

INFORMATIONS TECHNIQUES BABB CO

RADIOMETRES/LUXMETRES

NOS PRESTATIONS

OBJET :

Vérification des radiomètres / luxmètres et mesureurs de champ magnétique

Madame, Monsieur,

BABB CO est équipé d'un banc de vérification de radiomètres / luxmètres.

BABB CO réalise régulièrement cette prestation pour EDF, SNCF, DASSAULT, AÉROSPATIALE, AIR France, ALSTOM, APAVE, VERITAS et bien d'autres...

Nous joignons un document explicitant la prestation en radiométrie / photométrie.

Nous sommes donc à votre disposition pour :

- Effectuer la vérification de quasiment tout luxmètre et quasiment tout radiomètre UV-A.
- Effectuer les réparations et petites interventions SAV.
- Vous expliquer les éventuelles remarques ou limitations d'emploi que nous pouvons être amenés à marquer sur les certificats

.Restant à votre entière disposition, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations.

BABB CO
P.DUBOSC

Directeur Technique

ÉTALONNAGE / VERIFICATION

Clarifions le vocabulaire Selon les normes NF-X-07-010 et 07-011

1. ÉTALONNAGE :

Il s'agit d'un simple relevé d'écarts, sans jugement, sans réglage.

C'est à vous, utilisateurs, de décider si votre appareil est conforme à vos besoins, et de

tracer la courbe de correction.

2. VÉRIFICATION :

La vérification comporte:

- Un relevé des écarts.
- Éventuellement, un réglage de l'appareil, pour le ramener dans les tolérances "client" ou standard Babb Co par exemple.
- Un jugement porté par l'organisme qui effectue l'opération, afin de décider de la conformité ou non de l'appareil aux spécifications constructeurs et/ou aux spécifications clients, en définissant éventuellement les limites d'utilisation.

L'organisme vérificateur n'est pas tenu d'indiquer les écarts à l'arrivée. Cependant, il peut les signaler afin que l'utilisateur puisse éventuellement en tenir compte pour les mesures effectuées depuis la dernière vérification.

BABB CO édite systématiquement un tableau de mesures à l'arrivée et un autre après réglage (éventuel).

3. TRACABILITE :

Chacune de ces opérations impose bien sûr à l'organisme vérificateur de :

- Ne mettre en oeuvre que des appareils reliés à un étalon reconnu, et ce, **par une chaîne comptant le moins possible d'intermédiaires entre l'étalon reconnu et l'appareil référence mis en oeuvre.**
- N'utiliser que du personnel compétent pour effectuer ces opérations.
- Conserver la trace des essais et mesures effectués, des réglages éventuels, même si toutes les données collectées ne sont pas transmises au client.
- De connaître les incertitudes engendrées par la prestation (stabilité du banc, contribution des appareils vérifiés)

4. VÉRIFICATION DES RADIOMETRES ET/OU LUXMETRES PAR BABB CO :

Cette prestation est effectuée sur banc double UV-visible, de conception BABB CO.

La prestation BABB CO répond aux besoins de la très grande majorité des utilisateurs dans l'aéronautique, le nucléaire, la mécanique, le transport, etc...

BABB CO est rattaché au NIST américain et au LCIE (Laboratoire Central des Industries Electriques) français.

- L'écart acceptable standard est de 15 % (cet écart est l'addition de l'incertitude absolue et de l'erreur relative de l'appareil vérifié par rapport à la référence utilisée).
- L'incertitude absolue est mentionnée pour chaque valeur mesurée.
- En cas de réglage, l'utilisateur connaît les valeurs avant réglage.
- Le certificat est conforme à la norme N F-X-07-011.
- Les délais sont courts : environ 2 semaines.

5. VÉRIFICATION PAR SPECTRONICS :

SPECTRONICS garantit une précision de 5 % (hors incertitude absolue). Les appareils, uniquement de marque Spectronics, doivent être renvoyés aux Etats Unis : les délais et le coût sont évidemment nettement supérieurs.

Dans beaucoup de cas, il s'agit d'une dépense inutile : en effet, la précision garantie par BABB CO est dans la pratique très suffisante (à titre d'information, rechercher une précision garantie de 2 % nécessiterait l'emploi de détecteurs beaucoup plus chers que les radiomètres/luxmètres utilisés habituellement dans l'industrie et la mise en oeuvre de procédures plus coûteuses. pour un intérêt pratique illusoire).

PRESTATIONS EN RADIOMETRIE-PHOTOMETRIE

BABB CO a conçu un **banc double UV-visible** permettant la vérification de quasiment tout radiomètre ou tout luxmètre (à noter que le radiomètre J 221, encore parfois en service, n'est pas conforme à la norme EN 1956, qui devrait devenir norme ISO avant fin 2000 ; BABB CO ne vérifie plus les J 221).

