Annexe 2 de l'arrêté du 26 juin 2012

relatif à l'agrément des matériels d'identification destinés à l'identification officielle des animaux des espèces bovine, ovine, caprine et porcine

Espèces OVINE et CAPRINE: version 2.01

Partie 1 Spécifications techniques
Partie 2 Méthodes d'évaluation
Partie 3 Contrôle de conformité
Partie 4 Contenu du dossier technique
Partie 5 Liste des repères agréés

HISTORIQUE DES VERSIONS

Version	Date de rédaction	Motifs
1.00	12/06/2012	Version initiale
1.01	10/09/2012	Mise à jour de la liste des repères agréés
1.02	07/01/2013	Mise à jour de la liste des repères agréés Seuil de rupture du format bague de paturon Marquage des repères RI des animaux de l'UE
2.00	19/05/2014	Révision des spécifications (partie 1) Ajout de partie relative au contrôle de conformité (partie 3)
2.01	08/06/2015	Mise à jour de la liste des repères agréés

MODIFICATIONS PAR RAPPORT A LA VERSION ANTERIEURE

Paragraphe	Page	Description de la modification
5	35	Modification de liste des repères agréés

- ***But du document***

Ce document a pour but :

- de définir les spécifications des repères d'identification ovine et caprine (cf. Partie 1),
- de préciser les méthodes selon lesquelles sont évalués les repères pour vérifier leur conformité aux spécifications (cf. Partie 2),
- de détailler la procédure de contrôle de conformité pratiquée en routine sur les repères agréés (cf. Partie 3),
- de lister de façon exhaustive les matériels agréés par le ministère de l'agriculture (cf. Partie 4),
- d'indiquer les éléments nécessaires à la constitution du dossier technique (cf. Partie 5),

Ce document précise toutes les modalités à partir desquelles l'Institut de l'Elevage émet un avis préalable à l'agrément d'un repère d'identification, tel que mentionné à l'article D212-74 du code rural.

Il est publié au bulletin officiel : https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri

SOMMAIRE

PARTIE 1 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES 7
1.1 CARACTERISITIQUES GENERALES DES REPERES 7
1.1.1 Définition 7
1.1.2 Matière plastique et composition chimique 7
1.1.3 Couleur 7
1.1.4 Inviolabilité 7
1.1.5 Tenue 8
1.1.6 Innocuité 8
1.1.7 Marquage et lisibilité 8
1.1.8 Format du code national d'identification 8
1.1.9 Identification du modèle, du fabricant et de la date de fabrication 9
1.1.10 Présentation et conditionnement 9
1.1.11 Apposition - Spécifications du matériel de pose 10
1.1.12 Caractéristiques électroniques 10
1.2 MARQUES AURICULAIRES 12
1.2.1 Caractéristiques générales des marques auriculaires 12
1.2.2 Marques auriculaires à durée de vie courte 14
1.2.3 Marques auriculaires conventionnelles 14
1.2.4 Marques auriculaires électroniques 16
1.3 BAGUES DE PATURON 17
1.3.1 Format 17
1.3.2 Tenue et résistance à la traction 17
1.3.3 Marquage du code d'identification 17

PARTIE 2 : METHODES D'EVALUATION 18
2.1 LES DIFFERENTES ETAPES DE L'EVALUATION 18
2.2 TESTS PRELIMINAIRES 19
2.2.1 Objectifs 19
2.2.2 Critères de validation 19
2.2.3 Matériel nécessaire 19
2.2.4 Rapport de test et suite de la procédure 19
2.3 TESTS DE LABORATOIRE 20
2.3.1 Objectifs 20
2.3.2 Caractérisation de la matière 20
2.3.3 Résistance à la traction du système de fermeture 20
2.3.4 Résistance du marquage à l'abrasion 21
2.3.5 Résistance du marquage aux agents chimiques 22
2.3.6 Test de vieillissement artificiel 22
2.3.7 Test de la fréquence de résonance 23
2.3.8 Test des zones mémoires 23
2.3.9 Test du champ magnétique minimum d'activation 24
2.3.10 Test de l'amplitude de modulation 24
2.3.11 Test de distance de communication 24
2.3.12 Rapport de test et suite de la procédure 25

2.4 TEST DE TERRAIN 25
2.4.1 Objectifs 25
2.4.2 Mise en œuvre 25
2.4.3 Critères d'évaluation 25
2.4.4 Rapport de test et suite de la procédure 26

PARTIE 3 : CONTROLE DE CONFORMITE 27
3.1 PRINCIPE GENERAL 27
3.2 LES TESTS DU CONTROLE 28
3.2.1 Tests de routine 28
3.2.2 Tests complémentaires 28
3.3 PROCEDURE DETAILLEE 28
3.3.1 La collecte des échantillons 29
3.3.2 Contrôle n°1 29
3.3.3 Contrôle n°2 29
3.3.4 Contrôle n°3 29
3.3.5 Déroulement et planning 30
3.4 ORGANISATION 31
3.5 DIFFUSION/PUBLICATION DES RESULTATS 31

PARTIE 4 : CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE 32
4.1 RAPPEL DE LA PROCEDURE D'AGREMENT 32
4.2 CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE 33

PARTIE 5 : LISTE DES REPERES AGREES 34

PARTIE 6 : ANNEXES 37
6.1 ANNEXE 1 : REPERES DE REMPLACEMENT DES ANIMAUX NES AVANT LE 09/07/2005 37
6.2 ANNEXE 2 : TYPES DE REPERE N'ETANT PLUS EN VIGUEUR 38
6.3 ANNEXE 3 : EXEMPLES DE MARQUAGES DE MARQUES AURICULAIRES 40
6.4 ANNEXE 4 : FIXATION DES REPERES SUR LE BANC DE TRACTION 41

DEFINITIONS

- ✓ Moyen d'identification officiel : tout transpondeur injectable, tatouage, bolus, marque auriculaire ou toute bague de paturon permettant d'identifier officiellement des animaux dont l'identification est obligatoire sur le territoire national (code rural, art. D21-73).
- ✓ Matériel d'identification : Tout matériel de tatouage, toute marque auriculaire, toute bague de paturon permettant d'identifier officiellement les animaux des espèces bovine, ovine, caprine et porcine. Il est caractérisé par sa marque de fabrique, son format, le matériau qui le compose, et, le cas échéant, son système d'encliquetage. (arrêté du 26 juin 2012).
- ✓ Repère d'identification : Toute marque auriculaire ou toute bague de paturon destinée à l'identification pérenne des animaux des espèces bovine, ovine, caprine et porcine. Sont exclus du champ de la définition les autres moyens d'identification officiels (code rural, art. D212-73). On entend également « repère d'identification » au sens de « 1ère identification », par opposition aux repères de remplacement.
- ✓ Repère électronique : repère utilisé pour l'identification électronique des animaux. Il contient un transpondeur électronique.
- ✓ Repère conventionnel : repère utilisé pour l'identification classique (non électronique) des animaux. Il ne contient pas de transpondeur électronique.
- ✓ Boucle ou marque auriculaire : Tout repère auriculaire destiné à être porté à l'oreille de l'animal suite à la perforation du cartilage auriculaire.
- ✓ Bague de paturon : repère réservé aux caprins non destinés aux échanges intracommunautaires ni à l'exportation vers des pays tiers. La bague de paturon doit être posée sur une patte arrière.
- ✓ Agrément provisoire : Agrément à validité limitée dans le temps et pouvant être délivré par le ministère de l'agriculture dans les 2 cas suivants :
  - Matériel dont l'évaluation est en cours et dont le stade d'avancement a apporté des garanties minimales permettant la vente par le fabricant ou distributeur,
  - Matériel utilisé à des fins expérimentales.
- ✓ Code national d'identification : l'identifiant officiel individuel de l'animal au sens du *Règlement (CE) No 911/2004 du 29 avril 2004*, c'est à dire le code pays à deux lettres du pays membre de la première identification suivi au maximum de 12 caractères numériques.
- ✓ Code d'agrément : le code relatif au modèle de boucle composé du code pays FR suivi d'un code numérique à 2 caractères et délivré par le ministère de l'agriculture.
- ✓ Système d'encliquetage ou de fermeture : l'ensemble composé par les parties mâle et femelle du repère qui permettent la pose du repère sur l'animal.

PARTIE 1 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

La présente partie constitue le cahier des charges mentionné à l'article 5 de l'arrêté susvisé.

1.1 CARACTERISITIQUES GENERALES DES REPERES

1.1.1 Définition

Il existe 2 grands types de matériel d'identification pour les ovins et caprins :

1. les marques auriculaires,
2. les bagues de paturon.

Ces 2 types de repère respectent :

- ✓ les caractéristiques générales des repères définies au paragraphe 1.1,
- ✓ des caractéristiques spécifiques définies respectivement aux paragraphes 1.2 et 1.3.

Les caractéristiques spécifiques sont liées au format et/ou à l'usage en tant que repère de 1ère identification, de remplacement provisoire ou à l'identique.

Les marques auriculaires et les bagues de paturon peuvent être conventionnelles ou électroniques.

1.1.2 Matière plastique et composition chimique

Les repères d'identification sont fabriqués en matière plastique. Ils peuvent, si nécessaire, être composés de plusieurs matières différentes.

La composition chimique doit être exempte de tout composant pouvant présenter un risque pour l'animal ou son environnement.

1.1.3 Couleur

Les repères officiels, marque auriculaire et bague de paturon, sont jaunes.

Couleur	Référence	Valeur cible	Valeurs tolérées
Jaune	Pantone	102 U	Yellow U, 012 U

Les marques auriculaires peuvent comporter de façon minoritaire des parties de couleur différente. Cependant, le code d'identification officiel de l'animal est toujours inscrit sur fond jaune.

Cas particuliers :

- ✓ Sous certaines conditions, les marques auriculaires de 1ère identification peuvent comporter une partie de couleur différente et millésimée à l'arrière de l'oreille (cf. § 1.2.3.2 page 14). A l'inverse, les repères de remplacement à l'identique (de type marque auriculaire et bague de paturon) ne peuvent pas comporter de couleur millésimée.
- ✓ Les marques auriculaires de remplacement provisoire sont entièrement rouges 485 U (cf. § 1.2.3.4 p 16).

1.1.4 Inviolabilité

Le repère n'est pas réutilisable (Annexe A point 3 du règlement UE 21/2004) :

- toute séparation des parties mâle et femelle du système d'encliquetage doit conduire à la destruction du repère le rendant de ce fait non-réutilisable (état irréapposable),
- en cas de réapposition frauduleuse, des traces restent apparentes.

