Chapitre 10.2

PROCÉDURES ET TRAITEMENTS RSE

POUR LE TÉLÉPÉAGE PROFIL CARDME

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Statut : | Validé | 14/01/2021 |
| Version : | 1.09 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Historique des versions** | | | |
| **Révision** | **Date** | **Rédacteur** | **Objet de la modification** |
| 1.00 | 01/03/2011 | P. Le Gall | Création à partir du document référencé Chap\_10\_partieB\_procedures\_et\_traitements\_voies\_telepeage\_CARDME. |
| 1.01 | 05/12/2011 | P. Le Gall | Nouvelle rédaction effectuée par le groupe de travail « Chapitres 8 et 10 » |
| 1.02 | 05/12/2011 | C. Derboul | Suite CTIP Info. du 09/10/2012, suppression de la remarque sur les différences entre la codification RSE et les échanges.  Suppression de la liste des codes événement et indication du renvoi sur le document commun 02.6.5 NOR Code\_Evénement\_Liste\_RX.Y.xlsx |
| 1.03 | 06/02/2013 | P. Le Gall | contrôle des données des RD1 et RD2 en utilisant le champ  « ReceiptDataAuthenticator » |
| 1.04 | 20/11/2013 | P. Le Gall | Contrôle à ajouter « Refus des télébadges dont le PAN est à zéro » |
| 1.05 | 08/10/2014 | F. Malbrunot | Mises en forme et corrections syntaxiques et typographiques, restructuration et renumérotation des annexes |
| 1.06 | 07/04/2017 | G. Toulminet | Remplacement des références aux tables T1, T2 et T3 par la table de paramétrage général T123 ; Suppression des valeurs 4 et 5 pour le paramètre n°39 de la table T123 |
| 1.07 | 02/06/2017 | Y. Besnier  C. Derboul  F. Malbrunot  G. Toulminet | Nouvelle rédaction du paragraphe de description du calcul des Access Credentials.  Réorganisation du document (déplacement de certains paragraphes) et remises en forme. |
| 1.08 | 06/10/2017 | Y. Besnier  C. Derboul  F. Malbrunot  G. Toulminet | Revue attribut License Plate (§ 2.2.1)  Corrections orthographe et mise en page |
| 1.09 | 30/11/2020 | C. Derboul | Modification du code 90 en code 94 (PAN à zéro) |

**Table des matières**

[1 Les Traitements spécifiques du profil TIS cardme 4](#_Toc495573696)

[1.1 Tables intervenants dans le traitement d’un télébadge ayant un profil TIS CARDME 4](#_Toc495573697)

[1.2 Les attributs et données du télébadge (rappels) 4](#_Toc495573698)

[1.2.1 ATTRIBUTS DU TÉLÉBADGE (dans un élément conforme CARDME) 5](#_Toc495573699)

[1.2.2 ATTRIBUTS PRIVATIFS DU TÉLÉBADGE (privatif au sens EN 14906) 6](#_Toc495573700)

[1.2.1 CLÉS SECRÈTES DU TÉLÉBADGE (Chaque élément d’un télébadge dispose de son propre jeu de clés secrètes) 6](#_Toc495573701)

[1.3 Les Mécanismes et Contrôles de sécurité 7](#_Toc495573702)

[1.3.1 « AccessCredential » : Authentifiant destiné à permettre au télébadge de vérifier qu’un équipement au sol est habilité à dialoguer avec lui. 7](#_Toc495573703)

[1.3.2 Authentifiants obtenus avec la commande GET\_Stamped 8](#_Toc495573704)

[1.3.2.1 « IssuerAuthenticator » Authentifiant calculé par le télébadge en temps réel au moment de la transaction en RSE pour la certification des transactions pour l’émetteur 9](#_Toc495573705)

[1.3.2.2 « OperatorAuthenticator » Authentifiant calculé par le télébadge en temps réel au moment de la transaction en RSE pour la certification par la SCA 9](#_Toc495573706)

[1.3.3 Authentifiants non cryptés ContractAuthenticator et VehicleAuthenticator 10](#_Toc495573707)

[1.3.4 Authentifiant du ReceiptData 11](#_Toc495573708)

[1.3.5 Compteur de transactions 13](#_Toc495573709)

[1.4 Codes d’erreur retournés par le télébadge dans les « GET\_STAMPED.Response », les « GET.Response » et les « SET.Response » 14](#_Toc495573710)

[1.5 Statut de la pile et/ou autre information dans OBEStatus (obtenu dans la VST) 14](#_Toc495573711)

[2 Transactions de référence 15](#_Toc495573712)

[2.1 Transactions types 15](#_Toc495573713)

[2.1.1 Transaction type en entrée système fermé 15](#_Toc495573714)

[2.1.2 Transaction voie de paiement système ouvert et fermé 17](#_Toc495573715)

[2.1.3 Transaction type point de passage 19](#_Toc495573716)

[2.2 Commandes de lecture (2ème série d’échanges) 20](#_Toc495573717)

[2.2.1 Les attributs à récupérer dans les commandes de lecture 20](#_Toc495573718)

[2.2.2 Traitements mis en œuvre pour récupérer les attributs du profil CARDME 21](#_Toc495573719)

[2.2.3 Traitement des données réceptionnées lors de la 2ème série d’échange 22](#_Toc495573720)

[2.2.3.1 Contrôle des données 22](#_Toc495573721)

[2.2.3.2 Particularités de l’« EquipmentStatus » 23](#_Toc495573722)

[2.2.3.3 Utilisation des données « ReceiptData » 24](#_Toc495573723)

[2.2.3.4 Contenu du champ « SessionType » 25](#_Toc495573724)

[2.2.3.5 Contenu du champ « SessionResult » 26](#_Toc495573725)

[2.2.3.6 « ReceiptData Authenticator » 26](#_Toc495573726)

[2.3 Commande d’écriture des attributs correspondant à la transaction (3ème échange) 26](#_Toc495573727)

[2.3.1 Constitution des attributs à transmettre vers le télébadge 26](#_Toc495573728)

[2.3.2 Compte rendu d’écriture 26](#_Toc495573729)

[2.4 Fermeture de la transaction (4ème échange et 5ème échange) 26](#_Toc495573730)

[3 DÉTAILS DES TRAITEMENTS EN ENTRÉE SYSTÈME FERME 27](#_Toc495573731)

[3.1 Généralités 27](#_Toc495573732)

[3.2 Défauts et anomalies rencontrés lors du traitement des données en voie d’entrée 27](#_Toc495573733)

[3.2.1 Généralités 27](#_Toc495573734)

[3.2.2 Refus du télébadge 27](#_Toc495573735)

[3.2.3 Recensement des différents cas de défauts et d'anomalies 28](#_Toc495573736)

[3.2.3.1 Défaut de fonctionnement du matériel 28](#_Toc495573737)

[3.2.3.2 Contrôle des données contenues dans le message VST 28](#_Toc495573738)

[3.2.3.3 Anomalies concernant les contrôles de sécurité 28](#_Toc495573739)

[3.2.3.4 Anomalies concernant les enregistrements relatifs au profil CARDME et ses dérivés 28](#_Toc495573740)

[3.2.3.5 Incident lors de l’écriture dans le télébadge 29](#_Toc495573741)

[3.2.4 Traitement du télébadge en entrée en fonction des différents cas rencontrés 30](#_Toc495573742)

[4 DÉTAILS DES TRAITEMENTS EN RSE DE PAIEMENT (ouvert ou fermé) 33](#_Toc495573743)

[4.1 Détermination du trajet à facturer 33](#_Toc495573744)

[4.1.1 En système fermé 33](#_Toc495573745)

[4.1.2 En système ouvert 34](#_Toc495573746)

[4.2 Écriture des attributs dans le télébadge (3ème série d’échange) 34](#_Toc495573747)

[4.3 Défauts et anomalies rencontrés lors du traitement des données en RSE de paiement 34](#_Toc495573748)

[4.3.1 Anomalies sur les données de trajet 34](#_Toc495573749)

[4.3.2 Refusdu télébadge 34](#_Toc495573750)

[4.3.3 Recensement d’autres cas d’anomalies 35](#_Toc495573751)

[4.3.3.1 Défaut ou absence de communication hyperfréquence 35](#_Toc495573752)

[4.3.3.2 Anomalies concernant les contrôles de sécurité 35](#_Toc495573753)

[4.3.3.3 Non-conformité concernant l’attribut « PaymentMeans » 35](#_Toc495573754)

[4.3.4 Traitement du télébadge en RSE de paiement 37](#_Toc495573755)

[Annexe 1. Valeur des codes SessionResult apparaissant dans les enregistrements ReceiptData1 et 2 45](#_Toc495573756)

[Annexe 2. Tableau des indicateurs d’évènements présents dans les transactions voies de péage après évolution TIS/CARDME : 48](#_Toc495573757)

[Annexe 3. Valeurs encodées sur le ticket de transit en cas de refus d'un télébadge en entrée (disposition facultative) 49](#_Toc495573758)

[Annexe 4. Transaction de référence en RSE de paiement 50](#_Toc495573759)

[Annexe 5. Transaction de référence en RSE d’entrée 51](#_Toc495573760)

# Les Traitements spécifiques du profil TIS cardme

## Tables intervenants dans le traitement d’un télébadge ayant un profil TIS CARDME

Deux tables sont utilisées :

* La table T123 qui définit entièrement les mécanismes d’échanges entre le RSE et le télébadge. Cette table de paramétrage général, comporte :
  + la liste des modèles de télébadges émis par les émetteurs (voir chapitre 10.0 § 4.1),
  + les paramètres de traitement en voie du télébadge et des attributs,
  + les éléments de sécurité associés à chaque EFC CM.

La table T123 est référencée ***Table T123 Télébadge Paramétrage général TIS SET*** sur le site web de l’ASFA.

* La Table T4 détaille le paramétrage et la personnalisation des données pour un EFC CM donné :
  + Le paramétrage des attributs de longueur variable,
* Les données effectivement renseignées par l’émetteur (dans chaque attribut),
* Le type de personnalisation pour certaines données dont le codage peut varier selon la version de la norme EN 14906 (par exemple, les essieux, l’Euro Class),
* Les protections éventuelles par AC-CR pour chaque attribut, en lecture et/ou en écriture.

La table T4 est référencée ***Tables T4 Télébadge Paramétrage Personnalisation détaillée TIS SET*** sur le site web de l’ASFA.

Le format de ces tables est celui utilisé par les émetteurs de télébadges pour décrire le paramétrage et la personnalisation des télébadges « accrédité TIS » qu’ils délivrent à leurs clients (Cf. « 08.2.2 NOR\_TIS Télébadge Contexte TIS SET » et spécification « N 050331 Personnalisation OBU conforme TIS SET »).

La présente spécification fonctionnelle se réfère à ces tables pour décrire les différents traitements du RSE, sans préjuger des modalités effectives d’implantation de ces paramètres dans les logiciels qui sont en effet laissées à l’initiative de chaque SCA.

## Les attributs et données du télébadge (rappels)

L’implémentation du profil CARDME dans le télébadge est décrites dans le chapitre « [08.1.2 NOR\_TIS Télébadge Profil TIS CARDME](https://asfa.alcuin.com/opdotnet/eplug/infomediaire/FrontOffice/Navigation/pgContenu.aspx?IdLien=2923&idTheme=20718) ». Ce chapitre est indiqué pour rappel. Le terme « option » correspond aux choix possibles pour l’émetteur, formalisés dans la table T123 et la table T4.

### ATTRIBUTS DU TÉLÉBADGE (dans un élément conforme CARDME)

| **Att.ID**  **(Déc)** | **ATTRIBUTS COMMUNS EN 14906** | **Élément TIS/CARDME**  **du Télébadge** | | **Utilisé en  RSE  TIS CARDME (selon T123)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Attribut  Paramétré** | **Données personnalisées** |
| 0 | EFC Context Mark | Oui | Oui | Oui |
| 32 | PaymentMeans | Oui | Oui | Oui |
| 4 | Contract Authenticator | Option | Option | Option |
| 33 | ReceiptData 1 | Oui | Oui | Oui |
| 34 | ReceiptData 2 | Oui | Oui | Oui |
| 26 | EquipmentStatus | Oui | Oui | Oui |
| 24 | EquipmentOBUId | Oui | Oui | Oui |
| 16 | VehicleLicensePlateNumber | Oui\* | Oui\* | Option |
| 17 | VehicleClass | Oui\* | Oui\* | Option |
| 18 | VehicleDimensions | Oui\* | Oui\* | Option |
| 19 | VehicleAxles | Oui\* | Oui\* | Option |
| 20 | VehicleWeightLimits | Oui\* | Oui\* | Option |
| 22 | VehicleSpecificCharacteristics | Oui\* | Oui\* | Option |
| 23 | VehicleAuthenticator | Option | Option | Option |
| 12 | ReceiptText | Option | Option | Option |

\* Le paramétrage et la personnalisation des attributs 16 à 22 sont obligatoires pour le contexte TIS SET, conformément à la norme EN 15509 citée dans la Décision 2009/750/CE.

