



# Magnétiseurs



# Ondes



# Citrons

## Tests de magnétisme

Editorial	p. 2
Expérience	p. 3
Protocoles	p. 4
Résultats	p. 6
Conclusions	p. 19
Le coin lecture	p. 21
Contact	p. 23



## Z Editorial

Très chers lectrices et lecteurs,

Qui ne s'est jamais vu conseiller un magnétiseur pour « soigner » cette douleur lancinante qui résiste à tous les traitements ? En quelques séances de passes mystérieuses, cette personne au pouvoir singulier fera de votre souffrance un lointain souvenir... ou pas ! Si cela ne fonctionne pas, peut-être êtes-vous mal tombé ? Ou peut-être n'avez-vous pas choisi un « bon » magnétiseur ?

La communauté des magnétiseurs explique que beaucoup de monde possède ce « fluide » mais uniquement certaines personnes peuvent l'utiliser pour soigner. Pour déterminer la puissance de son fluide, il existe un certain nombre de tests que les « bons » magnétiseurs sont censés réussir haut la main. On peut citer la détection d'organismes vivants ou la momification rapide (dessèchement) de fruits, de viande ou de poisson.

L'occasion s'est présentée de procéder à l'évaluation de ces capacités avec un magnétiseur professionnel. Nous avons mis en œuvre la démarche scientifique afin de conduire des tests permettant d'affirmer, sans aucun doute possible, si le magnétiseur est capable de produire les effets revendiqués. Nous vous invitons à prendre connaissance du déroulement des tests et des résultats de ces derniers.

En espérant que vous prendrez plaisir à lire ce nouveau numéro de la CAZette, nous vous souhaitons une très bonne lecture.

L'équipe du CAZ



## ➤ L'actualité du Centre d'Analyse Zététique

### **Tests des capacités d'un magnétiseur :**

- **détection**
- **momification en direct**
- **momification à distance**

### **Application sur des citrons.**

**24 février – 3 mars 2014**

**Bellayer J. - Berceliot A. - Biette D. - Broch H. - Phélisse C. - Scatena M.**

A l'occasion d'un café zététique à Villefranche-sur-Mer où le Centre d'Analyse Zététique intervenait, L. S., magnétiseur professionnel (c'est son activité principale), manifeste le souhait de se soumettre à des tests pour mettre en évidence certaines de ses capacités. Après deux rencontres et de nombreux échanges de courriers, les capacités à tester et les protocoles d'expériences sont établis. Seront donc soumises aux tests la capacité à détecter la présence d'un agrume dissimulé sous des boîtes en carton, la capacité à « momifier » un agrume par approche des mains et la capacité à momifier un agrume à distance par un travail sur photo. Les détails des protocoles ont été validés par les deux parties.

## 7 Protocoles des expériences

Préalablement à toutes les expériences, vingt citrons ont été cueillis sur un même arbre par une personne équipée de gants. Tous les citrons ont été stockés dans le même sac jusqu'au jour de l'expérience.

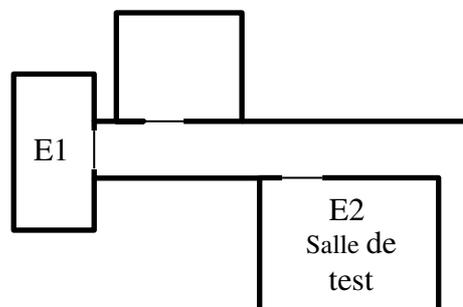
### Expérience N°1

La première expérience consiste à tester la capacité de détection d'un citron dissimulé sous des boîtes en carton. Le magnétiseur a pu contrôler que la présence du carton n'altérerait pas sa perception.



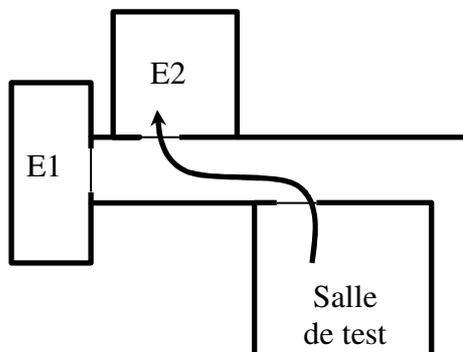
L'expérience se déroule en double aveugle. Dans ce but, deux équipes sont constituées : la première (appelée équipe N°1 ou E1) sera l'équipe comprenant le magnétiseur et la deuxième (appelée équipe N°2 ou E2) sera l'équipe qui prépare les tests. Il a été décidé de mener vingt essais de découverte d'un citron dissimulé sous une boîte en carton tirée au sort (à l'aide de la fonction random d'une calculatrice) parmi dix. L'expérience sera déclarée réussie si le magnétiseur parvient à découvrir le citron dix fois ou plus sur les vingt essais. Chaque essai se déroule de la même manière. L'équipe N°1 se retire de la salle d'expérience pour aller dans une autre pièce. Pendant ce temps, l'équipe N°2 procède au tirage au sort de la boîte, place le citron sous la boîte choisie, bouge toutes les boîtes pour effacer de possibles indices et se retire dans une troisième salle. L'équipe N°2 envoie un signal par SMS à l'équipe N°1 pour lui indiquer que la salle d'expérience est libre. L'équipe N°1 se rend dans la salle d'expérience et le magnétiseur procède à sa détection en prenant le temps qu'il désire. Il énonce la boîte sous laquelle il pense que le citron se trouve. L'équipe N°2 est rappelée et on procède à la vérification. En procédant de cette manière, le magnétiseur ne sait pas où se trouve le citron mais l'équipe chargée de surveiller le bon déroulement du test ne le sait pas non plus. On réalise donc un test en double aveugle qui évite une transmission involontaire d'informations<sup>1</sup> par l'équipe faisant passer le test ou une captation d'information par le magnétiseur.

1 Préparation du test : tirage au sort de la boîte

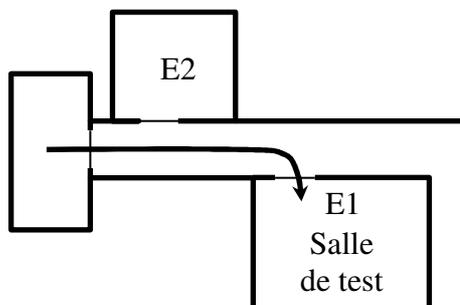


<sup>1</sup>On exclut l'hypothèse d'une possible transmission télépathique entre l'équipe N°2 et le magnétiseur. Cette hypothèse n'étant, bien sûr, envisagée puis testée que si le magnétiseur réussit l'expérience de détection.

2 L'équipe N°2 se retire et envoie le signal



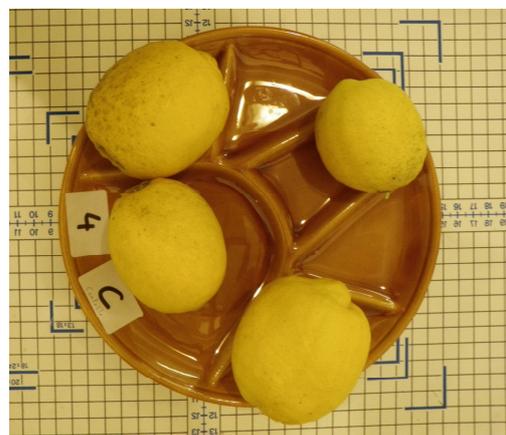
3 L'équipe N°1 revient dans la salle de test



## Expérience N°2

La deuxième expérience consiste à tester la capacité du magnétiseur à se servir de son « fluide » pour « momifier » des citrons. D'après le magnétiseur, une « momification » d'un citron se manifeste par un dessèchement rapide du citron sans apparition de moisissures et un changement de couleur le faisant passer du jaune au marron. Ces changements sont visibles et contrôlables après six jours. Au cours de cette période, le magnétiseur doit travailler une demi-heure chaque jour (c'est le magnétiseur qui a déterminé la durée et la fréquence d'imposition des mains) en approchant ses mains des citrons. Pour contrôler le dessèchement et l'évolution de la couleur, les citrons seront pesés quotidiennement et pris en photo. Afin de pouvoir mettre en évidence une influence particulière du magnétiseur, des citrons témoins seront conservés dans les mêmes conditions que les citrons magnétisés mais ne seront jamais exposés au travail du magnétiseur.

