

ICREA Technologies

Le Quatuor - Bâtiment C  
8, rue Jean Elysée Dupuy  
69410 Champagne-au-Mont-d'Or  
France

## Rapport d'essais CEM

Dossier :	<b>ANJOS-Registre Motorisé RM-ME</b>	Client :	<b>ANJOS</b>
-----------	--------------------------------------	----------	--------------

Mesures et essais de compatibilité électromagnétique réalisés au laboratoire CEM de l'Ecole Centrale Marseille en vue du marquage *CE* conformément à la Directive européenne 2014/30/UE.

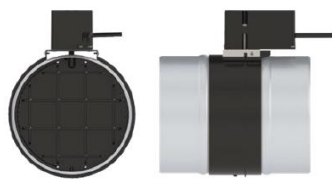
Publication des titres et des références des normes harmonisées au titre de la législation d'harmonisation de l'Union européenne :	<b>2016/C 293/03</b>
--	----------------------

Pour la société :



Roche Blanche  
01230 Torcieu

### MATERIEL SOUMIS:



### **REGISTRE MOTORISÉ RM-ME**

Mesures effectuées le 11 juillet 2017.

Personne ayant effectué les essais : **Julien GANGAROSSA** (Société *ICREA TECHNOLOGIES*).

## SOMMAIRE

1. Introduction.....	3
2. Renseignements sur l'Équipement.....	4
3. Récapitulation des essais.....	6
4. Description de l'appareil.....	6
5. SETUP et connexions.....	6
6. Normes utilisées comme base de référence pour les essais CEM.....	7
7. Exigences et résultats pour les émissions.....	8
8. Mesure des émissions radiofréquences rayonnées.....	9
9. Conclusion.....	13

Indice	Date	Auteur	Evolution
00	11/07/2017	Julien Gangarossa	Création du document

## 1. Introduction

La Société **ANJOS** est spécialisée dans la conception et la réalisation de composants destinés à la ventilation mécanique, comme les entrées d'air et les bouches d'extraction et de soufflage.

La Société **ANJOS**, souhaitant mettre le produit « REGISTRE MOTORISÉ RM ME » en conformité avec les exigences essentielles des différentes directives européennes qui lui est applicables, a confié à **ICREA Technologies** le soin de procéder à leurs évaluations.

A ce jour le marquage CE du produit recouvre les exigences des directives européennes suivantes :

- Directive 2004-108 du 15 décembre 2004 dite directive CEM « compatibilité électromagnétique »;
- Directive 2006-95 CE du 12 décembre 2006 dite BT « sécurité basse tension »
- Directive 2006-42 CE du 17 mai 2006, dite directive « machines »

Et respecte les normes harmonisées suivantes :

- NF EN 55014-1 : Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues – Partie 1 : émission
- NF EN 55014-2 : Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues – Partie 2 : immunité
- NF EN 60335-1 : sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

Or, la directive CEM 2004/108/CE ainsi que la directive BT 2006/95/CE, sont remplacées depuis le 20 avril 2016 par la directive 2014/30/UE. Ce qui implique de réaliser les essais d'émissions rayonnés qui sont exigés par la nouvelle directive (ils ne l'étaient pas avant, sauf pour les jouets). De plus, nous rappelons, qu'il n'y a pas d'électronique de commande pour les ouverture/fermeture donc les essais d'immunité sur ces appareils ne sont pas applicables. Concernant la partie « basse tension » les changements n'ont pas d'impacts sur le produit.

Le présent document constitue ainsi, le compte rendu d'analyse normative qui vient en complément du précédent rapport.