### ATTRIBUTS PRIVATIFS DU TÉLÉBADGE (privatif au sens EN 14906)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Att.ID (Déc)** | **ATTRIBUTS PRIVATIFS Contexte TIS** | **Élément TIS/CARDME**  **du Télébadge** | | **Utilisé en  RSE  TIS CARDME**  **(selon T123)** |
|  |  | **Attribut  Paramétré** | **Données personnalisées** |
| 95 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 96 | 15 octets | Option | Option | Option |
| 116 | D-GES | Option | Non | Non |
| 117 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 118 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 119 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 120 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 121 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 122 | 20 octets | Option | Option | Option |
| 123 | 40 octets | Option | Option | Option |
| 124 | D-PASS | Option | Non | Option |
| 125 | D-EVE | Option | Option | Non |
| 126 | D-OBS | Option | Non | Non |
| 127 | usage réservé fournisseur badge | Option | Option | Non |

### CLÉS SECRÈTES DU TÉLÉBADGE (Chaque élément d’un télébadge dispose de son propre jeu de clés secrètes)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Référence** | **Identification** | **Élément TIS/CARDME du Télébadge** | | **Utilisé en  RSE  TIS CARDME**  **(selon T123)** |
| **Attribut  Paramétré** | **Données personnalisées** |
| 111 | AuthenticationKey 1 | Option | Option | Option |
| 112 | AuthenticationKey 2 | Option | Option | Option |
| 113 | AuthenticationKey 3 | Option | Option | Option |
| 114 | AuthenticationKey 4 | Option | Option | Option |
| 115 | AuthenticationKey 5 | Option | Option | Option |
| 116 | AuthenticationKey 6 | Option | Option | Option |
| 117 | AuthenticationKey 7 | Option | Option | Option |
| 118 | AuthenticationKey 8 | Option | Option | Option |
| 120 | Element Access Key  (pour ACCR) | Option | Option | Option |

## Les Mécanismes et Contrôles de sécurité

La table T123 élaborée par l’émetteur permet d’identifier, pour un EFC CM donné, les mécanismes de sécurité à utiliser par le RSE :

* AccessCredential
* IssuerAuthenticator
* OperatorAuthenticator
* ContractAuthenticator
* VehiculeAuthenticator
* ReceiptDataAuthenticator
* Compteur de transactions

Les Authentifiants et le compteur de transactions sont transmis par le RSE au site central du Concessionnaire qui en assure ensuite, si nécessaire, la transmission à émetteur. Le Concessionnaire et/ou l’Émetteur mènent les contrôles associés propres à chaque mécanisme.

### « AccessCredential » : Authentifiant destiné à permettre au télébadge de vérifier qu’un équipement au sol est habilité à dialoguer avec lui.

* Généralités

Les RSE sont en mesure de transmettre les commandes de lecture et/ou écriture **avec ou sans** l'envoi d’AC-CR selon la demande de l'émetteur.

L’émetteur conditionne (par paramétrage) l'accès aux attributs qu'il souhaite protéger par AC-CR.

Pour mettre en place une protection d'accès par AC-CR :

* L’émetteur inscrit la clé secrète (dérivée) "ElementAccessKey" dans les télébadges qu’il émet ; cette clé est calculée à partir de sa clé maitre et du RefKey/diversifier (2 octets présents dans la VST).
* Par ailleurs, l’émetteur transmet à la SCA, soit la clé dérivée, soit la clé Maitre, pour usage dans les RSE. Les modalités de transmission de l’une ou l’autre de ces clés sont définies dans le Contrat Concessionnaire-Émetteur ainsi que ses conditions de mise à jour pour chaque nouveau EFC-CM.

Le type de clé (Maître ou dérivée) transmise par un émetteur est déterminé par la longueur de la clé :

* Clé Maître  : 16 octets (128 bits)
* Clé Dérivée  : 8 octets (64 bits)

Lors d’une transaction avec un télébadge, le RSE reçoit dans la VST le RndOBE et le RefKey/Diversifier. Le RSE calcule l’AC-CR à partir du RndOBE et de la clé dérivée :

* + Soit telle que transmise par l’émetteur pour l’EFC-CM concerné,
  + Soit calculée par le RSE à partir de la clé maitre transmise par l’émetteur pour l’EFC-CM concerné, et du RefKey/diversifier.

Ce mécanisme est détaillé par ailleurs dans les normes et les spécifications techniques détaillées des fabricants de télébadges.

La confidentialité des clés Maîtres et des clés dérivées est sous la responsabilité conjointe de l’émetteur et des SCA. Les clés dérivées, inscrites dans les télébadges, sont protégées par des mécanismes propres aux télébadges et ne sont jamais transmises aux RSE.

* Paramètres mis en œuvre

Ce mécanisme s’applique à toutes les commandes « GET.Request », « GET\_STAMPED.Request » et « SET.Request » envoyées au télébadge par le RSE et concernant les attributs, en fonction du paramètre 33 de la table T123 :

* Paramètre 33 = 0 – AC-CR non requis
* Paramètre 33 = 1 – Utilisation systématique de l’AC-CR avec clé maître ou dérivée selon le choix de l’Émetteur.
* Usage du mécanisme « AC-CR » par le RSE.

La table T123 définit si un AC-CR doit être utilisé pour un EFC CM donné mais sans préciser les attributs qui sont sécurisés.

Lorsque le RSE envoie une commande GET ou un GET Stamped

* avec un AC-CR conforme, le télébadge renvoie la totalité des attributs demandés (qu’ils soient ou non protégés par un AC-CR.
* avec un AC-CR non conforme, selon les modèles, le télébadge renverra un code d’erreur (Access Denied), dans la trame de réponse qui comportera :
  + - Soit uniquement les attributs non protégés
    - Soit aucun attribut

Lorsque le RSE envoie une commande SET

* avec un AC-CR conforme, le télébadge écrit dans tous les attributs demandés (qu’ils soient ou non protégés par un AC-CR.
* avec un AC-CR non conforme, le télébadge renverra un code d’erreur (Access Denied), dans la trame de réponse. Certains attributs non protégés pourront cependant avoir été écrits par le télébadge.

### Authentifiants obtenus avec la commande GET\_Stamped

La transaction CARDME effectuée en RSE intègre une possibilité d’authentification systématique du télébadge par une commande GET.Stamped. Cette commande permet au télébadge de calculer un « Authentifiant » transmis au RSE.

La commande GET\_Stamped doit être utilisée par le RSE dès lors qu’il fait appel aux mécanismes IssuerAuthenticator et/ou OperatorAuthenticator. Le contrôle de l’Authentifiant Issuer ou Operator est effectué respectivement par l’Émetteur ou l’Opérateur (SCA).

Ce mécanisme est détaillé dans les normes et spécifications techniques détaillées des télébadges émises par les fabricants de télébadges.

Lors de la personnalisation du télébadge, l’émetteur (ou celui qui est mandaté), assure la mise en place dans le télébadge de 8 clés secrètes dérivées propres à chaque EFC-CM donné. Chacune des clés est utilisable soit pour l’émetteur, soit pour l’opérateur.

La confidentialité des clés secrètes Maîtres Émetteur est sous sa responsabilité exclusive.

La confidentialité des clés secrètes Maîtres et dérivées Opérateur sont sous la responsabilité conjointe de l’émetteur et des opérateurs (SCA).

Les clés dérivées, inscrites dans les télébadges, sont protégées par des mécanismes propres aux télébadges et ne sont jamais transmises aux RSE.

L’authentifiant est calculé par le télébadge à partir des éléments transmis dans la commande GET.Stamped :

* le RandomNumber du RSE,
* le contenu de l’attribut indiqué,
* la clé secrète dérivée sélectionnée parmi les 8 clés disponibles dans le télébadge (N° 111 à 118).

#### « IssuerAuthenticator » Authentifiant calculé par le télébadge en temps réel au moment de la transaction en RSE pour la certification des transactions pour l’émetteur

* Généralités

Pour chaque transaction, si l’émetteur l’a demandé (Cf. table T123), cet authentifiant est transmis tel quel par la SCA à l’émetteur qui peut ainsi « authentifier » la transaction qu’il reçoit.

* Paramètres mis en œuvre pour le GET\_STAMPED IssuerAuthenticator

Cette commande est activée par le RSE en fonction du paramètre 29 :

* Paramètre 29 = 0 – Il y n’y a pas de calcul demandé de l’« IssuerAuthenticator »
* Paramètre 29 = 1 – Il y a récupération par le RSE de l’« IssuerAuthenticator » calculé par le télébadge

Le mécanisme du GET\_Stamped fait appel aux paramètres :

* N° 30 qui indique le Numéro d’attribut à lire
* N° 42 qui indique le numéro de clé secrète dérivée.

#### « OperatorAuthenticator » Authentifiant calculé par le télébadge en temps réel au moment de la transaction en RSE pour la certification par la SCA

* Généralités

Selon les conditions fixées dans le contrat concessionnaire émetteur, une ou plusieurs clés Maîtres sont transmises par la ou les SCA à l’émetteur, si la ou les SCA souhaitent utiliser ce mécanisme.

L’émetteur inscrit la ou les clés dérivées correspondantes dans le télébadge. Ces clés sont calculées chacune à partir de la clé Maitre, du PAN et du numéro émetteur.

Lorsque ce mécanisme est utilisé, le contrôle de cet authentifiant est effectué par la SCA, soit en temps réel en RSE, soit en temps différé dans son site central. L’émetteur n’est pas impliqué.

L’émetteur, dans son contexte de personnalisation, peut avoir à assurer la sécurité des clés secrètes utilisées par les opérateurs, selon les modalités qui sont définies par le Contrat Concessionnaire- Émetteur.

* Paramètres mis en œuvre pour le GET\_STAMPED OperatorAuthenticator

Cette commande est activée par le RSE en fonction du paramètre 31 :

* Paramètre 31 = 0 – Il n’y a pas usage de l’« OperatorAuthenticator »
* Paramètre 31 = 1 – Il y a récupération de l’« OperatorAuthenticator » pour contrôle en différé par la SCA
* Paramètre 31 = 2 – Il y a récupération de l’« OperatorAuthenticator » pour contrôle immédiat en RSE par la SCA.

Le mécanisme du GET\_Stamped fait appel aux paramètres :

* N° 32 qui indique le Numéro d’attribut
* N° 43 qui indique le numéro de clé secrète dérivée.
* Cas d’usage du mécanisme « OperatorAuthenticator » avec contrôle par le RSE.

Le télébadge renvoie le résultat du calcul qu’il a établi au RSE qui procède à son contrôle :

* Si le résultat de ce contrôle est correct, la transaction continue. Le résultat du contrôle est intégré dans le message généré à l’issue de la transaction.
* Si le résultat n’est pas correct, le télébadge est refusé et ne peut pas être utilisé pour une transaction (entrée ou paiement).

🡺 Procédures particulières de sécurité (voir § 3.2.4 cas IE.4 et § 4.3.4 cas IS.5).

### Authentifiants non cryptés ContractAuthenticator et VehicleAuthenticator

* Généralités

La transaction CARDME effectuée en RSE intègre une possibilité de lire et transmettre à l’Émetteur des Authentifiants calculés par l’Émetteur et inscrits dans le télébadge lors de la personnalisation.

Lors de la personnalisation du télébadge, l’émetteur assure la mise en place dans le télébadge de ces authentifiants propres à chaque EFC-CM.

La confidentialité des algorithmes de calcul et des clés secrètes associées est sous la responsabilité exclusive de l’Émetteur.

L’algorithme de calcul utilise le contenu des données des attributs relatifs :

* au contrat (EFC CM, PaymentMeans …) pour le ContractAuthenticator
* au véhicule (LicensePlate, VehicleClass, SpecificCharacteristics, …) pour le VehicleAuthenticator.

La commande GET est utilisée par le RSE, selon le paramétrage de la table T123, pour lire les attributs :

* ContractAuthenticator (attribut 4)
* VehicleAuthenticator (attribut 23)

Le contrôle de la conformité des Authentifiants ContractAuthenticator et VehicleAuthenticator est effectué exclusivement par l’Émetteur.

* Paramètres mis en œuvre

La lecture par les RSE est activée par le RSE en fonction des paramètres ci-après :

* Paramètre 27 = 0 – Pas d’usage de VehicleAuthenticator
* Paramètre 27 = 2 – Lecture de VehicleAuthenticator pour contrôle en différé par l’émetteur
* Paramètre 28 = 0 – Pas d’usage de ContractAuthenticator
* Paramètre 27 = 2 – Lecture de ContractAuthenticator pour contrôle en différé par l’émetteur.

### Authentifiant du ReceiptData

* Contexte

Cette fonctionnalité permet à une SCA de se protéger contre le risque de modification involontaire ou frauduleuse des ReceiptData encodés sur le télébadge.

Il s’agit notamment de vérifier que l’équipement d’entrée qui écrit les ReceiptData dans le télébadge est habilité à le faire (équipement d’entrée de la SCA ou équipement d’une société maillée). Cette fonctionnalité s’appuie sur des mécanismes en RSE et en sites centraux. L’objet de ce chapitre se limite aux spécifications concernant le RSE.