Dans le cas des repères électroniques, le transpondeur doit être associé au repère de façon inviolable. La dissociation du repère et du transpondeur doit conduire à une dégradation irréversible et visible du repère électronique.

Repère irréapposable (ou non réutilisable) : repère qui présente une rupture (totale ou partielle) du système d'encliquetage, ou pour les marques auriculaires un allongement de la longueur du fût ne permettant pas la réapposition du repère en conditions normales (au moyen d'une pince).

1.1.5 Tenue

Le système d'encliquetage (de fermeture) du repère doit permettre sa tenue tout au long de la vie de l'animal.

1.1.6 Innocuité

Le repère ne doit pas occasionner de troubles à l'animal autres que ceux générés par la pose des marques auriculaires dans les conditions normales de pose définies par le fabricant. La présence de la marque auriculaire ne doit pas générer de déformations de l'oreille.
La perforation du cartilage ne doit pas engendrer d'abcès. En règle générale, la plaie de perforation doit être entièrement cicatrisée dans un délai court (absence de croûtes dans un délai allant de 10 jours à 2 semaines environ). Les phénomènes de perte avec déchirement du cartilage doivent être limités en nombre, dans des conditions normales d'élevage.

1.1.7 Marquage et lisibilité

La technique utilisée pour le marquage du code national d'identification est un procédé industriel de type laser, jet d'encre ou procédé similaire. Le marquage manuscrit ou manuel au moyen d'un normographe ou d'un composteur est interdit.

La lisibilité des différentes mentions inscrites sur les repères doit être assurée tout au long de la vie de l'animal.

Le marquage doit résister aux frottements, en particulier à l'abrasion, et aux agents chimiques de pH extrêmes.

La lisibilité des différentes mentions doit être bonne et durable :
- le repère ne doit pas présenter une sensibilité excessive à l'encrassement,
- le tracé des caractères et leur contraste sur le support doivent demeurer nets.

1.1.8 Format du code national d'identification

En France, le code national d'identification est composé de 13 caractères:

	Code national d'identification (13 caractères)				
=	Code pays (2 lettres)	+	Numéro national d'identification (11 chiffres)		
=	Code pays (2 lettres)	+	Indicatif national de marquage (6 chiffres)	+	Numéro d'ordre individuel (5 chiffres)
Ex :	*FR*		*999 001*		*12345*

1.1.8.1 Espacements

Le code pays est séparé du numéro national par un espace.
L'indicatif national de marquage et le numéro d'ordre individuel sont séparés par un espace.
Les caractères 3 et 4 de l'indicatif national de marquage sont séparés par un espace.

1.1.8.2 Mentions complémentaires

Selon l'origine des animaux et de l'usage du repère, des mentions complémentaires au code national d'identification peuvent figurer, à savoir :

- le code pays tiers d'origine des animaux introduits en France en provenance d'un pays tiers,
- la lettre « R » caractérisant les repères de remplacement à l'identique.

Ces mentions complémentaires ne peuvent excéder 3 mm de hauteur de caractères.

	Repère d'identification	Repère de remplacement à l'identique
Animaux nés en FRANCE	code national d'identification (FR + 11 chiffres)	Idem repère d'identification + lettre « R »
Animaux en provenance d'un PAYS TIERS	FR + code pays tiers de provenance + indicatif de marquage + n° d'ordre (FR + 2 lettres + 11 chiffres)	Idem repère d'identification + lettre « R »
Animaux ECHANGES (UE)	-	Code national d'identification d'origine + lettre « R »

1.1.9 Identification du modèle, du fabricant et de la date de fabrication

Chaque repère (ou élément de repère, mâle et femelle par exemple) dispose des informations suivantes, gravées dans la masse ou marquées au laser :

- le code d'agrément FR + n° d'agrément attribué par le ministère,
- une mention permettant d'identifier le fabricant (nom ou logo),
- la date de fabrication permettant de connaître au minimum le trimestre et l'année où elle a eu lieu.

La représentation de la date sur un cadran est possible si le fabricant précise son mode de lecture.

Gravées dans la masse ou marquées au laser, les informations d'identification du modèle et du fabricant ainsi que la date de fabrication ne doivent pas gêner la lecture du code d'identification de l'animal figurant sur le repère.

En cas de manque de place sur une marque auriculaire, elles peuvent être gravées sur la face interne (non visible) du repère, ou de l'élément du repère.

Pour les repères auriculaires à durée de vie courte, le marquage du code d'agrément n'est pas obligatoire. Cependant, il doit figurer au minimum une mention permettant d'identifier le produit ou le fabricant.

1.1.10 Présentation et conditionnement

Au-delà de 5 repères livrés, les repères sont groupés sur un support et présentés de façon ordonnée (sur la base du N° d'ordre, c'est à dire les 5 derniers chiffres du numéro national).

Toutefois, chaque ensemble livré respectera les conditions suivantes :

- Pour les repères constitués de 2 éléments, les livraisons sont faites en nombre identique d'éléments mâles et femelles,
- Une notice indiquant la ou les pinces préconisées pour la pose ainsi que les conditions conseillées pour le stockage des matériels est jointe au minimum une fois par an lors de la première commande de l'année,

- Les indications du type et du nombre de repères livrés ainsi que le N° de début et le N° de fin de la série livrée et le numéro de l'indicatif de marquage inscrit sur les repères sont indiquées sur l'emballage. Lorsque la série livrée est discontinue un astérisque (*) sera inscrit après le N° de fin de la série.
- Pour les repères d'identification, une liste des repères livrés sous forme de tableau permettant à l'éleveur d'enregistrer la date de pose de chaque repère est jointe à chaque envoi,
- Pour les repères de remplacement provisoire, un tableau permettant à l'éleveur d'enregistrer les remplacements est joint à chaque envoi. Le tableau contient à minima en colonnes les informations « n° du repère perdu », « date de pose du repère provisoire », « date de pose du repère de remplacement à l'identique ».

1.1.11 Apposition - Spécifications du matériel de pose

1.1.11.1 Facilité de pose

L'apposition des repères doit pouvoir être pratiquée facilement, sans formation ou savoir-faire particulier.

En cas de pose au moyen d'une pince, cette dernière doit être maniable et légère, et permettre la libération rapide et sans danger de l'animal après l'apposition du repère. Toute livraison de pince doit être accompagnée d'une notice d'utilisation précisant le mode d'emploi et les bonnes pratiques de pose.

1.1.11.2 Identification

En cas de pose au moyen d'une pince, une mention permettant d'identifier le fabricant et le modèle doit être inscrite ou gravée sur la pince.

1.1.12 Caractéristiques électroniques

1.1.12.1 Conformité électronique et performances minimales en matière de distance de lecture

La conformité et les performances minimales en matière de distance de lecture sont définies par la Décision 2006/968/CE modifiée par la Décision 2010/280/UE du 12 mai 2010, dont les principaux éléments figurent dans l'extrait ci-dessous :

« L'autorité compétente approuve uniquement l'utilisation des dispositifs d'identification qui ont subi des essais dont les résultats ont été favorables, pour ce qui concerne :

a) leur conformité avec les normes ISO 11784 et 11785, selon les procédures d'essai définies au point 7 de la norme ISO 24631-1; et

b) la réalisation des performances minimales en matière de distance de lecture prévues au point 2, conformément aux procédures définies au point 7 de la norme ISO 24631-3.

2. Pour atteindre les distances de lecture définies au point c) de la section A.6 de l'annexe du règlement (CE) n° 21/2004, le transpondeur doit satisfaire aux paramètres suivants:

a) pour les transpondeurs utilisant la technologie HDX, l'intensité minimale du champ magnétique d'activation, mesurée conformément à la norme ISO 24631-3, point 7.6.5 ("Intensité minimale du champ magnétique d'activation en mode HDX"), doit être inférieure ou égale à 1,2 A/m et l'amplitude de modulation, mesurée conformément à la norme ISO 24631-3, point 7.6.7 ("Amplitude de modulation en mode HDX"), doit être équivalente à 10 mV lorsque l'intensité du champ magnétique est inférieure ou égale à 1,2 A/m;

b) *pour les transpondeurs utilisant la technologie FDX-B, l'intensité minimale du champ magnétique d'activation, mesurée conformément à la norme ISO 24631-3, point 7.6.4 ("Intensité minimale du champ magnétique d'activation en mode FDX-B"), doit être inférieure ou égale à 1,2 A/m et l'amplitude de modulation, mesurée conformément à la norme ISO 24631-3, point 7.6.6 ("Amplitude de modulation en mode FDX-B"), doit être équivalente à 10 mV, lorsque l'intensité du champ magnétique est inférieure ou égale à 1,2 A/m.»*

1.1.12.2 Encodage du code d'identification

Le code d'identification officiel est encodé dans le transpondeur par le fabricant de repères sur demande des maîtres d'œuvre de l'identification, seuls responsables de l'attribution des codes d'identification et des commandes de repères.

Le code d'identification du transpondeur correspond au code d'identification inscrit sur la surface externe du repère, aux différences près suivantes :

- *Code pays*

  Visuellement, le code pays est inscrit sur le repère selon la norme ISO 3166-1 alpha2 modifiée (FR pour la France).

  Electroniquement, il est encodé dans le transpondeur selon la norme ISO 3166-1 numérique (250 pour la France, ou code pays membre UE d'origine pour le rebouclage à l'identique des animaux échangés.)

- *Format du numéro national*

  Visuellement, le numéro national d'identification contient 11 caractères et présente des espaces (cf. § 1.1.8.1 page 8).

  Electroniquement, le numéro national ne comporte pas d'espace et est encodé sur 12 caractères numériques. Dans ce cas, le numéro national à 11 chiffres est précédé d'un zéro.

Inscription visuelle = FR 123 456 12345

⇕

Lecture du transpondeur = 250012345612345

1.1.12.3 Code espèce

Conformément à la Décision 2006/968/CE du 15 décembre 2006, les bits 5 à 9 du transpondeur contiennent la valeur « 04 » correspondant aux codes espèce des ovins et caprins.

1.1.12.4 Compteur de remplacement

Le compteur de remplacement est encodé au niveau des bits 2 à 4 définis par la norme ISO 11784.

