

CORRECTION SÉANCE 2 (4H)

IMAGES

Prérequis : connaître les fonctions de base manuelles d'un traitement de texte (création et enregistrement d'un document, modification, mise en forme élémentaire du texte : des caractères -ex. police et corps- et des paragraphes -ex alignement, retrait et espacement- ...).

OS : Windows (double boot Windows / Linux installé sur tous les ordinateurs du SIF)

Pour apprendre :

Fiche de cours résumée [pix_texte_images_cours]

Wikipedia (ex. pour chercher ce que signifie en typographie "serif", ou "veuves et orphelines")

Tutoriels :

https://blogs.lyceecfadumene.fr/informatique/files/2017/07/Memento_draw-5.2.pdf

<https://blogs.lyceecfadumene.fr/informatique/files/2017/07/1-Dessin-5.2.pdf>

https://www.canal-u.tv/video/c2i/image_matricielle_image_vectorielle_module_4_6.15561

et de nombreux autres tutoriels de bureautique (MS Office et LibreOffice) sur le web !

Diaporama de cours "Produire un document textuel structuré, maîtriser les images"

Images matricielles (photos) : explications sur résolution et définition d'une photo

<https://patricklecouffe.com/resolution-et-definition-photo/>

Logiciels : libres et gratuits, pour Windows, Mac et Linux

- suite bureautique : LibreOffice (traitement de texte Writer et module de dessin vectoriel Draw)
- logiciel d'images matricielles : Irfanview (freeware pour Windows, non libre) ou Gimp (libre)
- navigateur Firefox (libre)

Les documents de cours, TD et les fichiers supports du travail de TD se trouvent dans l'espace **Formation numérique BCST sur ecampus**, dans la section « Texte - images ».

Les + désignent des exercices ou des questions qui relèvent soit de révisions (à faire si vous en avez besoin), soit de notions "pour en savoir plus". Ces "+" ne seront pas corrigés en séance mais un corrigé sera fourni sur ecampus après la fin de chaque thématique.

Pour les exercices 2, 3 et 4 : images

Cours :

- fin du diaporama [CultureNum_PIX_traitement_texte_images_v8.pdf](#), mis sur ecampus

- tutoriel vidéo

https://www.canal-u.tv/video/c2i/image_matricielle_image_vectorielle_module_4_6.15561

Installation de Gimp : début de cette vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=R4RI2zBT4e0>

Créer ses images avec un logiciel approprié (ex. schémas avec Draw, ou photos traitées avec un logiciel bitmap).

ET réduire le poids d'une image bitmap si besoin, avant l'insertion dans un texte ou diaporama.

Exercice 2 Diminuer le poids d'une image matricielle (photo...) avec Gimp

Voir le diaporama de cours et voir : <https://patricklecouffe.com/resolution-et-definition-photo/>

Voir le diaporama (CultureNum_PIX_traitement_texte_images_v8.pdf), voir l'annexe page 8 et voir le fichier annexe de correction exercice 2 GIMP avec les copies d'écran de Gimp

T l chgez **la photo Grand_Canyon.jpg et ses copies** nommées _1, _2 etc.

Logiciels à utiliser : soit Irfanview (gratuit non libre) sous Windows, soit plutôt Gimp (libre et gratuit) sous Windows ou Linux.

1. Ouvrir la copie 1. Consigner la dimension de pixels, la résolution, le poids en ko/Mo, la taille en cm. Sans rien changer, exportez-la (sous Mac : enregistrer sous) en format jpg en choisissant lorsque le logiciel le demande, la qualité jpeg d j   indiqu e= 95%. Puis ouvrir la copie 2 et l'exporter au format .bmp. Puis ouvrir la copie 3 et l'exporter (sous Mac : enregistrer sous) au format .tiff. Conclure.

Notez le poids des fichiers .jpg, .bmp et .tiff sur le disque, les comparer, et comparer au poids en mémoire vive. D'où peuvent provenir les différences ?

jpeg est un format compressé, bmp et tiff non. Voir aussi l'annexe pour la différence liée aux secteurs du disque.

