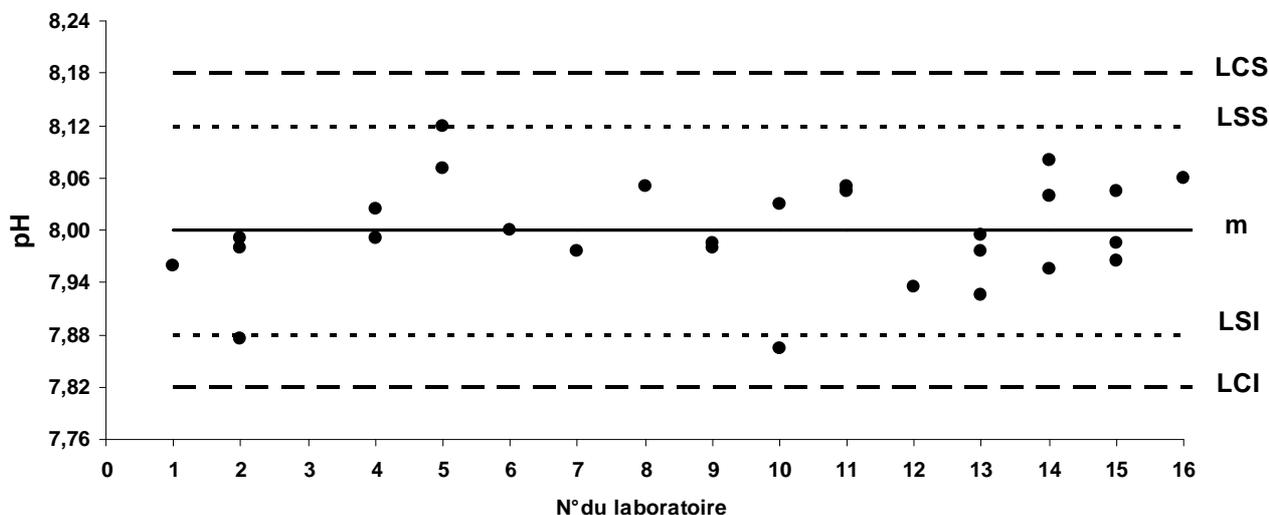
Représentation des résultats du pH dans une eau résiduaire prélevée



## pH dans une eau de consommation préparée

Nombre d'appareils retenus: 29  
 Valeur assignée m : 8,00  
 Écart-type de reproductibilité : 0,06  
 Limites de surveillance : 7,88 ; 8,12  
 Limites de contrôle : 7,82 ; 8,18

Représentation des résultats des laboratoires  
pH dans une eau de consommation préparée

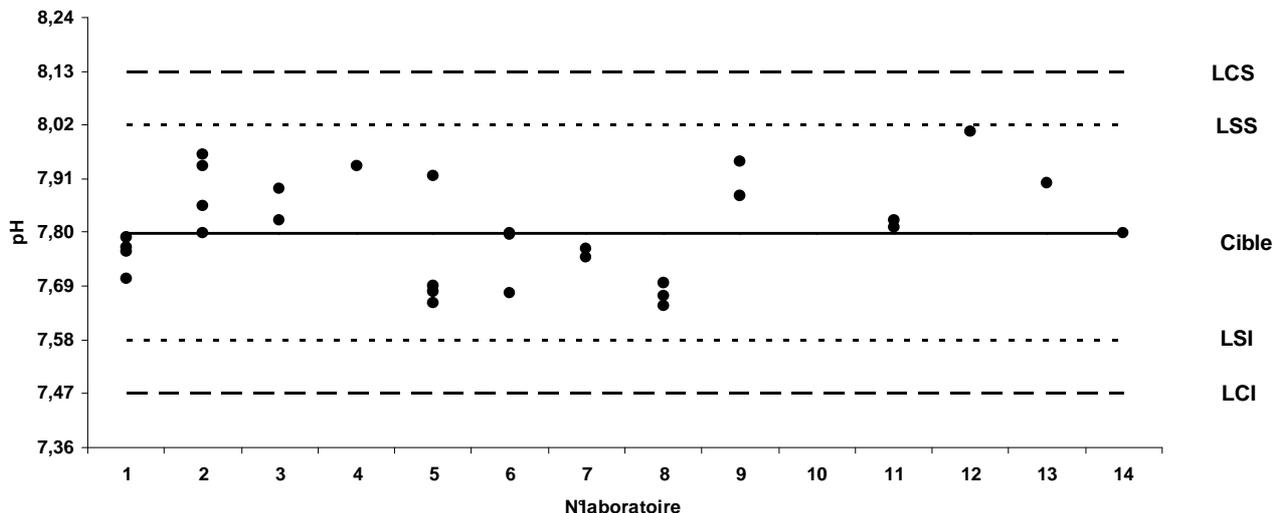


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## pH dans une eau de consommation prélevée

Nombre d'appareils retenus: 30  
 Valeur assignée m : 7,80  
 Écart-type de reproductibilité : 0,11  
 Limites de surveillance : 7,58 ; 8,02  
 Limites de contrôle : 7,47 ; 8,13

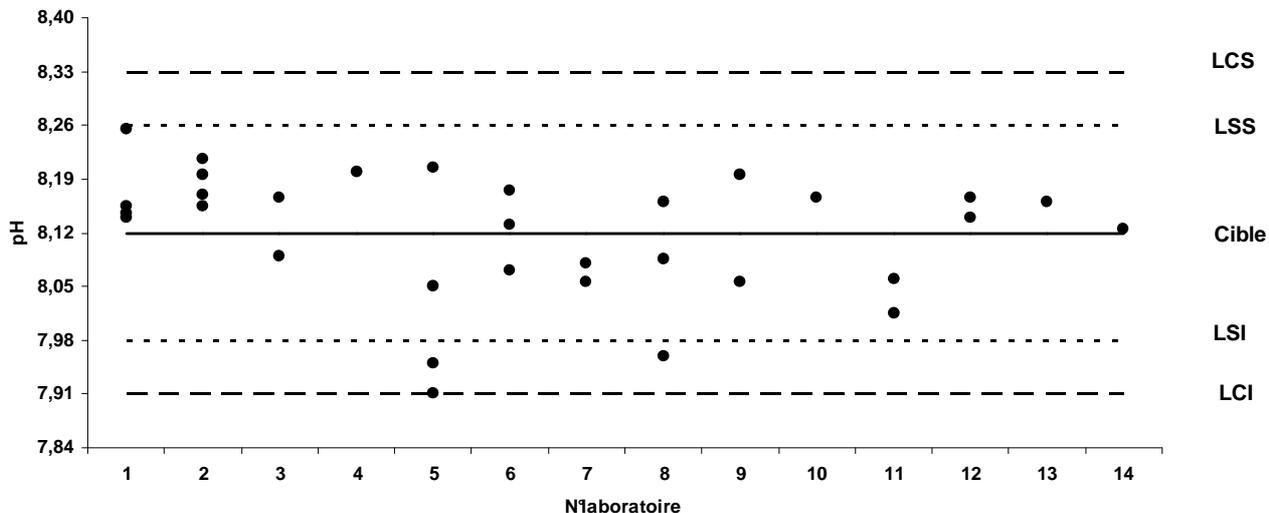
Représentation des résultats du pH dans une eau de consommation prélevée



## pH dans une eau superficielle préparée

Nombre d'appareils retenus: 32  
 Valeur assignée m : 8,12  
 Écart-type de reproductibilité : 0,07  
 Limites de surveillance : 7,98 ; 8,26  
 Limites de contrôle : 7,91 ; 8,33

Représentation des résultats du pH dans une eau superficielle préparée

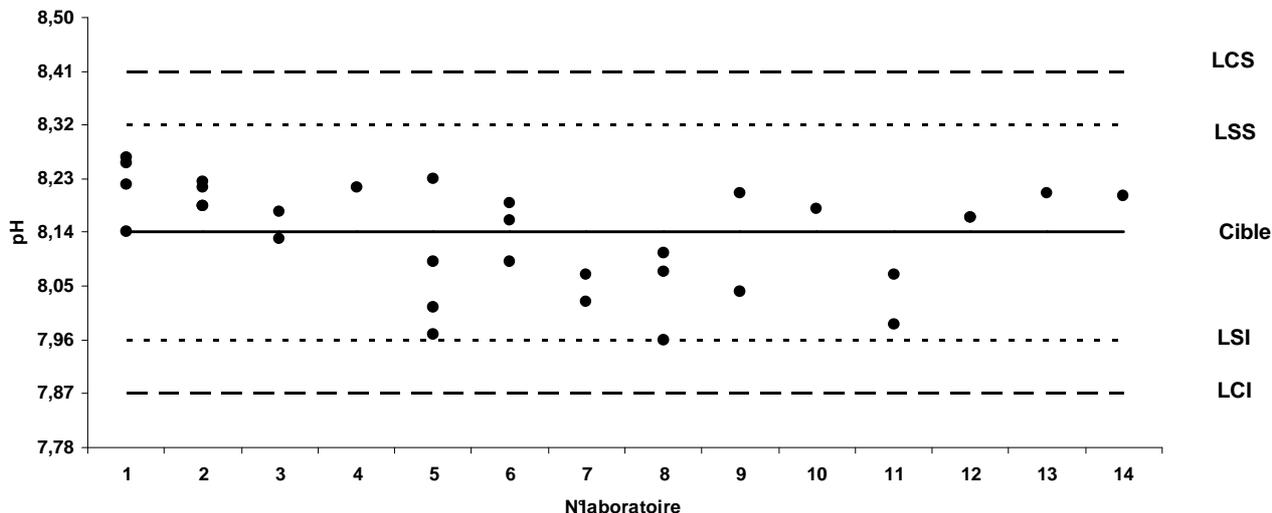


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## pH dans une eau superficielle prélevée

Nombre d'appareils retenus: 32  
 Valeur assignée m : 8,14  
 Écart-type de reproductibilité : 0,09  
 Limites de surveillance : 7,96 ; 8,32  
 Limites de contrôle : 7,87 ; 8,41

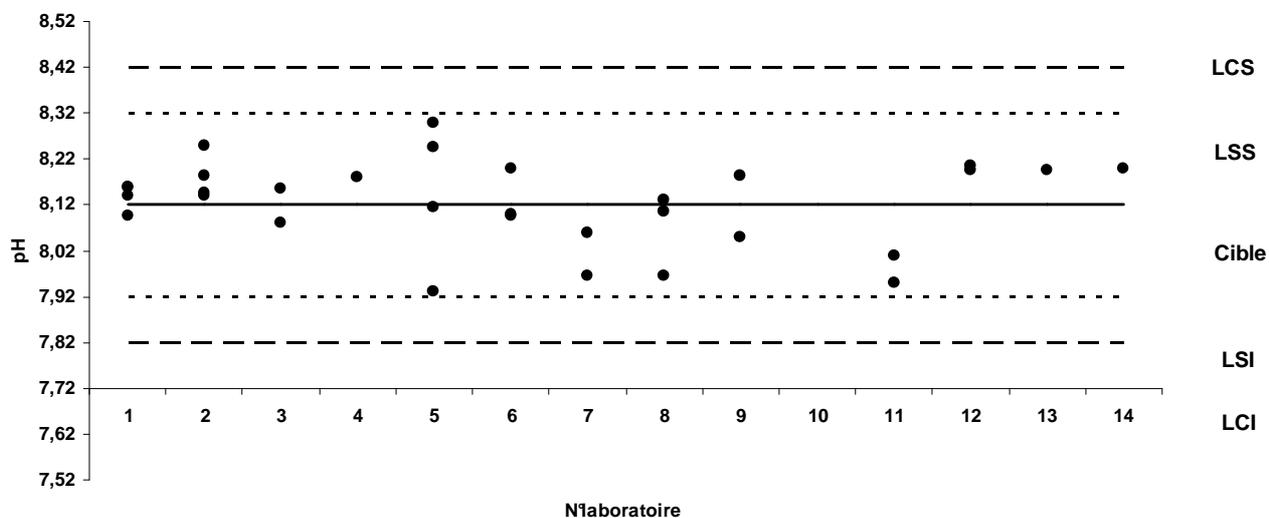
Représentation des résultats du pH dans une eau superficielle prélevée