Type de repère	Compteur de remplacement
Repère d'identification	valorisé à 0
Repère de remplacement à l'identique	valorisé à 1

1.2 MARQUES AURICULAIRES

1.2.1 Caractéristiques générales des marques auriculaires

Il existe 3 catégories de marque auriculaire :

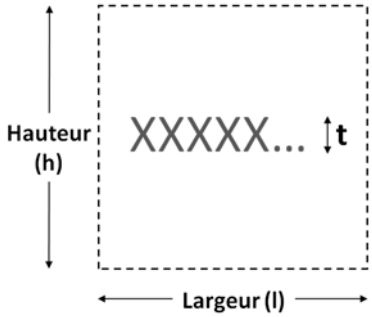
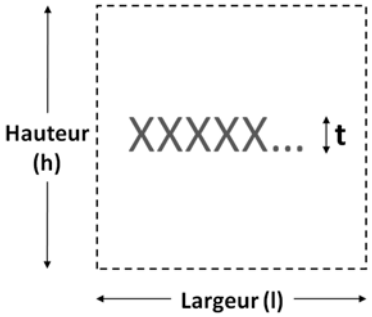
1. les marques auriculaires à durée de vie courte,
2. les marques auriculaires conventionnelles,
3. les marques auriculaires électroniques.

Ces 3 catégories respectent :

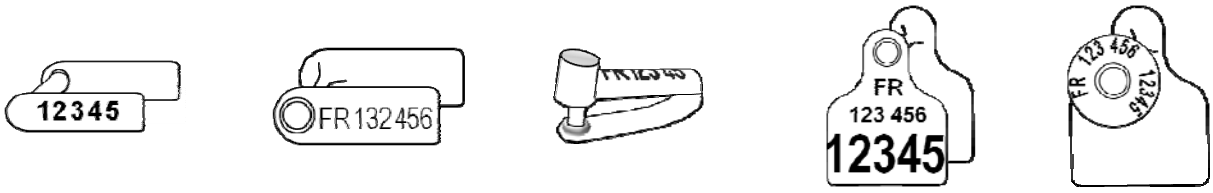
- les caractéristiques générales des repères définies au paragraphe 1.1,
- les caractéristiques générales des marques auriculaires définies au paragraphe 1.2.1,
- des caractéristiques particulières définies respectivement aux paragraphes 0, 1.2.3 et 1.2.4

1.2.1.1 Format

Le format des marques auriculaires est libre dans les limites de taille définies dans le tableau ci-dessous :

	Face avant de l'oreille	**Face arrière de l'oreille**
Dimensions (mm)		
Hauteur (mm)	h ≥ 7	h ≥ 7
Largeur (mm)	l ≥ 7	l ≥ 7

Exemples de marques auriculaires :



1.2.1.2 Taille de caractère

La taille minimum de caractère (t) est de :

- 5 millimètres pour les marques auriculaires conventionnelles,
- 3 millimètres pour les marques auriculaires électroniques.

Les tailles de caractère du code pays et de l'indicatif national de marquage (cf. 1.1.8 § page 8) sont identiques.
Pour faciliter la lecture visuelle, les caractères du numéro d'ordre peuvent être d'une taille supérieure à celle du code pays et de l'indicatif de marquage.

1.2.1.3 Résistance à la traction

Les marques auriculaires sont conçues de façon à pouvoir être posées dans les jours qui suivent la naissance et à permettre leur tenue tout au long de la vie de l'animal.

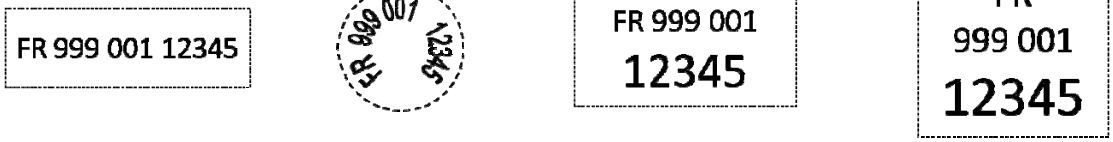
Elles doivent résister à une force d'étirement supérieure ou égale à 22 décanewtons (daN).

1.2.1.4 Marquage du code d'identification

Le code national d'identification peut être inscrit selon deux formats différents :

1. *Inscription intégrale sur le même élément (ou même face visible) :*
Le code national d'identification peut être inscrit sur 1, 2 ou 3 lignes.

Exemples :



2. *Inscription segmentée sur 2 éléments (ou 2 faces visibles) :*
Les caractères du code national d'identification sont inscrits sur une seule ligne.

Exemples :

Face avant de l'oreille

FR 999 001

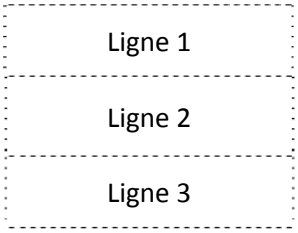
Face arrière de l'oreille

12345

- *Repères de remplacement à l'identique des animaux échangés*

Par simplification, le format du code d'identification des repères de remplacement des animaux échangés est défini selon la longueur du numéro national et répond aux règles suivantes :

1. le marquage est centré et s'effectue sur 3 lignes (voir schéma ci-dessous) sur la même face du repère (format 1 obligatoire, voir ci-dessus),
2. les caractères du code pays et du numéro national sont de taille identique et intermédiaire par rapport aux repères français (c'est-à-dire plus grands que le code pays et le début du numéro national et plus petits que le numéro de travail des repères français),
3. Le remplissage du code pays et du numéro national s'effectue de la manière suivante :
   - ligne 1 : code pays + lettre « R » en petits caractères,
   - ligne 2 : début des numéros nationaux à 7 chiffres et plus,
   - ligne 3 : numéros nationaux à 6 chiffres et moins ou 6 derniers chiffres des numéros nationaux à 7 chiffres et plus.



Voir exemples en annexe 3 page 40.

1.2.2 Marques auriculaires à durée de vie courte

1.2.2.1 Définition

Les marques auriculaires à durée de vie courte sont réservées à l'identification des animaux de l'espèce caprine dans la limite des conditions d'utilisation définies par l'annexe de l'arrêté du 19 décembre 2005 relatif à l'identification des animaux des espèces ovine et caprine, c'est-à-dire :

- soit pour des animaux de boucherie dont l'âge à l'abattage ne peut excéder 4 mois,
- soit de façon provisoire pour des animaux destinés à la reproduction en attendant une identification avec des repères définitifs dans un délai de 6 mois.

Ce type de marque ne peut être utilisé comme repère de remplacement à l'identique.

1.2.2.2 Caractéristiques des marques auriculaires à durée de vie courte

Les marques auriculaires à durée de vie courte répondent aux caractéristiques suivantes :

- Type : conventionnel,
- Couleur : jaune (102 U),
- Pas d'exigence de résistance à la traction,
- Pas d'exigence d'inviolabilité.

L'évaluation des marques auriculaires à durée de vie courte repose uniquement sur un test pratique de terrain à périmètre limité (voir partie 2, § 2.4 page 25).

1.2.3 Marques auriculaires conventionnelles

1.2.3.1 Définition

Les marques auriculaires conventionnelles peuvent être utilisées pour identifier tous types d'animaux de l'espèce ovine et caprine, selon les exigences de la réglementation en vigueur (cf. annexe de l'arrêté du 19 décembre 2005).

Il existe 3 catégories de marques auriculaires conventionnelles pour les animaux nés après le 09/07/2005 :

1. Repères d'identification (1ère identification),
2. Repères de remplacement à l'identique,
3. Repères de remplacement provisoire.

Pour les animaux nés avant le 09/07/2005, les caractéristiques des repères de remplacement figurent en annexe 1 page 37.

1.2.3.2 Repères d'identification

A la différence des autres types de repère, et de façon optionnelle, la partie située à l'arrière de l'oreille peut :

- être d'une couleur millésimée (cf. § 1.2.3.2.1),
- comporter des informations dites professionnelles, liées à des besoins spécifiques d'éleveur, de filière, de démarche qualité… et non à l'identification officielle (cf. § 1.2.3.2.2).

Pour mettre en œuvre ces 2 options, la partie située à l'avant de l'oreille doit être de taille suffisante pour que le code national d'identification y soit inscrit intégralement (cf. § 1.2.1.4 page 13).

1.2.3.2.1 Couleur millésimée

La couleur millésimée concerne de façon optionnelle la partie du repère située à l'arrière de l'oreille. Seuls les repères d'identification peuvent comporter des parties de couleur millésimée. Les repères de remplacement à l'identique sont jaunes (cf. § 1.1.3 page 7).

Les coloris sont les suivants :

Couleur	Valeur cible	Valeurs tolérées
Jaune	102 U	Yellow U, 012 U
Bleu	305 U	304 U, 306 U, 310 U, 311 U
Rose	189 U	182 U, 183 U, 190 U, 1765 U, 1767 U, 1895 U, 1905 U
Blanc	-	-
Vert	365 U	366 U, 372 U, 373 U

La couleur millésimée est définie au niveau national selon la périodicité suivante :

1er cycle		2ème cycle		Etc ...
du 01/01/2013 au 30/06/2014 :	Blanc	du 01/01/2018 au 30/06/2019 :	Blanc	
du 01/01/2014 au 30/06/2015 :	Vert	du 01/01/2019 au 30/06/2020 :	Vert	
du 01/01/2015 au 30/06/2016 :	Jaune	du 01/01/2020 au 30/06/2021 :	Jaune	
du 01/01/2016 au 30/06/2017 :	Bleu	du 01/01/2021 au 30/06/2022 :	Bleu	
du 01/01/2017 au 30/06/2018 :	Rose	du 01/01/2022 au 30/06/2023 :	Rose	

Pour une couleur entrant en vigueur au 01/01 de l'année N, la livraison des boucles ne peut débuter qu'à partir du 01/11 de l'année N-1.

1.2.3.2.2 Inscriptions professionnelles

La partie du repère située à l'arrière de l'oreille peut être vierge ou comporter des inscriptions « professionnelles ».

Les inscriptions « professionnelles » :

- ne peuvent pas comporter la mention « FR » (pour éviter toute confusion avec le code national d'identification officiel),
- peuvent éventuellement différer d'une oreille à l'autre.

Certaines inscriptions professionnelles sont standardisées et codifiées au niveau national :

- code B : l'élément est vierge d'inscription,
- code C : N° d'ordre du code national d'identification,
- code D : N° d'ordre du code national d'identification + code-barres des ce numéro



code C

Les codes E, F, G, H, I et J sont réservés pour d'éventuels nouveaux standards professionnels.

Des inscriptions « professionnelles » différentes des standards nationaux peuvent figurer sur le repère. Dans ce cas, leur codification est gérée par le fabricant (codes K à Z).