2. Ouvrir la copie 4. Modifiez ses dimensions pour obtenir une image de 3000 pixels de large en conservant les proportions (largeur/hauteur). *Ne rien changer d'autre et ne pas mettre d'interpolation.* Relever les paramètres. Enregistrer l'image (sous Mac : enregistrer sous) en choisissant la qualité jpeg 95%. Quel est le poids sur le disque, le poids en mémoire vive ? Comparer au fichier de départ.
3. Ouvrir la copie 5. Changer la résolution pour 300 dpi. *Ne rien changer d'autre et ne pas mettre d'interpolation.* Observer la taille en cm de l'image. Enregistrer l'image en choisissant la qualité jpeg 95%. Quelle est le poids sur le disque, en mémoire vive ? Conclure sur ce paramètre.
4. Ouvrir la copie 6. L'enregistrer en jpeg avec une qualité moyenne 50%. Quelle est le poids sur le disque, en mémoire vive ? Conclure.

Conclusion : déterminez les paramètres les plus intéressants pour diminuer le poids d'un fichier image sur le disque, sans trop dégrader l'image.

Correction : copies d'écran dans le fichier annexe Correction exercice 2 GIMP.

Les images doivent être réduites avant insertion dans un document textuel pour limiter la taille de ce dernier.

Le facteur principal est la **définition (dimensions de pixel)** d'une image.

Ensuite le **format : comprimé ou non**. BMP, TIFF non comprimés. JPEG comprimé.

Et si comprimé, suivant le **taux de compression**, qui peut être élevé, mais au détriment de la qualité. (ex. jpeg : réglage de la qualité en % lors de l'enregistrement, qui varie à l'inverse du taux de compression).

Remarque : en TIFF lors de l'enregistrement on peut choisir la version comprimée du tiff (LZW) = compression sans perte d'information, contrairement au jpeg. Cet aspect n'est pas abordé dans l'exo. fichier 5 : on voit bien que changer la résolution (ici fortement augmentée de 72 à 300 dpi) ne modifie pas le poids du fichier (sur le disque : 8,3 Mo, tout comme le fichier 1 issu d'un simple enregistrement jpeg sous Gimp, avec la qualité initiale 95%). La résolution n'intervient que pour l'impression papier.

Voir le diaporama et le site recommandé pour bien comprendre.

Correction tableau et copie d'écran : poids des fichiers en mémoire vive = une fois ouverts par le logiciel (Gimp ici) comparé au poids sur le disque, et comparés entre eux (copie d'écran : poids affichés sur un Mac il peut y avoir des différences avec Windows) :

Nom	Date de modification	Taille	Type
Grand_Canyon copie 1.jpg	aujourd'hui à 10:31	8,3 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon copie 2.bmp	aujourd'hui à 14:07	84,7 Mo	Image BMP Windows
Grand_Canyon copie 2.jpg	23 sept. 2019 à 23:12	8,4 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon copie 3.jpg	23 sept. 2019 à 23:12	8,4 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon copie 3.tif	aujourd'hui à 14:07	84,7 Mo	Image TIFF
Grand_Canyon copie 4.jpg	aujourd'hui à 14:20	2,4 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon copie 5.jpg	aujourd'hui à 14:25	8,3 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon copie 6.jpg	aujourd'hui à 14:14	1,8 Mo	Image JPEG
Grand_Canyon.jpg	23 sept. 2019 à 23:12	8,4 Mo	Image JPEG

Fichier	Poids en mémoire vive (relevé dans Gimp en bas de la fenêtre, sous MacOS)	Poids sur le disque (relevé via l'explorateur de fichiers de l'O.S. MacOS)
Grand_Canyon_1.jpg (format JPEG, non modifié, donc qualité = 95%)	254,4 Mo	8,3 Mo
Grand_Canyon_2.bmp (format BMP)	254,4 Mo	84,7 Mo
Grand_Canyon_3.tif (format TIFF)	254,4 Mo	84,7 Mo
Grand_Canyon_4.jpg (réduit à L=3000 pixels, aucune interpolation)	avant enregistrement, 154,4 Mo, après enregistrement, 54,8 Mo donc je suppose que cette dernière est la bonne valeur	2,4 Mo
Grand_Canyon_5.jpg (résolution 300 dpi, aucune interpolation)	avant enregistrement, 253,6 Mo, après, 254,4 Mo, je suppose que bonne valeur	8,3 Mo
Grand_Canyon_6.jpg (compression jpeg moyenne qualité 50%)	254,4 Mo	1,8 Mo

Exercice 3 Création d'images vectorielles avec LibreOffice Draw

En sciences, on a besoin de réaliser des schémas, par exemple de dispositifs expérimentaux, de niveaux d'énergie etc.

