
**Identification des animaux
par radiofréquence —**

Partie 4:

**Évaluation de la performance
des émetteurs-récepteurs RFID
conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Radiofrequency identification of animals —

*Part 4: Evaluation of performance of RFID transceivers conforming with
ISO 11784 and ISO 11785*

ISO 24631-4:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 24631-4:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références normatives	1
4 Termes et définitions	2
5 Symboles et termes abrégés	3
6 Demande	4
7 Modes opératoires d'essai	4
7.1 Appareillage d'essai	4
7.2 Conditions d'essai	5
7.3 Schéma de la mesure de la distance de lecture	5
7.4 Mesurage du temps de réponse de l'émetteur-récepteur	8
Annexe A (normative) Formulaire de demande d'un essai	9
Annexe B (normative) Description de la conception des circuits d'émulation du transpondeur (TEC)	10
Annexe C (informative) Exemple de schéma de distance	14
Bibliographie	15

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 24631-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*.

L'ISO 24631 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Identification des animaux par radiofréquence*:

- *Partie 1: Évaluation de la conformité des transpondeurs RFID à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785 (y compris l'attribution et l'utilisation d'un code de fabricant)*
- *Partie 2: Évaluation de la conformité des émetteurs-récepteurs RFID à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785*
- *Partie 3: Évaluation de la performance des transpondeurs RFID conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785*
- *Partie 4: Évaluation de la performance des émetteurs-récepteurs RFID conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785*

Introduction

L'ISO a désigné ICAR (Comité international pour le contrôle des performances en élevage) comme l'organisme d'enregistrement (RA, *registration authority*) ayant la compétence d'enregistrer les codes de fabricant utilisés dans l'identification par radiofréquence (RFID) des animaux, conformément à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785.

L'ISO 24631 définit des moyens, fondés sur des modes opératoires d'essai d'ICAR ^[1], permettant d'évaluer et de vérifier la conformité et la performance des dispositifs RFID par rapport à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785. Seuls les résultats d'essai des centres d'essai agréés par la RA sont reconnus.

La présente partie de l'ISO 24631 traite de la performance des émetteurs-récepteurs RFID. Les mesurages sont effectués avec des circuits d'émulation du transpondeur, assurant que les essais des émetteurs-récepteurs sont toujours effectués en fonction des mêmes stimuli connus.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 24631-4:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24631-4:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>

Identification des animaux par radiofréquence —

Partie 4:

Évaluation de la performance des émetteurs-récepteurs RFID conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 24631 fournit les moyens d'évaluer la performance des émetteurs-récepteurs d'identification par radiofréquence (RFID) conformes à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785 utilisés pour l'identification individuelle des animaux.

Les modes opératoires d'essai spécifiés dans la présente partie de l'ISO 24631 sont reconnus par la Fédération européenne des associations vétérinaires pour les animaux de compagnie (FECAVA) et par l'Association mondiale vétérinaire pour les petits animaux (WSAVA), et peuvent donc s'appliquer également aux animaux de compagnie.

(standards.iteh.ai)

2 Conformité

ISO 24631-4:2009

Les centres d'essai approuvés par l'organisme d'enregistrement (RA) doivent effectuer les essais des émetteurs-récepteurs en appliquant les modes opératoires spécifiés à l'Article 7 et doivent communiquer les résultats d'essai à la RA. Ces essais sont en conformité avec les exigences techniques de l'ISO 11784 et de l'ISO 11785. Le fabricant doit effectuer sa demande d'essai de l'émetteur-récepteur en remplissant et envoyant à la RA le formulaire fourni à l'Annexe A. Seuls les émetteurs-récepteurs ayant un numéro de référence d'approbation attribué par la RA (voir l'ISO 24631-2) peuvent être soumis à l'essai. Un rapport d'essai de l'émetteur-récepteur doit être délivré à tout fabricant dont le produit émetteur-récepteur a été soumis à l'essai conformément aux modes opératoires de l'Article 7.

3 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3166-1, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions — Partie 1: Codes de pays*

ISO 11784:1996, *Identification des animaux par radiofréquence — Structure du code*

ISO 11785:1996, *Identification des animaux par radiofréquence — Concept technique*

ISO 24631-1:2009, *Identification des animaux par radiofréquence — Partie 1: Évaluation de la conformité des transpondeurs RFID à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785 (y compris l'attribution et l'utilisation d'un code de fabricant)*

4 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

4.1

numéro de référence d'approbation

numéro attribué à un fabricant d'un émetteur-récepteur approuvé par l'organisme d'enregistrement

EXEMPLE ISO 24631-2 2009-02-001

NOTE Il comprend une référence à la Norme internationale selon laquelle l'approbation est effectuée, l'année de l'attribution (quatre chiffres), le type de dispositif soumis à l'essai («02» pour les émetteurs-récepteurs conformes à la présente partie de l'ISO 24631) et le numéro d'ordre (trois chiffres) référant les émetteurs-récepteurs ayant, dans l'année, satisfait aux essais.