Le standard officiel (code national d'identification + mentions complémentaires éventuelles) est codifié A.



code D

1.2.3.3 Repères de remplacement à l'identique

Les marques auriculaires conventionnelles de remplacement à l'identique :

- comporte la lettre « R » en mention complémentaires au code d'identification (cf. § 1.1.8.2),
- sont jaunes (cf. § 1.1.3) et ne peuvent pas comporter des parties de couleurs millésimées,
- peuvent comporter des inscriptions professionnelles sur l'élément situé à l'arrière de l'oreille si la taille du repère est suffisante pour inscrire toute les informations officielles sur l'élément situé sur la face avant de l'oreille,

1.2.3.4 Repères de remplacement provisoire

Les marques auriculaires conventionnelles de remplacement provisoire :

- sont de couleur rouge (485 U),
- comportent les informations « FR + indicatif de marquage + R » pour les repères « Eleveurs » ou « FR + indicatif de marquage + C » pour les repères « Opérateurs commerciaux »,
- sont de taille suffisante pour inscrire toutes les informations officielles sur l'élément situé à l'avant de l'oreille,
- disposent d'un élément vierge à l'arrière de l'oreille (code B) permettant à l'éleveur d'inscrire manuellement le code d'identification de l'animal.

Voir exemples page suivante.

Exemples :

Elément à l'AVANT de l'oreille		Elément à l'ARRIERE de l'oreille
 Eleveurs	 Opérateurs commerciaux	 Code B

1.2.4 Marques auriculaires électroniques

Les marques auriculaires électroniques peuvent être utilisées pour identifier tous types d'animaux des espèces ovine et caprine, selon les exigences de la réglementation en vigueur (cf. annexe de l'arrêté du 19 décembre 2005).

Les marques auriculaires électroniques peuvent être utilisées comme repère d'identification ou de remplacement à l'identique, mais pas comme repère de remplacement provisoire.

La taille minimum des caractères du code d'identification inscrits sur les marques auriculaires électroniques est de 3 millimètres (cf. § 1.2.1.2 page 12).

Les marques auriculaires électroniques contiennent un transpondeur électronique conforme aux exigences européennes (cf. § 1.1.12 page 10).

Contrairement aux marques conventionnelles, elles ne peuvent comporter de partie de couleur millésimée ni d'inscriptions professionnelles.

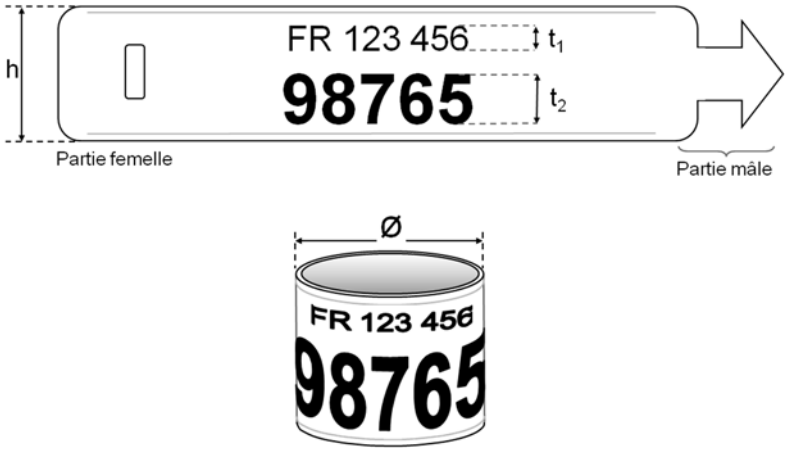
1.3 BAGUES DE PATURON

Les bagues de paturon sont réservées à l'identification des animaux de l'espèce caprine.

Elles sont utilisables :

- en version conventionnelle ou électronique,
- comme repère d'identification ou de remplacement à l'identique.

1.3.1 Format

	Bague de paturon	
Dimensions (mm)		
Taille du repère (mm)	$30 \leq h \leq 40$	$35 \leq \varnothing \leq 45$
Taille de caractères (mm)	$t_1 \geq 5$	$t_2 \geq 15$

1.3.2 Tenue et résistance à la traction

Les bagues de paturon sont conçues de façon à ne pas gêner la croissance de l'animal tout en assurant leur maintien.

Elles doivent résister à une force d'étirement supérieure ou égale de 45 décanewtons (daN).

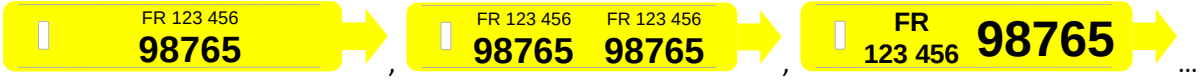
1.3.3 Marquage du code d'identification

Le code national d'identification (FR+indicatif de marquage+n°d'ordre) peut éventuellement être inscrit deux fois sur la bague.

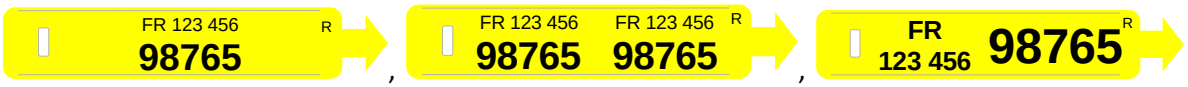
Le code pays et l'indicatif de marquage doivent être inscrits avec une taille de caractère identique et supérieure ou égale à 5 mm. Le n° d'ordre doit être inscrit avec une taille de caractère supérieure ou égale à 15 mm.

Le positionnement relatif du bloc « FR + indicatif de marquage » et du n° d'ordre est laissé au choix du fabricant.

Exemples de bagues d'identification :



Exemples de bagues de remplacement :



PARTIE 2 : METHODES D'EVALUATION

Cette partie présente les modalités d'évaluation des repères et les critères de conformité relatifs aux spécifications décrites dans la partie 1. Elle correspond aux modalités de réalisation des tests mentionnés à l'article 6 de l'arrêté susvisé.

2.1 LES DIFFERENTES ETAPES DE L'EVALUATION

L'évaluation des matériels repose sur 2 phases de test successives selon une progression en mode « pas à pas » :

- Etape 1, tests préliminaires,
- Etape 2, tests de laboratoire ou test de terrain selon le type de repère.

En cas de nécessité, des tests de terrain complémentaires peuvent être conduits au cas où les tests de laboratoire n'apporteraient pas les éléments suffisants pour agréer le matériel.

NB : Chaque phase de test doit être réalisée avec succès pour engager la phase suivante.

Tableau de synthèse des évaluations

	Etape 1	**Etape 2**	
	Tous repères **Tests Préliminaires**	Tous repères (sauf durée de vie courte) **Tests de Laboratoire**	Repères à durée de vie courte **Test de Terrain**
Matière et composition		X	
Cotes, taille des caractères	X		
Couleur	X	X	
Marquage et Lisibilité			X
Résistance aux frottements		X	
Résistance aux agents chimiques		X	
Lisibilité		X	
Inviolabilité		X	
Résistance à la traction		X	
Sécurité et Innocuité		X	
Pose			
Fonctionnement de la pince	X		X
Facilité de pose	X		X
Présentation conditionnement	X		X
Conformité électronique		X	
Performances électroniques		X	
Tenue			X

2.2 TESTS PRELIMINAIRES

2.2.1 Objectifs

Les tests préliminaires ont pour but de vérifier :

- la conformité des principales caractéristiques (cotes, couleur, tailles des caractères…),
- le caractère fonctionnel à la pose du repère et le cas échéant du couple pince-repère.

En cas de pose au moyen d'une pince, la compatibilité du repère avec les autres pinces du marché est également observée à l'occasion des tests préliminaires mais ne constitue pas un critère d'évaluation.

Pour les marques auriculaires, des essais d'encliquetage sont réalisés « à vide » et sur des oreilles d'animaux récupérées à l'abattoir.
Pour les bagues de paturon, des essais de pose sont réalisés sur des animaux en conditions réelles.

2.2.2 Critères de validation

Les tests préliminaires sont validés si :

- Le fonctionnement du matériel est confirmé,
- Les éléments du repère restent solidaires de la pince quel que soit la position de celle-ci,
- La pression à exercer pour l'encliquetage n'est pas trop élevée,
- Les essais d'encliquetage n'entraînent aucune dégradation du repère, ou de la pince.

2.2.3 Matériel nécessaire

30 échantillons de repère et une pince le cas échéant sont nécessaires pour la réalisation des tests préliminaires.

2.2.4 Rapport de test et suite de la procédure

A l'issue des essais, le rapport de tests préliminaires est rédigé et adressé au ministère de l'agriculture.

2.2.4.1 Cas 1 : Echec aux tests préliminaires

Le processus de test est stoppé, la phase de laboratoire n'est pas engagée. Le fabricant doit apporter des modifications à son repère avant de le soumettre à nouveau aux tests préliminaires.

2.2.4.2 Cas 2 : Succès aux tests préliminaires

Le processus de tests se poursuit, les tests de laboratoire sont engagés.

2.3 TESTS DE LABORATOIRE

Les tests de laboratoire ne concernent pas les marques auriculaires à durée de vie courte.

2.3.1 Objectifs

Les tests de laboratoires ont pour but :

- de caractériser le repère sur le plan physico-chimique,
- de contrôler la résistance à la traction du système de fermeture,
- de contrôler la résistance du marquage aux frottements et aux agents chimiques,
- d'évaluer l'inviolabilité du repère,
- de vérifier la conformité électronique (fréquence et zones mémoires)
- de vérifier les performances électroniques (champ d'activation, amplitude de modulation, distance de communication).

Pour l'obtention de l'agrément initial d'un repère électronique, un certificat ICAR daté de moins de 5 ans attestant de la conformité et des performances électroniques mentionnées au paragraphe 1.1.12.1 page 10 est requis pour valider les spécifications électroniques.

2.3.2 Caractérisation de la matière

2.3.2.1 Méthodologie

La caractérisation complète de la matière utilisée pour fabriquer le repère est basée sur les opérations suivantes :

- Identification du polymère de base,
- Identification du plastifiant,
- Analyse de la composition centésimale (polymère/matières carbonées/charges minérales),
- Analyse de charges minérales,
- Mesure de la dureté Shore A et Shore D.

Pour réaliser ces mesures, 5 échantillons de repère sont nécessaires.

2.3.2.2 Critères de validation et valeurs minimales

Aucun matériau précis n'est défini. Le fabricant est libre d'utiliser la matière de son choix dès lors qu'il respecte les exigences du § 1.1.2.

En revanche, la matière caractérisée selon les critères ci-dessus constitue une référence opposable. Le non-respect de l'utilisation de cette matière par le fabricant peut entraîner la suspension de l'agrément.