## 2. Renseignements sur l'Équipement

Fabricant : ANJOS

Désignation : **Registre motorisé RM ME**

Appareil : de série  de présérie  prototype

Famille de produit : 04266

- Industriel Scientifique Médical (CISPR 11)
- Récepteur radios et télévision (CISPR 13 – CISPR 20)
- Electrodomestique (CISPR 14)
- Eclairage (CISPR 15)
- Traitement de l'information (CISPR 22 - CISPR 24)
- Electromédicaux (EN 60601-1-2)
- Automobile (CISPR 25)
- Multimedia (CISPR 32 - CISPR 35)
- Mesure commande et laboratoire (EN 61326-2-6)
- Ferroviaire (EN 50121 - EN 50155)
- Audio et vidéo (EN 55103)
- Commande électrique automatique (EN 60730-1)
- Courants porteurs en ligne (EN 50561-1)
- Matériel de soudage à l'arc (EN 60974-10)
- Machines agricoles et forestière (EN ISO 14982)

Alimentation électrique :

- Mono
- DC

Puissance assignée : **2.5 W**

Environnement de l'appareil installé :

- Résidentiel
- Industriel
- Spécial

Équipement auxiliaire

Aucun

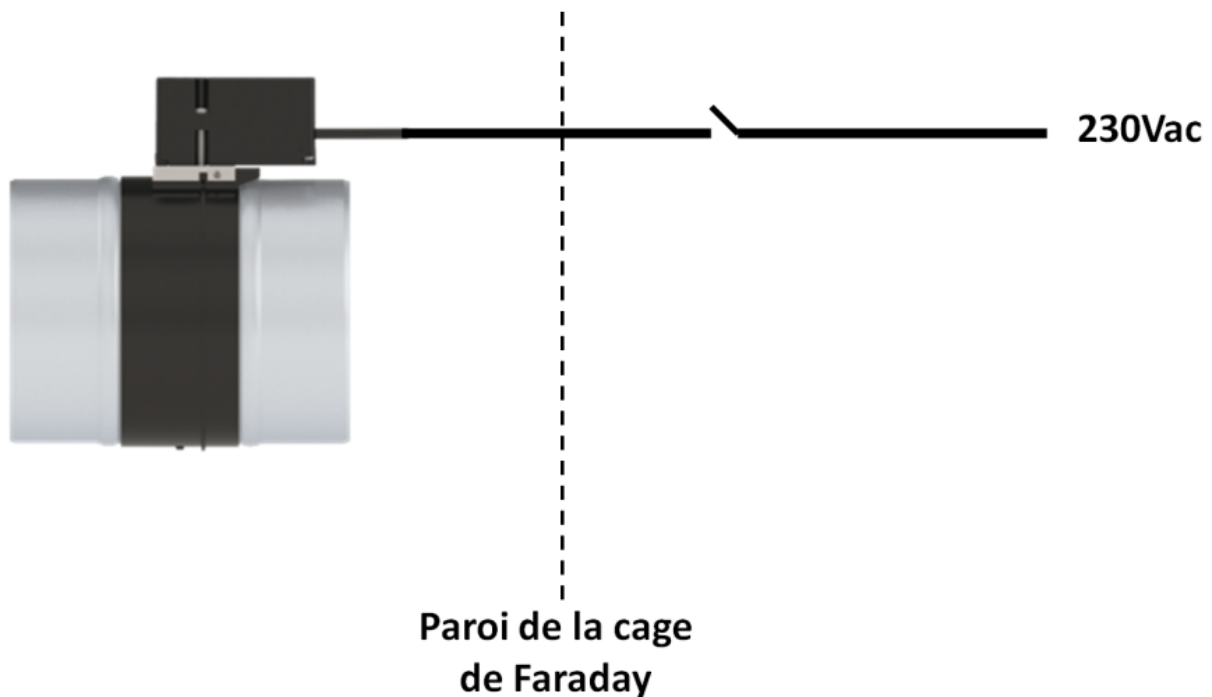
### 3. Récapitulation des essais

Norme appliquée	Définition	Résultat
EN 55014-1 (2012)	Emissions conduites radiofréquences des appareils électrodomestiques	Conforme

### 4. Description de l'appareil

Le registre motorisé RM-ME fonctionne suivant une vanne tout ou rien pilotée par un moteur électrique. Il se compose d'un clapet circulaire de diamètre 100 à 200 mm destiné à isoler une branche d'un réseau de ventilation ou de conditionnement d'air.

### 5. SETUP et connexions



## 6. Normes utilisées comme base de référence pour les essais CEM

### Normes de famille de produit

#### **EN 55014-1 (2012):**

Exigences pour les émissions des appareils électrodomestiques.