## pH dans une eau superficielle in situ

Nombre d'appareils retenus: 32  
 Valeur assignée m : 8,12  
 Écart-type de reproductibilité : 0,10  
 Limites de surveillance : 7,92 ; 8,32  
 Limites de contrôle : 7,82 ; 8,42

Représentation des résultats du pH dans une eau superficielle in situ

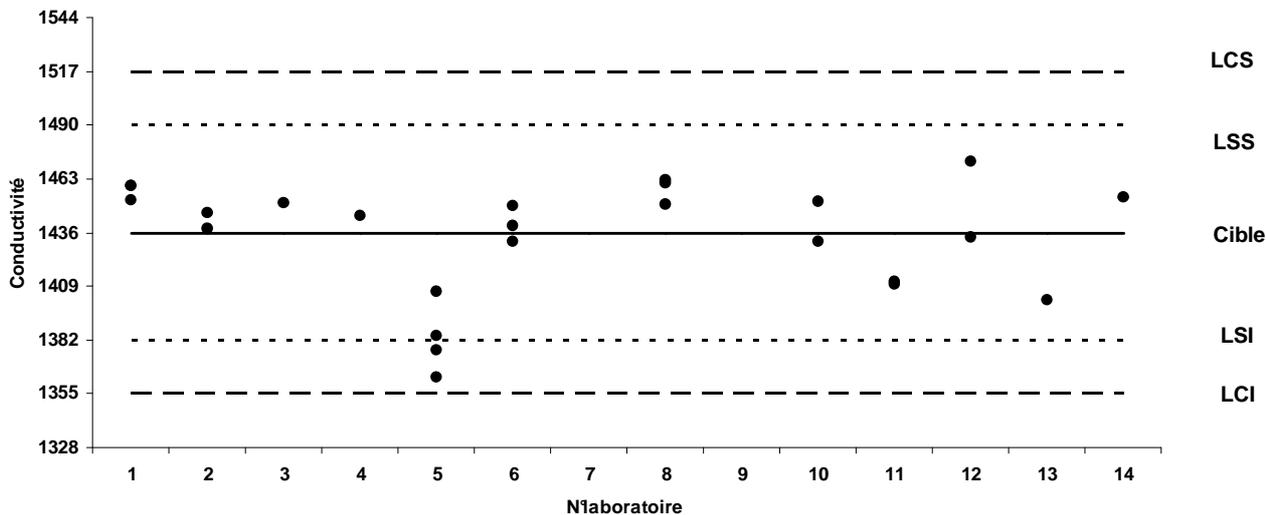


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une solution étalon

Nombre d'appareils retenus:	25		
Valeur assignée m :	1436		
Écart-type de reproductibilité :	27		
Limites de surveillance :	1382	;	1490
Limites de contrôle :	1355	;	1517

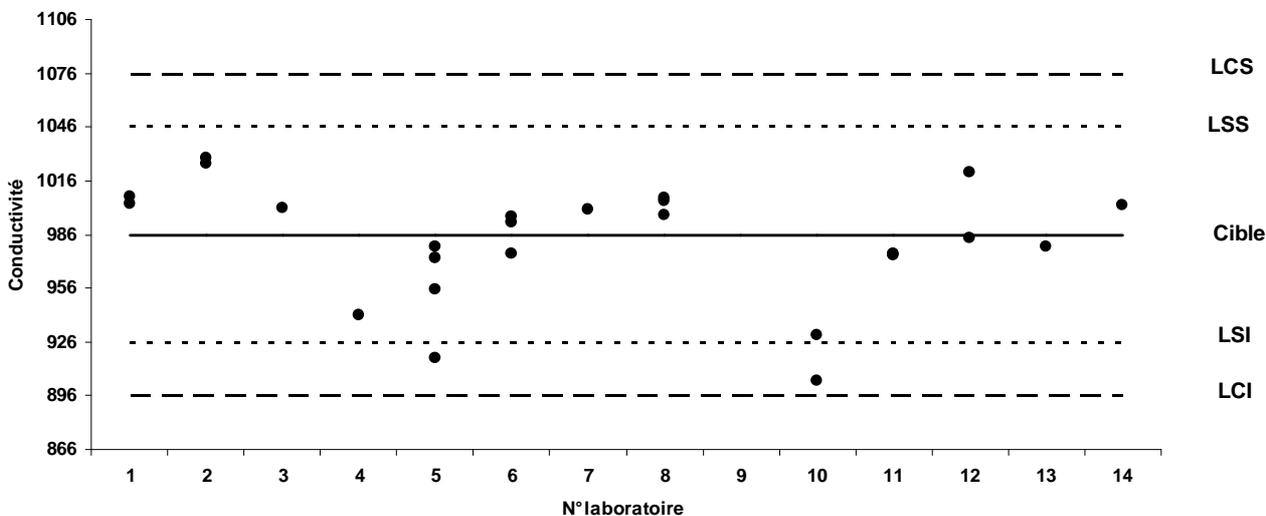
Représentation des résultats de la conductivité dans une solution étalon



## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau résiduaire préparée

Nombre d'appareils retenus:	25		
Valeur assignée m :	986		
Écart-type de reproductibilité :	30		
Limites de surveillance :	926	;	1046
Limites de contrôle :	896	;	1076

Représentation des résultats de la conductivité dans une eau résiduaire préparée

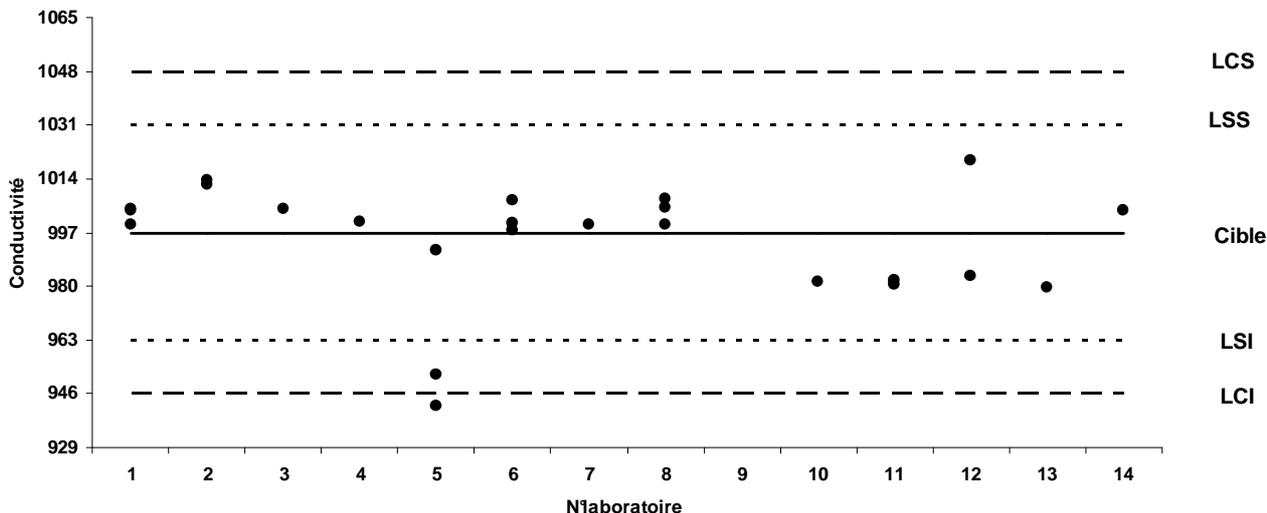


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau résiduaire prélevée

Nombre d'appareils retenus:	26		
Valeur assignée m :	997		
Écart-type de reproductibilité :	17		
Limites de surveillance :	963	;	1031
Limites de contrôle :	946	;	1048

Représentation des résultats de la conductivité dans une eau résiduaire prélevée

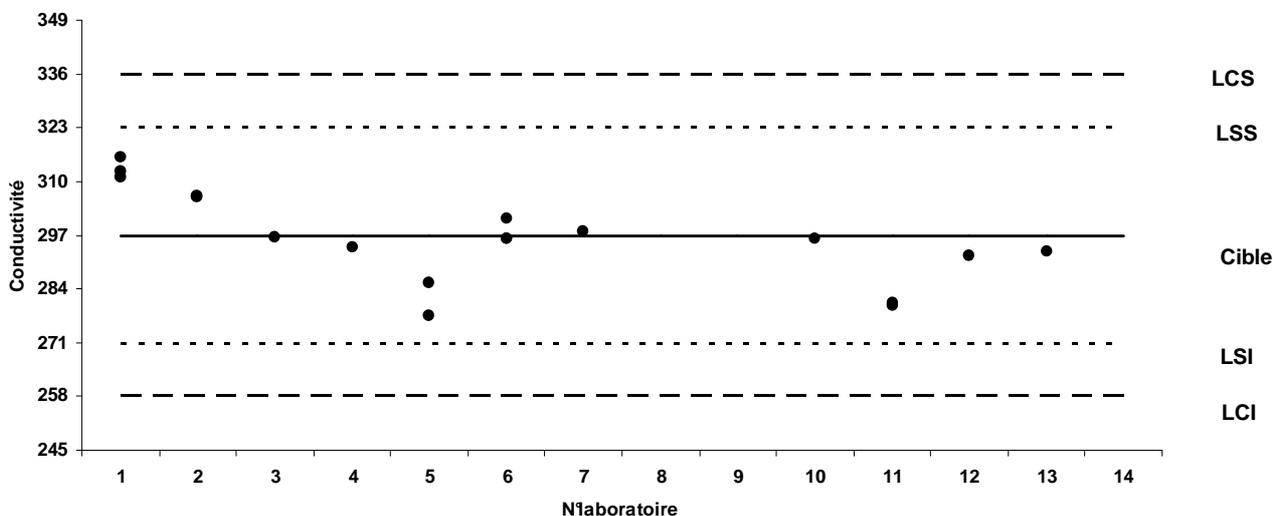


Le laboratoire 5 avec C a un résultat moyen inférieur à 929.  
Le laboratoire 10 avec A a un résultat moyen inférieur à 929.

## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau de consommation prélevée

Nombre d'appareils retenus:	18		
Valeur assignée m :	297		
Écart-type de reproductibilité :	13		
Limites de surveillance :	271	;	323
Limites de contrôle :	258	;	336

Représentation des résultats de la conductivité dans une eau de consommation prélevée

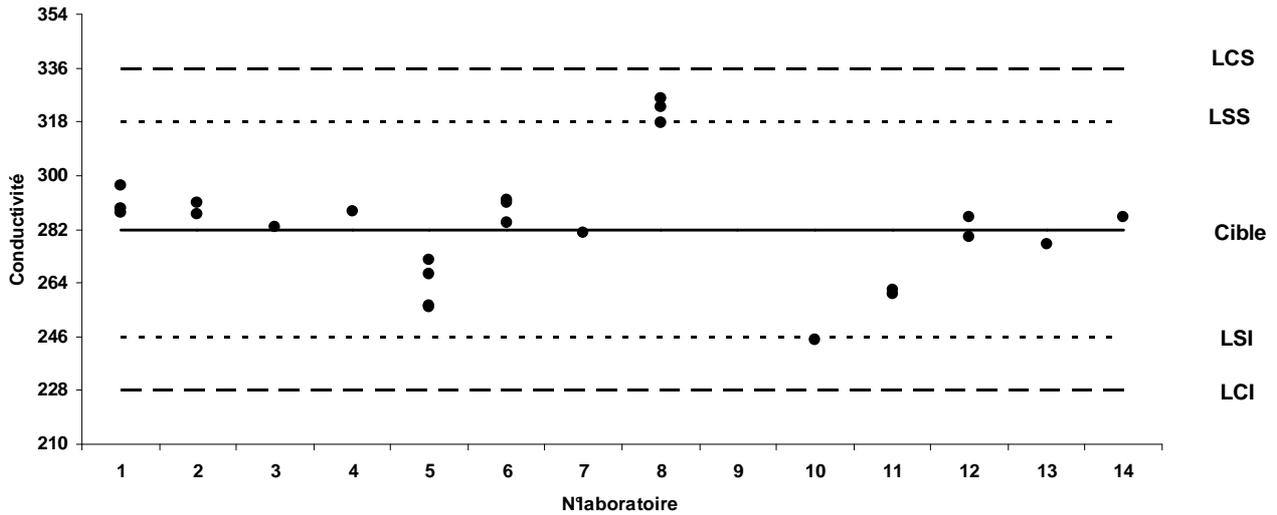


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau superficielle préparée

Nombre d'appareils retenus:	25		
Valeur assignée m :	282		
Écart-type de reproductibilité :	18		
Limites de surveillance :	246	;	318
Limites de contrôle :	228	;	336

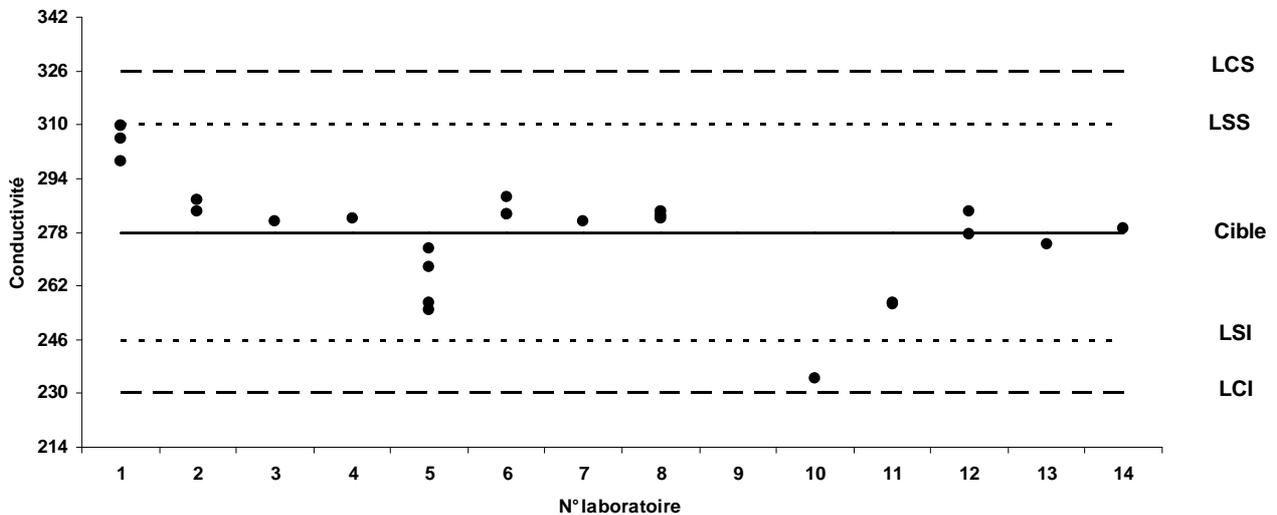
Représentation des résultats de la conductivité dans une eau superficielle préparée



## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau superficielle prélevée

Nombre d'appareils retenus:	25		
Valeur assignée m :	278		
Écart-type de reproductibilité :	16		
Limites de surveillance :	246	;	310
Limites de contrôle :	230	;	326

Représentation des résultats de la conductivité dans une eau superficielle prélevée

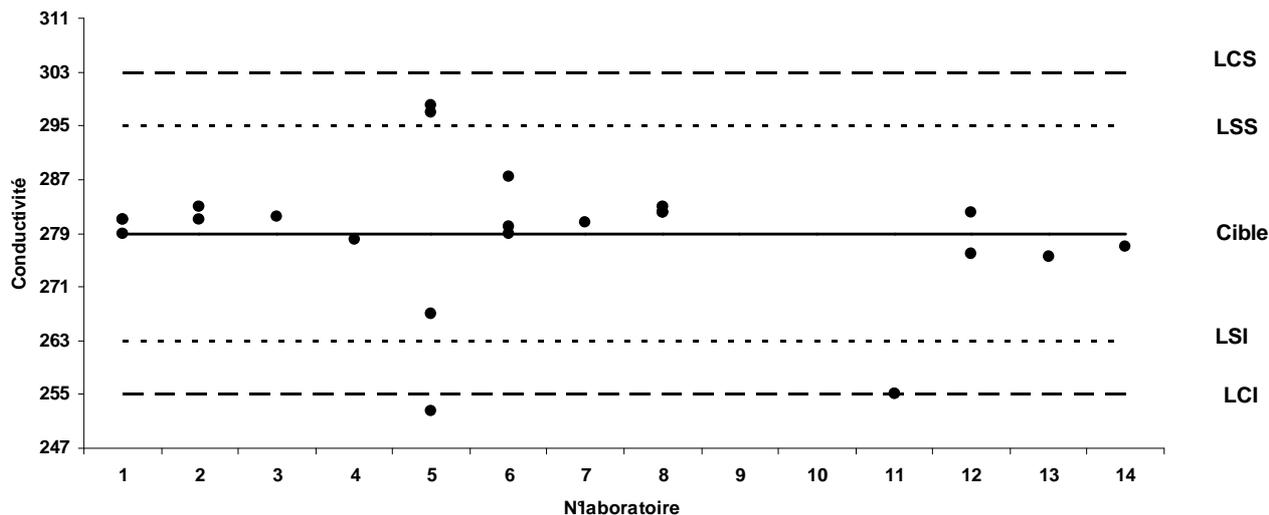


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans une eau superficielle in situ

Nombre d'appareils retenus:	25		
Valeur assignée m :	279		
Écart-type de reproductibilité :	8		
Limites de surveillance :	263	;	295
Limites de contrôle :	255	;	303

Représentation des résultats de la conductivité dans une eau superficielle in situ

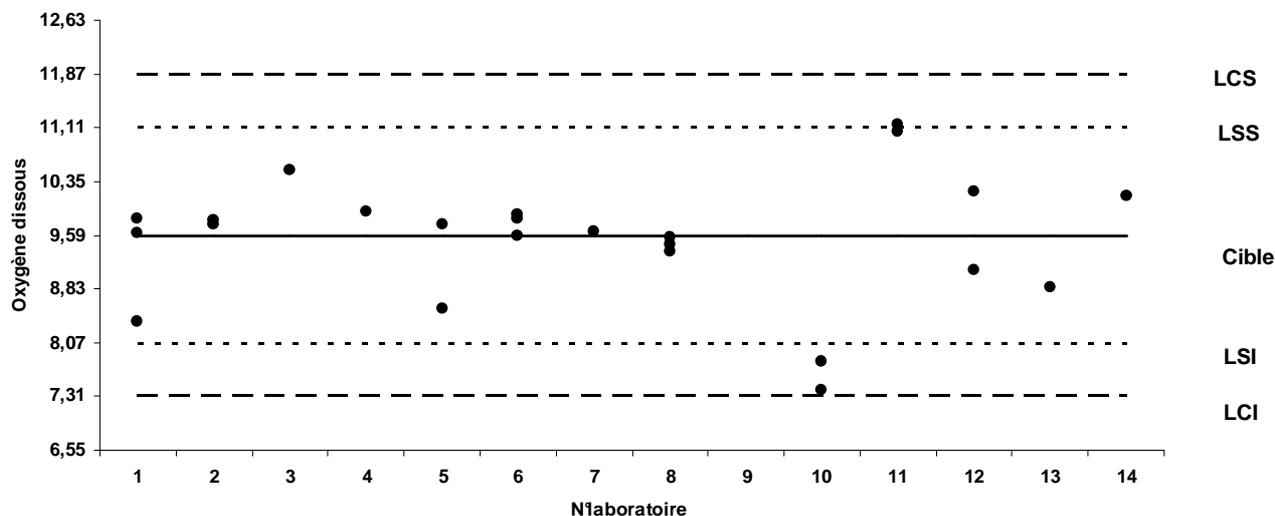


Le laboratoire 10 avec A a un résultat moyen inférieur à 247.

## Oxygène dissous en $\text{mg}/\text{l}$ dans un eau superficielle préparée

Nombre d'appareils retenus:	24		
Valeur assignée m :	9,59		
Écart-type de reproductibilité :	0,76		
Limites de surveillance :	8,07	;	11,11
Limites de contrôle :	7,31	;	11,87

Représentation des résultats de l'oxygène dissous dans une eau superficielle préparée

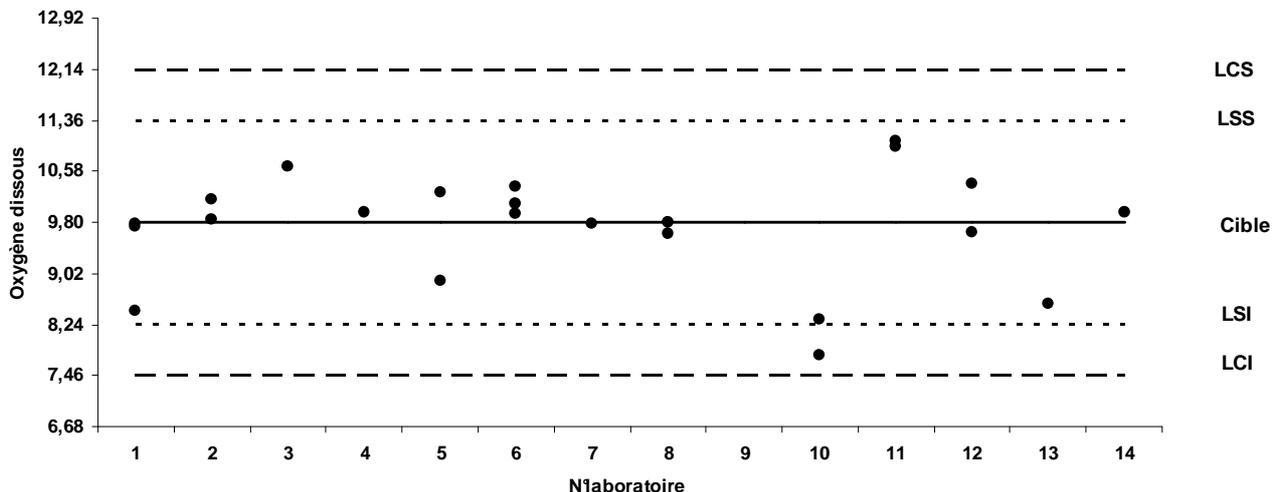


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Oxygène dissous en mg/l dans une eau superficielle prélevée

