

# Validation caméra

---



## Table des matières

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| I. Choix du modèle.....                      | 3  |
| 1) Exigences.....                            | 3  |
| 2) Test des différentes caméras .....        | 3  |
| a) Panasonic WV-SP105.....                   | 3  |
| b) KT&C HDI-47 .....                         | 3  |
| c) KT&C KNC-HDBi230WX.....                   | 4  |
| II. Branchement et installation.....         | 5  |
| 1) Environnement de test.....                | 5  |
| 2) IP Installer.....                         | 6  |
| 2) Interface WEB.....                        | 7  |
| a) Onglet Users .....                        | 9  |
| b) Onglet Video.....                         | 10 |
| III. Récupération et affichage du flux ..... | 11 |
| 1) Méthode de test.....                      | 11 |
| 2) Href.....                                 | 12 |
| a) Présentation .....                        | 12 |
| b) Test.....                                 | 12 |
| 3) JavaScript.....                           | 12 |
| a) Présentation .....                        | 12 |
| b) Test.....                                 | 12 |
| 4) Utilisation de la balise <img> .....      | 13 |
| a) Présentation .....                        | 13 |
| b) Test.....                                 | 13 |
| IV. Conclusion .....                         | 14 |

## I. Choix du modèle

### 1) Exigences

Trois modèles de caméra ont été retenus. Le but est d'avoir une caméra répondant aux exigences du cahier des charges. La caméra doit être de petite taille et avoir un faible poids pour s'attacher facilement au bras du robot. La qualité et le format de la vidéo supporté sont aussi définis : la caméra doit pouvoir envoyer la vidéo au format M-JPEG avec une qualité vidéo correct (et en format 16 :9).

Elle doit pouvoir être alimenté en 12V DC, et doit avoir une connexion Ethernet afin de pouvoir récupérer le flux vidéo et de l'intégrer par la suite dans l'IHM.

### 2) Test des différentes caméras

#### a) Panasonic WV-SP105

La première caméra testée a été la **Panasonic WV-SP105**. L'installation est la configuration de cette dernière est simple grâce au logiciel fournit. Cependant ce modèle n'a pas été retenu car le flux vidéo ne pouvait être observer que par le logiciel fourni avec la caméra. Impossible donc d'extraire ce flux et de l'intégrer à l'IHM.



Figure 1 : Panasonic WV-SP105

#### b) KT&C HDI-47

Le second modèle est la caméra **KT&C HDI-47**. Caméra très compact, mais lors des tests elle n'offrait pas une vidéos assez fluide pour être retenu (problème de saccadement de l'image).



Figure 2 : KT&C HDI-47

**c) KT&C KNC-HDBi230WX**

Elle possède les caractéristiques que l'on recherche (format MJPEG, résolution 720 x 480 en 16:9, 30 FPS). Bonne fluidité durant les tests et sa configuration est intuitive. Le seul défaut qui apparaît au cours du temps et qu'elle chauffe si elle reste allumée un certains temps.



Figure 3 : KNC-HDBi230WX

## II. Branchement et installation

### 1) Environnement de test

La caméra se branche sur une alimentation réglée en 12V DC. Un limiteur de courant est mis en place afin d'éviter que la caméra ne reçoive trop d'énergie et chauffe ou court circuit.

Un CD est fourni avec la caméra et contient les différents manuels d'utilisations ainsi qu'un logiciel (IP Installer) permettant de configurer l'adresse IP de la caméra ainsi que différents paramètres réseau.