## 7. Exigences et résultats pour les émissions

**Tableau 9 – Limites des perturbations rayonnées et méthodes d'essai – 30 MHz à 1 000 MHz**

Méthode d'essai	Norme fondamentale	Plage de fréquences MHz	Limite <sup>a</sup> Quasi-crête dB $\mu$ V/m	Remarques
OATS ou SAC <sup>b</sup>	CISPR 16-2-3	30 à 230 230 à 1 000	30 (40) 37 (47)	Distance de mesure de 10 m (3 m)
FAR <sup>c</sup>	CISPR 16-2-3	30 à 230 230 à 1 000	42 à 35 <sup>d</sup> 42	Distance de mesure de 3 m
FAR <sup>c</sup>	IEC 61000-4-22	30 à 230 230 à 1 000	42 à 35 <sup>d</sup> 42	Distance de mesure de 3 m
Guide d'onde TEM <sup>e</sup>	IEC 61000-4-20	30 à 230 230 à 1 000	30 37	–

<sup>a</sup> La limite inférieure s'applique à la fréquence de transition.

<sup>b</sup> Les mesures peuvent être réalisées à une distance réduite, qui peut être ramenée à 3 m. Afin de déterminer la limite, un facteur inversement proportionnel de 20 dB par décade doit être utilisé pour normaliser les données mesurées en fonction de la distance spécifiée. Dans ce cas, les recommandations des normes fondamentales du CISPR doivent être prises en compte lors de l'essai d'un EUT de grande taille à une fréquence avoisinant 30 MHz, en raison des effets liés aux champs proches.

<sup>c</sup> Les mesures de tous les équipements doivent être réalisées dans le volume d'essai décrit en 5.3.4.3 et représenté aux Figures 12 à 19.

<sup>d</sup> Décroissance linéaire en fonction du logarithme de la fréquence.

<sup>e</sup> La méthode des guides d'ondes électromagnétiques transverses ou guides d'onde TEM (*Transverse Electromagnetic Mode*) doit être limitée aux EUT alimentés par piles ou accumulateurs sans câbles fixés et d'une taille maximale conforme au 6.2 de l'IEC 61000-4-20:2010 (la plus grande dimension de l'enveloppe étant égale à la longueur d'onde à la fréquence maximale de mesure, 300 mm à 1 GHz).

Le rapport d'essai doit indiquer quelle méthode d'essai a été utilisée et quelles limites ont été appliquées.

