



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

SECeF NIGER

PROTOCOLE ENTRE SFE ET MCF

FACTURE
CERTIFIÉE



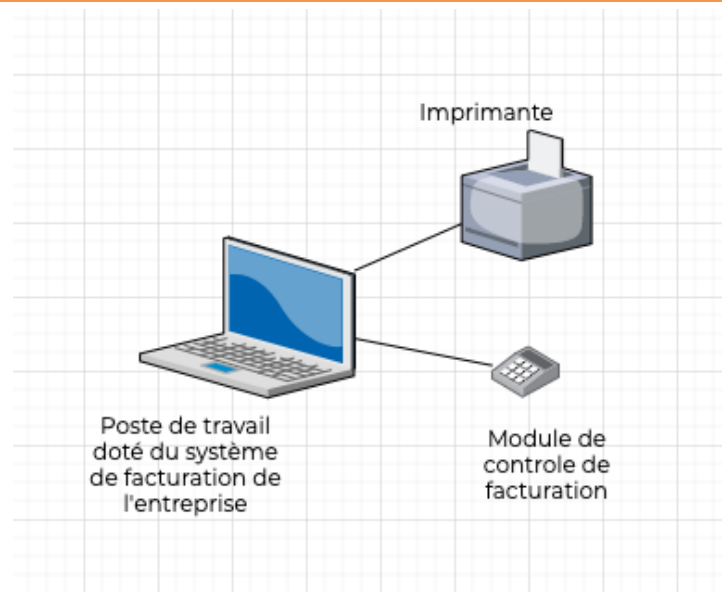


Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Pc directement connecté



STRUCTURE
CERTIFIÉE

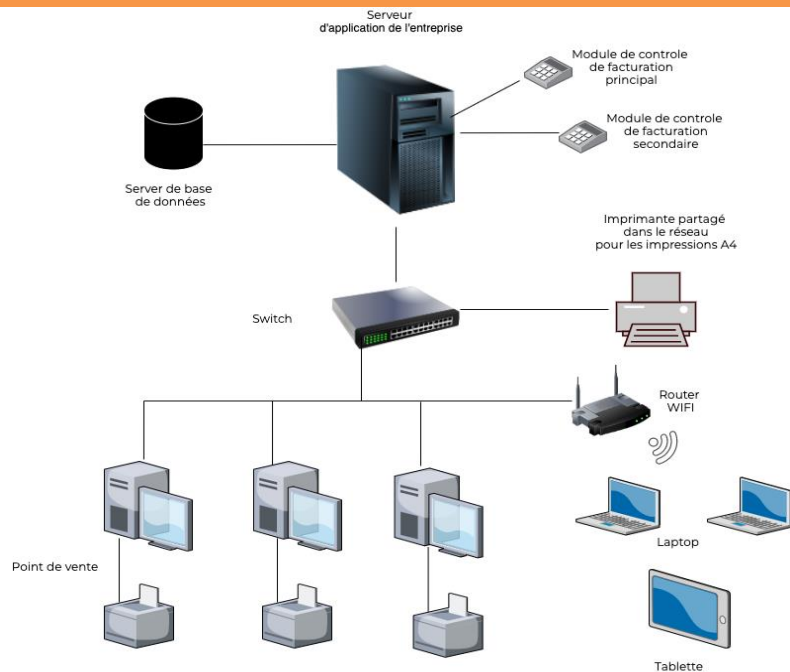


Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



Réseau local



FACTURE
CERTIFIÉE



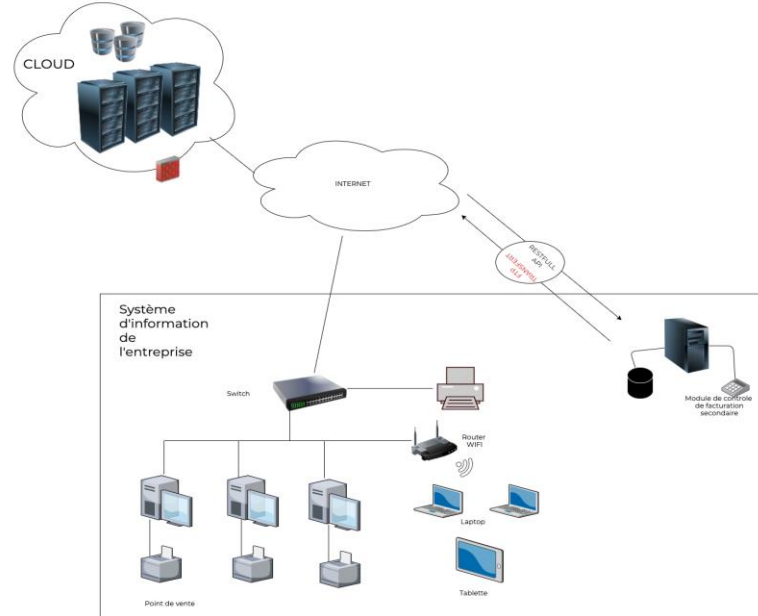


Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



Cloud



FACTURE
CERTIFIÉE



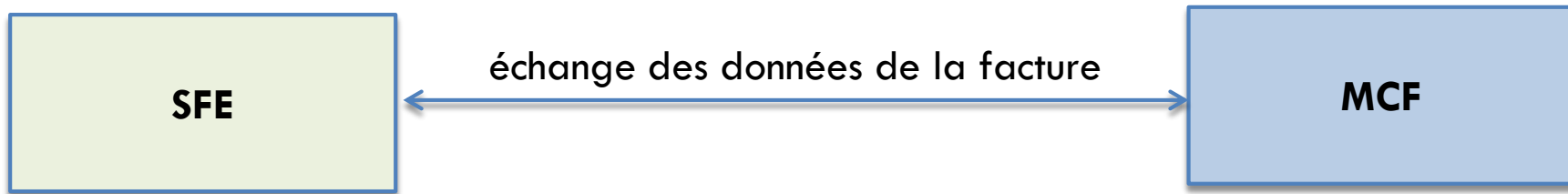


Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

La communication entre MCF et SFE



- ❑ Afin de produire la facture certifiée, le SFE et le MCF doivent échanger des données à partir de la facture.
- ❑ Le format des données échangées entre SFE et MCF est défini par le protocole de communication