Toute modification de matière doit faire l'objet d'une information auprès du ministère de l'Agriculture.

2.3.3 Résistance à la traction du système de fermeture

2.3.3.1 Méthodologie

Le test de résistance a pour but de déterminer l'effort conduisant à la rupture du système de fermeture du repère ou au désencliquetage (désolidarisation sans rupture des éléments mâle et femelle).

Les essais sont pratiqués à l'état initial à température ambiante (23°C, 50% ±5% H.R), à -10°C et + 45°C et à l'état vieilli à température ambiante.

Les essais sont effectués par traction à la vitesse de déplacement de 500 mm/min à température ambiante (23°C, 50% ±5% H.R). L'essai s'inspire de la norme d'essai de traction sur pièces plastiques (ISO 527).

Dans la mesure où la taille et la forme du repère le permettent, la traction exercée sur le repère est une traction transverse. A défaut, la traction réalisée est une traction axiale, dans l'axe du fût (cf. Annexe 4 page 41).

80 échantillons sont soumis au test de traction selon la répartition suivante :

- 50 échantillons à 23°C à l'état initial,
- 10 échantillons à -10°C à l'état initial,
- 10 échantillons à 45°C à l'état initial,
- 10 échantillons à 23°C à l'état vieilli (voir paragraphe 2.3.6).

2.3.3.2 Critères de validation et valeurs minimales

La résistance à la traction est validée si, pour le test à 23°C à l'état initial si :

- 98 % des échantillons (49/50) présentent une force de rupture supérieure ou égale à 22 daN pour les marques auriculaires, ou supérieure ou égale à 45 daN pour les bagues de paturon,
- 90 % des échantillons (45/50) présentent un mode de rupture non-réutilisable.

Les tests à -10°C, +45 ° et à l'état vieilli donnent une information qualitative sur le comportement du repère en conditions extrêmes. Les repères couramment utilisés peuvent subir à -10°C une augmentation approximative de 40 % de la résistance, à 45 °C une diminution approximative de 25 % et à l'état vieilli une diminution de moins de 10 %. En cas de dérive importante constatée par rapport à ces écarts moyens, la résistance à la traction n'est pas validée.

2.3.4 Résistance du marquage à l'abrasion

2.3.4.1 Méthodologie

La méthode s'inspire des normes NFT 30015-1991 et 54-006 relatives à la « détermination de la résistance à l'abrasion sur plaques en matières plastiques stratifiées à surface décorées » sur une mesure de contraste réalisée par mesure de la différence des niveaux de gris après numérisation.

L'écart de niveaux de gris (ΔI) entre le marquage et l'élastomère est corrélé aux degrés de contraste K de la norme ISO 20105. Pour une bonne lisibilité, ΔI doit être supérieur à 30.

Le test est pratiqué sur un nombre d'échantillons suffisant pour couvrir la surface de frottement de l'abrasimètre. Généralement, 5 échantillons suffisent.

2.3.4.2 Critères de validation et valeurs minimales

Traitement	Mesure	Valeur minimum	Valeur minimum
Abrasimètre (ISO 9352) et Mesure du contraste (ISO 20105)	Lisibilité	Tous chiffres lisibles après 450 cycles	Tous chiffres lisibles après 900 cycles
	Contraste	ΔI > 30	ΔI > 20

La conformité du repère est validée si tous les échantillons atteignent les valeurs minimales avant et après vieillissement.

2.3.5 Résistance du marquage aux agents chimiques

2.3.5.1 Méthodologie

La méthode d'évaluation est basée sur la norme de résistances aux agents chimiques NF EN 2812-2. Le principe de ce test consiste à plonger les boucles dans une solution liquide choisie (une solution d'acide sulfurique à pH=3 et une solution de soude à pH=12). Les solutions sont maintenues à la température de 50°C dans une étuve pendant une durée de 3 semaines.
Après la période d'immersion, une mesure de contraste est réalisée par mesure de la différence des niveaux de gris après numérisation.

5 échantillons sont nécessaires pour la réalisation du test.
Ce test ne s'applique pas au marquage Laser, très peu sensible aux agents chimiques.

2.3.5.2 Critères de validation et valeurs minimales

Traitement	Mesure	Valeur minimum
Agents chimiques (ISO 2812-2) et Mesure du contraste (ISO 20105)	Lisibilité	Tous chiffres lisibles après 3 semaines d'immersion
	Contraste	$\Delta I > 30$

La conformité du modèle est validée si tous les échantillons atteignent la valeur minimum.

2.3.6 Test de vieillissement artificiel

2.3.6.1 Méthodologie

Ce test est pratiqué si, pour un fabricant, aucun repère similaire (même matériau, même système de fermeture) n'a jamais subi de vieillissement artificiel.

Cet essai consiste à tester les résistances à la traction, à l'abrasion et la lisibilité sur des échantillons vieillis artificiellement de façon à évaluer la capacité du repère à conserver ses propriétés de résistance au cours du temps.

Le vieillissement est réalisé selon un cycle normé (NFT 30-049) d'expositions successives aux effets de la pluie, du froid, de la chaleur humide et de la chaleur sèche combinée à une exposition lumineuse. Ce traitement d'une durée de 1000 heures correspondrait à un vieillissement d'une durée de 3 à 5 ans en milieu naturel.

Le cycle NFT 30-049 (similaire à celui de la norme NFT 51-181 proc. E-2) est le suivant :

Phases	T(°C)	Description et Durée des phases	
Phase 1 - pluie	20°C	Simulation de la pluie ruisselante, pas de lumière	30 min
Phase 2 - froid	-20°C	Froid négatif	60 min
Phase 3- chaleur humide	55 °C	RH = 95 %	60 min
Phase 4 - chaleur sèche et lumière	55 °C	Irradiance : 0.55 W/m² à 340 nm Puissance totale de la lampe UV 625 W/m² Spectre : 300-800 nm – T panneau noir : 55°C Lampe à Arc xénon, filtres intérieur et extérieur en borosilicate	80 min

15 échantillons (5 pour abrasion et 10 pour traction) sont nécessaires à la réalisation des tests de vieillissement.

2.3.6.2 Critères de validation et valeurs minimales

Pour être conforme, il ne doit pas y avoir de perte de lisibilité après abrasion (450 cycles) et la résistance à la traction ne doit pas diminuer de plus de 20% à 23 °C.

Traitement	Critère	Valeur minimum
Vieillissement	Appréciation visuelle de la couleur	Yellow U, 012 U
Abrasimètre (ISO 9352) et Mesure du contraste (ISO 20105)	Lisibilité	Tous chiffres lisibles après 450 cycles
	Contraste	$\Delta I > 30$
Test de traction (type ISO 527)	Force de rupture	80 % de la résistance à 23°C à l'état initial

2.3.7 Test de la fréquence de résonance

La norme internationale ISO 11785 : Identification des animaux par radiofréquence — Concept technique indique que les transpondeurs RFID utilisables dans le cadre de la traçabilité doivent avoir une fréquence de résonance de 134,2kHz +/- 3KHz.

2.3.7.1 Méthodologie

Le transpondeur est positionné dans le banc de test normalisé, pour une valeur de champ magnétique inférieure à la valeur du champ d'activation du transpondeur sous test. Un balayage en fréquence est alors réalisé afin de déterminer la fréquence de résonance propre du couple puce électronique + antenne. Ce test est réalisé selon les spécifications de la norme ISO 24631-1.

50 échantillons sont testés.

2.3.7.2 Critères de validation et valeurs minimales

La fréquence de résonance doit être comprise entre 131,2 kHz et 137,2 kHz.
L'ensemble des transpondeurs soumis aux tests (50/50) doivent satisfaire à ces critères.

2.3.8 Test des zones mémoires

La norme internationale ISO 11784 « Identification des animaux par radiofréquence — Structure du code » indique le format et le type de données qui doivent être contenues dans la mémoire du transpondeur.

2.3.8.1 Méthodologie

Pour la vérification du contenu mémoire, le transpondeur est activé par la présence d'un champ magnétique supérieur ou égal au champ d'activation. La réponse du transpondeur est ensuite détaillée pour valider la présence des différentes données. Ce test est réalisé selon les spécifications de la norme ISO 24631-1.

50 échantillons sont testés.

2.3.8.2 Critères de validation et valeurs minimales

Les zones mémoires doivent être lisibles et correctement renseignées.
Les 50 transpondeurs soumis aux tests doivent satisfaire à ces critères.

2.3.9 Test du champ magnétique minimum d'activation

Des critères de performances intrinsèques au transpondeur sont définis dans la norme ISO 24631-3.
Le champ magnétique minimum d'activation indique une valeur de champ magnétique nécessaire pour activer (alimenter) la puce électronique du transpondeur et permettre la transmission des données contenu dans la zone mémoire.
Cette mesure apporte une notion de performance sur la liaison montante, lecteur vers transpondeur, et particulièrement sur la télé-alimentation du transpondeur par le champ généré par le lecteur.

2.3.9.1 Méthodologie

Le transpondeur est positionné dans le banc de tests normalisé, un champ magnétique d'amplitude croissante est alors généré par le banc jusqu'à l'obtention d'une réponse intelligible et complète du transpondeur. Ce test est réalisé selon les spécifications de la norme ISO 24631-3.

50 échantillons sont testés.

2.3.9.2 Critères de validation et valeurs minimales

Le champ minimum d'activation doit être inférieur à 1,2A/m, selon la DÉCISION DE LA COMMISSION du 12 mai 2010 modifiant la décision 2006/968/CE portant application du règlement (CE) n° 21/2004 du Conseil en ce qui concerne les lignes directrices et procédures relatives à l'identification électronique des animaux des espèces ovine et caprine.
La valeur du champ minimum d'activation est relevée pour chaque échantillon testé.
Au moins 49 échantillons sur 50 doivent avoir un champ minimum d'activation inférieur à 1,2 A/m.

2.3.10 Test de l'amplitude de modulation

Des critères de performances intrinsèques au transpondeur sont définis dans la norme ISO 24631-3.
L'amplitude de modulation indique le niveau de réponse du transpondeur. Cette mesure apporte une notion de performance sur la liaison descendante, transpondeur vers lecteur.

2.3.10.1 Méthodologie

Le transpondeur est positionné dans le banc de tests normalisé, un champ magnétique d'amplitude croissante est alors généré par le banc à partir du champ magnétique minimum d'activation. Pour chaque niveau de champ, l'amplitude de modulation du transpondeur est mesurée pour plusieurs niveaux de champ magnétique croissants comme cela est spécifié dans la norme ISO 24631-3.