Nombre d'appareils retenus: 24  
 Valeur assignée m : 9,80  
 Écart-type de reproductibilité : 0,78  
 Limites de surveillance : 8,24 ; 11,36  
 Limites de contrôle : 7,46 ; 12,14

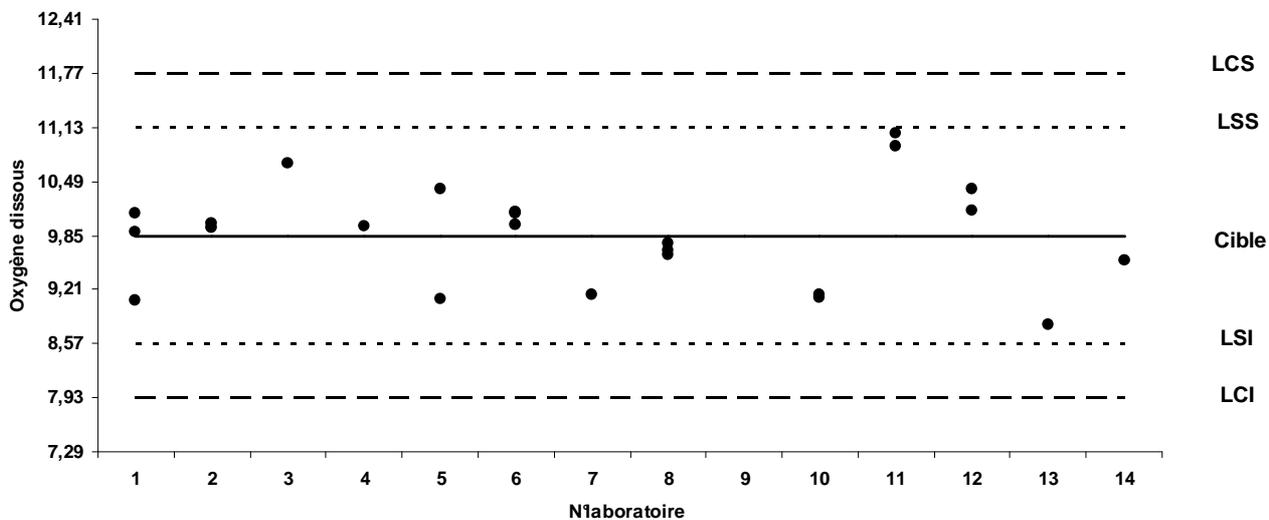
Représentation des résultats de l'oxygène dissous dans une eau superficielle prélevée



## Oxygène dissous en mg/l dans une eau superficielle in situ

Nombre d'appareils retenus: 24  
 Valeur assignée m : 9,85  
 Écart-type de reproductibilité : 0,64  
 Limites de surveillance : 8,57 ; 11,13  
 Limites de contrôle : 7,93 ; 11,77

Représentation des résultats de l'oxygène dissous dans une eau superficielle in situ

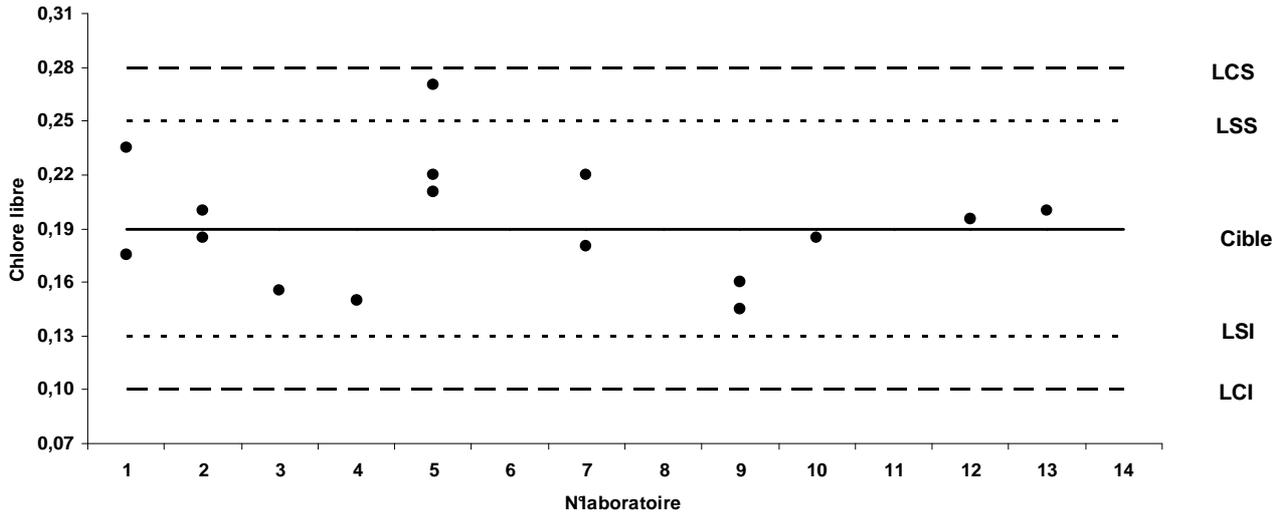


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Chlore libre en mg/l dans une eau de consommation prélevée

Nombre d'appareils retenus: 16  
 Valeur assignée m : 0,19  
 Écart-type de reproductibilité : 0,03  
 Limites de surveillance : 0,13 ; 0,25  
 Limites de contrôle : 0,10 ; 0,28

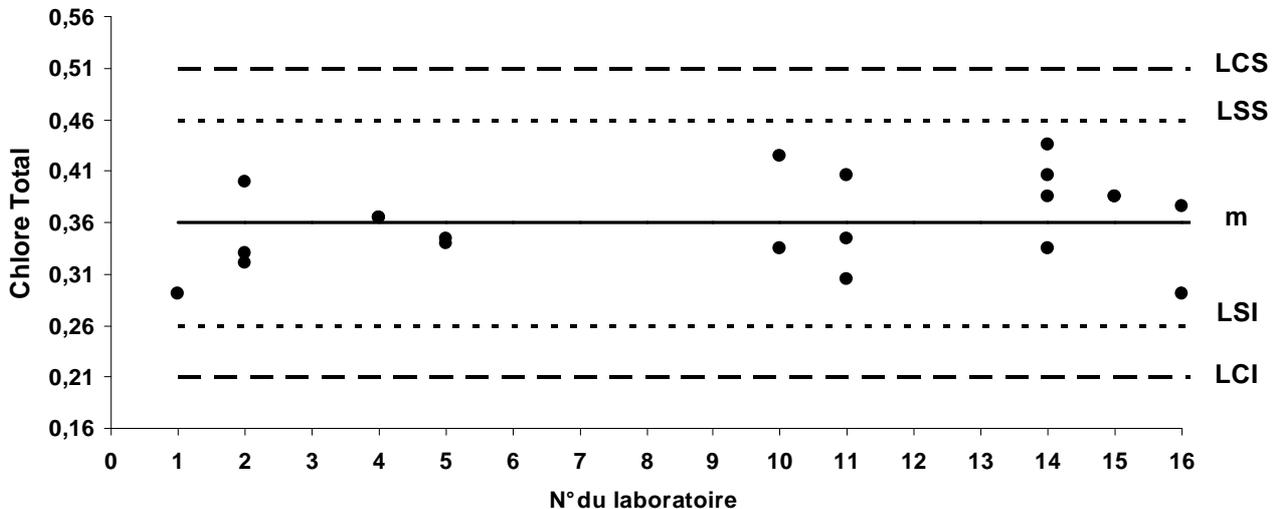
Représentation des résultats du chlore libre dans une eau de consommation prélevée



## Chlore total en mg/l dans une eau de consommation prélevée

Nombre d'appareils retenus: 16  
 Valeur assignée m : 0,25  
 Écart-type de reproductibilité : 0,04  
 Limites de surveillance : 0,17 ; 0,33  
 Limites de contrôle : 0,13 ; 0,37

Représentation des résultats des laboratoires  
Chlore Total dans une eau de consommation prélevée

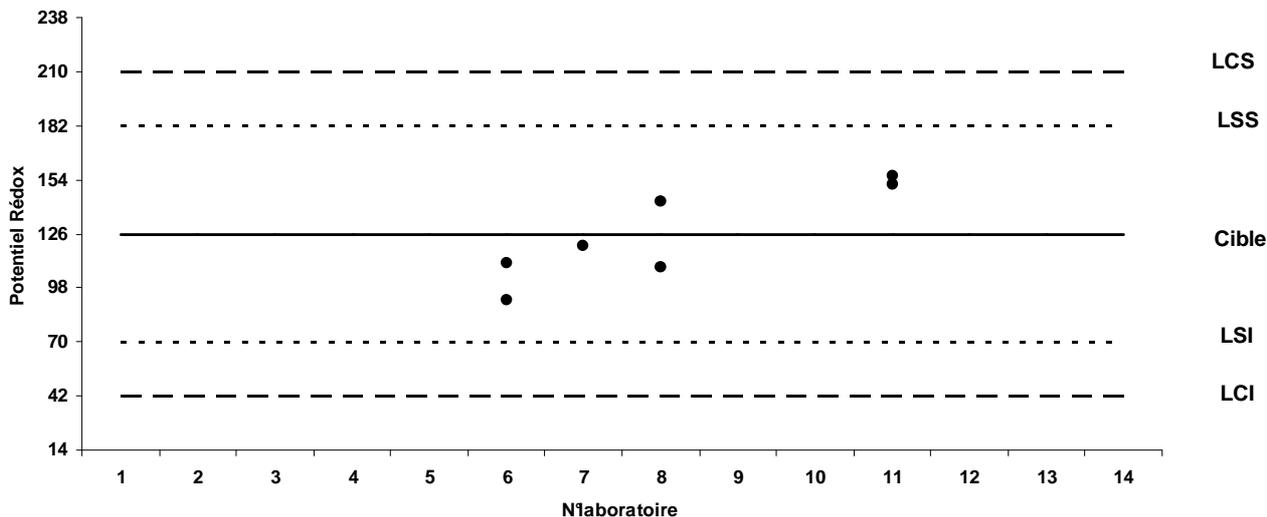


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Potentiel Rédox en mV dans une eau résiduaire préparée

Nombre d'appareils retenus:	7		
Valeur assignée m :	126		
Écart-type de reproductibilité :	28		
Limites de surveillance :	70	;	182
Limites de contrôle :	42	;	210