### Émissions rayonnées par l'enveloppe



## **8. Mesure des émissions radiofréquences rayonnées**

### **Références normatives :**

**EN 55014-1 (2011):** Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –Partie1: Emission.

### **Equipement utilisé :**

Analyseur de spectre : KEYSIGHT CXA N9000A  
Antenne bi-Log : TESEQ CBL 6144

### **Disposition de l'appareil pour le test**

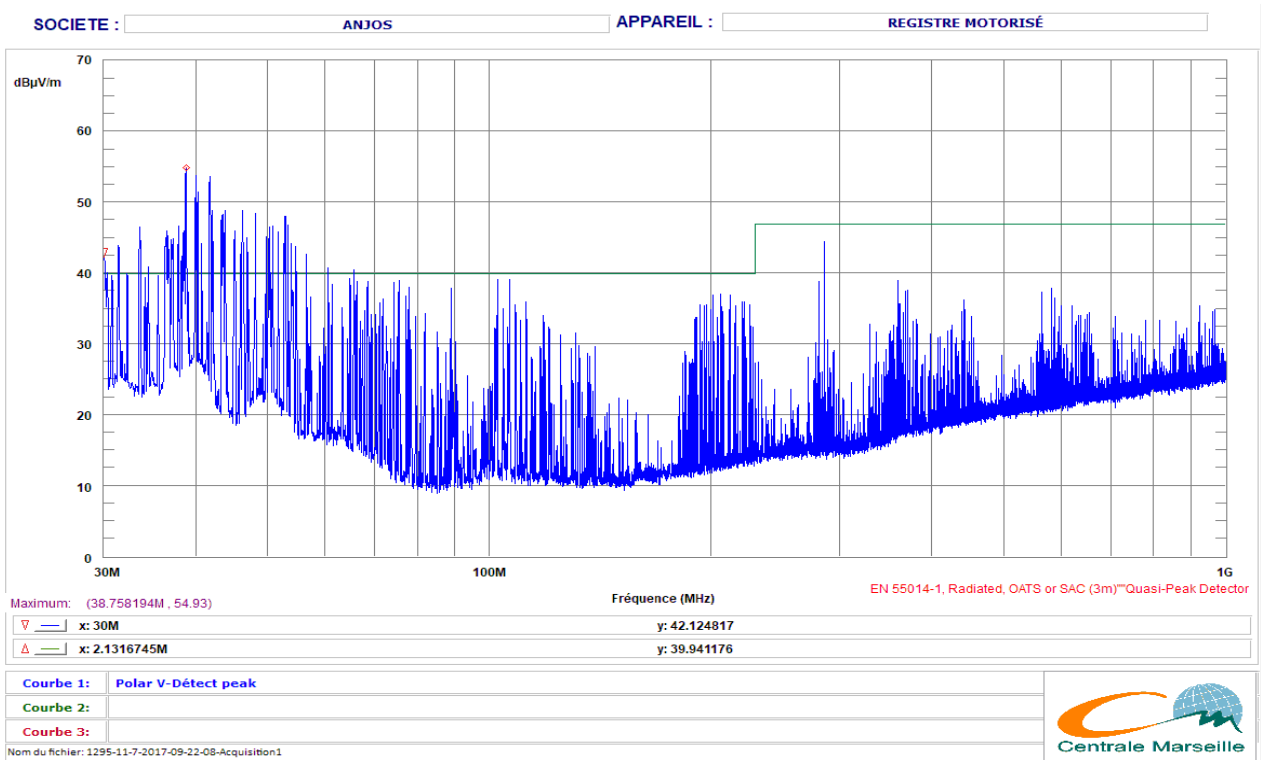
L'appareil est placé dans la cage de Faraday et un câble est tiré vers l'extérieur de la cage et est relié à un interrupteur. Cet interrupteur permet la mise sous tension de l'appareil au cours de laquelle le moteur est actionné et fournit l'essentiel des perturbations. Plusieurs séquences consécutives « on/off » sont effectuées pour générer suffisamment de perturbations significatives.

### **Résultat des mesures**

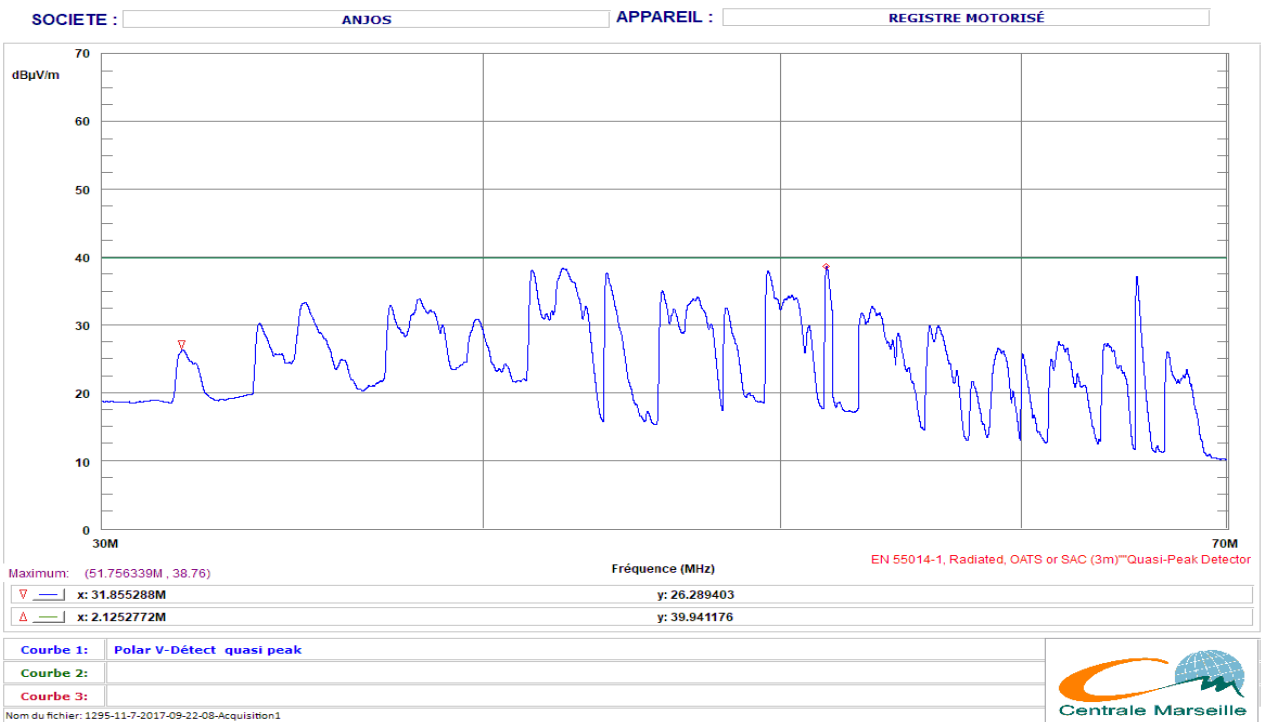
Les valeurs mesurées en détection quasi crêtes sont inférieures aux limites de quasi crête.

