



Beyond
the measure

By **MMS** group

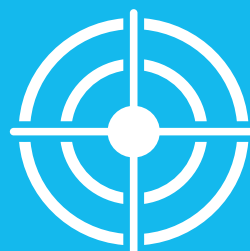


Solution EMS*
JRI MySirius

***Environmental Monitoring System**



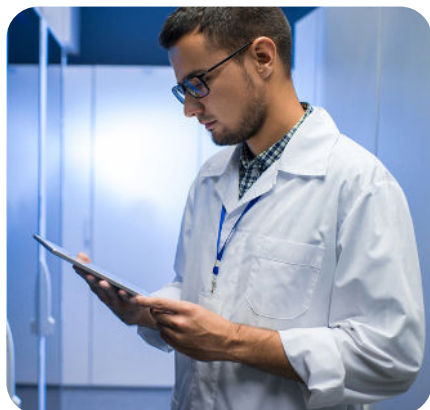
**Prestations et outils
d'étalonnage et de
Caractérisation**



Des solutions de Métrologie intégrées à JRI-MySirius

Formations et accompagnement

Nos journées de métrologie sur votre site



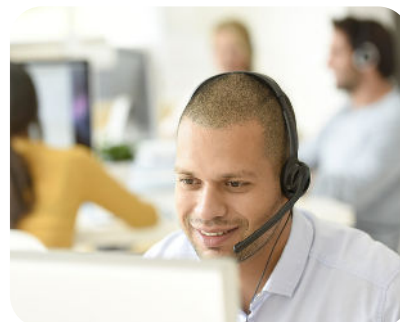
En fonction du nombre de points de mesure de votre système de surveillance, nous recommandons un nombre de journées de support durant lesquelles un technicien JRI intervient dans vos locaux pour effectuer des **prestations en adéquation avec vos besoins** :

- **Étalonnages et vérifications** de vos chaînes de mesure, caractérisations de vos enceintes
- **Gestion métrologique** de votre parc et des périodes d'étalonnage
- **Surveillance continue** de vos enceintes pendant l'étalonnage de vos sondes numériques
- **Ajustage de vos chaînes de mesure** en cas de dérive hors de vos EMT
- **Remontée automatique** et ajustage de vos seuils d'alarmes en fonction des nouvelles données

Nos formations en métrologie

Nous proposons des formations en métrologie conçues pour accompagner les professionnels dans l'initiation, le perfectionnement et la montée en compétence sur les techniques d'étalonnage et de caractérisation des équipements standards de laboratoire (étuves, incubateurs, chambres froides, congélateurs, enceintes climatiques, etc.).

Ces formations ont pour objectifs de vous rendre autonome dans la mise en œuvre, le suivi et l'exploitation de vos opérations de métrologie, tout en garantissant la conformité de vos équipements aux exigences réglementaires et aux normes en vigueur.



Lors de ces formations, vous apprendrez l'utilisation de nos outils pour réaliser vos prestation, au programme :

- Apprentissage des bases de la métrologie
- Apprentissage à l'utilisation du module étalonnage et/ou du module caractérisation
- Entraînement pratique avec vos propres matériels

JRI dispense également des **formations sur-mesure**. En fonction des besoins d'accompagnement, nous adaptons l'objet et le programme de la formation.

	Formation B.A.-BA	Formation JRI-MySirius module étalonnage	Formation JRI-MySirius module caractérisation
En distanciel	1 journée	3h ou 1 journée	3h ou 1 journée
En présentiel	1 journée	1 journée	1 journée

Nos formations sont disponibles en **français** et en **anglais**. Pour toute demande d'information ou pour planifier une session, n'hésitez pas à contacter votre interlocuteur commercial.

Nos prestations métrologiques



L'accréditation Cofrac (www.cofrac.fr) témoigne de la fiabilité des compétences des laboratoires d'analyses, d'essais ou d'étalonnage qui en bénéficient.

Le niveau d'exigence en termes de maîtrise de l'incertitude des chaînes de mesures devenant de plus en plus élevé, les recours aux laboratoires accrédités Cofrac sont indispensables pour garantir des mesures fiables et objectives.

