



L'industrie photographique



LOURD Rodolphe – GI02
PRESUMEY Mickaël – GI02

SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	3
<i>I. Historique de la photographie</i>	4
1. <i>Prémices</i>	4
2. <i>Niepce, Daguerre et Talbot, les inventeurs</i>	4
3. <i>L'invention des appareils photographiques</i>	7
a. <i>Eastman, le créateur de l'appareil à film</i>	7
b. <i>Le « Leica » de Barnack</i>	8
4. <i>Deux innovations majeures : la couleur et le flash</i>	9
a. <i>La photographie couleur</i>	9
b. <i>Le flash</i>	9
5. <i>De l'après-guerre à nos jours</i>	10
<i>II. Situation actuelle</i>	12
1. <i>Eastman-Kodak</i>	12
2. <i>Fujifilm</i>	13
3. <i>Agfa-Gevaert</i>	14
<i>III. Prospectives et perspectives</i>	16
1. <i>La photographie numérique</i>	16
2. <i>De nouveaux services</i>	17
<i>Conclusion</i>	18
<i>Sources</i>	18

Introduction

Apparue dans la première moitié du XIX^e siècle, la photographie est aujourd'hui une composante incontournable dans tous les domaines, comme les arts, les sciences, l'information ou l'industrie. En moins de deux siècles de développement et de progrès, la photographie est passée du stade d'expérimentation à celui de consommation de masse.

De chimique à ses balbutiements, la photographie est devenue électronique au cours du XX^e siècle pour arriver au stade du numérique à l'aube du XXI^e siècle. En cela, la photographie constitue un parfait exemple de vulgarisation du progrès, puisque rapidement le grand public a pu avoir accès à cette nouvelle technologie.

Premièrement nous verrons l'historique de la photographie, avec les grandes étapes et les faits marquants de son développement ; ensuite nous verrons la situation du marché actuel avec les principaux acteurs du marché ; enfin nous étudierons les perspectives de la photographie à l'heure actuelle.

I. Historique de la photographie

1. Prémices

Dès le XVI^e siècle, Léonard de Vinci décrit le principe de la "camera obscura" (chambre noire) : « lorsque l'image d'objets éclairés pénètre par un petit trou dans un appartement très obscur, et que vous placez un papier blanc à quelque distance du trou, du côté obscur, vous voyez sur le papier tous les objets avec leurs propres formes et couleurs, mais à l'envers ». Ainsi le génial inventeur avait découvert le principe optique de l'appareil photographique trois siècles avant que la première photo ne soit réalisée.

L'utilisation de la chambre obscure se généralisa dans le courant du XVII^e. Elle était employée surtout par les dessinateurs, qui calquaient sur un papier l'image projetée à travers le petit trou.

Mais il faut remonter à l'année 1727 pour trouver les véritables prémices à la technique photographique. C'est en effet cette année là que l'Allemand John Heinrich Schulze réussit à obtenir l'image de trous réalisés dans une feuille de papier sur une solution de nitrate d'argent. Le nitrate d'argent, dont les propriétés photosensibles sont connues depuis le XVII^e siècle, devient violet aux endroits où il est éclairé et reste blanc aux endroits restés à l'abri de la lumière. Schulze remarque aussi que la teinte disparaît lorsque l'on agite le tube contenant la solution. Avec des masques de différentes formes, Schulze parvient à obtenir des images sur des solutions de nitrate d'argent, mais les images disparaissent inévitablement lorsqu'elles sont uniformément éclairées. Si le succès se fait attendre, la méthode est là : on a trouvé l'élément clé, l'argent.

2. Niepce, Daguerre et Talbot, les inventeurs

Qui, de Nicéphore Niepce ou de Louis Daguerre a inventé la photographie ? Si Niepce est l'auteur de la toute première photographie, une nature morte, Daguerre a sans aucun doute contribué à rendre le procédé photographique facilement utilisable.

Issu d'une famille aisée, Nicéphore Niepce naît en 1765. Il mène une existence paisible à Chalon-sur-Saône jusqu'à la Révolution. En 1813, il s'intéresse à la lithographie. C'était son fils Isidore qui était chargé de dessiner sur les pierres les figures à reproduire, mais suite à son départ au service militaire, Niepce, piètre dessinateur, fut contraint de trouver une nouvelle méthode de reproduction. Il mit donc au point une méthode lui permettant de reproduire directement un dessin sur la pierre. Il décida d'utiliser le bitume de Judée. Le bitume de Judée, qui est un genre d'asphalte, possède la propriété de blanchir et durcir rapidement lorsqu'il est exposé à la lumière. Niepce procède de la façon suivante : il dissout le bitume dans de l'huile essentielle de lavande, le solvant employé dans la préparation des vernis. Il enduit une plaque d'étain de cette préparation et pose dessus un dessin rendu transparent. Là où le dessin présente des régions blanches, le bitume est durci par la

lumière du Soleil. En revanche, la couche de bitume reste molle aux endroits non éclairés. Il suffit ensuite de laver la plaque à l'huile essentielle de lavande et de traiter à l'acide les parties non recouvertes de bitume durci pour obtenir la plaque de lithographie. Niepce appela ce procédé « l'héliographie », l'écriture avec le soleil.

