

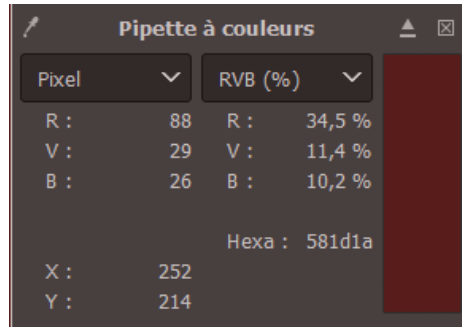
TP CYBERSECURITE : Stéganographie

Le but de ce TP est de comprendre et pratiquer la stéganographie

1) Couleur d'un pixel

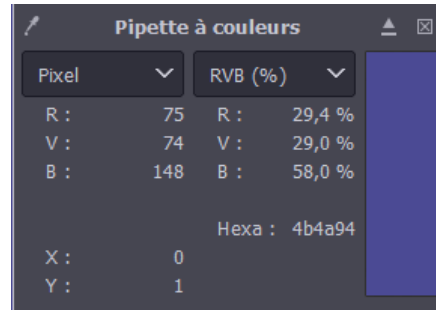
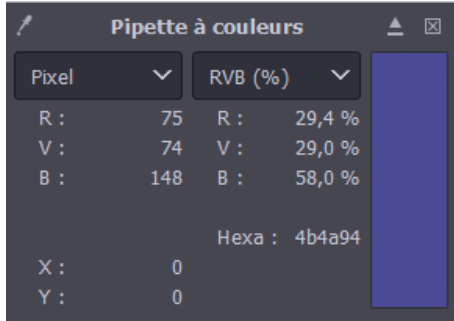
On cherche la couleur du pixel de coordonnées (252,214).

On utilise le logiciel GIMP et l'outil pipette



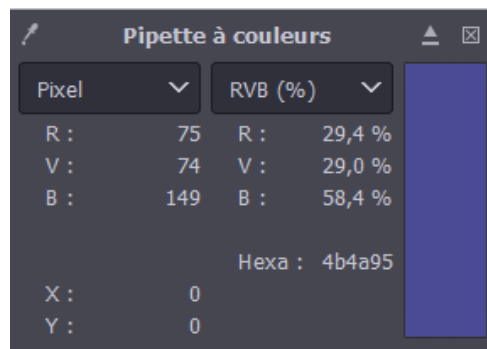
Comme on peut le voir le code Hexadécimal de la couleur est 581d1a

2) Procédé stéganographique



Les points de coordonnées (0;0) , (0;1) sont d'après les captures d'écran de la même couleur
Leurs code Hexadécimal est le même 4b4a94

On augmente la couleur de bleu de 1 (en utilisant l'outil crayon) du pixel en position (0;0)
Ce qui nous donne la valeur Bleu à 149 et le code hexadécimal 4b4a95



Correction du TP :

Nom Prénom dans le DOC
Format PDF
Orthographe / présentation

2) Expliquer / reprendre les mots du TP
devant le hexadécimale
augmente le code de la composante bleu

3)

Comme on peut le voir la différence est imperceptible entre le pixel de coordonnée (0;0) et (1;0)



3) Retrouver le message

On peut soit utiliser un convertisseur en ligne ou utiliser la formule mathématique

$$148 \div 2 = 74 ; R = 0$$

$$74 \div 2 = 37 ; R = 0$$

$$37 \div 2 = 18 ; R = 1$$

$$18 \div 2 = 9 ; R = 0$$

$$9 \div 2 = 4 ; R = 1$$

$$4 \div 2 = 2 ; R = 0$$

$$2 \div 2 = 1 ; R = 0$$

$$1 \div 2 = \emptyset ; R = 1$$

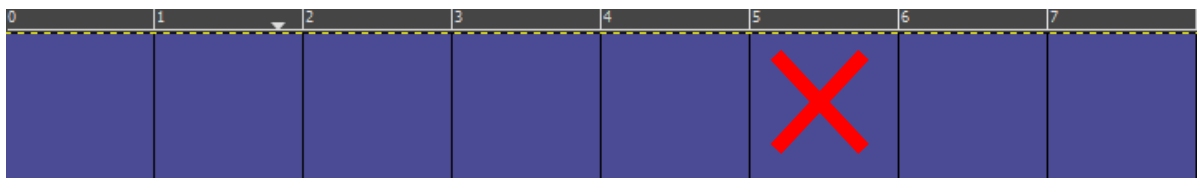
3) expliquer ce qu'on fait
répondre à la question

Soit on prend les restes de haut en bas **10010100**

La valeur de bleu $(148)_{10} = (10010100)_2$

La valeur de bleu $(149)_{10} = (10010101)_2$

En **jaune** le bit de point faible



Le 5^{ème} pixel ou la case numéro 6 contient une valeur de Bleu = 149 donc convertis en binaire 10010101 donc en prenant le bit de point faible, j'obtiens 1

