

Ticket-Marketing

Release 1.1

Spécifications Fonctionnelles

Abstract

Ce document décrit les spécifications fonctionnelles de la release candidate 1 de l'application Ticket-Marketing pour terminaux 16 bits et 8 bits INGENICO (il peut y avoir certaines différences suivant les modèles). Il présente en premier lieu le principe général du fonctionnement de l'application et ses caractéristiques techniques. Les fonctionnalités spécifiées ensuite sont classées selon quatre familles : Impression (déclenchement, caractéristiques des messages), Menu (options de l'application, déclenchement d'actions), Mise à Jour (configuration de la connexion, déclenchement, description d'une connexion au serveur, fonctionnalités d'administration distante) et Optimisation (gestion de la mémoire, logs d'événements). Un chapitre est consacré aux limitations techniques dues à la plate-forme INGENICO et leurs conséquences sur les fonctionnalités de l'application. Le dernier chapitre présente les principaux traitements et procédures particulières (relation entre le terminal physique et le compte client logique, mise en place et configuration du programme).

Versions logicielles concernées

Ticket-Marketing Release 1.1
Fonctionne avec serveur V3.x
Protocole : V 2.3
Ref INGENICO : APP239 V3

Version

Nom fichier	Titre	Version	Auteur
TM-SF-1-1.doc	Ticket-Marketing Spécifications Fonctionnelles	1.1 31/07/03	E. PASQUIER S. DESCHAUX

SOMMAIRE

1	PRESENTATION	1
1.1	TICKET-MARKETING	1
1.1.1	<i>Généralités</i>	<i>1</i>
1.1.2	<i>Principe de fonctionnement</i>	<i>1</i>
1.2	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	1
1.2.1	<i>Matériel et système d'exploitation requis.....</i>	<i>1</i>
1.2.2	<i>Espace libre nécessaire pour le code et les données.....</i>	<i>1</i>
2	FONCTIONNALITES.....	2
2.1	FONCTIONNALITES D'IMPRESSION.....	2
2.1.1	<i>Impression d'un ticket TM à Insertion d'une carte à puce ou magnétique</i>	<i>2</i>
2.1.2	<i>Caractéristiques / possibilités des messages</i>	<i>2</i>
2.2	FONCTIONNALITES DU MENU.....	3
2.2.1	<i>Accès au menu de l'application.....</i>	<i>3</i>
2.2.2	<i>IMPRIMER TICKET</i>	<i>3</i>
2.2.3	<i>TELECHARGER</i>	<i>3</i>
2.2.4	<i>OPTIONS MESSAGES.....</i>	<i>3</i>
2.2.5	<i>ADMINISTRATION.....</i>	<i>4</i>
2.2.6	<i>VALIDER TICKET</i>	<i>5</i>
2.3	FONCTIONNALITE DE MAJ	6
2.3.1	<i>Programmation de la prochaine connexion au serveur</i>	<i>6</i>
2.3.2	<i>Détection des meilleurs horaires de connexion.....</i>	<i>6</i>
2.3.3	<i>Connexion au serveur TM.....</i>	<i>6</i>
2.3.4	<i>Administration à distance.....</i>	<i>6</i>
2.4	FONCTIONNALITES D'OPTIMISATION	9
2.4.1	<i>Gestion optimisée de la mémoire disponible.....</i>	<i>9</i>
2.4.2	<i>Log des événements</i>	<i>9</i>
3	CONTRAINTES ET LIMITATIONS TECHNIQUES	11
3.1	CAPACITE DE STOCKAGE DES TABLES	11
3.2	BLOCS MEMOIRE	11
3.3	TAILLE MAXIMUM DES DONNEES MANIPULABLES	11
4	PROCEDURES ET ALGORITHMES PRINCIPAUX.....	13
4.1	RECONNAISSANCE DU TERMINAL / AFFECTATION DE L'ID	13
4.2	CONFIGURATION DU PROGRAMME T-MARKETING	13
4.3	RECONNEXION AUTOMATIQUE EN CAS D'ECHEC DE CONNEXION/SESSION.....	14
4.3.1	<i>Causes</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Résolution.....</i>	<i>14</i>
5	REVISIONS DU DOCUMENT.....	16
5.1	VERSIONS.....	16
5.2	RESTE A FAIRE	16

1 Présentation

1.1 Ticket-Marketing

1.1.1 Généralités

Le Ticket-Marketing (ci-après nommé TM) est un système permettant l'édition de messages au-dessus du ticket de transaction bancaire émis par le terminal de paiement électronique (TPE). Ceux-ci sont entièrement personnalisables et dynamiques (le contenu et la mise en page peut s'adapter à un certain nombre de paramètres variables d'une transaction à une autre, sans modification de la programmation ou intervention manuelle de l'utilisateur). Ces messages peuvent être composés d'éléments graphiques en noir et blanc, tels que des logos ou des images, ou d'éléments textuels, plus rapides à imprimer (2 à 3 tailles de polices sont disponibles selon les modèles de TPE).

La définition des contenus et de la mise en page des messages, leurs conditions d'impression ainsi que d'autres paramètres de fonctionnement de l'application sont modifiables directement par le client, à tout moment et autant de fois que désiré, sur le serveur TM via un site web.

1.1.2 Principe de fonctionnement

L'application cliente embarquée sur le terminal se connecte à un serveur dédié au TM via Internet afin de transmettre ses rapports d'activité, récupérer ses options de programmation et être administré à distance.

Pour cela, elle utilise le modem du terminal pour ouvrir une session chez un fournisseur d'accès Internet (FAI) via le réseau téléphonique commuté (RTC). Les paramètres de connexion au FAI (numéro de téléphone du serveur d'accès, nom d'utilisateur et mot de passe du compte) et au serveur T-Marketing (adresse IP) n'ont pas à être renseignées par l'utilisateur sur le point de vente, l'application est capable d'utiliser des paramètres standards dès son installation, puis de récupérer sur le serveur TM des nouveaux paramètres personnalisés pour chaque client.

1.2 Caractéristiques techniques

1.2.1 Matériel et système d'exploitation requis

Cette version de l'application client TM est destinée aux terminaux de paiement électroniques de marque INGENICO, types 510 « modèles de comptoir » et 730 « portables ». L'application exploite les ressources matérielles du terminal (processeurs INTEL C51, lecteur de carte à puce et de bande magnétique, port série et modem RTC), via le système d'exploitation INGENICO.