Fort d'une compétence de longue date dans la maîtrise de la qualité de la mesure, nous disposons dans nos locaux d'un laboratoire de métrologie accrédité Cofrac pour :

- **L'étalonnage et la vérification en température de -90°C à +200°C et au point -196°C**, (accréditation N°2.1943 portée disponible sur www.cofrac.fr)



- **L'étalonnage et la vérification en hygrométrie**, (accréditation N°2.7385 portée disponible sur www.cofrac.fr)



- **L'essai de caractérisation et de vérification des enceintes thermostatiques selon les normes FDX 15140, NF EN 60068-3-5 et 11 sur la plage de température de -196°C à +140°C et FDV 08 601 et des bains-marie sur la plage de température de -90°C à +140°C**, (accréditation N°1.2471 portée disponible sur www.cofrac.fr)



Les compétences de nos métrologues, le matériel qu'ils utilisent ainsi que les procédures mises en place au sein de notre laboratoire sont audités, de manière périodique, par le Comité Français d'Accréditation (Cofrac).

Notre expertise en tant que fabricant de sondes de température et d'hygrométrie, ainsi que le respect des exigences de la métrologie Cofrac au sein de notre laboratoire, nous permettent d'assurer des **prestations métrologiques d'excellente qualité sur des chaînes de mesure de toutes marques**.

		Domaine de mesure	Meilleures incertitudes
En laboratoire	En bain	-40°C à +140°C	±0,037°C
		+140°C à +200°C	±0,050°C
		-90°C	±0,10°C
		-80°C à -40°C	±0,055°C
		-196°C	±0,09°C
	En enceinte climatique	-40°C à -20°C	±0,20°C
		-20°C à 0°C	±0,20°C
		0°C à +60°C	±0,15°C
		+60°C à +80°C	±0,30°C
Sur site	En bain et en four	-90°C à -20°C	±0,20°C
		-20°C à +140°C	±0,08°C

Température (°C)	HR (%)							
	20	30	40	50	60	75	80	90
5		1,6	1,7	1,3	1,5	1,3	1,4	1,6
10		1,0	1,2	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5
15	1,4	1,0	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4
23	0,9	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4
30	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3
40	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2
50	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,0	1,1
60	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0

En laboratoire fixe

Notre laboratoire de métrologie Cofrac réalise près de 1500 certificats d'étalonnage en température chaque mois. Ce volume d'activité le positionne comme l'un des leaders français en étalonnage COFRAC.

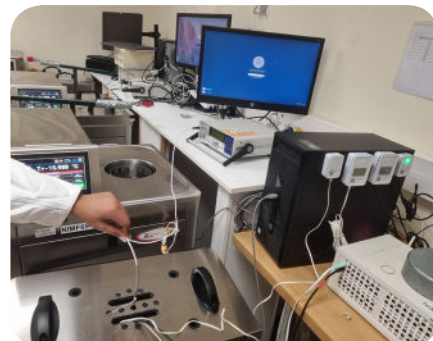
L'étalonnage

Les appareils de mesures doivent être étalonnés très régulièrement afin de vérifier leur conformité aux exigences normatives définies.

Nous réalisons l'étalonnage Cofrac de chaînes de mesure en température et humidité de toutes marques et avec les meilleures EMT possibles. Nos métrologues réalisent également des prestations d'étalonnage de capteurs d'humidité, de CO₂ et de pression.

Nos points forts :

- Étalonnage multipoints et simultané de plusieurs chaînes
- Process de décontamination des chaînes pour éviter une pollution croisée dans nos bains d'étalonnage
- Capacité de répondre à des besoins d'étalonnages en points spécifiques



La vérification (étalonnage et conformité)



Nous proposons également la prestation de vérification. Cette opération consiste à effectuer une comparaison des résultats de l'étalonnage à l'EMT* et à s'assurer que votre chaîne de mesure est conforme aux spécifications définies : soit celles du constructeur, soit celles que vous souhaitez.

