Comment est codée une image ?

# Introduction

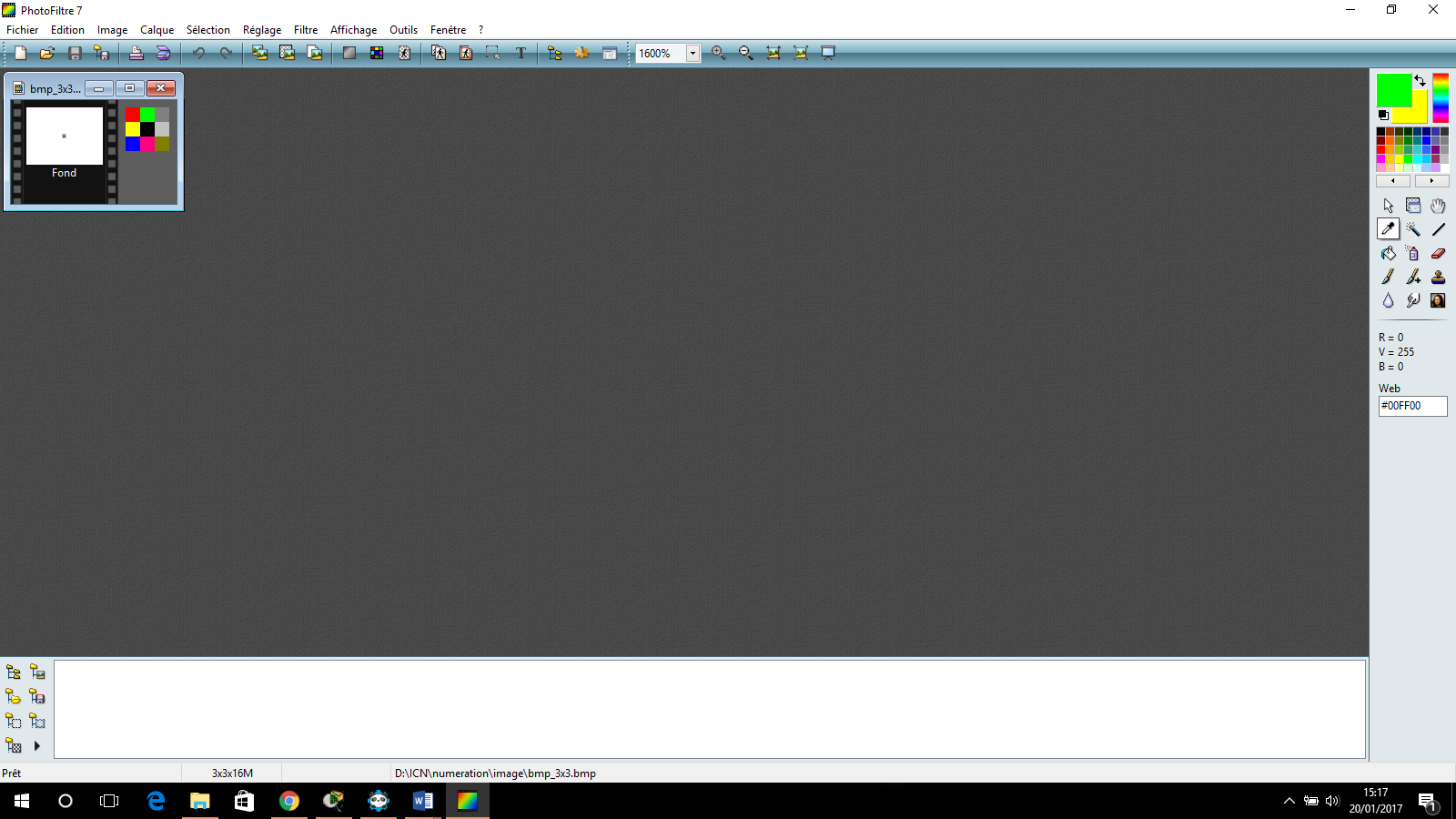
Tu as découvert que l’ordinateur utilisait de informations binaires.

Ces nombres binaires peuvent être aussi codée en Hexadécimal pour simplifier l’écriture et regroupes des bits ensembles.

Du coup, les images sont elles aussi codées. Tu vas découvrir comment des images peuvent être codées pour être ensuite visualisées.

# Visualisation d’une image

Tu vas commencer par utiliser une image simple et petite pour comprendre le principe du codage.

Pur cela tu vas visualiser l’image à l’aide de Photofiltre (technologie/multimedia). Ouvre le fichier qui se trouve dans le répertoire (commun/ICN/numérisation/image/bmp3x3.bmp

Zoom au maximum.

Tu t’aperçois que l’image est composée de points allumés de différentes couleurs appelés pixels.

# Codage d’une image

Utilise l’outil pipette

Clique sur les différents pixels

Une couleur peut être codée en RVB.

