

PHOTO NUMÉRIQUE

CHRISTOPHE.SALZMANN[AT]epfl.ch, FACULTÉ STI - IA



Est-il temps de jeter mon appareil photo argentique pour le remplacer par un appareil numérique? Voilà assurément une question que de nombreux intéressés se sont posée avant de franchir le pas. Pour ma part, la décision de passer de l'argentique au numérique a été prise lorsque j'ai vu les tirages papier de photos de vacances d'un collègue. J'étais persuadé que celles-ci avaient été prises à l'aide d'un appareil classique.

L'APPAREIL NUMÉRIQUE

Les appareils numériques sont extérieurement très semblables à leurs cousins argentiques. Seule différence de taille: l'écran LCD au dos de l'appareil. La partie optique est similaire entre les deux types d'appareils, voir interchangeable pour les appareils haut de gamme. Le film et les différentes parties mécaniques sont remplacés par un capteur CCD, une mémoire RAM et un processeur pour gérer le tout.

Vu la pléthore de modèles disponibles et le taux de renouvellement supérieur à ceux des ordinateurs, le choix d'un appareil numérique est assez difficile. Les modèles vont de l'appareil jouet de l'ordre de quelques centaines de francs à l'appareil professionnel valant plus de 10 000 francs en passant par tous les modèles intermédiaires (de 800 à 2 000 francs) remplaçant les appareils compacts (non reflex) et APS. Consacré à cette dernière catégorie d'appareils, le présent article relève les points à prendre en considération avant d'acheter un appareil numérique. Il existe plusieurs sites pour vous aider à faire votre choix (voir les liens à la fin de l'article). Vous y trouverez des critiques de tous les nouveaux appareils ainsi que des comparatifs entre les modèles. De plus, ils vous donnent un cours accéléré de photo. Ces sites permettent aux heureux possesseurs d'appareils numériques de mettre en ligne les commentaires sur leur nouvelle acquisition.

Le capteur CCD est le cœur de votre appareil, il se charge de transformer la lumière en information, laquelle est ensuite stockée dans la mémoire de l'appareil. Plus la résolution du capteur est élevée, plus l'image sera détaillée. La résolution du capteur va de 1 MegaPixel (MP) à 5 MP –ou au-delà pour les appareils professionnels. A partir de 2 MP il est possible d'imprimer une photo au format 10 x 15 cm en haute résolution. En d'autres termes, dans des conditions idéales, il est quasi impossible de dire si la photo a été prise avec un appareil numérique ou argentique. Nous verrons par la suite que, dans certaines conditions les appareils numériques se comportent différemment des appareils argentiques. Avec 3 MP il est possible de faire de l'A4. À ce jour il est facile de trouver des appareils de 2, voire 3 MP aux alentours de 1000 francs. Si la résolution du capteur est d'importance, la taille du capteur et donc la taille de chaque pixel du capteur n'en est pas moins importante. Plus le capteur est petit en taille, moins il captera de lumière dans un temps

donné. La vitesse de prise de vue sera donc plus faible et la sensibilité au bruit de mesure sera également plus importante. Autrement dit, il faut que le sujet soit bien éclairé pour faire une belle photo. Soit les photos prises avec peu de lumière (sans flash) seront floues si le sujet bouge, soit elles auront beaucoup de *bruit* dans les teintes sombres, si bien que même un expert en Photoshop aura de la peine à corriger la photo. Le capteur n'est pas le seul élément important de la chaîne d'acquisition; l'optique se trouvant devant le capteur et l'électronique qui traite le signal à la sortie du capteur et le transforme en donnée numérique a aussi son importance. On peut donc avoir des résultats différents avec le même capteur mais des électroniques différentes. Précisons qu'il existe peu de fournisseurs de capteurs en comparaison du nombre de vendeurs d'appareils. L'optique de l'appareil joue également un rôle clé dans la qualité finale de la photo.

L'un des problèmes propres aux appareils numériques est le temps de latence pouvant aller jusqu'à trois secondes entre le moment où l'utilisateur appuie sur le bouton pour déclencher la photo et le moment où la photo est effectivement prise. Cette valeur est énorme si l'on se réfère aux appareils argentiques. Les nouvelles générations d'appareils numériques semblent beaucoup moins souffrir de ce problème. Une fois la photo prise, elle est transférée de la mémoire interne de la caméra sur une mémoire de masse, en général une carte RAM. Cette opération prend du temps (quelques secondes). Les progrès dans ce domaine, tout comme la latence, sont rapides et les nouveaux appareils permettent des prises de vue en rafales. Il ne faut pas oublier le temps pour recharger le flash si vous faites des photos avec peu de lumière. La durée de recharge du flash est comparable à celle prévalant pour les appareils argentiques. Tout comme ces derniers, certains appareils numériques supportent un flash extérieur.