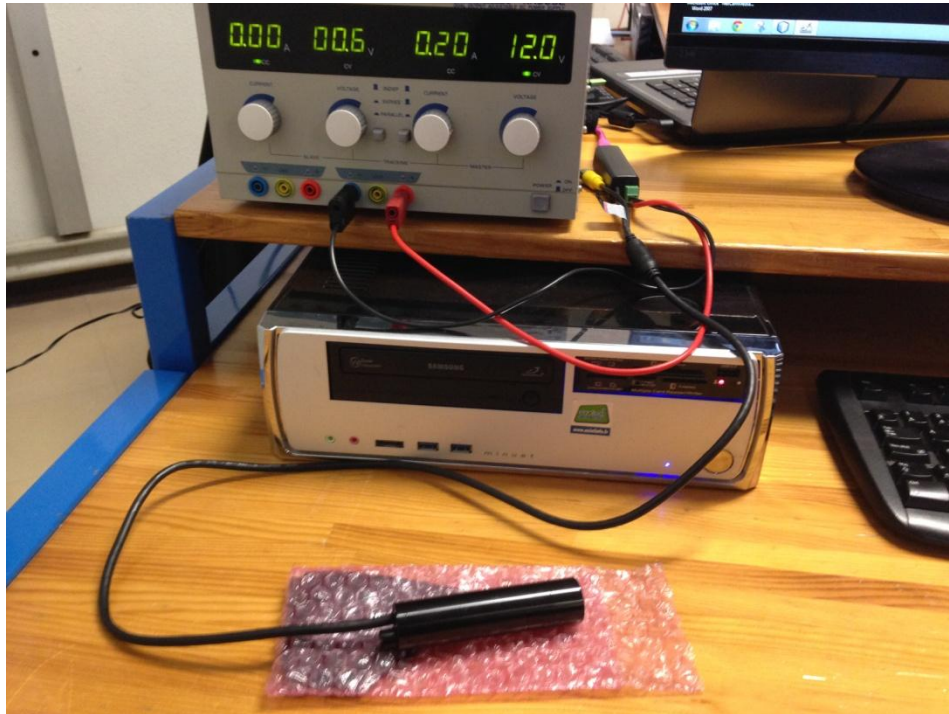


Figure 4 : Installation de la caméra

## 2) IP Installer

IP Installer (Ver 1.4.9.0)

File View Help

Device List

| No | Product | Host Name | Serial No. | IP Address   | MAC Address       | Firmware Ver. |
|----|---------|-----------|------------|--------------|-------------------|---------------|
| 1  | HDI-47  | HDI-47    | T2002387   | 10.10.37.123 | 00:15:DC:00:09:53 | HDI-47.1.0.5  |

Refresh Device List

Authenticate:

ID: admin

Password: xxxxxx

Network Firmware Upgrade

Host Name: HDI-47

IP Settings

☐ Dynamic

☒ Static: 10 . 10 . 37 . 123 Port: 80

Network Settings

Subnet Mask: 255 . 255 . 240 . 0

Gateway: 10 . 10 . 47 . 252

Pri. DNS: 0 . 0 . 0 . 0

Sec. DNS: 0 . 0 . 0 . 0

Set Go to Web

Figure 5 : Logiciel fournit avec la caméra

Comme on le voit sur la capture ci-dessus, le logiciel détecte automatiquement toutes les caméras présentes sur le réseau. En sélectionnant celle que l'on désire modifier (dans notre cas il n'y en a qu'une), on a accès à différentes informations concernant la caméra (nom, numéro de série, adresse IP, adresse MAC et version du firmware).

Pour effectuer les tests, on a choisi de placer la caméra sur le réseau de notre salle de TP. Il a donc fallu attribuer une IP statique à la caméra (dans le cas ci-dessus 10.10.47.252). Le port n'a pas lieu d'être changé et reste donc sur le port standard qui est le port 80. Nous avons aussi renseigné la passerelle ainsi que le masque de sous-réseau.

Il est aussi possible d'accéder directement à la page web de la caméra en cliquant sur le bouton « Go to Web ».

