

JBL



Informations sur
les lampes UV-B,



JBL ReptilJungle L-U-W 35 W et 70 W,

JBL ReptilDesert L-U-W 35 W et 70 W

et sur **le JBL TempSet Unit L-U-W 35 et 70.**



Auteur :
Dr Ralf Rombach





Pourquoi des spots L-U-W ?

Les lampes aux halogénures métalliques sont des sources de lumière dotées d'une très grande efficacité lumineuse, d'un indice de rendu des couleurs élevé (98 IRC) et qui ont de faibles pertes de chaleur pour une consommation de courant comparativement basse.



Pourquoi les lampes à iodures métalliques ont-elles besoin d'un ballast ?

Pour s'allumer, ces lampes ont besoin d'énormes tensions d'amorçage, allant jusqu'à 5 000 V. Ce voltage ne peut être fourni que par des ballasts adéquats. Le câble d'amorçage doit être un câble spécialement isolé, les connecteurs instables ne sont pas admis.

Pourquoi JBL n'a-t-il que des ballasts électroniques ?

Sécurité d'abord : la tension d'amorçage est maintenue pendant 20 minutes au maximum ; si le spot ne s'est pas allumé jusque-là, le ballast coupe l'alimentation. Les ballasts conventionnels ne coupent pas le circuit et de plus, ils consomment plus de courant.

Des ballasts intelligents ?

Sécurité d'abord : lorsque les spots arrivent en fin de vie, ils ont souvent des ratés au démarrage. Le spot voudrait démarrer et tire du courant. Le ballast remarque les fréquentes tentatives d'amorçage rapprochées et coupe le circuit.



JBL TempSet Unit L-U-W – made in Germany (ballast électronique de Vossloh Schwabe)



Microprocesseurs

Les avantages du **JBL TempSet Unit L-U-W** en bref

- Coupure de circuit automatique commandée par microprocesseurs en cas de lampes défectueuses.
- Dispositif de mise hors circuit automatique en fin de vie. Vers la fin de vie de la lampe, sa tension change. Le ballast enregistre ce changement et coupe l'alimentation de la lampe.
- Protection thermique. En cas de surchauffe non admise, le ballast s'arrête. Après le refroidissement, le ballast redémarre automatiquement.

JBL

Produit de qualité « made in Germany », fabriqué et monté en Allemagne !

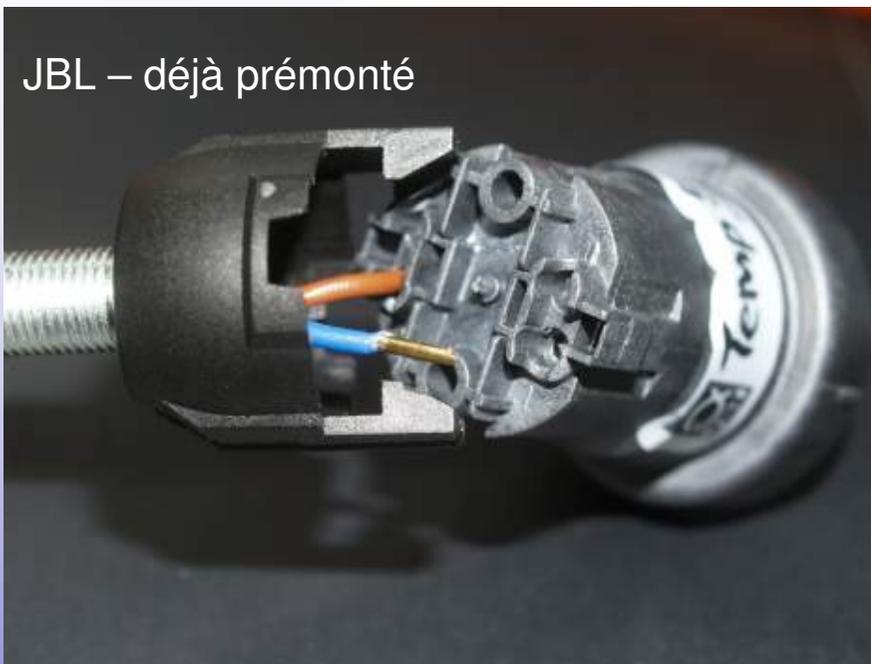


Matière synthétique testée dans l'espace (navette spatiale) avec des tolérances de température allant jusqu'à 270 °C dans la douille du **JBL TempSet Unit L-U-W**.



Connecteur sûr dans la douille ou assemblage par vis ?

JBL – déjà prémonté



Tension d'amorçage 5 000 volts

Câbles d'amorçage
enrobés de silicone
Aucune connexion instable
sur le câble d'amorçage
dans le JBL TempSet Unit L-U-W



Montage soi-même interdit



« En suivant précisément les instructions, le montage décrit ci-dessous est à la portée de tous. L'aide d'un électricien n'est pas nécessaire. »



Extrait de la notice d'emploi du
JBL TempSet Unit L-U-W

« Le ballast ne devrait être branché que par un électricien pour éviter tout dommage aux personnes, aux animaux et à l'appareil. »

JBL

Spot UV plus 100 W – ReptilDesert 70 W



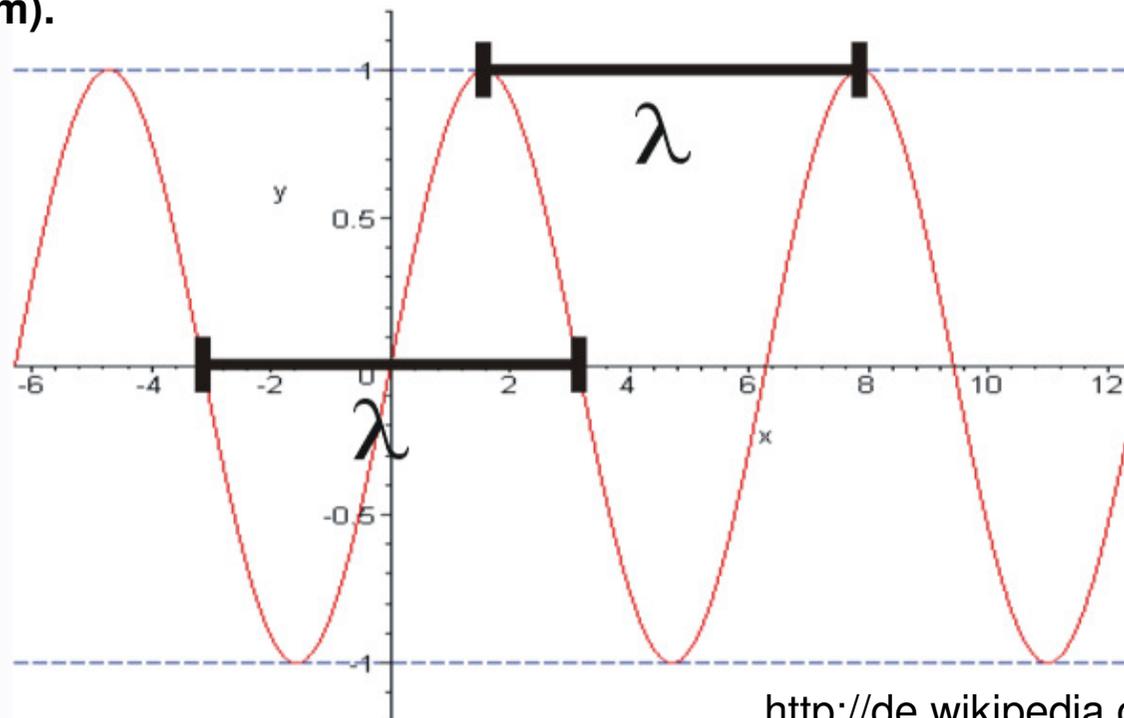
La lumière est à la fois une onde et une particule !