A quoi RVB correspond-t-il ?

<http://www.colorspire.com/rgb-color-wheel/>

Tu complètes alors le tableau suivant qui donne le codage de chaque pixel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale |
| Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale |
| Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale | Valeur RVB  Valeur Hexadécimale |

Vérifie qu’un codage RVB est cohérent avec le codage hexadécimal proposé.

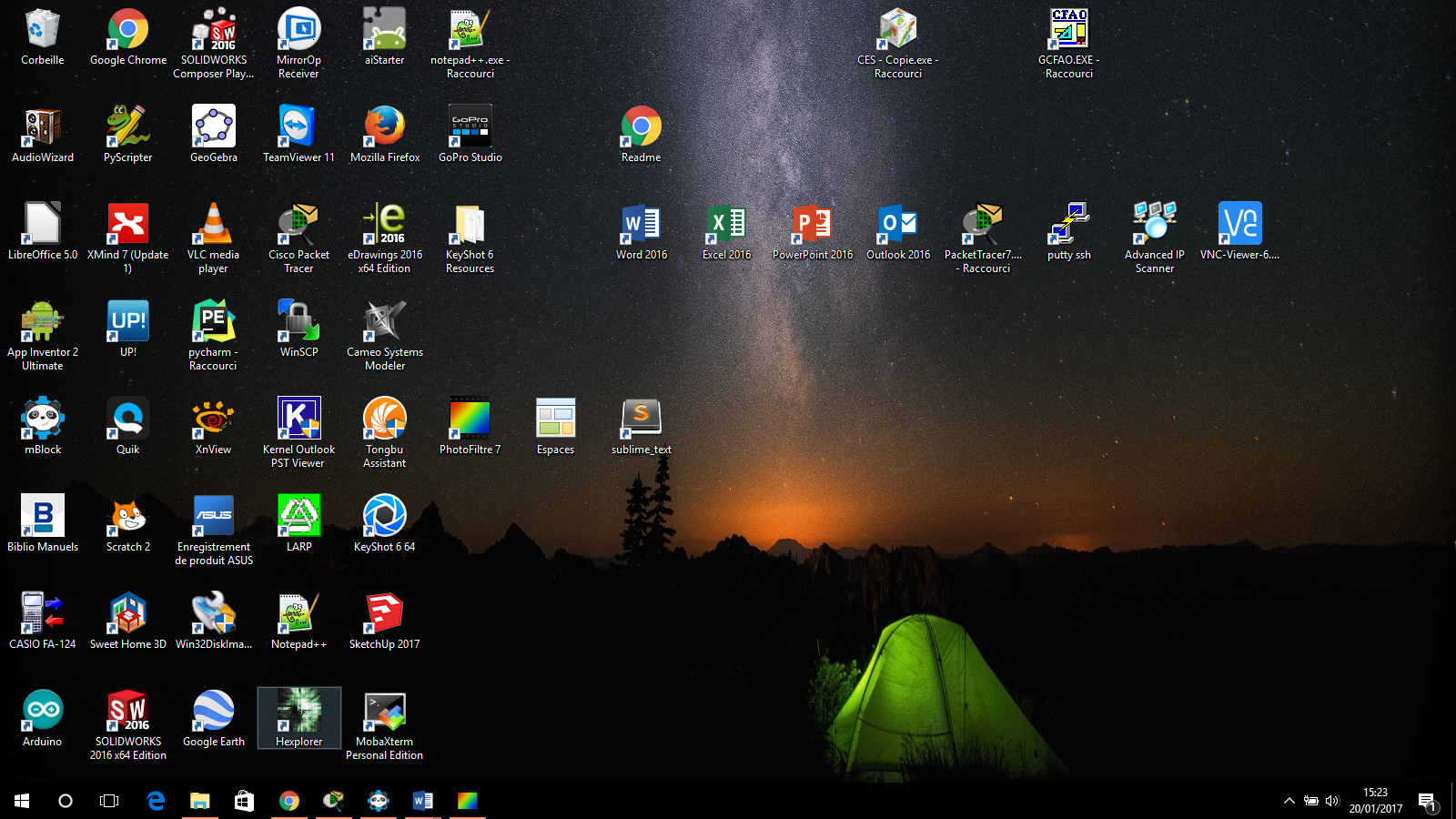
Chaque pixel est codé sur combien d’octets ? On rappelle qu’un octet permet de coder un nombre décimal compris entre 0 et 255 (entre 00 et FF en hexadécimal)