50 échantillons sont testés.

2.3.10.2 Critères de validation et valeurs minimales

L'amplitude de modulation doit être supérieure à 10mV pour un champ magnétique de 1.2 A/m, selon la DÉCISION DE LA COMMISSION du 12 mai 2010 modifiant la décision 2006/968/CE portant application du règlement (CE) n° 21/2004 du Conseil en ce qui concerne les lignes directrices et procédures relatives à l'identification électronique des animaux des espèces ovine et caprine.
Au moins 49 échantillons sur 50 doivent avoir une amplitude de modulation supérieure à 10 mV.

2.3.11 Test de distance de communication

Selon la DÉCISION DE LA COMMISSION du 12 mai 2010 modifiant la décision 2006/968/CE portant application du règlement (CE) n o 21/2004 du Conseil en ce qui concerne les lignes directrices et procédures relatives à l'identification électronique des animaux des espèces ovine et caprine, il est définit certaines limites d'acceptation sur des critères fonctionnels tels que la distance de communication, pour les lecteurs fixes et mobiles.

Ce test n'est réalisé que pour les lecteurs fixes. Pour cela, un lecteur fixe sera sélectionné tous les 3 ans selon les critères suivants :

- Intensité du champ généré à 60 cm (dans l'axe du lecteur) > 1,2 A/m,
- Niveau de sensibilité permettant la communication à 60 cm (dans l'axe du lecteur) d'un circuit émulateur de tag (TEC) d'amplitude de modulation de 10mV.

2.3.11.1 Méthodologie

Le transpondeur est positionné dans l'axe de l'antenne du lecteur et dans le même plan à une distance à laquelle il n'est détecté. Le transpondeur est ensuite approché par pas de 1 cm jusqu'à obtenir au minimum 10 lectures consécutives sur 10 créneaux de temps de 1s chacun. Hormis sur ce point, le mode opératoire est similaire à celui de la norme ISO 24631-4.

50 échantillons sont testés.

2.3.11.2 Critères de validation et valeurs minimales

La distance de communication doit être de 50 cm minimum en lecture fixe.
Au moins 49 échantillons sur 50 doivent avoir une distance de communication supérieure ou égale à 50 cm.

2.3.12 Rapport de test et suite de la procédure

A l'issue des essais, et conformément à l'article 10 de l'arrêté susvisé, le rapport de tests de laboratoire est rédigé et adressé au ministère de l'agriculture en vue de la décision relative à l'agrément du repère.

2.4 TEST DE TERRAIN

Cette phase de test concerne les marques auriculaires à durée de vie courte.

2.4.1 Objectifs

L'essai consiste à évaluer par un essai pratique dans 3 élevages l'utilisation de la marque auriculaire.
Il s'agit de s'assurer sur une courte période (6 mois maximum) et dans des conditions normales d'utilisation que le repère répond aux critères de facilité d'utilisation, de lisibilité et de tenue.

2.4.2 Mise en œuvre

L'essai est basé sur une approche de type enquête visant à recueillir l'appréciation des éleveurs utilisateurs, et non sur un suivi individuel des animaux. Il se déroule sur une campagne de mises bas jusqu'à la sélection et l'identification définitive des animaux de renouvellement.

3 élevages caprins sont sélectionnés pour l'essai avant la campagne de chevrotage. Les 3 élevages doivent pratiquer la dérogation « caprine » consistant à poser une ou deux marques auriculaires à durée de vie courte (I1, I2) avant l'identification définitive des animaux de renouvellement.

Au minimum, 80 marques auriculaires (ou 80 paires) sont distribuées à chaque élevage participant à l'essai.

2.4.3 Critères d'évaluation

Un questionnaire d'enquête est rempli avec chaque éleveur après le bouclage définitif des animaux. Il porte sur la présentation et le conditionnement des repères, le marquage et la lisibilité, le fonctionnement de la pince et la facilité de pose, la tenue des repères.

Pour être agréé le repère ne doit pas présenter de défaut majeur par rapport aux critères listés ci-dessus et doit présenter un taux de perte inférieur ou égale à 3 %.

2.4.4 Rapport de test et suite de la procédure

A l'issue de l'essai, et conformément à l'article 10 de l'arrêté susvisé, le rapport de tests est rédigé et adressé au ministère de l'agriculture en vue de la décision relative à l'agrément du repère.

PARTIE 3 : CONTROLE DE CONFORMITE

3.1 PRINCIPE GENERAL

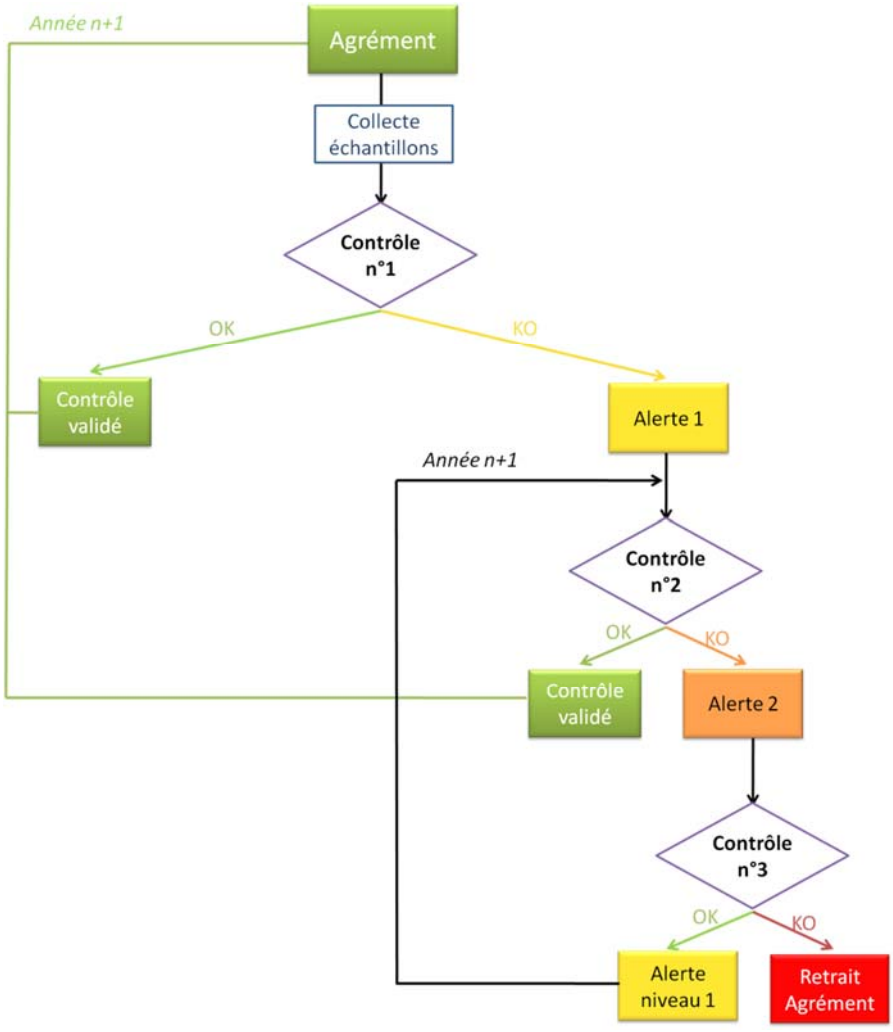
Le contrôle des matériel agréés est basée sur une démarche régulière qui :

1. vise à s'assurer que le fabricant maîtrise son process de fabrication, et donc que les matériels répondent toujours aux exigences techniques requises par l'agrément,
2. est pratiquée sur des échantillons prélevés « à l'aveugle » en élevage,
3. consiste à reconduire les tests d'agrément sur les principales caractéristiques des repères, tant au niveau plastique qu'électronique.

Si les tests du contrôle sont passés avec succès, l'agrément est prolongé.

Si des non-conformités sont détectées, un mécanisme de contrôles complémentaires et de réponse graduée (à 3 niveaux d'alerte) s'enclenche et peut aboutir au maintien ou au retrait de l'agrément selon le schéma de principe suivant :

Schéma de principe du contrôle des matériels agréés



3.2 LES TESTS DU CONTROLE

Toutes les caractéristiques des matériels peuvent faire l'objet d'un contrôle.

En routine, seules les principales caractéristiques des produits sont contrôlées, à savoir :

- la résistance mécanique (matière plastique),
- le fonctionnement de la partie électronique.

Ponctuellement, le ministère peut décider de contrôler les autres caractéristiques au moyen de tests complémentaires.

Dans les 2 cas (tests de routine et complémentaires), les protocoles de tests mis en œuvre sont ceux utilisés pour l'agrément des matériels et définis dans la partie 2 de ce document.

3.2.1 Tests de routine

Les tests pratiqués en routine dans le cadre du contrôle sont les suivants :

1. test de traction à 23°C à l'état initial (méthode inspirée de la norme ISO 527),
2. test de fréquence de résonance (ISO 24631-1),
3. test des zones mémoires (ISO 24631-1),
4. test du champ magnétique minimum d'activation (ISO 24631-3),
5. test de l'amplitude de modulation (ISO 24631-3),
6. test de distance de communication (méthode inspirée de la norme ISO 24631-4).

3.2.2 Tests complémentaires

Des tests complémentaires aux tests de routine peuvent être réalisés ponctuellement sur demande du ministère, par exemple en cas de problèmes remontés du terrain, suite à des anomalies détectées dans le cadre de l'observatoire des repères…

Ces tests complémentaires permettent de vérifier à tout moment les propriétés des repères non comprises dans les tests de routine (par ex caractérisation matière, résistance du marquage…).

Les protocoles pouvant être mis en œuvre sont les suivants :

- Résistance aux agents chimiques du marquage laser et jet d'encre (norme NF EN 2812-2),
- Résistance à l'abrasion (méthode inspirée des normes NFT 30015-1991 et 54-006),
- Mesure du contraste (ISO 20105)
- Vieillissement artificiel (NFT 51-181 proc. E-2)
- Caractérisation plastique (identification du polymère et du plastifiant, analyse de la composition centésimale, mesure de la dureté shore A et shore D).

3.3 PROCEDURE DETAILLEE

La procédure annuelle repose sur :

- une collecte d'échantillons,
- un contrôle en laboratoire (dit n°1),
- et si nécessaire, en cas de non-conformités détectées, jusqu'à 2 contrôles complémentaires (dits n°2 et n°3).

Les tests pratiqués dans le cadre des contrôles n°2 et n°3 ne portent que sur les caractéristiques ayant fait l'objet de non conformités suite au contrôle n°1.