Ceci nous renvoie à la dualité onde-particule.

L'important pour nous est en priorité sa caractéristique en tant **qu'onde électromagnétique**.

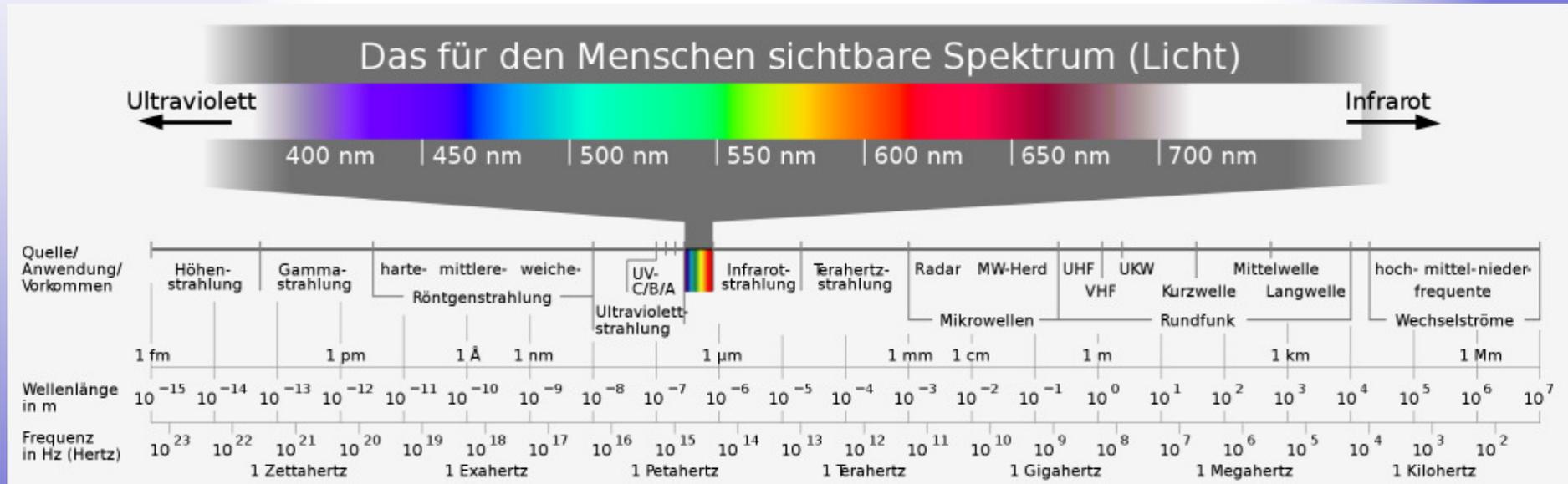
On appelle **onde électromagnétique** une onde composée de champs électriques et de champs magnétiques couplés.

L'une des caractéristiques importantes d'une onde est sa **longueur d'onde (λ)**. Cette longueur est indiquée en mètre ou en fraction de mètre, p. ex. **nanomètre (1 nm = 0,000000001 m)**.



La lumière a une longueur d'onde !

La lumière visible pour l'œil humain a des longueurs d'ondes entre 380 nm (violet) et 780 nm (rouge). Chez les animaux, les choses peuvent être différentes ; de nombreux insectes, par exemple, ne voit pas le rouge, mais perçoivent en revanche la lumière ultraviolette jusqu'à 300 nm !



La lumière à longueurs d'ondes plus courtes est appelée lumière ultraviolette (ultra = au-delà de) et elle est plus riche en énergie.

La lumière à longueurs d'ondes plus longues est appelée lumière infrarouge (infra = inférieur à) et elle est plus pauvre en énergie.



Horst Frank / Phrood / Anony

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Electromagnetic_spectrum_c.svg&filetimestamp=20090611090004

La lumière UV a des longueurs d'ondes plus courtes que la lumière visible

Au-dessous de 380 nm, la lumière est dite « lumière ultraviolette », on distingue :

Nom	Abréviation	Domaine spectral en nm	Énergie photonique
<i>UV proches</i> (« lumière noire »)	UV-A	315-380 nm	3,26–3,94 eV
<i>UV moyens</i> (rayonnement UV de Dorno)	UV-B	280-315 nm	3,26-4.43 eV
<i>UV lointains</i>	UV-C-FUV	200-280 nm	4,43–6,2 eV
<i>UV du vide</i>	UV-C-VUV	100-200 nm	6,20–12,4 eV
<i>UV extrêmes</i> (n'entrent pas dans la norme DIN 5031)	EUV, XUV	1-100 nm	12,4–1240 eV



<http://de.wikipedia.org/wiki/Ultraviolettstrahlung>

$$1 \text{ eV} = 1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ J (ou W*s)}$$

$$1 \text{ kWh} = 2,25 \cdot 10^{25} \text{ eV}$$

Impacts biologiques de la lumière ultraviolette

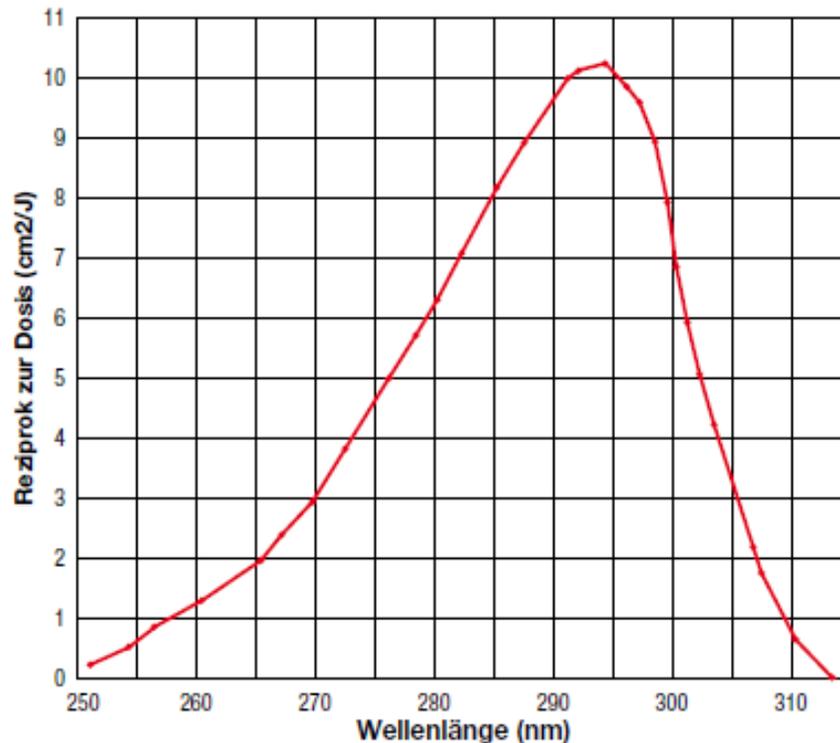
Au-dessous de 380 nm, la lumière est dite « lumière ultraviolette », on distingue :