## Modification du codage d’une image

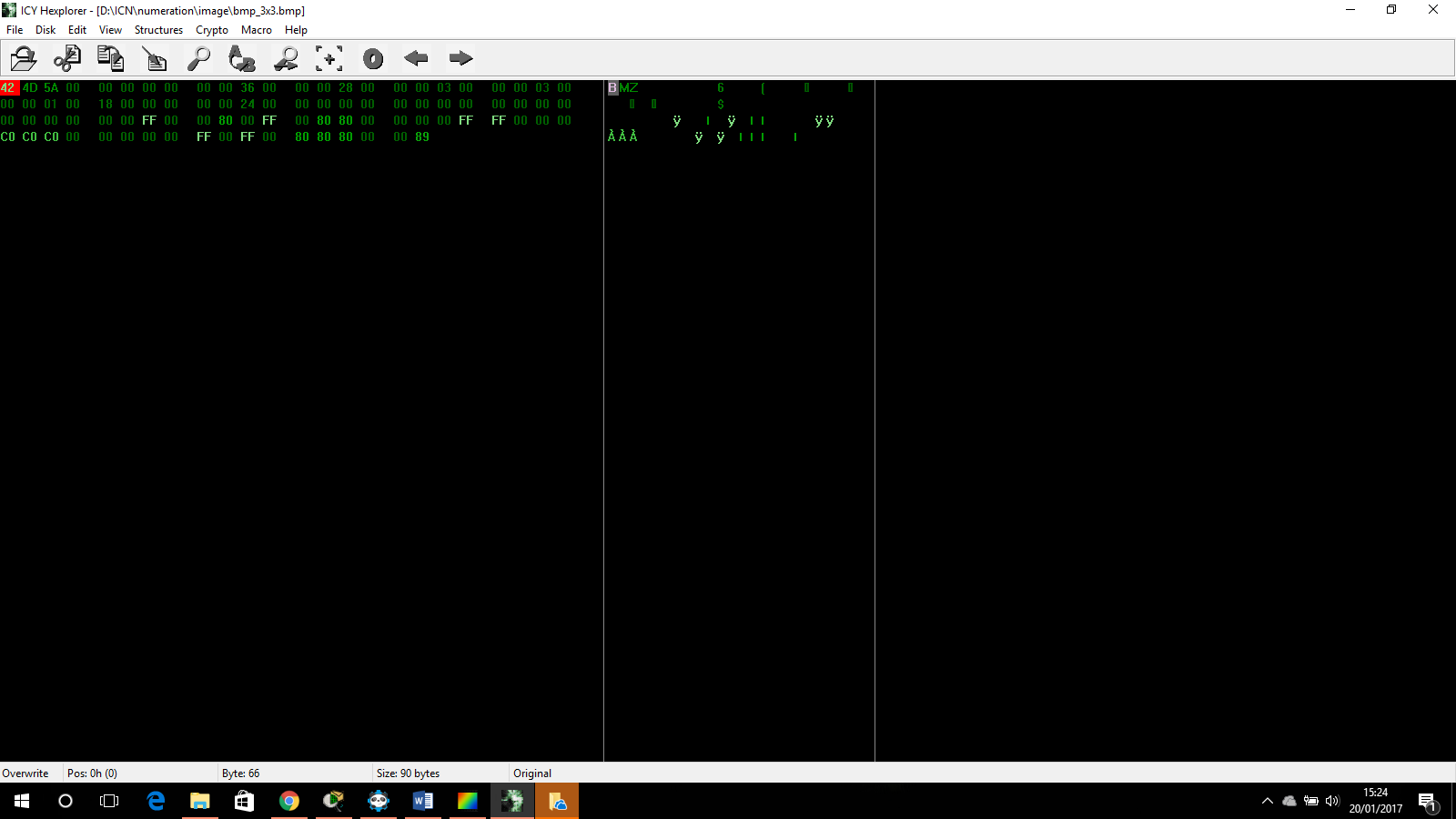
Tu viens de voir qu’une image est codée par des nombres.

Une image est en fait un fichier qui n’est qu’une suite de bits consécutifs. On vient de voir que pour lire, il est plus pratique de visualiser ces données en Hexa pour regrouper 4 bits ensembles.

Tu vas regarder maintenant, non pas une vraie image affichée, mais justement ces données numériques stockées dans ce fichier image bmp.