L'expérience a débuté par la constitution des groupes de citrons. Les citrons à magnétiser sont au nombre de quatre et ont été choisis au hasard parmi tous ceux cueillis deux jours avant



et placés dans une assiette. Chaque citron possède son emplacement repéré par un chiffre afin de ne pas échanger des citrons au cours des diverses manipulations. L'assiette contenant les citrons témoins est constituée de la même manière. L'assiette des citrons à magnétiser est désignée par la lettre A et l'assiette des citrons témoins est désignée par la lettre C. Il faut signaler que la sélection des citrons, au libre choix du magnétiseur, a été contrainte par la taille des citrons. Tous les citrons n'ayant pas le même volume et donc pas la même surface d'échange avec l'extérieur, il a fallu les choisir de manière à rendre la composition de chaque assiette comparable. Lors de cette constitution, les citrons ont été pesés et photographiés. Les deux assiettes sont ensuite stockées sur la même étagère.

Le premier jour de travail, les assiettes sont installées. Sur une table est placée l'assiette des citrons à magnétiser. Au-dessus de cette

assiette est placé un écran en carton afin d'isoler au maximum les citrons de la chaleur dégagée par les mains du magnétiseur et afin d'éviter toute tentative d'ajout d'un produit quelconque sur les citrons. Le magnétiseur avait eu la possibilité de vérifier que cet écran ne perturbait pas son action.



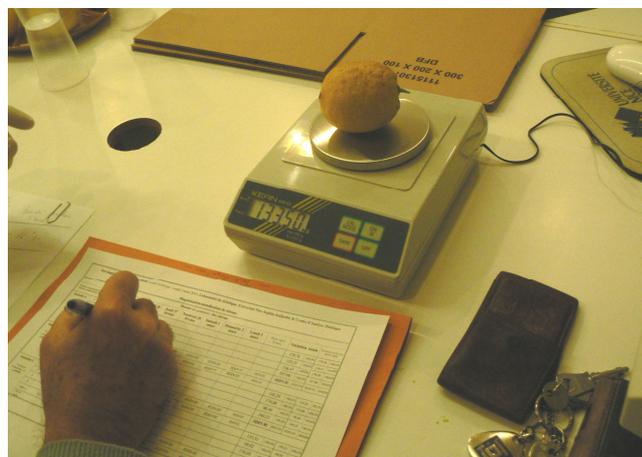
Sur une autre table, l'assiette des citrons témoins est elle aussi installée sous un écran identique afin de conserver les mêmes conditions pendant toute la durée de l'expérience. Le magnétiseur peut alors s'installer et effectuer son travail à volonté pendant une demi-heure, c'est-à-dire le laps de temps qu'il avait lui-même défini dans le protocole. Quand il a terminé, les citrons sont pesés et photographiés un à un puis remis à leurs emplacements respectifs et les deux assiettes sont remises sur leur étagère. Ce processus a été répété chaque jour.

À la fin de l'expérience, les variations de masse des citrons de chaque assiette seront comparées par un test statistique détaillé dans la partie « résultats ». Si les différences sont statistiquement significatives, l'expérience sera déclarée réussie pour le magnétiseur. De la même manière, les variations de couleur des citrons de chaque assiette seront comparées et si une déviation statistiquement significative est constatée entre les deux groupes de citrons, cela apportera un élément supplémentaire à la réussite de l'expérience. La méthode de comparaison sera, elle aussi, détaillée dans la partie « résultats ».

## Expérience N°3

La troisième expérience consiste à tester la capacité du magnétiseur à se servir de son « fluide » pour « momifier » des citrons à distance.

Lors de la constitution des assiettes pour l'expérience N°2, un troisième groupe de citrons a été sélectionné de la même manière et a été placé dans une assiette désignée par la lettre B. Ces citrons ont, eux aussi, été pesés et photographiés. La photo de l'assiette avec les



citrons a été confiée au magnétiseur pour qu'il puisse effectuer son travail chez lui. Ces citrons de l'assiette B pourront être comparés à l'assiette C des citrons témoins. Dans ce but, l'assiette B était conservée dans les mêmes conditions que les deux autres, c'est-à-dire conservée sur la même étagère, posée sur une table et positionnée sous un écran en carton en même temps que les deux autres.



À la fin de l'expérience, l'assiette B sera comparée à l'assiette C. La comparaison s'effectuera de la même manière que dans l'expérience N°2 et les critères de réussite seront les mêmes.

## 7 Résultats

### Expérience N°1

#### Disposition des boîtes



#### Résultats des tests

Essai N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Position du citron	2	5	8	1	4	4	5	8	1	3
Réponse du magnétiseur	1	10	6	2	2	1	7	2	3	9

Essai N°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Position du citron	10	1	4	3	7	6	10	5	9	6
Réponse du magnétiseur	1	6	7	3	4	4	7	6	4	2

Dans ce test, la probabilité de trouver le citron par hasard est d'une chance sur 10. La réussite de l'expérience a été placée à dix succès ou plus. Cela revient à dire que, si ce genre d'événement survient, on a 0,0001% de chance de se tromper en disant que cela ne relève pas du hasard. Ce critère peut paraître très restrictif mais cela permet d'éviter les faux positifs et si le magnétiseur a réellement la capacité de détecter la présence du citron, ce taux n'est vraiment pas

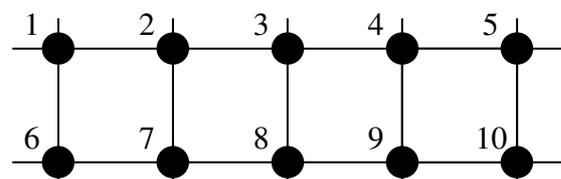
un obstacle. Le critère de rejet dans les expériences médicales est souvent de 5%. Dans ce cas, on a une chance sur vingt de se tromper en disant que le résultat ne relève pas du hasard. Dans le cadre de notre expérience, ce critère de 5% donnerait une réussite à partir de 5 succès ou plus.

Le magnétiseur a obtenu un succès sur vingt tentatives. Il s'agit donc d'un échec total. Le qualificatif « total » ne doit pas être compris comme un jugement subjectif de l'échec mais signifie que l'on est, non seulement très loin du seuil de réussite défini au début de l'expérience, mais aussi d'un seuil qui aurait pu ouvrir la porte à d'autres essais (nous précisons cela car des personnes semblent avoir - ...volontairement ou non - mal compris la signification de cet adjectif "total" utilisé à plusieurs reprises dans les résultats des tests effectués dans le cadre du Prix-Défi Broch-Majax-Theodor de 200 000 euros). En effet, vers cinq ou six succès, l'expérience n'aurait pas été une réussite mais elle aurait pu laisser penser qu'il y avait potentiellement quelque chose.

#### Proximité des choix

Si le magnétiseur n'a pas réussi à trouver précisément le citron, on peut se poser la question de savoir si ses choix étaient proches de la boîte cible. En effet, si le citron « rayonne » autour de sa position, le magnétiseur a pu être perturbé dans sa détection. Il pensait être au-dessus alors qu'il était juste à côté. Pour cela, nous allons calculer la distance entre la position du citron et la détection du magnétiseur pour chaque essai. On pourra ensuite estimer la probabilité des distances de détection obtenues par le magnétiseur et comparer cela avec une détection faite au hasard.

On numérote les emplacements possibles du citron de 1 à 10 (ces emplacements correspondent aux boîtes).

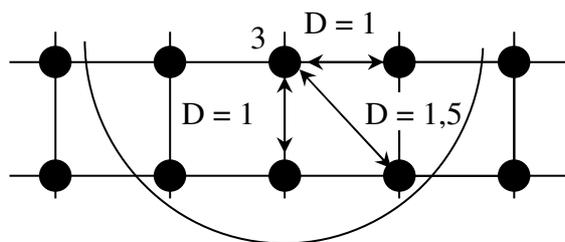




On fixe la distance entre deux positions à la verticale ou à l'horizontale à 1.

La probabilité de se trouver à une certaine distance du citron change en fonction de la position du citron. Nous allons considérer deux cas :

- la détection se fait sur une boîte située à droite, à gauche, au-dessus ou en-dessous de la boîte sous laquelle se trouve le citron. La distance est alors inférieure ou égale à 1.
- La détection se fait sur une boîte située autour de la position du citron. La distance est alors inférieure ou égale à 1,5 (N.B. : on arrondit  $\sqrt{2}$  au dixième supérieur).