* Les télébadges et les RSE concernés

Le contrôle du ReceiptData Authenticator s’applique à tous les modèles de télébadge et tous les EFC CM ; il est systématiquement mis en œuvre, dès que le paramétrage approprié est activé.

Le ReceiptDataAuthenticator est destiné à être calculé et inclus dans le ReceiptData 1 écrit par les RSE des voies d’entrée.

Toutefois, un ReceiptDataAuthenticator peut être aussi calculé et inscrit dans tout ReceiptData des RSE de paiement.

* Calcul de l’Authentifiant

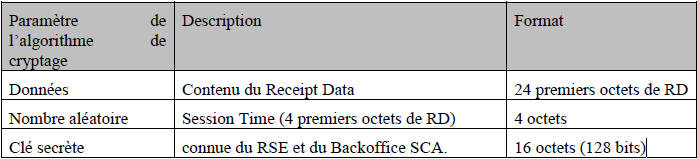
Le calcul de l’authentifiant est effectué au moyen d’un algorithme utilisant une clé Maître, une variable aléatoire, et les données du ReceiptData.

Lors de l’élaboration des données ReceiptData par un RSE, l’authentifiant calculé est inscrit dans le champ ReceiptDataAuthenticator.

Les principes retenus sont les suivants :

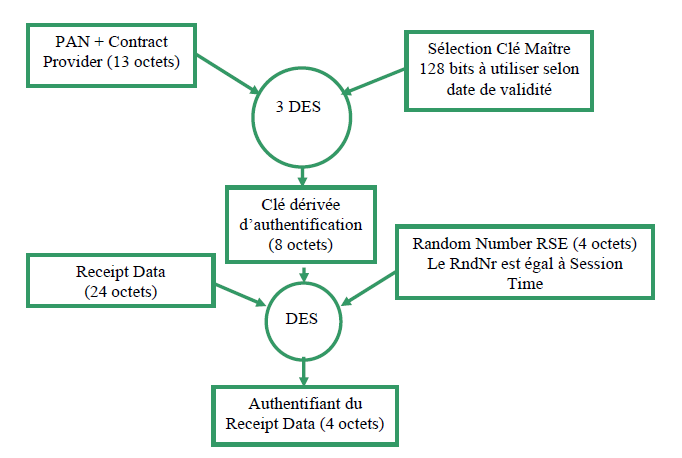
* La clé secrète est codée sur 16 octets soit 128 bits.
* La variable aléatoire est codée sur 4 octets ; elle est constituée par les 4 premiers octets du ReceiptData correspondant au champ Session Time.
* L’algorithme utilise les données de passage du ReceiptData (24 octets).

Le RSE établit un authentifiant sur 32 bits (4 octets selon la norme EN 14906) puis l’attribut ReceiptData est ensuite constitué par le RSE avec les données de passage du ReceiptData et l’authentifiant associé.



Le processus est le suivant :

* Le RSE calcule une clé dérivée d’authentification à partir de la clé Maître de 128 bits (16 octets), des données du PAN et de l’émetteur,
* Le RSE calcule l’authentifiant à partir de la clé dérivée, des données de transaction, du ReceiptData et d’un nombre aléatoire.



* Paramétrage

Un paramétrage des RSE permet de procéder à des changements de valeur de la clé Maître avec horodate de prise d’effet. Chaque société met en place ses propres mécanismes pour assurer la non compromission de la clé Maître, utilisée par l’ensemble des SCA, dans le calcul de l’authentifiant.

Les SCA partagent la(les) même(s) clé(s) Maître(s).

* Contrôle de l’authentifiant

La vérification consiste à recalculer l’authentifiant et à comparer la valeur ainsi obtenue avec l’authentifiant reçu faisant partie des données de l’attribut ReceiptData.

La vérification du ReceiptData est effectuée soit dans les RSE de paiement, soit dans le site central. Quelle que soit la solution retenue, il n’est pas prévu que le véhicule soit arrêté sur le seul critère d’anomalie de l’authentifiant de ReceiptData, même en voie avec barrière levante.

Le ReceiptDataAuthenticator renseigné avec la valeur ZÉRO correspond à une absence d’authentifiant.

### Compteur de transactions

Les voies TIS traitent le compteur de transaction présent dans l'attribut EquipmentStatus (Attribut 26), tel que défini dans CARDME (valeur de 0 à 4095).

Lorsque le télébadge est considéré comme valide, si cette information est présente dans le télébadge (Cf. paramètre 34), le compteur est lu par le RSE, le RSE incrémente ensuite le compteur pour toute transaction de paiement (avec remise à 0 si le compteur était à 4095) et le réécrit dans le télébadge en même temps que les informations ReceiptData (ce compteur n'est pas incrémenté pour une entrée en péage fermé ou pour un marquage).

Les données de transaction de paiement transmises par le RSE et retransmises à l’émetteur comprennent la valeur de ce compteur lors de la lecture des données du télébadge en voie de paiement (avant incrémentation de ce compteur dans le télébadge). L'émetteur dispose ainsi d’une possibilité de détection de "clones" de télébadges valides.

L'émetteur s'assure que les valeurs de ce compteur sont croissantes d'une transaction de paiement à l'autre, lorsqu'elles sont triées par la date/heure de passage. À noter que, dans le contexte TIS, plusieurs transactions peuvent comporter un compteur ayant la même valeur puisque le RSE enregistre une transaction même si l'écriture sur le télébadge ne s'est pas effectuée correctement (quelle qu’en soit la raison).

**Exemple de séquences de compteurs de transactions de paiement traitée*s* par l'émetteur du contrat/PAN (les chiffres indiquent les numéros des transactions telles que reçues par l'émetteur)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Transactions (triées par horodatages croissants) | Séquence de transactions strictement correcte | Séquences de transactions particulières A, B et C détectée en examinant les numéros de transactions | | | | | |
|  |  | **Séquence A** | | **Séquence B** | | **Séquence C** | |
| **T1** | **0** | **11** |  | **150** |  | **0** |  |
| **T2** | **1** | **12** |  | **151** |  | **1** |  |
| **T3** | **2** | **12** | **Compteur de transaction non incrémenté par le RSE** | **152** |  | **0** | **Transaction effectuée par un clone du télébadge ou fausse transaction** |
| **T4** | **3** | **13** |  | **155** | **Il manque deux transactions** | **3** |  |
| **T5** | **4** | **14** |  | **156** |  | **2** | **Transaction effectuée par un clone du télébadge ou fausse transaction** |
| **T6** | **5** | **14** | **Compteur de transaction non incrémenté par le RSE** | **158** | **Il manque une transaction** | **4** |  |
| **T7** | **6** | **14** |  | **159** |  | **5** |  |
| **T8** | **7** | **15** |  | **160** |  | **6** |  |
| **T9** | **8** | **16** |  | **161** |  | **6** |  |

## Codes d’erreur retournés par le télébadge dans les « GET\_STAMPED.Response », les « GET.Response » et les « SET.Response »

Ces codes « ReturnStatus » sont définis dans le cadre de la norme ISO 14906 (cf. tableau ci-dessous)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **« ReturnStatus »** | **Valeur** | **Description** |
| NoError | 0 | Pas d'erreur |
| AccessDenied | 1 | Accès refusé. L'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons liées à la sécurité.  Exemple : le télébadge envoie ce code si le RSE tente d'accéder à un attribut protégé sans avoir les autorisations d'accès correctes. |
| ArgumentError | 2 | Erreur d'argument. L’accès à un ou plusieurs attributs est impossible car leur identifiant n’est pas reconnu par le télébadge ou est en dehors des limites spécifiées, ou bien l'action demandée n'est pas gérée par le télébadge.  Exemple : le télébadge envoie ce code, si le RSE écrit un attribut avec une longueur des données trop grande par rapport à celle avec laquelle il a été configuré. |
| ComplexityLimitation | 3 | Erreur de complexité. L'opération demandée n'a pas été effectuée car un des paramètres est trop complexe. |
| ProcessingFailure | 4 | Erreur d'exécution. Une erreur est arrivée lors de l'exécution de l'action demandée. |
| Processing | 5 | Traitement en cours. L'action demandée a été effectuée mais le résultat n'est pas encore disponible. (Le logiciel doit gérer cette attente) |

Dans le cas où les tests de sécurité ne permettraient pas de continuer la transaction, il est important d’enregistrer le code anomalie contenu dans la réponse du télébadge et correspondant au rejet.

## Statut de la pile et/ou autre information dans OBEStatus (obtenu dans la VST)

Le RSE remonte systématiquement au site central de la SCA la donnée « OBEStatus » contenue dans la VST, sans effectuer de traitement en RSE.

Le contenu de l'« OBEStatus » n'étant pas « normé », la signification des différents indicateurs pour un modèle de télébadge donné, est précisée par la spécification du fabricant.

L’émetteur dispose ainsi des informations qui lui permettent de gérer ses télébadges.

Selon les modèles de télébadges et selon le paramétrage retenu par l’émetteur, certaines informations de l’OBUStatus peuvent être utilisées par le site central de la SCA.

# Transactions de référence

Le déroulement de la transaction (type d’attributs récupérés, nombre de trames ….) est fonction des valeurs des paramètres implantés dans le RSE.

Au plan fonctionnel, la table T123 définit les actions du RSE.

Les demandes de lecture par « GET.Request » des attributs peuvent être réalisées sur un ensemble d’attributs.

Les demandes de lecture par « GET\_STAMPED.Request » sont réalisées avec un seul attribut fixé par paramétrage (Pour l’authentifiant émetteur et l’authentifiant opérateur).

Remarque :

Un attribut donné peut être présent ou absent dans un télébadge (selon le paramétrage défini par l’émetteur).

Si le paramétrage d’un télébadge n’est pas conforme aux indications des tables T123 le télébadge peut être refusé.

Les commandes « GET.Request » et « GET\_STAMPED.Request » peuvent être concaténées ou non. Dans tous les cas, la trame de réponse transmise par le télébadge ne doit pas dépasser 128 octets (y compris les octets des mécanismes de sécurité et les octets du protocole couche 2).

Les RSE doivent émettre exclusivement des trames comportant des bits de remplissage à zéro.

## Transactions types

### Transaction type en entrée système fermé

La transaction type en entrée système fermé est décrite ci-dessous.

La transaction est considérée comme réalisée à l’acquittement de la commande d’écriture des données d’entrée.

| **Numéro Échange** | **RSE** | **Contenu de l’échange selon T123** | **Télébadge** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1er échange** | **BST** | | |
|  |  | Si l’application télépéage, répond |
| **VST** | | |
|  | Traitement du message VST  (Cf. Chapitre 10.0) |  |  |
| **2ème série d’échanges : demande de lecture des attributs en fonction des contrôles de sécurités prévus.**  La demande de lecture des attributs non sécurisés peut se réaliser attribut par attribut ou par ensemble d’attributs | Commandes de lecture en fonction des éléments contenus dans la VST et dans les tables de paramètres du RSE  **GET\_STAMPED.Request pour authentifier une lecture d’attribut(s) sans ou avec AC-CR** (s’il y a des attributs sécurisés)  **GET.Request** pour les autres attributs obligatoires et optionnels sans **ou avec AC\_CR** (s’il y a des attributs sécurisés) | Trames de commandes de lecture en fonction du niveau de sécurité. |  |
|  | | |
|  |  | Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle réalisé par le badge est **incorrect**, celui-ci refuse la commande de lecture et renvoie un **code d’erreur**  Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle par le télébadge est correct ou si l’AC\_CR n’est pas demandé, réponse à la commande de lecture, |
|  | | |
|  | Attributs obligatoires et optionnels | **GET\_STAMPED.Response** avec authentifiant et attribut demandé  et **GET.Response** pour les autres attributs |
|  | Traitement de la transaction. En cas de rejet sur le contrôle de l’OperatorAuthenticator (si le contrôle doit être exécuté), le RSE refuse de continuer le dialogue et envoie une fin de session |  |  |
| **3ème série d’échanges :**  **commandes d’écriture des attributs en fonction des sécurités prévues** | Commande d’écriture  **SET.Request avec ou sans AC\_CR** | Trames de commandes en fonction du niveau de sécurité :  SET.Request avec AC\_CR ou non  Sur les attributs obligatoires (ReceiptData1 en incluant la valeur de l’authentifiant calculée ou en inscrivant la valeur Zéro **si** **l’authentifiant n’est pas calculé** ReceiptData2) et attributs optionnels (ReceiptText….) |  |
|  | | |
|  |  | Écriture, envoi CR D’écriture  **SET.Response** |
|  | | |
|  | Levée barrière + feu vert en voie d’entrée canalisée avec barrière et feu. |  |  |
| **4ème échange** | Commande activation bruiteur (toujours présent dans le contexte TIS SET)  **SET\_MMI.Request** |  |  |
|  | | |
|  |  | Acquittement bruiteur  **SET\_MMI.Response** |
|  | | |
| **5ème et dernier échange** | Commande libération du télébadge  **EVENT-REPORT.Request** (Release) |  |  |
|  | | |
|  |  | Fin de session pour télébadge  Acquittement de la demande de libération |

### Transaction voie de paiement système ouvert et fermé

La transaction type en voie de paiement (système ouvert et sortie système fermé) est décrite ci-dessous.

