



Rapport Aw_2008

Essais interlaboratoires

Mesures de l'Aw, pH, acides acétique et lactique sur des gelées, salami, chorizo et produit à base de jus de viande

Circuit juin - août 2008

Martine CARLIER – IFIP, antenne Maisons-Alfort
Pauline BERAHA – IFIP, antenne Maisons-Alfort

IFIP, Institut de la Filière porcine a organisé en juin – août 2008 un circuit interlaboratoire, sur des mesures d'Aw, pH, acides acétique et lactique sur des gelées, salami, chorizo et produit à base de jus de viande. 29 laboratoires ont participé à ce circuit, 29 laboratoires ont fourni les résultats.

1. Échantillons soumis à analyses

8 séries d'échantillons ont été fabriquées à l'IFIP. Les échantillons ont été doublés (série 6 et 7). Chaque laboratoire a donc reçu huit échantillons codés, d'environ 100g chacun, à analyser. L'analyse de l'aw se faisait sur tous les échantillons, celle de pH sur les séries 1,3,6,7 et 8 et les concentrations en acides acétique et lactique étaient évaluées sur les séries 2,4 et 5.

tableau 1 : codes des échantillons

Série	1: pâté de viande	2: préparation à base de jus de viande	3: salami	4: gelée	5: gelée	6: gelée	7: gelée	8: chorizo
Laboratoire 1	150		339			226	991	946
Laboratoire 2	875	147	141	846	847	994	922	266
Laboratoire 3	412		678	307	344	673	555	948
Laboratoire 4	144	963	353	222	277	411	427	841
Laboratoire 5	181	456	323	003	423	444	999	843
Laboratoire 6	185	069	512	114	674	714	520	422
Laboratoire 7	695	369	454	670	477	228	449	720
Laboratoire 8	657	058	845	675	211	842	699	155
Laboratoire 9	324		777			764	399	666
Laboratoire 10	068	321	909	904	118	518	255	913
Laboratoire 11	178	014	545	575	309	400	840	148
Laboratoire 12	906	036	800	565	488	288	227	610
Laboratoire 13	160	852	400	514	224	920	579	864
Laboratoire 14	061	102	912	340	112	762	450	926
Laboratoire 15	494		676			499	377	734
Laboratoire 16	703	789	305	389	992	646	945	433
Laboratoire 17	286	025	365	760	117	233	947	794
Laboratoire 18	703	741	121	914	208	425	865	522
Laboratoire 19	471	159	679	888	516	997	993	578
Laboratoire 20	021	258	111	206	004	784	754	671
Laboratoire 21	703	123	905	360	366	355	911	915
Laboratoire 22	703		656			776	924	169
Laboratoire 23	207	654	421	473	333	730	686	303
Laboratoire 24	064	856	989	008	998	515	990	429
Laboratoire 25	907	995	204	680	918	740	301	299
Laboratoire 26	703	200	300	600	900	223	225	229
Laboratoire 27	163		363			006	996	388
Laboratoire 28	743	987	878	116	595	525	750	975
Laboratoire 29	448	047	001	/	244	210	744	199

L'homogénéité a été testée pour les huit séries d'échantillons à partir de 10 échantillons prélevés au hasard dans chaque série de pots prêts à être envoyés. En suivant la procédure décrite dans le document ISO/DIS 13528. Les tests d'homogénéité en suivant le document ISO/DIS 13528 sont satisfaisants.

Tableau 2. : test d'homogénéité pour l'Aw

Série 1 - pâté de viande			Série 2 - Préparation à base de viande			Série 3 - salami		
Série 1	résultat 1	résultat 2	Série 2	résultat 1	résultat 2	Série 3	résultat 1	résultat 2
1	0,975	0,976	1	0,938	0,943	1	0,867	0,865
2	0,977	0,976	2	0,942	0,945	2	0,867	0,864
3	0,977	0,976	3	0,943	0,945	3	0,863	0,869
4	0,975	0,977	4	0,944	0,946	4	0,862	0,868
5	0,977	0,977	5	0,944	0,945	5	0,863	0,864
6	0,977	0,977	6	0,944	0,944	6	0,863	0,863
7	0,975	0,974	7	0,942	0,942	7	0,862	0,86
8	0,978	0,977	8	0,942	0,944	8	0,865	0,863
9	0,978	0,976	9	0,943	0,944	9	0,862	0,862
10	0,976	0,977	10	0,943	0,945	10	0,863	0,863
Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante		

Série 4 - gelée			Série 5 - gelée			Série 6/7 - gelée		
Série 4	résultat 1	résultat 2	Série 5	résultat 1	résultat 2	Série 6/7	résultat 1	résultat 2
1	0,974	0,975	1	0,967	0,965	1	0,936	0,939
2	0,973	0,972	2	0,966	0,968	2	0,937	0,937
3	0,973	0,975	3	0,967	0,966	3	0,94	0,939
4	0,973	0,975	4	0,969	0,964	4	0,94	0,934
5	0,975	0,971	5	0,967	0,968	5	0,939	0,939
6	0,971	0,973	6	0,964	0,965	6	0,936	0,935
7	0,974	0,974	7	0,969	0,97	7	0,936	0,935
8	0,974	0,976	8	0,968	0,969	8	0,94	0,939
9	0,975	0,972	9	0,697	0,967	9	0,936	0,935
10	0,974	0,972	10	0,968	0,968	10	0,938	0,94
Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante		

Série 8 - chorizo		
Série 8	résultat 1	résultat 2
1	0,866	0,865
2	0,868	0,866
3	0,869	0,874
4	0,871	0,87
5	0,869	0,868
6	0,87	0,87
7	0,87	0,87
8	0,869	0,872
9	0,872	0,872
10	0,872	0,87
Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante		

Tableau 3. : test d'homogénéité pour le pH

Série 1 - pâté de viande			Série 3 - salami			Série 6/7 - gelée		
Série 1	résultat 1	résultat 2	Série 2	résultat 1	résultat 2	Série 3	résultat 1	résultat 2
1	6,193	6,200	1	4,657	4,683	1	5,403	5,450
2	6,197	6,190	2	4,693	4,700	2	5,487	5,497
3	6,193	6,193	3	4,667	4,717	3	5,457	5,477
4	6,193	6,193	4	4,677	4,693	4	5,470	5,487
5	6,193	6,190	5	4,680	4,700	5	5,460	5,487
6	6,190	6,190	6	4,693	4,717	6	5,463	5,490
7	6,187	6,190	7	4,697	4,710	7	5,473	5,497
8	6,190	6,197	8	4,687	4,697	8	5,463	5,490
9	6,183	6,190	9	4,687	4,693	9	5,480	5,497
10	6,187	6,200	10	4,673	4,690	10	5,477	5,483
Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante			Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante		

Série 8 - chorizo		
Série 8	résultat 1	résultat 2
1	4,870	4,887
2	4,913	4,913
3	4,923	4,917
4	4,913	4,910
5	4,903	4,913
6	4,930	4,920
7	4,897	4,903
8	4,897	4,887
9	4,887	4,893
10	4,873	4,873
Evaluation de l'homogénéité: satisfaisante		

2. Calendrier

- préparation des échantillons	12 et 13 juin 2008
- contrôles des échantillons	16 et 17 juin 2008
- distribution des échantillons	18 juin 2008
- délai pour les réponses	15 juillet 2008

3. Analyses

Les participants ont mesuré l'Aw, le pH et les concentrations en acides acétique et lactique en appliquant la procédure habituelle du laboratoire. Afin d'avoir des résultats comparables, un questionnaire a été envoyé avec les échantillons. Les principales caractéristiques des modes opératoires utilisés figurent dans en annexe.

4. Traitement et présentation des résultats

4.1. Saisies des résultats

Un code numérique est attribué à chacun des laboratoires. Leurs résultats sont ensuite saisis et les résultats pris en compte sont joints en annexes. Les laboratoires sont identifiés par leur code numérique. Les échantillons codifiés pour éviter les collisions sont attribués dans les différentes séries.

4.2. Statistiques

Les statistiques sont celles prévues dans la norme ISO 13528 : méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaison interlaboratoire. Les "statistiques robustes" sont celles décrites dans l'annexe C d de la norme ISO 13528.

4.2.1. Moyenne robuste x^* , et écart-type robuste s^*

Ils sont estimés par l'algorithme A qui donne des valeurs robustes de la moyenne et de l'écart-type des données auxquelles il s'applique.

Remarque : L'adjectif "robuste" qualifie l'algorithme d'estimation et non pas l'estimation qu'il produit. Ainsi les termes "moyenne robuste" et "écart-type robuste" sont les estimations moyennes de la moyenne de la population ou de l'écart-type de la population, calculés par un algorithme robuste.

4.2.3. Détermination de la valeur assignée et de son incertitude-type

Pour déterminer la valeur assignée de la moyenne, nous avons retenu la valeur consensuelle des laboratoires participants, c'est à dire la moyenne robuste x^* comme définie au § 4.2.1.

C'est cette valeur qui est prise pour caractériser les différentes séries d'échantillons.

L'incertitude-type u_x de la valeur assignée est estimée par la formule :

$$u_x = 1,23 \times s^* / \sqrt{p}$$

où

s^* l'écart-type robuste défini au § 4.2.1

p le nombre de laboratoires participants.

4.2.4. Détermination de l'écart-type pour l'évaluation de l'aptitude

Pour estimer cet écart-type, nous avons retenu la détermination à partir des données obtenues dans le présent circuit des laboratoires participants, c'est-à-dire l'écart-type robuste s^* comme défini au § 4.2.1.

4.2.5. Statistiques de performance : z-score

Le z-score est un indicateur de performance des laboratoires. Il fournit au laboratoire un bon indicateur de sa compétence analytique.

Le score z est calculé ainsi : $z = (x - x^*) / s^*$

où

s^* est l'écart-type pour l'évaluation de l'aptitude.

L'interprétation usuelle des z-scores est la suivante :

$ z < 1$	bon
$1 < z < 2$	satisfaisant
$2 < z < 3$	à surveiller
$3 < z $	non-satisfaisant

Les résultats des z-scores sont présentés sous forme de graphique en vis à vis des résultats numériques.

5. Commentaires après analyse des résultats

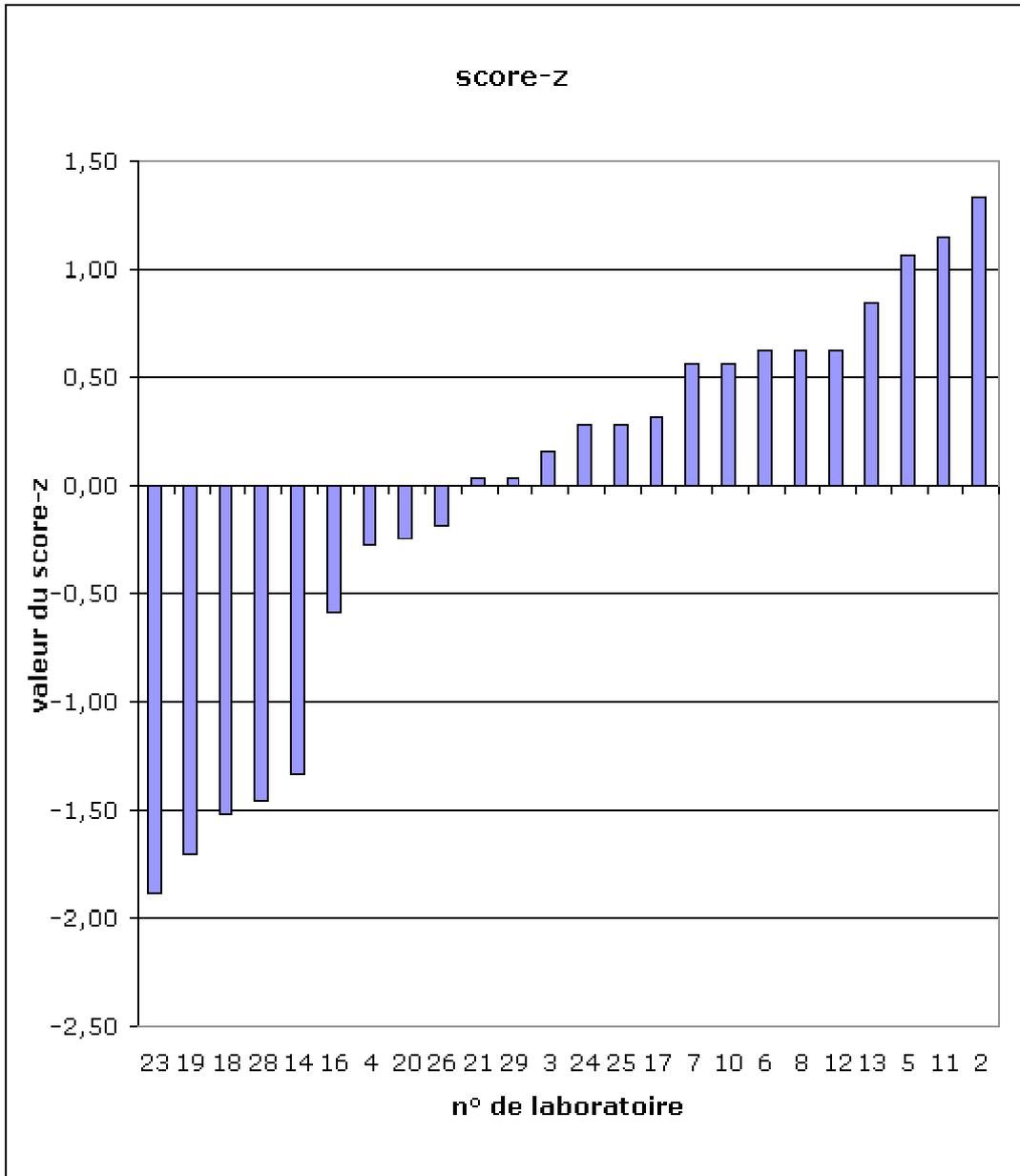
Les échantillons du laboratoire 14 sont restés à température ambiante pendant 7 jours.
Le laboratoire 6 rencontre des difficultés lors de l'analyse sur des matrices présentant une faible Aw (salami, chorizo).