Certes, les dessins simples peuvent se faire dans un logiciel de traitement de texte Writer ou Word, avec la barre d'outils « dessin », MAIS cela pose des problèmes pour positionner les divers éléments du dessin (et gros problèmes si on décale le texte et le dessin). Et le dessin ne sera pas réutilisable ailleurs !

Donc, mieux vaut réaliser les dessins, schémas, à part avec un logiciel dédié : ici, Libreoffice Draw (il y a plus d'outils, et génère un fichier image à part réutilisable à plusieurs endroits).

N.B. : Les instructions du format svg sont en xml, un langage de balisage, donc facilement éditables et modifiables avec un éditeur de texte (mais il faut s'y connaître...).

Les formats vectoriels (objets et courbes mathématiques : courbes de Béziérs, permettent des agrandissements sans perdre en qualité : pas de pixellisation, dilatation par homothétie).

Reproduire le modèle **Schema_principe_laser.png** avec LibreOffice Draw.

L'enregistrer en format odg, puis l'exporter en format svg puis en format jpeg ou png.

Formats vectoriels : (les plus adaptés pour créer et éditer des schémas)

.odg : Open Document Graphics (= schémas en anglais) format natif, éditable du logiciel de dessin vectoriel LibreOffice Draw.

.svg : Scalable Vector Graphics (fichier de description d'images et d'animations vectorielles écrit dans un langage structuré xml).

Formats matriciels (bitmaps) : (*ici ne doivent être que des formats d'export final, pour intégration du schéma dans un document texte, diapo, page web*)

.jpeg Joint Photographic Experts Group
.png Portable Network Graphics

Quels sont les poids des fichiers ? Comparer le poids des fichiers vectoriels à celui des fichiers matriciels.

fichiers vectoriels : .odg, .svg les plus légers
fichiers matriciels : .jpeg, .png les plus lourds.

Parmi ces fichiers, lesquels sont modifiables facilement ?

.odg est modifiable facilement avec le même logiciel LibreOffice Draw.
.svg est modifiable (fichier texte dans un langage structuré, xml) mais il faut s'y connaitre ; il y a des éditeurs svg dédiés.

Exercice 4 Position d'une image ou d'un objet dans un document

Ouvrir le document **Grand_Canyon.odt**.

Dans cet exercice est utilisé le menu Format, ou le clic droit sur l'image.

Ancrage : positionne l'image précédente dans le texte, il y a plusieurs possibilités d'ancrages de l'image :   la page, au paragraphe (par défaut c'est ce choix), comme caractère. Suivant l'ancrage, quand vous rajoutez du texte avant l'image, l'image suit ou non le texte où vous l'aviez placée, change ou ne change pas de page.

Adaptation du texte : il s'arrête là où est l'image ou il se poursuit autour de l'image.

Disposition : on peut superposer des objets en d cendant lequel est devant, sous réserve qu'ils soient placés dans des cadres de texte ou d'image.

1. Ancrage :

- Insérer l'image **Grand_Canyon.jpg**   l'endroit indiqué en jaune. Quel est l'*ancrage* par défaut ? Pour comprendre ce qu'il signifie : insérer un saut de page avant "Situation et dimensions". Que devient l'image ?
- Modifier l'ancrage de l'image pour choisir "  la page" et recommencer l'opération. Que devient l'image ?
- + Modifier l'ancrage de l'image pour choisir "au caractère".

2. Adaptation du texte à l'image : modifiez l'*Adaptation du texte*. Par défaut : renvoi dynamique. Essayer "pas d'adaptation" et "adapter à gauche" et observer.

Réponses :

Clic droit sur l'image > menu pop-up, choisir *Ancrage* (question 1) et *Adaptation* (question 2.)

1. Ancrage : Image ancrée au paragraphe suit le paragraphe ; image ancrée à la page ne bouge pas (reste sur sa page, là où elle a été ancrée) ; image ancrée au caractère suit le texte (suit le caractère du texte auquel elle est ancrée) (on peut le faire en plus si temps). Le plus important concerne l'ancrage au paragraphe (par défaut, le logiciel insère l'image avec cet ancrage), et l'ancrage à la page.

2. Adaptation du texte : comportement du texte par rapport à l'image, sans adaptation il reprend après l'image, alors qu'avec les diverses adaptations, il se poursuit à gauche, à droite, ou les deux.