Nos services exclusifs sur les sondes JRI :

- La maîtrise de la dérive
- La remise en conformité automatique de vos chaînes de mesures JRI
- La remontée et sauvegarde automatique des certificats dans JRI-MySirius

*EMT : Erreur Maximale Tolérée. C'est la plus grande erreur admissible pour un instrument de mesure ou une mesure donnée, selon une norme ou une spécification.

Innovations

- JRI a développé une gamme de sondes numériques à faible dérive avec mémoire interne pour stocker les informations métrologiques (Coefficients de calibrage, N° de série, N° de certificat, Etc.).
- Service de rotation de vos sondes pour assurer un étalonnage COFRAC périodique sans interrompre la surveillance de vos équipements.
- Remontée automatique des numéros de rapports (CE ou CV), de la date d'étalonnage, des erreurs et incertitudes résultantes pour prise en compte automatiquement dans les seuils et de la modélisation si demandée dans MySirius lors du raccordement des sondes à des appareils numériques (Nova SPY Digital, Nano SPY Digital, LoRa SPY Digital).



Sur site client

Le laboratoire mobile de métrologie



Lab Express

Le **Lab Express** offre une flexibilité accrue pour des interventions sur site, notamment dans des zones à accès restreint, tout en maintenant les standards de qualité et de justesse de JRI.

Chaque intervention est menée par un métrologue habilité et un technicien JRI, en toute autonomie et sans perturber vos activités.

En une seule intervention, nos équipes réalisent simultanément :

- L'étalonnage COFRAC de sondes de toutes marques (de -90°C à $+140^{\circ}\text{C}$)
- La caractérisation et la vérification d'enceintes thermostatiques, chambres froides, bains (de -80°C à 140°C , et jusqu'à -196°C pour certains produits)
- Le maintien en condition opérationnelle de vos systèmes de surveillance JRI



Étalonnage en température
Accréditations n°2-1943

Étalonnage en humidité
Accréditations n°2-7385

Essais de caractérisation des enceintes climatiques
Accréditation n°1-2471

Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Nos points forts :

- Efficacité et justesse accrues des prestations métrologiques car elles sont réalisées sur site dans les mêmes conditions qu'en laboratoire
- L'optimisation du temps d'immobilisation des équipements et du coût des prestations
- La remise des rapports dans un délai de 5 jours ouvrés
- Ajustage par modélisation
- Déclenchement des alertes en fonction des nouvelles incertitudes

La continuité de la surveillance (prestation optionnelle) : Afin de vous apporter une offre de services globale, JRI propose le maintien en condition opérationnelle de votre système de surveillance JRI-MySirius (ceci est inclus dans la prestation dans le cas d'étalonnage de chaîne numérique JR), conjointement à la réalisation de prestations métrologiques en proposant l'utilisation de sondes de remplacement pendant la réalisation des prestations métrologiques.

La caractérisation d'enceinte selon la FD X15-140

Pour s'assurer de la conformité aux exigences normatives, nous réalisons des caractérisations sur site.



Nous réalisons également la caractérisation de très grand volumes (entrepôts de stockage) sur un nombre illimité de points.

Une fois la caractérisation effectuée, les points critiques de l'enceinte sont identifiés et le meilleur emplacement des sondes de surveillance peut être déterminé.

Nos points forts :