Aw- échantillon 1- pâté de viande

moyenne robuste **0,972**
écart type robuste **0,016**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	875	0,994	1,34
3	412	0,975	0,16
4	144	0,968	-0,28
5	181	0,990	1,06
6	185	0,983	0,62
7	695	0,982	0,56
8	657	0,983	0,62
10	068	0,982	0,56
11	178	0,991	1,15
12	906	0,983	0,62
13	160	0,986	0,84
14	061	0,951	-1,33
16	703	0,963	-0,59
17	286	0,978	0,31
18	703	0,948	-1,52
19	471	0,945	-1,70
20	021	0,969	-0,25
21	703	0,973	0,03
23	207	0,942	-1,89
24	064	0,977	0,28
25	907	0,977	0,28
26	703	0,970	-0,18
28	743	0,949	-1,45
29	448	0,973	0,03

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

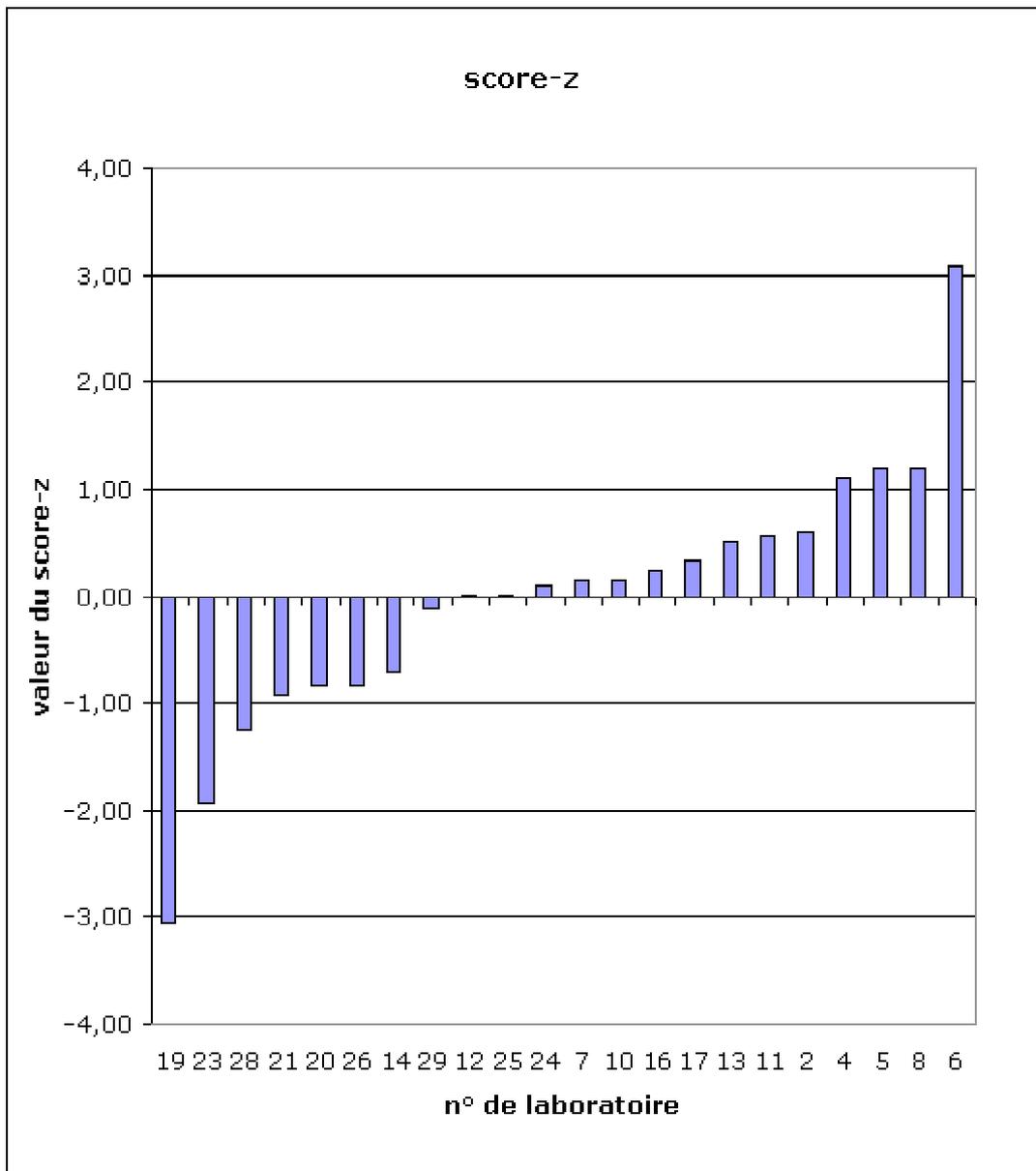
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Aw- échantillon 2 - préparation à base de jus de viande

moyenne robuste 0,943
écart type robuste 0,011

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	147	0,950	0,60
4	963	0,956	1,10
5	456	0,957	1,19
6	069	0,978	3,09
7	369	0,945	0,15
8	058	0,957	1,19
10	321	0,945	0,15
11	014	0,950	0,56
12	036	0,944	0,02
13	852	0,949	0,51
14	102	0,936	-0,71
16	789	0,946	0,24
17	025	0,947	0,33
19	159	0,910	-3,06
20	258	0,934	-0,84
21	123	0,933	-0,93
23	654	0,922	-1,93
24	856	0,945	0,11
25	995	0,944	0,02
26	200	0,934	-0,84
28	987	0,930	-1,25
29	047	0,942	-0,12

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



22 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

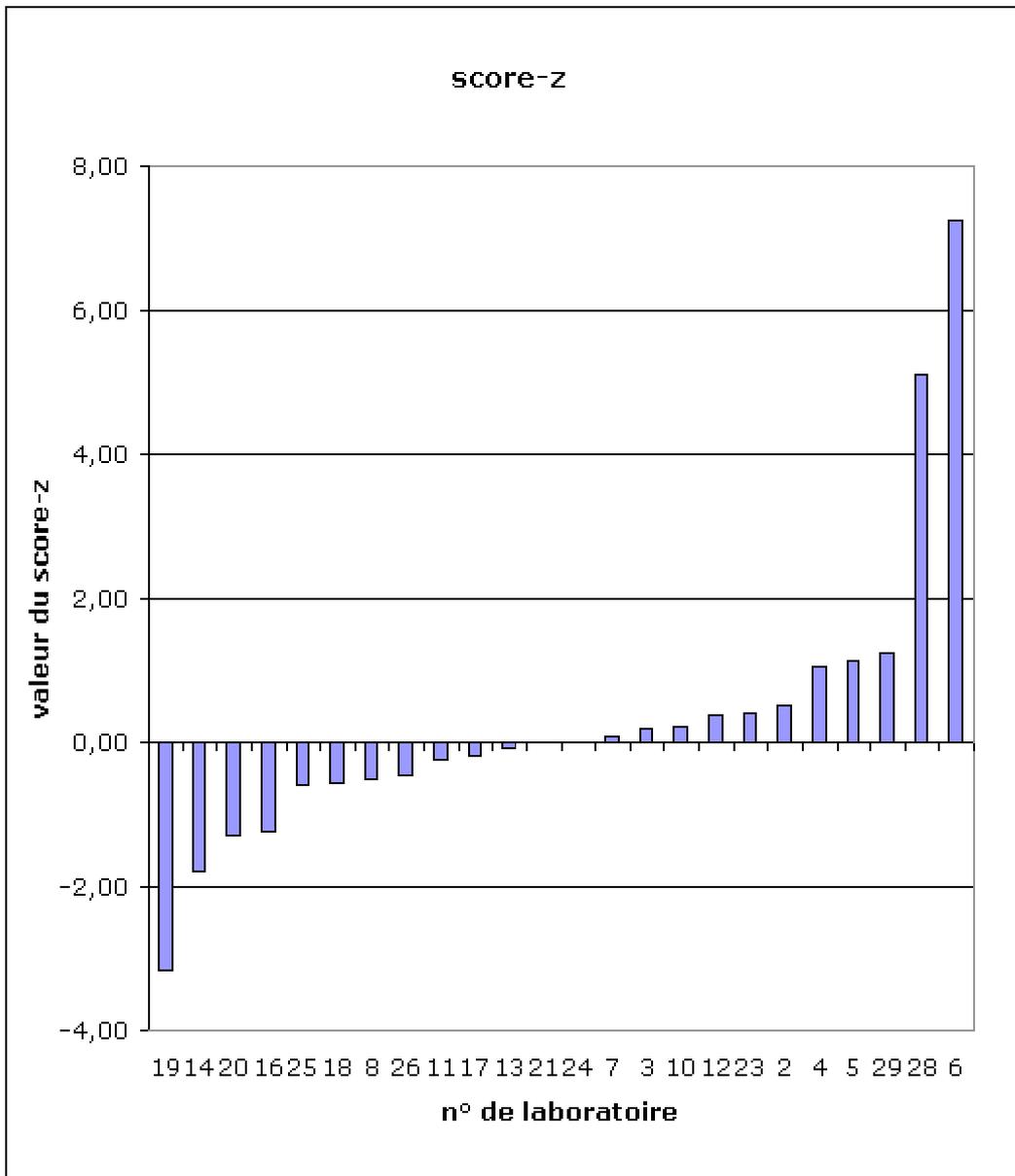
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Aw- échantillon 3 - salami

moyenne robuste **0,862**
écart type robuste **0,015**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	141	0,870	0,51
3	678	0,865	0,18
4	353	0,878	1,03
5	323	0,880	1,13
6	512	0,972	7,24
7	454	0,864	0,08
8	845	0,855	-0,52
10	909	0,866	0,21
11	545	0,859	-0,25
12	800	0,868	0,37
13	400	0,861	-0,09
14	912	0,835	-1,81
16	305	0,844	-1,25
17	365	0,860	-0,19
18	121	0,854	-0,55
19	679	0,815	-3,16
20	111	0,843	-1,28
21	905	0,863	0,01
23	421	0,869	0,41
24	989	0,863	0,01
25	204	0,854	-0,58
26	300	0,856	-0,45
28	878	0,940	5,10
29	001	0,881	1,23