### **Conclusion**

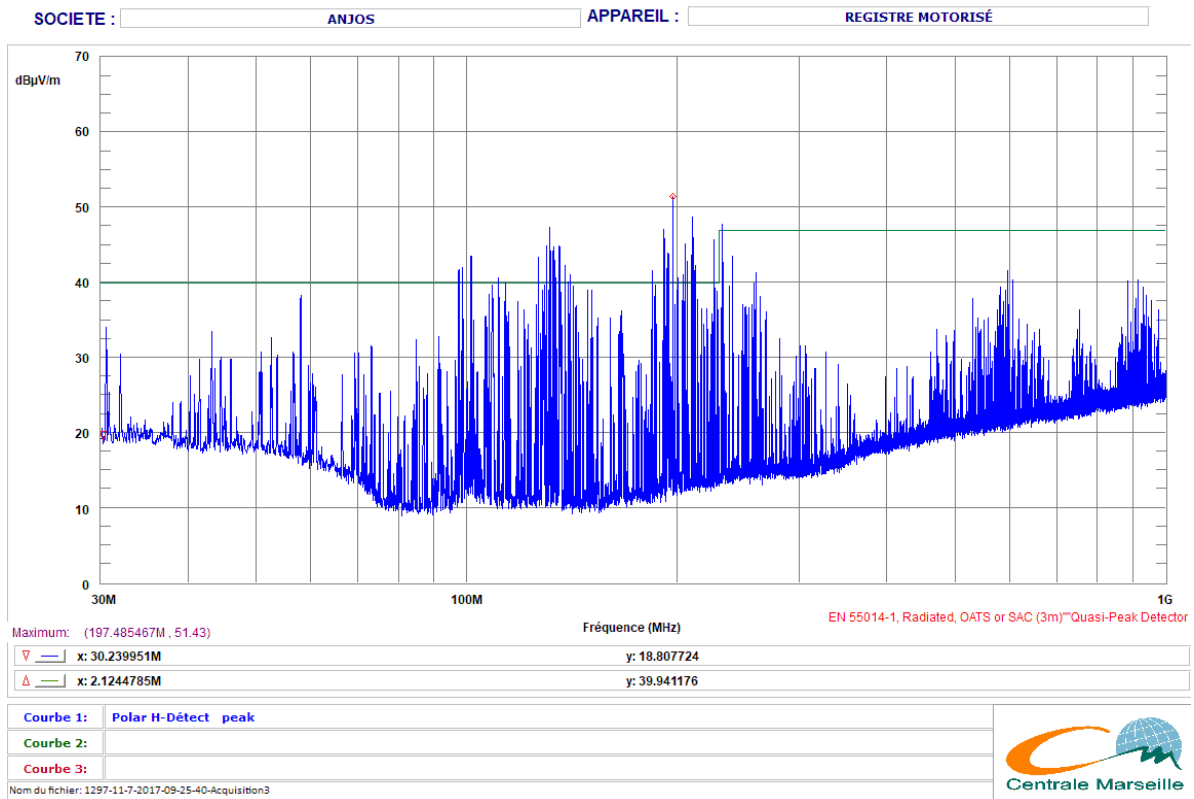
Conforme.