## 2) Interface WEB

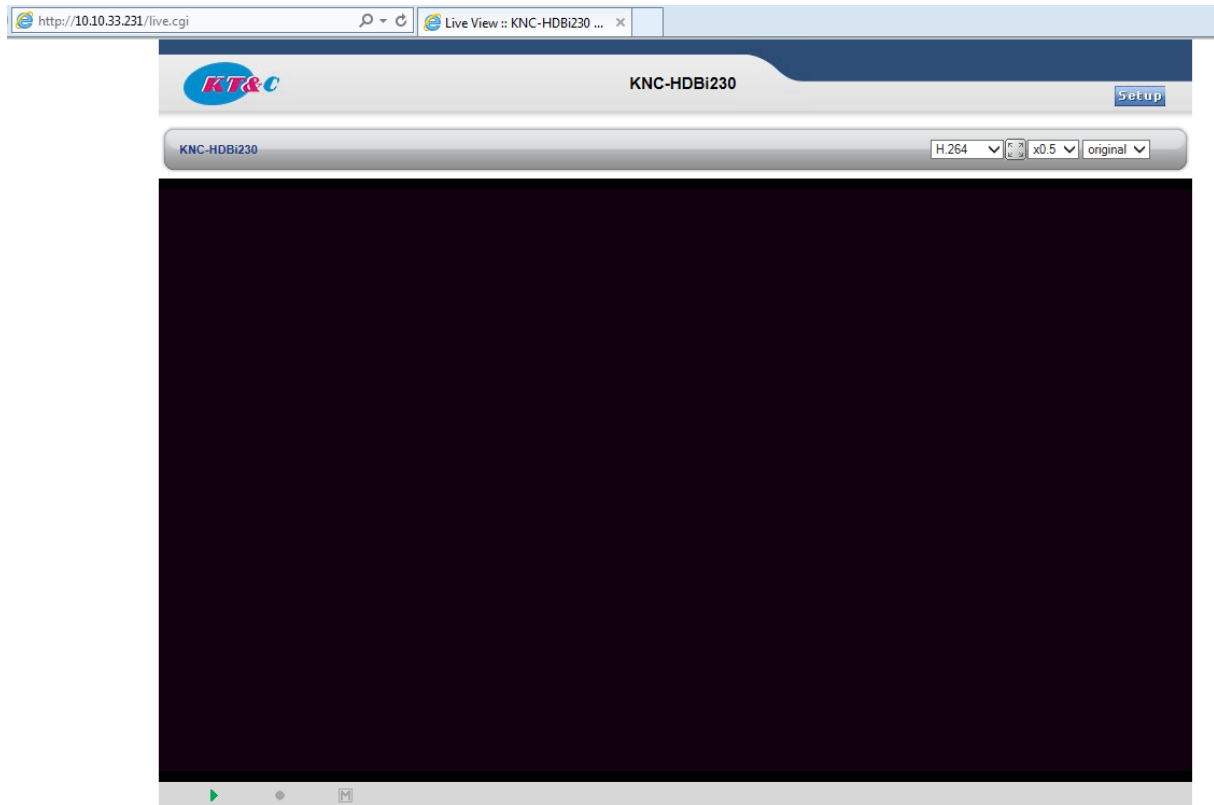


Figure 6 : interface WEB d'origine

L'interface de la caméra est initialement prévue pour IE. C'est à partir de cette interface que l'on peut configurer la caméra (bouton « setup » en haut à droite). Une fenêtre pop-up s'ouvre et nous demande de nous identifier :

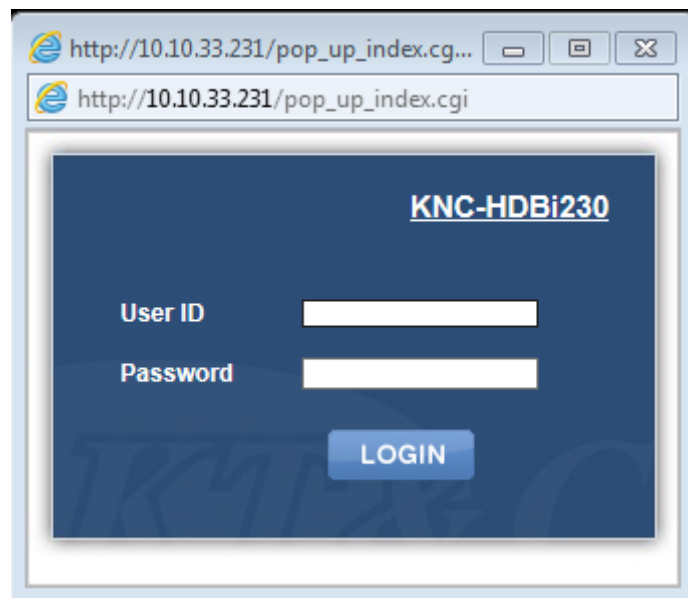
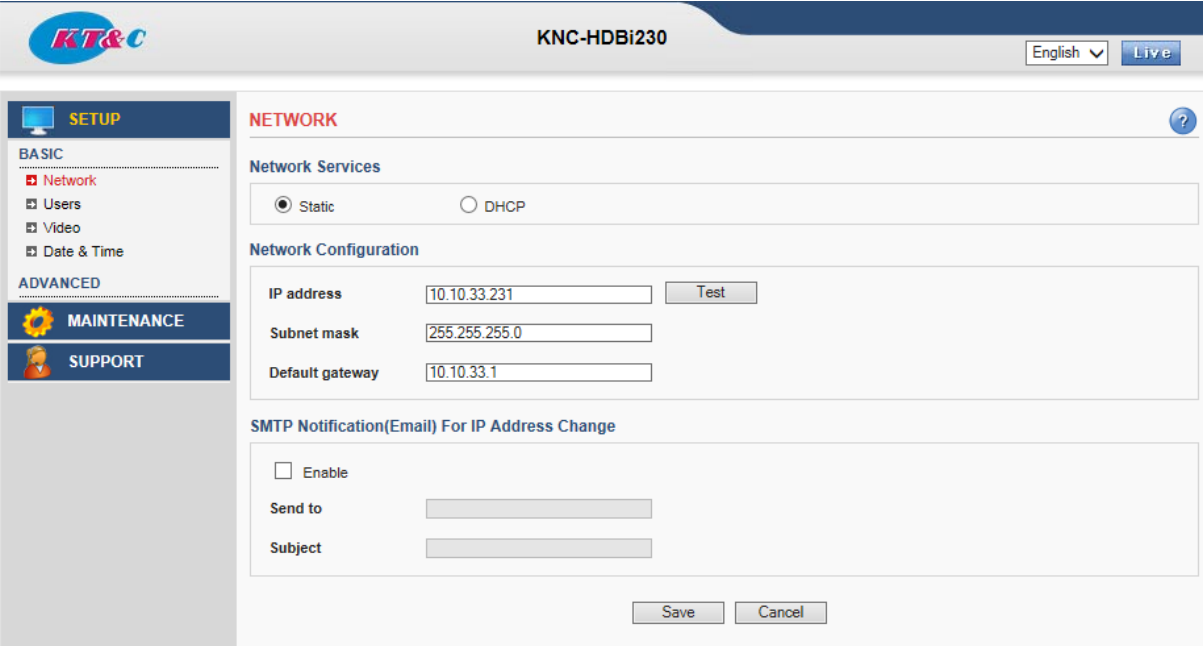