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

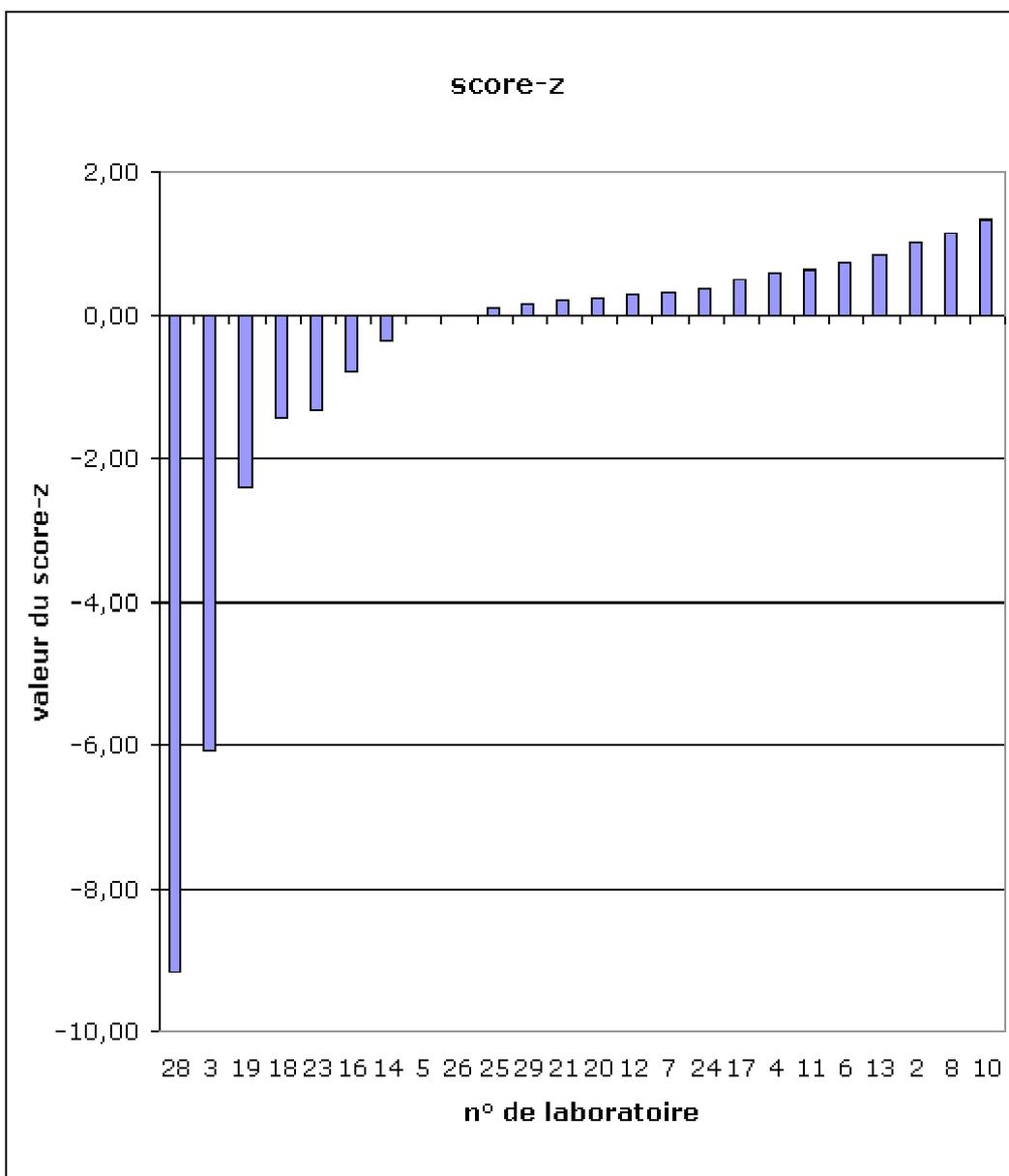
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Aw- échantillon 4 - gelée

moyenne robuste **0,971**
écart type robuste **0,017**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	846	0,988	1,00
3	307	0,865	-6,07
4	222	0,981	0,57
5	003	0,971	-0,01
6	114	0,984	0,74
7	670	0,976	0,31
8	675	0,991	1,14
10	904	0,994	1,34
11	575	0,982	0,62
12	565	0,976	0,28
13	514	0,986	0,85
14	340	0,965	-0,35
16	389	0,957	-0,78
17	760	0,980	0,51
18	914	0,946	-1,44
19	888	0,929	-2,39
20	206	0,975	0,22
21	360	0,974	0,19
23	473	0,948	-1,33
24	008	0,977	0,36
25	680	0,973	0,11
26	600	0,971	-0,01
28	116	0,811	-9,17
29	/	0,973	0,13

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

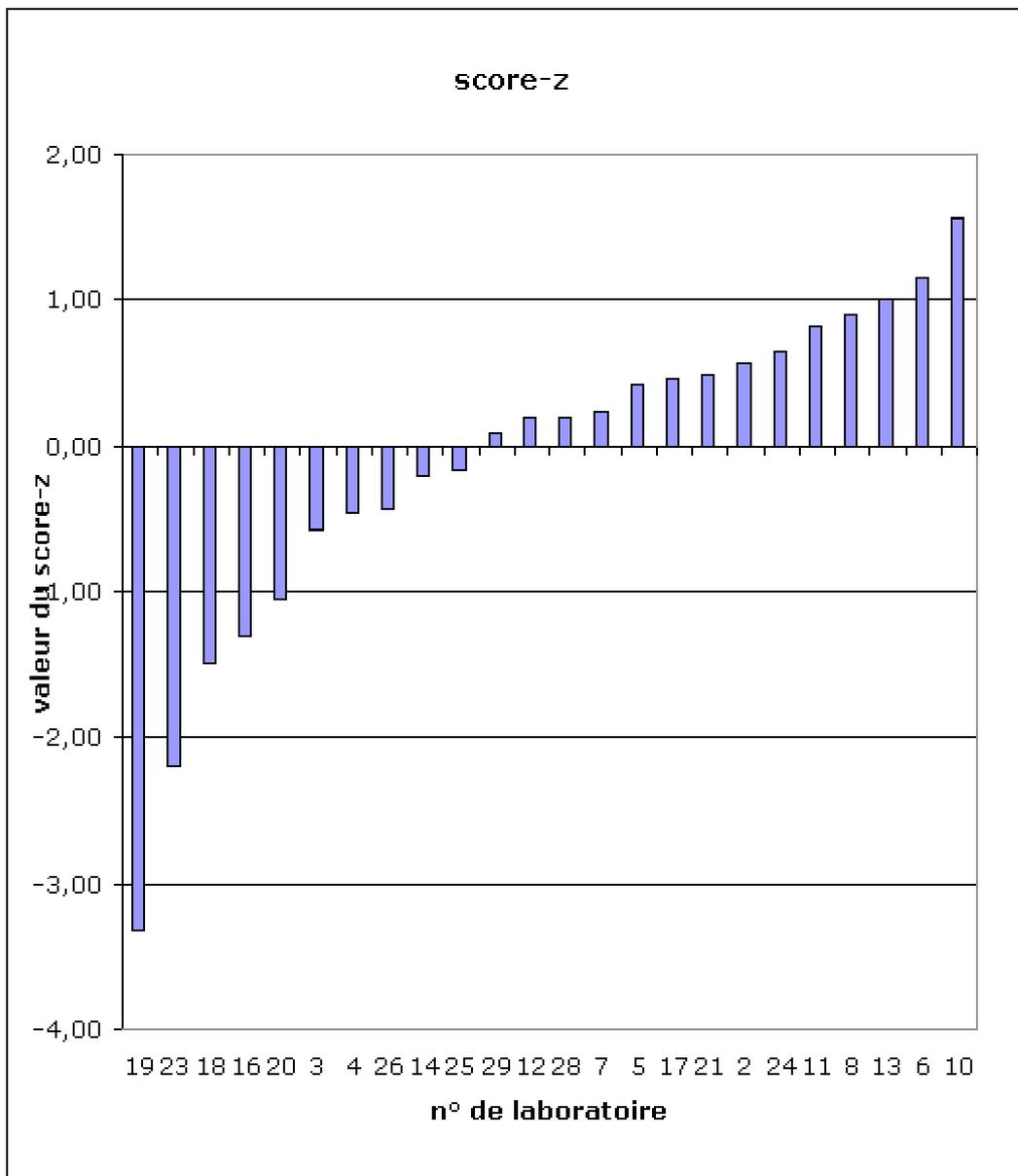
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Aw- échantillon 5 - gelée

moyenne robuste **0,968**
écart type robuste **0,014**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	847	0,976	0,57
3	344	0,960	-0,57
4	277	0,962	-0,46
5	423	0,974	0,42
6	674	0,984	1,15
7	477	0,971	0,24
8	211	0,980	0,90
10	118	0,989	1,56
11	309	0,979	0,82
12	488	0,971	0,20
13	224	0,982	1,01
14	112	0,965	-0,21
16	992	0,950	-1,31
17	117	0,974	0,46
18	208	0,948	-1,49
19	516	0,923	-3,33
20	004	0,954	-1,05
21	366	0,975	0,49
23	333	0,938	-2,19
24	998	0,977	0,64
25	918	0,966	-0,17
26	900	0,962	-0,43
28	595	0,971	0,20
29	244	0,969	0,09

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

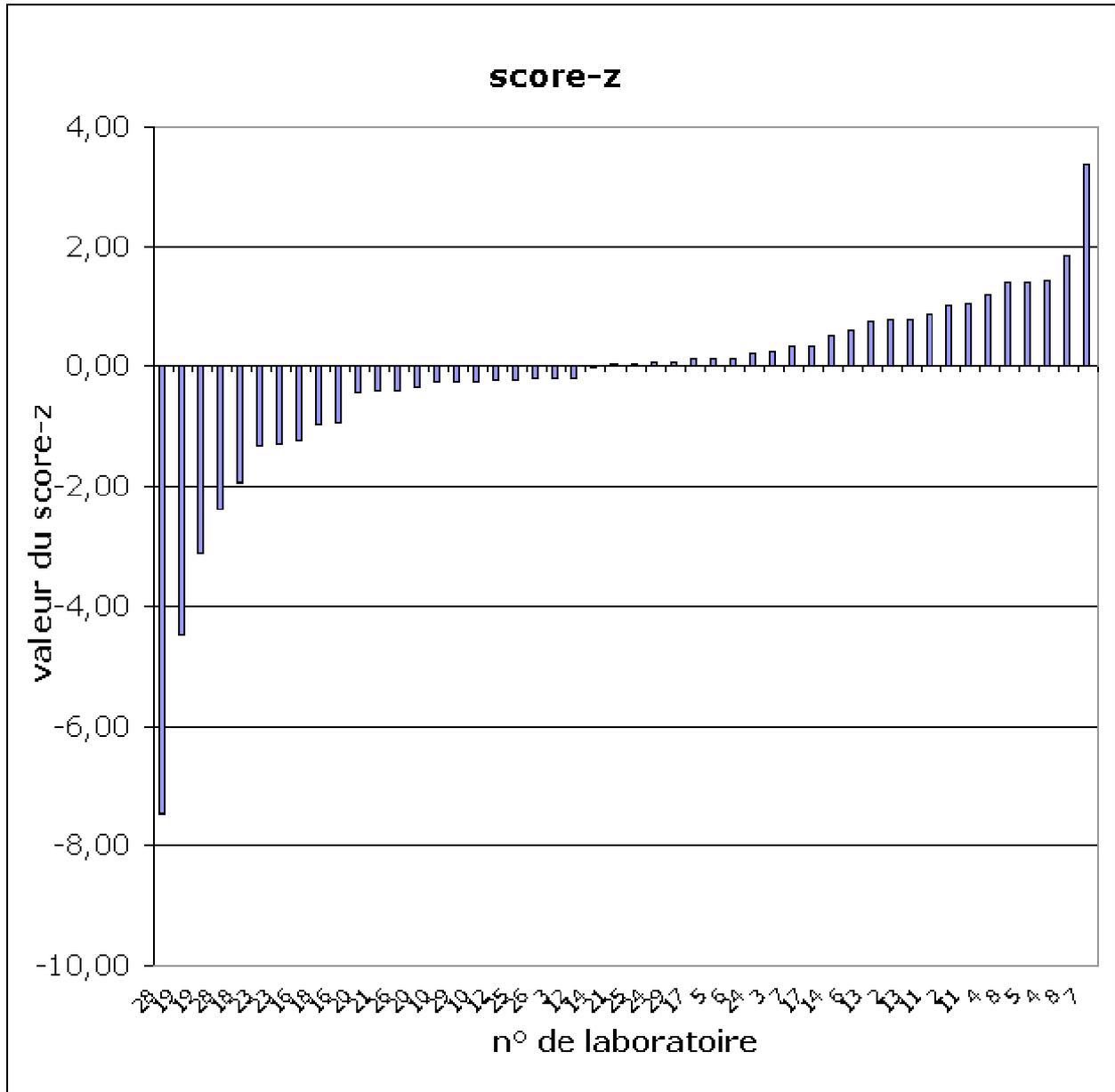
Aw- échantillon 6/7- gelées identiques

moyenne robuste 0,937

écart type robuste 0,011

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z	Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	922	0,946	0,79	16	945	0,923	-1,23
2	994	0,949	1,01	16	646	0,927	-0,93
3	555	0,935	-0,18	17	233	0,939	0,13
3	673	0,940	0,26	17	947	0,941	0,35
4	411	0,951	1,18	18	865	0,915	-1,94
4	427	0,954	1,44	18	425	0,926	-0,97
5	444	0,939	0,13	19	997	0,886	-4,48
5	999	0,953	1,40	19	993	0,902	-3,12
6	520	0,939	0,13	20	784	0,932	-0,44
6	714	0,944	0,61	20	754	0,933	-0,36
7	228	0,941	0,35	21	911	0,933	-0,40
7	449	0,976	3,38	21	355	0,938	0,04
8	842	0,953	1,40	23	730	0,922	-1,32
8	699	0,958	1,84	23	686	0,923	-1,28
10	518	0,934	-0,27	24	515	0,938	0,08
10	255	0,934	-0,27	24	990	0,940	0,22
11	400	0,947	0,87	25	740	0,935	-0,22
11	840	0,949	1,05	25	301	0,938	0,04
12	288	0,935	-0,22	26	225	0,933	-0,40
12	227	0,935	-0,18	26	223	0,935	-0,18
13	920	0,946	0,74	28	750	0,852	-7,47
13	579	0,946	0,79	28	525	0,910	-2,38
14	762	0,937	0,00	29	210	0,934	-0,27
14	450	0,943	0,52	29	744	0,938	0,08