L'application a été testée avec succès sur les systèmes d'exploitation V23, V24 et V29. Bien qu'il soit possible que l'application fonctionne sur des versions plus anciennes de l'OS, il est recommandé d'installer une de ces versions ou supérieure préalablement à l'application T-Marketing.

1.2.2 Espace libre nécessaire pour le code et les données

L'application T-Marketing requiert 4 pages de 32Ko pour le code exécutable, et 1 page de 32Ko pour ses données sauvegardées.

2 Fonctionnalités

Dans ce chapitre, nous détaillons le fonctionnement de l'application dans une approche « cas d'utilisation », c'est à dire que nous détaillons son activation et son fonctionnement en réponse à des événements extérieurs (opération manuelle) ou autonome (cas détectés par l'application et/ou le système d'exploitation)

2.1 Fonctionnalités d'impression

2.1.1 Impression d'un ticket TM à Insertion d'une carte à puce ou magnétique

Quand vous tapez un montant puis insérez une carte à puce ou une carte magnétique dans le lecteur approprié, l'application TM s'active avant de rendre la main aux applications bancaires qui vont effectuer le traitement de la transaction.

Si les paramètres de la transaction ainsi déclenchée correspondent aux critères d'un message (date, heure, montant de la transaction dans les plages indiquées), l'application TM imprime ce dernier en haut du ticket de la transaction destiné au client.

2.1.2 Caractéristiques / possibilités des messages

- Définition d'une mise en page commune à tous les tickets imprimés (générale), à l'intérieur de laquelle s'insère la mise en page d'un message spécifique aux caractéristiques de la transaction : date, heure, montant, monnaie, type de carte bancaire, numéro du ticket depuis le début de la journée. Possibilité de modifier la mise en page générale et les mises en pages spécifiques à chaque message ciblé.
- Mises en page dynamique : positionnement des éléments relatifs à d'autres éléments ou absolu, taille et alignement du texte, sélection d'éléments à imprimer en fonction des valeurs calculées à chaque transaction par des règles prédéfinies (nombre aléatoire, combinaison de n nombres parmi m choix possibles)
- Affichage sur l'écran du terminal, simultané à l'impression, de messages textuels (2 à 4 lignes de 16 caractères) ou graphiques (sur les terminaux à écran large, 128x64 pixels), pour une mise en valeur accrue du message transmis.
- Eléments dynamiques : ressources graphique et texte multi-valuées, sélectionnables grâce à certaines valeurs des paramètres de la transaction ou de valeurs calculées par les règles prédéfinies. Une ressource peut par exemple contenir 4 logos de la même taille à collectionner, dont un seul s'imprime sur chaque ticket, de manière aléatoire.
- Texte spécial : possibilité d'insérer dans du texte des champs spéciaux tels que date d'impression et date décalée d'un nombre défini de jours et/ou de mois (8 formats d'affichage), le prix de la transaction, un pourcentage du prix, un nombre de points calculés en fonction du prix, le numéro d'ordre du ticket depuis le début de la journée, un code de contrôle de validité du ticket (permet de valider que le ticket a été imprimé par un terminal donné à une date et heure précise).

2.2 Fonctionnalités du menu

2.2.1 Accès au menu de l'application

Le menu de l'application est accessible par l'appui sur la touche MENU (ex. : Carré à droite des flèches sur les terminaux portables modèles 730), en sélectionnant « Ticket Marketing » en déplaçant la ligne en contraste inversé grâce aux flèches de défilement, puis en appuyant sur la touche « VALIDER » (Verte).

Apparaît alors le menu spécifique de l'application TM, détaillé plus loin. Sélectionnez de même les sous-rubriques du menu désiré, ou appuyez sur la touche « ANNULATION » pour revenir au système d'exploitation.

2.2.2 IMPRIMER TICKET

Permet d'imprimer manuellement un message programmé en plusieurs exemplaires, sans nécessiter une transaction bancaire (pour diffuser le message aux clients payant par d'autres moyens que la carte bleue). Une fois cette option sélectionnée, saisissez le montant correspondant à la transaction.

Le message effectivement imprimé sera sélectionné parmi les programmes disponibles en fonction de la date, l'heure, la monnaie et le montant de la transaction, comme si celle-ci avait été déclenchée par l'insertion d'une carte bancaire.

Si l'utilisateur appuie sur la touche VALIDER (verte) sans saisir de montant, le traitement est effectué avec un montant de 0 euros. Ceci permet dans le cas général d'imprimer le message par défaut en un minimum de touches.

2.2.3 TELECHARGER

Lance la connexion au serveur TM via Internet en utilisant la liaison physique principale (RTC ou passerelle PC via port série). Il est parfois utile de lancer manuellement la connexion pour mettre à jour plus tôt les modifications de programmations de messages.

Il est impératif que le terminal reste connecté à son alimentation et au réseau téléphonique, ou le PC qui tiens lieu de passerelle, pendant tout le temps de connexion.

Dans le cas particulier de la connexion en utilisant la connexion Internet d'un PC a proximité du TPE, il faut bien s'assurer que le PC reste allumé et que l'application de passerelle soit lancée et fonctionnelle. Dans tous les cas, si le TPE est également branché au réseau téléphonique, l'application TM utilisera la connexion RTC si elle ne détecte pas le PC connecté au TPE.

Important : Il n'est pas possible d'effectuer de transactions bancaires pendant la connexion. Il faut obligatoirement attendre la fin de celle-ci. Au pire des cas, les connexions non volontaires (automatiques) ne durent pas plus de 2 minutes. Les connexions volontaires via le menu télécharger peuvent être plus longues si les campagnes ou les logos du point de vente ont été récemment modifiées sur le site, mais n'excèdent pas 5 minutes en RTC (<1 minute en mode passerelle via port série).

2.2.4 OPTIONS MESSAGES

Ce sous-menu permet de voir tous les messages imprimables sur ce terminal, d'arrêter/relancer l'impression du TM, ou de modifier le mode de sélection du message à imprimer en haut du ticket de chaque transaction.

Vous sélectionnez l'option désirée par un sous-menu au fonctionnement analogue au menu principal, dont voici un exemple (il peut être légèrement différent en fonction des options choisies) :

```
Imprimer tous  
Impression : ON
```

Après le traitement associé à la sélection d'une option, l'application retourne directement à ce menu. Il est donc possible d'enchaîner plusieurs actions relatives aux options de messages, sans avoir à repasser par le menu système. En contrepartie, le seul moyen pour sortir de ce menu est d'appuyer sur la touche CANCEL (rouge).