Figure 7 : pop-up de connexion

Remarque : l'identifiant et le mot de passe d'origine de la caméra sont « admin » et « admin ». Ils peuvent être modifiés sur le logiciel IP Installer installé précédemment.

Une fois les identifiants rentrés la fenêtre de configuration s'ouvre :



The screenshot displays the web interface for the KNC-HDBi230 device. The top header includes the KT&C logo, the device model 'KNC-HDBi230', and language/region settings ('English' and 'Live'). A left sidebar contains navigation menus: 'SETUP' (with 'BASIC' and 'ADVANCED' sub-menus), 'MAINTENANCE', and 'SUPPORT'. The 'BASIC' menu is expanded, showing 'Network' (selected), 'Users', 'Video', and 'Date & Time'. The main content area is titled 'NETWORK' and features a 'Network Services' section with radio buttons for 'Static' (selected) and 'DHCP'. Below this is the 'Network Configuration' section with input fields for 'IP address' (10.10.33.231), 'Subnet mask' (255.255.255.0), and 'Default gateway' (10.10.33.1), each accompanied by a 'Test' button. At the bottom, there is an 'SMTP Notification(Email) For IP Address Change' section with an 'Enable' checkbox and fields for 'Send to' and 'Subject'. 'Save' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right.

Figure 8 : configuration caméra

On retrouve tout d'abord les configurations réseaux que l'on peut aussi effectuer sur le logiciel (changement d'IP, de masque de sous-réseau et de passerelle). Beaucoup d'autres onglets sont disponibles mais nous n'allons voir ici que ceux qui nous sont utiles.



### a) Onglet Users

Nous allons tout d'abord aller dans l'onglet « Users » situé dans la barre des menus à gauche :

The screenshot displays the 'USERS' configuration page for the KNC-HDBi230 device. The left sidebar contains navigation links for 'SETUP' (Basic, Advanced), 'MAINTENANCE', and 'SUPPORT'. The main content area is titled 'USERS' and includes a help icon. It is divided into three main sections: 'Admin Account', 'User Account', and 'Free Pass'. The 'Admin Account' section has input fields for 'Admin ID' (pre-filled with 'admin'), 'Password', and 'Confirm Password'. The 'User Account' section features an 'Add User' form with fields for 'User ID', 'Password', 'Confirm Password', 'Stop/ Snapshot/ Rec' (with a checkbox), and 'Trigger' (with a checkbox). Below this is a 'User List' table with columns for 'User ID', 'Stop/ Snapshot/ Rec', 'Trigger', and 'Modify / Remove'. An 'Add' button is located between the 'Add User' form and the 'User List' table. The 'Free Pass' section at the bottom has a checkbox labeled 'Enable free login without ID and Password required', which is currently checked. 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom right of the page.

Figure 9 : onglet Users

Il est possible ici de créer des utilisateurs en créant des identifiants et des mots de passe personnalisés, de changer les identifiants administrateur et enfin d'activer le mode « Free Pass » ce qui a pour effet d'autoriser la connexion à la caméra sans identifiant ou mot de passe requis. Dans notre cas ce mode est activé, car on a besoin d'accéder au flux de la caméra sans avoir à rentrer de mot de passe de connexion.