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour ces échantillons

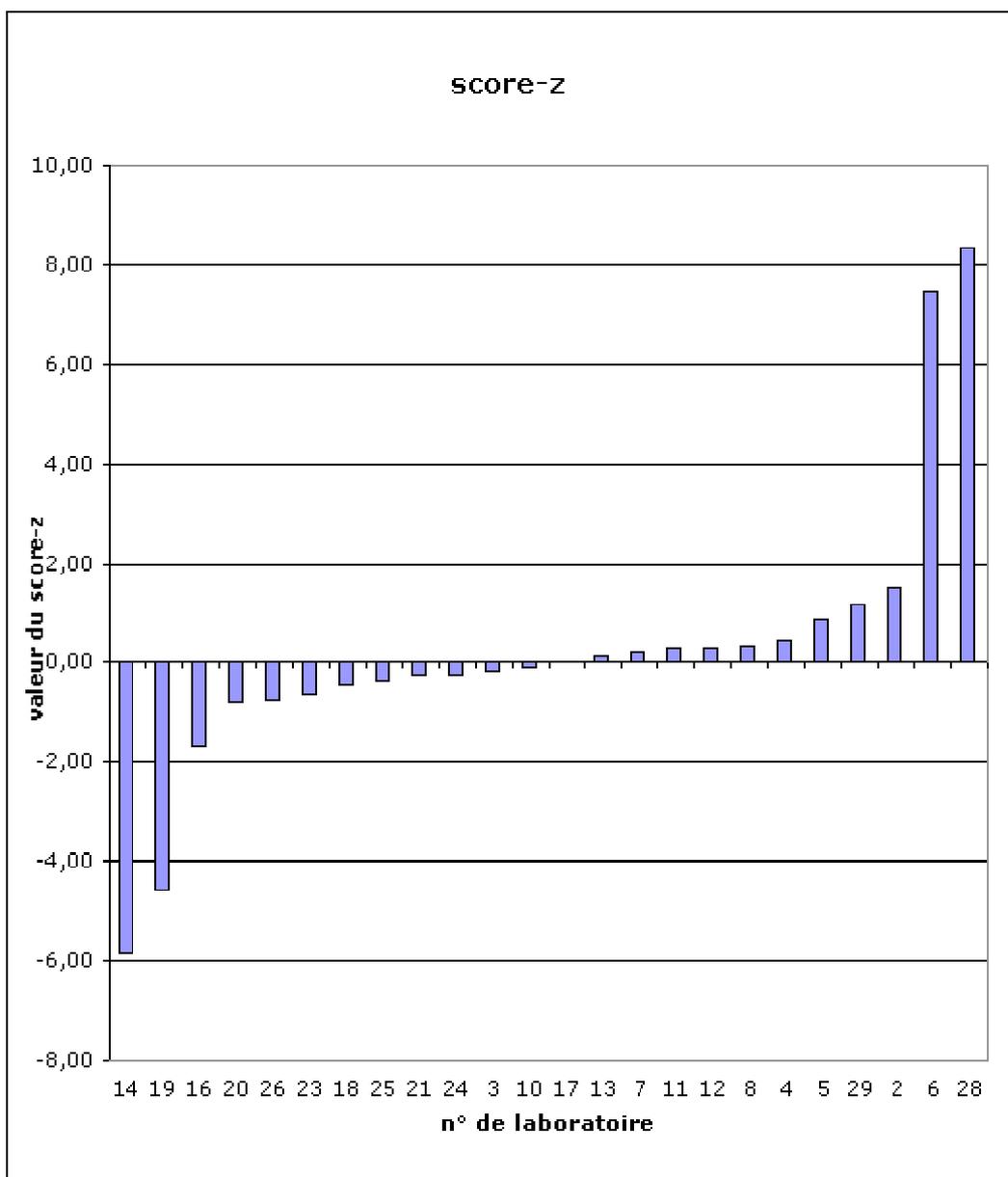
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Aw- échantillon 8 - chorizo

moyenne robuste **0,872**
écart type robuste **0,012**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	aw moyenne	score z
2	266	0,890	1,53
3	948	0,870	-0,16
4	841	0,877	0,43
5	843	0,882	0,85
6	422	0,960	7,47
7	720	0,875	0,22
8	155	0,876	0,34
10	913	0,871	-0,08
11	148	0,876	0,30
12	610	0,876	0,30
13	864	0,874	0,13
14	926	0,803	-5,85
16	433	0,852	-1,69
17	794	0,872	0,00
18	522	0,867	-0,46
19	578	0,818	-4,58
20	671	0,863	-0,80
21	915	0,869	-0,25
23	303	0,865	-0,63
24	429	0,869	-0,25
25	299	0,868	-0,38
26	229	0,863	-0,76
28	975	0,971	8,36
29	199	0,886	1,19

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



24 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

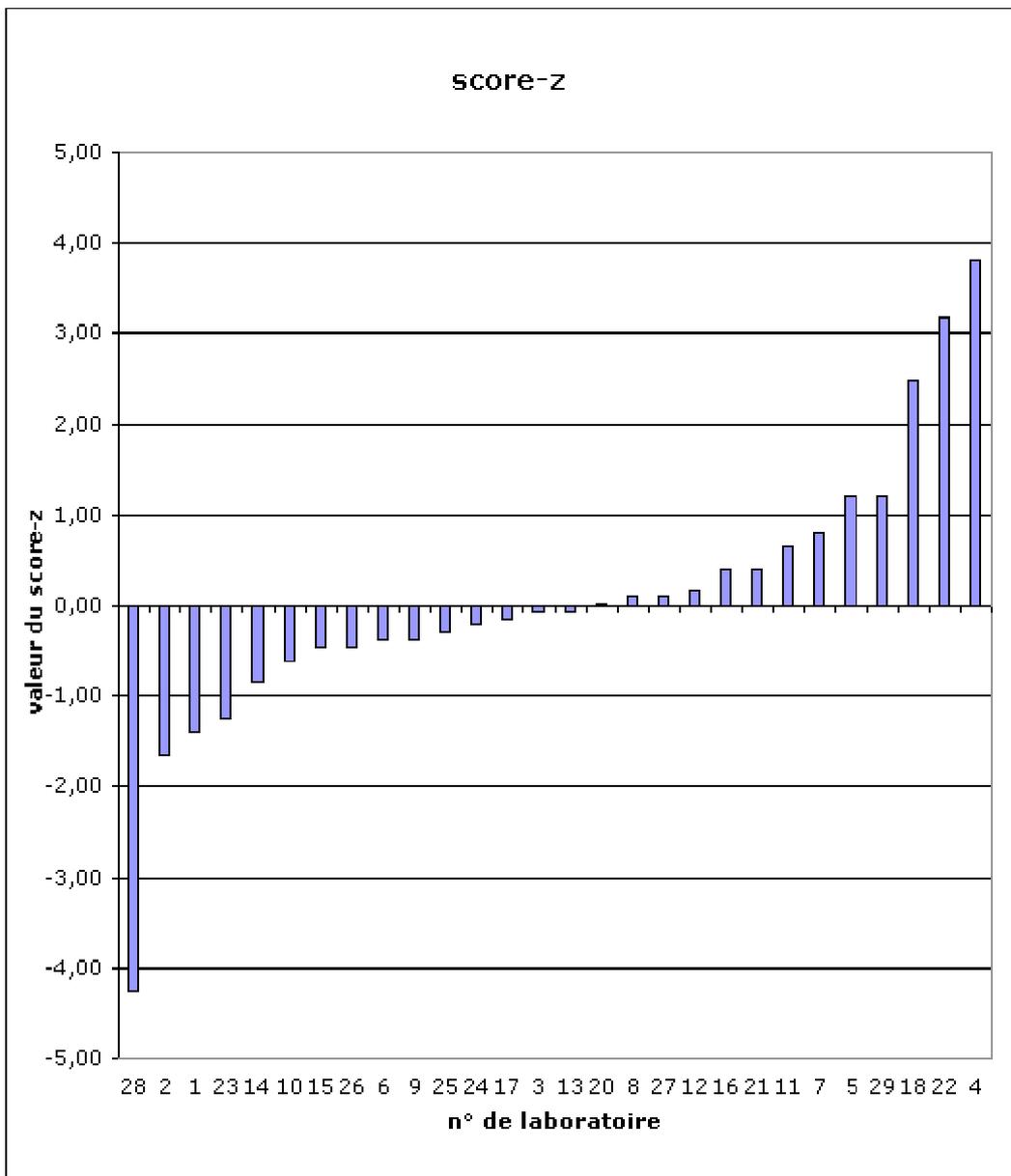
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

pH- échantillon 1 - pâté de viande

moyenne robuste **6,324**
écart type robuste **0,063**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z
1	150	6,235	-1,41
2	875	6,220	-1,64
3	412	6,320	-0,06
4	144	6,565	3,81
5	181	6,400	1,20
6	185	6,300	-0,38
7	695	6,375	0,81
8	657	6,330	0,10
9	324	6,300	-0,38
10	068	6,285	-0,61
11	178	6,365	0,65
12	906	6,335	0,18
13	160	6,320	-0,06
14	061	6,270	-0,85
15	494	6,295	-0,46
16	703	6,350	0,41
17	286	6,315	-0,14
18	703	6,480	2,47
20	021	6,325	0,02
21	703	6,350	0,41
22	703	6,525	3,18
23	207	6,245	-1,25
24	064	6,310	-0,22
25	907	6,305	-0,30
26	703	6,295	-0,46
27	163	6,330	0,10
28	743	6,055	-4,25
29	448	6,400	1,20