2.2.4.1 Imprimer tous

Cette option permet d'imprimer tous les messages enregistrés sur le terminal, précédé par leur libellé. Une fois cette option choisie et les messages imprimés, l'application reste dans le menu MODE SELECTION.

Attention, les messages sortent sans les entête et pieds de page.

2.2.4.2 Impression : ON/OFF

Cette option active ou désactive l'impression des tickets TM. L'application n'est cependant pas complètement désactivée, elle va continuer à se connecter au serveur aux heures prévues.

2.2.5 ADMINISTRATION

Ce menu donne accès aux fonctions d'administration de l'application TM. Ce menu peut être protégé par un mot de passe demandé lors de toute tentative d'y accéder. Le mot de passe est un code à huit chiffres, spécifique à chaque installateur, renseigné par le serveur TM directement à l'application sur le TPE pendant son inscription. A l'initialisation du terminal, la protection par mot de passe est désactivée, mais le menu est réduit à l'option Installation.

Un mot de passe général pour toutes les applications existe, qui permet en plus du bypass du mot de passe de l'installateur, l'affichage d'options étendues.

Le menu d'administration se présente comme suit, suivant le mode :

Pas installé	Installé	Admin Avancée
Installation Admin Avancée	Desinstallation Init Donnees Init Complete Impression Etat Impr. Ressources Admin Avancée	Desinstallation Init Donnees Init Complete Impression Etat Impr. Ressources Impr. Logs Effacer Logs Options Connexion COM1

2.2.5.1 Installation / Désinstallation

Lance la procédure d'installation ou de désinstallation d'un terminal. En fonction de l'état de l'application (initialisée ou non), le menu propose l'une ou l'autre des options, à effectuer lors de l'installation du terminal chez le client et précédemment à tout enlèvement du terminal pour maintenance ou à la fin du contrat TM.

Quoi qu'il en soit, le traitement associé aux deux fonctions est identique, car la procédure d'installation inclut celle de désinstallation (ce qui permet d'assurer que même si la désinstallation n'a pas été effectuée correctement lors de l'enlèvement du terminal à son précédent point de vente, si la procédure d'installation est correctement lancée le serveur effacera toutes traces de l'ancien contrat associé à ce terminal).

Cette procédure d'installation/désinstallation lance une connexion au serveur, désinscrit tout compte précédemment associé à ce terminal s'il existe, et dans le cas d'une installation le serveur va lui assigner un nouveau identifiant et mot de passe.

2.2.5.2 Init Données

Cette fonction efface l'intégralité des données concernant les messages (critères de sélection, mise en page, ressources...) et les historiques de fonctionnement de l'application. Les données de paramétrage ne sont pas effacées, le terminal va donc continuer à fonctionner sans nécessiter de réinstaller l'application. Celui-ci récupérera ses données de programmation de messages lors de la prochaine connexion au serveur.

2.2.5.3 Init Complete

Cette fonction replace le terminal dans un état identique au chargement de l'application sur un terminal neuf. L'identifiant du terminal est perdu, et l'application temporairement désactivée. Elle sera à nouveau opérationnelle que lors de la prochaine connexion au serveur qui lui réaffectera son ancien ID et mot de passe.

Une deuxième connexion au serveur, cette fois-ci avec le bon identifiant, permet de télécharger les messages et de continuer à fonctionner comme avant la réinitialisation.

2.2.5.4 Impression Etat

Imprime un ticket contenant de nombreuses informations sur l'état de l'application et du contenu de sa mémoire.

2.2.5.5 Impr. Ressources

Imprime toutes les ressources texte et graphiques utilisées par les mises en pages de messages

2.2.5.6 Impr. Logs

Imprime de façon symbolique et condensée l'historique des événements survenus pendant le fonctionnement de l'application.

2.2.5.7 Effacer Logs

Efface l'historique d'événements.

2.2.5.8 Options

Permet d'activer ou de désactiver certains comportements très spéciaux de l'application (mode de fonctionnements particuliers)

```
Lecture CBIN:ON
  Envoi CBIN:ON
Boot/fin DLD:ON
Old Protocol:OFF
  Force COM:OFF
Auto Control:OFF
```

Si `Lecture CBIN` est activé, le type de carte bleue est lu à chaque insertion de carte dans le lecteur de puce ou de bande magnétique. Il peut ensuite être utilisé à deux occasions :

- lors de la détection de deuxième passage d'une carte. Si une même carte est passée dans le lecteur pour la deuxième fois en moins de 2 minutes, les traitements du TMarketing ne sont pas effectués (impression du ticket et stockage de la transaction). Si l'option `Lecture CBIN` est désactivée, cette fonction l'est également.
- lors du ciblage des campagnes. Si cette option n'est pas activée, le code BIN sera égal à 0000.0000 pour toutes les transactions, donc aucun ciblage par critère ne sera possible.

`Envoi CBIN` active ou désactive l'enregistrement du code BIN dans l'historique des transactions qui sera envoyé au serveur pour analyses statistiques. Activer l'`Envoi CBIN` n'a de sens que si la lecture est active. Si `Envoi CBIN` est désactivé, le code BIN envoyé pour toute transaction de l'historique est égal à 0000.0000. Désactiver l'envoi `CardType` tout en gardant activé la lecture permet de garder les fonctionnalités TMarketing liées à la carte bleue, tout en assurant qu'aucune information concernant la carte du client ne transitera sur Internet (même si de toutes façons l'information est incomplète et non nominative donc inutilisable si elle tombait en de mauvaises mains).

2.2.5.9 Connexion COM1

Lance une connexion directe par le port série avec l'application de maintenance (sur PC), ou avec l'application Grands comptes, pour lancer en direct l'impression d'un message venant d'être réalisé.

2.2.5.10 Admin Avancée

Permet la saisie du super mot de passe, et d'afficher le menu avancé.

2.2.6 VALIDER TICKET

Certains messages imprimés peuvent contenir une clé spéciale sur 10 chiffres (format XXX-XXXX-XXX), qui permet d'identifier de manière codée le terminal qui a imprimé ce message, la date et l'heure d'impression. Cette fonction trouve son utilité dans le cas de tickets promotionnels ou de réductions, afin d'assurer qu'il ne s'agit pas d'un faux.