## b) Onglet Video

C'est ici que l'on va régler le paramètre d'encodage de la vidéo.

The screenshot shows the 'ENCODE SETTING' page for the KNC-HDBi230 camera. The left sidebar has a 'SETUP' button and a menu with 'BASIC' (Network, Users, Video, Date & Time), 'ADVANCED', 'MAINTENANCE', and 'SUPPORT'. The main content area has two tabs: 'VIDEO' and 'OSD'. The 'VIDEO' tab is active, showing settings for H.264 and MJPEG. H.264 settings include Resolution (1920 x 1080 + Analog Output), Encode FPS (30), Video Format (PAL), Mirror (Normal), Bitrate Control (CBR (Constant Bit Rate)), and Average Bitrate (4000 kbit/s). MJPEG settings include Resolution (720 x 480), Encode FPS (30), and Quality (1 - 100) set to 50. At the bottom, there are buttons for 'Save', 'Cancel', and 'initialization'.

Figure 10 : onglet video

La vidéo que l'on doit intégrer doit être au format MJPEG (format qui compresse les images les unes à la suite pour avoir un rendu sous forme de vidéo). On souhaite prendre la résolution maximale pour ce format, soit 720x480. On peut aussi choisir le nombre de FPS (image par seconde que l'on souhaite encoder). Bien que l'œil humain ne peut percevoir que 24 images par seconde, le choix du 30 FPS est intéressant pour assurer une bonne fluidité de l'image.

On peut régler la compression des images (entre 1 et 100) : plus ce chiffre est élevé, plus la qualité d'image diminue. On décide donc de conserver le réglage initial (50) pour ne pas utiliser beaucoup de bande passante (une compression plus faible aurait pour effet d'avoir des images de plus grandes tailles ce qui encombrerait le réseau).

### III. Récupération et affichage du flux

On souhaite pouvoir récupérer le flux de la caméra et l'intégrer à l'IHM. Plusieurs méthodes sont possibles pour récupérer un flux, mais dans notre cas l'affichage vidéo doit être compatible sur PC, mobile et tablette, avec les navigateurs courant (Google Chrome et Mozilla Firefox).

#### 1) Méthode de test

Le script a pour but de fonctionner sur ordinateur et tablette de type Android, et doit être géré par Google Chrome et Mozilla Firefox.

Pour tester les différents scripts, j'ai d'abord testé les scripts directement sur l'ordinateur sur les deux navigateurs, puis par la suite j'ai lancé un serveur Apache grâce au logiciel XAMPP, qui me permet d'héberger le script et de pouvoir y accéder depuis la tablette.