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Protocole de communication

- Le protocole de communication est un ensemble de règles définissant comment SFE et MCF communiquent
- Le protocole est unique et standardisé
- Chaque SFE peut communiquer avec chaque MCF, quel que soit le fabricant et le modèle
- La communication est effectuée via le port série (RS232)



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Types de connexion

- Port de connexion:
 - **port série - RS232**
 - Connexion directe
 - Le PC doit avoir un port COM ou un adaptateur avec un port COM
 - **port USB**
 - port COM virtuel, installé automatiquement
 - pilote disponible si nécessaire



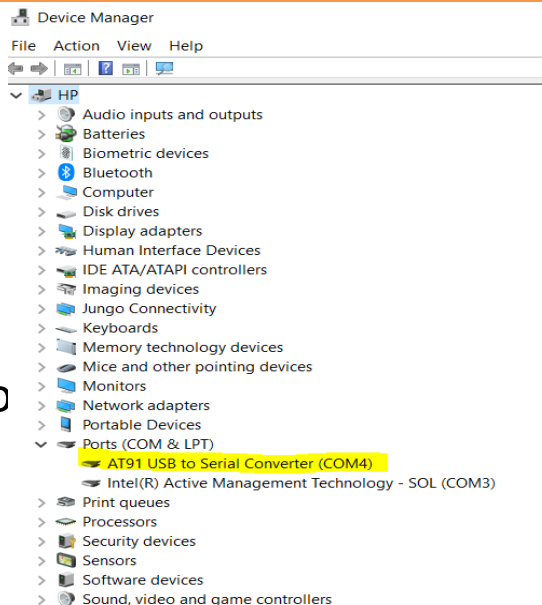
Ministère des Finances

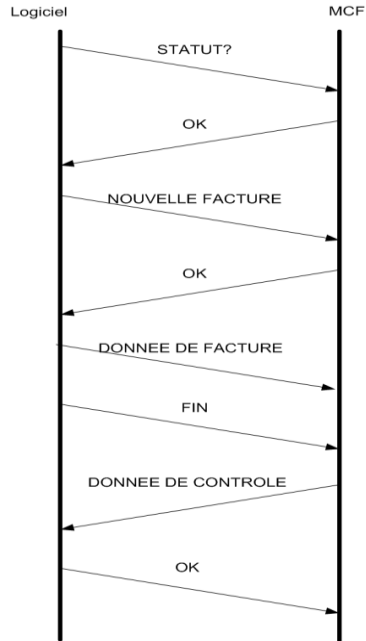
Direction Générale des Impôts

IGI

Connectivité

- RS-232 (port série)
 - Port direct
 - Via USB
- (port série virtuel/Virtual COM po