Pour cela lance le logiciel ICN/Image/Hexplorer

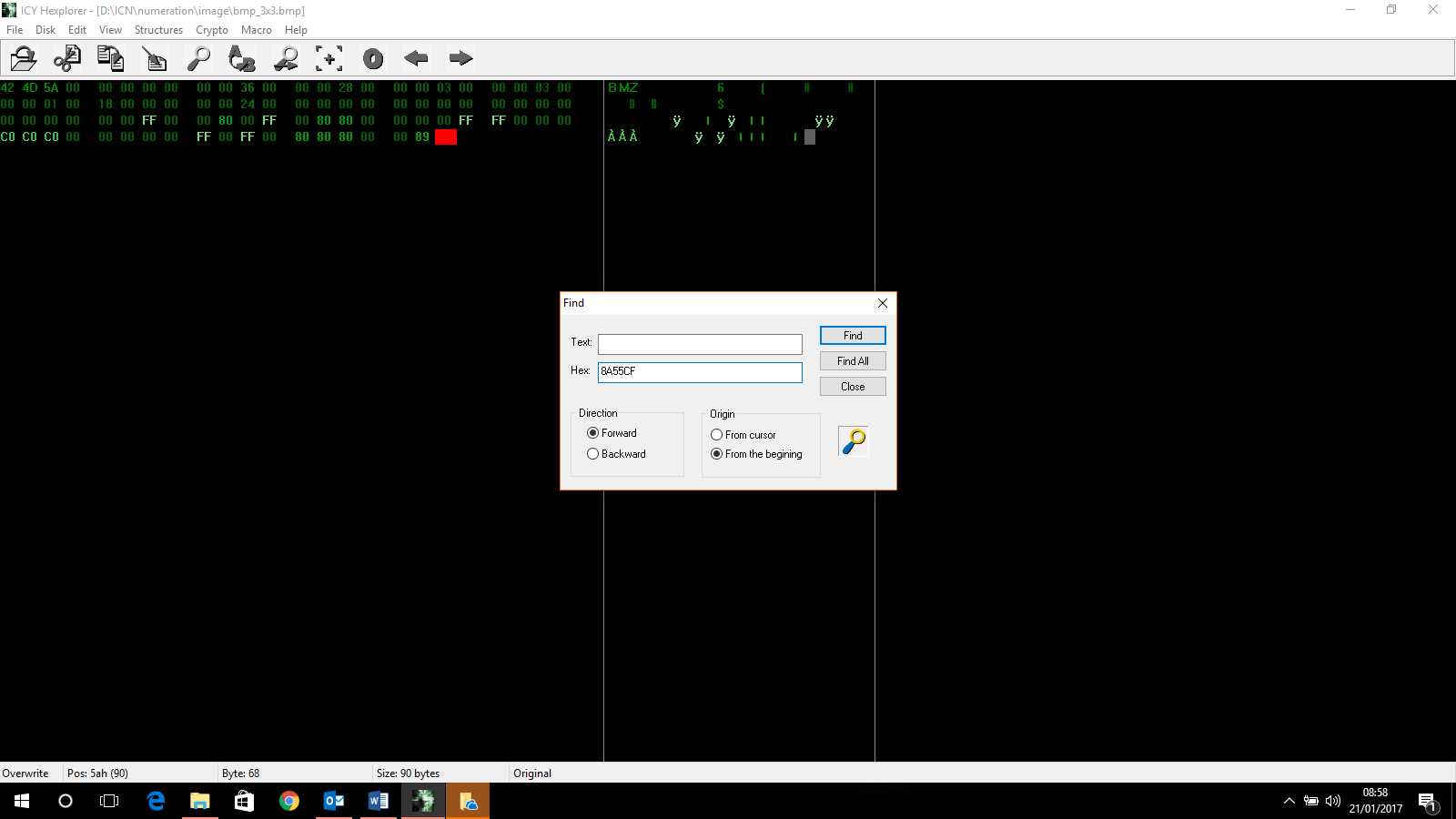
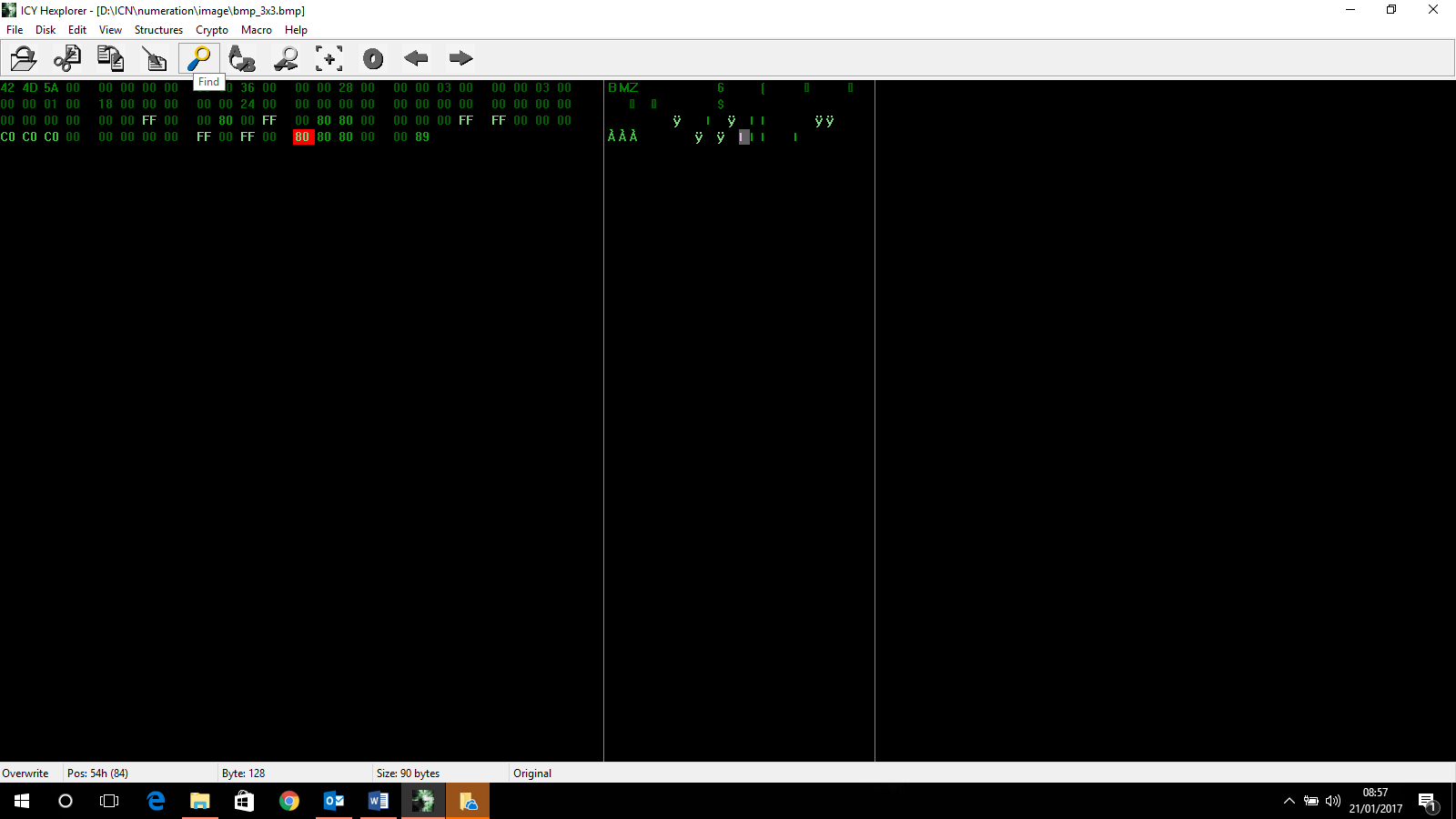
Ouvre ton fichier précédent