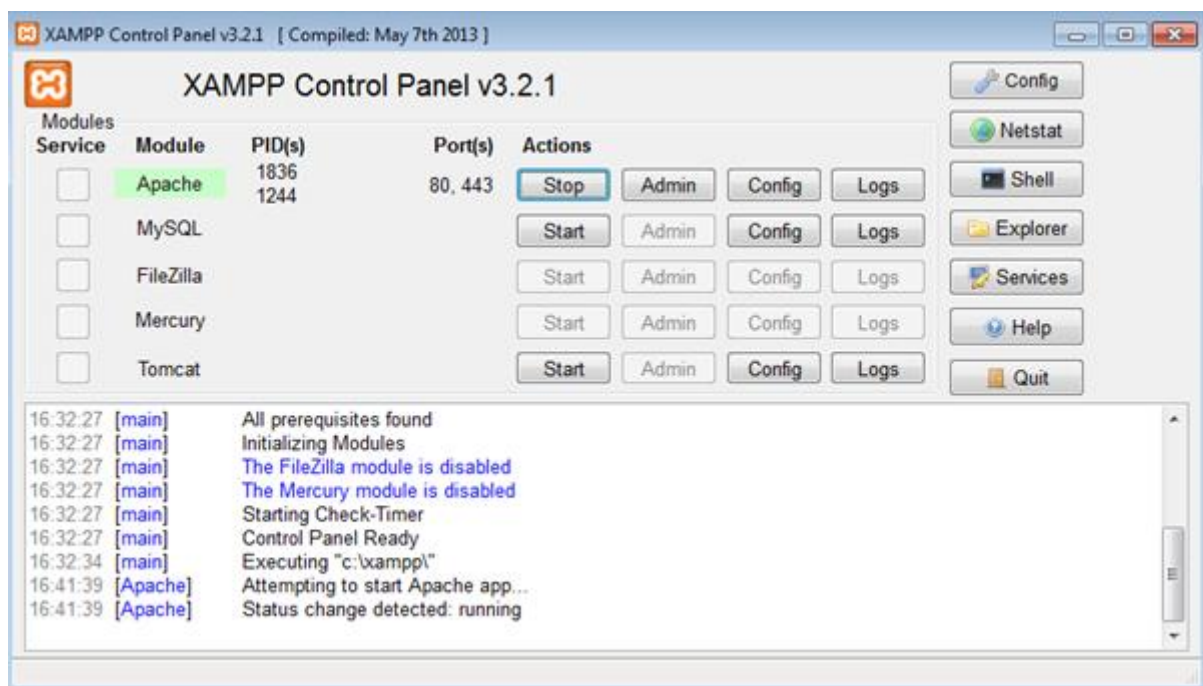


Figure 11 : créer un serveur Apache sur le PC

Le script sera placé dans le dossier *htdocs* de XAMPP et devra se nommer « index ».

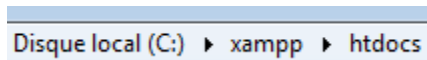


Figure 12 : répertoire de la page HTML

## 2) Href

### a) Présentation

Cette méthode utilise href qui permet, grâce à l'action d'un clique de souris sur un texte, de rediriger vers une adresse, une image, un texte etc...

```
1 <html>
2   <A href="http://10.10.33.231/ipcam/mjpeg.cgi">camera</A>
3 </html>
```

On indique l'adresse sur laquelle on souhaite se rediriger et on donne le texte qui servira d'hyperlien (ici « camera »).

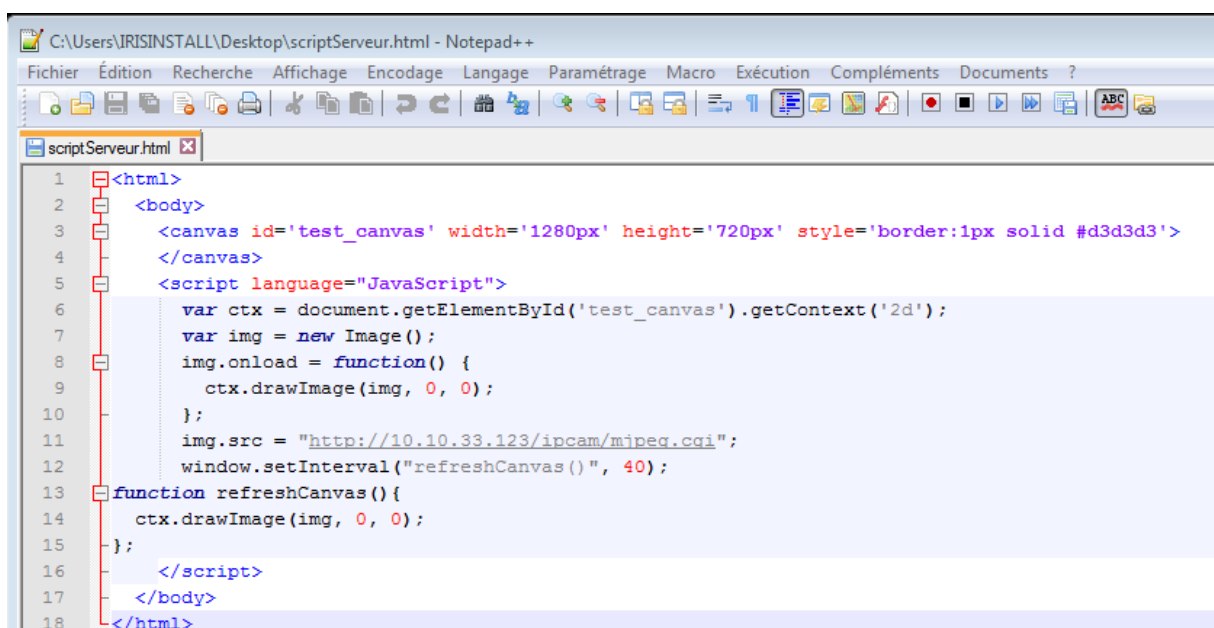
### b) Test

Ce script est concluant sur Firefox, mais ne fonctionne pas sur Chrome.