Les photos sont stockées sur une mémoire de masse, en général de la RAM, sur un micro disque dur (micro drive) ou sur un mini CD-RW. Il existe plusieurs formats de mémoires RAM qui sont, bien sûr, non compatibles entre eux. Mais là n'est pas le plus important: la taille de la mémoire et son prix sont les facteurs déterminants.

Les appareils numériques proposent en général deux formats de compression: un format sans perte (TIFF) et un format avec pertes (JPEG). Il faut noter que les pertes dues à la compression JPEG sont en général indécélables à l'oeil nu (sans agrandissement). La compression JPEG permet de stocker environ 5 à 10 fois plus d'images qu'au format TIFF sur une taille de mémoire similaire. Pour proposer un prix d'appareil plus bas, les constructeurs fournissent une mémoire de taille minimale, en général 8 MegaBytes (MB) qui permet juste de stocker une ou deux images au format TIFF ou une dizaine de photos sauvées au format JPEG. Il faut donc impérativement prévoir l'achat d'une mémoire supplémentaire. On choisira une mémoire de grande capacité (64 ou

128 MB). Il faut compter un peu plus d'un MegaByte par photo de 2048 par 1360 pixels (appareil 3.3 MP), taille *idéale* pour une impression sur papier photo de 10 x 15 cm à partir d'un format JPEG. Au total on sauvera une centaine de photos sur une carte de 128 MB.

Les batteries sont un point sur lequel les appareils numériques se différencient fortement des appareils argentiques. Alors que la minuscule pile d'un appareil argentique ne se change qu'une fois par année, pour un appareil numérique, la recharge des accus s'impose après chaque séance photos. Si vous n'avez pas d'accu mais des piles, profitez d'acheter un pack d'accus en même temps que votre extension mémoire. Une charge permet entre 1 et 3 heures d'utilisation. La durée dépend fortement de l'utilisation que vous faites de l'appareil, de la manière dont vous utilisez le flash et le zoom. Le petit écran LCD au dos de votre appareil consomme également pas mal d'énergie. Enfin, si vous faites des photos en extérieur et qu'il fait froid, les accus vont se décharger beaucoup plus rapidement. Il est donc utile d'avoir un deuxième accu dans un endroit isolé du froid.

D'autres aspects sont à prendre en considération avant de fixer définitivement son choix. Par exemple, l'ergonomie de l'appareil, la qualité et la fonctionnalité de l'interface utilisateur, les possibilités de réglages automatiques ou manuels sont également des points dont il faut tenir compte pour éviter toute déconvenue. La recherche d'informations sur le Web et la lecture des commentaires fournis par les autres utilisateurs permet de se faire une bonne idée des possibilités de chaque appareil. La plupart des appareils numériques permettent de sauver de petits films d'une durée allant jusqu'à une minute. Toutefois soulignons qu'il ne s'agit pas d'une caméra vidéo et la qualité de ces films est très moyenne. Le contraire est également vrai: votre caméra vidéo n'est pas un appareil photos. Les photos prises par une caméra sont de qualité moyenne. En résumé, vous achèterez sûrement les deux appareils...

Avant d'acheter un appareil, il est judicieux d'emprunter celui de son collègue pour se rendre compte des points importants à examiner. Ensuite, on consulte le Net pour savoir ce que disent les autres utilisateurs de l'appareil, en évitant de regarder les prix en dollars car on se rend compte que le change pour les appareils de photos numérique est à 2 - 2.5 CHF. Dans le magasin, on profitera d'acheter une extension mémoire et éventuellement un accu supplémentaire. Mais surtout, on attend au moins une année avant de feuilleter les catalogues pour éviter de voir la baisse drastique de votre *vieil* appareil suite à l'introduction du nouveau modèle, ceci deux jours après l'achat de votre appareil.

