**Dénominations et caractéristiques des normes ISO dédiées
au champ applicatif de l’identification des animaux par radiofréquences**

|  |  |
| --- | --- |
| Norme ISO | Caractéristiques |
| ISO 11784Norme de structure des données contenues dans le tag RFID. | Le numéro d’identification inscrit dans l’identifiant électronique prend la forme d’un code unique universel à 15 chiffres. En Europe, les trois premiers chiffres correspondent à un code ISO du pays d’origine de l’animal (250 pour la France) et les 12 derniers chiffres comprennent le code d’identification unique de l’animal selon la séquence suivante : 2 chiffres correspondant au code espèce défini par le ministère de l’Agriculture (04 pour les ovins et caprins, 25 pour les équidés, …), 2 chiffres correspondant à un code fabricant et 8 chiffres pour le numéro d’identification spécifique à l’animal. Les tags répondant à cette norme sont dénommés FDX-B (Full Duplex de type B) et HDX (Half Duplex). Pour des raisons de formats, les tags FDX-B sont généralement mis en place dans les dispositifs de type transpondeurs injectables tandis que les HDX équipent les autres dispositifs. Il est à noter que les pays du Royaume-Uni ont modifié cette codification initiale pour remplacer le code pays par un code fabricant ICAR (*International Committee for Animal Recording*), un organisme international notamment en charge du contrôle de conformité des systèmes RFID appliqués aux animaux. De plus, les tags FDX-A (utilisés en Amérique du Nord, Australie ou encore Taïwan) qui proposent une identification à 10 chiffres ne sont pas couverts par la norme ISO. |
| ISO 11785Norme qui regroupe les concepts techniques appliqués aux paramètres des protocoles de communication FDX et HDX. | Les deux protocoles de communication FDX et HDX diffèrent en termes de méthodes d’échanges d’informations entre le tag et l’interrogateur. Le protocole FDX est dit synchrone puisque les informations sont communiquées pendant que l’interrogateur transmet son champ d’activation électromagnétique. Le protocole HDX est dit asynchrone puisque les informations sont communiquées une fois que l’interrogateur a cessé de transmettre son champ d’activation (Hunt *et al.*, 2007).  Ces deux protocoles de communication sont incompatibles, ce qui explique l’existence de lecteurs dits « full ISO » capables de lire indifféremment les tags FDX ou HDX. Il est en revanche impossible de lire deux tags ou plus via un même protocole de communication, le signal subissant des collisions électromagnétiques et devenant brouillé. |
| ISO 14223Norme plus récente basée sur ISO 11784.  | Cette norme permet de rajouter au sein du code d’identification contenu dans le tag des informations supplémentaires (données recueillies par des capteurs, informations supplémentaires sur le propriétaire initial et les mouvements de l’animal, …).Cette norme ajoute également un protocole anticollision permettant de lire plusieurs tags en même temps. Les tags conformes à cette norme sont qualifiés de « transpondeurs évolués » par l’ISO, abrégé en ADV (FDX-ADV et HDX-ADV). Ces derniers disposent d’une mémoire divisée en trois sections logiques : (i) *l’interface hertzienne* pour la spécification du mode de communication entre le tag et l’interrogateur, (ii) *le* *code et la structure de commande* qui facilitent le stockage et l’accès aux données complémentaires et (iii) *les* *applications* qui décrivent notamment le format et les modalités d’accès à la mémoire des tags (Van’t Klooster et Hogewerf, 2010). |