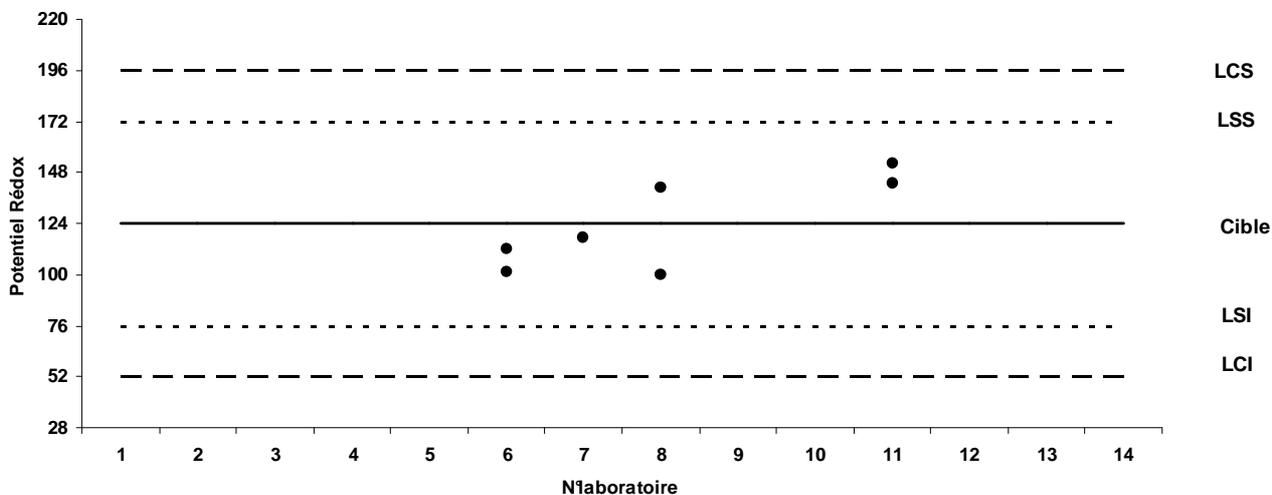
Représentation des résultats du potentiel rédox dans une eau résiduaire préparée



## Potentiel Rédox en mV dans une eau résiduaire prélevée

Nombre d'appareils retenus:	7		
Valeur assignée m :	124		
Écart-type de reproductibilité :	24		
Limites de surveillance :	76	;	172
Limites de contrôle :	52	;	196

Représentation des résultats du potentiel rédox dans une eau résiduaire prélevée

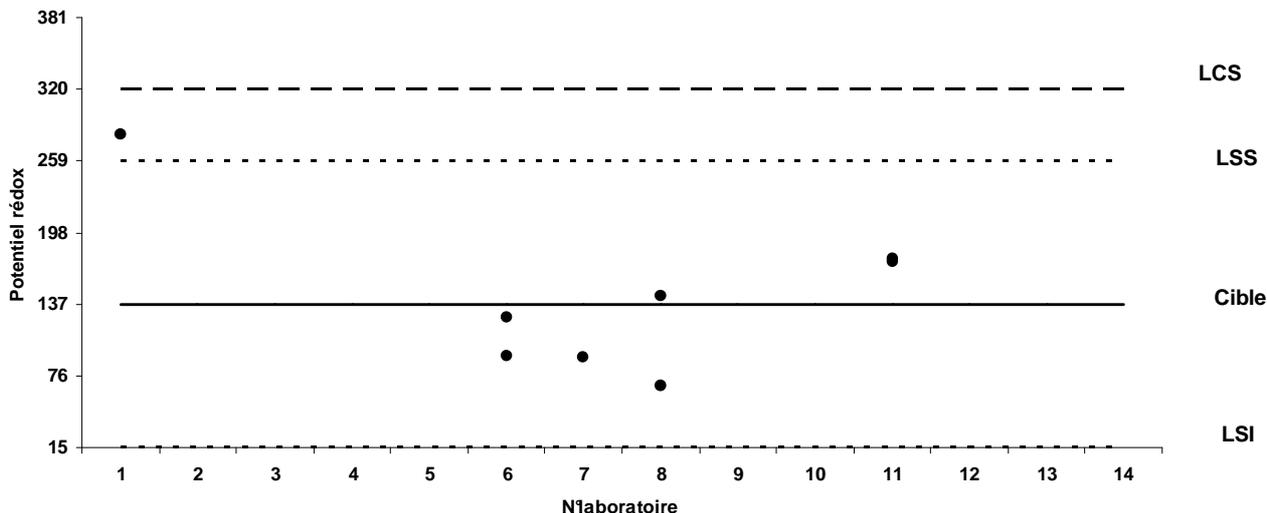


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Potentiel Rédox en mV dans une eau superficielle in situ

Nombre d'appareils retenus:	8		
Valeur assignée m :	137		
Écart-type de reproductibilité :	61		
Limites de surveillance :	15	;	259
Limites de contrôle :	0	;	320

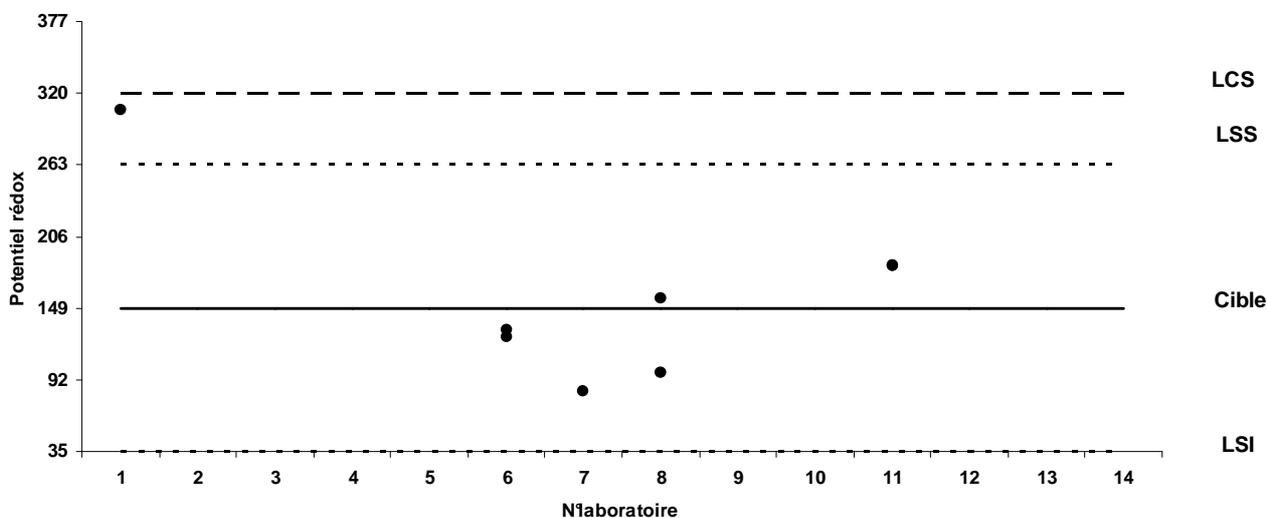
Représentation des résultats du potentiel rédox dans une eau superficielle in situ



## Potentiel Rédox en mV dans une eau superficielle prélevée

Nombre d'appareils retenus:	8		
Valeur assignée m :	149		
Écart-type de reproductibilité :	57		
Limites de surveillance :	35	;	263
Limites de contrôle :	0	;	320

Représentation des résultats du potentiel rédox dans une superficielle prélevée

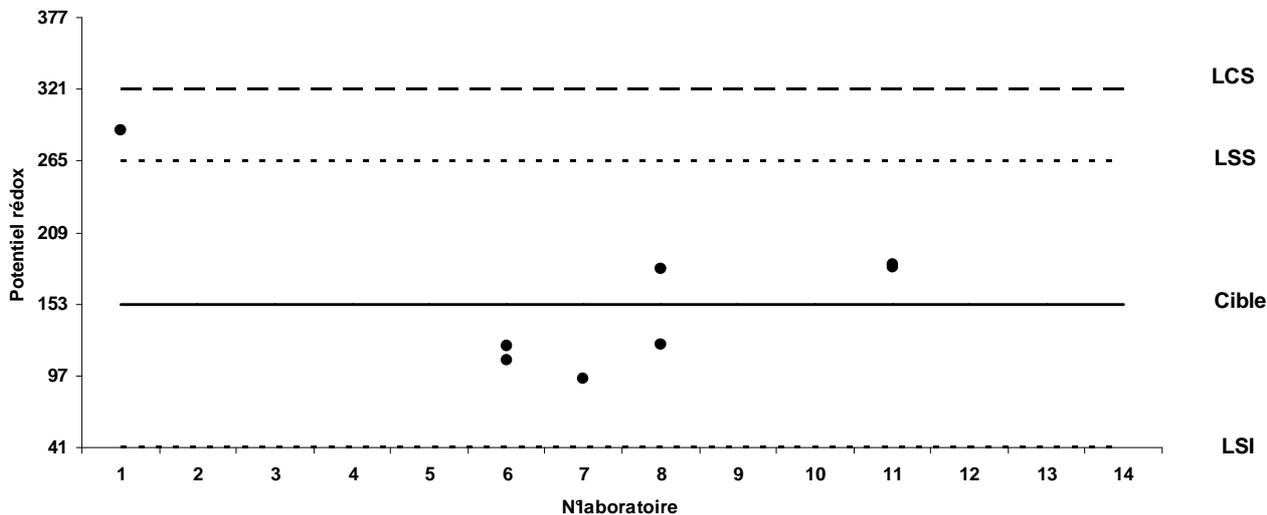


# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Potentiel Rédox en mV dans une eau superficielle préparée

Nombre d'appareils retenus:	8		
Valeur assignée m :	153		
Écart-type de reproductibilité :	56		
Limites de surveillance :	41	;	265
Limites de contrôle :	0	;	321

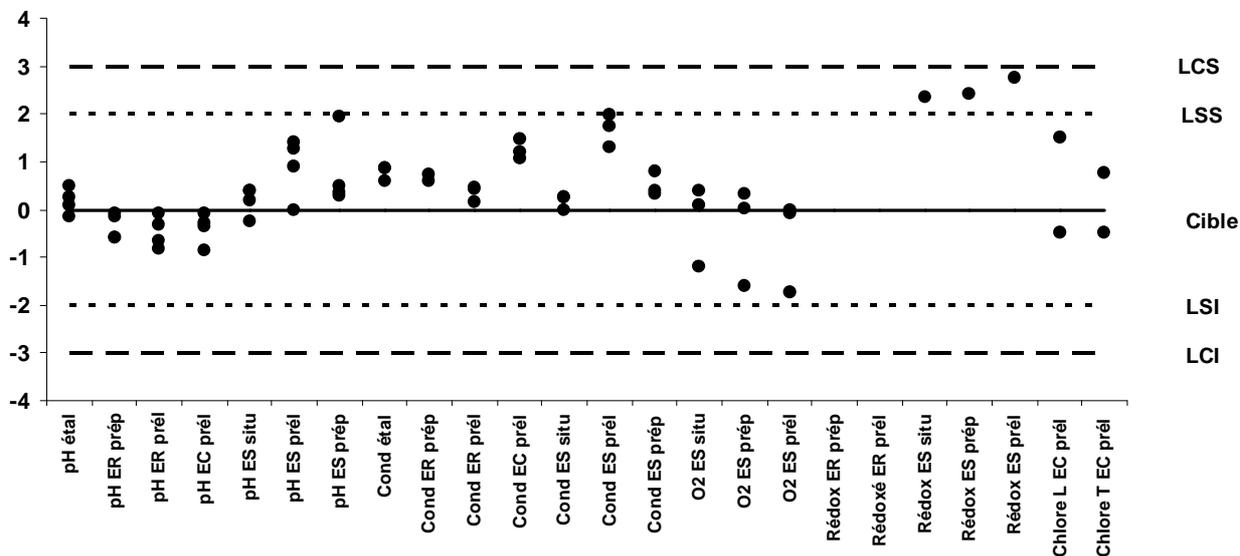
Représentation des résultats du potentiel rédox dans une eau superficielle préparée