Ce menu permet de valider un ticket, en s'assurant qu'il a bien été imprimé par ce terminal. Dans le cas d'une chaîne de magasin ou d'un point de vente disposant de plusieurs terminaux, la validation directe depuis le terminal ne permet pas de valider que le ticket a bien été imprimé par UN DES terminaux du groupe.

2.3 Fonctionnalité de MAJ

2.3.1 Programmation de la prochaine connexion au serveur

Lors de chaque connexion au serveur TM, en plus des messages programmés, l'application récupère la date et heure de prochaine connexion au serveur.

Si le terminal est allumé et que ladite heure est atteinte ou dépassée, l'application va tenter de se connecter au serveur TM pour mettre à jour ses programmations.

2.3.2 Détection des meilleurs horaires de connexion

L'application, au fur et à mesure de son fonctionnement, stocke des informations relatives aux messages qu'elle imprime (pour effectuer des statistiques marketing, suivre son bon déroulement et faciliter son administration à distance). Il peut arriver que le terminal ait besoin de se connecter au serveur pour transmettre ces informations, sans attendre la prochaine date et heure de connexion préprogrammée.

En fonction de l'urgence du besoin de se connecter, l'application détecte des périodes d'inactivité du terminal (5 heures sans transactions si le niveau de besoin est modéré, 30 minutes en cas de besoin urgent), immédiatement en cas de besoin critique. Si le terminal est dans une période d'inactivité en correspondance au niveau requis, et que celui-ci est allumé, l'application lance une connexion au serveur TM et effectue les traitements nécessaires (et uniquement ceux-ci, pour écourter la connexion).

2.3.3 Connexion au serveur TM

- Exploitation du modem intégré au terminal, connecté au réseau téléphonique commuté, pour ouvrir une session Internet et contacter le serveur TM à un coût de communication local, quelle que soit la zone géographique dans laquelle est installé ledit terminal. Pour ce faire, l'application implémente les protocoles réseaux PPP, PAP/CHAP, LCP et TCP/IP. En outre, elle utilise un protocole propriétaire au-dessus de ces protocoles permettant d'assurer l'authentification des deux interlocuteurs (le terminal et le serveur TM), et la non-violation des messages échangés sur le réseau.
- « Smart-Connect » : L'application cliente se connecte de manière autonome (sans intervention extérieure) au serveur, à une fréquence prédéfinie et ajustable en fonction des habitudes et besoins du client, ou dès que l'application juge nécessaire de communiquer des informations ou recevoir des instructions particulières du serveur. Pour ne pas entraver l'utilisation du terminal pendant la connexion au serveur (2 minutes le plus souvent, peut aller jusqu'à 5 minutes la première fois), celui-ci détecte tout seul les plages horaires d'utilisation du terminal, et s'adapte à celles-ci pour privilégier les plages de non-utilisation du terminal (exemples : vers minuit pour un magasin classique, et vers midi dans le cas d'une boîte de nuit). En principe, il n'est pas nécessaire de se préoccuper du lancement manuel de la connexion. Cela reste cependant possible en cas de besoin de mise à jour immédiate des options de programmations des messages.

2.3.4 Administration à distance

- Définition de nouveaux paramètres de connexion (numéro de téléphone et adresses IP des serveurs, date et heure de la prochaine connexion, nombre de tentatives en cas d'échec, temps entre deux tentatives)
- Envoi par le terminal du numéro de version de l'appli TM actuellement en fonctionnement, et réponse du serveur par le numéro de la version qu'elle devrait avoir, en vue d'une tenue à jour automatique du parc logiciel via un serveur de téléchargement (nécessite l'accès à un serveur de téléchargement, soit via le distributeur de l'application, soit via la banque détentrice du compte associé au terminal). Cette fonctionnalité de MAJ automatique, bien que prévue dans cette version de l'application, ne peut pas être implémentée pour l'instant. Si le serveur renvoie un numéro de version différent de celui de l'application sur le terminal, celui-ci ne fera rien. Par contre, le serveur est déjà en mesure grâce aux informations de version envoyées par le terminal de faire la distinction entre cette version et chaque version future, donc de s'adapter aux différences potentielles de protocole et de fonctionnement.
- Lecture de l'état de la mémoire, des campagnes programmées, mises en pages et ressources chargées, des historiques d'impression et d'exceptions (événements particuliers et avertissements/erreurs)
- Commandes serveur : Jeu de mini instructions préprogrammées dans l'application, qui permettent au serveur de « scripter » certaines actions au moment de la connexion ou adapter l'application à

certains besoins particuliers. Il s'agit de fonctions utiles à la surveillance et l'administration du système, ou au pilotage du terminal par le serveur ou une application sur le PC.