3.3.1 La collecte des échantillons

Le principe de la collecte est de prélever des échantillons livrés aux utilisateurs, c'est-à-dire en élevage ou sur des stocks de boucles destinés aux éleveurs, et non en usine.

La collecte des échantillons est réalisée en plusieurs fois de façon étalée dans le temps (3 trimestres) afin de disposer d'échantillons issus de séries de fabrication différentes. Elle porte sur 10 départements par modèle. A défaut de 10 départements utilisateurs du modèle, tous les départements utilisant ce matériel participent à la collecte.

200 repères sont collectés de janvier à septembre par les maîtres d'œuvre de l'Identification (MOIB) sélectionnés en début d'année par l'Institut de l'Elevage :

- 100 repères sont utilisés pour le contrôle annuel (n°1) dont 50 pour les tests de résistance et 50 pour les tests électroniques,
- 100 repères sont conservés pour le contrôle n°2, si besoin.

Les échantillons prélevés sont transmis à l'Institut de l'Elevage pour conditionnement et envoi aux laboratoires.

3.3.2 Contrôle n°1

- Echantillons : 100 échantillons collectés de janvier à septembre (Trimestre 1 à 3, T1 à T3).
- Tests : ensemble des tests de routine (cf. 3.2.1) réalisés en octobre (T4),
- Résultats :
    - Si le contrôle est OK, le niveau d'alerte reste au niveau 0,
    - Si le contrôle est KO, le niveau d'alerte passe au niveau 1, et un contrôle de validation (n°2) doit être réalisé.

3.3.3 Contrôle n°2

Le contrôle n° 2, dit de validation, a pour objet de confirmer ou d'infirmer les non conformités détectées suite au contrôle n°1.

- Echantillons : utilisation des 100 échantillons conservés suite à la collecte pour contrôle annuel,
- Tests : seuls les tests (du contrôle n°1) en défaut sont pratiqués,
- Résultats :
    - Si le contrôle est OK, le niveau d'alerte repasse au niveau 0,
    - Si le contrôle est KO, le niveau d'alerte passe au niveau 2. Le fabricant dispose de 3 mois pour vérifier son process et apporter des réponses quant aux dérives constatées.

3.3.4 Contrôle n°3

Le contrôle n° 3 constitue la dernière étape du processus. Il a pour objet de s'assurer que les actions correctives apportées par le fabricant respectent avec les exigences techniques.

- Echantillons : L'Institut de l'élevage prélève directement en usine des échantillons sortis de presse,
- Tests : seuls les tests en défaut sont pratiqués. Cependant, il peut être nécessaire d'étendre le périmètre des tests si certaines caractéristiques ont été modifiées à l'occasion des actions correctives.

- Résultats :
  - Si le contrôle est OK, le niveau d'alerte repasse au niveau 1,
  - Si le contrôle est KO, l'agrément du modèle est retiré.

3.3.5 Déroulement et planning

Le tableau ci-dessous présente l'enchaînement des contrôles dans un calendrier type :

T1 *	T2	T3	T4		
			Octobre	Novembre	Décembre
Collecte des échantillons par MOIB →			**CTRL n°1**		
			↓		
			SI OK ▸	*RAS*	
			SI KO ▸	**CTRL n°2**	
				↓	
				SI OK ▸	*RAS*
				SI KO ▸	*cf. année n+1*

* T = Trimestre, Niveau d'alerte : 0 1 2

Contrôle n°1 :

Si le contrôle est OK, le niveau d'alerte reste au niveau 0 et l'année N+1 sera identique à l'année N,

Si le contrôle est KO, le niveau d'alerte passe au niveau 1, et un contrôle n°2 est réalisé.

Contrôle n°2 :

Si le contrôle est OK, le niveau d'alerte repasse à 0,

Si le contrôle est KO, le niveau alerte passe au niveau 2. Le fabricant dispose d'un trimestre pour vérifier son process et apporter des réponses aux dérives constatées.

- **Année N+1, en cas de CTRL n°2 KO**

T1	T2	T3	T4		
			Octobre	Novembre	Décembre
CTRL n°3					
↓					
SI OK ▸	Collecte échantillons		**CTRL n°2**		
			↓		
			SI OK ▸	cf. année n …	
			SI KO ▸	cf. année n…	
SI KO ▸	← **RETRAIT de l'agrément**				

Contrôle final de vérification (n°3):

Le contrôle n° 3 se déroule dès que le fabricant a réalisé ses actions correctives et au plus tard durant la deuxième quinzaine du mois de mars.

Si les non-conformités détectées portent sur les caractéristiques électroniques, ou si les actions correctives apportées par le fabricant ont impacté les éléments électroniques, un nouveau certificat ICAR est requis valider à nouveau l'agrément du modèle.

Si le contrôle n°3 est OK, le niveau d'alerte redescend au niveau 1. Le contrôle d'octobre est alors un contrôle n°2. Il s'effectue sur des échantillons prélevés uniquement au cours des trimestres 2 et 3.

Si le contrôle 3 est KO, l'agrément est retiré.

3.4 ORGANISATION

Le périmètre du contrôle annuel est défini en janvier par le ministère de l'Agriculture.

La coordination des opérations est assurée par l'Institut de l'Elevage.

La collecte des échantillons est à la charge des MOIB. Pour les modèles peu distribués, les mêmes MOIB peuvent être sollicités chaque année.

Les contrôles n° 1 sont pris en charge par le ministère. Les contrôles n°2 et n°3 sont à la charge du fabricant.

3.5 DIFFUSION/PUBLICATION DES RESULTATS

3.5.1.1 Diffusion aux fabricants

A chaque contrôle, les fabricants sont informés des résultats détaillés de leurs modèles.

3.5.1.2 Diffusion aux MOIB

Contrôle n°1 - OK : publication annuelle (décembre) du bilan des contrôles de l'année,

Contrôle n°1 - KO : cf. contrôle n°2

Contrôle n°2 - OK : publication annuelle (décembre) du bilan des contrôles de l'année,

Contrôle n°2 - KO : information spécifique à l'ensemble des MOIB indiquant que le modèle concerné montre des non-conformités et qu'il passe en contrôle n°3.

Contrôle n°3 - OK : information spécifique à l'ensemble des MOIB indiquant que le fabricant a mis en œuvre les actions appropriées (et que le modèle repasse en contrôle n°2),

Contrôle n°3 - KO : information spécifique à l'ensemble des MOIB indiquant que le retrait de l'agrément a été prononcé.

PARTIE 4 : CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE

La présente partie précise le contenu du dossier technique mentionné à l'article 9 de l'arrêté susvisé.

4.1 RAPPEL DE LA PROCEDURE D'AGREMENT

Cf. article 7 de l'arrêté du 26 juin 2012.

Etape	Qui	Fait quoi	Comment
1	Demandeur	Adresse un dossier de demande d'agrément à la DGAL	Conformément à l'article 8 de l'arrêté du 26/06/2012
2	DGAL	Vérifie la recevabilité de la demande	En contrôlant la conformité du dossier
3	DGAL	Accuse réception au demandeur	Adresse un courrier au demandeur
4	DGAL	Désigne un expert au sein d'IDELE	Adresse une copie de l'accusé de réception envoyé au demandeur
5	IDELE	Fournit au demandeur les éléments nécessaires pour la préparation du matériel destiné aux essais préliminaires	Envoie un courriel précisant les éléments
6	Demandeur	Adresse le dossier technique et le matériel à IDELE	
7	IDELE	Réalise les essais préliminaires et rend compte des résultats au demandeur	Selon l'annexe de l'arrêté du 26/06/2012
8	IDELE	Fournit au demandeur les éléments nécessaires pour la préparation des échantillons destinés à la suite des essais, de laboratoire ou terrain le cas échéant	Envoie un courriel précisant les éléments
9	Demandeur	Adresse le matériel à IDELE	
10	IDELE	Réalise les essais	Selon l'annexe de l'arrêté du 26/06/2012
11	IDELE	Rend compte des résultats à la DGAL	Adresse un rapport d'essai complet
12	DGAL	Délivre ou de ne délivre pas l'agrément	Adresse un courrier au demandeur et transmet le rapport d'essai
13	DGAL	Met à jour la liste des matériels agréés si nécessaire	Publie une mise à jour de l'annexe de l'arrêté au bulletin officiel du ministère de l'agriculture

Demandeur : fabricant ou revendeur exclusif du matériel d'identification
DGAL : Direction générale de l'Alimentation du ministère de l'agriculture
IDELE : Institut de l'Elevage

4.2 CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique est constitué des pièces suivantes :

1. une copie du dossier transmis à la direction générale de l'alimentation (courrier et échantillons de matériel),
2. une copie de l'accusé de réception délivré par la DGAL,
3. une fiche descriptive du matériel faisant figurer une représentation graphique et mentionnant les cotes et le poids de chaque élément, et en cas de modification d'un matériel, la description précise des modifications apportées à la version antérieure,
4. la fiche descriptive du ou des matériels de pose préconisés,
5. la liste des précisions suivantes :
    - matière et adjuvants : référence de la matière et des adjuvants (fiches techniques),
    - couleur : nature du colorant,
    - marquage : technique de marquage utilisée et composition des encres,
    - inviolabilité : concept d'encliquetage et des éléments inclus,
    - informatique : moyens disponibles pour réceptionner et archiver les commandes.

PARTIE 5 : LISTE DES REPERES AGREES

La présente partie établit la liste des repères agréés conformément à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

Modifications par rapport à la version 2.00:

- Suppression des modèles de la société AGID (2 modèles),
- Suppression des modèles de la société ARAYMONDLIFE (8 modèles),
- Ajout des modèles de la société DATAMARS (10 modèles).

NB : Les marques auriculaires conventionnelles FR 64 et FR 93 (anciennement Agid - Zeetags) sont désormais des produits Datamars.
Les bagues de paturon FR 54 et FR 57 (anciennement ARaymondlife) sont désormais des produits Datamars.

Les codes d'agrément de ces produits restent inchangés, contrairement aux codes MNIOC qui ont été modifiés.