Position du citron	Probabilité de faire un choix à une distance inférieure ou égale à 1 par hasard.	Probabilité de faire un choix à une distance inférieure ou égale à 1,5 par hasard.
1-5-6-10	3 sur 10	4 sur 10
2-7-3-8-4-9	4 sur 10	6 sur 10

Essai N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Position du citron	2	5	8	1	4	4	5	8	1	3
P(d≤1)	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
P(d≤1,5)	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6
Réponse du magnétiseur	1	10	6	2	2	1	7	2	3	9
Distance	1	1	2	1	2	3	3,2	1,4	2	1,4

Essai N°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Position du citron	10	1	4	3	7	6	10	5	9	6
P(d≤1)	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
P(d≤1,5)	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4
Réponse du magnétiseur	1	6	7	3	4	4	7	6	4	2
Distance	4,1	1	2,2	0	2,2	3,2	3	4,1	1	1,4

La probabilité, dans cette suite de tirages, de se trouver à une distance inférieure ou égale à 1 par hasard est de 0,355 soit 35,5%. La probabilité de se trouver à une distance inférieure ou égale à 1,5 par hasard est de 0,51 soit 51%.

Le magnétiseur s'est trouvé 6 fois sur 20 à une distance inférieure ou égale à 1 et 9 fois sur 20 à une distance inférieure ou égale à 1,5. Le tableau suivant donne le nombre maximum de succès conforme au hasard pour les probabilités précédentes et pour différents seuils de rejet.

Distance	Probabilité	Seuil	Nombre de succès maximum conforme au hasard.	Nombre de succès du magnétiseur
≤1	35,5%	5%	11 / 20	6 / 20
	35,5%	1%	12 / 20	6 / 20
≤1,5	51%	5%	14 / 20	9 / 20
	51%	1%	15 / 20	9 / 20

Le tableau se lit de la manière suivante : On a 35,5% de chance de tomber par hasard à une distance inférieure ou égale à 1. En choisissant d'avoir 5% de chance de se tromper en disant que le résultat ne relève pas du hasard, on trouve que le nombre de succès doit être supérieur à 11 succès sur 20.

On observe que dans toutes les situations le nombre de succès du magnétiseur est dans la zone conforme aux résultats attendus par hasard. Les détections du magnétiseur n'ont donc pas été plus proches de la position du citron que ne l'aurait fait le hasard.

## Expériences N°2 et N°3

### La masse des citrons

Le tableau 1 (les tableaux se trouvent de la page 10 à la page 13) répertorie les pesées des citrons témoins et des citrons magnétisés en direct effectuées pendant toute la durée de l'expérience.

- $\langle m \rangle$  représente la moyenne des masses des citrons de l'assiette.

- 
- 
- 
- **%/prec** représente le pourcentage de variation du jour par rapport à la moyenne du jour précédent.

Toutes les mesures sont en gramme. La première magnétisation a eu lieu le mardi 25 février et la dernière le lundi 3 mars.

Le tableau 2 regroupe les résultats du traitement statistique des mesures du tableau 1.

- **Masse théorique avec gradient C moyen** représente la masse théorique que devrait avoir le citron à la fin de l'expérience s'il avait subi la même perte que la moyenne des citrons témoins.
- **Masse théorique avec gradient C spécifique** représente la masse théorique que devrait avoir le citron à la fin de l'expérience s'il avait subi la même perte que le citron témoin dont la masse est la plus proche de la sienne. L'appariement des citrons est le suivant : A1 avec C3, A2 avec C1, A3 avec C4 et A4 avec C2.

Les tableaux 3 et 4 reprennent les mêmes paramètres de résultats que les tableaux 1 et 2 mais pour les citrons magnétisés à distance. Les graphiques qui suivent permettent de visualiser les variations de masse des différents citrons au cours du temps.





Tableau 1

	Assiette A 4 citrons à momifier en direct		Assiette C 4 citrons témoins						
	$\Delta < m > /$ prec	%/prec	$\Delta < m > /$ prec	%/prec					
Assiette A 4 citrons à momifier en direct	1	170,76	165,54	165,03	162,56	160,31	158,20	156,78	155,79
	2	139,33	137,22	135,53	133,72	132,06	130,52	129,42	128,71
	3	136,43	133,50	131,12	128,82	126,70	124,75	123,32	122,40
	4	107,98	104,85	102,33	99,92	97,74	95,86	94,48	93,50
	$< m >$	<b>138,63</b>	<b>135,28</b>	<b>133,50</b>	<b>131,26</b>	<b>129,20</b>	<b>127,33</b>	<b>126,00</b>	<b>125,10</b>
	$\Delta < m > /$ prec		3,35	1,78	2,25	2,05	1,87	1,33	0,90
	%/prec		2,4%	1,3%	1,7%	1,6%	1,4%	1%	0,7%
	1	153,31	150,13	147,48	144,92	142,50	140,40	138,82	137,81
	2	99,92	97,60	95,69	93,81	92,06	90,48	89,33	88,49
	3	170,95	166,73	163,40	160,18	157,28	154,67	152,76	151,41
4	125,58	122,98	120,83	118,81	116,88	115,15	113,85	112,97	
$< m >$	<b>137,44</b>	<b>134,36</b>	<b>131,85</b>	<b>129,43</b>	<b>127,18</b>	<b>125,18</b>	<b>123,69</b>	<b>122,67</b>	
$\Delta < m > /$ prec		3,08	2,51	2,42	2,25	2,01	1,48	1,02	
%/prec		2,2%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,2%	0,8%	
	<b>Lundi 24 février</b>	<b>Mardi 25 février</b>	<b>Mercredi 26 février</b>	<b>Judi 27 février</b>	<b>Vendredi 28 février</b>	<b>Samedi 1<sup>er</sup> mars</b>	<b>Dimanche 2 mars</b>	<b>Lundi 3 mars</b>	



Tableau 2

		Variation totale		Masse théorique avec gradient C moyen	$(M_{th}-M_{exp})^2/M_{th}$	Masse théorique avec gradient C spécifique	$(M_{th}-M_{exp})^2/M_{th}$
<b>Assiette A</b> 4 citrons à momifier en direct	1	14,97	8,8%	152,41	0,074991363	151,24	0,136780211
	2	10,62	7,6%	124,36	0,152380444	125,34	0,090646546
	3	14,03	10,3%	121,77	0,003274591	122,73	0,00089004
	4	14,48	13,4%	96,38	0,085819384	95,63	0,047354358
	<m>	<b>13,53</b>	<b>9,8%</b>	$\chi^2 = 0,32$		$\chi^2 = 0,28$	
<b>Assiette C</b> 4 citrons témoins	1	15,50	10,1%				
	2	11,43	11,4%				
	3	19,54	11,4%				
	4	12,61	10,0%				
	<m>	<b>14,77</b>	<b>10,7%</b>				