Elle diffère de la transaction d’entrée par le fait que le RSE n’attend pas le compte rendu d’écriture (SET.Response) pour lever la barrière et mettre le feu au vert.

| **Numéro Échange** | **RSE** | **Contenu de l’échange selon T123** | **Télébadge** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1er échange** | **BST** | | |
|  |  | Si l’application télépéage, répond |
| **VST** | | |
|  | Traitement du message VST  (Cf. Chapitre 10.0) |  |  |
| **2ème série d’échanges :**  **demande de lecture des attributs en fonction des contrôles de sécurités prévus.**  La demande de lecture des attributs non sécurisés peut se réaliser attribut par attribut ou par ensemble d’attributs | Commandes de lecture en fonction des éléments contenus dans la VST et dans les tables de paramètres du RSE  **GET\_STAMPED.Request pour authentifier une lecture d’attribut(s) sans ou avec AC-CR** (s’il y a des attributs sécurisés)  **GET.Request** pour les autres attributs obligatoires et optionnels sans **ou avec AC\_CR** (s’il y a des attributs sécurisés) | Trames de commandes de lecture en fonction du niveau de sécurité. |  |
|  | | |
|  |  | Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle réalisé par le télébadge est **incorrect**, celui-ci refuse la commande de lecture et renvoie un **code d’erreur**  Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle par le télébadge est correct ou si l’AC\_CR n’est pas demandé, réponse à la commande de lecture, |
|  | | |
|  | Attributs obligatoires et optionnels | **GET\_STAMPED.Response** avec authentifiant et attribut demandé  et **GET.Response** pour les autres attributs |
|  | Traitement de la transaction. En cas de rejet sur le contrôle de l’OperatorAuthenticator (si le contrôle doit être exécuté), le RSE refuse de continuer le dialogue et envoie une fin de session |  |  |
| **3ème série d’échanges :**  **commandes d’écriture des attributs en fonction des sécurités prévues** | Commande d’écriture  **SET.Request avec ou sans AC\_CR** | Trames de commandes en fonction du niveau de sécurité :  SET.Request avec AC\_CR ou non sur ReceiptData1, ReceiptData 2 et les attributs optionnels (Compteurs de transaction dans EquipmentStatus et ReceiptText….) |  |
|  | | |
| Après l’émission du dernier attribut à écrire : levée de barrière + feu vert |  | Écriture, envoi CR d’écriture  **SET.Response** |
|  | | |
|  |  |  |  |
| **4ème échange** | Commande activation bruiteur (toujours présent pour les télébadges CARDME)  **SET\_MMI.Request** |  |  |
|  | | |
|  |  | Acquittement bruiteur  **SET\_MMI.Response** |
|  | | |
| **5ème et dernier échange** | Commande libération du télébadge  **EVENT-REPORT.Request** (Release) |  |  |
|  | | |
|  |  | Fin de session pour le télébadge  Acquittement de la demande de libération |

NB : Certaines commandes peuvent être chaînées.

### Transaction type point de passage

La transaction type point de passage est décrite ci-dessous.

Il s’agit de récupérer un point de passage sans écrire dans le télébadge pour des utilisations diverses (détermination du trajet emprunté en cas d’alternative, correction de TLPC, contrôle pour contrecarrer la fraude …).

| **Numéro Échange** | **RSE** | **Contenu de l’échange selon T123** | **Télébadge** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1er échange** | **BST** | | |
|  |  | Si l’application télépéage, répond |
| **VST** | | |
|  | Traitement du message VST (Cf. ; Chapitre 10.0) |  |  |
| **2ème série d’échanges :**  **demande de lecture des attributs en fonction des contrôles de sécurités prévus.**  La demande de lecture des attributs non sécurisés peut se réaliser attribut par attribut ou par ensemble d’attributs | Commandes de lecture en fonction des éléments contenus dans la VST et dans les tables de paramètres du RSE  **GET\_.Request avec ou sans AC\_CR** pour les attributs demandés | Trames de commandes de lecture en fonction du niveau de sécurité. |  |
|  | | |
|  |  | Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle réalisé par le télébadge est **incorrect**, celui-ci refuse la commande de lecture et renvoie un **code d’erreur**  Si l’AC\_CR est demandé et si son contrôle par le télébadge est correct ou si l’AC\_CR n’est pas demandé, réponse à la commande de lecture, |
|  | | |
|  |  | **GET.Response** pour les autres attributs demandés |
|  | Traitement de la transaction. |  |  |
| **3 ème échange** | Commande activation bruiteur (en cas d’incidence sur le montant à régler par le client)  **SET\_MMI.Request** |  |  |
|  | | |
|  |  | Acquittement bruiteur  **SET\_MMI.Response** |
|  | | |
| **4 ème et dernier échange** | Commande libération du télébadge  **EVENT-REPORT.Request** (Release) |  |  |
|  | | |
|  |  | Fin de session pour télébadge  Acquittement de la demande de libération |

## Commandes de lecture (2ème série d’échanges)

### Les attributs à récupérer dans les commandes de lecture

Les attributs à récupérer dans les commandes de lecture sont les suivants :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation de l'attribut | Identifiant de l'attribut | Profil | Obligatoire | Optionnel selon T123 |
| ContractAuthenticator | 4 | CARDME |  | X |
| VehicleLicencePlateNumber (\*\*) | 16 | CARDME |  | X |
| VehicleClass | 17 | CARDME |  | X |
| VehicleDimensions | 18 | CARDME |  | X |
| VehicleAxles | 19 | CARDME |  | X |
| VehicleWeightLimits | 20 | CARDME |  | X |
| VehicleSpecificCharacteristics | 22 | CARDME |  | X |
| VehicleAuthenticator | 23 | CARDME |  | X |
| EquipmentOBUid | 24 | CARDME | X |  |
| EquipmentStatus | 26 | CARDME | X |  |
| PaymentMeans | 32 | CARDME | X |  |
| ReceiptData1 | 33 | CARDME | X |  |
| ReceiptData2 | 34 | CARDME | X |  |
| D\_GES (\*) | 116 | TIS/CARDME |  |  |
| D\_EVE (\*) | 125 | TIS/CARDME |  |  |
| D-PASS | 124 | TIS/CARDME |  | X |

(\*) Les attributs « D\_EVE » et « D-GES » **ne doivent jamais être lus** dans une transaction TIS/CARDME

(\*\*) Cet attribut immatriculation (attribut 16), de longueur variable, est constitué

* **de trois champs d’information (sur 3 octets) : pays, indicateur alphabet, longueur du champ immatriculation**
* **et du champ immatriculation lui-même, de longueur variable.**

L’immatriculation du véhicule (tracteur pour les véhicules avec remorque), en chiffres et lettres, est de longueur variable avec un maximum égal à la longueur du champ immatriculation.

À compter du 1er janvier 2014, en conformité avec la norme de profil EN 15509, tous les RSE TIS acceptent un télébadge en profil CARDME, avec un attribut "License Plate" paramétré jusqu’à 17 octets (soit une immatriculation pouvant comporter jusqu'à 14 caractères). Ce maximum correspond à un attribut comportant 3 octets pour pays, alphabet et longueur plus 14 octets permettant de coder une immatriculation jusqu'à 14 caractères.

**Exemples de codage conformes à EN 14906 :**

Codage 1

Attribute Value CONTAINER {**0**010 1111 No extension, Container choice = 4710

VehicleLicencePlateNumber SEQUENCE {

CountryCode 1010010000 Example: SUEDE countrycode: 656 (Déc) SE (alpha 2)

AlphabetIndicator 00 0000 Example: alphabet indicator no 1

Length 0000 0110 Example: 610

LicensePlateNumber Example: 'OCD560'

**0100 1111 0100 0011 0100 0100 0011 0101 0011 0110 0011** **0000**

**Autres codages possibles (maximum selon Spécification agrément TIS PL) :**

Codage 2

Attribute Value CONTAINER {**0**010 1111 No extension, Container choice = 4710

VehicleLicencePlateNumber SEQUENCE {

CountryCode 1010010000 Example: SUEDE countrycode: 656 (Déc) SE (alpha 2)

AlphabetIndicator 00 0000 Example: alphabet indicator no 1

Length 0000 1101 Example: 13

LicensePlateNumber Example 'OCD560'

**0100 1111 0100 0011 0100 0100 0011 0101 0011 0110 0011** **0000**

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000

Codage 3

Attribute Value CONTAINER {**0**010 1111 No extension, Container choice = 4710

VehicleLicencePlateNumber SEQUENCE {

CountryCode 1010010000 Example: SUEDE countrycode: 656 (Déc) SE (alpha 2)

AlphabetIndicator 00 0000 Example: alphabet indicator no 1

Length 0001 0010 Example: 18

LicensePlateNumber Example 'OCD560'

**0100 1111 0100 0011 0100 0100 0011 0101 0011 0110 0011** **0000**

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

**Codage selon EN 14906, prenant en compte les limitations fixées par la norme de profil EN 15509 :**

Codage 4 (avec longueur maximale selon EN 15509)

Attribute Value CONTAINER {**0**010 1111 No extension, Container choice = 4710

VehicleLicencePlateNumber SEQUENCE {

CountryCode : 1010010000 Example: SUEDE countrycode: 656 (Déc) SE (alpha 2)

AlphabetIndicator, 00 0000 Example: alphabet indicator no 1

Length 0000 1110 Example: 14

LicensePlateNumber Example 'OCD560'

0100 1111 0100 0011 0100 0100 0011 0101 0011 0110 0011 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000

A4 00 0E4F 43 44 35 36 30 00 00 00 00 00 00 00 00’H

Codage 5 (avec longueur minimale selon EN 15509)

Attribute Value CONTAINER {**0**010 1111 No extension, Container choice = 4710

VehicleLicencePlateNumber SEQUENCE {

CountryCode : 1010010000 Example: SUEDE countrycode: 656 (Déc) SE (alpha 2)

AlphabetIndicator, 00 0000 Example: alphabet indicator no 1

Length 0000 1010 Example: 10

LicensePlateNumber Example 'OCD560'

0100 1111 0100 0011 0100 0100 0011 0101 0011 0110 0011 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

A4 00 0A 4F 43 44 35 36 30 00 00 00 00’H

### Traitements mis en œuvre pour récupérer les attributs du profil CARDME

Pour un télébadge, l’émetteur indique pour un élément identifié par un EFC CM

* la présence ou l’absence de chaque attribut, commun ou privatif selon ISO EN 14906, (Table T4))
* si la ou les données de chaque attribut sont personnalisées ou non (Table T4)
* quelles données sont à lui transmettre (Table T123).
* les mécanismes de sécurité à appliquer (Table T123).

Certains attributs sont obligatoirement lus pour qu'une transaction (entrée ou sortie) puisse être réalisée par les RSE (voir le tableau page précédente).

Les autres attributs sont lus selon le paramétrage du RSE qui tient compte des choix propres à la SCA et/ou à l'émetteur (Cf. tables T123 et T4 établies par l’émetteur pour chaque EFC CM).

Les tableaux ci-dessous indiquent les différentes possibilités que le RSE est en mesure de traiter en fonction du paramétrage de l’élément sélectionné, tel qu’il est connu à partir de l’« EFC ContextMark ».

La SCA utilise les informations de ces tables pour mettre en place dans le RSE ses propres tables et algorithmes correspondants pour déterminer le déroulement des transactions.

### Traitement des données réceptionnées lors de la 2ème série d’échange

#### Contrôle des données

Le logiciel vérifie :

1. « EquipmentStatus » (attribut n°26 du télébadge)

* « Compteur transaction »

Le compteur de transaction doit être incrémenté uniquement en voie de paiement et il n’est pas contrôlé par le RSE.

* « Bits d’informations » (BitString) : Cette zone est significative si le paramètre 35 de la table T123 est égal à 1

Son utilisation présente un risque puisqu’il s’agit d’une zone publique non protégée, qui peut donc être modifiée en dehors du contexte TIS PL

**A partir de début 2013, les bits d’information ne sont plus utilisés (suite à la mise en conformité des RSE avec les normes définies pour le SET – Service Européen de Télépéage).**

1. « PaymentMeans » (attribut n°32 du télébadge)

* « PersonalAccountNumber » (PAN) : Identification du moyen de paiement à des fins de facturation et de contrôle de présence en liste d’exception.

Pour le contrôle de présence du PAN en liste d’exception les RSE devront tenir compte de l’utilisation éventuelle de caractères jokers.

* « PaymentMeansExpiryDate »

En fonction des émetteurs, cette donnée peut être significative ou non (paramètre n° 38 de la table T123). Si la date de fin de validité est déclarée significative dans la table 123 (valeur du paramètre n° 38=1), elle doit toujours être contrôlée mais elle peut être sans limite de temps (valeur à zéro).