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



28 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

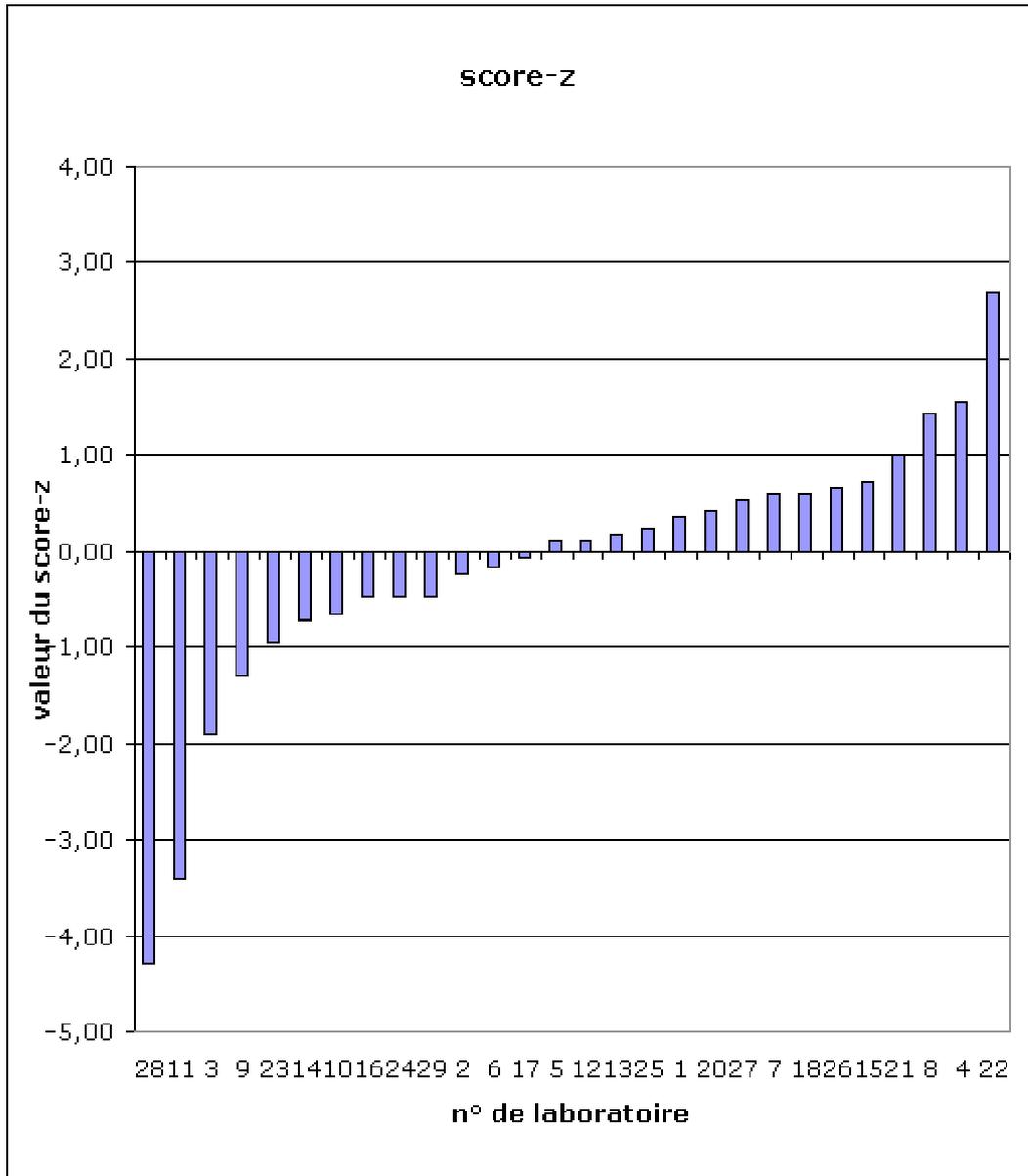
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

pH- échantillon 3 - salami

moyenne robuste **4,790**
écart type robuste **0,084**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z
1	339	4,820	0,36
2	141	4,770	-0,24
3	678	4,630	-1,90
4	353	4,920	1,55
5	323	4,800	0,12
6	512	4,775	-0,18
7	454	4,840	0,60
8	845	4,910	1,43
9	777	4,680	-1,31
10	909	4,735	-0,65
11	545	4,505	-3,39
12	800	4,800	0,12
13	400	4,805	0,18
14	912	4,730	-0,71
15	676	4,850	0,72
16	305	4,750	-0,47
17	365	4,785	-0,06
18	121	4,840	0,60
20	111	4,825	0,42
21	905	4,875	1,02
22	656	5,015	2,69
23	421	4,710	-0,95
24	989	4,750	-0,47
25	204	4,810	0,24
26	300	4,845	0,66
27	363	4,835	0,54
28	878	4,430	-4,29
29	001	4,750	-0,47

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



28 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

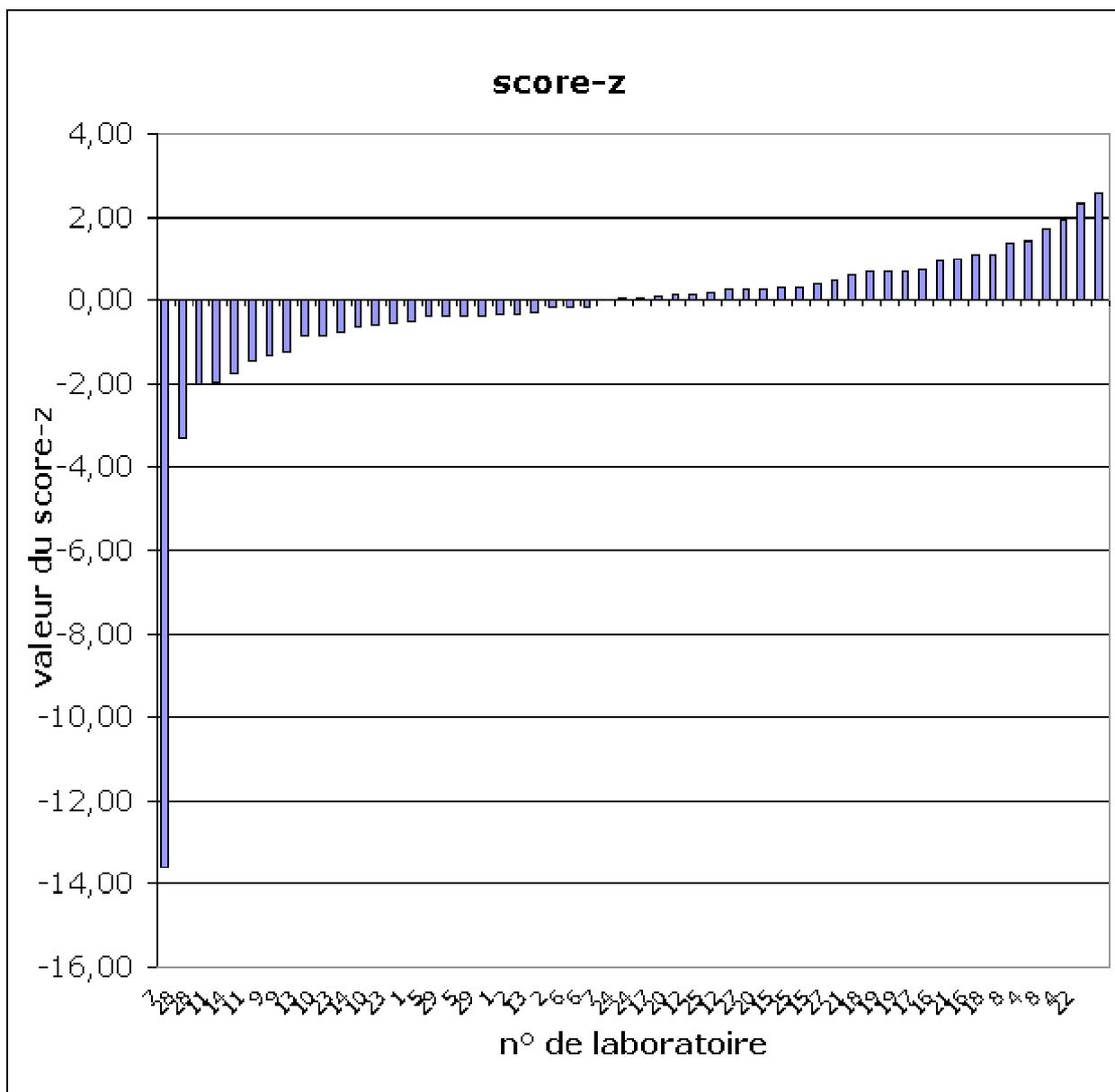
pH- échantillon 6/7 - gelées identiques

moyenne robuste 5,536

écart type robuste 0,094

Laboratoire	n°de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z	Laboratoire	n°de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z
1	226	5,49	-0,49	15	499	5,575	0,41
1	991	5,505	-0,33	16	945	5,625	0,94
2	922	5,505	-0,33	16	646	5,640	1,10
2	994	5,52	-0,17	17	947	5,545	0,09
4	427	5,670	1,42	17	233	5,605	0,73
4	411	5,720	1,95	18	425	5,600	0,68
5	444	5,5	-0,38	18	865	5,640	1,10
5	999	5,5	-0,38	19	997	5,600	0,68
6	714	5,52	-0,17	19	993	5,600	0,68
6	520	5,52	-0,17	20	784	5,550	0,15
7	228	4,25	-13,62	20	754	5,560	0,25
7	449	5,535	-0,01	21	355	5,595	0,62
8	842	5,665	1,36	21	911	5,630	0,99
8	699	5,700	1,74	22	776	5,755	2,32
9	764	5,41	-1,33	22	924	5,780	2,58
9	399	5,42	-1,23	23	686	5,465	-0,75
10	255	5,455	-0,86	23	730	5,485	-0,54
10	518	5,48	-0,59	24	515	5,54	0,04
11	840	5,35	-1,97	24	990	5,540	0,04
11	400	5,4	-1,44	25	740	5,555	0,20
12	227	5,550	0,15	25	301	5,565	0,31
12	288	5,560	0,25	27	006	5,560	0,25
13	920	5,455	-0,86	27	996	5,580	0,47
13	579	5,51	-0,28	28	525	5,225	-3,29
14	762	5,37	-1,76	28	750	5,345	-2,02
14	450	5,475	-0,65	29	210	5,5	-0,38
15	377	5,565	0,31	29	744	5,5	-0,38