Caractéristiques principales du banc :

1. Alimentation stabilisée en tension et courant, garantissant une grande stabilité des émissions.
2. Dispositif de conception BABB CO pour assurer une très grande stabilité spatiale de l'arc électrique de l'ampoule UV-A, donc une distribution stable de l'énergie.
3. Ampoule UV-A moyenne pression à vapeur de mercure stabilisée par le dispositif (2) ; le spectre d'émission est ainsi identique à celui des lampes généralement utilisées en Contrôle Non Destructif.
4. Température de couleur de l'ampoule visible similaire à celle du laboratoire COFRAC.

Quelques uns des points forts de la prestation BABB CO

De nombreux détecteurs en service arrivent recouverts de produits fluorescents. De même, nombre de luxmètres fluorescent sous UV-A : or la mesure de lumière visible en cabine UV doit se faire bien entendu dans la zone d'examen, toutes sources UV en service. Si le diffuseur du détecteur de lumière visible fluoresce sous UV, le diffuseur va émettre de la lumière : le capteur, en recevant cette lumière, affiche évidemment une valeur très supérieure à la réalité, ce qui est pénalisant pour l'utilisateur.

Nombreux aussi sont les détecteurs de lumière visible dont la courbe de réponse est très différente de la courbe de l'oeil standard en condition photopique définie par la CEI (Commission Electrotechnique Internationale) reprise par Snecma DMC 010 et 070, Aérospatiale IGC 0425102, future norme européenne EN 1956.

BABB CO vérifie systématiquement sous UV la réaction des détecteurs, afin éventuellement d'attirer l'attention des utilisateurs sur les problèmes rencontrés.

De même, BABB CO vérifie systématiquement la courbe de réponse des détecteurs visibles dans le rouge et dans le violet, pour les détecteurs autres que Spectronics.

Bien sûr, BABB CO vérifie le zéro (électrique, mais aussi mécanique dans le cas des appareils à aiguilles) et fait une mesure en au moins trois points, parfois plus si l'appareil est difficile à régler.

PROPRETÉ DES APPAREILS DE MESURE

- 1.** Il est particulièrement important de conserver tous les éléments des appareils de mesure en bon état.
- 2.** Il apparaît notamment que, très souvent, DES PRODUITS FLUORESCENTS (de ressuage ou de magnétoscopie) SONT DEPOSES SUR LA FENETRE DES DETECTEURS DES RADIOMETRES ET DES LUXMETRES.
- 3.** Même une simple empreinte digitale de produit fluorescent, surtout sur le détecteur de lumière visible va considérablement modifier la réponse du détecteur. Si le détecteur de lumière visible est utilisé pour mesurer la lumière visible en cabine UV, à la surface des pièces, sources UV en service (comme cela doit être fait !), la fenêtre du détecteur, en recevant les UV-A, va ré-émettre beaucoup de lumière jaune-vert, puisque les traces de produit fluorescent vont ré-émettre. Le capteur va bien sûr prendre en compte cette lumière visible : ainsi, il sera impossible de prouver qu'on a moins de 20 lux sur la surface des pièces, puisque souvent on lira 30, 70, 150 lux, voire plus, UNIQUEMENT A CAUSE DU PRODUIT FLUORESCENT SUR LA FENÊTRE.
- 4.** Il est très difficile d'éliminer le produit, surtout s'il est sur le détecteur depuis un certain temps. La plupart des solvants attaqueront le boîtier. L'eau additionnée de détergent risque d'entrer dans le boîtier et de mettre en court-circuit certains composants électroniques.

BABB CO a mis au point une procédure spécifique de nettoyage, qui demande un certain temps. Consultez-nous.

5. Si l'on ne peut nettoyer la fenêtre, il faut alors changer le détecteur complet, pour un coût d'environ 2 500,00 F HT suivant le modèle.

6. N'est-il pas préférable

- De ne manipuler ces appareils qu'avec des mains ou gants propres.
- De ne pas mettre les doigts sur les fenêtres des détecteurs.
- De ne pas faire goutter de liquide sur les fenêtres des détecteurs.

EN RESUME

Les appareils de référence utilisés par BABB CO sont étalonnés par Spectronics (relié au National Institute of Standards and Technology - NIST - américain) et par le LCIE, Laboratoire accrédité Cofrac. Ces appareils références ne quittent jamais le laboratoire de métrologie (sauf pour les étalonnages).

En résumé, la prestation BABB CO s'appuie sur :

- Un banc double donnant un éclairement énergétique UV-A et un éclairement lumineux extrêmement stables.
- Un contrôle rigoureux de la courbe de réponse du détecteur de lumière visible.
- La vérification de l'absence de fluorescence du détecteur visible.
- La vérification du zéro.
- La vérification en au moins 3 points autres que le zéro.
- Un jugement sur les performances de l'appareil, tenant compte éventuellement de son utilisation, afin de ne pas imposer un changement d'appareil à l'utilisateur.
- Un réglage éventuel.
- Les valeurs avant réglage sont connues.
- Délai court : 2 semaines en moyenne.