* Remarque : « PaymentMeansUsageControl » a initialement été envisagé pour le contrôle de trajet et de calendrier)

Pour le profil TIS CARDME ce champ n’est pas traité dans les RSE.

1. « ReceiptData1 » (attribut n°33 du télébadge) / « ReceiptData2 » (attribut n°34 du télébadge)

avec en particulier, pour ces deux attributs, les données :

* « SessionType »
* « SessionResult »
* « ReceiptDataAuthenticator »

Le RSE doit accepter les données des attributs « ReceiptData1 » et « ReceiptData2 » dans leur état en sortie de personnalisation (Cf. chapitre 08.2.2 NOR\_TIS Télébadge Contexte TIS SET)

1. « EquipmentOBUId » (attribut n°24 du télébadge), contenant le numéro unique d’identification de l’OBU (télébadge) attribué par le fabricant.

#### Particularités de l’« EquipmentStatus »

La décomposition de cet attribut est présentée ci-dessous : ([[1]](#footnote-1))

Extrait de CARDME :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Attribute Id / Name**  **Data element** | **Definition & remarks according to  EN ISO 14906** | **CARDME usage** | **Length  in octets** | **Mandatory/Optionnal in the OBU** | **Access condition** | **Responsible** |
| 26 / EquipmentStatus | Operator-specific EFC application-related information pertaining to the status of the equipment. Boolean information to support an operator’s handling of an OBU on application level. (E.g. ‘next suitably equipped gantry should take an enforcement picture’) | LLLL CCCC CCCC CCCC, where   * LLLL B : Local use (4 bits), coding and use at the discretion of the operator; * CCCC CCCC CCCC B : sequential transaction counter (12 bits). | 2 | M | R/W | Operator |

Jusqu’à l’abandon (fin 2012) de l’utilisation des bits d’information LLLL B (bit 13 à 16 inclus) pour le profil TIS CARDME (et dans le contexte TIS PL), ces derniers sont utilisés comme suit :

Valeur 0 ou 1

Bit 16 : Réserve

Bit 15 : OBE en liste noire

Bit 14 : Données à restituer

Bit 13 : Erreur logique

#### Utilisation des données « ReceiptData »

Les attributs ReceiptData comportent les données suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| SessionTime | Date et heure de la transaction avec une précision de 2 secondes |
| SessionServiceProvider | Opérateur / fournisseur du service de transport |
| LocationOfStation | Codification du lieu où s'effectue la transaction (Gare de péage, portique, ..) |
| SessionLocation | Codage propre à l'opérateur/fournisseur du service (Sens de circulation, voie de péage, ...) |
|
| SessionType | Désigne le type de transaction ou de service |
| SessionResult | Code spécifiant si une transaction s'est déroulée avec succès ou non |
| SessionTariffClass | Classe utilisée pour la détermination du tarif appliqué lors du calcul du prix |
| SessionClaimedClass | Classe du véhicule dérivée des caractéristiques du véhicule indiquées dans les attributs du télébadge relatifs au véhicule (Classe, dimensions, caractéristiques, ..). L'utilisation ou non de cette donnée relève de l'opérateur. |
| SessionFee | Montant du prix de la transaction (pour le service assuré par l'opérateur) |
| SessionContractProvider | Organisation qui fournit le contrat (Contract Issuer). Correspond à la donnée présente dans l'EFCContextMark |
| SessionTypeOfContract | Désignation des règles appliquées au contrat. Correspond à la donnée TypeOfContract, présente dans l'EFCContextMark |
| SessionContextVersion | Identification du modèle de transaction utilisé pour les données du télébadge. Correspond à la donnée ContextVersion, présente dans l'EFCContextMark |
| ReceiptDataAuthenticator | Authentifiant calculé avec les attributs du reçu ; calcul effectué par l'opérateur / fournisseur du service. |

Pour plus de détail se reporter à la norme EN 14906. Ces données (Passage précédent dans une voie et passage anté précédent) permettent de définir :

* la reconstitution des parcours enregistrés sur le télébadge (entrée – sortie – système ouvert – entrée – sortie, etc…)
* le montant dû correspondant au parcours réalisé en système fermé (tarif de base sans application de Conditions Commerciales Particulières éventuelles).

Chaque opération réalisée dans le RSE sera ensuite mémorisée dans le télébadge par décalage du ReceiptData1 dans le ReceiptData2 et l’écriture d’un ReceiptData1 correspondant à la transaction réalisée (entrée, sortie, paiement en ouvert).

Les données transmises aux émetteurs sont constituées par :

* celles de la présente transaction à des fins de facturation
* celles des deux transactions précédentes (ReceiptData1 et 2) à des fins de contrôle.

Remarque :

1. Pour un paiement en péage fermé les données du ReceiptData 1 ne sont exploitées que si elles sont valides pour une entrée dans le contexte TIS selon la localisation et l’horodatage.
2. La validité des données du ReceiptData est conditionnée par la conformité du ReceiptData Authenticator lorsque ce mécanisme est activé pour le profil CARDME.

#### Contenu du champ « SessionType »

Pour le profil TIS CARDME, la codification adoptée est décrite dans le tableau ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| **Valeur** | **Codification dans les attributs ReceiptData Contexte TIS/ PL** |
| 0 | Premier enregistrement à la personnalisation (TIS CARDME) |
| 1 | Entrée Système fermé |
| 2 | Sortie Système fermé |
| 3 | Paiement système ouvert |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 | Premier enregistrement à la personnalisation (TIS CIP) |

Remarque : Une incohérence existe entre le SessionType de l’attribut ReceiptData et la codification prévue du TypeOfSession de l’attribut ReceiptServicePart dans la norme EN 14906.

Compte tenu de cette situation, la codification adoptée pour le profil CARDME par les RSE est conservée pour les points de passage écrits par les SCA en contexte TIS. La codification adoptée par les opérateurs autres que ceux membres TIS, peut être différente.

#### Contenu du champ « SessionResult »

Ce champ contient des valeurs correspondant au code « ResultOp » tel que défini dans la dernière version de la norme EN ISO 14906. Le détail est donné en annexe 1.

#### « ReceiptData Authenticator »

Voir § Contrôle de sécurité.

## Commande d’écriture des attributs correspondant à la transaction (3ème échange)

### Constitution des attributs à transmettre vers le télébadge

Si les contrôles sur les attributs lus dans le télébadge ne génèrent pas d’anomalies bloquantes, le télébadge est accepté pour acquitter la transaction et le RSE élabore les attributs qui devront être transmis pour écriture vers le télébadge :

* ReceiptData1 qui contiendra les données de l’opération qui vient de se dérouler (données d’entrée ou données de passage à facturer)
* ReceiptData2 qui contiendra les données du ReceiptData 1 présent dans le télébadge lors de sa lecture
* Selon le paramètre n° 34 de la table T123, le compteur de transaction de l’attribut EquipmentStatus, (incrémenté de un, uniquement pour une transaction à facturer)

### Compte rendu d’écriture

Le télébadge, après avoir réalisé la commande d’écriture, retourne au RSE les comptes rendus d’écriture sur les attributs demandés à l’aide des « SET.Response ».

Si le SET.Response comporte un code erreur (ReturnStatus différent de 0), cela indique généralement que l’écriture de ce(s) attribut(s) n’a pas été effectuée. Cependant, selon les cas et selon les modèles de télébadge, certains attributs peuvent avoir été écrits.

Dans le cas des voies canalisées avec feu de passage,

En entrée en péage fermé, le RSE ne donne pas le feu vert et délivre un ticket d’entrée

* s’il ne reçoit pas de CR d’écriture
* ou s’il reçoit un CR d’écriture avec code erreur.

Dans les autres cas (Transaction de passage, de paiement en ouvert ou en fermé) le RSE donne le feu vert qu’il y ait ou non un CR d’écriture, avec ou sans code d’erreur.

## Fermeture de la transaction (4ème échange et 5ème échange)

Le RSE termine la transaction, d’abord en activant le bruiteur du télébadge au cours du 4ème échange, puis en envoyant une commande release avec acquittement lors du 5ème échange (Cf. chapitre 10.0).

Du point de vue du RSE, la transaction avec le télébadge se termine soit à la réception de l'acquit positif du release, soit à la réception d'un time-out.

Selon EN 14906 tout télébadge doit accepter le SET-MMI avec container Type à 0 ou à 69 (décimal).

La commande SET-MMI doit être envoyée avec EID=zéro.

# DÉTAILS DES TRAITEMENTS EN ENTRÉE SYSTÈME FERME

## Généralités

Le RSE lit les attributs ReceiptData 1 et 2 et les mémorise.

Il prépare le ReceiptData 1 en incluant le ReceiptData Authenticator ou inscrit la valeur Zéro si l’authentifiant n’est pas calculé par le RSE.

Il écrit les données d’entrée conformément au § 2.1.1.

Il traite le compte rendu d’écriture conformément au § 2.3.2.

Sur compte rendu d’écriture positif il active le bruiteur conformément au § 2.4.

Il enregistre dans la transaction d’entrée les contenus ReceiptData 1 et 2 mémorisés avant écriture ainsi que les informations permettant d’établir les codes indicateurs d’événement

Si le RSE reçoit un acquit OK par « SET.Response » et un NOK pour le bruiteur, la transaction sera quand même validée.

Il n’y a **jamais** incrémentation du compteur de transactions en entrée.

## Défauts et anomalies rencontrés lors du traitement des données en voie d’entrée

### Généralités

En cas de défaut ou d'incident au cours de l'exécution de la transaction, le RSE délivre automatiquement un ticket de transit (TT).

Dans la mesure où les TT émis suite à un refus d’un télébadge sont à la norme ISO/CIP (piste ISO3 - 210 bpi), le RSE peut encoder sur la piste ISO3 et imprimer sur le TT le code anomalie correspondant au refus (cf. § Annexe 3)

Aucun dispositif n'est prévu en entrée pour traiter les transactions en utilisant un télébadge en mode dégradé (avec étiquette).

### Refus du télébadge

Si le type d'anomalie constaté par le RSE à la lecture des données transmises par le télébadge n’autorise pas le passage, le conducteur doit s'arrêter pour récupérer un titre de transit et le présenter ensuite en sortie. Dans ce cas, il n’y a aucune écriture sur le télébadge.

Les différents cas de refus du télébadge sont les suivants :

* le PAN appartient à la liste d’exception (noire et grise)
* le PAN est à zéro
* le PAN a une clé de Luhn incorrecte
* la date de fin de validité du moyen de paiement (correspondant à l’EFC CM sélectionné) est dépassée. Ce contrôle ne doit être réalisé que si « PaymentMeansExpiryDate » est déclarée comme significative (paramètre n° 38 de la table T123 à la valeur « 1 ») et renseignée dans le télébadge (valeur différente de « Zéro »).

### Recensement des différents cas de défauts et d'anomalies

Ces défauts et anomalies sont recensés dans les tableaux IE ci-dessous (§ 3.2.4).

Dans les trois dernières colonnes de ces tableaux, sont indiqués :

* La codification et l’impression d'un motif d'anomalie sur le TT ISO 210Bpi CIP
* Les codes observation qui sont écrits dans le champ SessionResult de l’attribut ReceiptData1
* Les codes observation qui sont implémentés dans l'enregistrement des transactions d’entrée péage, éventuellement constituées par la RSE et qui sont, alors, transmises à au site central de la SCA circulée.

#### Défaut de fonctionnement du matériel

(Voir tableau IE.2)

Si l’un des équipements hyperfréquence ne fonctionne pas (antenne ou équipent embarqué), le RSE délivre un TT.

#### Contrôle des données contenues dans le message VST

(Voir tableau IE.3)

Cf. Chapitre 10.0

#### Anomalies concernant les contrôles de sécurité

(Voir tableau IE.4)

À chaque fois qu’un contrôle de sécurité est mis en jeu, il peut y avoir un rejet soit par le télébadge (AC\_CR) soit par le RSE (OperatorAuthenticator).

#### Anomalies concernant les enregistrements relatifs au profil CARDME et ses dérivés

(Voir tableaux IE.5 et IE.6)

Les attributs suivants du télébadge sont lus et exploitables par le RSE en entrée :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Attribut** | Numéro | **Obligatoire** | **Action** | **Écriture dans l’attribut** |
| EquipmentOBUid | 24 | X | Aucune | Non |
| EquipmentStatus | 26 | X | Aucune | Non |
| PaymentMeans (PAN et date de validité) | 32 | X | Recherche en liste d'exception, Contrôle de la date de validité | Non |
| ReceiptData1 | 33 | X | Aucune | Oui (données d'entrée) |
| ReceiptData2 | 34 | X | Aucune | Oui = ReceiptData 1 lu |
| VehicleLicensePlateNumber(\*) | 16 |  | Selon T123 | Non |

(\*) Cet attribut est traité conformément au paramètre 21 de la table T123, mais elle doit permettre de vérifier si nécessaire (et si cet attribut est personnalisé par l’émetteur pour l’EFC CM concerné), la conformité entre l’immatriculation contenue dans cet attribut et celle du véhicule présent en voie (suppression éventuelle d’une remise si non-conformité, lutte contre la fraude, etc..).