## 3) JavaScript

### a) Présentation

Une des méthodes possible est d'utiliser du code JavaScript. Combiné à la technologie Canvas ajoutée dans HTML5, il est possible de récupérer et d'afficher le flux.



```
1 <html>
2 <body>
3   <canvas id='test_canvas' width='1280px' height='720px' style='border:1px solid #d3d3d3'>
4 </canvas>
5   <script language="JavaScript">
6     var ctx = document.getElementById('test_canvas').getContext('2d');
7     var img = new Image();
8     img.onload = function() {
9       ctx.drawImage(img, 0, 0);
10    };
11    img.src = "http://10.10.33.123/ipcam/mjpeg.cgi";
12    window.setInterval("refreshCanvas()", 40);
13    function refreshCanvas() {
14      ctx.drawImage(img, 0, 0);
15    };
16  </script>
17 </body>
18 </html>
```

On crée un canvas (appelé *test\_canvas*), on définit la hauteur et la largeur ainsi que le style de la bordure. Le but est de dessiner l'image récupérée à l'adresse de la caméra grâce à *drawImage*.

Puis on ajoute une fonction *refreshCanvas* qui va mettre à jour le canvas. La mise à jour s'effectue avec *window.setInterval* qui permet d'appeler une fonction dans un intervalle défini (dans notre cas toutes les 40ms).

### b) Test

Ce script fonctionne parfaitement bien sur les navigateurs présents sur le PC de test. Cependant les tests sur tablette montrent que la vidéo ne s'affiche que sur Mozilla Firefox. La page se charge, le

canvas est créé (on aperçoit les contours) mais il n'y a aucune vidéo. Sur Chrome, le canvas arrivait à charger la 1er image mais resté figé dessus par la suite.

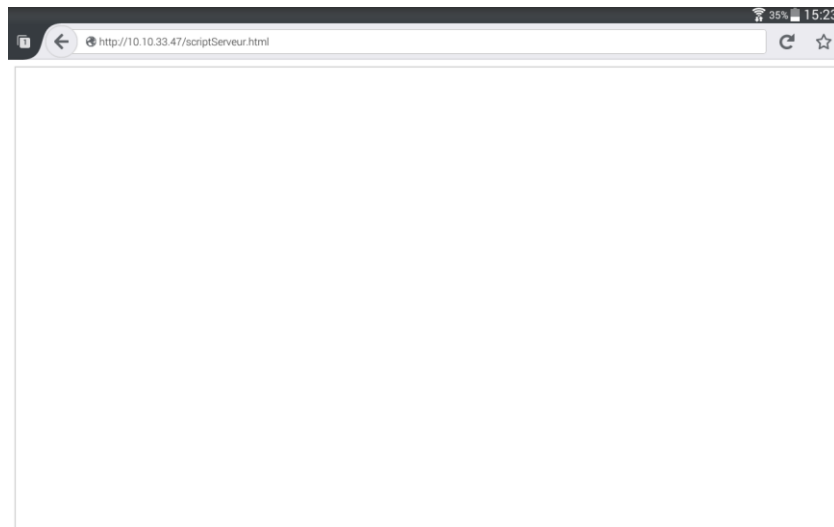


Figure 13 : le canvas est vide

## 4) Utilisation de la balise <img>

### a) Présentation

Le format de sortie de la caméra est paramétré en M-JPEG. Une des méthodes est donc d'utiliser la balise <img> présent dans HTML 5 qui permet de lier une image à un document en spécifiant sa source via l'attribut "src".