- séquence de commandes et de réponses
- SFE émet des commandes
- MCF répond

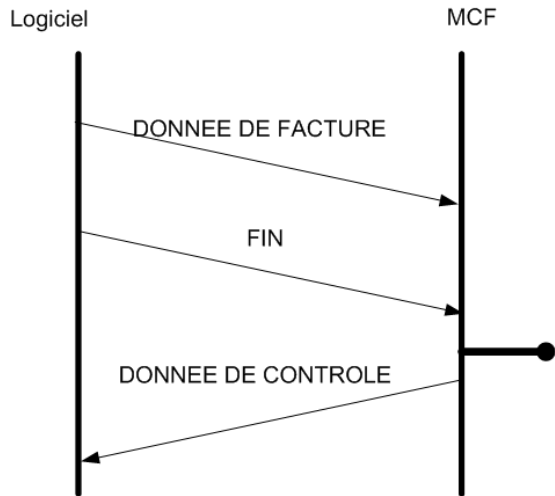


Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Flux de travail - détail



- vérifier les données
- générer le code SeCeF/DGI
- crypter les données
- enregistrer les données de facture dans la mémoire interne
- retourner des données de contrôle



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

DGI

MCF Réponse

- Code SeCeF/DGI
- NIM
- Compteurs
- Date et l'Heure



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Flux des commandes

Ordre	Commande	Action	Besoins de données en entrée?	Observation
1	C1	Vérifier état	NON	
2	C3	Ajout d'information du client	OUI	
3	C0	Ouverture de facture	OUI	
4	31	Ajout des articles	OUI	Peut être répété autant de fois que d'article sur la facture
5	33	Obtention des sous totaux	NON	
6	35	Confirmation des sous totaux	OUI/NON	
7	38	Fermeture de la facture	NON	En cas de non confirmation des sous-totaux, la facture est annulée

FACTURE
CERTIFIÉE



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Flux des commandes

- Au total, 7 commandes différentes sont nécessaires pour enregistrer la facture auprès de MCF.
- La commande 31 (enregistrement d'article) peut être répété plusieurs fois



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

QR code

- F;<NIM>;<SIGNATURE>;<NIF>;<DATE_HEURE>
 - NIM –
 - SIGNATURE – 24 chiffres
 - NIF –DATE_HEURE – 14 chiffres
(YYYYMMDDHHmmSS)
- Exemple:
 - F;AB017100902;XIA3ODK3HQBAX2F3K22NMDYR;
2354662756352;20200315131144



CERTIFIÉE 



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Commande – réponse

Format de la commande:

Position	1	2	3	4	5	6	7	8
Nom	SOH	LEN	SEQ	CMD	DATA	AMB	BCC	ETX
Longueur (octets)	1	1	1	1	0-200	1	4	1
Valeur	01h	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	05h	30h-3Fh	03h

Description des champs de commande:

Champ	Description
SOH	Début de la commande
LEN	Nombre total d'octets de la positions 2 "LEN" à 6 "AMB" (inclus), plus décalage fixe de 20h.
SEQ	Numéro de série du command. Un nouveau numéro doit être utilisé pour chaque nouvelle commande.
CMD	Code de la commande
DATA	Données, selon la commande. S'il n'y a pas de données, la longueur de ce champ est zéro.
AMB	Délimiteur
BCC	Somme de contrôle (0000h-FFFFh). Somme des octets de données de la position 2 à la position 6. La somme de contrôle est transférée dans le type ASCII avec décalage fixe de 30h (12ABh est transféré comme 31h 32h 3Ah 3Bh).
ETX	Fin de la commande

Format du réponse:

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nom	SOH	LEN	SEQ	CMD	DATA	BRK	STA	AMB	BCC	ETX
Longueur (octets)	1	1	1	1	0-200	1	6	1	4	1
Valeur	01h	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	04h	80h-FFh	05h	30h-3Fh	03h

Description des champs de réponse:

Champ	Description
SOH	Début du message
LEN	Nombre total d'octets de la positions 2 "LEN" à 8 "AMB" (inclus), plus décalage fixe de 20h.
SEQ	Numéro de série du command. MCF met le même "SEQ" dans le message de réponse. Dans le cas où MCF reçoit un message avec les mêmes "SEQ" et "CMD" que le dernier message correctement reçu, MCF ignore le message et répète le dernier réponse envoyé à SFE.
CMD	Code de la commande
DATA	Données, selon la commande. S'il n'y a pas de données, la longueur de ce champ est zéro.
BRK	Délimiteur
STA	Statut de la machine
AMB	Délimiteur
BCC	Somme de contrôle (0000h-FFFFh). Somme des octets de données de la position 2 à la position 6. La somme de contrôle est transférée dans le type ASCII avec décalage fixe de 30h (12ABh est transféré comme 31h 32h 3Ah 3Bh).
ETX	Fin du message



Exemple – ETAT DE LA MACHINE: C1H

Position	1	2	3	4	5	6	7	8
Nom	SOH	LEN	SEQ	CMD	DATA	AMB	BCC	ETX
Longueur (octets)	1	1	1	1	0-200	1	4	1
Valeur	01h	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	20h-FFh	05h	30h-3Fh	03h

SOH==>01

LEN==> 04+20= > 24

SEQ=>21

CMD=> C1

DATA=>

AMB=>05

BCC=> 010B

30+0=30

30+1=31

30+0=30

30+B=3B

ETX=03

BCC==> 30 31 30 3B

01 24 21 C1 05 30 31 30 3B 03



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

Échange

- SFE -> MCF: 01 24 **21 C1** 05 30 31 30 3B 03
- MCF -> SFE: 01 EB **21 C1** 45 44 30 32 30 30 31 35 31 34 2D 32 2C 39 39 39 39 39 30 30 30 30 30 30 32 2C 32 30 32 30
31 31 31 32 31 30 32 32 32 38 2C 37 2C 33 2C 30 2C 32 30 32 30 31 31 30 37 30 34 33 39 35 32 2C 46 56 2C 41 58 48 46 33
44 4C 55 4A 51 37 44 49 44 4A 48 58 4C 45 57 33 45 51 42 2C 30 2E 30 30 2C 31 39 2E 30 30 2C 31 30 2E 30 30 2C 35 2E 30
30 2C 30 2E 30 30 **2C** 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30
30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 35 2E 30 30 2C 30 2E 30 30 2C 30 2E 30
30 04 C0 80 C0 80 C0 D8 05 32 3C 39 32 03

ED02001514-

2,9999900000002,20201112102228,7,3,0,20201107043952,FV,AXHF3DLUJQ7DIDJ
HXLEW3EQB,0.00,19.00,10.00,5.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,0.00,2.00,5.00,0.00,0.00

FACTURE
CERTIFIÉE





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

TRACE DE FACTURE

Numéro de la facture: 001

Type de facture : Facture de
vente

Numéro de série du logiciel:
123456789012

les prix des articles sont
évalués en TTC

Informations de l'opérateur
de caisse:

id: 1

nom: John DOE

Informations du client:

* NIF: 1234567890123;

* nom: ALI BABA;

* téléphone: 01010101;

* email: toto@toto.com;

* adresse: NIAMEY

Articles sur la facture:

* prix : 500

* produit: Eau

* référence du produit: P2

* qté :2

* groupe de taxation: A

FACTURE
CERTIFIÉE 



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



TRACE DE FACTURE

***** SAVING CUSTOMER *****

DATA=>1234567890123,ALI BABA,NIAMEY,01010101,toto@toto.com

SFE->MCF:

=>015827c3313233343536373839303132332c414c4920424142412c4e49414d455

92c30313031303130312c746f746f40746f746f2e636f6d05303f313603

MCF->SFE=>012c27c35204c080c080c0d8053035383903

***** END SAVING CUSTOMER *****





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



TRACE DE FACTURE

***** OPEN INVOICE *****

DATA =>1,John DOE,9999900000002,FV,TTC,123456789012,001

SFE->MCF

=>015428c0312c4a6f686e20444f452c393939393930303030303030322c46562c5454432c3132333435363738393031322c30303105303c323803

MCF->SFE

=>016428c0392c31342c313233343536373839303132332c414c4920424142412c4e49414d45592c30313031303130312c746f746f40746f746f2e636f6d04c080c880c0d8053134333a03

***** END OPEN INVOICE *****





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



TRACE DE FACTURE

***** AJOUT DE PRODUIT*****

DATA =>[P2]EAU niger A0.00%1000 500*2

SFE-

>MCF =>014229315b50325d454155206e696765720941302e30302531303030093530302a320530373d3303

MCF-

>SFE =>013a2931313030302c313030302c302c302c3004c080c880c0d8053037373f03

***** END PRODUCT ITEM*****





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



TRACE DE FACTURE

***** GETTING SUBTOTAL *****

SFE->MCF =>01242a33053030383603

MCF-

>SFE =>01762a33313030302c313030302c3004c080c880c0d8053132383603

*****END GETTING SUBTOTAL*****





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

TRACE DE FACTURE

***** CONFIRM TOTAL *****

SFE->MCF =>01242b35053030383903

MCF->SFE =>012d2b35523004c080c880c0d8053035333803

*****END CONFIRM TOTAL *****

FACTURE
CERTIFIÉE

The logo for 'FACTURE CERTIFIÉE' consists of the text 'FACTURE CERTIFIÉE' in green and orange, followed by a stylized graphic of a green and orange diamond shape with a small orange circle inside.



Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts



TRACE DE FACTURE

***** CLOSE INVOICE *****

SFE->MCF =>01242c38053030383d03

MCF-

>SFE =>01752c38392c31342c46562c32303230313231333139303832332c454430323030313531342d322c393939393930303030303030322c354c3335485551595848335234444d46464837323453454804c080c080c0d8053135373d03

*****END CLOSE INVOICE*****

FC='9', TC='14', FT='FV', DT='20201213190823', NIM='ED02001514-2', NIF='9999900000002', SIG='5L35HUQYXH3R4DMFFH724SEH', qrCode='F;ED02001514-2;5L35HUQYXH3R4DMFFH724SEH;9999900000002;20201213190823'





Ministère des Finances

Direction Générale des Impôts

IGI

C# exemple de commande C1h

```
using System;
using System.IO.Ports;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace MCF_DEMO
{
    public partial class FormMCF : Form
    {
        public FormMCF()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void buttonCheckStatus_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            var serialPort = new SerialPort("COM4", 115200);
            try
            {
                serialPort.Open();
                //01 24 26 C1 05 30 31 31 30 03
                var command = new byte[10];
                command[0] = 0x01;
                command[1] = 0x24; //=command[1] = 36;
                command[2] = 0x26;
                command[3] = 0xC1;
                command[4] = 0x05;
                command[5] = 0x30;
                command[6] = 0x31;
                command[7] = 0x31;
                command[8] = 0x30;
                command[9] = 0x03;
                //caclulate checksum
                calculateChecksum(command, 1, 4);
                //send data
                serialPort.Write(command, 0, 10);
                var response = new byte[256];
```

```
                int index = 0;
                int endOfData = 0;
                bool done = false;
                while (!done)
                {
                    byte current = (byte)serialPort.ReadByte();
                    response[index++] = current;
                    if (current == 0x04)
                    {
                        endOfData = index;
                    }
                    if (current == 0x03)
                    {
                        done = true;
                    }
                }

                var responseString = Encoding.UTF8.GetString(response, 4,
                endOfData - 5);
                MessageBox.Show("DONE!!! " + responseString);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                MessageBox.Show("Exception: " + ex.Message);
            }
            serialPort.Close();
        }

        private int calculateChecksum(byte[] command, int start, int end)
        {
            var sum = 0;
            for (int i = start; i <= end ; i++) {
                sum += command[i];
            }
            return sum;
        }
    }
}
```

MERCI