Il faut un certain temps d'adaptation pour maîtriser son appareil numérique. Les photos faites en extérieur à la lumière du soleil donnent en général d'excellents résultats. À l'intérieur ou avec une lumière plus faible, il faut savoir dompter son flash, ce qui n'est pas toujours facile. Le nombre de photos sous exposées ou floues augmente sensiblement. Contrairement aux appareils argentiques où il faut attendre le développement du film pour se rendre compte d'éventuels problèmes, il suffit de regarder l'écran LCD au dos de l'appareil numérique pour se rendre compte si la photo est floue. Dans ce cas, il suffit d'effacer la photo de la mémoire et de continuer les prises de vue. Lorsque la lumière est faible, l'image sur l'écran LCD est trop sombre et ne permet pas de

bien cadrer le sujet. Dans ce cas, le recours au viseur optique est la seule solution. En parlant du viseur, beaucoup d'appareils possèdent un zoom numérique de 2 à 5 fois en plus du zoom optique de 3 fois. Si cela est possible, le zoom numérique est à désactiver car il est inutile et cette opération se fera avantageusement dans votre logiciel de traitement d'images favori.

VISUALISATION ET STOCKAGE

La majorité des appareils propose deux types de connexion vers le monde extérieur. Une première possibilité de connexion est de brancher votre appareil directement sur votre téléviseur via l'entrée vidéo. La deuxième possibilité de connexion est de transférer les photos dans votre ordinateur, la plupart du temps à l'aide d'un câble USB. Il existe beaucoup de logiciels permettant la gestion des photos: certains sont directement fournis sur le CD d'installation de l'appareil. Je vous recommande iView MediaPro, dont une version d'évaluation est disponible sur le site du fournisseur. Ce logiciel puissant vous permet de classer vos photos en un instant: il suffit de glisser un dossier sur le catalogue pour que le logiciel analyse le contenu de celui-ci en affichant le résultat sous la forme d'une planche contact. L'un des points forts de ce logiciel est sa capacité à lire les informations sauveées à l'intérieur de la photo au format EXIF (date de la prise de vue, exposition, ouverture, vitesse ISO, etc). En plus des options de *slideshow*, de création de pages Web, de synchronisation, de tri et de classement, il permet également l'exécution d'AppleScripts ce qui est bien utile pour l'envoi de photos aux services d'impression en ligne. Il ne reste plus qu'à graver un CD de temps en temps pour libérer de la place sur le disque dur. Attention: il semble que la durée de vie d'un CD-R gravé ne soit pas éternelle (~10 ans) surtout si ceux-ci ne sont pas stockés à l'abri de la lumière et de la poussière. Dans des conditions idéales, probablement un coffre-fort climatisé, les constructeurs prévoient une durée de vie des CD-R de 100 ans.

IMPRESSION

L'un des grands avantages de la photo numérique est la possibilité de sélectionner les photos, de les retoucher en enlevant par exemple les yeux rouges, de les recadrer et de n'imprimer que les photos qui donnent satisfaction.

Plusieurs choix sont proposés aux utilisateurs. Tout d'abord, l'impression sur une imprimante à jet d'encre. Les meilleurs résultats sont obtenus sur du papier glacé spécial photo. L'impression en qualité photo est lente, nécessite beaucoup d'encre et le papier est deux à trois fois plus cher que le papier normal. Une photo 10 x 15 cm revient à environ CHF 1.50 pièce. C'est assez cher, mais elle est disponible en l'espace de quelques minutes. L'autre solution est le recours aux services d'impression en ligne. La plupart des laboratoires photos proposent une solution pour l'impression d'images numériques. Ils proposent soit une interface Web, qui fonctionne bien si le nombre de photos à imprimer est faible (10 à 20 photos), soit un logiciel qui permet de simplifier les opérations lors d'impression en grand nombre

(> 100 photos). Une fois les photos sélectionnées, il faut les transférer sur le serveur du laboratoire. Avec plus d'un MegaByte par photo, cela peut prendre BEAUCOUP de temps, même avec une ligne ADSL. L'alternative est de graver un CD et de l'envoyer au labo. Vous faites ainsi d'une pierre deux coups: transfert et sauvegarde des photos. Le labo traite les photos numériques comme les photos argentiques. Il va faire des corrections si cela est nécessaire. Les photos sont imprimées sur le même style de papier que celui utilisé pour les photos argentiques, gage d'une bonne longévité et d'un bon maintien des couleurs. En l'espace de quelques jours vos photos se trouvent dans votre boîte aux lettres, le tout pour une somme de 45 à 60 centimes par photo de 10 x 15 cm. Certains labos proposent même de publier vos photos sur leur serveur Web dans un espace protégé par un mot de passe. Il existe d'autres sites gratuits où poster vos photos. La qualité des photos imprimées sur une imprimante à jet d'encre est similaire à celle d'une photo imprimée dans un labo en ligne.