Suite : exercices en plus (+)

Exercice 5 :   faire en autonomie chez eux pour ceux qui ne savent pas saisir des formules avec un éditeur de formules (menu Insertion > objet > formule)

Exercice 6 : sert pour rédiger un document à plusieurs. Moins utile aujourd'hui car on utilise de plus en plus des services de bureautique en ligne (Google docs, MS 365).

Mais quand ces solutions en ligne ne sont pas utilisables, alors il peut être utile de savoir utiliser les outils locaux (logiciel installé localement de suivi de modifications permettant de visualiser les modifications apportées, à destination des autres contributeurs).

Exercice 5 + Formules

A faire en autonomie chez vous pour ceux qui ne savent pas saisir des formules avec un éditeur de formules (menu Insertion > Objet > Formule).

Ouvrir le fichier **formule_corps_noir.odt**

A l'endroit indiqué en jaune dans le fichier, saisir la formule ci-contre à l'aide de l'éditeur de formules (i.e. d'équations).

$$\rho_T(\lambda) = \frac{8\pi hc}{\lambda^5 (e^{hc/\lambda kT} - 1)}$$

Exercice 6 + Révision d'un document (Exercice "Pour en savoir plus".)

Si l'on doit travailler à plusieurs sur un même fichier de traitement de texte (ex. rapport collaboratif) et qu'on ne peut pas utiliser des applications bureautiques en ligne sur Internet type Google Docs ou MS 365 par exemple, pour des raisons de confidentialité, alors on peut utiliser les **outils de révision** des logiciels de traitement de texte. Il faut également s'organiser rigoureusement quand on travaille à plusieurs ! (qui prend le fichier et quand, le remet...)

Exercice nécessitant un logiciel de traitement de texte (MS Word ou LibreOffice Writer)

Dans LibreOffice : Menu Edition > Suivi des modifications et faire "enregistrer" et "afficher les modifications "

Pour se transmettre le document collaboratif, le plus simple est <https://transfert.u-psud.fr> qui est un service en ligne de partage de fichiers (y compris de gros fichiers) de l'université. Attention, au bout de 10 jours (prolongeables), le fichier est effacé.

Reprendre le fichier initial non modifié **ondes_gravitationnelles.odt**. L'ouvrir et activer le **suivi des modifications** (Edition > enregistrer + afficher) pour que le fichier affiche explicitement, en couleur, les corrections introduites. Faire des corrections, ajouter des commentaires puis enregistrer le fichier sous le nom **ondes_v1_vos_initiales.odt** .

Le déposer sur le service universitaire de **transfert de fichiers** : <https://transfert.u-psud.fr> et obtenir le lien via le bouton **Partager**. Ensuite envoyer le lien à votre voisin pour qu'il télécharge votre fichier.

Ce dernier reprend le fichier, effectue quelques corrections (remarquer la couleur différente). Il transmet le fichier au premier étudiant et celui-ci accepte ou refuse les corrections du voisin. Effacer les commentaires à la fin. Inverser les r les.

A la fin des 2 séances :

séance 1 : vous devez savoir utiliser et modifier les styles par défaut. Vous devez connaître les insertions de champs divers, dont les Tables des matières, des figures, et maîtriser l'insertion d'images avec leur légende.

séance 2 : vous devez savoir choisir le logiciel (bitmap ou vectoriel) approprié au type d'images que vous avez à manipuler, être capable de réduire le poids d'une image bitmap, être capable de choisir lors de l'export un format de fichier approprié à votre but ( ditable - natif en général- et final pour diffusion).

Vous devez savoir contrôler l'insertion d'images dans un fichier texte (ancrage, adaptation du texte).

Pour les formules, soit vous savez déjà les taper, soit il faut faire l'exercice 5 car vous serez conduits à taper des formules dans des rapports, mémoires.

Si vous avez fait l'exercice 6, vous devez être capables de travailler collaborativement sur un fichier et de vous transmettre le fichier autrement que par mail. (Même si les services de bureautique en ligne (Google docs, MS 365) tend à rendre caducs les outils collaboratifs des logiciels locaux...)

Entraînement en autonomie sur pix.fr : *domaine 3 Création de contenu*

Travail personnel en autonomie (à la maison) sur <https://pix.fr>.