Spectre	Longueur d'onde	Impact biologique
UV-A	320–400 nm	Les ondes longues pénètrent jusqu'à la couche cornée de l'épiderme et génèrent : <i>pigmentation directe</i> (changement de conformation de la mélanine) – bronzage éphémère <i>de courte durée, très peu</i> de photoprotection ; dégradation des collagènes – la peau perd son élasticité et vieillit prématurément ; risque élevé de mélanome par la formation de radicaux libres ; ces ondes sont toutefois <i>faiblement</i> érythémateuses (génératrices de coup de soleil).
UV-B	280–320 nm	Les ondes courtes engendrent la formation de mélanine dans l'épiderme 72 heures environ après l'exposition « <i>pigmentation indirecte</i> », « retardée », <i>durable</i> (cf. couleur de peau) avec une véritable <i>photoprotection</i> ; mais si elles pénètrent plus profondément, elles ont un effet <i>fortement érythémateux</i> (coup de soleil) ; elles entraînent la formation du cholécalciférol anti-rachitique (vitamine D₃) dans la peau.
UV-C	100–280 nm	Ces ondes très courtes ne parviennent pas jusqu'à la surface de la Terre, elles sont absorbées par les couches supérieures d'air de l'atmosphère terrestre. Inférieures à 200 nm environ, elles génèrent de l'ozone par photolyse de l'oxygène atmosphérique. Les rayonnements UV-C (surtout les raies spectrales de la vapeur de mercure émises par la puissance électrique appliquée excitable à basse pression, avec haut rendement (30–40 %) et produites à 253,652 nm) sont utilisés dans la technique physique de désinfection (voir aussi Lampes à vapeur de mercure).



Toutes les lampes UV-B sont-elles appropriées pour la synthèse de vitamine D3 ?

La réponse est très nette : non !



Source du graphique : www.exoterra.com
(version août 2011)

Bibliographie :

M.F. Holick : Phylogenetic and Evolutionary Aspects of Vitamin D from Phytoplankton to Humans. Dans : Pang, PKT, Schreibman (eds.): Vertebrate endocrinology: fundamentals and biomedical implications. Vol. 3. Orlando:

Academic Press, 1989

Aktivitätsspektrum von 7-DHC zur Vor-D₃-Umwandlung



L'efficacité de la production de vitamine D₃ (plus exactement de prévitamine D₃) dépend de la longueur d'onde au sein du spectre UV-B et sa plus grande efficacité se situe à 294 – 295 nm.

Les appareils de mesure des UV-B sont-ils ou non adaptés ?

Dans la notice d'utilisation du spot HQI, LuckyReptile écrit à propos du Solarmeter 6.2 (solarimètre acheté dans le commerce en juillet 2011) :

*« De nombreux fabricants en sont venus à faire de la publicité avec des microwatts / cm² ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), où l'on tient compte aussi de la surface irradiée. Toutefois, ces chiffres sont eux aussi trompeurs puisqu'ils dépendent des distances et **se réfèrent à tout le domaine spectral UVB. Ce chiffre ne permet donc pas d'affirmer si la lampe est sûre ou si elle est ou non appropriée pour la synthèse de vitamine D3.***

*C'est la même chose pour les mesures réalisées avec **des appareils de mesure d'UV à large bande (p. ex. Solarmeter 6.2)**. Les appareils indiquent la quantité d'énergie qu'une lampe émet dans le domaine spectral UV-B, donc entre 280 et 315 nm, par rapport à une surface ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$). On tient donc compte de tout le domaine spectral des UV-B. Un tel appareil ne peut pas dire quelles sont exactement les longueurs d'ondes qui sont responsables de l'énergie mesurée avec l'appareil. Il se pourrait, par exemple, que la lampe émette beaucoup de rayons UV-B dans un spectre très étroit. De même, on peut aussi imaginer que le chiffre obtenu est la somme de petites puissances de rayonnement qui s'étendent sur un large spectre. De nombreuses lampes UV présentent une grande intensité de rayonnement dans le domaine 313 nm, comme elle est typique pour l'émission de mercure. Cette longueur d'onde n'est pas intéressante pour la synthèse de vitamine, mais l'appareil de mesure va pourtant afficher des valeurs nettes.*