CLEAR_BANNERS	Efface les données de campagnes : Actions Média, Programmes, Mise en pages et les règles dynamiques associées
CLEAR_GENLAYOUT	Efface les données de mise en page générale et les règles dynamiques associées
CLEAR_RESOURCES	Efface toutes les ressources utilisées par les campagnes ou la mise en page générale
CLEAR_TRANSAC	Efface l'historique de transactions
CLEAR_LOG	Efface l'historique d'événements
DEFRAG_MEMORY	Défragmente la mémoire
REINIT_MEMORY	Réinitialisation des données et de la mémoire dynamique (identique à l'option Init Données du menu Administration)
TEST_DOWNLOAD	Lance une connexion au serveur
TEST_IDLETIME	Simule une période d'inactivité de 30 minutes, afin de laisser une possibilité à la fonctionnalité Smart-Connect de lancer une connexion urgente au serveur pour envoi des données de l'historique de transactions
TEST_ENDOFDAY	Simule une période d'inactivité de 6 heures, afin de laisser une possibilité à la fonctionnalité Smart-Connect de lancer une connexion non-urgente pour envoi des données de l'historique de transactions
TEST_END	Termine un test
READ_BIN_ON	Active l'option de sécurité Lecture du code BIN de la carte
READ_BIN_OFF	Désactive l'option de sécurité Lecture du code BIN de la carte
SAVE_BIN_ON	Active l'option de sécurité Sauvegarde du code BIN de la carte
SAVE_BIN_OFF	Désactive l'option de sécurité Sauvegarde du code BIN de la carte
ENABLE_PRINT	Active l'impression des tickets (entête compris)
DISABLE_PRINT	Désactive l'impression des tickets
ENABLE_APP	Active l'application
DISABLE_APP	Désactive l'application
NOUPDATE	Annule les phases d'update des actions médias, programmations, chargement des ressources pour cette connexion au serveur
BEEP	Emmet un bip
ICC_POWEROFF	Eteint la puce
ICC_WAITDETECT	Active la détection d'insertion de carte à puce pendant la réception des messages (uniquement avec une connexion par le port série)
ICC_ENDWAITDETECT	Désactive la détection d'insertion de carte à puce pendant la réception des messages
END	Fin des commandes serveur
GET_MEMORYSTATE	Demande l'envoi des informations sur l'état de la mémoire du terminal : - Taille disponible totale, taille disponible sans défragmentation, nombre de blocs disponibles, nombre de blocs alloués - état des 5 tables de données (Capacité, nombre d'enregistrements occupés, fragmentation) - adresse relative et taille et des blocs utilisés par les 5 tables, toutes les ressources et les blocs de définition de mise en page
GET_LOG	Demande l'envoi de l'historique des événements de l'application
GET_PARAMS	Demande d'envoi des paramètres de connexion au serveur
GET_MEDACT_LST	Demande d'envoi de la liste des actions média actuellement programmées sur le terminal
GET_RES_LST	Demande d'envoi de la liste des ressources utilisées par le terminal
GET_TRANSAC	Demande d'envoi de l'historique des transactions réalisées sur le terminal. Les transactions ne sont pas effacées après cet envoi, contrairement à ce qui se passe en cas de succès de la phase d'envoi des transactions prévue dans le protocole
GET_TESTPASS	Demande d'envoi de la table de passage dans chaque bloc du code de l'application. Uniquement dans la version de test de l'application.
GET_EPOSINFO	Demande d'envoi des informations matérielles sur le terminal : Marque, modèle, version et index, numéro de série Le terminal envoie en plus le compte client auquel il est rattaché (16

	bits) et le code postal du point de vente (1 octet pour pays + 3 octets pour CP)
GET_STATUS	Demande d'envoi des indicateurs d'état du terminal : - GEN_STATUS : CLEARED, NO_INIT, CNXERR, NOGENLAY, NOHIST, DISABLED - GEN_PARAMS : PRINT_MODE, ADMIN_PROTECTED, READ_BIN, SAVE_BIN, REBOOT_DOWNLOAD
GET_RES_TRANSLATE	Demande d'envoi de la liste de translation des index en ID : identification des ressources référencées dans les blocs de données de mise en page générale et des campagnes.
GET_GENLAYOUT	Demande d'envoi des données de mise en page générale des tickets
ICC_POWERON	Allume la puce et renvoie sa chaîne ATR (Answer To Reset)
ICC_WARMRESET	Reboot la puce « à chaud » et renvoie sa chaîne ATR
ICC_READIDENTITY	Lit les données d'identification du porteur de la carte à puce
READ_PROM	Lit les informations matérielles inscrites dans la PROM du terminal
PRINTTEXT	Commande l'impression de texte avec une taille et un alignement spécifié
TEXTLINEFEED	Commande le saut de N lignes texte
PRINTGRAPHIC	Commande l'impression d'un graphique, compressé ou non
GRAPHLINEFEED	Commande le saut de N lignes graphiques
GRAPHLINEBACK	Commande le retour en arrière de N lignes graphiques (pour la surimpression)
CLEAR_DISPLAY	Efface 1 ligne de l'écran ou tout l'écran
DISPLAY	Affiche une chaîne à une position spécifiée à l'écran
TEST_START	Commence un test de l'application en « vie accélérée »
SIMUL_TRANSAC	Simule une transaction lors d'un test en « vie accélérée », avec possibilité d'imprimer réellement le ticket correspondant ou uniquement de simuler la sélection du message et le stockage dans l'historique
SET_PARAMS2	Modifie les options avancées de l'application
CONNECT_PARAMS	Modifie les paramètres de connexion de l'application
DOWNLOAD_APP	Provoque le téléchargement d'une application (quelconque ou mise à jour du TM) depuis un serveur de téléchargement
INIT_EPOS	Initialise le terminal avec un nouvel identifiant et mot de passe (crypté)
GET_MEDIAACTION	Demande l'envoi des données correspondant à une action media : Titre, mise en page, règles dynamiques, programmations
GET_RESOURCE	Demande l'envoi des données correspondant à une ressource
INPUT	Provoque l'affichage d'un message et la saisie d'un nombre (nombre de digits fixe ou variable entre un minimum et un maximum) ou d'un montant.
ICC_SEND_ORDER	Envoi un ordre asynchrone à la puce et retourne un compte-rendu d'exécution.
ICC_CALL_FUNC	Envoi un ordre asynchrone à la puce et retourne un compte-rendu d'exécution et le résultat de la fonction appelée.
MULTIPLECMDS	Groupe plusieurs commandes en un seul lot d'exécution, et renvoie les comptes-rendus de chaque commande.

2.4 Fonctionnalités d'optimisation

2.4.1 Gestion optimisée de la mémoire disponible

2.4.1.1 Allocation et défragmentation dynamique

L'application TM utilise une page de 32Ko de données partagée entre les données de programmation, les mise en pages, les ressources textes et graphiques, les historiques d'impression et d'administration. Le partage s'effectue en cours d'exécution, en fonction des besoins. En cas de fragmentation de la mémoire (des blocs de petite taille de mémoire inutilisés sont dispersés au milieu des blocs utiles), le gestionnaire de mémoire intégré à l'application réorganise son espace dès que nécessaire afin de libérer des blocs continus de plus grande taille, sans intervention extérieure.

2.4.1.2 Protection à l'écriture dans les blocs dynamiques

La zone de mémoire utilisée pour la mémoire dynamique se situe en zone protégée au niveau matériel, donc seule l'application TM peut lire ou modifier les données inscrites dans cette zone (assuré par le système d'exploitation et la puce de contrôleur mémoire intégrée au terminal). Par contre, l'étanchéité logique entre les blocs de données de l'application n'est pas assurée par le système d'exploitation ni par le matériel. Le gestionnaire de mémoire intégré à l'application vérifie lors de chaque écriture par l'application que chaque accès en écriture correspond bien à un seul et même bloc, sans en déborder. Ce mécanisme, bien qu'a priori inutile, permet d'assurer en cas de bug dans l'application ou dans l'OS que celle-ci restera stable.