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



27 laboratoires ont fourni des résultats pour ces échantillons

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

pH- échantillon 6/7 - gelées identiques

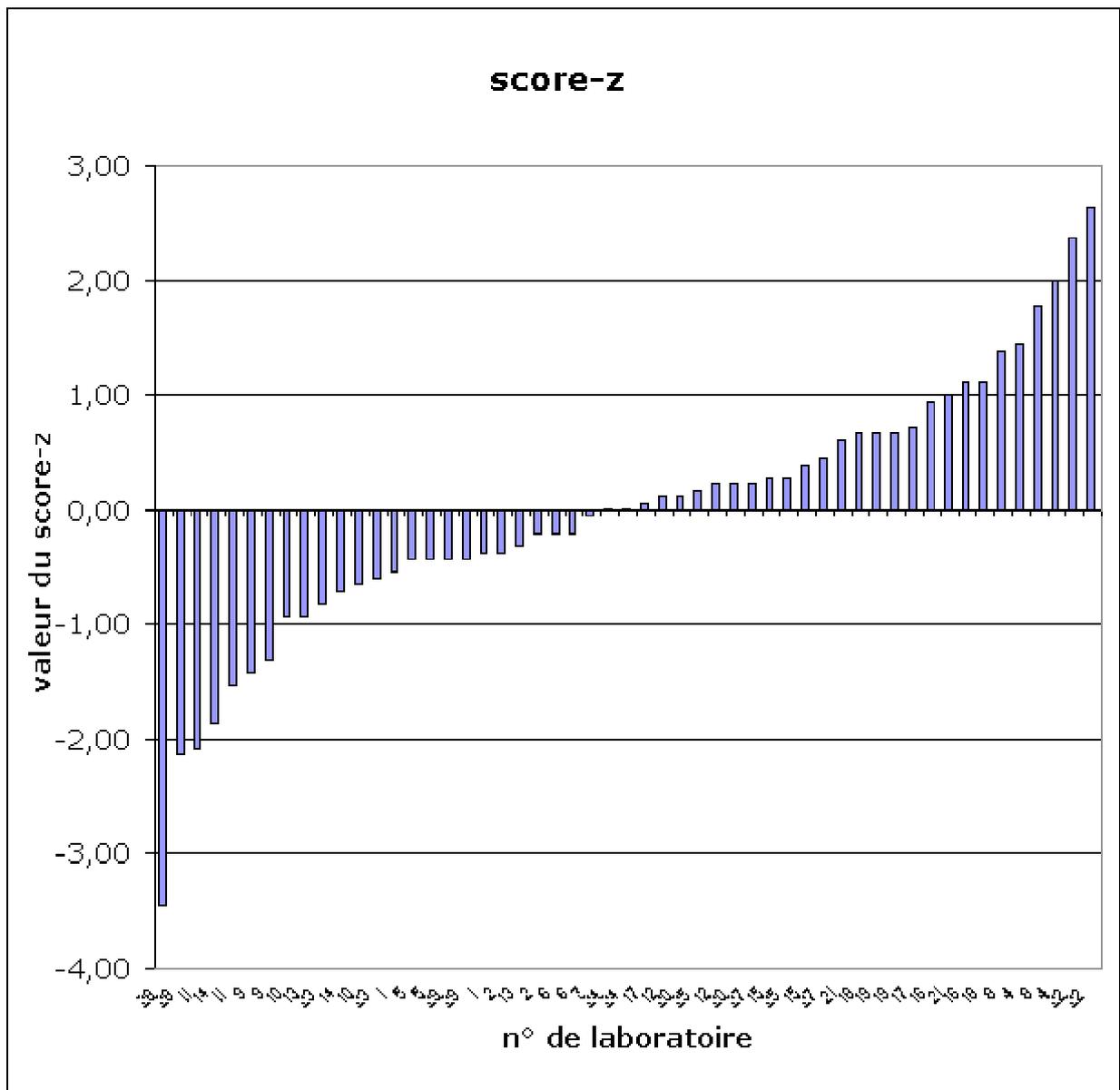
moyenne robuste 5,539

écart type robuste 0,091

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z	Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z
1	226	5,49	-0,54	16	945	5,625	0,94
1	991	5,505	-0,38	16	646	5,640	1,11
2	922	5,505	-0,38	17	947	5,545	0,06
2	994	5,52	-0,21	17	233	5,605	0,72
4	427	5,670	1,44	18	425	5,600	0,67
4	411	5,720	1,99	18	865	5,640	1,11
5	444	5,5	-0,43	19	997	5,600	0,67
5	999	5,5	-0,43	19	993	5,600	0,67
6	714	5,52	-0,21	20	784	5,550	0,12
6	520	5,52	-0,21	20	754	5,560	0,23
7	449	5,535	-0,05	21	355	5,595	0,61
8	842	5,665	1,38	21	911	5,630	1,00
8	699	5,700	1,77	22	776	5,755	2,37
9	764	5,41	-1,42	22	924	5,780	2,65
9	399	5,42	-1,31	23	686	5,465	-0,82
10	255	5,455	-0,93	23	730	5,485	-0,60
10	518	5,48	-0,65	24	515	5,54	0,01
11	840	5,35	-2,08	24	990	5,54	0,01
11	400	5,4	-1,53	25	740	5,555	0,17
12	227	5,550	0,12	25	301	5,565	0,28
12	288	5,560	0,23	27	006	5,560	0,23
13	920	5,455	-0,93	27	996	5,580	0,45
13	579	5,51	-0,32	28	525	5,225	-3,45
14	762	5,37	-1,86	28	750	5,345	-2,13
14	450	5,475	-0,71	29	210	5,5	-0,43
15	377	5,565	0,28	29	744	5,5	-0,43
15	499	5,575	0,39				

Les résultats ont été recalculé en excluant un des résultats du laboratoire n°7 car il nous paraissait anormal

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



27 laboratoires ont fourni des résultats pour ces échantillons

Les résultats ont été recalculé en excluant un des résultats du laboratoire n°7 car il nous paraissait anormal

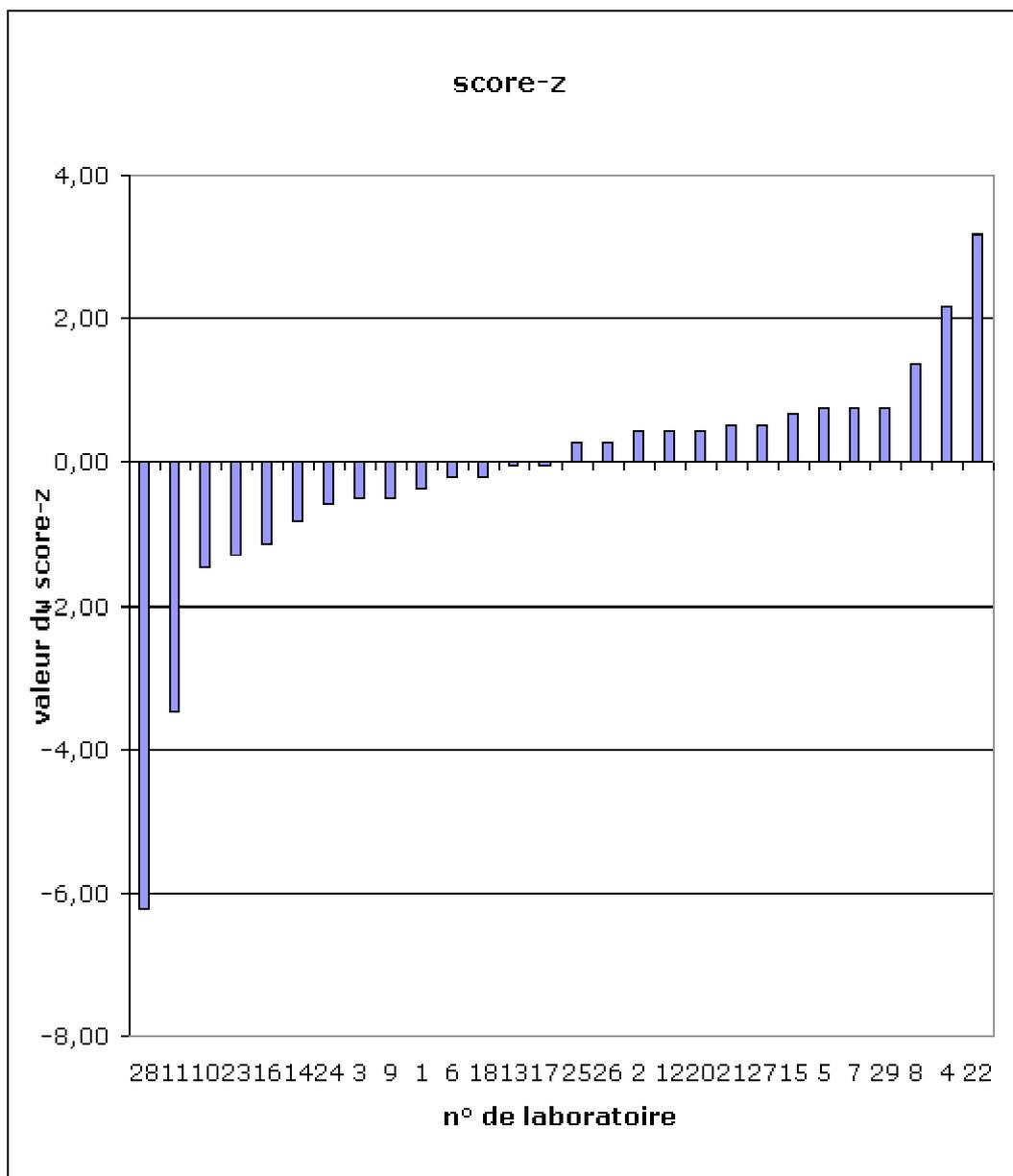
Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

pH- échantillon 8 - chorizo

moyenne robuste 4,953
écart type robuste 0,064

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	pH moyen	score z
1	946	4,930	-0,35
2	266	4,980	0,43
3	948	4,920	-0,51
4	841	5,090	2,15
5	843	5,000	0,74
6	422	4,940	-0,20
7	720	5,000	0,74
8	155	5,040	1,37
9	666	4,920	-0,51
10	913	4,860	-1,45
11	148	4,730	-3,48
12	610	4,980	0,43
13	864	4,950	-0,04
14	926	4,900	-0,82
15	734	4,995	0,67
16	433	4,880	-1,14
17	794	4,950	-0,04
18	522	4,940	-0,20
20	671	4,980	0,43
21	915	4,985	0,51
22	169	5,155	3,17
23	303	4,870	-1,29
24	429	4,915	-0,59
25	299	4,970	0,27
26	229	4,970	0,27
27	388	4,985	0,51
28	975	4,555	-6,22
29	199	5,000	0,74

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)



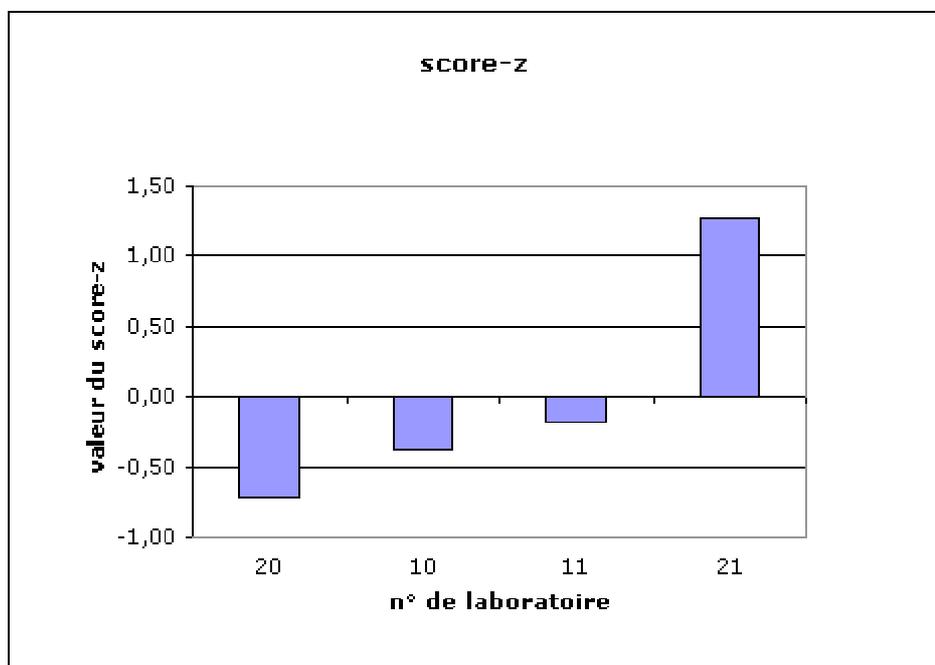
28 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Acétique en g/100g - échantillon 2 - préparation à base de jus de viande

moyenne robuste 0,213
écart type robuste 0,267

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Acé moyen	score z
20	258	0,020	-0,72
10	321	0,112	-0,38
11	014	0,163	-0,19
21	123	0,555	1,28



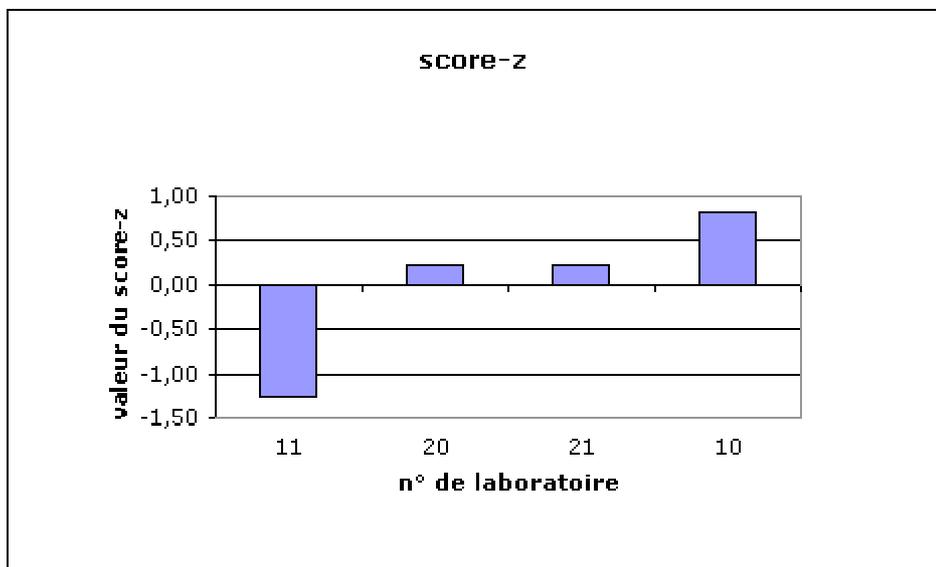
4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Acétique g/100g- échantillon 4 - gelée

moyenne robuste **0,277**
écart type robuste **0,015**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Acé moyen	score z
10	904	0,289	0,82
11	575	0,259	-1,25
20	206	0,280	0,21
21	360	0,280	0,21