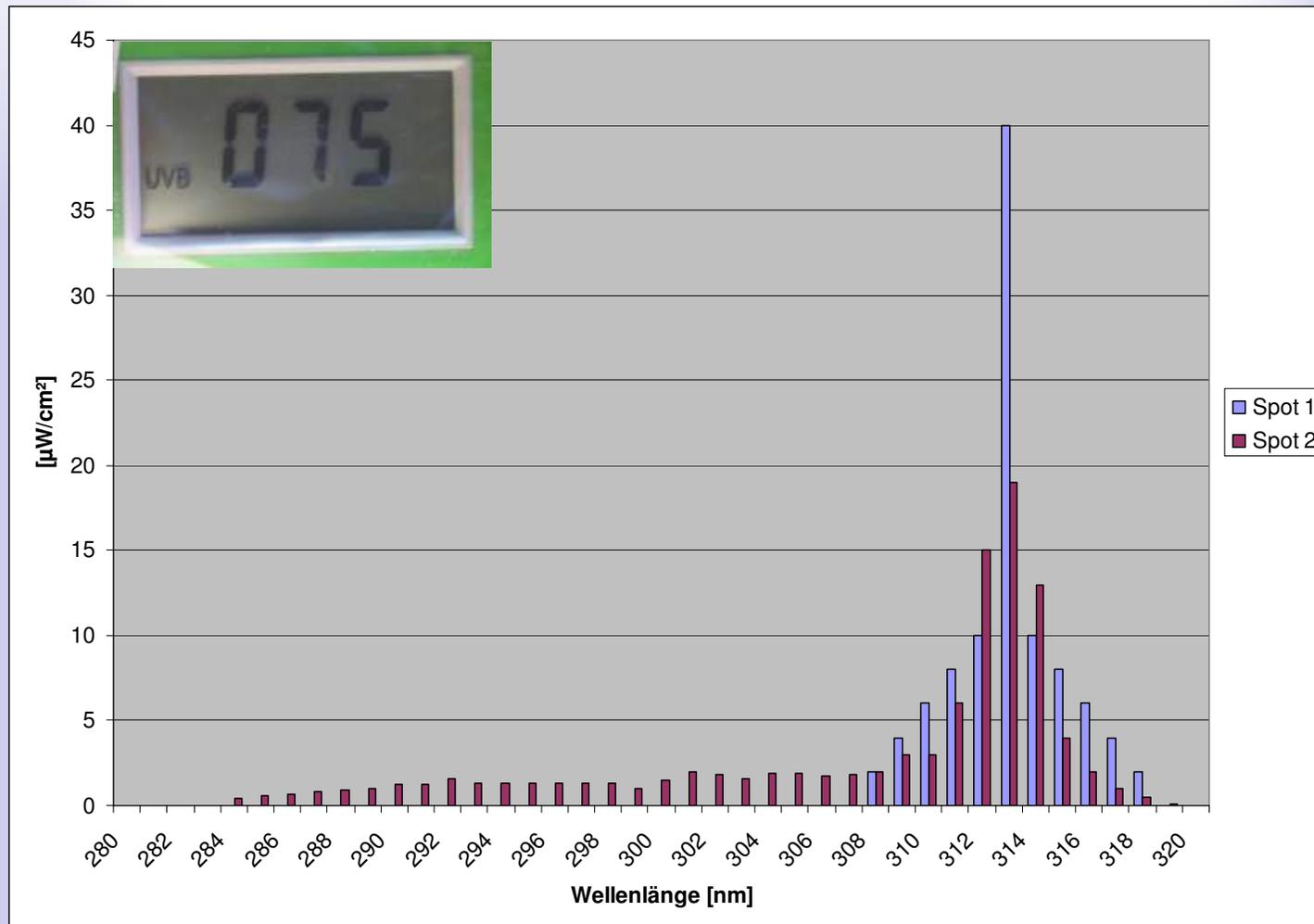


Il peut très vite arriver qu'avec un appareil à bandes larges, une lampe sans UV-B affiche des chiffres plus élevés dans le domaine 290-305 nm qu'une bonne lampe avec un spectre équilibré, qui est bien plus efficace pour l'apport d'UV aux animaux. »

Est-ce vrai ?

Les appareils de mesure des UV-B sont-ils ou non adaptés ?

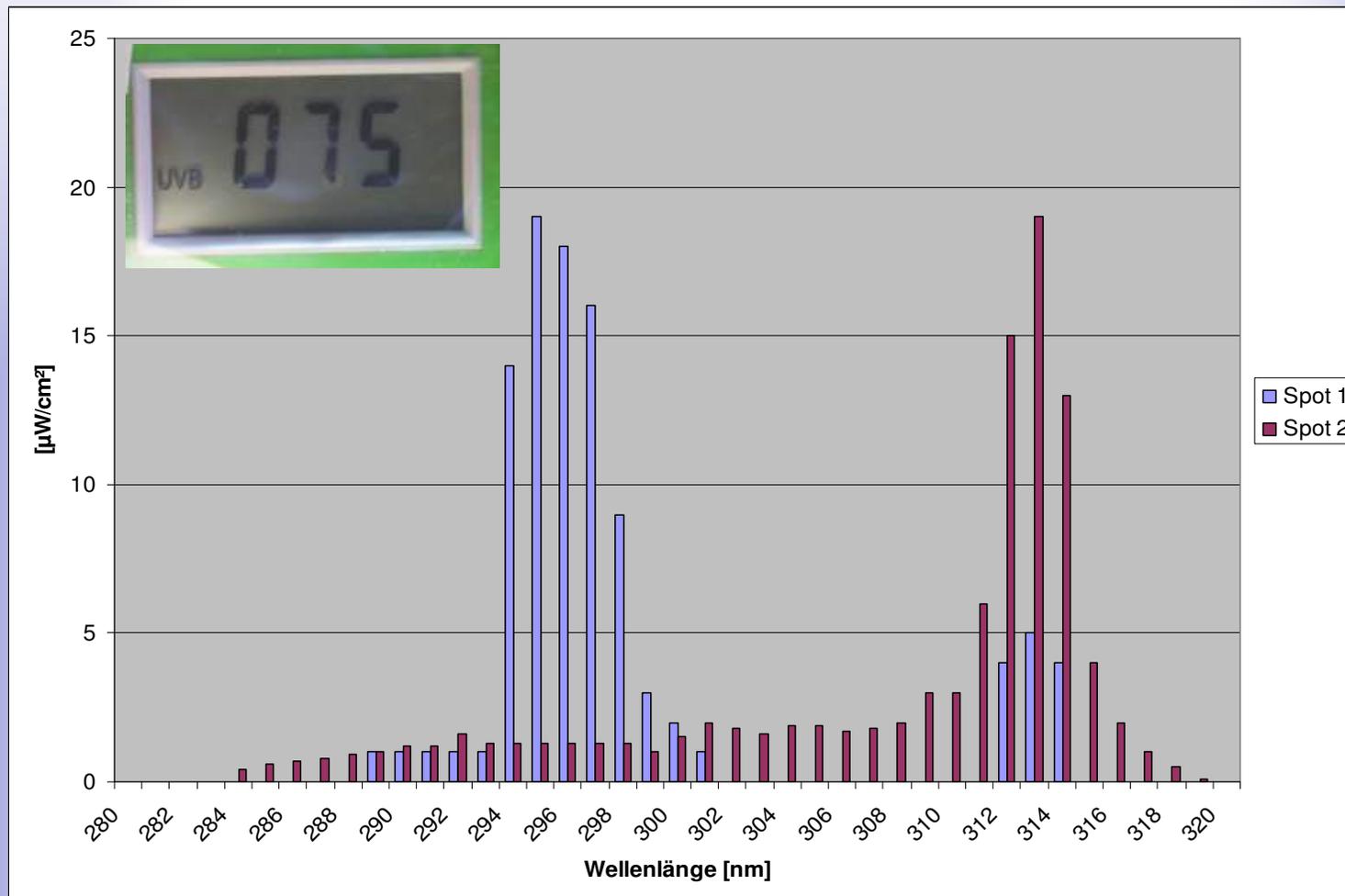
Ces deux spots théoriques affichent-ils les mêmes chiffres avec le Solarmeter 6.2 ?



Exemple
n° 1

Les radiomètres d'UV-B sont-ils ou non adaptés ?

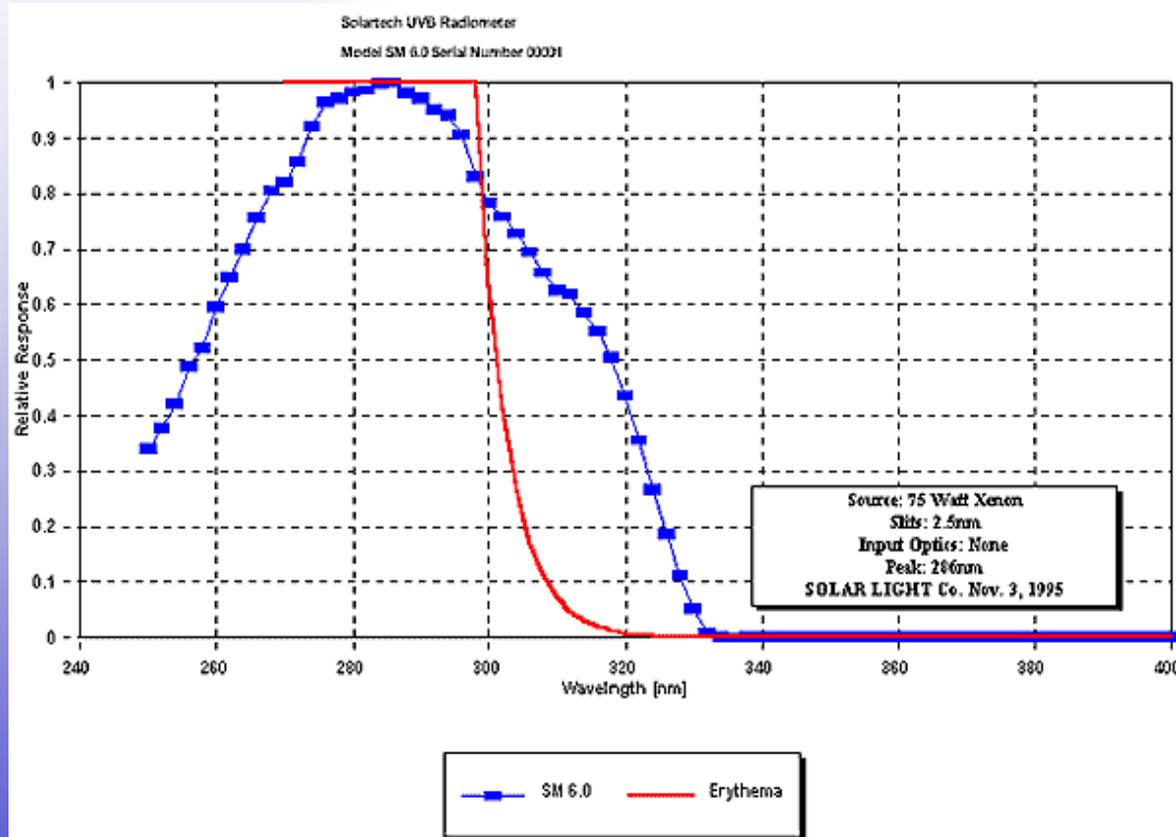
Ces deux spots théoriques affichent-ils les mêmes chiffres avec le Solarmeter 6.2 ?