2.4.1.3 Système simplifié de gestion de tables de données intégré dans l'application

Les données descriptives (mise en page des messages, critères de ciblage, règles de calcul de paramètres dynamiques, historiques d'impression, description des ressources) sont stockées dans des tables de capacité auto-ajustables en fonction des besoins. Cela procure une grande souplesse de l'application en termes de nombre de messages différents possibles, de complexité des messages ou des critères d'impression, sans pour autant sacrifier la mémoire disponible pour les données brutes des ressources ou le temps d'exécution lors de la recherche d'un élément particulier.

2.4.1.4 Compression/Décompression des données

Algorithme optimisé pour les images en noir et blanc, rapide (moins de 0,15s pour une image de 48x20 mm), permet d'économiser entre 15% et 65% de l'espace requis pour les ressources graphiques.

2.4.2 Log des événements

L'application est capable d'enregistrer certains événements ou exceptions dans une table de 64 entrées. Les informations comprennent de manière symbolique la position dans le code ou l'erreur s'est produite, et l'enchaînement d'appels de fonctions, un code désignant l'événement ou exception, et un paramètre 16 bits dont la signification dépend de l'événement.

- 1 octet définissant l'événement système qui a donné la main à l'application :

LOG_CODE_EVENT_POWERON : Mise sous tension de l'appareil, lance le processus de vérification de l'état de l'appareil.

LOG_CODE_EVENT_ASKICC : Notification d'insertion d'une carte à puce, lance le processus de traitement d'une transaction, notamment l'impression du ticket

LOG_CODE_EVENT_ASKMAGCARD : Idem sur lecture d'une piste magnétique

LOG_CODE_EVENT_AWAKE : Réveil de l'application toutes les minutes, pouvant conduire au lancement d'une session avec le serveur (smart-connect)

LOG_CODE_EVENT_SEL_PRINT : Sélection du menu IMPRIMER TICKET

LOG_CODE_EVENT_SEL_SESSION : Sélection du menu TELECHARGEMENT

LOG_CODE_EVENT_SEL_MODE : Sélection du mode d'impression

LOG_CODE_EVENT_SEL_ADMIN : Entrée dans le menu ADMINISTRATION

- 1 octet de niveau d'appel, 8 octets de codes de fonctions appelées

Chaque fonction importante qui est appelée ajoute son code identifiant à la fin d'une liste qui peut contenir 8 entrées, et le retire en fin d'exécution. Le niveau d'appel définit le niveau de la dernière fonction appelée.

Si plus de 8 appels de fonctions imbriqués sont demandé, les codes des fonctions suivantes ne sont pas inclus dans la position du code. Par contre, le niveau d'appel continue d'être incrémenté. Il peut donc arriver qu'il soit impossible de tracer exactement à quel endroit du code une exception s'est produite, cependant du fait que seul les fonctions ayant un rôle principal sont ainsi tracées (d'où le terme pile d'appel simplifiée) les informations sont en général suffisantes.

- 1 octet de code d'événement, 2 octets de paramètres

Si un événement est déclenché à n'importe quel point de l'application, la position dans le code définie par cette pile d'appel est enregistrée en même temps que le type de l'exception et un paramètre précisant le contexte de l'exception.

Exemple de gestion des exceptions

Suite à un réveil de l'application, le terminal se connecte au serveur, transmet ses informations et demande sa nouvelle programmation. L'une des nouvelles ressources est trop grosse pour que le gestionnaire puisse satisfaire cette demande, une exception `EXCEPT_MISSION_IMPOSSIBLE` est déclenchée avec pour paramètre la taille en octets demandée qui n'a pas pu être satisfaite.

La pile d'appel est définie comme suit :

```
LOG_CODE_EVENT_AWAKE
LOG_CODE_APP_AWAKE_CRITICAL_DLD
LOG_CODE_APP_PRO
LOG_CODE_APP_PRO_RES
LOG_CODE_SYS_MEM_GET
```

Le traitement de cette exception va être résolu comme suit :

La procédure `GetMem` va renvoyer un pointeur `NIL` (invalide), détecté par la procédure de stockage des ressources qui va donc envoyer l'erreur au serveur (`PR_APPERR_MEMORY`) et à la procédure globale du protocole. Celle-ci va enregistrer une autre exception `EXCEPT_HANDLED_ERROR` avec la pile d'appel suivante :

```
LOG_CODE_EVENT_AWAKE
LOG_CODE_APP_AWAKE_CRITICAL_DLD
LOG_CODE_APP_PRO
```

Et comme paramètre le code d'erreur renvoyé au serveur sur un octet et le nombre de tentatives restantes sur le deuxième octet. Si c'est encore possible, une autre connexion au serveur va être tentée. En théorie, celle-ci va échouer au même point, sauf si le serveur est prévu pour réagir aux erreurs de ce type et modifier la programmation en conséquence.

3 Contraintes et limitations techniques

3.1 Capacité de stockage des tables

Les tables sont initialisées avec une capacité minimum, et voient leur capacité augmenter en fonction des besoins, jusqu'à une taille maximum qu'elles ne peuvent dépasser.

Table	Minimum réservé	Maximum
Actions Média	6	8
Programmes	16	24
Règles de mise en page	4	32
Ressources	24	48
Transactions	120	250

3.2 Blocs mémoire

Le nombre maximum de blocs allouables en même temps est limité par le gestionnaire de mémoire à cause de contraintes dues à la fonctionnalité de défragmentation automatique. Cette limite est fixée à 64 blocs.

Les blocs mémoire comprennent les 5 tables, les mises en pages complexes associées aux actions média et la mise en page générale, les ressources. Soit un total théorique de $5+8+1+48=62$ si toutes les tables sont saturées en même temps.

La limitation à 8 campagnes et 48 ressources maximum assure que le nombre de blocs est bien inférieur à 64. Cependant, il peut quand même se produire un problème d'allocation de mémoire pour une ou plusieurs ressources dans un cas très précis :

- le nombre d'actions média dans le nouveau jeu est supérieur au nombre d'action média dans l'ancien jeu
- la différence entre ces deux nombres d'action média est supérieure au nombre de blocs disponibles dans l'ancien jeu de programmation

En effet, les ressources qui ne sont plus utilisées par le nouveau jeu ne seront effacées, et donc les blocs utilisés ne seront à nouveau disponibles, qu'une fois que toutes les actions média seront téléchargées, sauvegardées et analysées.