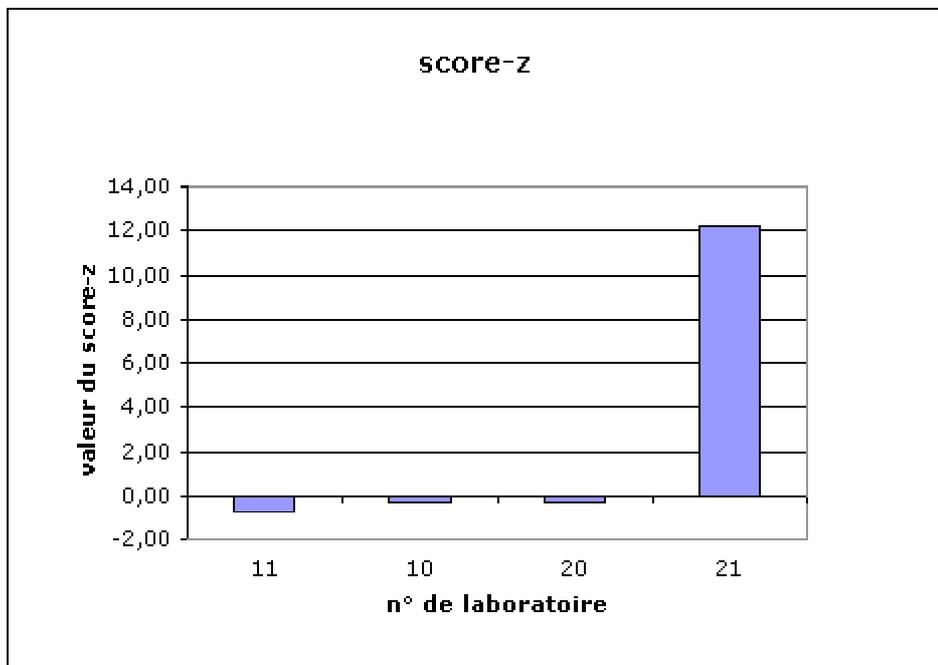
4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Acétique g/100g - échantillon 5 - gelée

moyenne robuste **0,650**
écart type robuste **0,143**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Acé moyen	score z
10	118	0,610	-0,28
11	309	0,547	-0,72
20	004	0,610	-0,28
21	366	2,400	12,20



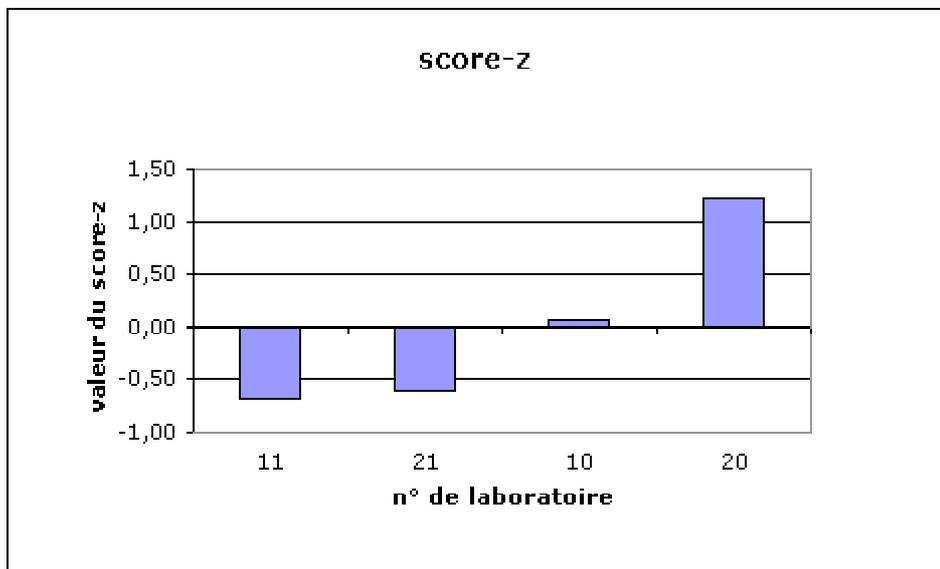
4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Lactique g/100g- échantillon 2 - préparation à base de jus de viande

moyenne robuste 0,348
écart type robuste 0,030

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Lac moyen	score z
10	321	0,351	0,07
11	014	0,328	-0,69
20	258	0,385	1,22
21	123	0,330	-0,61



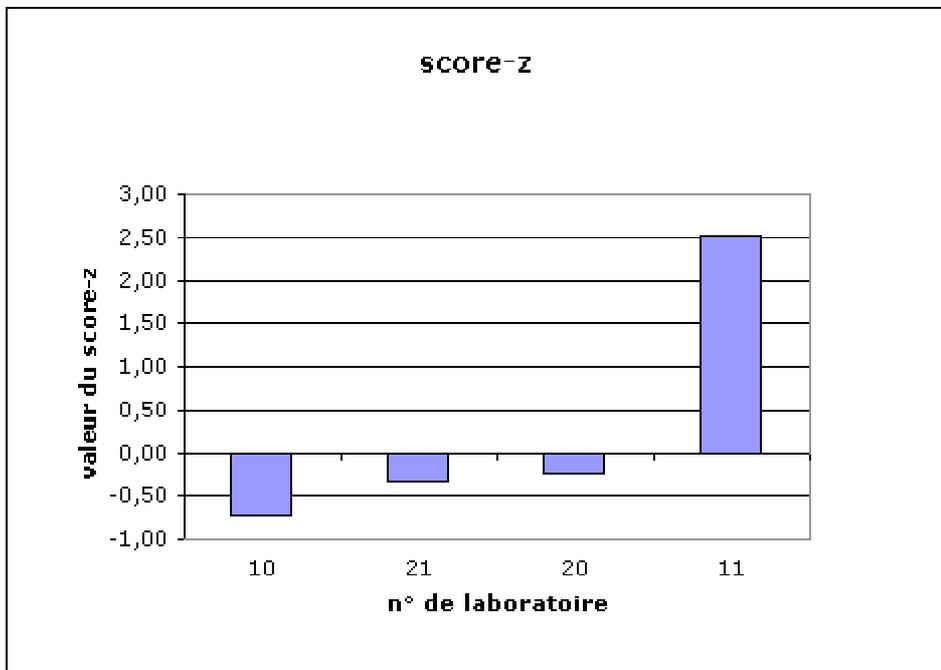
4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Lactique g/100g- échantillon 4 - gelée

moyenne robuste 0,136
écart type robuste 0,187

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Lac moyen	score z
10	904	0,003	-0,71
11	575	0,608	2,53
20	206	0,090	-0,25
21	360	0,075	-0,33



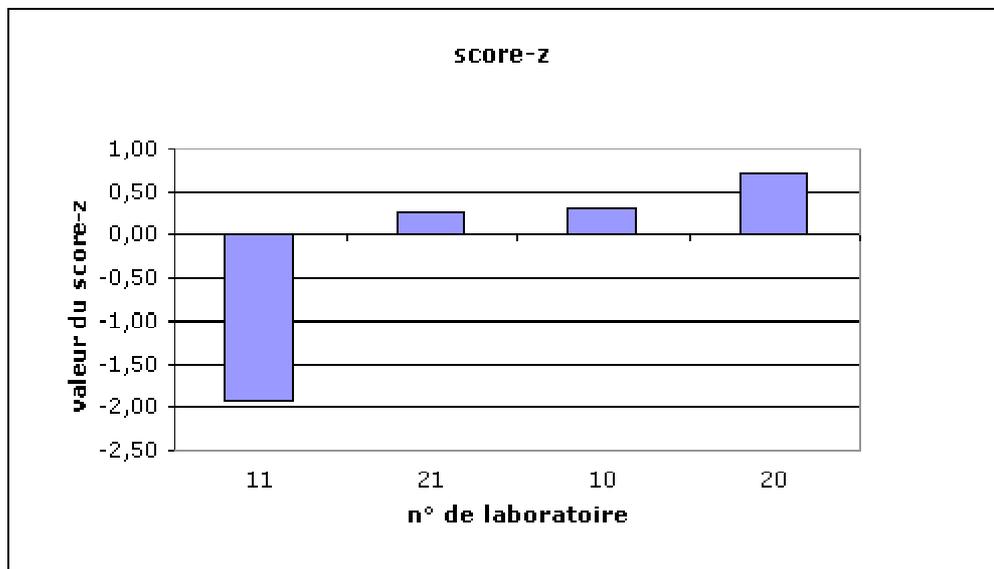
4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Ac.Lactique g/100g- échantillon 5 - gelée

moyenne robuste **2,185**
écart type robuste **0,404**

Laboratoire	n° de l'échantillon reçu au laboratoire	Ac. Lac moyen	score z
10	118	2,310	0,31
11	309	1,410	-1,92
20	004	2,475	0,72
21	366	2,290	0,26



4 laboratoires ont fourni des résultats pour cet échantillon

Score z supérieur à 3,0 ou inférieur à -3,0 : le résultats doit être considéré comme donnant un "signal d'action". Score z supérieur à 2,0 ou inférieur à -2,0, doit être considéré comme donnant un "signal d'avertissement" (norme NF ISO 13528)

Détermination de l'Aw

N° laboratoire	Principe	Appareil utilisé	Vérification appareil: Fréquence	Méthode	Date de dernière vérification
2	point de rosée	Aqualab 3TE	1/mois	2 étalons Kcl + 1 H2O	16/06/2008
3			1/semaine	sel étalons Cofrac	
4	point de rosée	Test hygromètre à miroir	1/2ans	vérification extérieure	39170
5	point de rosée	Rotronic	1/mois		39622
6	point de rosée	Aqualab 3TE	1/3mois	analyse 2 solutions connues	11/03/2008
7	point de rosée	FA-St/1 GBX	1/an	GBX	août-07
8	point de rosée	Aqualab 3TE			14/05/2008
10	point de rosée	Aqualab 3TE	chaque utilisation	mesure sur eau	
11	point de rosée	FA-St/1 GBX	chaque utilisation	tampon saturé en sel	20/06/2008
12	point de rosée	Aqualab 3TE	1/jour	eau déminéralisée et solution saturée	39618
13	point de rosée	FA-St/1 GBX	1/mois	solution saturée de Nacl	23/06/2008
14	point de rosée	aqualab CX-2	chaque utilisation	eau déminéralisée et chlorure de sodium	39623
16	point de rosée	FA-St/1 GBX		calibration en 3points	janv-08
17	point de rosée	Aqualab 3TE	1/semaine(sel) + 1/jour(eau)		24/06/2008
18	point de rosée	rotronic hygrolab 2	1/10mesures	étalons 0,50 et 0,95	23/06/2008
19	variation de capacité d'un condensateur	rotronic hygropalm	1/an	sel	(achat < 1an)
20		novasina Aw center		fournisseur - étalon	oct-06
21	cellule de mesure électrolytique	Aw Sprint Th 500	chaque utilisation	2 étalons	
23	variation de capacité d'un condensateur	thermo-hygromètre évolutif	1/an	recalibrage en usine	39611
24	point de rosée	Aqualab 3TE	1/semaine	étalon	24/06/2008
25	point de rosée	Aqualab 3TE	1/mois	étalon	13/06/2008
26	point de rosée	aqualab CX-2			
28	point de condensateur	GBX fast-lab	chaque utilisation	solution saturée de Nacl/K2So4	27/06/2008
29	point de rosée		1/jour	solution étalon sel saturé	