Exemple
n°2

Solarmeter 6.2 UVB

La réponse est : non !



Le capteur du Solarmeter 6.2 affiche une forte réponse relative au rayonnement UV-B à des longueurs d'ondes entre 275 nm et 295 nm, exactement dans le domaine important₃ pour la synthèse de la vitamine D.



<http://www.solarmeter.com>

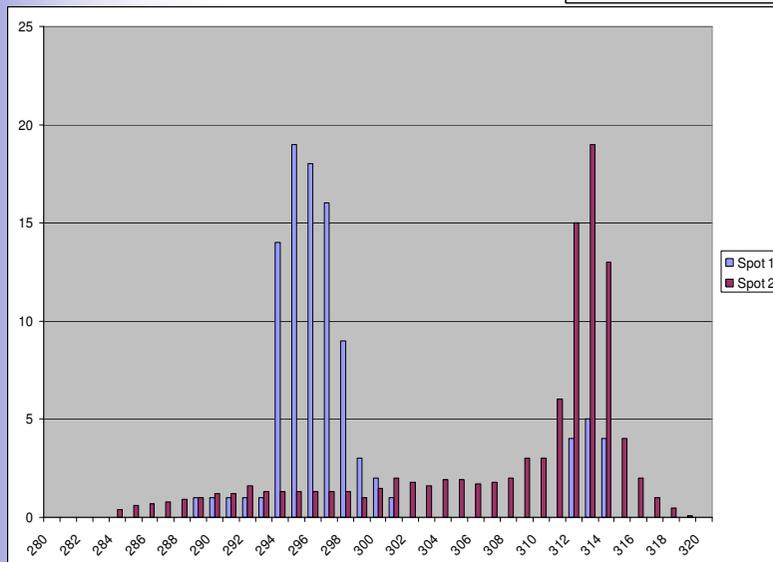
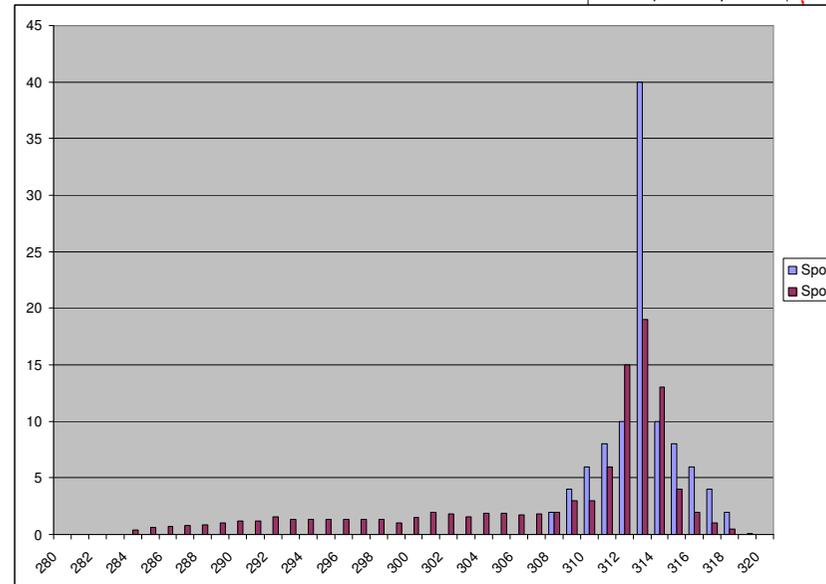
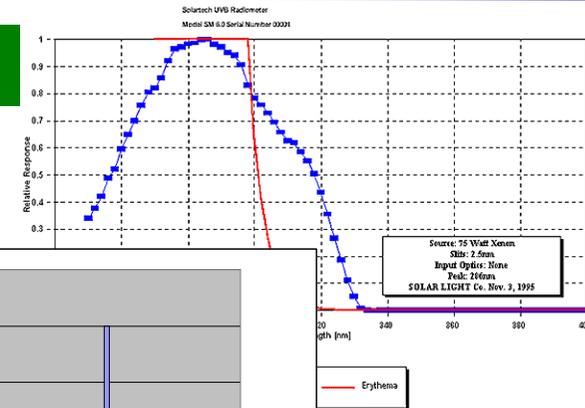


Solarmeter 6.2

La réponse du capteur dépend de la longueur d'onde et elle est donc pondérée !

Dans l'exemple n° 1, l'appareil afficherait $59 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ pour le spot n° 1,

mais pour le spot n°2, par contre, $69 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.



Dans l'exemple n° 2, l'appareil donnerait $86 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ pour le spot n° 1,

pour le spot n° 2, par contre, $69 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Solarmeter 6.2

http://www.licht-im-terrarium.de/uv/breitband_messgeraete

- **Solarmeter 6.2 (UVB)**

- Einheit UVB $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- Übereinstimmung mit $W(\lambda)$ =Vitamin D

$$1 - \frac{1}{2} \int_{280\text{nm}}^{400\text{nm}} d\lambda \left| \overline{A}(\lambda) - \overline{W}(\lambda) \right| = 75\%$$