Code	Nom commercial	Fabricant / Distributeur	Technologie RFID	Code MNIOC	Agrément		
					Statut	Date début	Date fin
MARQUES AURICULAIRES A DUREE DE VIE COURTE							
FR 04	Baby Tag	Datamars	-	KZC004	agréé	28/05/2015	
FR 50	Tip Tag	Chevillot	-	BZC050	agréé	01/07/2012	
FR 51	Ovibag	Néodis	-	CZC051	agréé	01/07/2012	
FR 52	Reytag	Reyflex	-	DZC052	agréé	01/07/2012	
BAGUES DE PATURON							
FR 53	Patuflex	Reyflex	FDX	DZE002	agréé	01/07/2012	
FR 55	Capritag	Chevillot	FDX	BZE155	agréé	01/07/2012	
FR 54	Data Bague FDX	Datamars	FDX	KZE054	agréé	15/05/2015	
FR 56	Capritag	Chevillot	-	BZC056	agréé	01/07/2012	
FR 57	Data Bague Visuel	Datamars	-	KZC057	agréé	15/05/2015	
FR 58	Patuflex	Reyflex	-	DZC058	agréé	01/07/2012	

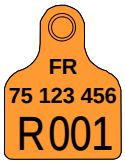
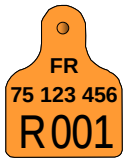
Code	Nom commercial	Fabricant / Distributeur	Technologie RFID	Code MNIOC	Agrément		
					Statut	Date début	Date fin
MARQUES AURICULAIRES COVENTIONNELLES							
FR 05	Fet Tag visuel	Datamars	-	KZC005	agréé	28/05/2015	
FR 06	OviMars visuel	Datamars	-	KZC006	agréé	13/11/2013	
FR 08	Axalamb	Chevillot	-	BZC008	agréé	02/06/2014	
FR 60	Cheviflex	Chevillot	-	BZC060	agréé	01/07/2012	
FR 61	Orimark	Néodis	-	CZC061	agréé	01/07/2012	
FR 62	Fba/Mba	Reyflex	-	DZC062	agréé	01/07/2012	
FR 64	Strip tag	Datamars	-	KZC064	agréé	02/10/2014	
FR 66	Couple 16 Plus	Chevillot	-	BZC066	agréé	07/12/2012	
FR 67	Ovina Plus	Chevillot	-	BZC067	agréé	07/12/2012	
FR 68	Couple 14 Plus	Chevillot	-	BZC068	agréé	07/12/2012	
FR 80	ReyVIS S	Reyflex	-	DZC080	agréé	01/07/2012	
FR 91	Ovina	Chevillot	-	BZC078	agréé	01/07/2012	
FR 92	Couple 16	Chevillot	-	BZC076	agréé	01/07/2012	
FR 93	Classic tag	Datamars	-	KZC093	agréé	02/10/2014	
FR 94	Couple 14	Chevillot	-	BZC074	agréé	01/07/2012	
FR 95/96	Sheep ultra senior	Chevillot	-	BZC036	agréé	01/07/2012	
FR 95/97	Sheep ultra junior	Chevillot	-	BZC035	agréé	01/07/2012	
FR 98	Combi mini	Allflex	-	AZC098	agréé	01/07/2012	
FR 99	Ov'Ardes	Ardes	-	IZC099	agréé	01/07/2012	

Code	Nom commercial	Fabricant / Distributeur	Technologie RFID	Code MNIOC	Agrément		
					Statut	Date début	Date fin
MARQUES AURICULAIRES ELECTRONIQUES							
FR 07	OviMars FDX	Datamars	FDX	KZE007	agréé	13/11/2013	
FR 09	Axalamb	Chevillot	FDX	BZE109	agréé	02/06/2014	
FR 12	Fet Tag FDX	Datamars	FDX	KZE012	agréé	28/05/2015	
FR 13	Fet Tag HDX	Datamars	HDX	KZE013	agréé	28/05/2015	
FR 69/66	Elite / Couple 16 Plus	Chevillot	FDX	BZE169	agréé	04/09/2012	
FR 69/67	Elite / Ovina Plus	Chevillot	FDX	BZE369	agréé	04/09/2012	
FR 69/68	Elite / Couple 14 Plus	Chevillot	FDX	BZE569	agréé	04/09/2012	
FR 74/87	Ovitronic	Néodis	FDX	CZE074	agréé	01/07/2012	
FR 75/91	Sheep air tag / Ovina	Chevillot	FDX	BZE375	agréé	01/07/2012	
FR 75/91	Sheep air tag / Ovina	Chevillot	HDX	BZE475	agréé	01/07/2012	
FR 75/92	Sheep air tag / couple 16	Chevillot	FDX	BZE175	agréé	01/07/2012	
FR 75/92	Sheep air tag / couple 16	Chevillot	HDX	BZE275	agréé	01/07/2012	
FR 75/94	Sheep air tag / couple 14	Chevillot	FDX	BZE575	agréé	01/07/2012	
FR 75/94	Sheep air tag / couple 14	Chevillot	HDX	BZE675	agréé	01/07/2012	
FR 75/96	Sheep air tag / Senior	Chevillot	FDX	BZE975	agréé	01/07/2012	
FR 75/96	Sheep air tag / Senior	Chevillot	HDX	BZE075	agréé	01/07/2012	
FR 75/97	Sheep air tag / Junior	Chevillot	FDX	BZE775	agréé	01/07/2012	
FR 75/97	Sheep air tag / Junior	Chevillot	HDX	BZE875	agréé	01/07/2012	
FR 76/98	Combi E23	Allflex	FDX	AZE076	agréé	01/07/2012	
FR 77	ReyFID Button S	Reyflex	FDX	DZE077	agréé	01/07/2012	

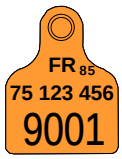
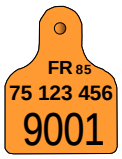
PARTIE 6 : ANNEXES

6.1 ANNEXE 1 : REPERES DE REMPLACEMENT DES ANIMAUX NES AVANT LE 09/07/2005

- **Repères de remplacement « Régime général » (R97)**

	Elément femelle	Elément mâle
Couleur	Saumon (150 U)	Saumon (150 U)
Inscriptions	FR + n°d'exploitation à 8 chiffres +« R » + N° d'ordre à 3 chiffres	FR + n° d'exploitation à 8 chiffres + « R » + N° d'ordre à 3 chiffres
Exemple		

- **Repères de remplacement à l'identique RI0**

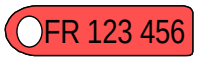
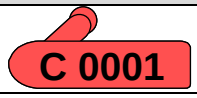
	Elément femelle	Elément mâle
Couleur	Saumon (pantone 150 U)	Saumon (pantone 150 U)
Inscriptions	FR + n° de département de commande + N° d'exploitation à 8 chiffres+ N° d'ordre à 4 chiffres	FR + n° de département de commande + N° d'exploitation à 8 chiffres + N° d'ordre à 4 chiffres
Exemple		

Les versions professionnelles de ces types de repères ont été supprimées à l'occasion de la mise à jour 2.00 de ce document. Suppression en vigueur au 02/06/2014.

6.2 ANNEXE 2 : TYPES DE REPERE N'ETANT PLUS EN VIGUEUR

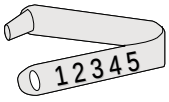
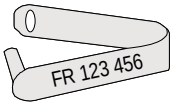
- **Barrette rigide**

Remplacement provisoire « opérateurs commerciaux » - *supprimé le 01/07/2010*

Elément femelle	Elément mâle
	

- **Barrette métallique**

supprimée le 01/07/2010

Face 1	Face 2
	

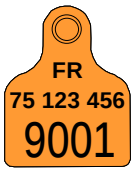
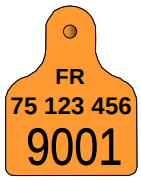
- **Barrette souple**

Remplacement provisoire « Elevage » et « opérateurs commerciaux », *supprimées le 01/07/2010*

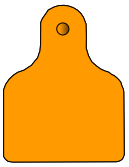
Elément femelle	Elément mâle
	
	

- **Pendentif**

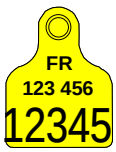
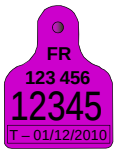
Repères d'identification des animaux nés avant le 09/07/2005, *supprimés le 01/07/2010*

Elément femelle	Elément mâle	
	V 1, officielle	V 2, professionnelle
		

Repères d'identification des animaux échangés nés avant le 09/07/2005 (boucle ECHANGE), *supprimés le 01/07/2010*

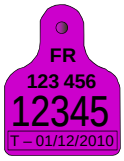
Elément femelle	Elément mâle	
	V 1, officielle	V 2, professionnelle
		

Repère tremblante, *supprimé le 02/06/2014*

Elément femelle	Elément mâle
	

- **Bouton / Pendentif**

Repère tremblante, *supprimé le 02/06/2014*

Elément femelle	Elément mâle
	

6.3 ANNEXE 3 : EXEMPLES DE MARQUAGES DE MARQUES AURICULAIRES

Voir paragraphe 1.2.1.4 page 13.

	Format 1 Inscription intégrale	Format 2 – inscription segmentée	
		Face AVANT de l'oreille	Face ARRIERE de l'oreille
Animaux nés en FRANCE			
Repère d'identification	FR 999 001 12345	FR 999 001	12345
Repère de remplacement à l'identique	R FR 999 001 12345	R FR 999 001	R 12345
Animaux en provenance d'un PAYS TIERS			
Repère d'identification	FR UA 999 001 12345	FR UA 999 001	12345
Repère de remplacement à l'identique	R FR UA 999 001 12345	R FR UA 999 001	R 12345

Voir paragraphe 1.2.1.413 page 13.

Animaux Echangés (UE) *(marquage intégral du code d'identification sur une même face visible et fond jaune obligatoires)*				
	Longueur du n°			
	12 chiffres	*7 chiffres et +*	*6 chiffres*	*5 chiffres et -*
Repère de remplacement à l'identique	R NL	R MT	R LT	R LU
	132456	1		
	789012	234567	012345	05897

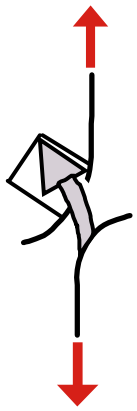
6.4 ANNEXE 4 : FIXATION DES REPERES SUR LE BANC DE TRACTION

Cet annexe présente les différents modes de fixation des repères sur le banc de traction.

Dans la mesure où la taille et la forme du repère le permettent, la traction exercée sur le repère est une traction transverse, plus défavorable à la résistance du repère.

A défaut, la traction réalisée est une traction axiale, dans l'axe du fût. Ce mode de traction concerne généralement les repères de petite taille.

Schéma de principe :

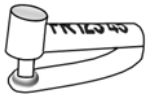
Traction transverse	Traction axiale
	

Barrette





Barrette Monopièce





Pendentif





Bouton - Pendentif





Bague de paturon