Si l'appareil est au-delà de 5 % environ d'écart par rapport aux appareils références, nous procédons à un réglage. S'il est impossible de ramener l'appareil dans les 15 % de tolérance standard, nous cherchons éventuellement si l'appareil peut malgré tout être utilisé sur une partie de la gamme, ou dans certaines conditions (par exemple, si un luxmètre indique 20 lux au lieu de 7 lux et que nous savons que ce luxmètre sera utilisé uniquement pour mesurer moins de 20 lux sous UV, dans la mesure où il est très "optimiste", les valeurs lues seront toujours supérieures à la réalité : on peut spécifier sur le certificat les limites d'utilisation et ainsi éviter à l'utilisateur d'acheter un nouvel appareil).

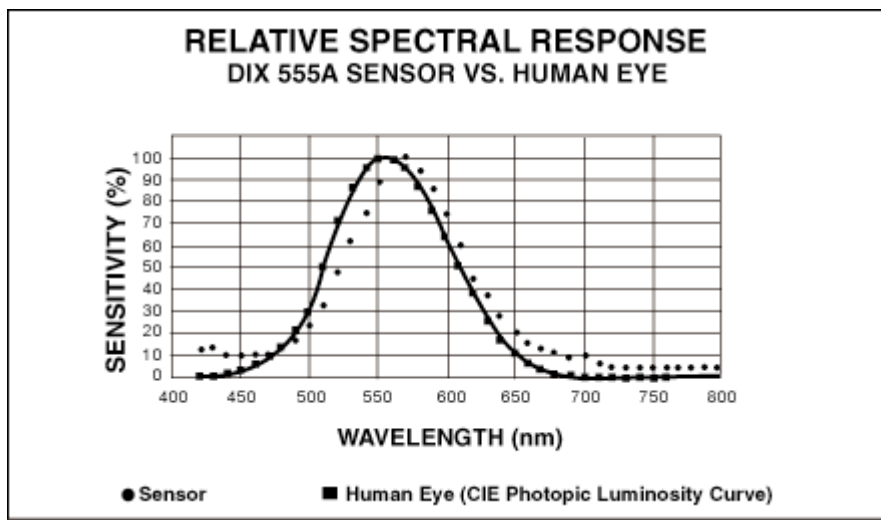
Le certificat de vérification conforme NFX07011 mentionne :

- Le raccordement aux laboratoires équipés de pyromètre électrique.
- Les caractéristiques de la source UV-A et de la source de lumière visible.
- Le numéro des appareils références, la date de leur étalonnage et la date de fin de validité des étalonnages.
- Les valeurs relevées à l'arrivée des appareils.
- Les valeurs obtenues sur les appareils en essais avant expédition (donc après réglage éventuel).
- La date de l'opération, la date à laquelle il faut retourner l'appareil au plus tard (recommandation).
- Le jugement.
- Le nom et la signature de la personne habilitée.
- Les remarques éventuelles (document séparé).

BABB CO pose des bandes de garantie inviolables en différents points des appareillages, afin de limiter les risques de dérèglement. Comme vous pouvez le voir, BABB CO assure un service de très haut niveau. C'est avec plaisir que nous pouvons accueillir nos clients sur rendez-vous.

Courbe de réponse de l'oeil humain selon la Commission Internationale des l'Éclairage (CIE) et NFC 01845 mars 1989.

Reprise dans les spécifications DMC 10 (SNECMA) IGC 0425 102 (AEROSPATIALE) et norme EN 1956 Conditions d'Observations (Viewing Condition) en ressuage et magnétoscopie, en ce qui concerne la réponse des luxmètres.



1/ L'ULTRAVIOLET, dans lequel on peut distinguer :

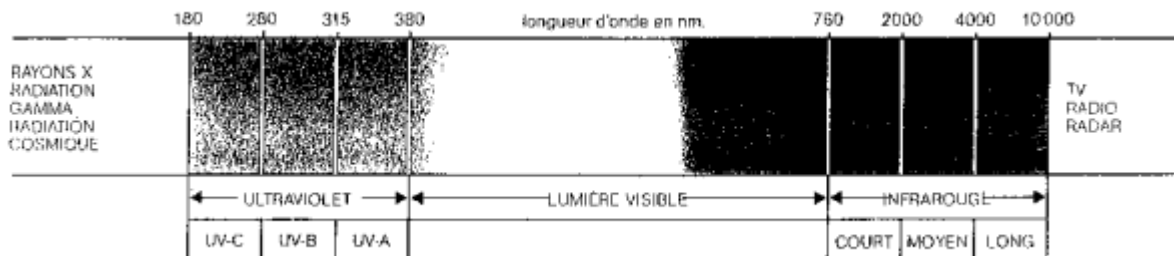
- UV A (ou UV long) de 315 nm à 380 nm.
- UV B (ou UV moyen) de 280 nm à 315 nm.
- UV C (ou UV court) de 180 nm à 280 nm.

2/ LE VISIBLE, de 380 nm à 760 nm.

3/ L'INFRAROUGE, qui, lui aussi, peut être découpé en 3 zones :

- Infrarouge court : de 760 nm à 2000 nm.
- Infrarouge moyen : de 2000 nm à 4000 nm.
- Infrarouge long : de 4000 nm à 10 000 nm.

SPECTRE DE RADIATION ÉLECTROMAGNÉTIQUE



Babb ✓ *Co*