Tableau 3

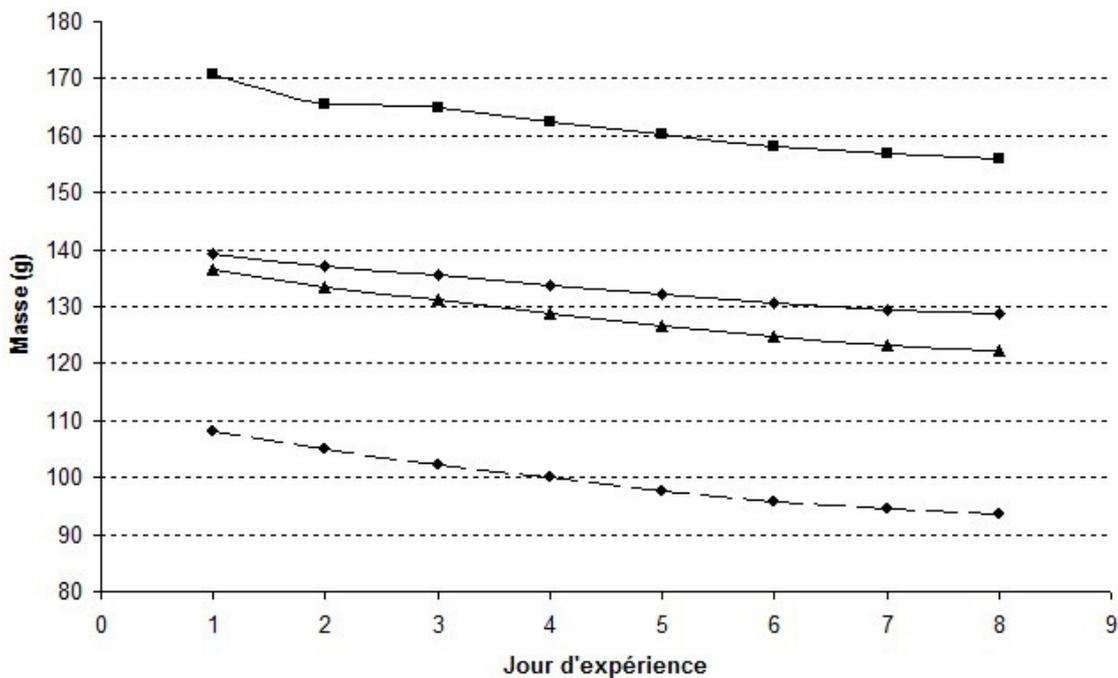
	Lundi 24 février	Mardi 25 février	Mercredi 26 février	Jendredi 27 février	Vendredi 28 février	Samedi 1 <sup>er</sup> mars	Dimanche 2 mars	Lundi 3 mars	
<b>Assiette B</b> 4 citrons à momifier à distance	1	142,29	139,01	136,24	133,55	131,12	128,87	127,18	126,04
	2	174,88	171,61	168,97	166,31	163,93	161,75	160,14	159,11
	3	98,40	95,58	93,28	91,02	88,94	87,18	85,82	84,88
	4	160,23	157,05	154,42	151,77	149,40	147,26	145,63	144,52
<m>	<b>143,95</b>	<b>140,81</b>	<b>138,23</b>	<b>135,66</b>	<b>133,35</b>	<b>131,27</b>	<b>129,69</b>	<b>128,64</b>	
Δ<m>/ prec		3,14	2,59	2,57	2,32	2,08	1,57	1,05	
%/prec		2,2%	1,8%	1,9%	1,7%	1,6%	1,2%	0,8%	
<b>Assiette C</b> 4 citrons témoins	1	153,31	150,13	147,48	144,92	142,50	140,40	138,82	137,81
	2	99,92	97,60	95,69	93,81	92,06	90,48	89,33	88,49
	3	170,95	166,73	163,40	160,18	157,28	154,67	152,76	151,41
	4	125,58	122,98	120,83	118,81	116,88	115,15	113,85	112,97
<m>	<b>137,44</b>	<b>134,36</b>	<b>131,85</b>	<b>129,43</b>	<b>127,18</b>	<b>125,18</b>	<b>123,69</b>	<b>122,67</b>	
Δ<m>/ prec		3,08	2,51	2,42	2,25	2,01	1,48	1,02	
%/prec		2,2%	1,9%	1,8%	1,7%	1,6%	1,2%	0,8%	



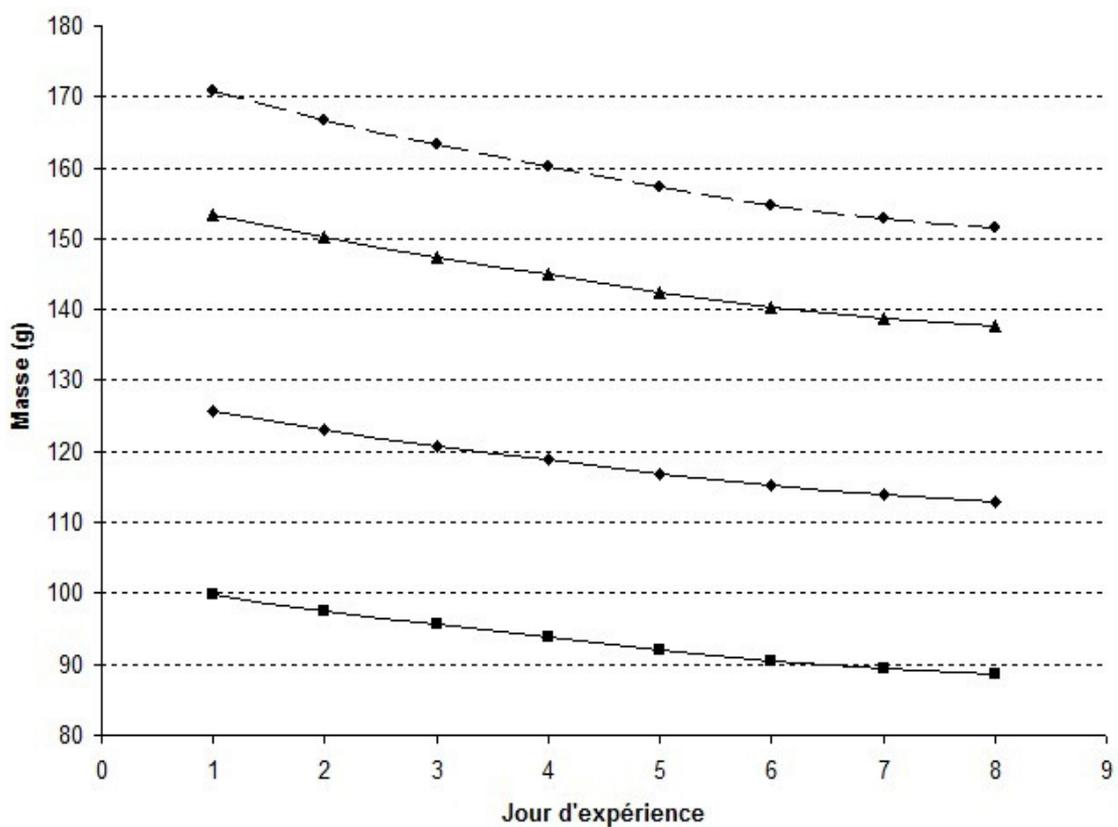
Tableau 4

		Variation totale		Masse théorique avec gradient C moyen	$(M_{th}-M_{exp})^2/M_{th}$	Masse théorique avec gradient C spécifique	$(M_{th}-M_{exp})^2/M_{th}$
<b>Assiette B</b> 4 citrons à momifier à distance	1	16,25	11,4%	127,00	0,007238546	127,90	0,02716915
	2	15,77	9,0%	156,09	0,058566925	154,89	0,114930788
	3	13,52	13,7%	87,83	0,098782274	87,14	0,058812286
	4	15,71	9,8%	143,01	0,015925158	144,03	0,001664481
	<m>	<b>15,31</b>		$\chi^2 = 0,18$		$\chi^2 = 0,20$	
<b>Assiette C</b> 4 citrons témoins	1	15,50	10,1%				
	2	11,43	11,4%				
	3	19,54	11,4%				
	4	12,61	10,0%				
	<m>	<b>14,77</b>	<b>10,7%</b>				