Maintenant que vous avez progressé sur édition/traitement de texte et images, connectez-vous sur votre compte sur pix.fr et travaillez sur le *domaine 3 Création de contenu*, compétences 3.1 *Développer des documents textuels* et 3.2 *Développer des documents multimedia*.

Alternativement, vous allez recevoir un lien vers un test "commandé" par l'équipe enseignante.

Rappels importants sur Pix :

- le **positionnement Pix** en autonomie sur toutes les compétences est **indispensable** pour pouvoir passer la certification Pix ensuite : sinon la plateforme Pix ne pourra pas générer un test complet de **certification** Pix !
- la plateforme Pix étant **adaptative**, elle génèrera un test de certification Pix adapté au dernier niveau que vous aurez atteint en positionnement, pour chaque compétence. Viser les niveaux 4 ou 5 (5 = maximum demandé).

Plus généralement, après chaque séance ou série de séances de TD, vous aurez progressé :-)
et pour améliorer votre score Pix et niveau de compétence, vous pourrez faire un test de positionnement Pix correspondant aux compétences couvertes par ces séances.

ANNEXE : explications pour exercice 2 (images matricielles)

IMPORTANT : facteurs du poids d'une image matricielle :

- la définition = dimensions de pixel (= nbr pixels en largeur x nbre pixels en hauteur)
- la profondeur de couleur
- la compression éventuelle (en jpeg par exemple)

MAIS AUCUNEMENT LA RESOLUTION qui n'intervient que lors de l'impression (ppp ou dpi = densité de pixels par unité de longueur ex. cm)

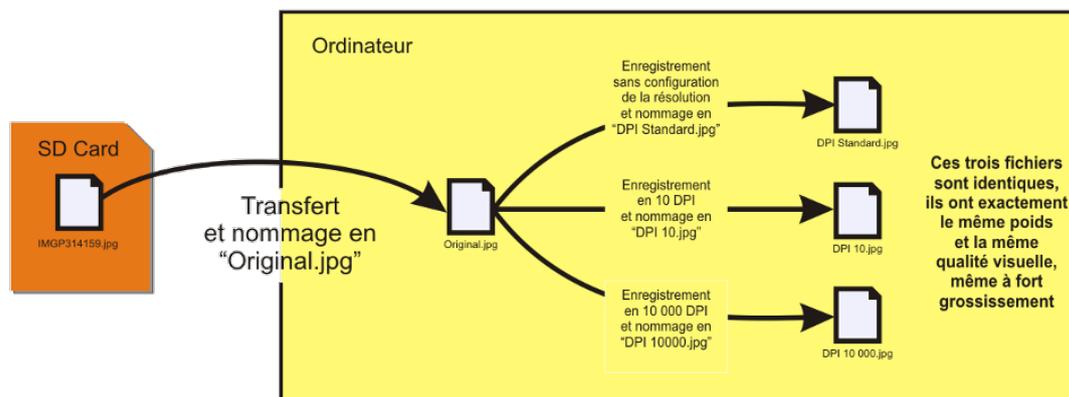


Illustration 1: La résolution n'affecte pas le poids d'une image. Source : <https://patricklecouffe.com/resolution-et-definition-photo/>

Compléments sur les propriétés des images : (exercice 2) poids/poids sur le disque (différents)

Beaucoup de secteurs sur un disque ne sont donc pas occupés à 100%... mais la différence entre la taille réelle et l'encombrement sur le disque est faible (inférieure à 256 octets). Par exemple pour un disque formaté en FAT 32, compte tenu de la manière dont les adresses sur le disque sont numérotées celui-ci ne peut contenir qu'un nombre limité "d'unités d'allocations" ou clusters. Ceci signifie que pour un disque dur une unité d'allocation regroupe plusieurs secteurs de 256 octets chacun. Par exemple si un disque a une taille entre 16 et 32 Go, l'unité d'allocations est un regroupement de 64 secteurs, soit 16 Ko. Conclusion : si vous enregistrez un fichier de quelques octets, il occupera de toutes façons un cluster, soit 16 Ko, dont la quasi totalité sont vides, mais inutilisables.

Complément Ancre (exercice 4)

Lorsque vous insérez un élément ancré (un objet, une image ou un cadre), une icône en forme d'ancre s'affiche au point d'ancrage de l'élément. Vous pouvez déplacer un élément ancré en le faisant glisser vers l'endroit souhaité. Pour modifier les options d'ancrage d'un élément, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément, puis choisissez une option dans le sous-menu **Ancre**.