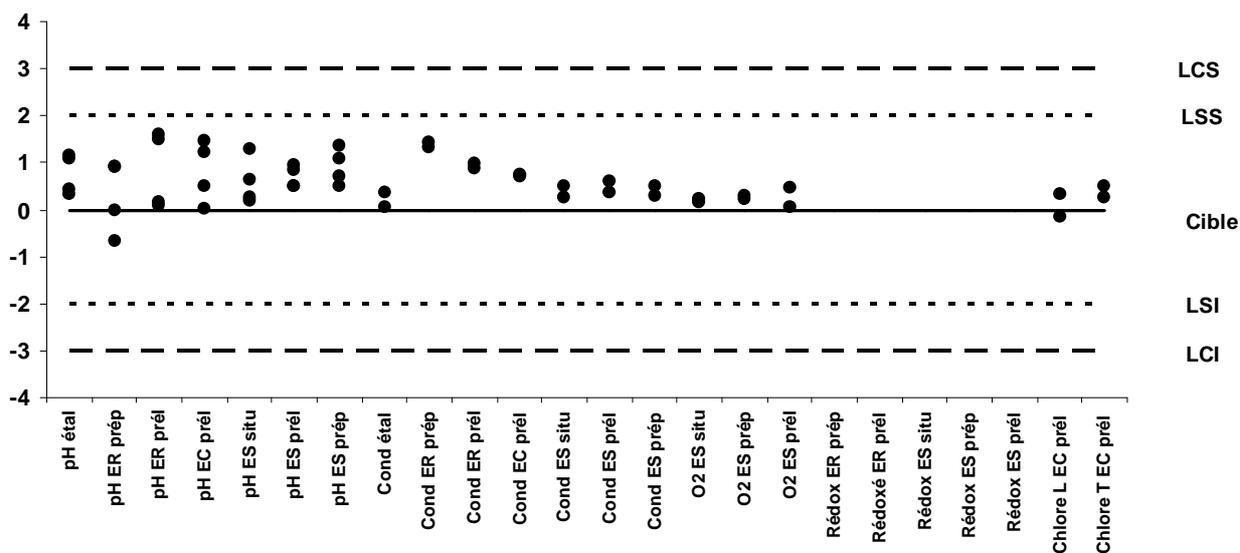
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 1



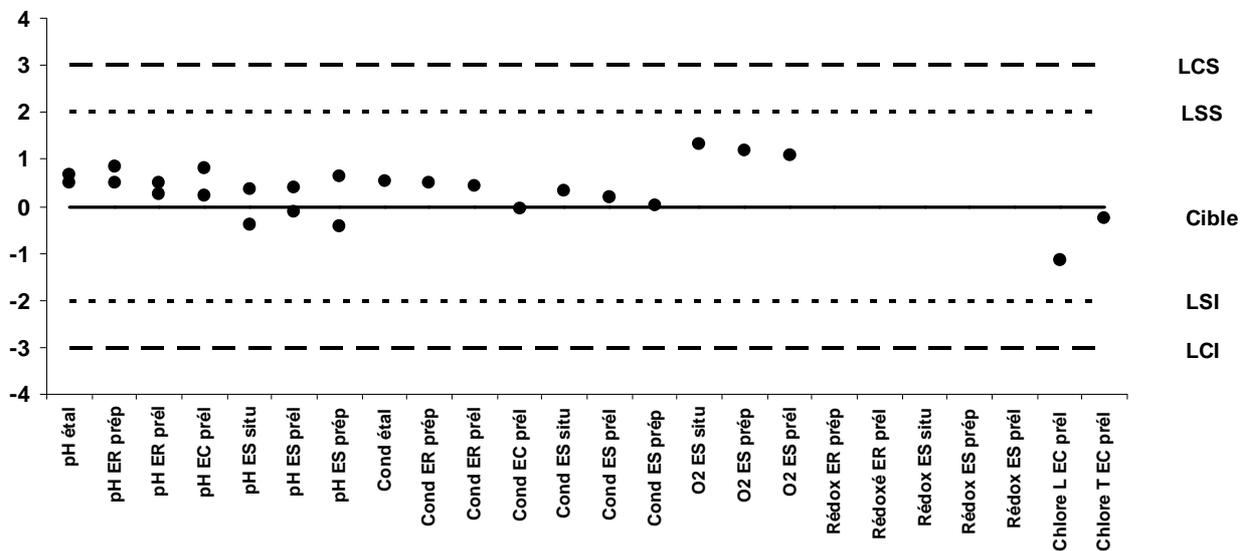
Représentation des Z-scores du laboratoire 2



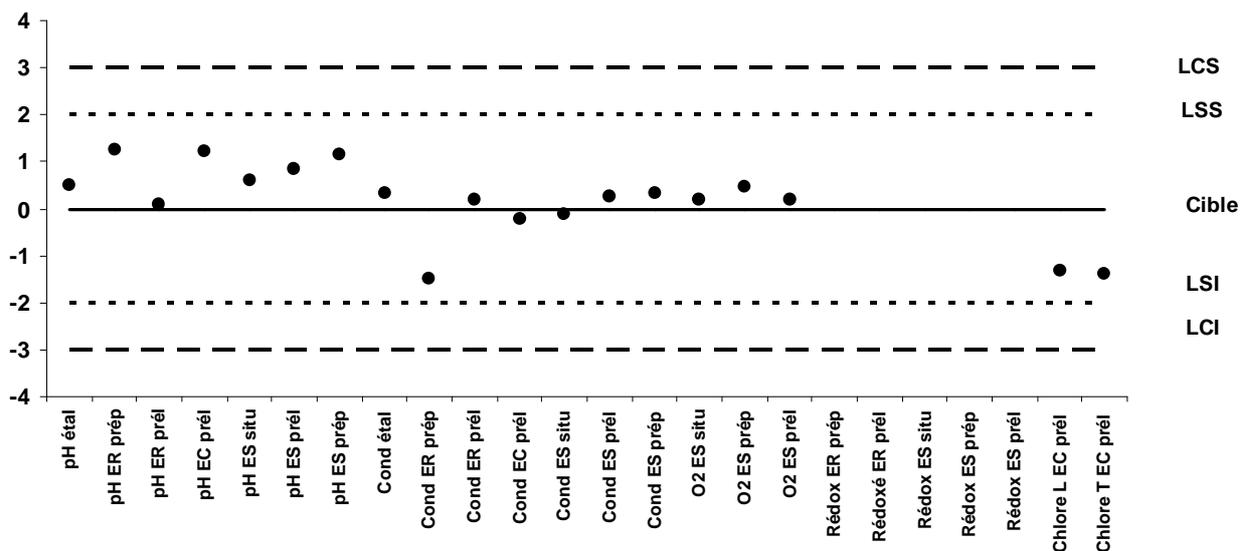
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 3



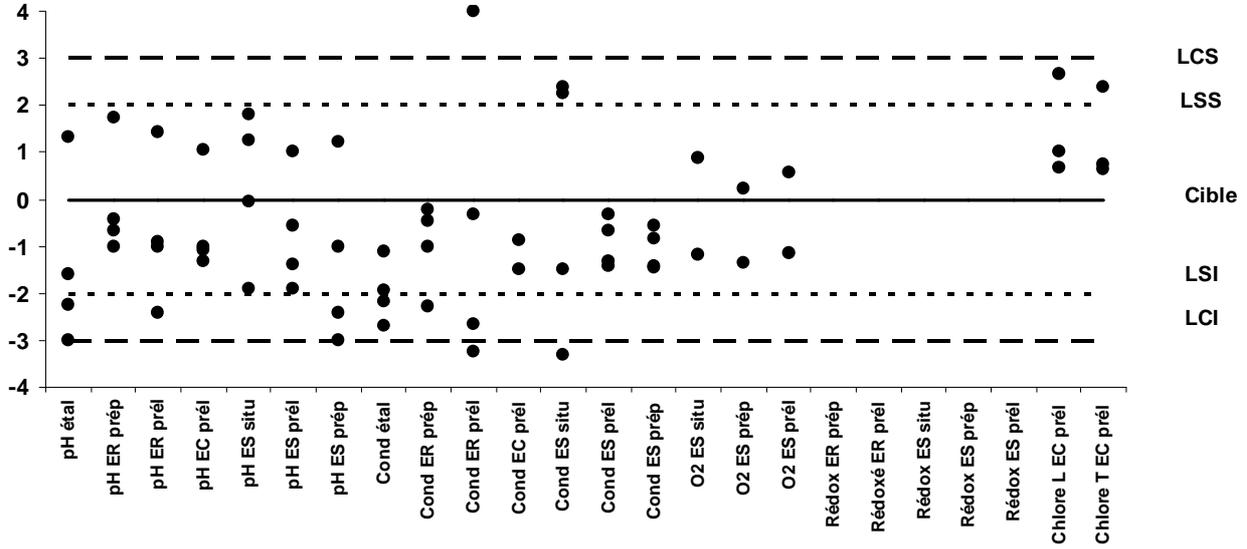
Représentation des Z-scores du laboratoire 4



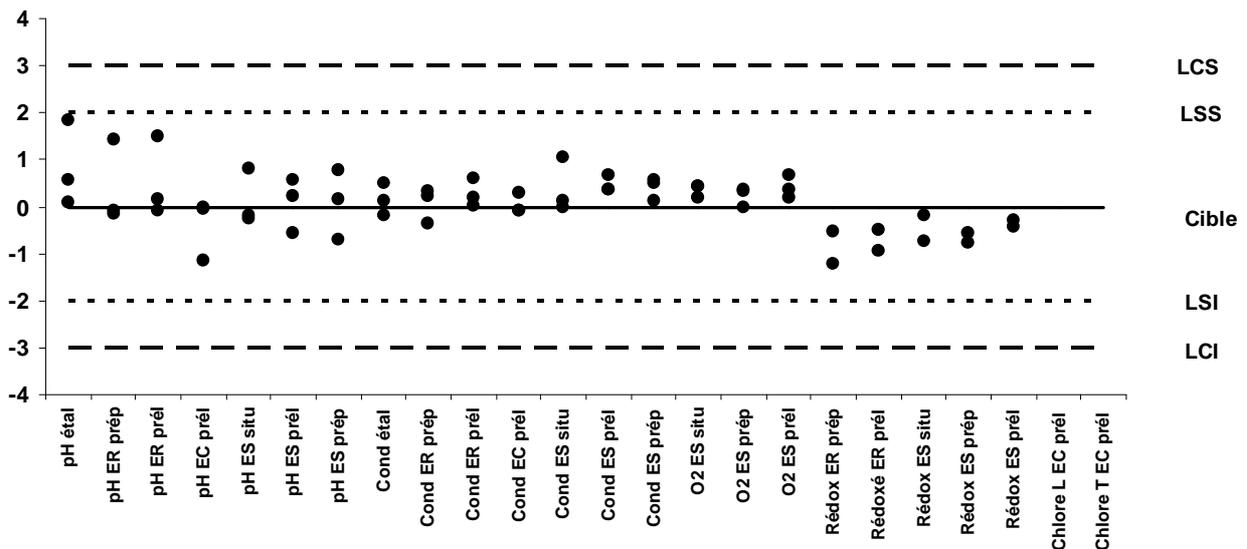
**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés**

