

Adéquation des produits ITEQ avec la norme EN 13790

Les produits ITEQ, équipements et logiciel, ont été développés en se basant sur la norme EN 13790. Ils autorisent néanmoins beaucoup de souplesse et d'adaptation selon les besoins et contraintes spécifiques de l'opérateur ou des instances nationales.

A. Equipements de mesure - SDSys

Tous nos équipements sont en concordance avec la EN 13790 - part 1 et la EN 13790 - part 2 (*le texte se rapportant à cette 2^{nde} partie est en grisé italique dans le document*).

Point 4.2. Pompe

4.2.1. b (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.1.b.) : « ... un manomètre d'étalonnage doit être placé à une extrémité de la buse et la pression maximale de travail recommandée par le fabricant de pulvérisateur ou de buses pendant l'essai doit être établie »

- les manomètres de référence proposés par ITEQ et qui se positionnent au niveau de la rampe en lieu et place d'une buse permettent de remplir cette condition.

(idem point 4.2. pour EN 13790 - partie 2)

Point 4.5. Appareillage de mesure

4.5.6. précision du *manomètre* (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.2.) : « les manomètres analogiques utilisés pour l'essai doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm. D'autres prescriptions minimales sur les manomètres utilisés pour les essais sont données dans le tableau 1 » à savoir :

EN 13790		►	Equipement ITEQ	
Valeur de fin d'échelle	Classe demandée		Valeur de fin d'échelle	Classe proposée
6	1,6		6	1,0 ou 0,6*
10	1,0		10	
16	0,6	►	16	
25	1,0		25	

* selon les modèles et les diamètres de cadran (100 mm ou 160 mm)

- les manomètres de référence proposés par ITEQ rencontrent entièrement les précisions demandées.

(idem point 4.5.8. pour EN 13790 - partie 2)

4.5.7. précision du *débitmètre* (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.3.) : « l'erreur des instruments de mesure de l'équipement d'essai ne doit pas dépasser 1,5 % de la valeur mesurée ». ITEQ ne propose pas un capteur pour vérifier directement le débitmètre utilisé dans la régulation du volume/hectare (mesure difficile à effectuer). ITEQ propose une mesure du volume/hectare réellement épandu. Cette procédure présente l'avantage de vérifier simplement le débit pulvérisé mais également la précision de la mesure de la vitesse (source principale d'erreur du volume/hectare).

► le matériel de mesure proposé par ITEQ permet de remplir ce critère

(idem point 4.5.9. pour EN 13790 - partie 2)

Point 4.8. Rampe de pulvérisation

4.8.11. fonctionnement des retours compensatoires (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.7.) : « un manomètre standard doit être placé au même endroit qu'une buse à l'entrée de la section. La variation de la valeur indiquée par le manomètre standard est observée lorsque les sections sont fermées une par une ».

► les manomètres de référence proposés par ITEQ qui se positionnent au niveau de la rampe en lieu et place d'une buse permettent de remplir cette condition. La présence d'un manomètre à chaque section autorise le contrôle de chaque retour.

Point 4.10. Distribution transversale

4.10.2.1. *mesure du débit* (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.5. et 5.2.5.2) : « ... l'erreur de mesurage ne doit pas dépasser 2,5 % de la valeur mesurée. » et si, mesurage avec les buses démontées de la rampe : « le mesurage du débit de chaque buse doit être réalisé sur un banc d'essai »

Matériel ITEQ	
Modèle	Erreur (%) maximale sur la <i>valeur mesurée</i>
Version électronique	< 0,5
Version mécanique	2,01 < erreur < 2,42

► les bancs de mesure de débit proposés par ITEQ rencontre sans difficulté cette condition.