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <!-- En-tête de la page -->
5      <meta charset="utf-8" />
6      <title>Test flux camera</title>
7  </head>
8
9  <body>
10     
11
12 </body>
</html>
```

### b) Test

Les tests sont concluants, tant sur le PC que sur la tablette, l'affichage fonctionne et l'image est fluide.

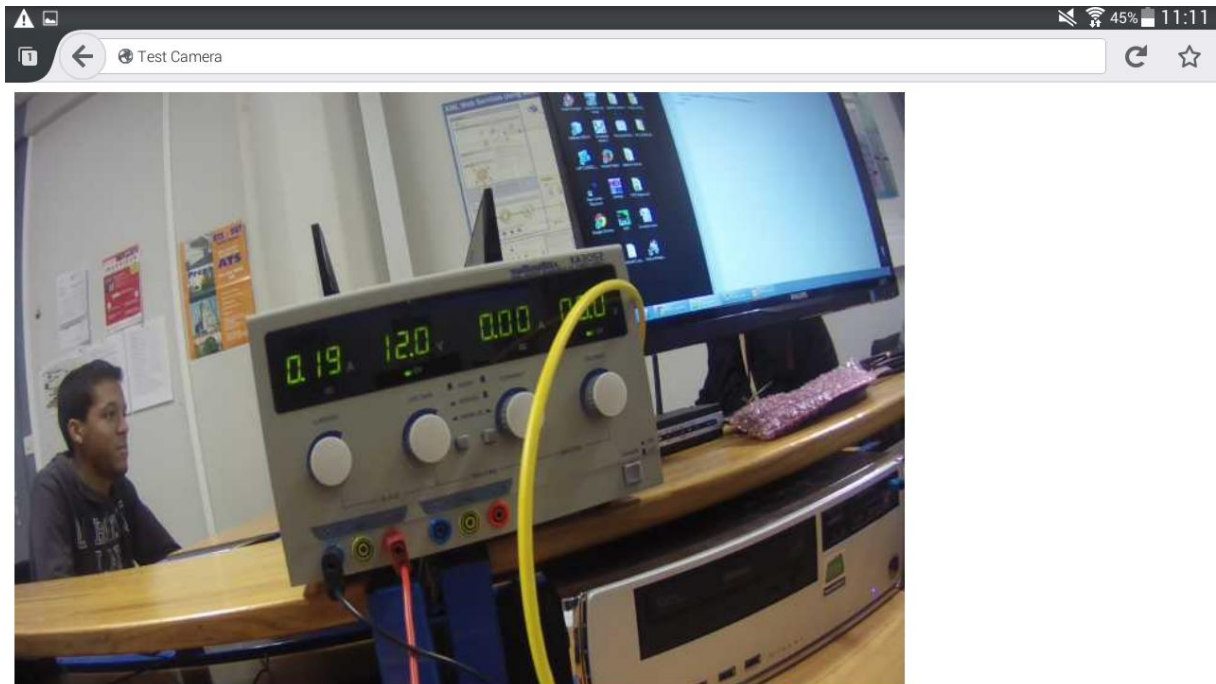


Figure 14 : flux vidéo sur Mozilla Firefox

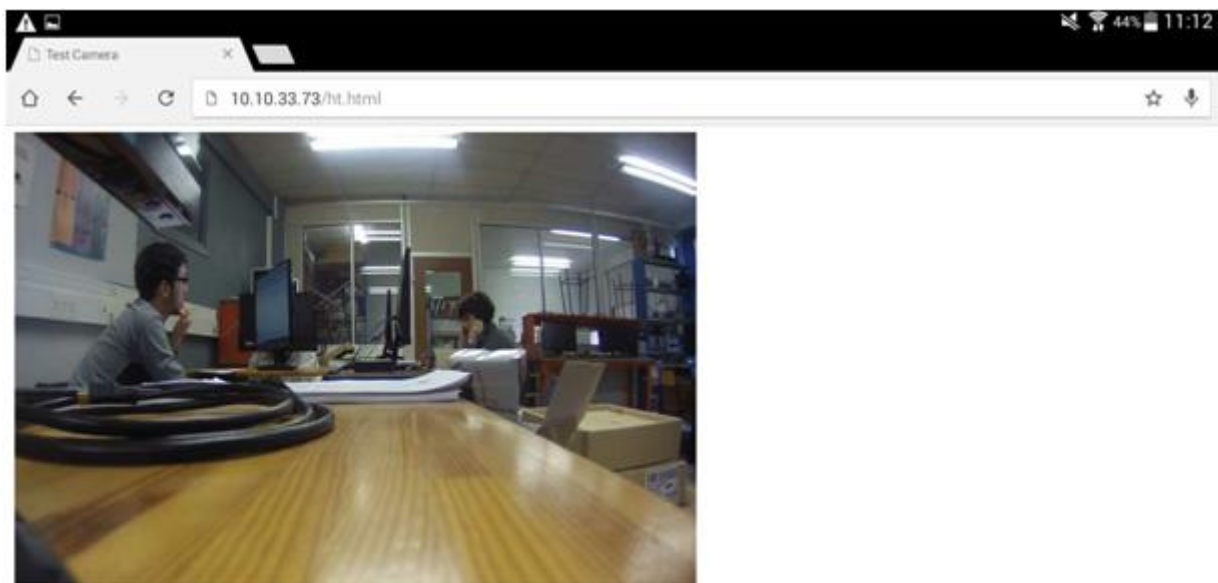


Figure 15 : flux vidéo sur Google Chrome

## IV. Conclusion

Le choix de la caméra a été compliqué : il fallait réussir à satisfaire le cahier des charges donnée et trouver une caméra dont le flux n'était pas « verrouillé » par son concepteur.