Représentation des Z-scores du laboratoire 5



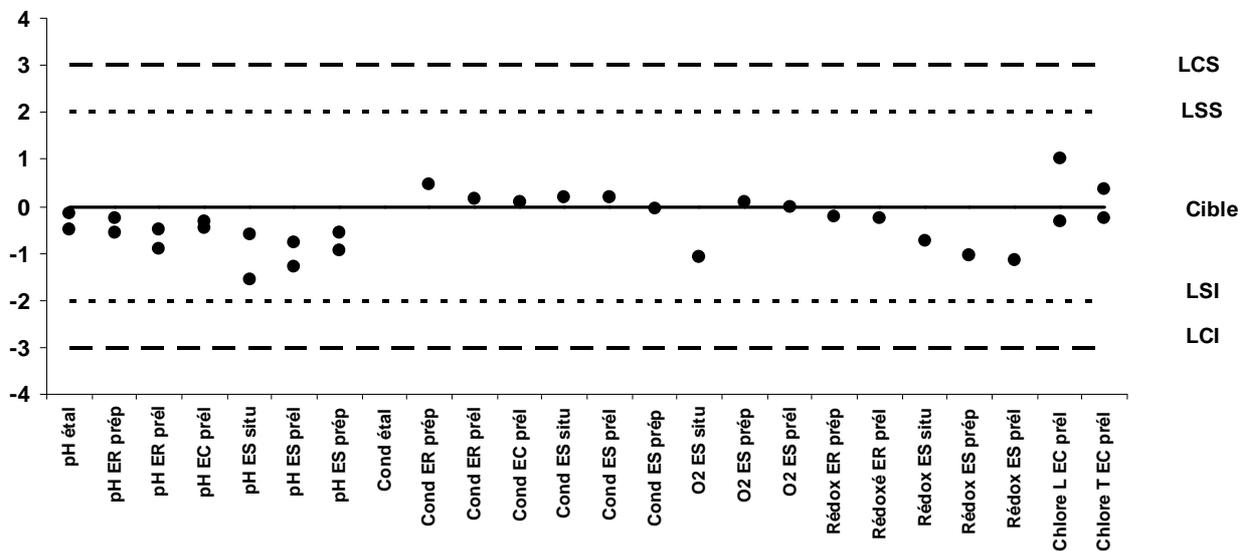
Représentation des Z-scores du laboratoire 6



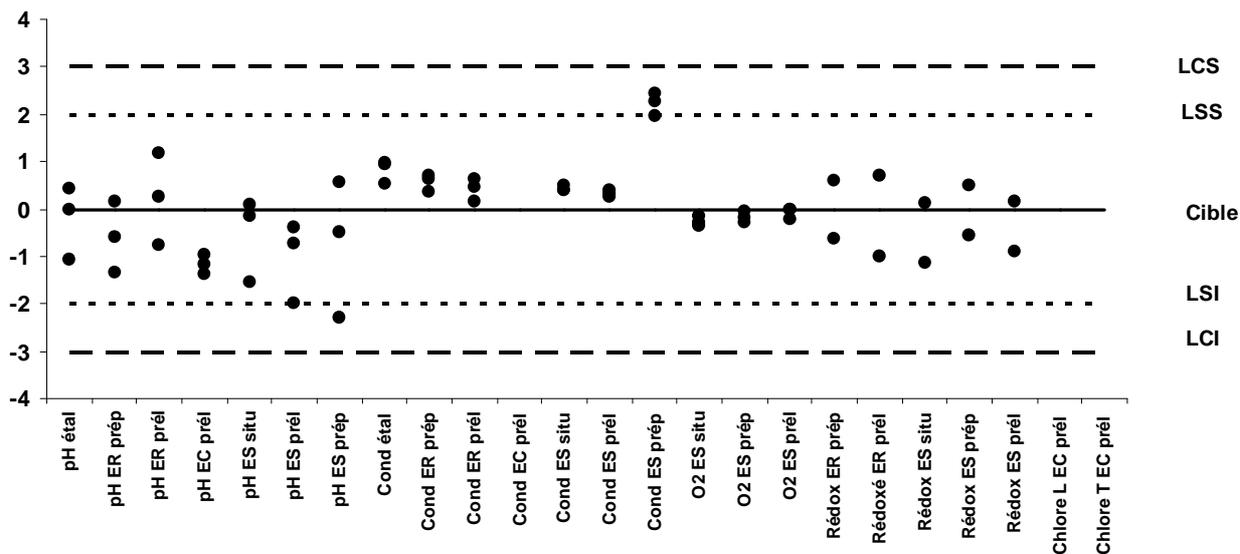
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 7



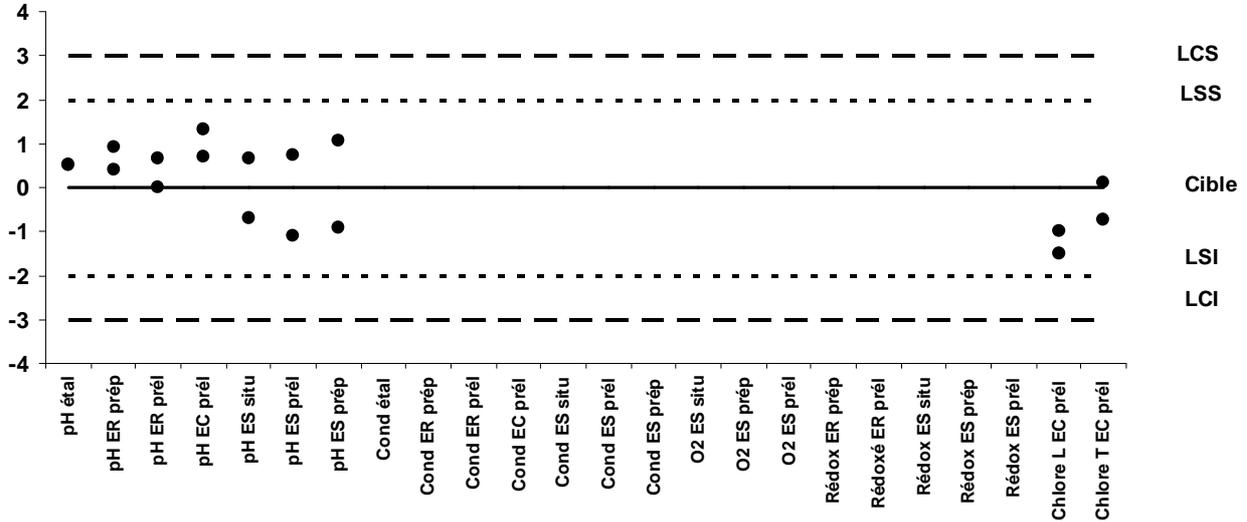
Représentation des Z-scores du laboratoire 8



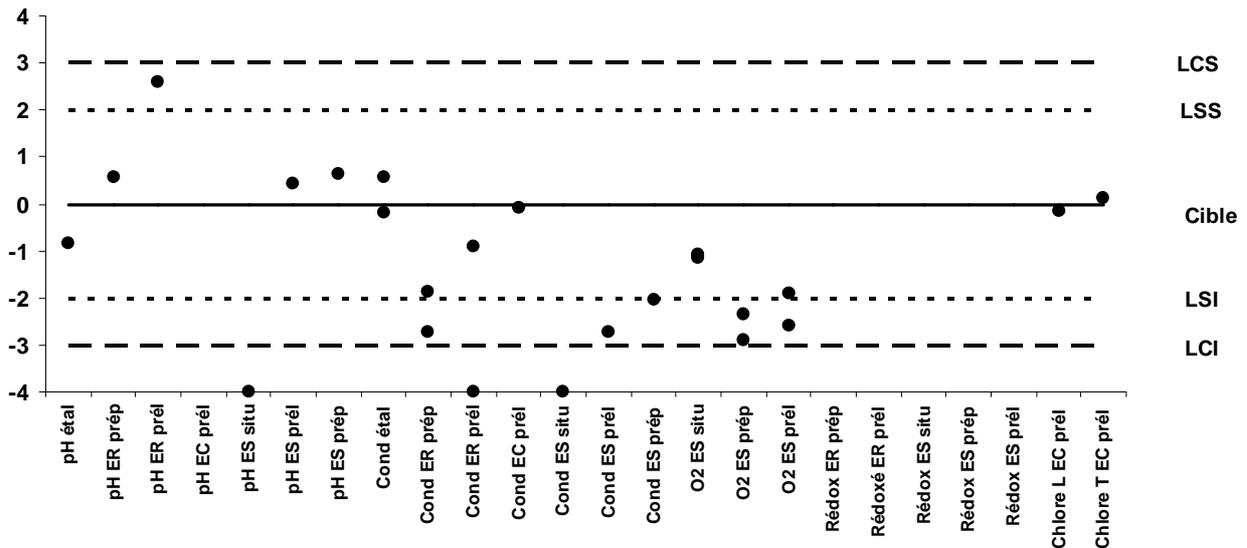
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 9



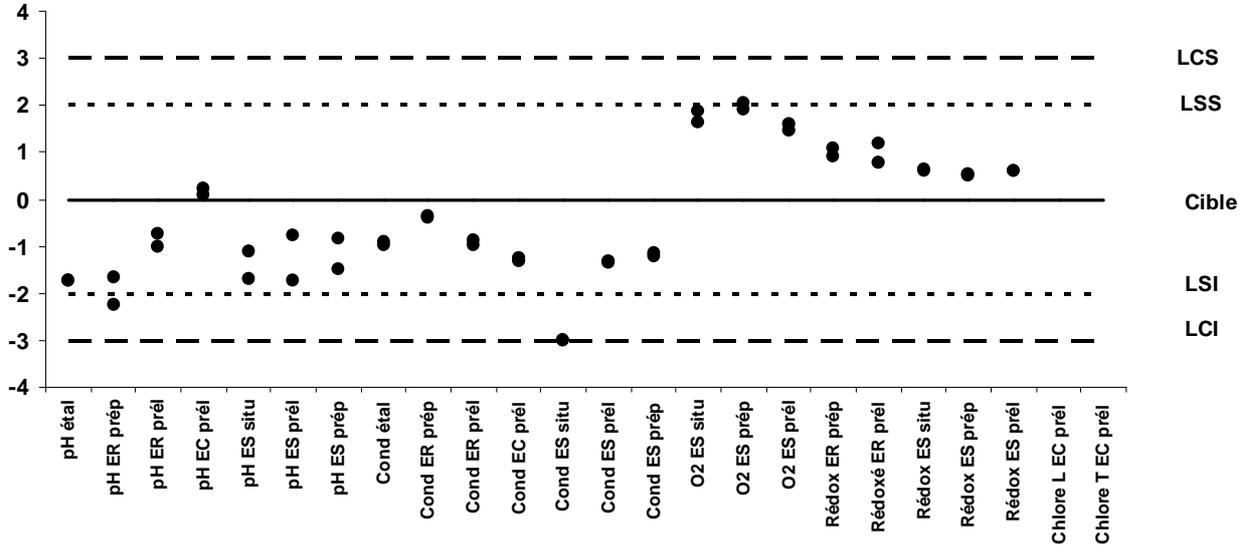
Représentation des Z-scores du laboratoire 10