Remarque importante

La valeur maximale d'erreur de 2,5 % sur la valeur mesurée préconisée dans la norme englobe l'erreur liée à la mesure du débit ET l'erreur liée à la mesure de la pression ! Il faut donc considérer la précision des 2 « capteurs » utilisés (ce qui est réalisé dans le tableau ci-avant). A cela, il faut éventuellement ajouter l'effet opérateur (lisibilité des graduations, position des capteurs par rapport aux yeux, ...) que nous minimisons avec nos équipements (version mécanique).

point 4.9.2. pour EN 13790 - partie 2

mesurage du débit (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.4) : « la mesure du débit sortie des buses doit être effectué à une pression de référence donnée par le fabricant de buses et conformément à l'article 8 de l'ISO 5682-2 :1997 ou à toute autre méthode appropriée ». Il n'y a pas ici de contraintes sur la précision de la mesure, mais on peut considérer qu'elle devrait être identique que celle pour les appareils grande culture. La distinction entre buses montées ou démontées de la couronne n'est pas faite non plus.

Remarque

Outre ce qui est dit à la remarque précédente, si on se réfère à l'article 8 de l'ISO 5682-2 :1997 qui lui-même renvoie à l'ISO 5682-1 :1996 ; il est spécifié au point 7.1.3. : « mesurer, pour chaque buse complète, le volume débité à la pression d'essai (3 bar) avec une erreur inférieure à 1 % ».

4.10.2.2. *perte de charge* (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.6) : « un manomètre standard doit être placé au même endroit qu'une buse à l'extrémité de chaque section de rampe. Deux pressions ... »

► les manomètres de référence proposés par ITEQ et qui se positionnent au niveau de la rampe en lieu et place d'une buse permettent de remplir cette condition. La présence d'un manomètre à chaque section permet d'avoir une vue globale et simultanée de l'équilibre hydraulique de toute la rampe.

point 4.9.3. pour EN 13790 - partie 2

perte de charge (en relation avec les prescriptions d'essais 5.2.5) : « un manomètre standard doit être placé au même endroit qu'une buse à l'extrémité de la section. Deux pressions ... »

► *les manomètres de référence proposés par ITEQ et qui se positionnent au niveau de la couronne en lieu et place d'une buse permettent de remplir cette condition. La présence d'un manomètre à chaque section mais aussi à chaque porte-buse permet d'avoir une vue d'ensemble et simultanée de l'équilibre hydraulique de toute la couronne/rampe.*

2. Logiciel informatique - SDSofT

La norme EN 13790 ne donne aucune spécification sur un quelconque logiciel d'encodage de données et d'impression de rapports. Elle spécifie simplement au point 7 : « Un rapport d'essai doit être donné à l'utilisateur tout de suite après le contrôle sur le site du contrôle. Ce rapport doit mentionner tous les dysfonctionnements du pulvérisateur et informer l'utilisateur des réparations à effectuer sur son matériel. Le rapport d'essai doit aussi inclure les résultats des mesures ». L'annexe B de la norme (informative) présente un exemple un rapport.

En relation avec ces 2 points de la norme, le SDSofT ITEQ permet d'encoder sur le terrain toutes les données liées au contrôle (données visuelles et mesurées), de les traiter et d'imprimer un rapport directement sur le site de contrôle afin de le remettre à l'utilisateur. Un enregistrement et un stockage des résultats sont réalisés dans une base de données (pour traitement ultérieur) et l'enregistrement du rapport d'essai est effectué sous format pdf (Acrobat).

Le rapport reprend notamment :

- l'identification complète de l'opérateur réalisant le contrôle (plus logo éventuel) ;
- un numéro de rapport spécifique ;
- l'identification complète de l'utilisateur présentant son pulvérisateur au test ;
- l'identification complète du pulvérisateur ;
- le résultat final du contrôle ;
- le relevé de tous les dysfonctionnements classés selon leur gravité : à réparer immédiatement - à réparer dès que possible - à surveiller ;
- le conseil de réparation lié à chaque dysfonctionnement ;
- l'ensemble des résultats des mesures ;
- un référencement aux points de la norme EN 13790.

Le SDSofT est paramétrable par l'opérateur à différents niveaux. En ce qui concerne l'encodage des observations, tous les critères de la norme sont proposés par défaut, avec les tolérances de rejet mentionnées dans le texte officiel.

Indépendamment de la norme, le SDSofT propose 3 modules complémentaires de gestion qui sont nécessaires pour organiser efficacement l'opération de contrôle/diagnostic :

- module de calibration des instruments de mesure ;
- module agenda pour planifier les rendez-vous et imprimer des étiquettes ;
- module statistique pour analyser les résultats du contrôle à un niveau global.