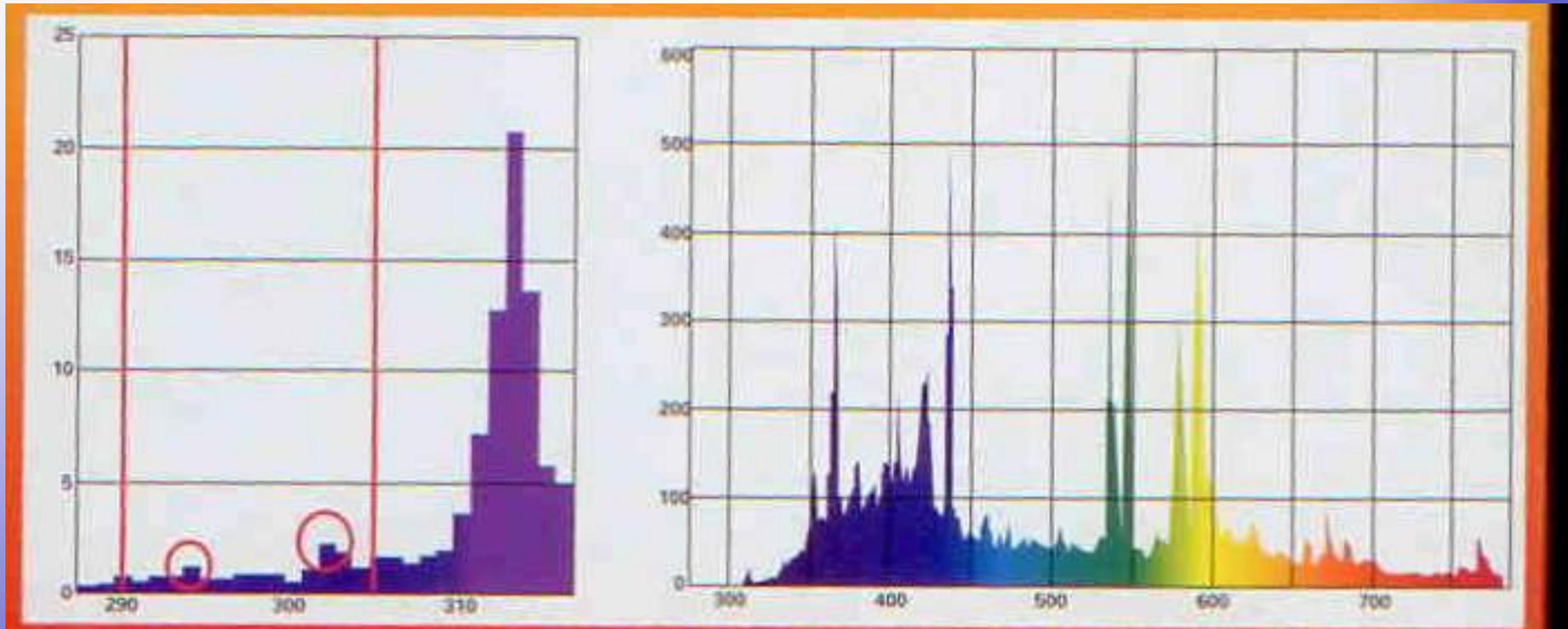
D'après ce calcul, 75 % des rayons UV-B mesurés sont disponibles pour la₃ synthèse de vitamine D.



JBL

Optimale 10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ bei
290-305 nm garantiert*!

Des chiffres, des chiffres, encore des chiffres ?



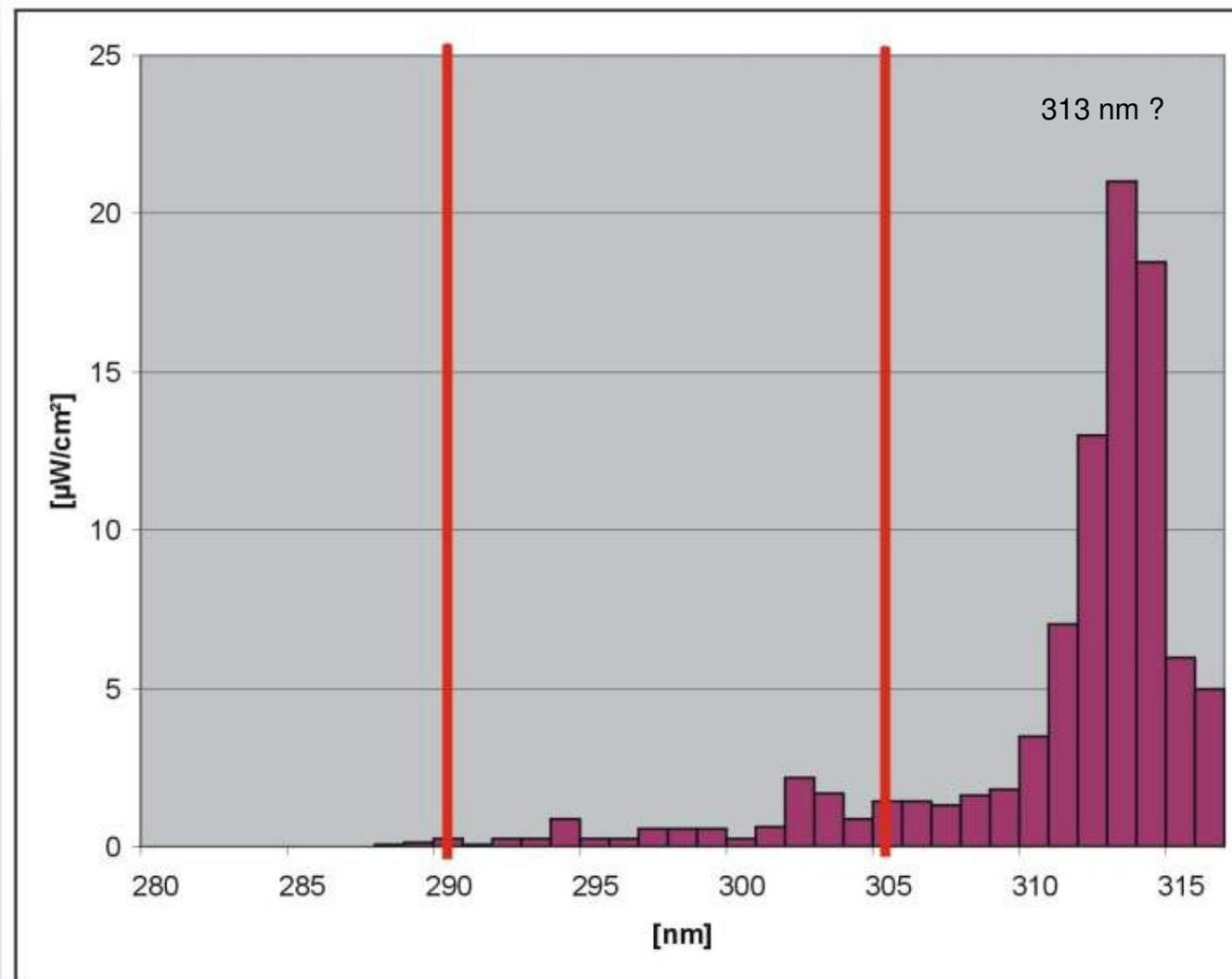
Extrait de la notice d'emploi : « De nombreuses lampes UV affichent une grande intensité de rayonnement dans le domaine 313 nm, ce qui est typique pour l'émission de mercure. Cette longueur d'onde n'est pas intéressante pour la synthèse de vitamine, mais l'appareil de mesure affiche cependant des chiffres très nets. » (Achat du produit : juillet 2011)



Spectre scanné sur l'emballage du spot LuckyReptile
Bright Sun UV Desert 70 W HID.
Version : juillet 2011)

Optimale 10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ bei
290-305 nm garantiert*!