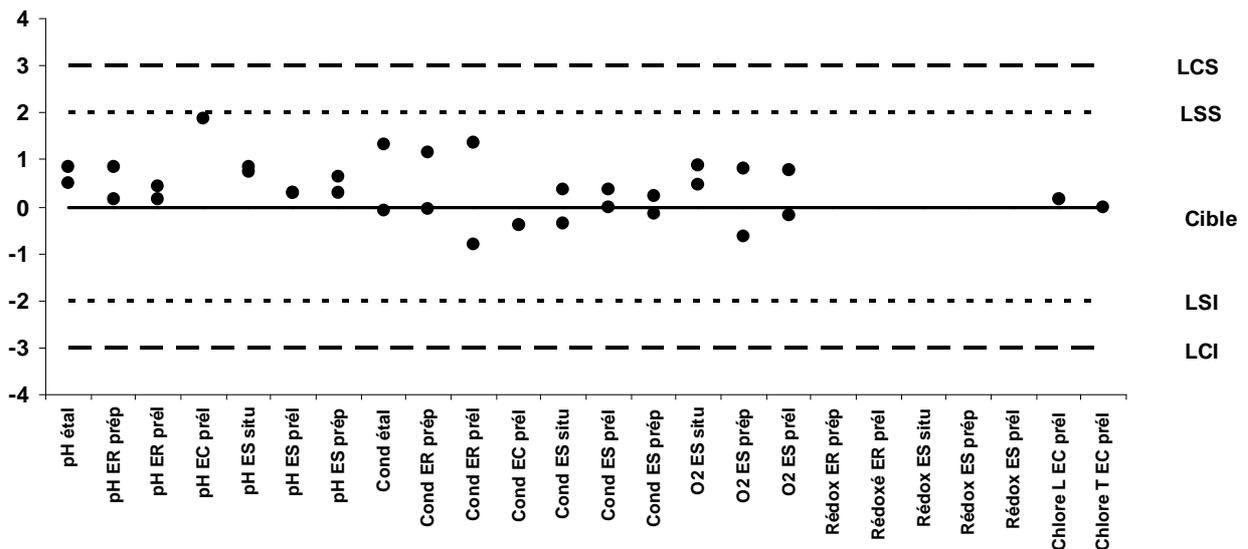
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 11



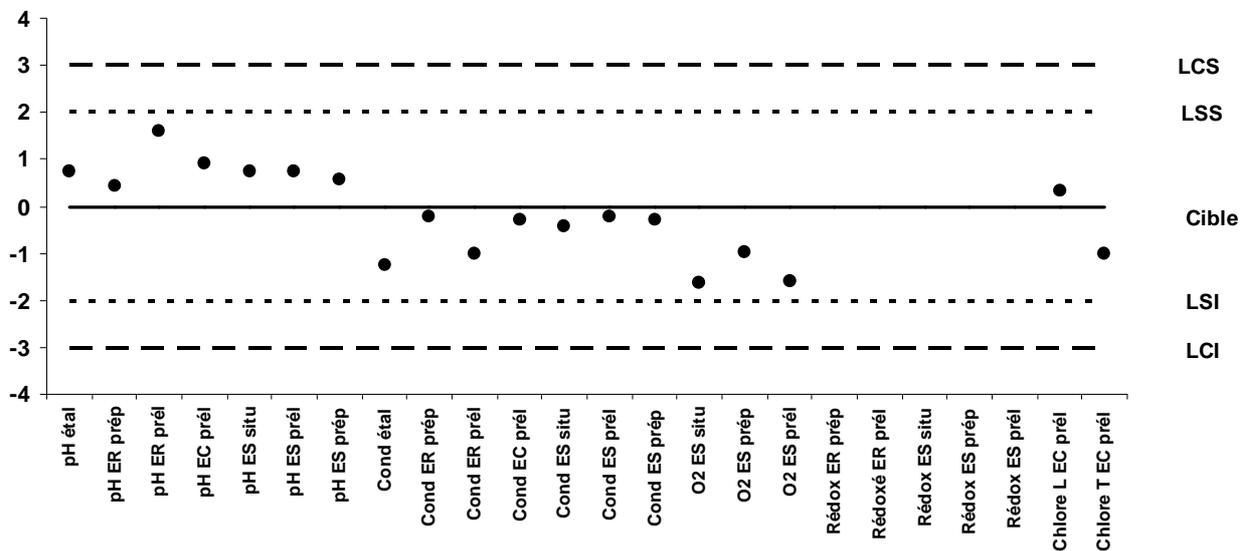
Représentation des Z-scores du laboratoire 12



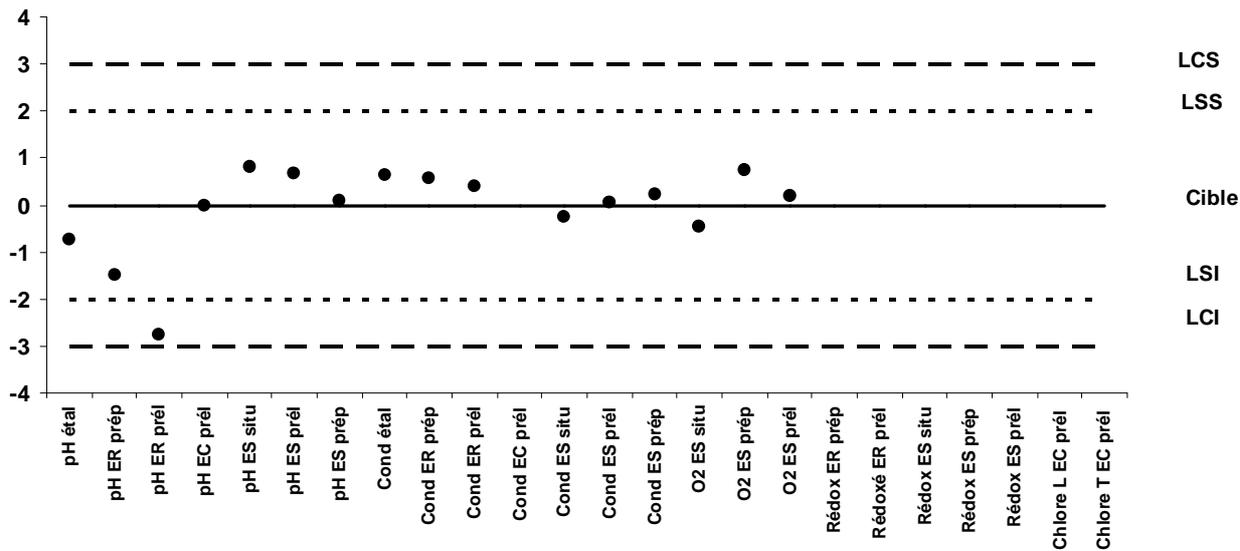
# Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain » des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)

## Représentation des Z-scores des laboratoires selon les paramètres étudiés

Représentation des Z-scores du laboratoire 13



Représentation des Z-scores du laboratoire 14



**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

**Bilan des principales comparaisons depuis 2008**

pH Eau résiduaire prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité		limite R	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: $\pm$	relative : $\pm$		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
2008	34	7,78	0,07	0,14	1,8%	0,20	0,02	0,06
2009	29	7,05	0,06	0,12	1,7%	0,17	0,01	0,03
2010	29	7,21	0,08	0,16	2,2%	0,23	0,03	0,08
2011	32	7,21	0,06	0,12	1,7%	0,17	0,01	0,03

pH Eau superficielle prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité		limite R	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: $\pm$	relative : $\pm$		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
2008	32	8,29	0,09	0,18	2,2%	0,25	0,02	0,06
2009	32	8,08	0,09	0,18	2,2%	0,25	0,02	0,06
2010	29	8,15	0,08	0,16	2,0%	0,23	0,02	0,06
2011	32	8,14	0,09	0,18	2,2%	0,25	0,02	0,06

pH Eau de consommation prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité		limite R	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: $\pm$	relative : $\pm$		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
2008	24	7,20	0,08	0,16	2,2%	0,23	0,01	0,03
2009	23	8,18	0,10	0,20	2,4%	0,28	0,01	0,03
2010	29	7,95	0,07	0,14	1,8%	0,20	0,02	0,06
2011	30	7,80	0,11	0,22	2,8%	0,31	0,03	0,08

Conductivité en $\mu\text{S/cm}$ Eau résiduaire prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	écart-type $\sigma_{Repro}$	Reproductibilité		limite R	Répétabilité	
				Incertitude élargie (k=2) absolue: $\pm$	relative : $\pm$		écart-type $\sigma_{répet}$	limite r
2008	31	1220	16	32	2,6%	45	2	6
2009	25	758	9	18	2,4%	25	1	3
2010	24	919	10	20	2,2%	28	3	8
2011	26	997	17	34	3,4%	48	3	8

**Rapport de la comparaison inter « laboratoires de terrain »  
des mesures effectuées sur site le 11 octobre 2011 à Grenade (31)**

Conductivité en $\mu\text{S/cm}$ Eau superficielle prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	Reproductibilité				Répétabilité	
			écart-type $\sigma_{\text{Repro}}$	Incertitude élargie (k=2)		limite R	écart-type $\sigma_{\text{répet}}$	limite r
				absolue: $\pm$	relative : $\pm$			
2008	32	313	4	8	2,6%	11	1	3
2009	28	220	3	6	2,7%	8		
2010	25	249	4	8	3,2%	11	1	3
2011	25	278	16	32	11,5%	45		

Oxygène dissous en mg/l Eau superficielle in situ	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	Reproductibilité				Répétabilité	
			écart-type $\sigma_{\text{Repro}}$	Incertitude élargie (k=2)		limite R	écart-type $\sigma_{\text{répet}}$	limite r
				absolue: $\pm$	relative : $\pm$			
2008	30	10,50	0,50	1,00	9,5%	1,41	0,10	0,28
2009	27	10,74	0,37	0,74	6,9%	1,04	0,07	0,20
2010	24	11,05	0,65	1,30	11,8%	1,83	0,08	0,23
2011	24	9,85	0,64	1,28	13,0%	1,80	0,08	0,23

Potentiel Redox en mV Eau résiduaire prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	Reproductibilité				Répétabilité	
			écart-type $\sigma_{\text{Repro}}$	Incertitude élargie (k=2)		limite R	écart-type $\sigma_{\text{répet}}$	limite r
				absolue: $\pm$	relative : $\pm$			
2008	9	150	50	100	66,7%	141	4	11
2009	10	121	36	72	59,5%	102	3	8
2010	9	214	30	60	28,0%	85	6	17
2011	7	124	24	48	38,7%	68	4	11

Chlore libre en mg/l Eau de consommation prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	Reproductibilité				Répétabilité	
			écart-type $\sigma_{\text{Repro}}$	Incertitude élargie (k=2)		limite R	écart-type $\sigma_{\text{répet}}$	limite r
				absolue: $\pm$	relative : $\pm$			
2008	13	0,29	0,05	0,10	34,5%	0,14	0,01	0,03
2009	14	0,34	0,05	0,10	29,4%	0,14	0,02	0,06
2010	22	0,31	0,05	0,10	32,3%	0,14	0,03	0,08
2011	16	0,19	0,03	0,06	31,6%	0,08	0,02	0,06

Chlore total en mg/l Eau de consommation prélevée	Nombre de d'appareils retenus	Valeur assignée m	Reproductibilité				Répétabilité	
			écart-type $\sigma_{\text{Repro}}$	Incertitude élargie (k=2)		limite R	écart-type $\sigma_{\text{répet}}$	limite r
				absolue: $\pm$	relative : $\pm$			
2008	13	0,35	0,06	0,12	34,3%	0,17	0,02	0,06
2009	14	0,38	0,05	0,10	26,3%	0,14	0,02	0,06
2010	22	0,36	0,05	0,10	27,8%	0,14	0,02	0,06
2011	16	0,25	0,04	0,08	32,0%	0,11	0,03	0,08