Cette situation très particulière peut être évitée par le serveur en vidant la mémoire ou juste la liste des ressources (SRVCMD_CLEAR_RESOURCES) avant l'envoi des nouvelles campagnes.

Sinon, lors du téléchargement le terminal essaie de sauvegarder un bloc de données de mise en page ou une ressource et que le nombre maximal de blocs est atteint, l'allocation de bloc n'aura pas lieu et le terminal renvoi un code d'erreur PR_APPERR_MEMORY. En cas d'éléments (blocs de définition de mise en page ou ressources) manquants pour faute de mémoire, les campagnes qui y font référence sont désactivées, mais l'application TM continuera de fonctionner avec les autres données complètes.

3.3 Taille maximum des données manipulables

L'application dans son état actuel est limitée dans son espace de données temporaires. Sur un terminal INGENICO, 14080 octets sont disponibles pour toute l'application. La pile IP et les fonctions système prennent environ 5,6Ko sur cet espace de travail, le gestionnaire de mémoire utilise 280 octets (256 pour la fonctionnalité de défragmentation, 24 pour les données de gestion de la mémoire), les diverses unités de l'application utilisent environ 150 octets de manière statique et 800 octets en dynamique (partageables entre les différentes fonctions qui ne s'appellent pas l'une l'autre – i-e qui n'utilisent pas cette plage en même temps). 10 octets ne sont pas alloués et conservés pour des extensions futures. Il reste 7230 octets disponibles comme espace de travail, lors d'opération nécessitant des données volumineuses. Cet espace de travail est utilisé par :

- la réception et la préparation des messages reçus ou envoyés au serveur
- la décompression de ressources avant impression
- la construction de l'image à imprimer correspondant à un élément de mise en page complexe, tel qu'un conteneur ou une série d'images.

Il découle de la limitation de cet espace de travail les limitations suivantes :

- aucun message entre le terminal et le serveur ne peut excéder 7220 octets
- par conséquent, aucune ressource non compressée ne peut excéder 150 lignes si elle utilise toute la largeur d'impression (384 pixels, soit 48 octets par ligne graphique)
- les ressources compressées devant nécessairement être décompressées avant impression, les limitations vues sur les ressources non compressées s'appliquent également dans le cas des ressources compressées sur la taille d'origine de la ressource avant compression. Il ne suffit pas de s'assurer que la taille compressée est inférieure à 7200 octets.

- les mises en pages faisant appel à des éléments complexes, tels que les conteneurs ou séries, qui permettent de calculer le rendu d'une partie du ticket à partir de ressources et de coordonnées absolues ou relatives de ces ressources, ne doivent pas demander d'effectuer le rendu d'une zone de plus de 7200 octets. Par exemple si, dans la même zone, on positionne un logo en fin de ligne, ce qui provoque le rendu sur toute la largeur du ticket soit 48 octets par ligne, et que l'on positionne un autre logo de 20 par 20 pixels commençant à la ligne 140, la taille totale de la zone à calculer est de $48 \times (140 + 20) = 7680$ ce qui provoquera un abandon du rendu et de l'impression de cette zone.
- La profondeur (complexité) de l'arbre de mise en page ne peut excéder 5 niveaux de découpage de l'impression, donc 5 enchaînements successifs de listes verticales, listes de surimpression, sélecteurs dynamiques ou sélecteurs de campagnes. Cette limitation dans la complexité est à prendre en compte depuis la mise en page générale jusqu'à la mise en page du message particulier à la transaction. La complexité standard est de 3 : Layout général constitué d'une liste verticale d'élément (niv1), dont l'un d'eux est un sélecteur de campagne (niv2) demandant d'imprimer un message constitué d'une liste verticale d'éléments (niv3).
- la profondeur de l'arbre de rendu d'un élément (autre qu'un de ceux cités précédemment, qui peuvent imprimer directement et séparément chacun de leurs sous-éléments sans faire un rendu global) n'est virtuellement pas limitée, mais le traitement « grignote » 14 octets par niveau de rendu, sur l'espace de travail. Ceci limite d'autant le nombre de lignes maximum d'une zone de rendu. Il est conseillé de ne pas chercher à élaborer des conteneurs de plus de 2 niveaux ($7230 - 2 \times 14 = 7202$, ce qui permet encore 150 lignes de rendu).

4 Procédures et algorithmes principaux

4.1 Reconnaissance du terminal / affectation de l'ID

Quand le terminal se connecte et que l'ID n'est pas initialisé, il indique au serveur qu'il requiert une installation. L'authentification du terminal est automatiquement acceptée, mais seule la phase de commandes serveur peut être déroulée. Ce dernier envoie alors les commandes serveurs adéquates :

- SRVCMD_NO_UPDATE : le serveur désactive les phases d'update du protocole pour cette connexion, celles-ci ne pouvant être déroulées que si le terminal s'est correctement authentifié
- SRVCMD_GET_EPOSINFO : le terminal renvoie alors ses informations de reconnaissance matérielle. Si ces informations ne sont pas déjà inscrites dans la base, le serveur crée un nouveau compte et un nouveau mot de passe associé à ces informations matérielles
- SRVCMD_INIT_EPOS : le serveur envoie l'Identifiant et le mot de passe correspondant à ce terminal

En cas de désinstallation ou de réinstallation, le serveur demande les informations de reconnaissance matérielle (SRVCMD_GET_EPOSINFO) et efface les données du compte correspondant, préalablement à toute autre opération

4.2 Configuration du programme T-Marketing

Une fois le programme installé sur le terminal, l'application T-Marketing doit s'enregistrer sur le serveur afin d'être associée au compte client.

Sélectionnez l'option INSTALLATION dans le menu ADMINISTRATION de l'application.

Le terminal demande alors le code point de vente auquel doit être rattaché le terminal (8 chiffres dont 2 de clé de contrôle). Ce code sert à affecter immédiatement le nouveau terminal à un compte client déjà existant. Les plans média programmés sur le reste du parc peuvent être pris en compte immédiatement sur ce nouveau terminal.

Le terminal se connecte ensuite au serveur T-Marketing afin de récupérer son Identifiant de compte, à partir du modèle et numéro de série unique inscrit dans sa mémoire (PROM) à sa sortie d'usine.