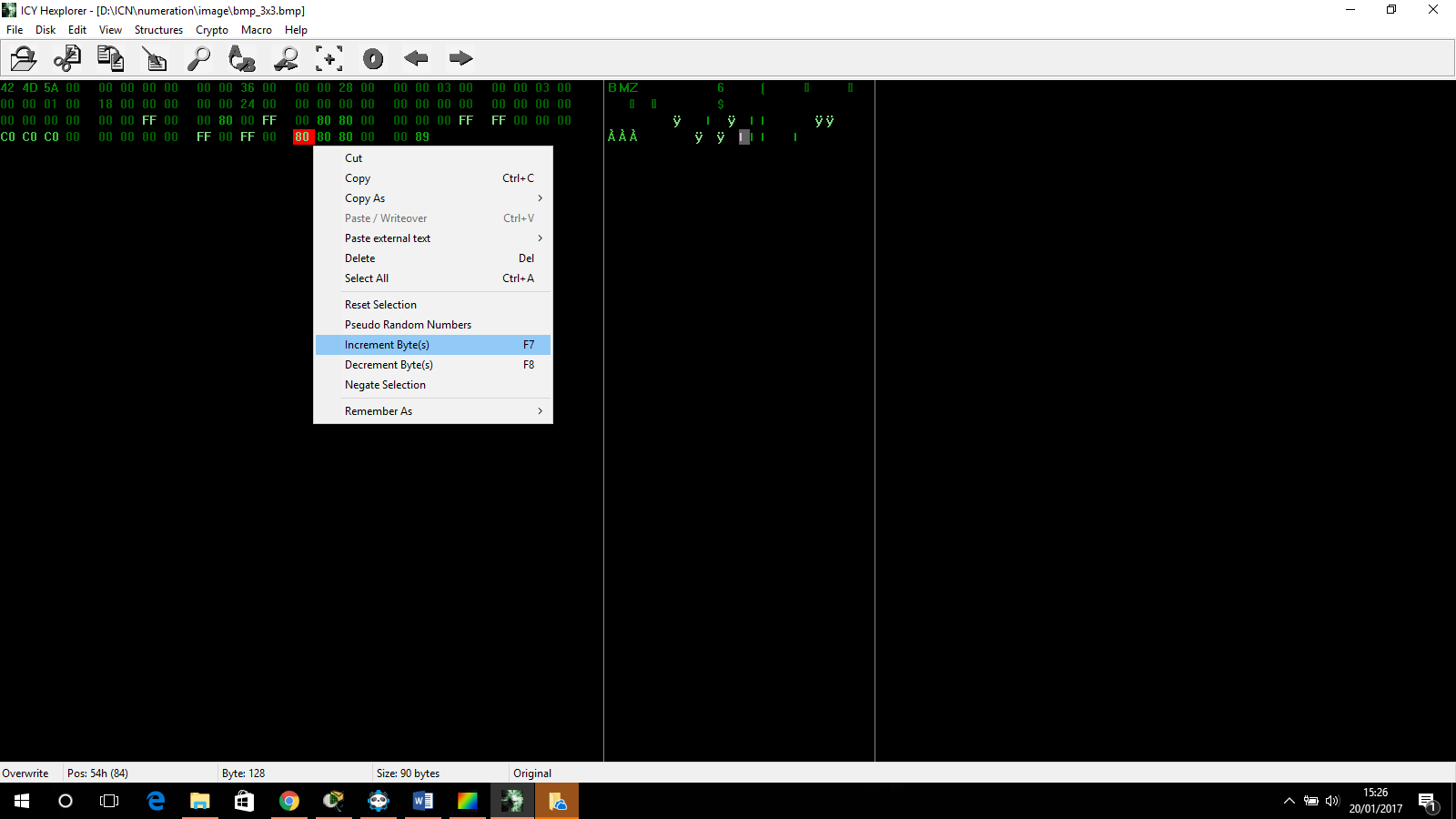


Tu visualises alors des nombres en hexadécimal qui se suivent.

Pourrais retrouver le codage de chaque pixel ?

Tu peux utiliser un outil de recherche



Modifie alors le pixel central, et choisis une couleur de ton choix et modifier directement les valeurs dans le