En entrée, les autres attributs éventuellement présents dans le télébadge ne seront ni lus ni contrôlés, sauf besoins spécifiques de la SCA circulée.

Les contrôles obligatoires sont les suivants ([[2]](#footnote-2)) :

Contrôles de l’attribut « PaymentMeans » (attribut n°32)

(Voir tableau IE.5):

1 –Contrôle du « PersonalAccountNumber » (PAN)

Le télébadge est refusé et un titre de transit est délivré en entrée dans les cas suivants :

* Le PAN est en liste d’exception

La liste d'exception comprend, pour chaque ligne qui la compose, un caractère précisant l'appartenance soit à la liste noire, soit à la liste grise, du PAN ou groupe de PAN concerné.

* Le PAN comporte une clé de Luhn incorrecte
* Le PAN est à zéro

2 – Date de fin de validité « PaymentMeanExpiryDate ».

Cf. § 3.2.2 ; Contrôles : Cf. 2.2.3.1

#### Incident lors de l’écriture dans le télébadge

(Voir tableau IE.8)

Si le RSE ne reçoit pas de compte rendu positif de la part du télébadge suite à la commande d'écriture, après un temps défini par chaque SCA, la transaction est considérée comme n'ayant pas été effectuée (il est néanmoins possible que les données d’entrée aient été écrites dans le télébadge) et le RSE déclenche l’émission d’un TT.

🡺 L’autorisation de passage ne sera donnée qu’avec la délivrance d’un titre de transit.

Remarque : En cas d'anomalie en entrée entraînant la délivrance d'un TT (ISO3 210 Bpi Norme CIP), la possibilité d'imprimer et d'encoder sur ce document le motif de l'anomalie a été prévue. Il s'agit d'une disposition facultative. Pour les sociétés exploitant le même réseau, il est recommandé d'adopter des mesures communes (Voir annexe 3).

### Traitement du télébadge en entrée en fonction des différents cas rencontrés

| N° d'ordre | Présence télébadge | Incidence au cours de la lecture ou l'écriture | Procédures d'exploitation envisagées | | Attente du CR écriture sur télébadge par le RSE | Conséquence pour le client | Codification et impression d'un motif d'anomalie sur le ticket ISO3 210BpiCIP  (Cf. Annexe 3) | Mise à jour du télébadge (ReceiptData1  🡺 ReceiptData2 et données entrée dans ReceiptData1)/  Valeur du Code SessionResult  (Cf. Annexe 1) | Valeur code Évènement en cas de génération d’une transaction en entrée  (Cf. Annexe 2) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Arrêt du véhicule et ticket de transit (TT) | Traitement à réaliser |
| IE.1 – CAS NORMAL | | | | | | | | | |
| 1-01 | Oui | / | Non | 1.- Décalage ReceiptData1 dans ReceiptData2  2.- Écriture des données d’entrée dans ReceiptData1 | Oui | Feu vert | Non | Oui  Code 0  (Transaction correcte) | Non |
| IE.2 – DÉFAUT DE FONCTIONNEMENT DU MATÉRIEL | | | | | | | | | |
| 2-01 | Oui | Antenne ou équipement hôte HS | TT | / | Non | Obligation prise de ticket | Non | Non | Non |
| 2-02 | Oui | Télébadge HS | TT | / | Non | Obligation prise de ticket | Non | Non | 30 |
| IE.3 – CONTRÔLE DES DONNÉES CONTENUES DANS LE MESSAGE VST | | | | | | | | | |
| 3-01 | Oui | Réception d’une VST non conforme | TT |  | Non | Obligation de prise de ticket | EE illisible/  Code 09 | Non | 30 |
| 3-02 | Oui | Type de télébadge inconnu (Contrôle selon la table T123) | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE inconnu/  Code 08 | Non | 76 |
| 3-03 | Oui | ContractProvider/ContextVersion inconnu (optionnelle 2) | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE inconnu/  Code 08 | Non | 35 |
| 3-04 | Oui | Aucun EFC CM retenu | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE inconnu  Code 08 | Non | 39 |
| 3 \_04 bis |  | Option Combinaison Equipment class/ EFC CM inconnue) | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE inconnu/  Code 08 | Non |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3-06 | Oui | pas de réponse au GET (« time out ») ou refus de la commande (ReturnStatus différent de 0). | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE illisible/  Code 09 | Non | 52 |
| IE.4 – CONTRÔLE SÉCURITÉ | | | | | | | | | |
| 4-01 | Oui | AC\_CR non utilisé par le RSE mais requis par le télébadge (GET\_STAMPED.Response ou GET.Response avec « ReturnStatus » = 1 « AccessDenied ») | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE refusé/  Code 14 | Non | 77 |
| 4-02 | Oui | AC\_CR utilisé mais GET\_STAMPED.Response ou GET.Response avec anomalie « ReturnStatus » différent de 0 ou 1 | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE refusé/  Code 14 | Non | 78 |
| 4-03 | Oui | OperatorAuthenticator contrôlé en temps réel et non conforme  Option dépendant de chaque société circulée ([[3]](#footnote-3)) | TT | Release du télébadge | Non | Obligation de prise de ticket | EE refusé/  Code 15 | Non | 79 |
| IE.5 – ANOMALIE DE L’ATTRIBUT PAYMENTMEANS (Date de fin de validité, PAN …) – CAS DES TÉLÉBADGES INVALIDES | | | | | | | | | |
| 5-01 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et incohérente | TT | Release du télébadge | Non | Obligation prise de ticket | EE en validité dépassée/  Code 10 | Non | 80 |
| 5-02 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et égale à « Zéro » | Dépend de la suite traitement | Suite traitement du télébadge | Dépend de la suite du traitement | Dépend de la suite du traitement | Dépend de la suite du traitement | Dépend de la suite du traitement |  |
| 5-03 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et dépassée | TT | Release du télébadge | Non | Obligation prise de ticket | EE en validité dépassée/  Code 10 | Non | 81 |
| 5-04 | Oui | Clé de Luhn du PAN incorrecte | TT | Release du télébadge. | Non | Obligation prise de ticket | Code 18 | Non | 86 |
| 5-09 | Oui | Appartient à la liste d’exception noire, | TT | Release du télébadge. | Non | Obligation prise de ticket | EE en liste noire/  code 06 | Non | 41 |
| 5-10 | Oui | Appartient à la liste d’exception grise | TT | Release du télébadge. | Non | Obligation prise de ticket | Télébadge en liste grise/  code 07 | Non | 42 |
| 5-11\* | Oui | Le PAN est à zéro | TT | Release du télébadge | Non | Obligation prise de ticket | Code 19 | Non | 94 |
| IE.6 – CONTRÔLE DES POINTS DE PASSAGE PRÉCÉDENTS (ReceiptData1 et ReceiptData 2 lus) – pas d’action associée | | | | | | | | | |
| IE.7 – CONTRÔLE COMPLÉMENTAIRE ASSOCIE AU CODE PRODUIT TIS/CIP – sans objet pour ce document | | | | | | | | | |
| IE.8-ANOMALIE DANS LA SÉQUENCE DE FERMETURE DU DIALOGUE VOIE/TÉLÉBADGE | | | | | | | | | |
| 8-01 | Oui | Pas de Compte Rendu d’écriture | TT si Borne d’entrée | Au bout d’un certain timing 🡺 Release du télébadge. |  | Prise de ticket | Pas de CR d’écriture/  Code 16 | Le télébadge a, peut-être, été écrit | 71 |

* \* Dans un but d’optimisation des traitements, le contrôle concernant le PAN à zéro doit logiquement se faire en 1er, avant le contrôle de la clé de Luhn et avant la recherche en liste d’exception.

# DÉTAILS DES TRAITEMENTS EN RSE DE PAIEMENT (ouvert ou fermé)

Le RSE lit dans le télébadge les données des attributs nécessaires à la réalisation de la transaction en fonction du contexte contractuel et opérationnel (Cf. tables §1.1) et les mémorise.

Le RSE collecte les informations nécessaires à la réalisation de la transaction en provenance de ses équipements.

Après contrôle de tous ces éléments, le RSE décide de l’action à réaliser :

* Pour une voie canalisée avec feu de passage :
  + il met le feu de passage au vert et génère une transaction à facturer
  + ou il laisse le feu de passage au rouge
* Pour une voie sans feu de passage :
  + Il génère une transaction à facturer
  + Ou il peut générer un enregistrement de contrôle

Dans le cas d’une transaction à facturer :

* Il écrit dans le télébadge les données conformément au § 2.3.1
* Il traite le compte rendu d’écriture conformément au § 2.3.2
* Il active le bruiteur conformément au § 2.4.
* Il finalise la transaction avec les codes événement éventuels et la transmet au système central.

Ce qui suit détaille ces traitements et les éventuelles exceptions.

## Détermination du trajet à facturer

### En système fermé

ReceiptData 1 est utilisé pour récupérer les informations d’entrée

Les informations d’entrée constituent une donnée valide si :

* La gare d’entrée fait partie du réseau (éventuellement maillé) (gare d’entrée=ReceiptData1. SessionServiceProvider +ReceiptData1. Location of station)
* La durée du trajet est conforme au règlement d’exploitation de la SCA.

Dans le cas contraire le ReceiptData1 ne peut pas être utilisé pour déterminer une entrée valide : voir tableau IS.7 du § 4.3.4

Le montant du trajet à facturer est déterminé à partir des données d’entrée retenues et de la classe du véhicule.

Si la SCA le décide, le RSE peut contrôler la validité du ReceiptDataAuthenticator ou non .Si le contrôle est effectué, le RSE renseigne un indicateur d’évènement (« authentifiant invalide ») dans le message transaction transmis au site central si l’authentifiant n’est pas valide.

Le ReceiptDataAuthenticator est écrit dans le ReceiptData 1 par le RSE de paiement.

### En système ouvert

Le montant du trajet à facturer est déterminé en fonction de la classe du véhicule, les données du ReceiptData1 ne sont pas utilisées pour définir le trajet.

Selon ses choix la SCA peut écrire le ReceiptDataAuthenticator dans le ReceiptData 1 écrit par le RSE de paiement.

## Écriture des attributs dans le télébadge (3ème série d’échange)

Cf. 2.3.1 , 2.3.2.

Le télébadge ayant un profil TIS CARDME est toujours doté d'un bruiteur. La commande d'activation du bruiteur peut être transmise dans la même trame que la commande de « SET.Request » précisant les attributs à écrire dans le télébadge. Cette commande est alors chaînée : si la commande de « SET » est refusée, le bruiteur ne sera peut-être pas activé ce qui n’est pas bloquant pour finaliser la transaction.

## Défauts et anomalies rencontrés lors du traitement des données en RSE de paiement

### Anomalies sur les données de trajet

En cas d'anomalie sur les données de trajet (pas de données d’entrée, gare d’entrée inconnue…), le télébadge sera malgré tout accepté comme moyen de paiement. En fonction des procédures en vigueur (règlement d’exploitation, grille tarifaire, convention de maillage, MoU émetteur Cf. paramètre 39 table T123) et du type de RSE utilisé, il y aura possibilité :

* Soit de lire un titre de transit (TT),
* Soit de saisir une gare d’entrée à partir d’un titre de transit ou d’une déclaration du client,
* Soit d’appliquer le « le Trajet Le Plus Cher » (TLPC).

### Refusdu télébadge

Si le télébadge est refusé et si le ReceiptData1 contient une entrée valide (Cf. § 4.1.1),

* Soit le RSE utilise la donnée d’entrée pour réaliser la transaction avec un autre moyen de paiement, dans ce cas :
  + « ReceiptData1 » est écrit dans « ReceiptData2 »,
  + Les données de sortie sont écrites dans « ReceiptData1 » avec un code de refus dans « SessionResult » et un prix à 00,00. Il n’y a pas d’incrémentation du compteur de transactions, ni d’activation du buzzer.
* Soit le RSE n’utilise pas la donnée d’entrée : aucune écriture ne sera réalisée dans le télébadge.

Dans tous les autres cas de refus, le RSE n’écrit pas dans le télébadge.

### Recensement d’autres cas d’anomalies

#### Défaut ou absence de communication hyperfréquence

(Voir tableau IS.2)

En cas de dysfonctionnement ou d’absence de la communication hyperfréquence,

* si le télébadge est amovible et comporte une étiquette,
* si l’émetteur autorise le mode dégradé (Cf. table T123 paramètres 13 et 39),

la SCA peut traiter la transaction par

* lecture du code barre de l’étiquette (Cf. Chapitre 8) ou saisie des informations de l’étiquette par un autre moyen ;
* collecte des informations complémentaires éventuelles demandées par l’émetteur (Cf. ci-dessous).

La gare d'entrée sera obtenue :

* + soit par lecture du titre de transit,
  + soit par saisie sur la base des données imprimées sur le titre de transit ou à défaut sur la base de la déclaration du client
  + soit application du TLPC.