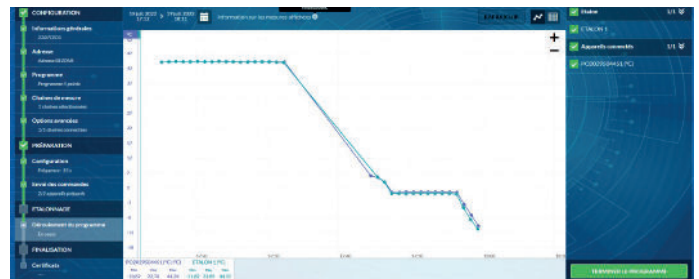
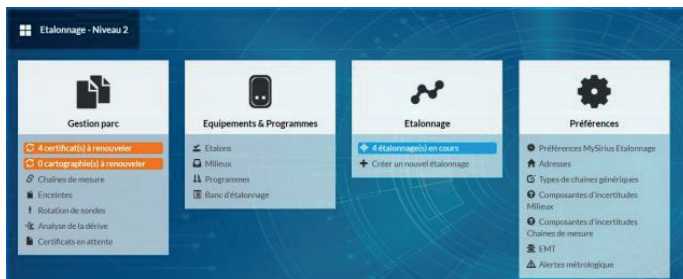
- Adaptation à une large diversité de volumes, de plages de températures, de types d'enceinte et de références normatives
- Le positionnement de la sonde de traçabilité JRI par le Service des Opérations en fonction du rapport d'essai et selon vos directives
- Réalisation de tests de stress (ouverture de portes, coupures secteurs, etc.)
- Suivi de la dérive de l'enceinte dans le temps pour optimiser la périodicité des caractérisations
- Utilisation des kits de caractérisation conforme à la FDX

Outils pour internaliser votre métrologie

Solutions d'étalonnage et d'ajustage Module Etalonnage de JRI-MySirius

Logiciel sous forme d'un module optionnel, conforme à la norme **CFR 21 PART 11**, permettant de simplifier vos process d'étalonnage, de vérification, d'ajustage et de gérer en toute autonomie la métrologie de vos équipements de mesure.

- **Gammes de produits JRI** : Nano SPY, LoRa SPY, Nova SPY et les sondes numériques JRI
- **Autres gammes** : Labguard 3D et autres constructeurs
- **Fonctionnalités principales** :
 - Déclaration des moyens, création des programmes grâce à un guide
 - Etalonnage avec modélisation pour réduire les erreurs de mesure
 - Gestion métrologique de votre parc de mesure



Bancs d'étalonnage

Les bancs permettent un étalonnage simultané de plusieurs sondes numériques JRI via le module étalonnage de JRI-MySirius.

- Les deux bancs communiquent avec JRI-MySirius (cloud ou serveur) via un port Ethernet RJ45 ou une connexion Wi-Fi
- Indicateurs lumineux pour chaque voie de mesure indiquant les statuts de fonctionnement
- L'étalon Green Digital Sensor Standard peut être raccordé directement sur le banc



24 voies



96 voies

Bains d'étalonnage



Calib'Bath

Le bain sec d'étalonnage permet de disposer d'un palier de température stable et précis. Il peut être utilisé avec le module étalonnage de JRI-MySirius ou de réaliser de manière automatique avec la procédure d'auto-étalonnage de JRI-MySirius des constats de vérification édités par nos métrologues à distance.



Calib'Bath Connect

Ce bain d'étalonnage est pilotable directement depuis le module Etalonnage de JRI-MySirius.

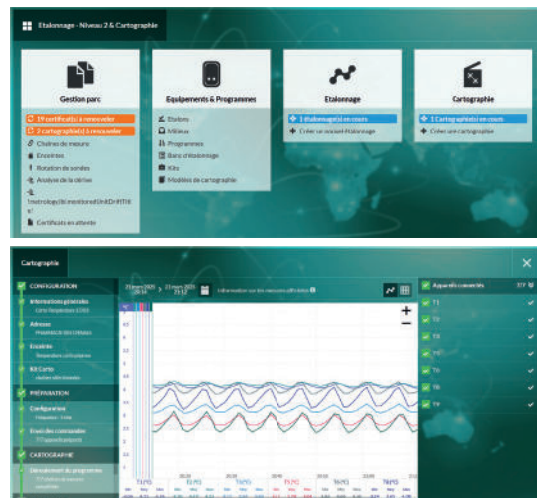
Il vous permet de réaliser vos opérations métrologiques en définissant des programmes avec plusieurs paliers de température.