4.2

code de pays

code numérique de trois chiffres représentant un pays conformément à l'ISO 3166-1

4.3

émetteur-récepteur ISO 11784 et ISO 11785

émetteur-récepteur qui lit au moins les transpondeurs FDX-B et HDX, tels que définis dans l'ISO 11784 et l'ISO 11785

4.4

transpondeur ISO 11784 et ISO 11785

dispositif d'identification par radiofréquence (RFID) qui, lorsqu'il est activé par un émetteur-récepteur, transmet son code transpondeur conformément à l'ISO 11784 et l'ISO 11785

4.5

fabricant

société qui soumet une demande d'essai de conformité à l'ISO 11784 et à l'ISO 11785 pour des émetteurs-récepteurs

ISO 24631-4:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8402c304-c62-4845-80f1-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>

4.6

code de fabricant

MFC

numéro à trois chiffres attribué par la RA à un fabricant dans le respect des conditions exposées à l'Annexe E de l'ISO 24631-1:2009, dont la plage et l'emplacement dans la structure du code sont en conformité avec l'ISO 11784

NOTE Un seul code de fabricant peut être attribué à un seul fabricant.

4.7

centre d'essai approuvé par la RA

centre d'essai accrédité répondant aux critères de l'organisme d'enregistrement

NOTE Accréditation: attestation délivrée par une tierce partie, ayant rapport à un organisme d'évaluation de la conformité, constituant une reconnaissance formelle de la compétence de ce dernier à réaliser des activités spécifiques d'évaluation de la conformité (voir Référence [3]).

4.8

transpondeur approuvé par la RA

transpondeur ayant reçu l'approbation de l'organisme d'enregistrement

4.9

transpondeur de référence

transpondeur utilisé pour soumettre à l'essai un émetteur-récepteur, choisi parmi les différents types de transpondeurs approuvés par la RA

4.10**organisme d'enregistrement****RA**

autorité qui approuve des laboratoires d'essai et qui émet et enregistre les codes de fabricant et les codes de produit

4.11**émetteur-récepteur**

dispositif utilisé pour communiquer avec le transpondeur

4.12**transpondeur**

dispositif d'identification par radiofréquence (RFID) qui transmet l'information qu'il a en mémoire lorsqu'il est activé par un émetteur-récepteur, et qui peut stocker une nouvelle information

NOTE Voir l'ISO 24631-1 pour une définition des principaux types de transpondeurs.

4.13**code de transpondeur**

code programmé dans le transpondeur, tel que défini dans l'ISO 11784:1996, Tableau 1, et l'ISO 11785

4.14**circuit d'émulation du transpondeur**

circuit de substitution du transpondeur, construit à partir de composants bien définis et d'un générateur d'onde arbitraire (AWG)

4.15**émetteur-récepteur soumis à l'essai****TUT**

émetteur-récepteur mobile ayant satisfait à l'essai de conformité selon l'ISO 24631-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8403e30d-ce62-4845-80c5-2d0bf7c9c06a/iso-24631-4-2009>

5 Symboles et termes abrégés

AWG générateur d'onde arbitraire (*advanced waveform generator*)

FDX-B protocole de communication duplex (*full duplex*, conforme à l'ISO 11785, à l'exclusion des protocoles mentionnés à l'Annexe A de l'ISO 11785:1996)

FSK déplacement de fréquence (*frequency shift keying*)

HDX protocole de communication semi-duplex (*half duplex*)

MFC code de fabricant (*manufacturer code*)

NP0 zéro négatif positif (*negative positive zero*)

NRZ non-retour à zéro

RA organisme d'enregistrement (*registration authority*)

RF radiofréquence

RFID identification par radiofréquence (*radiofrequency identification*)

TEC circuit d'émulation du transpondeur (*transponder emulation circuit*)

TUT émetteur-récepteur soumis à l'essai (*transceiver under test*)

6 Demande

6.1 La demande d'essai de la performance d'un émetteur-récepteur à soumettre à la RA doit comprendre une lettre d'accompagnement et le formulaire de demande fourni à l'Annexe A. La RA doit envoyer au fabricant un accusé de réception de la demande dans les deux semaines. En signant le formulaire de demande, le fabricant accepte de satisfaire aux dispositions de la présente partie de l'ISO 24631.

6.2 Le centre d'essais doit être approuvé par la RA.

6.3 La RA met à jour une liste des centres d'essai approuvés, dans laquelle le fabricant peut choisir le centre qui soumettra à l'essai son produit émetteur-récepteur.

6.4 Une demande d'essai unique de performance doit être uniquement acceptée pour les types et modèles d'émetteurs-récepteurs ayant déjà un numéro de référence d'approbation attribué par la RA. Si un produit émetteur-récepteur ne possède pas un numéro de référence d'approbation, l'essai ne peut être effectué qu'en combinaison avec un essai de conformité d'émetteur-récepteur conformément à l'ISO 24631-2.