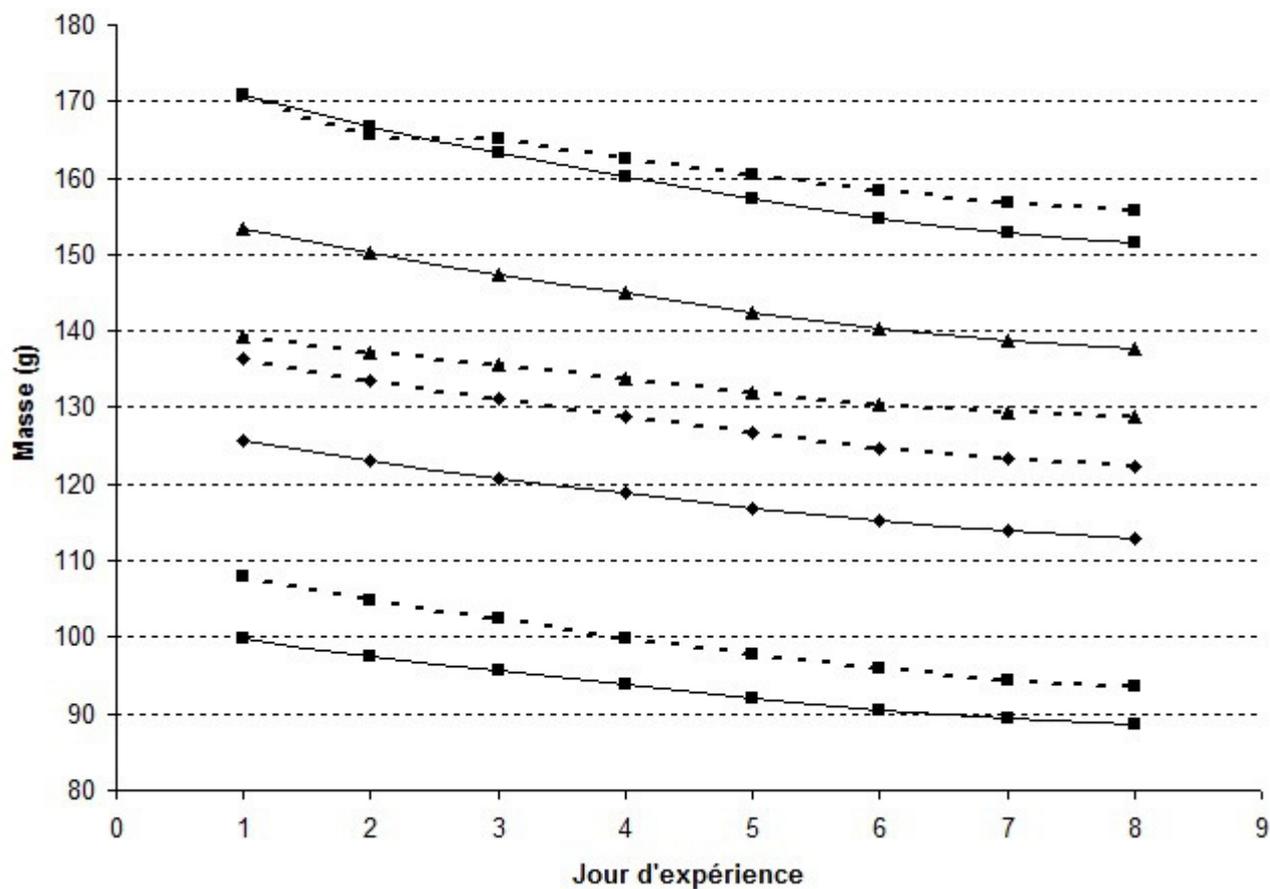
## Citrons magnétisés en direct



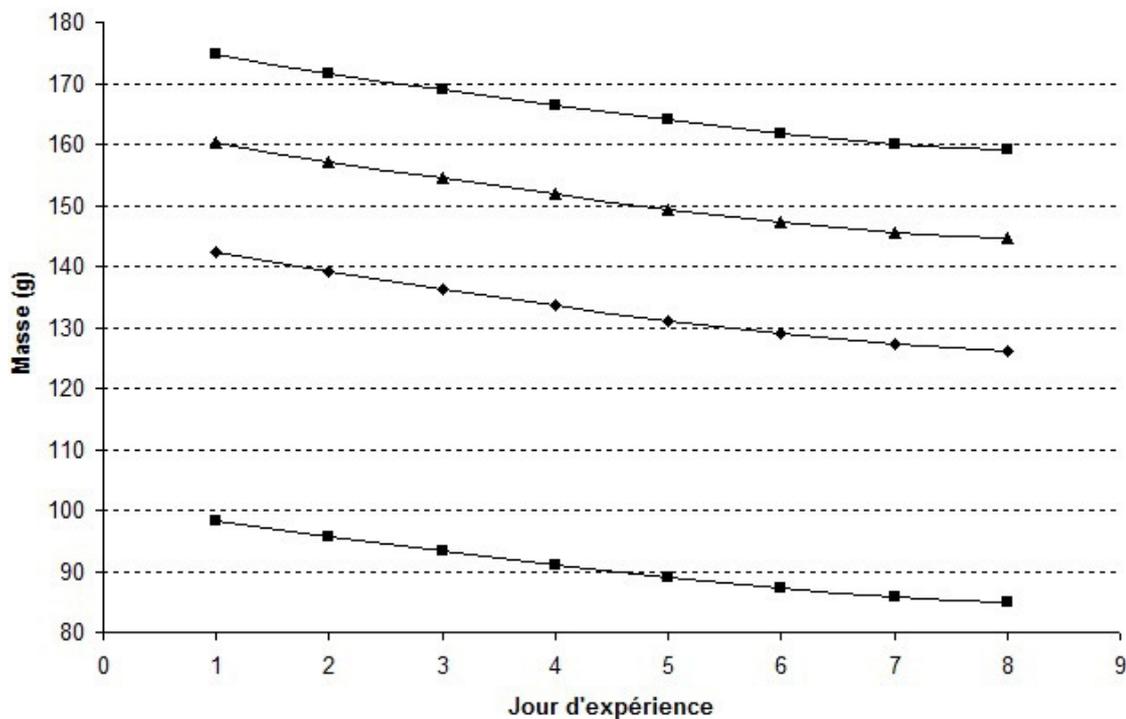
## Citrons témoins



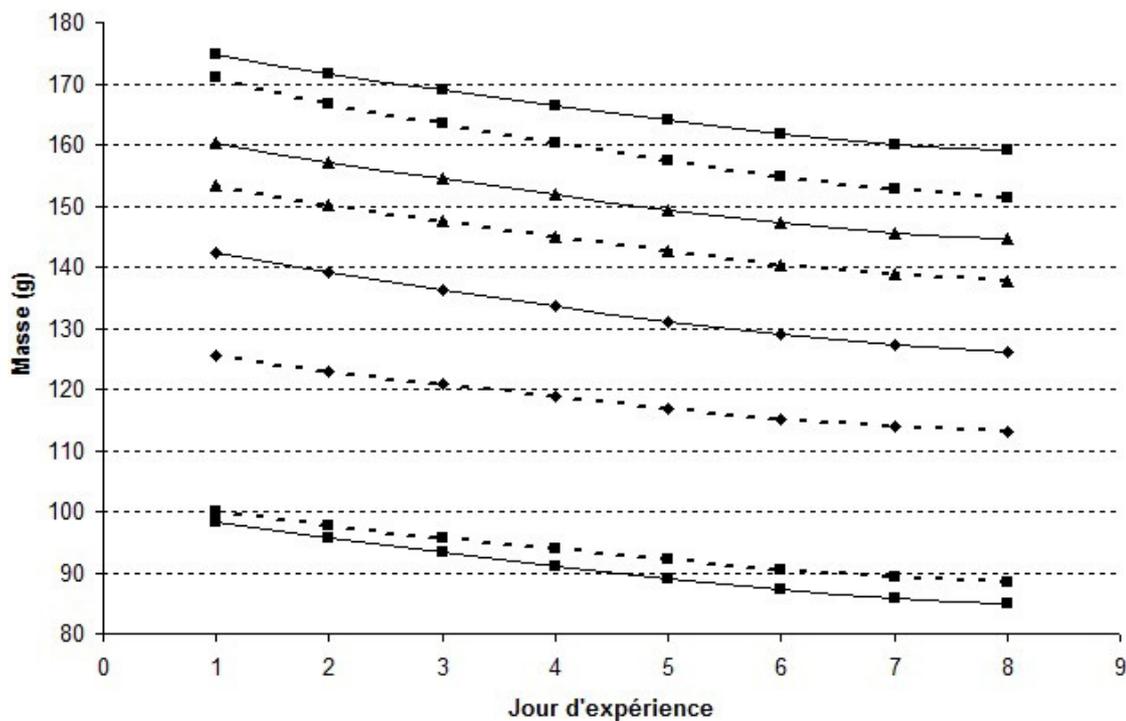
## Citrons magnétisés en direct et citrons témoins



## Citrons magnétisés à distance



## Citrons magnétisés à distance et citrons témoins





En portant notre attention sur les graphiques, on constate que l'ensemble des citrons subit une perte de masse au cours du temps. Cette perte provient de leur déshydratation naturelle au contact de l'air. Le « fluide » du magnétiseur devait, selon lui, accélérer ce phénomène. On devrait donc observer une diminution de la masse beaucoup plus rapide pour les citrons magnétisés (en direct ou à distance) que pour les citrons témoins. A première vue, on ne note aucune différence. Ce premier examen visuel ne suffit pas à rejeter la manifestation d'une action particulière du magnétiseur.