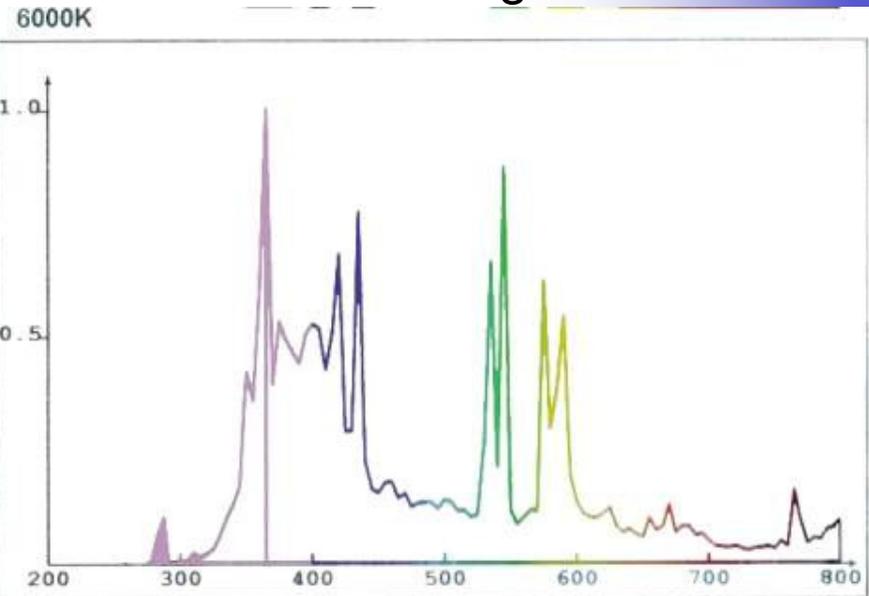
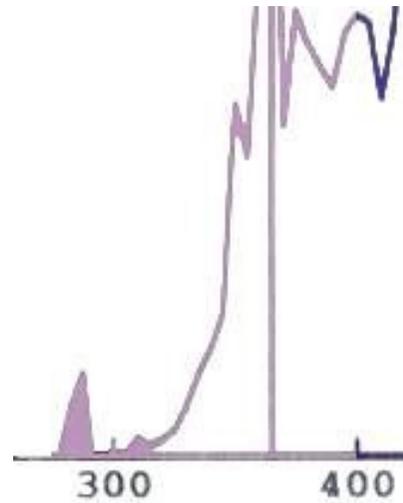
Des chiffres, des chiffres, encore des chiffres ?



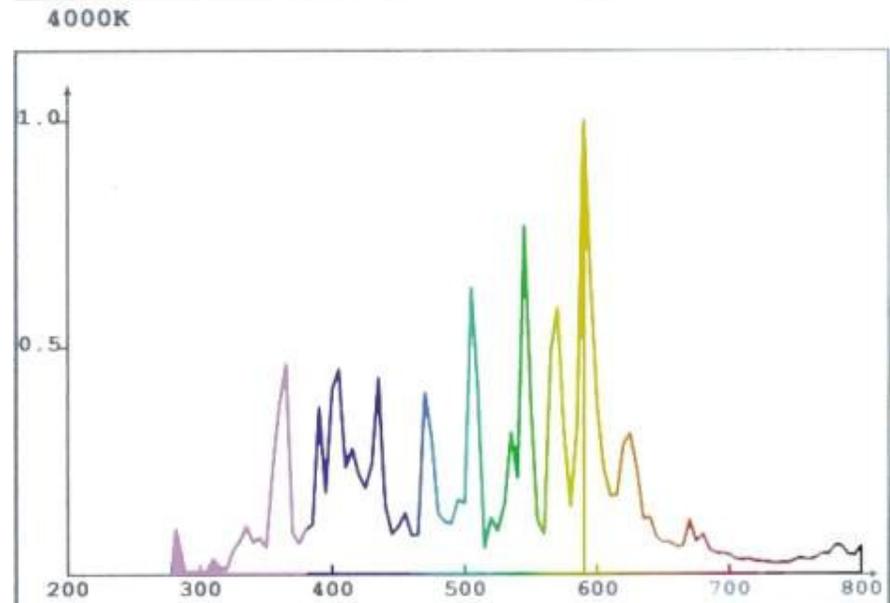
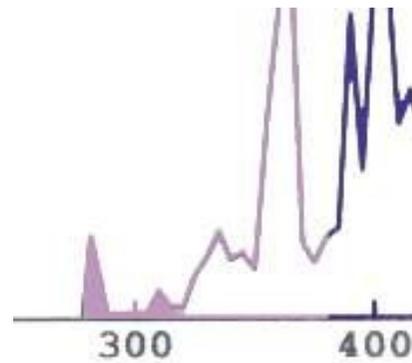
Graphique reconstitué d'après l'emballage du spot LuckyReptile Bright Sun UV Desert
70 W HID.
Version : juillet 2011)

Spectre des spots JBL Light L-U-W Desert et Jungle

JBL ReptilDesert L-U-W



JBL ReptilJungle L-U-W

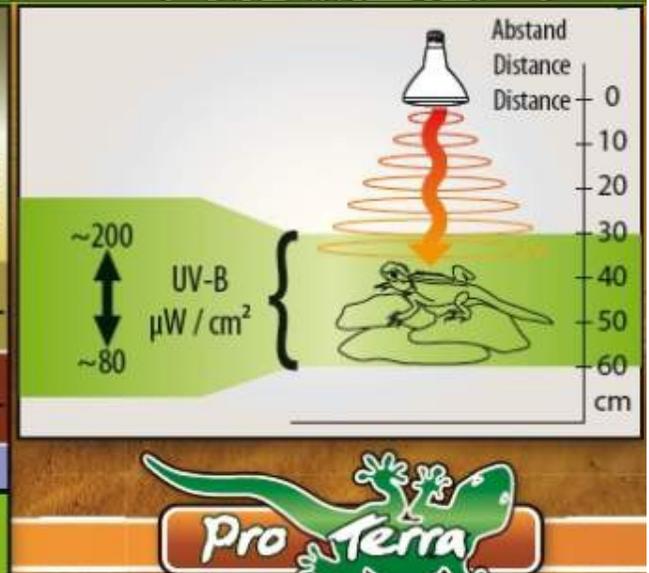
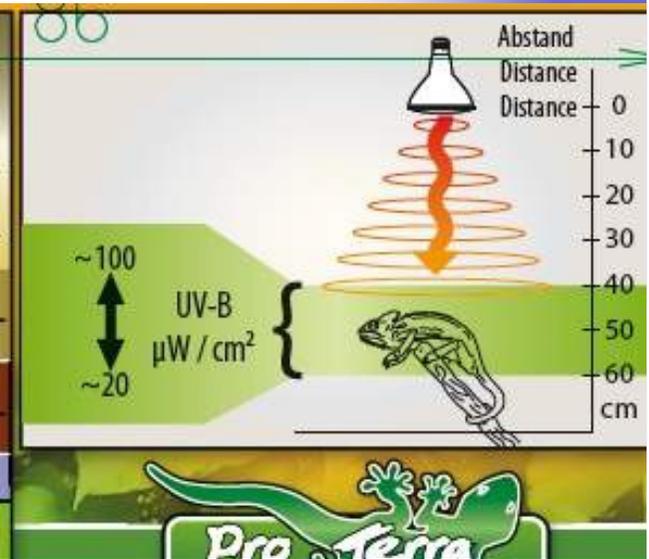


Qu'est-ce qui est judicieux finalement ?