fichier image. Ecrit le codage en hexa de la couleur RVB choisie en décimale puis en hexadécimale.

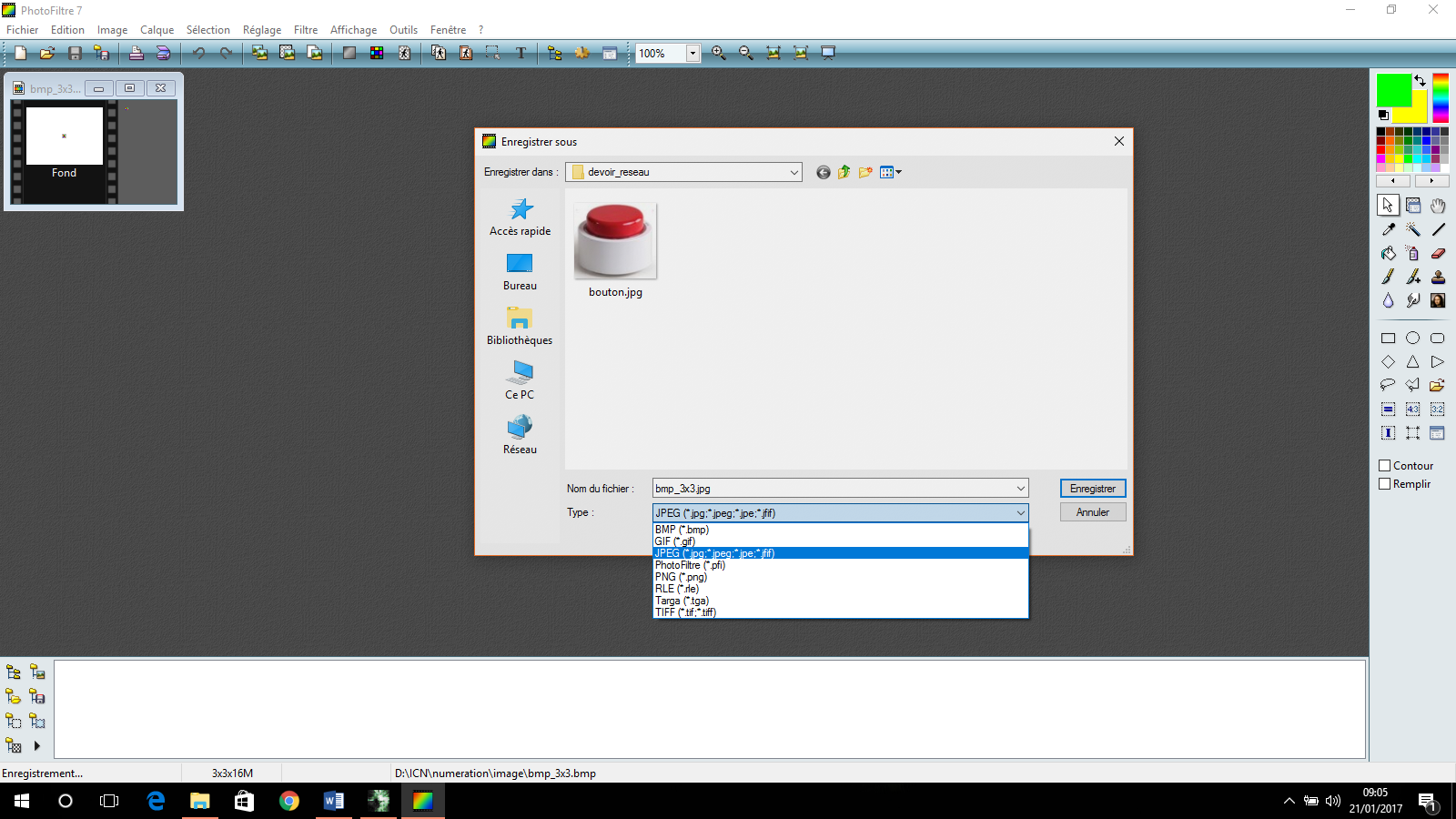
Pour cela il suffit de cliquer sur la valeur hexa de ton choix puis de cliquer sur F7 ou F8 pour augmenter ou diminuer la valeur en hexa entre 0 et FF (255 en décimal).