Caractérisation d'enceinte

Solutions de caractérisation

Module Caractérisation de JRI-MySirius

- Module optionnel de l'application JRI-MySirius permettant la réalisation de caractérisation en Température et HR% d'enceintes en 5 ; 9 ; 15 ou x points
- Les rapports de caractérisation générés sont liés aux enceintes et mis à disposition directement dans JRI-MySirius
- Rappel périodique qui permet d'optimiser les campagnes de caractérisations
- Suivi de la dérive du couple enceinte / témoin d'environnement pour optimiser la périodicité des caractérisations
- Intégration des tests de stress comme l'ouverture de portes, les coupures secteurs, etc.
- Import facile de la configuration des kits de caractérisation avec toutes les informations métrologiques



Matériel

Kits de caractérisation d'enceinte

Les Kits de caractérisation sont conçus pour faciliter la caractérisation de vos enceintes thermostatiques en conformité avec les normes en vigueur.



KIT DE 15 NOVA SPY D RED

- Valise de transport rigide
- 15 Nova SPY D RED (sans sondes)
- 1 Link Ethernet RED dédié
- 1 routeur cellulaire (optionnel) pour fournir de la connectivité s'il n'y a pas de prise Ethernet avec un accès internet sur site

KIT 15 NOVA SPY D

- Valise de transport rigide
- 15 Nova SPY D (sans sondes)

Ces kits peuvent être utilisés selon les besoins avec :

- **Sondes courtes** : jeu de 15 sondes Green Digital Sensor Reference courtes 5cm (-40°C / +80°C) + 15 rallonges de 3m câble plat + certificats d'étalonnage COFRAC avec modélisation en 5 points (-40°C, 0°, +20°, +40°, +80°C).
- **Sondes longues** : jeu de 15 sondes Green Digital Sensor Reference longues 3m (-90°C / -180°C) + certificats d'étalonnage COFRAC avec modélisation en 5 points (-90°C, -50°C, 0°, +20°, +55°C).

Étalons Professionnels

Green Digital Sensor Standard (étalon professionnel) et Références

Les chaînes de mesure de température Green Digital Sensor Référence et Standard sont des étalons numériques de température. La Green Digital Sensor Standard est un étalon professionnel utilisées pour l'étalonnage d'autres sondes à l'aide du module étalonnage de JRI-MySirius, tandis que les sondes Green Digital Sensor Référence courte et longues sont utilisées pour la caractérisation d'enceintes.



Green Digital Sensor Standard
(-200°C à +180°C)

Caractéristiques :

- Etendue de mesure : -200°C à +180°C
- Exactitude : $\pm 0,15^\circ\text{C}$ entre -40°C et +80°C
- Spécifications données sur le reste de la plage par étalonnage COFRAC en 5 points avec modélisation
- Compatibilité : Nova SPY Digital, Nano SPY Digital et LoRa SPY Digital, Banc d'étalonnage JRI.



Green Digital Sensor Référence 3m
(-90°C à +200°C)

Caractéristiques :

- Etendue de mesure : -90°C à +200°C
- Exactitude : $\pm 0,5^\circ\text{C}$ entre -40°C et +80°C
- Spécifications données sur le reste de la plage par étalonnage COFRAC en 5 points avec modélisation
- Compatibilité : Nova SPY Digital, Nano SPY Digital et LoRa SPY Digital



Green Digital Sensor Référence 3cm
(-40°C à +80°C)

Caractéristiques :

- Etendue de mesure : -40°C à +80°C
- Exactitude : $\pm 0,15^\circ\text{C}$ de -40°C à +80°C
- Compatibilité : Nova SPY Digital, Nano SPY Digital et LoRa SPY Digital

Ils nous font confiance !



... et vous ?

Besoin d'information ?



www.jri-mms.com

MMS - Metrology & Monitoring Solutions

JRI Beyond the measure

JRI TMI

CIET Pharma
Metrologie · Qualification



JRI, Société par actions simplifiée au capital de 4 000 000 €

Pôle logistique / 2 Rue de la Voivre / PA Technoland / BP 21 / 25490 FESCHES LE CHÂTEL / France

SIRET 380 332 858 00030 - Tél : +33 (0)3 81 30 68 04 / Fax : +33 (0)3 81 30 60 99 / sales@group-mms.com

Siège Social : 16 rue Louis Rameau / CS 90050 / 95872 BEZONS Cedex / France / APE 2651B / TVA FR 02 380 332 858