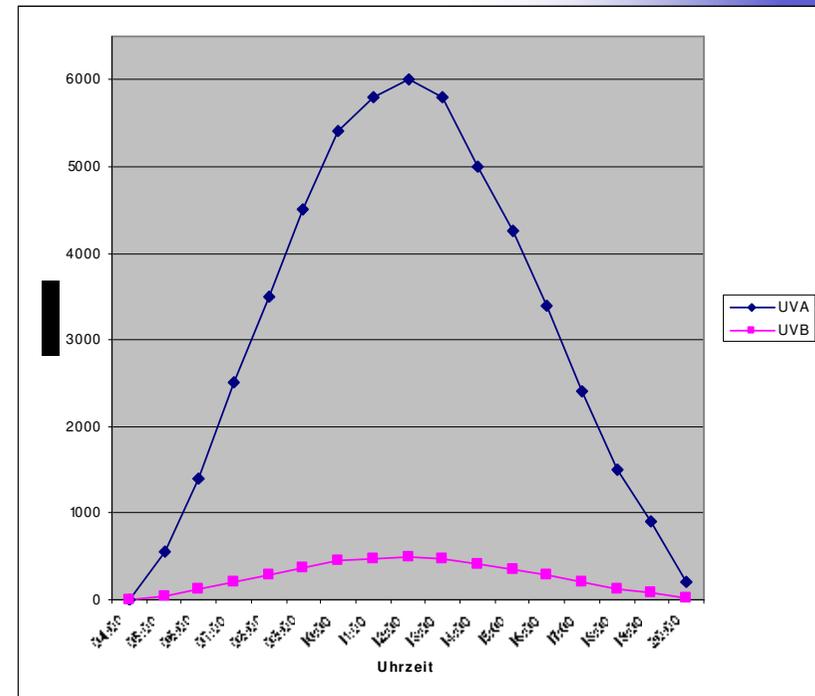
JBL SOLAR / Reptil	Jungle / Desert Daylight	Jungle UV 190 / 310	Desert UV 300 / 480	UV -Spot plus	Jungle / Desert HQI	Reptil Spot	Reptil Day
Licht/Light/ Lumière	++	+	+	+	++	++	++
Wärme/Heat/ Chaleur	-	-	-	+++	+++	+++	+++
UV-B	-	+++	+++	+++	+++	-	-
	++ hoch ++ high	+ mittel + medium				- gering - zero	

JBL SOLAR / Reptil	Jungle / Desert Daylight	Jungle UV 190 / 310	Desert UV 300 / 480	UV -Spot plus	Jungle / Desert HQI	Reptil Spot	Reptil Day
Licht/Light/ Lumière	++	+	+	+	++	++	++
Wärme/Heat/ Chaleur	-	-	-	+++	+++	+++	+++
UV-B	-	+++	+++	+++	+++	-	-
	++ hoch ++ high ++ beaucoup	+ mittel + medium + moyen				- gering - zero - zéro	



Qu'est-ce qui est judicieux finalement ?

Au cours de la journée, l'index UV varie avec le déplacement du soleil. C'est à midi qu'il est le plus élevé. Le tracé de la courbe est le même pour les UV-A et les UV-B, mais les puissances de rayonnement obtenues atteignent naturellement des niveaux différents. Dans les régions désertiques, le rayonnement UV-A peut atteindre à midi jusqu'à 6 000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, le rayonnement UV-B à peu près 500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Normalement, les reptiles ne s'exposent pas au moment du rayonnement le plus fort, mais plutôt le matin et l'après-midi, juste avant leurs périodes d'activité principales.

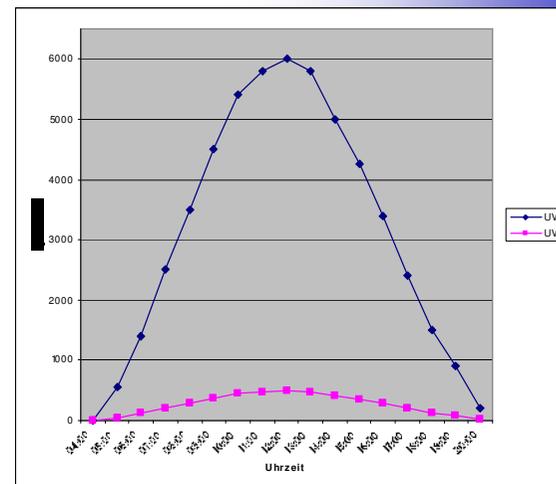


La lumière UV-A, dont les reptiles peuvent voir les rayons (un grand nombre de sauriens et de tortues), est importante pour leur comportement social (défense du territoire, parade nuptiale). Le rayonnement UV-A est réfléchi sous forme de dessins colorés sur le tronc et la tête des animaux et ceux-ci paraissent donc plus colorés à leurs semblables (voir bibliographie H.D. Lehmann : *UV-Bestrahlung im Terrarium – der Status quo*. Elaphe 15 : 20 – 30 (cahier n° 4), 2007).



De nombreux sauriens peuvent donc activer la production de vitamine D3 en s'exposant à des rayons d'intensité définie.

Des chiffres, des chiffres, encore des chiffres ?



	Température de couleur	Quantité de lumière	Température	UV-B	UV-A	Consommation électrique avec JBL TempSet L-U-W
	[°K]	[Lux] ^{1,2}	30 cm [°C] ³	[μW/cm ²] ^{1,2}	[mW/cm ²] ^{1,2}	[W]
JBL ReptilDesert L-U-W 35 W	6000	30390	36	125	4,1	42
JBL ReptilJungle L-U-W 35 W	4000	42860	38	83	3,8	42
JBL ReptilDesert L-U-W 70 W	6000	148820	55	237	14,4	77
JBL ReptilJungle L-U-W 70 W	4000	175570	61	141	8,5	77

1 - à 30 cm de distance

2 - Moyennes

3 - Température de surface d'une pierre en basalte foncé



Le monde a plus de couleurs que nous ne le pensons !

Vision des UV

De nombreux poissons et reptiles, ainsi que certains mammifères primitifs peuvent voir la lumière UV. Ils possèdent en effet un quatrième type de cônes dans la rétine, qui réagit à la lumière UV (vision tétrachromatique). La perruche ondulée (*Melapsittacus undulatus*) peut non seulement voir la lumière UV, mais dans les couleurs mélangées (p. ex. différentes proportions de bleu avec de l'ultraviolet), elle perçoit plus de tons bleus que l'être humain.

Cependant, la présence d'un quatrième type de cônes dans la rétine signifie forcément que l'animal perçoit aussi réellement la lumière UV. Pour cela, il faut une connexion supplémentaire dans les centres optiques du cerveau. La capacité de perception des UV peut être testée au moyen d'études du comportement et des essais de dressage.

Cf. Tétrachromatie <http://www.bio.uni-mainz.de/zoo/abt3/107.php>



JBL

Contrôlés un par un !

Les spots JBL ReptilDesert et ReptileJungle L-U-W subissent tous un test individuel en termes de fonctionnement et de qualité, avec contrôle de leur émission de rayons UV.



JBL

UV Spot plus 100 W – ReptilJungle L-U-W 70 W



JBL

A la santé de vos animaux !

Merci de votre attention