Sauvegarde alors ton fichier dans ton répertoire et ouvre Photofiltre et visualise si ta modification est correcte.

## Format d’image

Il existe plusieurs formats d’image.

Sauvegarde maintenant ton fichier bmp3x3.bmp dans un autre format, comme le format jpg.

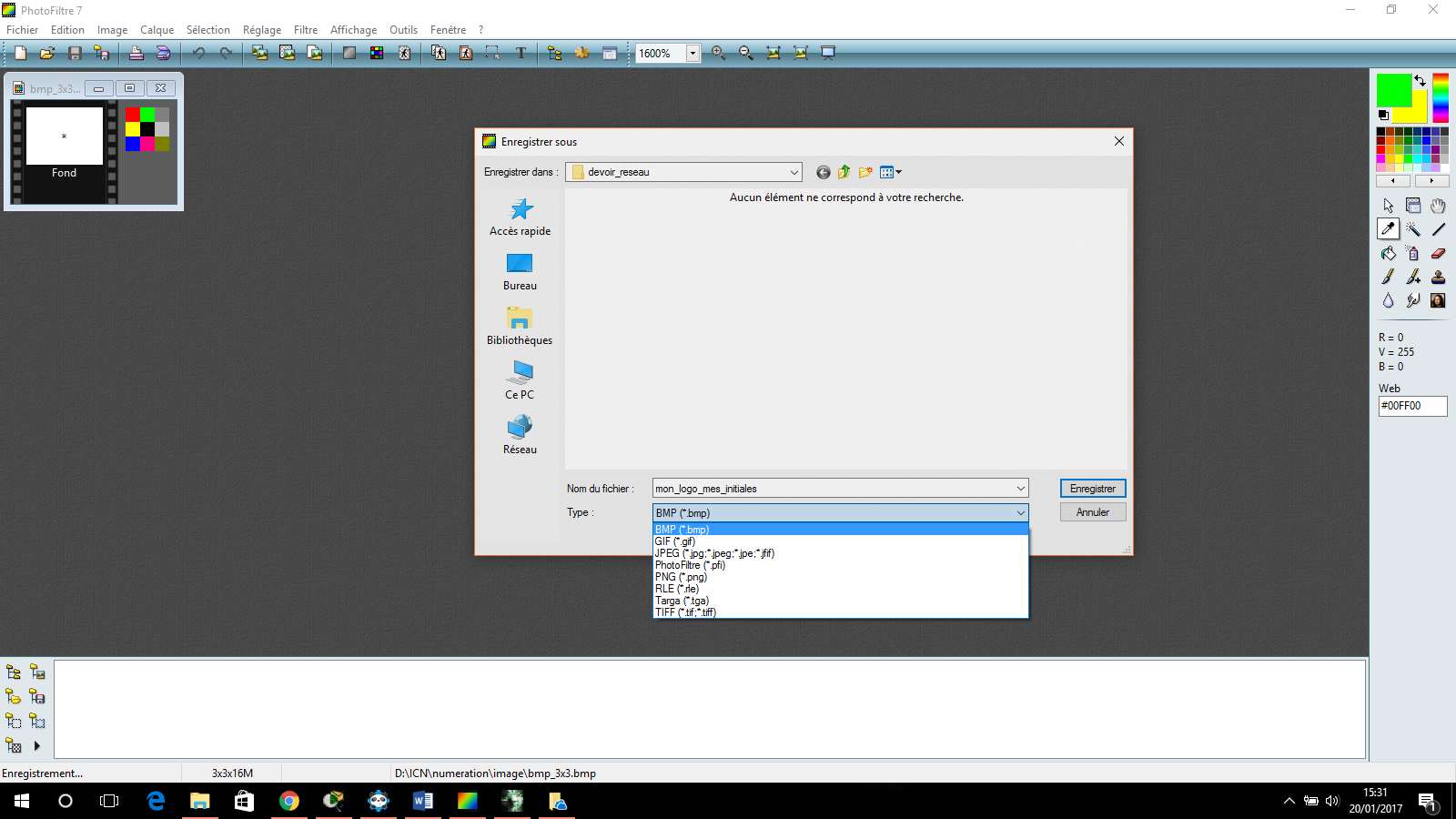


Ouvre alors ton fichier bmp\_3x3.jpg avec Hexplorer

Retrouves-tu les codes couleurs de chaque pixel ?