En fonction du paramètre 40 de la table T123, il peut être nécessaire de saisir des informations additionnelles (immatriculation tracteur et/ou immatriculation imprimée sur l’étiquette et/ou fin de validité).

* + Le RSE refuse le télébadge si la date de fin de validité est dépassée
  + Au choix de chaque SCA, le RSE réalise ou non un contrôle de cohérence entre l’immatriculation du tracteur et celle de l’étiquette et applique la procédure de son choix.

Si le télébadge est refusé, un autre moyen de paiement est demandé.

#### Anomalies concernant les contrôles de sécurité

(Voir tableau IS.5)

À chaque fois qu’un contrôle de sécurité est mis en jeu, il peut y avoir un rejet soit par le télébadge (AC\_CR) soit par le RSE.

#### Non-conformité concernant l’attribut « PaymentMeans »

(Voir tableau IS.6)

1 – Contrôle du « PersonalAccountNumber » (PAN)

Le télébadge est refusé dans les cas suivants :

* Le PAN est en liste d’exception

La liste d'exception comprend, pour chaque ligne qui la compose, un caractère précisant l'appartenance soit à la liste noire, soit à la liste grise, du PAN ou groupe de PAN concerné.

* Le PAN a une clé de Luhn incorrecte
* Le PAN est à zéro : Cf. § 4.3.2

2 – « PaymentMeansExpiryDate » (Date de fin de validité)

Contrôles : Cf. 2.2.3.1

Dans le cas où le contrôle de cette information est demandé (Cf. paramètre 38 de la table T123), et où la date courante est supérieure à PaymentMeansExpiryDate, le télébadge est refusé et un autre moyen de paiement est exigé.

Seule exception à cette règle : en système fermé si le télébadge contient une entrée valide (cf. § 4.3.1) et si le dépassement de PaymentMeanExpiryDate est intervenu entre le début et la fin du trajet, cette entrée doit être utilisée pour déterminer le montant de la transaction, sans préjuger du moyen de paiement utilisé. Ce moyen de paiement peut être le télébadge lui-même en fonction du MoU qui lie le Toll Charger avec l’émetteur.

3 – « PaymentMeansUsageControl » (envisagé initialement : contrôles de trajet et de calendrier selon paramètres N° 17 et 18 de la table T123). Pour le profil TIS CARDME ce champ de « PaymentMeansUsageControl » est transmis au site central, mais n’est pas traité dans les RSE.

### Traitement du télébadge en RSE de paiement

Dans les deux dernières colonnes de ces tableaux, sont indiqués :

* Les codes SessionResult qui seront enregistrés dans ReceiptData1 du télébadge
* Les codes observation qui seront implémentés obligatoirement dans l'enregistrement des transactions à facturer ou dans tout autre message susceptible d’être échangé

| N° d'ordre | Voie équipée de balise (voie ou table) | Incident au cours de la lecture ou l'écriture | Procédures d'exploitation envisagées | | Conséquence pour le client | Mise à jour du télébadge (ReceiptData1  🡺 ReceiptData2 et données de paiement dans ReceiptData1)/  Valeur du Code SessionResult  (Cf. Annexe 1) | Incrémentation du Compteur Transaction | Valeur code Évènements en cas d’échanges  (Cf. Annexe 2) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Arrêt du véhicule | Traitement à réaliser |
| **IS.1 – CAS NORMAL** | | | | | | | | |
| 1-01 | Oui | / | / | Définition du tarif à partir de la gare d’entrée valide figurant dans ReceiptData1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. 0 | Validation du passage | Oui/  Code 0 | Oui | 0 |
| **IS.2 – DÉFAUT OU ABSENCE DE COMMUNICATION HYPERFRÉQUENCE** | | | | | | | | |
| 2-01 | Non | Antenne ou équipement hôte HS | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Cf. 4.3.3.1 | Non | Non | 73 |
| 2-03 | Oui | Télébadge HS ou incident en lecture | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Cf. 4.3.3.1 | Non | Non | 30 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **IS.3 – CONTRÔLE DES CHAMPS CONTENUS DANS LE MESSAGE VST** | | | | | | | | |
| 3-01 | Oui | Envoi d’une BST sans réponse VST | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Cf. 4.3.3.1 | Non | Non | 30 |
| 3-02 | Oui | Type de télébadge inconnu (Contrôle par table T123) | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 76  Pas d’échange actuellement |
| 3-03 | Oui | « ContractProvider » / « ContextVersion » inconnu (Contrôle par table T123) | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 35  Pas d’échange actuellement |
| 3-04 | Oui | Aucun EFC CM retenu | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 39  Pas d’échange actuellement |
| 3-06 | Oui | Sortie en « time out » sans lecture pas de réponse au GET (« time out ») ou refus de la commande | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Cf. 4.3.3.1 | Non | Non | 52 |
| **IS.4 ~~–~~ USAGER MUNI DE TÉLÉBADGE (DISPOSANT OU NON D’UN TT) ET TRAITE DANS UNE VOIE MANUELLE NON-ÉQUIPÉE DE BALISE** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **IS.5 – CONTRÔLE SÉCURITÉ** | | | | | | | | |
| 5-01 | Oui | AC\_CR non utilisé par le RSE mais requis par le télébadge (« GET\_STAMPED.Response » ou « GET.Response » avec « ReturnStatus » = 1 « AccessDenied ») | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 77 |
| 5-02 | Oui | AC\_CR utilisé mais GET\_STAMPED.Response ou GET.Response avec anomalie « ReturnStatus » différent de 0 ou 1 | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 78 |
| 5-03 | Oui | OperatorAuthenticator contrôlé en temps réel et non conforme  Option laissée au libre choix de chaque Toll Charger (N  Non mis à ce jour pour le profil TIS CARDME | Oui | Release du télébadge | Refus du télébadge  Autre MP | Non | Non | 79 |
| IS**.6 – ANOMALIE DE L’ATTRIBUT PAYMENTMEANS (Date de fin de validité, PAN …) – CAS DES TÉLÉBADGES INVALIDES** | | | | | | | | |
| 6-01 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et incohérente (et différente de zéro) | Oui | Release du télébadge | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | 80 |
| 6-03 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et dépassée  En système fermé avec ReceiptData1 contenant des données valides et utilisées par le RSE | Non | Cf. 4.3.2, Cf. § 4.3.3.3. | Cf. § 4.3.3.3 | Badge accepté 🡺code 0  Badge refusé  🡺code 24  Cf. 4.3.2 | télébadge accepté oui télébadge refusé non | Si télébadge accepté :  (code 82 ou 83 Cf. Annexe 2) |
| 6-04 | Oui | Date de fin de validité déclarée significative (table T123) et dépassée  En système fermé avec ReceiptData1 contenant des données non valides ou non utilisées ou système ouvert | Oui | Release du télébadge | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | 81  (Cf. Annexe 2) |
| 6-10 | Oui | Appartient à la liste d’exception (noire ou grise) | Oui | Cf. 4.3.2, Cf. § 4.3.3.3 | Système fermé Entrée = soit ReceiptData1 si valide, soit TT  Refus du télébadge et demande autre MP | Non /Oui Cf. 4.3.2  Un nouveau code a été annoncé dans la version révisée de la norme EN 14906 (code 22) | Non | 41ou 42 |
| 6 15 | Oui | Clé de Luhn du PAN incorrecte | Oui | Cf. 4.3.2, Cf. § 4.3.3.3 | Refus télébadge et autre MP | Non / | Non | Code 86 |
| 6.16 | Oui | PAN à zéro \* | Oui | Cf. 4.3.2, Cf. § 4.3.3.3 | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | Code 94 |

* \* Dans un but d’optimisation des traitements, le contrôle concernant le PAN à zéro doit logiquement se faire en premier, avant le contrôle de la clé de Luhn et avant la recherche en liste d’exception

| N° d'ordre | Voie équipée de balise (voie ou table) | | Incident au cours de la lecture ou l'écriture | Procédures d'exploitation envisagées | | Conséquence pour le client | Mise à jour du télébadge (ReceiptData1  🡺 ReceiptData2 et données de paiement dans ReceiptData1)/  Valeur du Code SessionResult  (Cf. Annexe 1) | Incrémentation du Compteur Transaction | Valeur code Évènements en cas d’échanges  (Cf. Annexe 2) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Arrêt du véhicule | Traitement à réaliser |
| IS.7 – CONTRÔLE DES POINTS DE PASSAGE PRÉCÉDENTS (ReceiptData1 et ReceiptData2 lus) | | | | | | | | | | |
| 7-01 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée et le N° gare est inconnu ou Incompatible avec la topologie du réseau (trajet incohérent) | Oui ou Non selon les procédures de la circulée | Cf. 4.3.1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. 2.3.1 | Cf. 4.3.1 | Oui/  Code 13 | Oui | (code 6  Ou code 7) ET éventuellement code 18 | |
| 7-02 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée et le N° gare d’entrée est identique à la Gare de sortie | Oui ou Non selon les procédures de la circulée | Procédure GE = GS : En fonction de la SCA circulée  Libre passage ou Trajet Le Moins Cher si le délai écoulé entre l’entrée et la sortie ne dépasse pas un seuil préétabli (exemple 15 minutes)  Sinon définition du tarif à partir du « trajet déclaré » ou application du « Trajet Le Plus Cher » ou d’un tarif « boucle »  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. § 2.3.1 | Cf. Procédure GE = GS | Oui/  Code 13 | Oui | code 12  **ou code 24  ET** éventuellement code 18 | |
| 7-03 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée dans une gare valide mais l’horodatage est invalide et Année, mois, jour, heure et minutes incohérents ou DHM entrée > DHM sortie | Non | Définition du tarif à partir de la gare d’entrée ReceiptData1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 | Validation du passage | Oui/Code **12** | Oui | code 17  **ET** éventuellement code 18 si TLPC | |
| 7-04 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée dans une gare valide mais le Parcours est hors délai (selon règlement d’exploitation de la société circulée) | Oui ou Non selon les procédures de la circulée | Cf. 4.3.1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2, Cf. § 2.3.1 | Cf. 4.3.1 | Oui /  Code **15** | Oui | code 5  **ET** éventuellement code 18 | |
| 7-05 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée valide du fait d’une extension de validité consécutive à une interdiction de circuler pendant une période donnée (exemple le week-end) | Non | Définition du tarif à partir de la gare d’entrée valide figurant dans ReceiptData1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. § 2.3.1  Ce cas peut se combiner à celui du PAN dont la date de fin de validité tombe pendant le trajet (Cf. 6-03) | Validation du passage | Oui/  Code 24 | Oui | code 83 | |
| 7-06 | | Oui | En système fermé  ReceiptData 1 correspond à une entrée et Durée anormale de parcours  (Sur ou sous vitesse) | Non | Définition du tarif à partir de la gare d’entrée ReceiptData1  Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. § 2.3.1 | Feu vert | Oui/  Code 0 | Oui | 13 | |
| 7-07 | | Oui | En système fermé  ReceiptData1 ne contient pas de données d’entrée | Oui ou libre passage selon procédure | § 4.3.1 Traitement habituel des ReceiptData 1 et 2 Cf. § 2.3.1 | Fonction des procédures sociétés mais MP a priori accepté | Oui  Code **11**  (Sortie sans entrée télépéage) | Oui | 14  **ET** éventuellement code 18 ou 19 | |
| 7-08 | |  | En système fermé  ReceiptData1 (option) | non | En cas de discordance entre l’Authentifiant calculé et celui du ReceiptData, le RSE génère un code anomalie, les données d’entrée du ReceiptData1 sont conservées | Feu vert | 18 | Oui | 089 | |
| **IS.8 – CONTRÔLE COMPLÉMENTAIRE** | | | | | | | | | | |
| 8-01 | | Oui | Classe non autorisée | Oui | § 4.3.2 | Refus télébadge et autre MP | Oui /Non,  § 4.3.2  pas de code prévu à cet effet | Non | 47 | |
| **IS.9 – ANOMALIE DANS LA SÉQUENCE DE FERMETURE DU DIALOGUE VOIE/TÉLÉBADGE** | | | | | | | | | | |
| 9-01 | | Oui | Pas de Compte Rendu d'écriture | Non | § 2.3.2 | Télébadge accepté/Feu vert | Impossible | Liée à l’écriture réelle sur le télébadge | 71 | |
| **IS.10 – CONTRÔLES EN ACQUISITION DÉGRADÉE** | | | | | | | | | | |
| 10-00 | | Non | Mode d’acquisition dégradé accepté | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Télébadge accepté | Non | Non | | 73 |
| 10-01 | | Non | Refus d’Acquisition OBU par mode dégradé  (Paramètre 13 de la table T123 = Non) | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | | 72 |
| 10-02 | | Non | Clé de Luhn de l’EFC CM fausse (acquisition des données de l’étiquette) | Oui | Refus du télébadge | Refus télébadge et autre moyen de paiement | Non | Non | | 85 |
| 10-03 | | Non | Clé de Luhn du PAN fausse (acquisition des données de l’étiquette) | Oui | Refus du télébadge | Refus télébadge et autre moyen de paiement | Non | Non | | 86 |
| 10-05 | | Non | Date de fin de validité à contrôler (table T123) et dépassée en mode d’acquisition dégradé | Oui | Cf. 4.3.3.1 | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | | 81 |
| 10-06 | | Non | PAN à 0 sur étiquette | Oui | Refus du télébadge | Refus télébadge et autre MP | Non | Non | | 86 |

1. Valeur des codes SessionResult apparaissant dans les enregistrements ReceiptData1 et 2

Il s'agit d'un code observation figurant dans « SessionResult » des attributs « ReceiptData1 et 2 » et rendant compte de l'anomalie éventuelle qui s'est produite lors de la transaction concernée.