Toutes les modifications de programmation de messages seront automatiquement répercutées sur l'ensemble des terminaux regroupés sous le compte, lors de la prochaine connexion du ou des terminaux au serveur.

Dans le cas où les programmations de messages ont déjà été renseignées, il est possible de mettre à jour immédiatement, sans attendre la prochaine mise à jour planifiée. Il suffit pour cela de terminer la procédure d'installation par le lancement manuel de la connexion au serveur.

Attention : Si le terminal doit être mis à jour et remplacé, il faudra en plus d'installer à nouveau l'application TM, supprimer le compte de l'ancien terminal. Ceci se fait par l'option DESINSTALLATION dans le menu ADMINISTRATION de l'application. Ceci désactive totalement le TM sur l'ancien terminal, et réinitialise complètement l'application.

4.3 Reconnexion automatique en cas d'échec de connexion/session

4.3.1 Causes

Il peut arriver que la connexion entre le terminal et le serveur ne se déroulent pas correctement, pour des raisons diverses qui peuvent survenir pendant la connexion, ou qui sont déjà présentes dès le lancement de la connexion :

- Causes externes à l'application TM cliente :
 - Panne de courant ou débranchement du terminal du secteur
 - Débranchement du terminal de la prise téléphonique (connexion RTC) ou port série COM 2 (connexion série)
 - Débranchement du PC du port série relié au TPE (connexion série)
 - Extinction du PC qui sert de passerelle
 - Fermeture du programme de passerelle
 - Coupure ou débranchement de la connexion Internet du PC
 - Panne du serveur TM
- Causes interne à l'application TM, cliente ou serveur
 - Erreur bloquante dans le protocole : Ce sont les erreurs irrécupérables détectées pendant le déroulement du protocole, qui n'ont pas pour cause une défaillance externe. Elles ne sont pas sensées arriver dans un système en production, mais elles peuvent être causées par une nouvelle version de l'application cliente et/ou serveur en phase de développement/débogage.
 - Authentification échouée : le serveur rejette l'application terminal.
 - Taille du message trop grande pour la capacité de traitement de l'implémentation du protocole sur ce terminal
 - Checksum incorrect
 - Message inconnu par cette version de l'application, ou non attendu, ne respectant pas la taille du message spécifiée pour ce message et la version de protocole utilisée par l'appli cliente
 - Annulation par l'utilisateur (appui sur CANCEL, en connexion série uniquement)
 - Erreurs non bloquantes pour le terminal, mais non gérées par le serveur : ce sont des erreurs détectées dans les données mêmes des messages, ou des erreurs à l'exécution des actions associées au message, qui ne cassent pas le protocole côté terminal. Si le serveur peut déterminer la cause de l'erreur en runtime, et qu'il connaît un moyen de réparer ou contourner l'erreur, il peut décider de continuer le protocole. Dans le cas contraire, il ne répond pas au terminal et coupe la communication. L'application cliente génère une erreur de réception de message, simulant une déconnexion physique.
 - Dépassement de valeur possible pour un paramètre du message, données corrompues
 - Objet non trouvé : appel à une référence (ID) d'un objet (campagne, ressource) non présent
 - Mémoire insuffisante pour l'opération
 - Commande inconnue, mauvais paramètre ou erreur à l'exécution
 - Erreurs renvoyées par le pilotage du lecteur de carte à puces (en mode contrôlé par PC uniquement)

4.3.2 Résolution

4.3.2.1 Paramètres et variables

Le traitement en cas d'échec est le cœur du mécanisme de résolution des problèmes de reconnexion. Il est basé sur 2 paramètres, et deux variables :

N : nombre de tentatives

D : délai en minutes entre 2 tentatives, sur un octet (maximum 4h15)

n : tentatives restantes

dt : date et heure de la prochaine connexion

A l'initialisation du terminal (non installé), les paramètres sont

N = 1

D = 3 minutes

Lors de l'installation, et potentiellement à chaque session suivante, le serveur peut donner d'autres paramètres à l'application cliente. Usuellement, ils sont fixés à

N = 3

D = 60 (1 heure)

n est initialisé à N à chaque initialisation totale ou partielle des données de l'application, et à chaque fin de session déroulée correctement.

4.3.2.2 Algorithme

Pour simplifier l'explication de l'algorithme, on regroupe les actions dans les pseudo procédures suivantes :

Procédure	Algorithme simplifié
Connexion au provider	Initialisation du modem Si Ok, Appel du numéro du FAI Si Ok, Ouverture de connexion FAI Si Ok, Ouverture de session FAI (login)
Connexion au serveur	Connexion au serveur principal Si échec, Connexion au serveur de backup
Connexion par TCP/IP	Connexion au provider Si Ok, Connexion au serveur
Connexion par port série	Ouverture du port série 2 à 19200 bds
Connexion	Selon les paramètres de l'application et le type de session désirée, Connexion par TCP/IP, ou Connexion par port série
Déconnexion (Toujours OK)	Si la connexion ouverte est TCP/IP Déconnexion du serveur Déconnexion du provider Sinon, Déconnexion du port série
Session	Connexion Déroulement du protocole Déconnexion Si échec $n = n - 1$ Si $n > 0$; $dt = dt + D$ Sinon Si $n > -3$; $dt = dt + 1J$ Sinon Si $n > -6$; $dt = dt + 3J$ Sinon $dt = dt + 7J$

En cas d'échec, la connexion sera donc relancée automatiquement à la nouvelle date et heure calculée, de plus en plus éloignée jusqu'à ce que la session aboutisse. En cas d'échec permanent, l'application tente toutefois de se connecter une fois par semaine, quelque soit son état (Installé ou non).

5 Révisions du document

5.1 Versions

Version 1.0	Commencé le :25/11/2002	Fini le : 29/11/2002
-------------	-------------------------	----------------------

Présentation, Fonctionnalités, Contraintes & Algorithmes de la version 2.0 de l'appli T-Marketing

Version 1.1	Commencé le : 28/07/2003	Fini le : 31/07/2003
-------------	--------------------------	----------------------

Ajout versions logicielles concernées en page de garde
Modification des menus Options Message et Administration
Ajout des nouvelles commandes serveur
Modification de la procédure d'installation
Ajout de la résolution de la problématique de reconnexion en cas d'échec de session avec le serveur

5.2 Reste a faire

- Ajout/Modif par Seb : Ticket-Cash
- Validation de cohérence avec le document de spécifications techniques, plan de test et recette ; pour archivage de la Release