## Dessin d’un logo

A l’aide de Photofiltre ou un autre outil de création d’image sur Internet. Dessine un logo de ton imagination.

Sauvegarde ton image.

Tu as le choix de différents formats d’image.

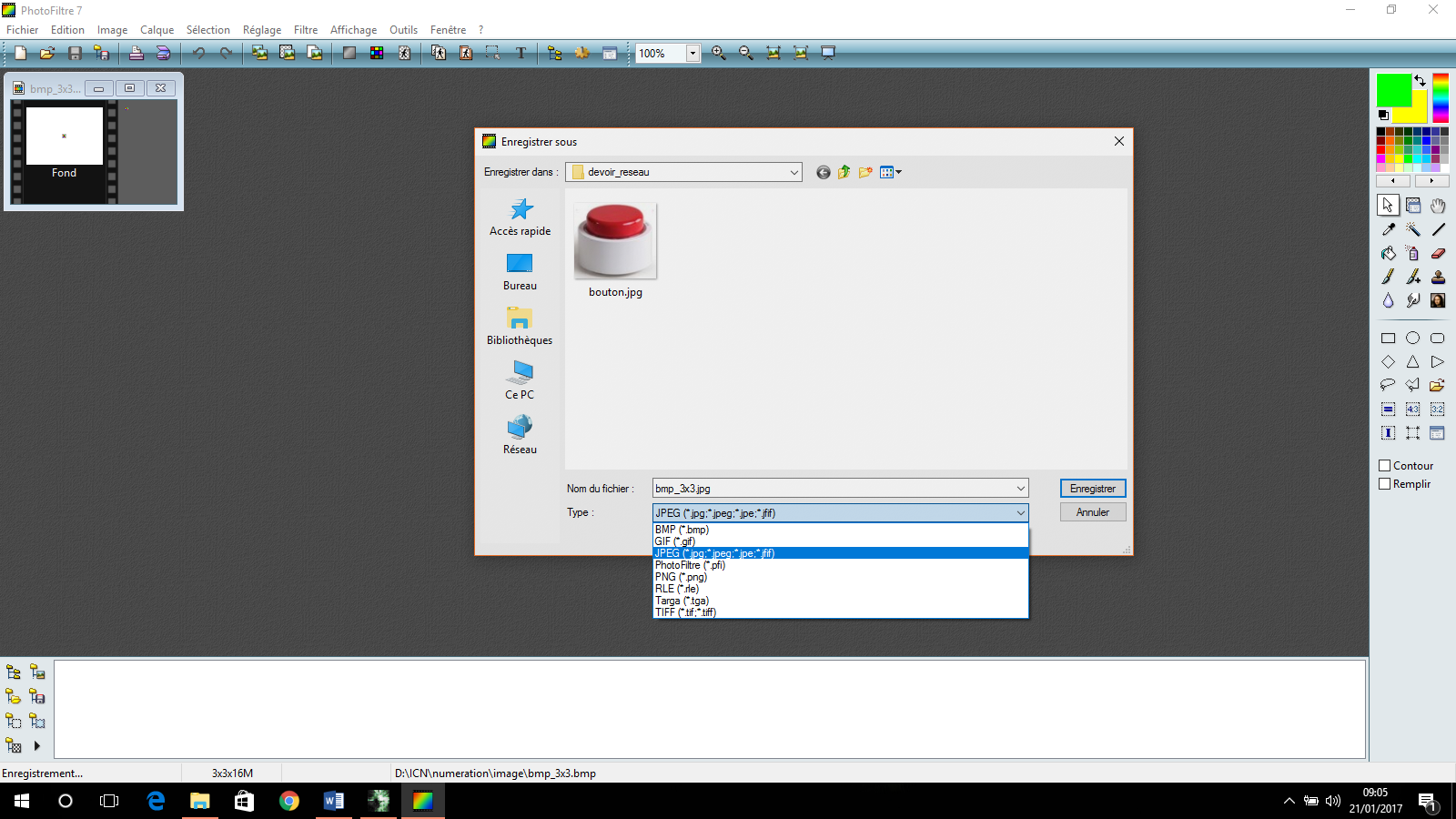
Lequel choisir ? Recherche sur Internet l’intérêt du choix des formats suivant : BMP, JPG, PNG, TIFF

Sauvegarde ton fichier aussi au format bmp.

## Taille d’un fichier image

Il existe plusieurs formats d’image.

Sauvegarde maintenant ton fichier logo.bmp dans un autre format, comme le format jpg.



Regarde maintenant sa taille en Ko

Que constates-tu ?