Afin de mieux quantifier les différences entre les groupes de citrons, nous allons procéder à un test de  $\chi^2$ . Pour mettre en place ce test, il faut poser une hypothèse, appelée hypothèse nulle, puis comparer les données produites par l'expérience aux données dites théoriques, c'est-à-dire celles que l'on aurait obtenues si l'hypothèse nulle était vraie. L'hypothèse nulle posée ici est la suivante : le magnétiseur n'a aucune influence sur les citrons. Les données expérimentales sont constituées par les masses des citrons magnétisés à la fin de l'expérience. Les données théoriques sont obtenues en appliquant la méthode suivante. Sachant que les citrons témoins n'ont pas été magnétisés, leur diminution de masse correspond à celle attendue sans influence. On applique leur pourcentage de perte de masse aux citrons magnétisés. On obtient ainsi la masse théorique que les citrons magnétisés auraient atteint en l'absence d'influence du magnétiseur. Ce sont ces masses théoriques que l'on compare aux masses réellement obtenues. Pour chaque citron magnétisé, on calcule la quantité suivante :

$$\frac{(M_{th}-M_{exp})^2}{M_{th}}$$

$M_{th}$  est la masse théorique du citron sans influence et  $M_{exp}$  est la masse effective du citron à la fin de l'expérience. Les résultats sont regroupés dans le tableau 2 pour les citrons magnétisés en direct et dans le tableau 4 pour les citrons magnétisés à distance.

On additionne ensuite les résultats de chaque citron pour les deux groupes (en direct, à distance). Le résultat de l'addition nous donne la valeur du  $\chi^2$  indiquée dans les tableaux 2 et 4. Pour chaque groupe, le  $\chi^2$  a été calculé deux fois. Une première fois en calculant la masse théorique de chacun des citrons en fin d'expérience à partir de la variation moyenne des citrons témoins et une deuxième fois en calculant cette masse théorique à partir de la variation de masse du citron témoin le plus proche en masse (les appariements ont été donnés précédemment).

Il faut enfin déterminer un seuil à partir duquel l'hypothèse nulle peut être rejetée. On détermine pour cela un seuil de significativité qui définit la probabilité de se tromper en rejetant l'hypothèse nulle. Ces seuils sont habituellement fixés à 5% ou 1%. Plus le seuil est faible, plus le risque de rejeter l'hypothèse à tort est faible. Pour chacun des seuils, il existe un  $\chi^2$  théorique. Si le  $\chi^2$  calculé est plus grand que le  $\chi^2$  théorique, l'hypothèse nulle peut être rejetée et si le  $\chi^2$  calculé est plus petit que le  $\chi^2$  théorique, l'hypothèse nulle ne peut pas être rejetée et demeure donc toujours valide.

Pour un degré de significativité de 5% et avec quatre degrés de liberté, les  $\chi^2$  devaient être supérieurs à 9,49 et, pour un degré de significativité de 0,1%, supérieurs à 18,47. Les  $\chi^2$  calculés sont donc très inférieurs aux  $\chi^2$  théoriques. Sachant que la notion de degré de liberté est assez floue, il faut préciser que, *même avec un nombre de degrés inférieur*, les  $\chi^2$  calculés restent très inférieurs aux  $\chi^2$  théoriques (exemple pour un degré de liberté  $n=3$ , nous avons  $\chi_{0,05}^2 = 7,82$  et  $\chi_{0,001}^2 = 16,27$ ). Les variations de masse des citrons magnétisés, en direct ou à distance, ne sont donc pas statistiquement différentes des variations de masse des citrons témoins. Le magnétiseur n'a pas fait la preuve d'un pouvoir quelconque sur la vitesse de dessiccation des citrons.



## La couleur des citrons

Au cours des huit jours de cette expérience, les citrons magnétisés (en direct ou à distance) devaient voir leur couleur tendre vers le marron. Ils ont donc été photographiés chaque jour dans les mêmes conditions.

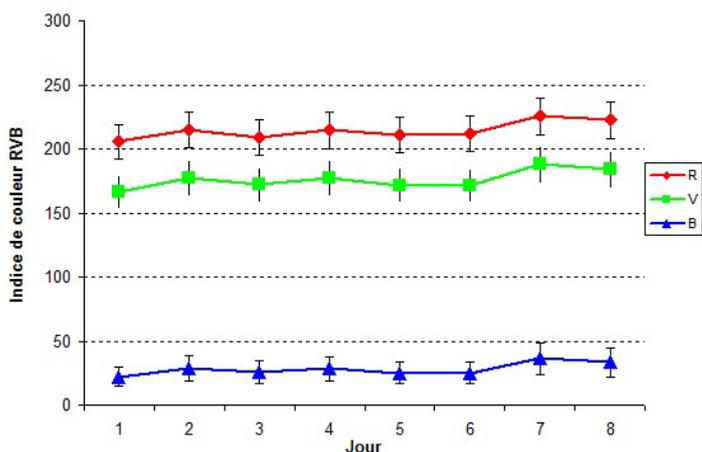
Pour l'analyse, une portion de 100 x 100 pixels de la photo de chaque citron a été isolée. Sur cet

échantillon, les composantes rouges, vertes, et bleues de chaque pixel ont été extraites et la moyenne des résultats a été calculée pour chaque couleur. On obtient ainsi une teinte moyenne pour l'échantillon de photo de chaque citron. Ce travail a été répété chaque jour.

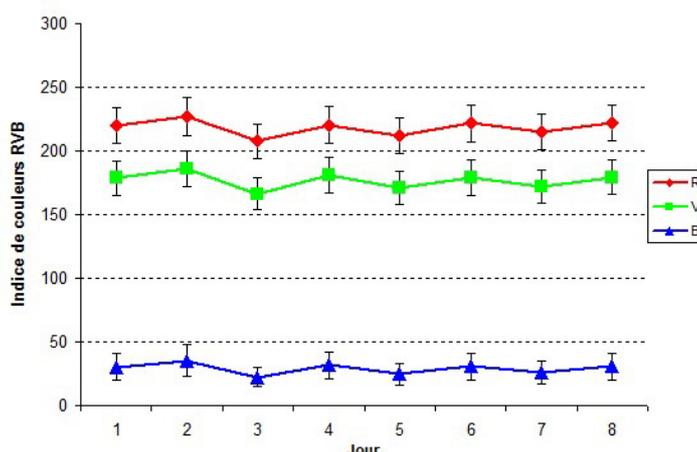
On peut ainsi visualiser les variations de couleur au cours du temps.