6.5 Le fabricant doit envoyer au centre d'essai approuvé par la RA un émetteur-récepteur et tous les accessoires nécessaires. Il est permis de demander au centre d'essai approuvé par la RA d'utiliser l'émetteur-récepteur déjà utilisé pour un essai de la conformité. Le fabricant doit s'assurer que l'équipement est en mesure d'afficher ou de stocker les codes du transpondeur durant l'essai.

6.6 Le centre d'essai approuvé par la RA doit vérifier les émetteurs-récepteurs conformément aux modes opératoires d'essai spécifiés à l'Article 7.

6.7 Le centre d'essai approuvé par la RA doit établir un rapport confidentiel des résultats et envoyer deux exemplaires du rapport (et une version électronique) au Président de la RA.

6.8 Le Président de la RA doit communiquer les résultats d'essai au fabricant par lettre accompagnée d'un exemplaire du rapport.

6.9 Le centre d'essai approuvé par la RA doit conserver les émetteurs-récepteurs soumis à l'essai, la RA étant responsable du droit de propriété.

6.10 La RA doit rendre publics les principaux résultats des essais, y compris une photographie de l'émetteur-récepteur approuvé. Tout fabricant a le droit de refuser la publication des résultats ou de les retirer du domaine public. Dans le premier cas, la fabricant doit adresser à la RA une demande de ne pas publier les résultats, dans un délai de deux semaines après réception du rapport d'essai. Dans le second cas, la fabricant doit adresser à la RA une demande de retrait des résultats d'essai et, dans un délai de quatre semaines après réception de cette demande, la RA doit retirer lesdits résultats.

6.11 La RA doit s'efforcer de préserver l'intégrité de ce mode opératoire au regard de l'ISO 11784 et de l'ISO 11785.

7 Modes opératoires d'essai

7.1 Appareillage d'essai

7.1.1 Circuit d'émulation du transpondeur (TEC), conçu conformément à l'Annexe B.

Le TEC doit être utilisé au lieu d'un transpondeur FDB-X ou HDX, afin de garantir la comparaison des résultats issus de différents essais et d'assurer que les résultats seront reproductibles dans tout laboratoire, le cas échéant. Constitué de composants standards, il permet également d'éviter les écarts dus aux progrès technologiques ou à la vulgarisation de la production de transpondeurs disponibles dans le commerce.

7.2 Conditions d'essai

Les conditions d'essai doivent être les suivantes.

Température ambiante:	15 °C au minimum et 30 °C au maximum
Humidité ambiante:	40 % rH au minimum et 80 % rH au maximum
Bruit de fond ambiant et pic de bruit ambiant:	< 30 dB μ V/m (bande passante 2,7 kHz) 50 Hz à 1 MHz pendant les mesures

Une attention particulière doit être portée aux émissions parasites susceptibles d'être provoquées, par exemple par des moniteurs d'ordinateur mal protégés. Les conditions d'essai électromagnétiques des mesures doivent être contrôlées en procédant aux mesures avec et sans transpondeur dans le champ.

7.3 Schéma de la mesure de la distance de lecture

7.3.1 Objet

Cet essai a pour objet de déterminer la distance de lecture en fonction de la position de la bobine du transpondeur par rapport à l'antenne de l'émetteur-récepteur, également désignée par *configuration d'antenne*. Il est applicable aux sens suivants:

- émetteur-récepteur vers transpondeur (liaison descendante): paramètre d'intensité du champ d'activation;
- transpondeur vers émetteur-récepteur (liaison ascendante): paramètre de détection.

7.3.2 Orientation du transpondeur

L'orientation *optimale* pour les différents types d'antenne est comme suit.

- a) **TUT avec une antenne en cercle**
- 1) Transpondeur à bobine à air, tel qu'utilisé avec les TEC: le transpondeur doit être orienté parallèlement au plan de l'antenne.
 - 2) Transpondeur à bobine à tores sur ferrite: le transpondeur doit être orienté perpendiculairement au plan de l'antenne.
- b) **TUT avec une antenne en ferrite**
- 1) Transpondeur à bobine à air, tel qu'utilisé avec les TEC: l'orientation du plan de l'antenne doit être perpendiculaire à l'axe de l'antenne en ferrite du TUT.
 - 2) Transpondeur à bobine à tores sur ferrite: les mesures doivent être réalisées dans l'orientation optimale, selon laquelle le transpondeur est en ligne avec (parallèle à) l'axe de l'antenne de la bobine enroulée sur ferrite du TUT, ainsi que dans une orientation minimale, selon laquelle le transpondeur est orienté perpendiculairement à l'orientation optimale.

7.3.3 Géométrie de l'essai

Les mesures doivent être effectuées dans un plan d'essai. Dans ce plan d'essai, l'origine ou le point de référence est bien défini par rapport au boîtier de l'antenne de l'émetteur-récepteur.

- a) Antenne en cercle d'émetteur-récepteur: le plan d'essai doit être perpendiculaire à l'antenne.
- b) Antenne en ferrite: l'axe de la ferrite doit être dans le plan d'essai.