Gamme de vérification	Appareil thermostaté?	Préparation échantillons	Quantité analysée	T° stockage	T° entre répétition	T° échantillon pendant mesure	date analyse	T° labo
0,984 et 0,760	oui	homogénéisation	1 cuillère à café	4°C	24°C	de 6°C à 13°C	20/06/2008	24°C
0,11-0,328-0,529-0,753-0,901-0,980	oui	broyage						25
12 et 76%	oui	homogénéisation (broyage pour pâte)	2 cuillères à café	<8°C	20°C	20°C	24 et 26/06/2008	entre 19,9 et 22,6°C
0,3 à 0,950	non	broyage	2 cuillères à café	2-4°C	2-4°C	19,2 à 23,3°C	du 20 au 27/06/2008	entre 19,2 et 23,3°C
0,250 à 0,760	non	homogénéisation	1 cuillère à café	4°C	24°C	24°C	24/06/2008	24°C
	non		2 cuillères à café	2-4°C	ambiante	27°C	23/06/2008	23°C
	oui	homogénéisation	1 cuillère à café	4°C	4°C		19 et 20/06/2008	24°C
eau à 1,000	oui	broyage	1 cuillère à café	4°C	ambiante	ambiante	26/06/2008	21,5°C
K2So4sat=0,974	oui	aucune	1 cuillère à café	4°C	22° C	22°C	20/06/2008	22°C
0,760 et 0,984	oui	homogénéisation (saucisson-salami) broyage(pâte)	1 cuillère à café	à réception	22°C		19/06/2008	22
0,755	non	homogénéisation	2 cuillères à café	3-4°C	3-4°C	25-27°C	23/06/2008	25-27°C
0,751-1,003	oui	homogénéisation broyage	1 cuillère à café		7°C	24°C	24/06/2008	24°C
Nacl, K2So4, K2Co3	oui	homogénéisation	2 cuillères à café	8°C	20°C	20°C	27/06/2008	21°C
0,761 et 0,999	oui	stomacher(solide det gelée)	1 cuillère à café	4°C	24°C	22°C	24/06/2008	24°C
0,5 et 0,95	non	homogénéisation	50 à 100g	1°C	ambiante	26°C	26/06/2008	25,9-26°C
10 à 80	non	broyage	30ml	4°C	ambiante	ambiante	24 et 26/06/2008	de 22,4 à 24,6
11,1 à 98%	oui	homogénéisation + broyage	1 cuillère à café	2°C	2°C	25°C	8 et 9/07/2008	23°C
	oui	homogénéisation	1 cuillère à café	4°C	4°C	25° C	25 et 26/06/2008	20°C
	non	homogénéisation	supérieur	4°C	4°C	24°C	23/06/ 2008	24°C
0,76 et 1	oui	homogénéisation	2 cuillères à café	4°C	23°C	24°C	24/06/2008	23°C
0,500 -1,000	oui	broyage(solide)	1 cuillère à café	2-4°C	20°C	25°C	27/06/2008	22°C
	non	homogénéisation	2 cuillères à café	4°C	24-25°C	24-25°C	16/07/2008	de 24,4 à 25,6°C
0,753-0,973	non	homogénéisation	1 cuillère à café	ambiante	ambiante	T° labo	27/06/2008	23°C
	non	broyage	2 cuillères à café	4°C	ambiante	ambiante	19/06/2008	22°C

Analyses
statistiques
des données
Aw

Principe	
Point de rosée	75%
Variation de capacité d'un condensateur	12,50%
Autres	4,2%
Non renseigné	8,3%

Appareil thermostaté	
oui	58,3%
non	41,7%

Quantité échantillon	
1 cuillère à café	50%
2 cuillères à café	33,3%
autre	12,5%
Non renseigné	4,2%

Préparation échantillon	
Homogénéisation	62,5%
Broyage	37,5%
aucune	4,2%
Non renseigné	4,2%

Détermination du pH

N° laboratoire	Méthode	Nettoyage: Fréquence	Méthode	Type électrode	Etalonnage appareil: Fréquence
1		chaque utilisation	rinçage eau déminéralisée	sonde de pénétration	chaque utilisation
2		chaque utilisation	rinçage eau déminéralisée	sonde de pénétration	1/semaine
3	NF V04-408	1/jour		sonde de pénétration	1/jour
4	NF V04-408	chaque utilisation	rinçage eau déminéralisée	sonde de pénétration	chaque utilisation
5	NF V04-408	1/mois	pepsine	sonde de pénétration	1/jour
6	mesure directe par pénétrométrie	2/an	pepsine + eau distillée	sonde de pénétration	1/jour d'utilisation
7	NF V08-406	chaque utilisation	eau osmosée	sonde de pénétration	chaque utilisation
8		1/jour	désinfectant + eau	sonde de pénétration	1/jour
9	NF V04-408	chaque utilisation	solution savonneuse + eau osmosée	sonde de pénétration	1/an
10	NF V04-408	chaque utilisation	pepsine	sonde de pénétration	chaque utilisation
11	ISO 2917	chaque utilisation	eau savonneuse	ISFET(modèle CupFET)	chaque utilisation
12		chaque utilisation	eau déminéralisée	sonde de pénétration	1/jour
13	NF ISO 11289	après utilisation de produits gras	solution Hcl/pepsine	sonde combinée universelle	chaque utilisation
14		chaque utilisation	eau déminéralisée	sonde de pénétration	chaque utilisation
15		chaque utilisation	eau distillée	sonde de pénétration	chaque utilisation
16	NF V04-408	chaque utilisation	solution eau/alcool 50%	sonde de pénétration	1/jour
17				sonde de pénétration	1/jour
18	NF V04-408	chaque utilisation	éthanol/eau distillée	sonde de pénétration	chaque utilisation
19	NF V04-408	1/mois	solution Hcl/pepsine	sonde de pénétration	1/jour
20	NF V04-408	chaque utilisation	rinçage	sonde de pénétration	1/jour
21	NF V04-408	chaque utilisation	NF V04-408	sonde de pénétration	chaque utilisation
22	NF V04-408	chaque utilisation	éthanol	sonde de pénétration	1/jour
23	NF V04-408	chaque utilisation	solvant	sonde de pénétration	1/mois + contrôle à chaque utilisation
24		chaque utilisation	eau	sonde de pénétration	1/jour
25	NF V04-408	chaque mesure	eau distillée	sonde de pénétration	1/jour
26	ISO 2917			sonde de pénétration	chaque utilisation
27	pénétrométrie	chaque mesure	eau et pepsine/Hcl	sonde de pénétration	1/jour
28	ISO 2917	chaque utilisation	eau	électrode combinée	chaque utilisation
29	NF V04-408	à la demande	éthanol-eau-sel enzymatique	sonde plate	1/jour

Méthode	Date dernier étalonnage	Correction T°	Préparation échantillon	date analyse	T° labo	Nb mesures /résultats
étalons pH7 et pH4	10/06/2008	oui	aucune	18/06/2008	20°C	1
étalons pH7,01 et pH4,01	20/06/2008	oui	aucune	20/06/2008	24°C	1
étalons pH7 et pH4 + vérification		oui	broyage			
étalons pH7 et pH4		oui	homogénéisation (broyage pour pâté)	24/06/2008	20,5 à 21,6°C	3
étalons pH7 et pH4 + solution cofrac	27/06/2008	non	broyage	25/06/2008	21,8 à 22,6°C	3
étalons pH7 et pH4	20/06/2008	oui	homogénéisation	39619	24°C	2
étalons pH7 et pH4	23/06/2008	non	aucune			3
autocalibration WTW	20/06/2008	non	aucune	20/06/2008	24°C	2
norme NF T01-012 +013	14/03/2008	oui	homogénéisation(pâté, saucisson, chorizo)	23/06/2008	22°C	3
étalons pH7,01 et pH4,01		oui	broyage	26/06/2008	21,5°C	3
étalons pH7 et pH4	20/06/2008	oui	homogénéisation	20/06/2008	22°C	1
étalons pH7 et pH4	19/06/2008	oui	homogénéisation(saucisson-salami) broyage(pâté)	19/06/2008	18,5°C	2
étalons pH7,01 et pH4,01	23/06/2008	oui	homogénéisation(sauf gelée)	39622	25-27°C	3
étalons pH7 et pH4	24/06/2008	non	homogénéisation(sauf gelée)	24/06/2008	24°C	1
étalons pH7 et pH4	24/06/2008	oui		24/06/2008	ambiante	1
étalons pH7 et pH4,01	27/06/2008	oui	homogénéisation	27/06/2008	21°C	2
étalons pH7 et pH4	24/06/2008	non	stomacher	24/06/2008	24°C	1
étalons pH7 et pH4	26/06/2008	oui	homogénéisation(+ broyage pour pâté)	26/06/2008	26°C	1
étalons pH7 et pH4		oui	homogénéisation + broyage(selon produit)	24/06/2008	de 22,2 à 23,8	1
étalon	23/06/2008	oui	broyage	8 et 9/07/2008	23°C	2
étalons pH7,0 et pH4,0	25/06/2008	oui	homogénéisation	25/06/2008	22°C	1 à 3
		non	aucune	08/07/2008	18,5°C	3
2 étalons	23/06/2008	non	homogénéisation	39622	24°C	2
2 points	24/06/2008	oui	homogénéisation	24/06/2008	23°C	1
étalons pH7,0 et pH4,0	27/06/2008	oui	broyage	27/06/2008	18 et 22°C	>2
	16/07/2008	oui	homogénéisation	16/07/2008	24-25°C	2
étalons pH7,0 et pH4,0	24/06/2008	oui	broyage(pâté)	24/06/2008	24,4°C	2
étalons pH7 et pH4	26/06/2007	oui	homogénéisation	27/06/2008	23°C	1
étalons pH7 et pH4			broyage	19/06/2008	22°C	

Analyses statistiques des données pH

Méthode	
NF V04-408	48,3%
Non Renseigné	27,6%
ISO 2917	10,3%
autre	13,8%

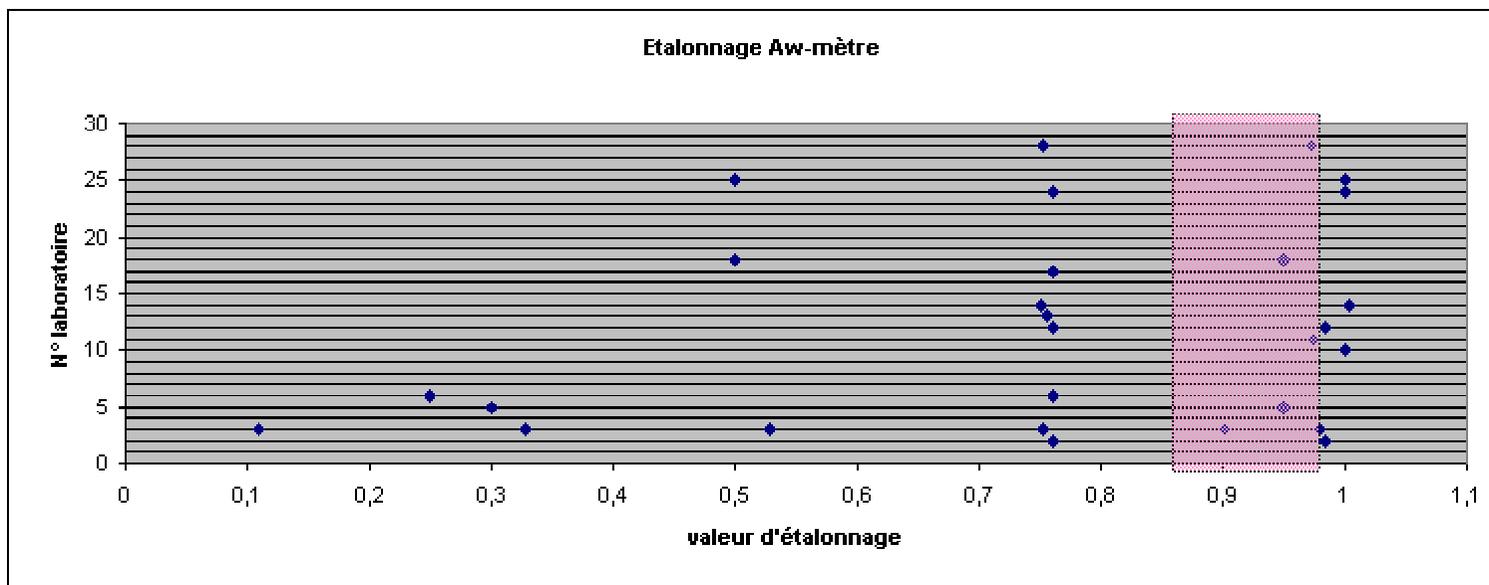
Type sonde	
sonde de pénétration	86,2%
autre	13,8%

Etalonnage	
étalons pH 7 et 4	75,9%
autres	17,2%
Non renseigné	6,9%

Préparation échantillon	
homogénéisation	51,7%
broyage	37,9%
aucune	17,2%
Non renseigné	3,4%

Nb mesures/ résultats	
1	34,5%
2	27,6%
3	24,1%
autre	6,9%
Non renseigné	6,9%

Correction T°	
oui	72,4%
non	24,1%
Non renseigné	3,4%



Concentrations
d'acides
lactiques et
acétique

N° laboratoire	Méthode de détermination	Modalités d'extraction	Etape de congélation	Prise d'essai	Extraction /résultats	Mesures /extraction	Méthode acide lactique	date analyse	T° labo
10	enzymatique (SCIL ensytec A acétique et A D/L lactique)	avec déprotéinisation	non	10g +/- 0,1g	1	1		25/06/2008	23°C
11	enzymatique BIOSENTEC	avec déprotéinisation	non	5g	2	1	protocole du kit	19/06/2008	21°C
20	enzymatique (acide lactique)	sans déprotéinisation	non	0,5 et 5g(acétique)	1	2	kit enzymatique	23/06/2008	20°C
21	acide/base	sans déprotéinisation	non	10g +/- 0,1g		1	enzymatique	26/06 et 10/07/2008	20 et 22°C