### Citrons magnétisés en direct (assiette A)

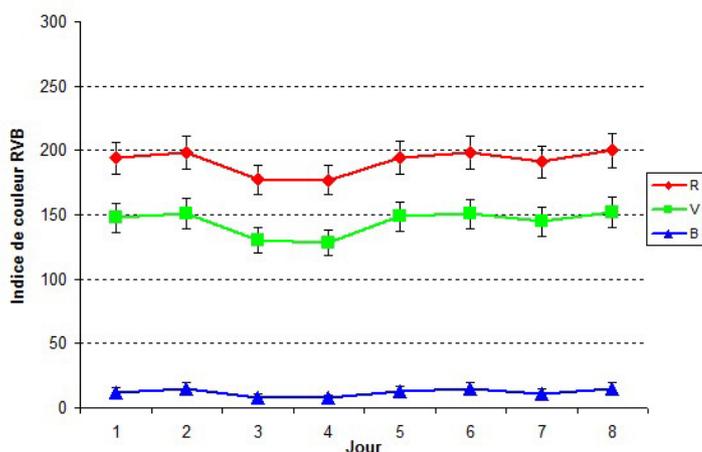
**Citron A1**



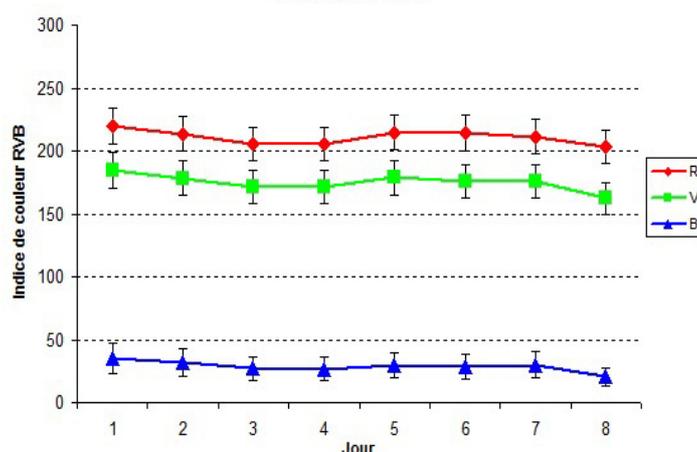
**Citron A2**



**Citron A3**



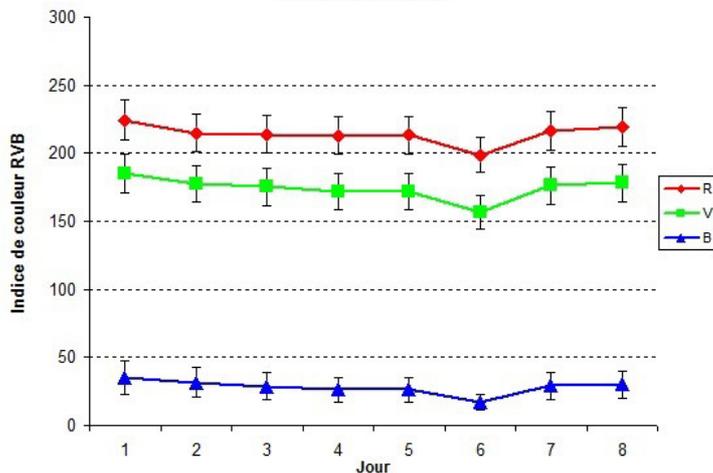
**Citron A4**



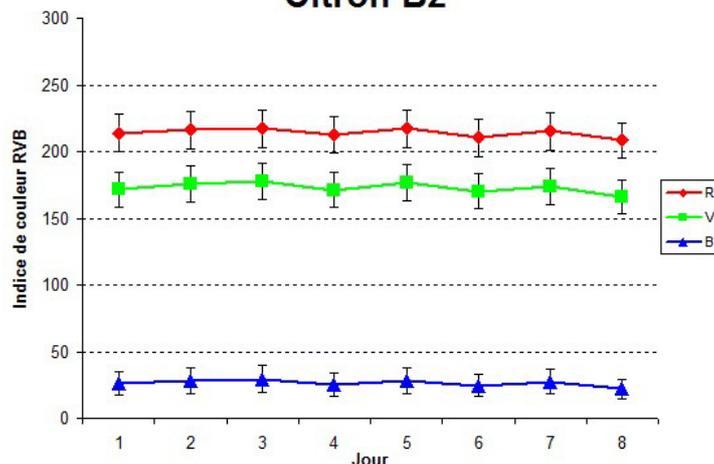


## Citrons magnétisés à distance (assiette B)

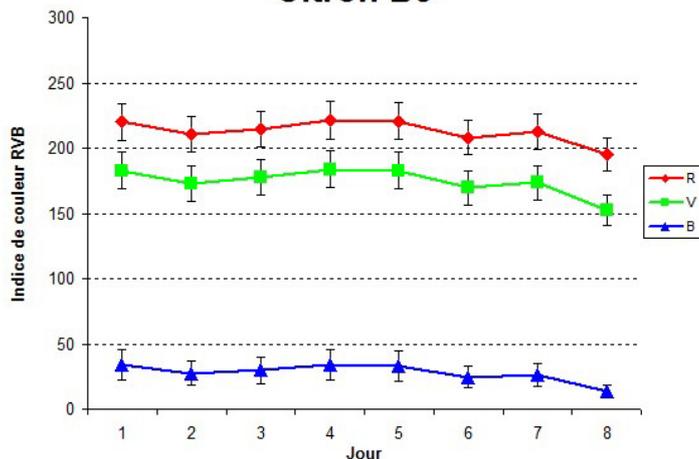
### Citron B1



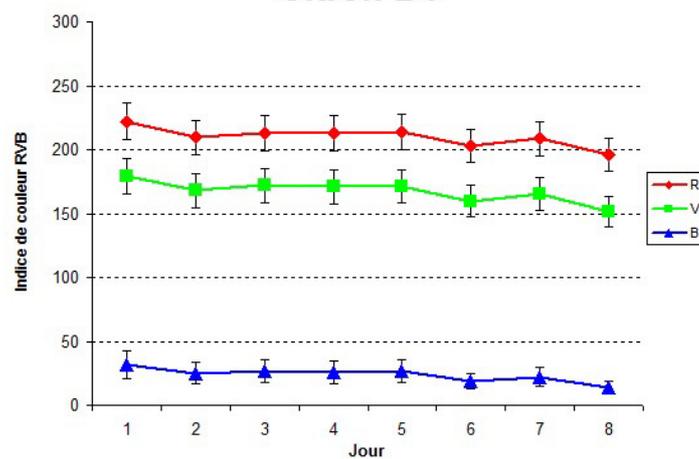
### Citron B2



### Citron B3

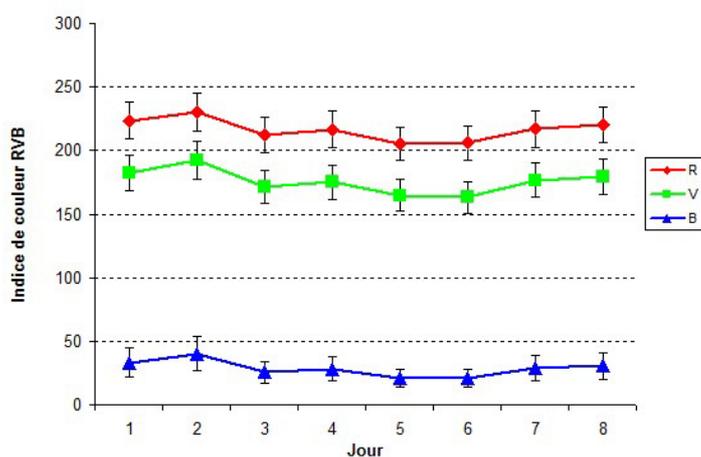


### Citron B4

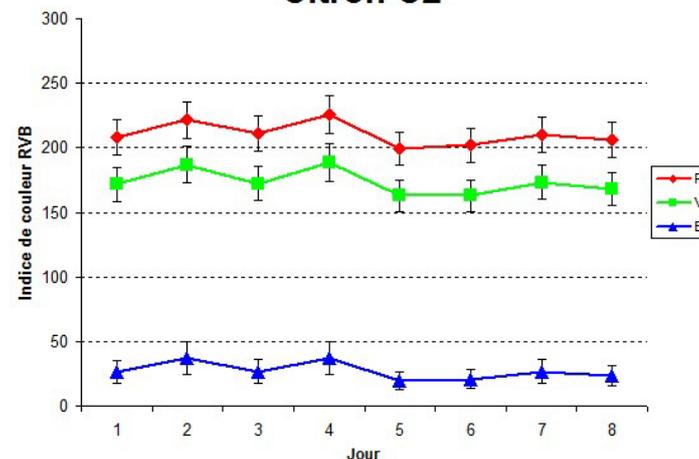


## Citrons de contrôle (assiette C)

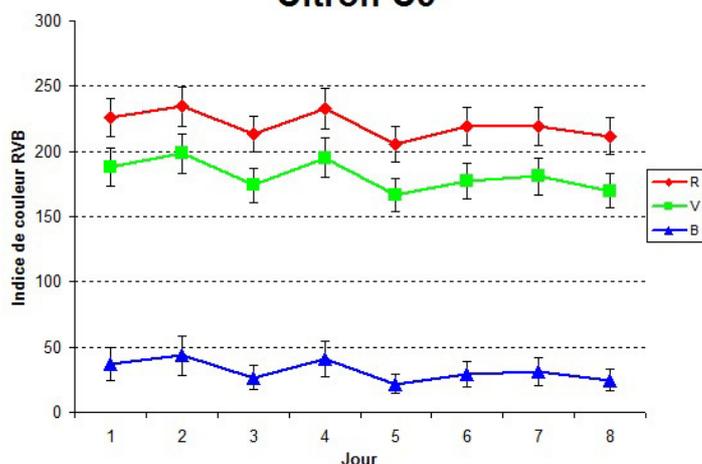
### Citron C1



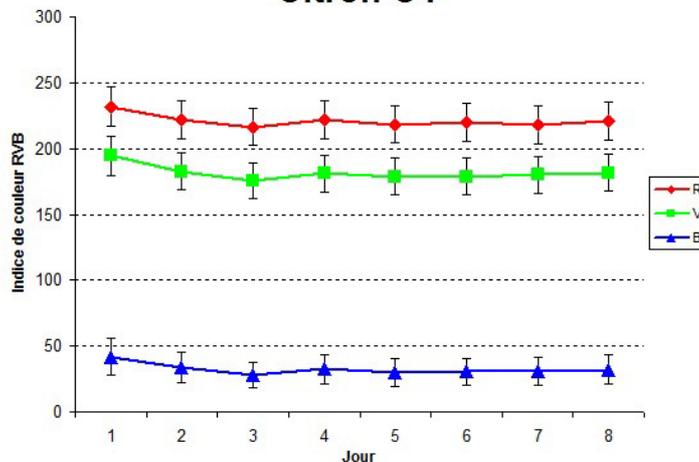
### Citron C2



### Citron C3



### Citron C4



Les barres d'erreur sur chaque mesure ont été calculées en mesurant les variations de couleur moyenne en différents endroits d'un même citron.