Les autres ont tous une valeur de bleu de 148 donc 10010100 en binaire, en prenant le bit de point faible 0

Soit le code est 00000100 je convertis (en utilisant la formule mathématique $0 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2$ ou en utilisant un convertisseur en ligne) en décimal et j'obtiens 4

Sur la deuxième ligne j'obtiens



Comme on peut le voir les croix rouges correspondent aux valeurs de Bleu de 149 soit en binaire 10010101 donc 1 le bit de point faible

Je note les cases bleus 0 et les croix rouges en 1 j'obtiens

Soit d'après l'image ci-dessus 01010100010000100010000000100001

On prend les parties de 8 bits une par une, soit :

01010100 on enlève le 0 devant soit 1010100 qui nous donne d'après la table ASCII, T

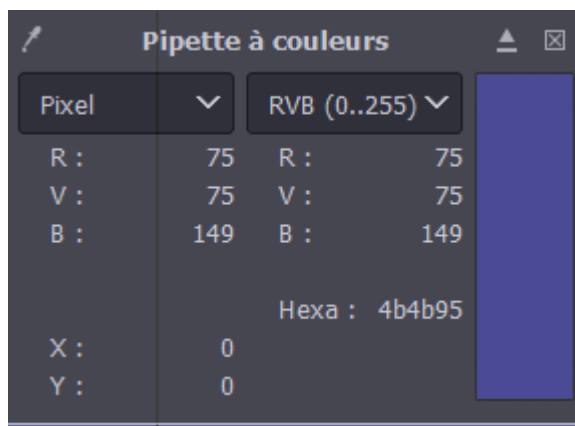
On a 01000010 de même 1000010 nous donne B

00100000 encore une fois 0100000 nous donne espace

00100001 nous donne 0100001 on obtiens !

4) Format de fichier

Comme on peut le voir la valeur bleue qui était égale à 148 dans l'image initial et maintenant égale à 149



4) faute de frappe / orthographe



D'après l'image la tailles des deux formats est différent.

Le fichier jpg est égale à 54 Ko

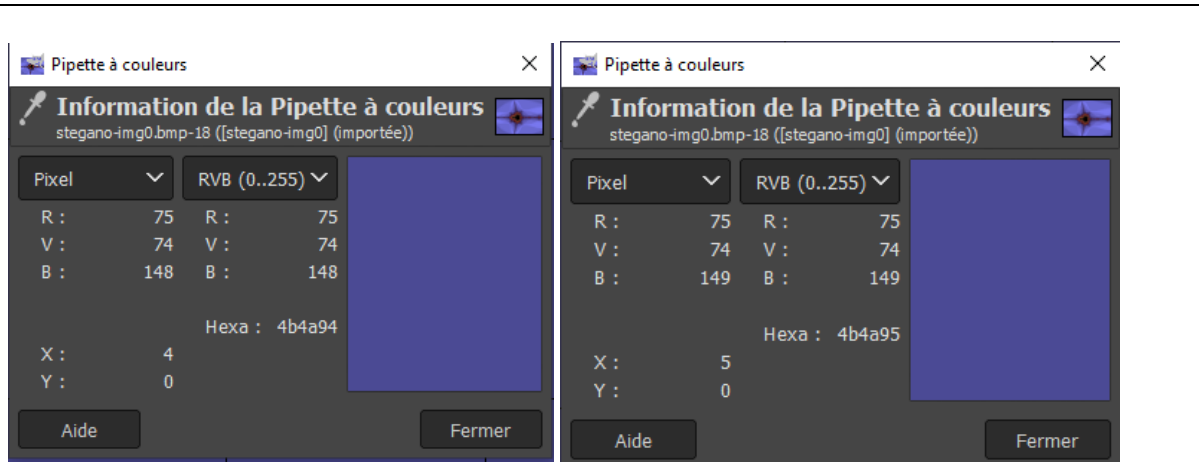
Or le fichier png est égale 50 Ko

Je pense que l'extension JPG est de meilleure qualité que l'extensions PNG ce qui explique l'augmentation de la taille du fichier

∨ Aujourd'hui (4)

 stegano-img0.jpg	17/10/2023 16:40	Fichier JPG	54 Ko
 stegano-img0.png	17/10/2023 16:39	Fichier PNG	50 Ko

Les formats BMP, GIF, TIFF ... fonctionne avec le procédé Stéganographie



5) Autre type de fichier

On peut cacher un message ou une image dans l'analyse spectrale d'une musique

Voici en complément des informations du site *dcode*

« [Analyse Spectrale de Fichier Audio - Spectrogramme en Ligne \(dcode.fr\)](#) »

Mais aussi dans les vidéos

Conclusion :

Comme la plupart des personnes j'ai découvert ce qu'était la stéganographie

Je trouve que c'est un moyen assez fastidieux de cacher des messages

Du fait du changement de couleurs de pixels un par un, mais aussi par le changement d'extension qui pourrait écraser les couleurs des pixels mais cela je pense reste un moyen facile et atteignable par tous, de cacher un message secret.