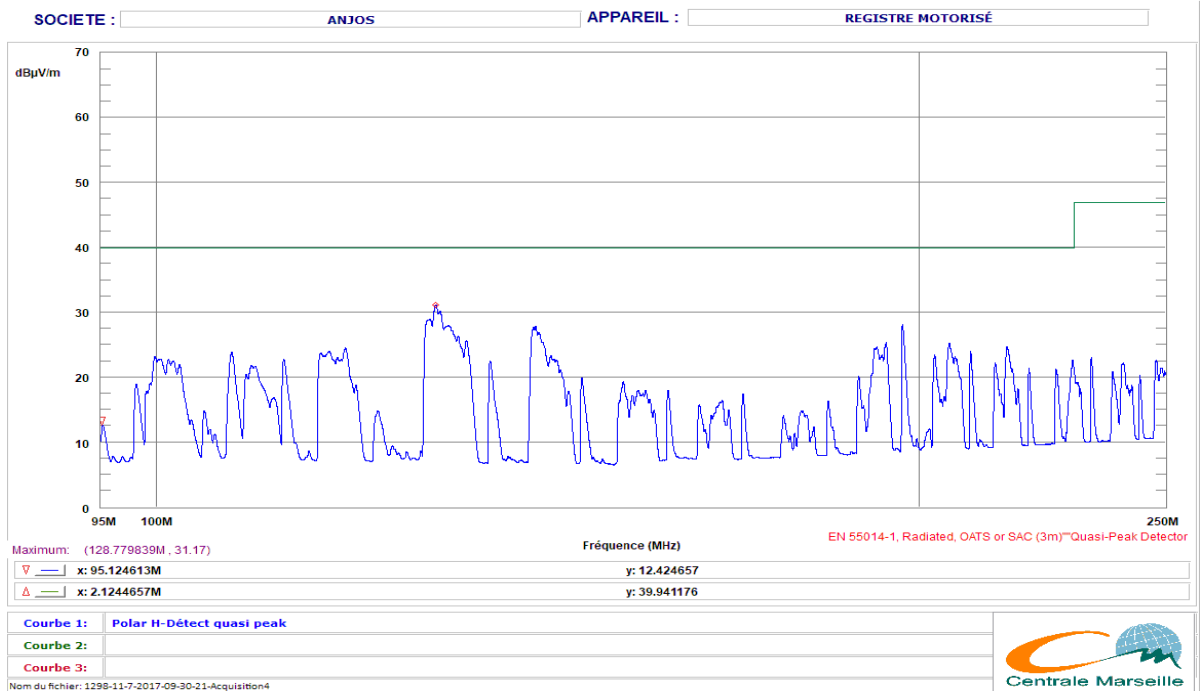
Perturbations produites par le moteur en détection de crête-Polarisation verticale



Perturbations produites par le moteur en détection de quasi crête-Polarisation verticale



### Perturbations produites par le moteur en détection de crête-Polarisation horizontale



### Perturbations produites par le moteur en détection de quasi crête-Polarisation horizontale



Disposition pour les mesures d'émissions rayonnées

## 9. Conclusion

Au cours des essais effectués de Juillet 2017 dans le laboratoire de CEM de l'Ecole Centrale de Marseille le registre motorisé RM-ME, a satisfait à toutes les exigences essentielles de compatibilité électromagnétique conformément à la Directive européenne 2014/30/UE.

L'appareil satisfait à toutes les exigences des normes NF EN 55014 qui lui sont applicables.

En conclusion, le registre motorisé RM-ME développé par la Société **ANJOS**, peut prétendre au marquage CE au titre de la compatibilité électromagnétique.