L’information de SessionResult n’est pas utilisée dans le contexte TIS CARDME (RSE et sites centraux circulées émetteurs). Les informations utilisées pour signaler tout type d’événement sont celles détaillées dans le champ « indicateur d’événement anomalie ou défaut » qui comprend 6 données (indicateurs 1 à 6).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **valeur du code dans la norme** | **libelle iso 14906** | **n° de contrôles mis en œuvre** | | **ÉCRITURE dans le télébadge** | **Valeur code évènement dans la transaction**  **RSE** |
| entrée | Sortie |
| 0 | CorrectTransaction |  |  |  |  |
| 1 | ObeStatusNotAccepted | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 2 | EquipmentStatusNotAccepted | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 3 | ContractNotInWhiteList  (EFC CM non présent dans les tables) | 3-03 ; 3-04 | 3-03 ; 3-04 | Non | 35(Émetteur MP inconnu)  39(Produit ou TypeOfContract inconnu) |
| 4 | ContractIdentifierInBlackList  (contrat présent dans la liste noire) | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 5 | ContractIdentifierNotCorrect  (clé de Luhn incorrect) | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 6 | ExpiredContract (date d’expiration du contrat) | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 7 | ContractRestrictionsNotFulfilled (restriction d’usage du PAN) | Néant | Néant |  | Non utilisé |
| 8 | ClaimedVehicleCharacteristicsNotValid  (Caractéristiques du véhicule non valide) | Néant | Néant | Le contrôle n’est pas effectué dans les voies l’information est envoyée telle quelle à l’émetteur | Non utilisé |
| 9 | vehicleClassAuthenticationFailed  Authentifiant des données du véhicule non correct | Néant | Néant | Le contrôle n’est pas effectué dans les voies l’information est envoyée telle quelle à l’émetteur | Néant |

| **valeur du code dans la norme** | **libelle iso 14906** | **n° de contrôles mis en œuvre** | | **ÉCRITURE dans le télébadge** | **Valeur code évènement dans la transaction**  **RSE** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| entrée | Sortie |
| 10 | entryVehicleClassDifferentFromExitVehicleClass  (La classe d’entrée diffère de la classe de sortie correcte) | Néant | Néant | Pas de position commune cas du télébadge classe 3 sur tarifé en classe 4 |  |
| 11 | entryReceiptMissing  (Télébadge sans donnée de parcours exploitable) |  | 7-08 | **Oui** | Oui mais envoi code 14 et 18 (si TLPC) ou 19 (si gare déclarée) |
| 12 | Entryreceiptnotvalid  (entrée dans une gare valide et l’horodatage est invalide) |  | 7-03 | **Oui** | oui code 17 (date ou heure d’entrée incohérente) et 18 (si TLPC) |
| 13 | entryTollStationNotValid  (N° gare est Incompatible) |  | 7-01 ; 7-02 | **Oui** | Codes 6 ,7 ou 12 et éventuellement code 18 |
| 14 | equipmentNotCertified  (Type de télébadge inconnu) | 3-02 | 3-02 | Non | 76  (Type de télébadge inconnu) |
| 15 | timeDifference  (temps de parcours est supérieur au délai contractuel) |  | 7-04 | **Oui** | code 5 (Données d’entrée périmées) et 18 (si TLPC) |
| 16 | accessCredentialsNotAccepted  (Le télébadge renvoie un « ReturnStatus »différent de zéro) | 4-01  4-02 | 5-01 502 | Non | 77  (AC\_CR requis ou non et ReturnStatus = 1 [AccessDenied])  78  (Code erreur retourné [ReturnStatus] différent de 1) |
| 17 | contractAuthenticatorNotAccepted  (Authentifiant des données du contrat non correct) | Néant | Néant | Le contrôle n’est pas effectué dans les voies l’information est envoyée telle quelle à l’émetteur | Néant |
| 18 | receiptAuthenticatorNotAccepted  (Authentifiant calculé en fonction des données ReceiptData élaboré par l'opérateur) | Néant | 7-08 | Contrôle effectué en différé ou par le RSE de paiement | 089 |
| 19 | claimedVehicleCharacteristicsMissing  (Caractéristiques du véhicule absentes) | Néant | Néant |  | Néant |
| 20 | paymentMeansNotAccepted  Type du moyen de paiement non accepté. Correspond à tous les autres cas non encore traités (liste grise, etc. …) | Néant | Néant | Non | Néant |
| 21 | paymentAuthenticatorNotAccepted  Authentifiant calculé en fonction des données payment | Néant | Néant | Non | Néant |
| 22 | PaymentMeansInBlackList  PAN en liste noire | 5-09  5-10 | 6-10 | Non /Oui Cf. 4.3.2 | 41 et 42  (MP en liste d’exception noire ou grise) |
| 23 | PaymentMeansNotCorrect  Luhn algorithm verification failure | 5-04 | 6-15 | Non /Oui Cf. 4.3.2 | 86 |
| 24 | expiredPaymentMeans  (date de fin de validité du PaymentMeans dépassée) | 5-01  5-03 | 6-01  6-03  7.05 | Non /Oui Cf. 4.3.2 | 80  (Date de validité PAN incohérente)  81  (Validité du PAN dépassée  82  (Date de validité du PAN dépassée en sortie mais acceptée en entrée – MP acceptée)  ou 83  (Prolongation de validité du PAN et des données d’entrée suite à interdiction de circuler PL avec MP accepté) |
| 25 | **paymentMeansRestrictionsNotFulfilled** |  |  |  |  |
| 26-255 | **are reserved for future CEN use** |  |  |  |  |

1. Tableau des indicateurs d’évènements présents dans les transactions voies de péage après évolution TIS/CARDME :

Se référer au document 02.6.5 NOR Code\_Evénement\_Liste disponible sur le site web de l’ASFA.

1. Valeurs encodées sur le ticket de transit en cas de refus d'un télébadge en entrée (disposition facultative)

En cas de refus d'un télébadge TIS/CARDME en entrée, si un ticket de transit ISO3 norme CIP est délivré, il pourra éventuellement comporter en positions 38 - 39 de la piste un des codes d'anomalie suivants :

06 – Télébadge en opposition (en liste noire)

07 – Télébadge refusé (en liste grise)

08 – Télébadge inconnu 🡺 EFC Context Mark Inconnu (non utilisé)

09 – Télébadge illisible pour les codes erreurs « ReturnStatus » retournés suivants:

* valeur = 2 « ArgumentError »
* valeur = 3 « ComplexityLimitation »
* valeur = 4 « ProcessingFailure »

10 – Télébadge avec date de validité dépassée

11 – Télébadge refusé 🡺 raison inconnue (non utilisé)

12 – Télébadge inconnu 🡺 « TypeOfContract » inconnu (non utilisé)

13 – Télébadge inconnu 🡺 « ManufacturerID » ou « EquipmentClass » non agréé (non utilisé)

14 – Télébadge refusé 🡺 Code erreur « ReturnStatus » valeur = 1 « AccessDenied »

15 – Télébadge refusé par le RSE -🡺 « OperatorAuthenticator » non conforme

16 – Télébadge refusé 🡺 pas de CR d’écriture (mais une entrée valide a pu cependant être inscrite dans le télébadge)

17- Télébadge refusé 🡺 restriction géographique

18- Télébadge refusé🡺clé de Luhn du PAN incorrecte

19- Télébadge refusé🡺PAN à zéro

1. Transaction de référence en RSE de paiement

(Voie de paiement en Ouvert ou en Fermé)

| **Phase** | **RSE DE PAIEMENT** |  | **TÉLÉBADGE** |
| --- | --- | --- | --- |
| Initialisation  (BST – VST) | INITIALISATION.Request (BST) | → |  |
|  | ← | INITIALISATION.Response (VST)   * + - 1. EFC-ContextMark       2. GroupOBUID       3. RndOBU |
| Présentation  (GET Stamped + GET attributs obligatoires + GET attributs optionnels) | GET\_STAMPED.Request sans ou avec AC\_CR (option)   1. PaymentMeans (32)   (RndRSE, Group OBU ID, **clé Issuer**)  GET.Request sans ou avec AC\_CR (option)   1. EquipmentOBUId (24) 2. EquipmentStatus (transaction counter, Status) (26) 3. ReceiptData1 (33) 4. ReceiptData2 (34)   Attributs optionnels   1. Contract Authenticator (4) 2. VehicleLicensePlateNumber (16) 3. VehicleClass (17) 4. VehicleDimensions (18) 5. VehicleAxles (19) 6. VehicleWeightlimits (20) 7. VehicleSpecificCharacteristics (22) 8. Vehicle Authenticator (23) 9. Autres attributs optionnels (selon SCA) | → |  |
|  | ← | GET\_STAMPED.Response  IssuerAuthenticator (Auth\_Issuer) ; PaymentMeans  GET.Response |
| GET Stamped  (Optionnel) | GET\_STAMPED.Request sans ou avec AC\_CR (option)   1. PaymentMeans (32)   (RndRSE, Group OBU ID, **clé opérateur**) |  |  |
|  |  | GET\_STAMPED.Response  OperatorAuthenticator (Auth\_Op) ; PaymentMeans |
| Écriture transaction  (SET) | SET.Request avec AC\_CR (Option)   1. ReceiptData1 2. ReceiptData2 3. EquipmentStatus (transaction counter incrémenté, status)   Attributs optionnels   1. ReceiptText (12)   SET\_MMI.Request | → |  |
|  | ← | SET.Response  SET\_MMI.Response |
| Fermeture transaction | EVENT-REPORT.Request (Release)  sans acquit | → |  |

1. Transaction de référence en RSE d’entrée

| **Phase** | **RSE D’ENTRÉE** |  | **TÉLÉBADGE** |
| --- | --- | --- | --- |
| Initialisation  (BST – VST) | INITIALISATION.Request (BST) | → |  |
|  | ← | INITIALISATION.Response (VST)   * + - 1. EFC-ContextMark       2. GroupOBUID       3. RndOBU |
| Présentation  (GET Stamped + GET attributs obligatoires + GET attributs optionnels) | GET\_STAMPED.Request sans ou avec AC\_CR (option)   1. PaymentMeans (32)   (RndRSE, Group OBU ID)  GET.Request avec AC\_CR (option)   1. EquipmentOBUId (24) 2. EquipmentStatus (transaction counter, Status) (26) 3. ReceiptData1 (33) 4. ReceiptData2 (34)   Lecture optionnelle (selon SCA) des attributs suivants (si présents selon table T123)   1. Contract Authenticator (4) 2. VehicleLicencePlateNumber (16) 3. VehicleClass (17) 4. VehicleDimensions (18) 5. VehicleAxles (19) 6. VehicleWeightLimits (20) 7. VehicleSpecificCharacteristics (22) 8. Vehicle Authenticator (23) 9. Autres attributs (selon SCA) | → |  |
|  | ← | GET\_STAMPED.Response  IssuerAuthenticator (Auth\_Op) ; PaymentMeans  GET.Response |
| GET Stamped  (Optionnel) | GET\_STAMPED.Request sans ou avec AC\_CR (option)   1. PaymentMeans (32)   (RndRSE, Group OBU ID, **clé opérateur**) |  |  |
|  |  | GET\_STAMPED.Response  OperatorAuthenticator (Auth\_Op) ; PaymentMeans |
| Écriture Transaction  (SET) | SET.Request avec AC\_CR (Option)   1. ReceiptData1 2. ReceiptData2 3. EquipmentStatus (transaction counter non incrémenté, status)   Attributs optionnels   1. ReceiptText (12)   SET\_MMI.Request | → |  |
|  | ← | SET.Response  SET\_MMI.Response |
| Fermeture transaction | EVENT-REPORT.Request (Release)  sans acquit | → |  |

1. () Cette partie a été rajoutée pour expliciter l’utilisation de l’« EquipmentStatus » et en particulier l’ordre des Bits de données. Le Compteur de transaction utilise les Bits 1 à 12 et le « BitString » les Bits 13 à 16 [↑](#footnote-ref-1)
2. () Ce paragraphe a été découpé en sous-paragraphes afin d’améliorer la présentation des contrôles obligatoires. [↑](#footnote-ref-2)
3. () Ce contrôle n’est pas obligatoire. Il ne sera pas mis en œuvre chez les SCA TIS/CARDME dans le contexte TIS/PL [↑](#footnote-ref-3)