Définit les options d'ancrage pour l'objet sélectionné, 2 types différents, on **ancre à** un élément de texte (à la page, paragraphe ou caractère), ou **comme** un élément de texte.

À la page

Ancre l'élément sélectionné à la page active.

Au paragraphe

Ancre l'élément sélectionné dans le paragraphe actif.

Au caractère

Ancre l'élément sélectionné à un caractère. Cette commande n'est disponible que pour les objets graphiques.

Habillage possible dans les 3 cas précédents, car ancrage d'un objet

Comme caractère

Ancre l'élément sélectionné comme caractère dans le texte actif. Si la hauteur de cet élément est supérieure à la taille de police utilisée, la ligne contenant l'élément est agrandie en conséquence.

Se comporte comme un caractère de texte

Ancrage au cadre

Ancre l'élément sélectionné sur le cadre qui l'entoure.

Suit le déplacement du cadre, plus facile à gérer par exemple quand on insère plusieurs objets et qu'on veut les superposer et les positionner ensuite. Le cadre est géré lui aussi comme un objet avec les différents ancrage.

ANNEXE :
propriétés (métadonnées) d'une image dans les logiciels bitmap utilisés
(Gimp et Irfanview)

Voir aussi le fichier à part de correction exercice 2 GIMP pour les copies d'écran
correspondant aux réponses aux questions

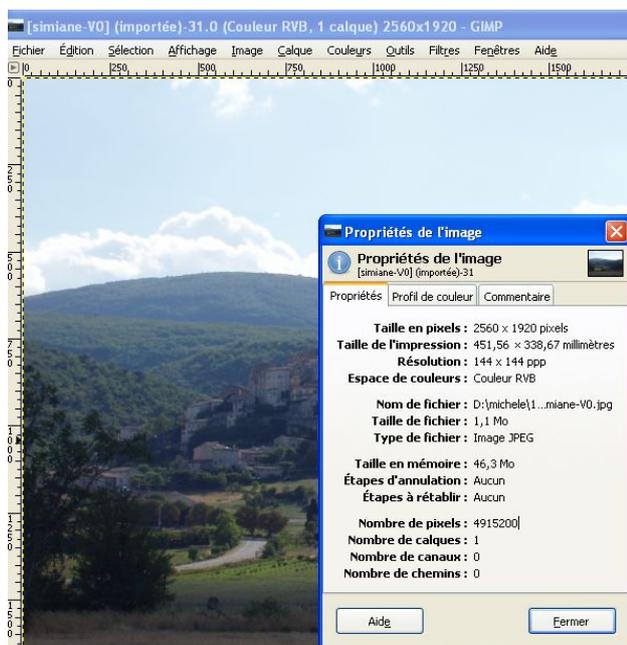


Illustration 2: propriétés avec Gimp (Win, Linux, Mac)

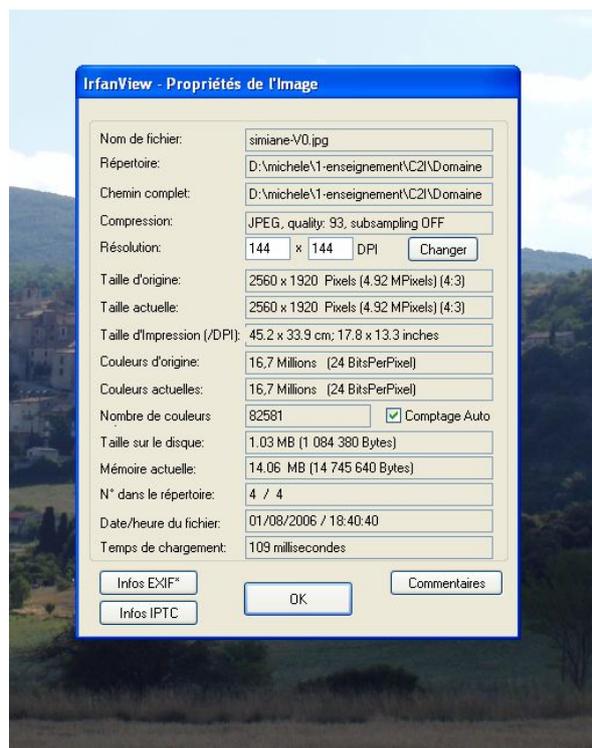


Illustration 3: propriétés avec Irfanview (sous Windows)