La solution haut de gamme reste l'emploi d'une imprimante professionnelle du style Fuji PG 4000 pilotée par Photoshop. Les résultats sont tout simplement époustouflants. Le prix aussi: 4 CHF la photo de 10 x 15 cm!

Conclusion

Je pense que la photo numérique, malgré son prix initial élevé, va rapidement supplanter la photo argentique, pour le moins dans le domaine amateur. Le prix initial d'un appareil numérique est à mettre en perspective avec le coût des films et des tirages sur papier d'un appareil argentique. La gestion simplifiée et immédiate des photos plaide pour le tout numérique. On hésiterait même à scanner les anciennes photos/négatifs/dias pour les intégrer aux catalogues des photos digitales. Les possibilités de retouche à l'aide d'un logiciel adéquat sont très vastes et permettent des choses impossibles à faire précédemment. Par ailleurs, le fait de pouvoir sélectionner les photos à imprimer permet une économie certaine, puisque moins de 5 à 10 % des photos seront imprimées. Mieux encore: il n'est plus nécessaire de les imprimer car vous pouvez les regarder sur votre ordinateur ou sur votre téléviseur par l'intermédiaire d'un lecteur DVD dans lequel vous insérez la sélection de vos photos préférées précédemment gravées sur un DVD depuis votre ordinateur. La qualité des photos prises à l'aide d'un appareil numérique est comparable à celle prise avec un appareil argentique. En conclusion, il faut connaître son appareil pour en tirer le meilleur parti et n'oubliez pas que c'est le photographe qui fait la différence.

Liens

INFORMATION, CRITIQUES ET COMPARAISONS D'APPAREILS NUMÉRIQUES

- <http://www.dpreview.com/>
- <http://www.steves-digicams.com/>
- <http://www.photo.net/>
- <http://www.photim.com/Arrivee/Sommaire.asp>

LOGICIEL DE GESTION DE PHOTOS

- <http://www.iview-multimedia.com/>
- <http://www.apple.com/iphotol/>

LOGICIEL DE RETOUCHE DE PHOTOS

- <http://www.adobe.com/products/photoshop/main.html>

SERVEUR DE PHOTOS EN LIGNE

- <http://www.pbase.com/>

LABORATOIRES EN LIGNE

- <http://www.photowire.ch/>
- <http://www.fotolabo.ch/>
- <http://www.colormailer.ch/>

Le numéro 8-2001 de **Bon à Savoir** présente les résultats des tests d'impression de photos numériques dans différents laboratoires en ligne. Mon expérience est beaucoup plus positive que les tests présentés il y a 6 mois.

Le numéro 2-2002 de **J'achète mieux** parle des appareils photos numériques et celui de mars 2002 parle des imprimantes à jet d'encre.■

BONNE NOUVELLE, FLASH INFORMATIQUE EN VERSION AVANTGO



Après le Mémento de l'Ecole, vous pouvez désormais aussi lire en différé votre mensuel favori sur votre assistant personnel, grâce au serveur interactif gratuit AvantGo (<http://avantgo.com/>)

Ce service est accessible aux assistants personnels (PDA) compatibles PalmOS, Windows CE et PocketPC, mais exclut malheureusement les Psion/Epoc.

- Documentation Palm:
<http://avantgo.com/doc/mobile/palm/>
- Documentation PocketPC:
<http://avantgo.com/doc/mobile/ppc/>

Rappelons le principe de fonctionnement de AvantGo: c'est en quelque sorte un navigateur déconnecté (ou *off-line*), embarqué dans l'assistant personnel, qui recharge les pages préalablement sélectionnées et actualisées durant chaque synchronisation avec l'ordinateur hôte.

Mais ceux qui possèdent un téléphone GSM doté d'un modem infrarouge peuvent aussi faire une synchronisation en route, et même consulter une page donnée en ligne.

Vous trouverez le lien sur la homepage du SIC.

François.Roulet[AT]epfl.ch, SIC