Les citrons magnétisés devaient voir leur couleur tendre vers le marron. Voici un exemple de composantes RVB pour un type de marron :



R(Rouge) : 135  
V(Vert) : 104  
B(Bleu) : 73

Il existe différents types de marron mais d'une manière générale, pour passer du jaune au marron, les composantes R et V doivent diminuer et la composante B doit augmenter. Aucune de ces variations n'a été observée. Les seules variations observées proviennent de la position des citrons qui n'était pas exactement la même chaque jour lors de la prise de vue. Cette origine est confirmée par la variation simultanée des trois composantes.

Il n'y a donc aucune différence de comportement entre les citrons magnétisés et les citrons de contrôle. Aucun citron n'a vu sa couleur évoluer vers le marron. On peut même dire que la couleur de l'ensemble des citrons n'a pas varié au cours de l'expérience.

### Conclusion

L'expérience de détection d'un citron dissimulé a été un échec total, l'expérience de « momification » en direct a été un échec, autant pour les variations de masse que pour les variations de couleur et il en va de même pour l'expérience de « momification » à distance. Ces échecs ne sont absolument pas discutables tant les résultats sont éloignés des limites fixées. En effet, dans certains cas, les résultats peuvent être à la limite de la significativité et ainsi prêter à discussion. Ce n'est absolument pas le cas ici. Le magnétiseur n'a donc pas fait la preuve des capacités annoncées.

**Pour suivre l'expérience en vidéo :**

[http://sites.unice.fr/site/broch/Videos\\_Zet/CAZ\\_Operation\\_Citron\\_UNIVERSITE\\_NICE.mp4](http://sites.unice.fr/site/broch/Videos_Zet/CAZ_Operation_Citron_UNIVERSITE_NICE.mp4)



## Le coin lecture

La collection « Une chandelle dans les ténèbres » s'agrandit ! Ces ouvrages sont disponibles en commande dans toute bonne librairie ou directement chez l'éditeur <http://book-e-book.com/> avec livraison chez vous !



### PROJET GAMMA ?... UN TITRE EN RAPPEL DU PROJET ALPHA DE JAMES RANDI CAR C'EST BIEN ICI D'UNE « ENQUÊTE SOUS COUVERTURE » DONT IL EST QUESTION : UNE IMMERSION EN TERRITOIRE ASTROLOGIQUE ENTREPRISE PAR... UN ASTRONOME.

Venant après le célèbre *Projet Alpha* dans lequel deux jeunes magiciens introduits dans le laboratoire de recherche parapsychique de l'université Washington de St Louis (Missouri) avaient bernés les scientifiques de ce laboratoire en faisant la « preuve » de leurs dons de psychokinèse, le *Projet Gamma* tire son nom d'un clin d'oeil à cette expérience mais surtout... du point vernal Gamma.

En effet, l'astrologie a fait depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle un spectaculaire « come back » médiatique alors même que les bases de cette manie ont été disqualifiées par toutes les études scientifiques menées avec rigueur et précision.

Comment cette diffusion médiatique a-t-elle été possible ? Quels sont les arguments développés par les astrologues dans leur discours ? Quelle est leur portée réelle ?... Comment

l'honnête homme du XXI<sup>e</sup> siècle peut-il approcher ce discours et tenter de comprendre non pas tant la démarche même de l'astrologie mais bien plutôt ce que viennent chercher les consultants dans le cabinet d'un astrologue.

Et le plus simple pour comprendre ce que ces personnes viennent y chercher, c'est de s'y installer... comme astrologue !

**Le projet Gamma**  
Une immersion en territoire astrologique  
Par Frédéric LEQUÈVRE et Raymond SADIN



éditions book-e-book

BP 80117 - 06902 Sophia Antipolis cedex  
contact@book-e-book.com - [www.book-e-book.com](http://www.book-e-book.com)



### GALILÉE A NON SEULEMENT FAIT DES DÉCOUVERTES ASTRONOMIQUES STUPÉFIANTES ET JETÉ LES BASES DE LA PHYSIQUE MODERNE, MAIS IL A ÉGALEMENT TRACÉ LES CONTOURS ENTRE SCIENCE ET PSEUDOSCIENCES...

Symbole d'une pensée libre et sans entrave faisant face essentiellement - mais non uniquement - aux dogmes de l'Église, le savant et astronome florentin est également devenu de nos jours l'objet d'une récupération de la part de pseudoscientifiques.

Au-delà du symbole de l'esprit libre opposé à un savoir dogmatique, l'auteur Pierre Spagnou explore les multiples facettes d'un personnage hors du commun, nous montre l'apport réel de Galilée en l'observant à travers le prisme de la science du XXI<sup>e</sup> siècle et assure ainsi une véritable transmission du flambeau prométhéen en

décrivant les abus de nombreuses récupérations.

Car, comme toute figure emblématique, Galilée est autant l'objet d'attaques cherchant à minimiser son œuvre pour des motifs souvent idéologiques que de récupérations diverses de la part de pseudoscientifiques désireux d'adopter une posture victimaire en s'identifiant à cette icône...

**Galilée**  
Ou les délices de la question  
Par Pierre SPAGNOU



éditions book-e-book

BP 80117 - 06902 Sophia Antipolis cedex  
contact@book-e-book.com - [www.book-e-book.com](http://www.book-e-book.com)

Pour tous les scientifiques en herbe ... et les autres !

## Savant Fou à domicile

Tome 1

*Ou comment faire facilement chez soi 30 expériences scientifiques simples et VRAIMENT étonnantes !*



Jérôme Bellayer est professeur de sciences physiques et l'idée de *Savant fou à domicile (Tome 1)* est née de réflexions ou de demandes d'élèves souhaitant mener quelques expériences chez eux. Ne disposant pas de matériel de laboratoire, il leur fallait des expériences réalisables avec des éléments disponibles à la maison ou faciles à se procurer. En cherchant sur Internet, ils trouvaient un certain nombre de protocoles mais semblaient souvent déçus du résultat. En effet, les expériences que l'on peut trouver facilement sont toujours les mêmes et ont perdu leur côté surprenant à force d'être présentées.

*Savant fou à domicile (Tome 1)* offre donc une compilation d'expériences beaucoup moins communes qui renouvellent l'émerveillement face aux phénomènes physiques ou chimiques. Aucune de ces expériences ne se veut totalement originale mais revendique une certaine nouveauté pour des non-spécialistes. Etant donné que toutes les manipulations menées dans le présent ouvrage ont été testées, le lecteur ne se trouvera pas confronté à des expériences qui ne fonctionnent pas, comme c'est malheureusement trop souvent le cas sur Internet. Ce livre est donc tout indiqué pour des élèves intéressés par la science, des parents désireux d'initier leurs enfants, des étudiants à la recherche d'expériences pour illustrer un projet ou encore des enseignants voulant renouveler leurs expériences, voire animer un club scientifique dans leur établissement.

Renseignements et contact : [www.savant-fou.fr](http://www.savant-fou.fr) - [contact@savant-fou.fr](mailto:contact@savant-fou.fr)

Pour commander :

Site de l'éditeur : <http://www.bod.fr>

Librairies en ligne (Amazon, Decitre, Chapitre, Fnac ...) – Librairies (ISBN 9782322014354)

**BOD**<sup>TM</sup>  
Books on Demand

12/14 rond-point des Champs Élysées, 75008 Paris



## ➤ Contact

---

**Pour nous contacter :** [centre.analyse.zetetique@gmail.com](mailto:centre.analyse.zetetique@gmail.com)

**Pour s'informer :** <http://sites.unice.fr/site/broch/>