L'étape suivante était de fixer sur une plaque un paysage, une nature morte, ce que peut voir l'œil nu. Niepce plaça donc une plaque recouverte de son émulsion au foyer d'une lentille convergente équipée d'un diaphragme (dont il est l'inventeur). En 1822, après toute une journée de pose, il obtint la toute première photographie: une table sur laquelle sont posés divers objets du quotidien. Même si la méthode fonctionne, il faut encore l'améliorer, et malgré ses efforts, Niepce ne parvient pas à un résultat vraiment convaincant. Il décide donc de s'associer avec un jeune Parisien : Louis Daguerre.

Né en 1787, Louis Daguerre est issu d'une famille bourgeoise. Il est doté de talents divers : danseur classique, acrobate, funambule, décorateur... Il a aussi travaillé sur l'enregistrement des images, ce qui le pousse à entrer en contact avec Niepce dont on commence à connaître les travaux. Daguerre et Niepce se rencontrent au mois d'août 1827 et décident de travailler ensemble sur l'amélioration du procédé héliographique. Travaillant séparément, ils se tiennent au courant de leurs travaux par courrier. Ils se concentrent rapidement sur l'utilisation de l'iode, qui avec l'argent, donne un composé chimique très sensible à la lumière. Ils touchent au but, mais Niepce meurt d'une attaque en 1833, et Daguerre voit seul leur entreprise réussir.



Figure 1 : Nicéphore Niepce



Figure 2 : Louis Daguerre

Daguerre, désormais seul, perfectionna l'invention de Niepce. Il plaça dans la chambre noire une plaque de cuivre argentée et jaunie par de l'iode ; ensuite, il la mit sur une boîte contenant du mercure chauffé à l'aide d'une lampe. Les vapeurs de mercure, s'attachant aux parties soumises à la lumière, rendirent les clairs de l'image ; les parties non touchées restèrent foncées en formant les ombres. Un lavage à l'eau chaude salée arrêta ensuite l'action du mercure et rendit l'image durable.

Daguerre découvrit ainsi le principe du développement et du fixage, et réussit à obtenir une épreuve positive directe, qu'il appela « daguerréotype ».



Figure 3 : Exemple de daguerréotype



Figure 4 : Exemple de daguerréotype

En 1841, l'Anglais Fox Talbot fit breveter un procédé de son invention, qu'il appela « calotype », et qui fut le précurseur des procédés actuels. Tandis que le daguerréotype donnait une épreuve positive unique, le calotype donnait un négatif qui permettait de tirer plusieurs positifs. Cette possibilité d'obtenir des épreuves en nombre illimité apporta le triomphe définitif du calotype sur le daguerréotype.



Figure 5 : Fox Talbot

Après le calotype de Talbot, d'autres procédés ont permis de faire évoluer la photographie.

En 1846, le français Désiré Blanquart-Evrard améliore la préparation du papier servant aux négatifs et fonde à Lille la première imprimerie photographique (450 à 500 images par jour).

En 1847, le chimiste français Eugène Chevreuil présente à l'Académie les travaux d'Abel Niepce de Saint Victor (fils du cousin de Nicéphore) : le négatif sur verre albuminé permettant le tirage de positifs sur papier en quantité illimitée (albumine de poule étendue et séchée sur des glaces parfaitement planes, sensibilisation au nitrate d'argent).

En 1849, le français Gustave Le Gray utilise le « collodion » pour obtenir un très bon négatif. Une solution de coton et une poudre dans un mélange d'alcool et d'éther sont étendues sur une plaque de verre.

En 1851, l'anglais Frederic Scott Archer met au point la méthode au « collodion humide ». Ce procédé permet de réaliser des images très fines et de réduire le temps de pose à quelques secondes. Inconvénient : la plaque ne reste sensible que si elle est humide.

En 1853, le français Adolphe Martin invente la "ferrotypie". Même procédé que le collodion humide, mais on remplace le support de verre par des plaques métalliques vernies en noir, beaucoup moins chères.

En 1855, le français J.N. Taupenot invente un procédé à l'albumine : le « collodion sec » permettant de conserver les plaques sensibles plusieurs semaines avant l'exposition.

En 1862, le français René-Prudent Dagron invente la photographie microscopique (ce procédé fut d'abord utilisé pour la décoration de bijoux).

En 1871, l'anglais Richard Leach Maddox obtient par une solution de bromure de cadmium et de nitrate d'argent une émulsion de bromure d'argent donnant des plaques sensibles et sèches de longue conservation.

En 1878, l'américain Charles E. Bennett découvre le phénomène de la maturation donnant aux plaques négatives une rapidité suffisante pour l'instantané, permettant ainsi de tenir l'appareil à la main pour la prise de vue. L'anglais Edward James Muybridge, avec 40 appareils chronophotographiques, reproduit le mouvement d'un cheval au galop.

En 1891, le français Louis Ducos du Hauron invente les images en relief (anaglyphe) en utilisant les jumelles à verres rouge et vert.

En 1892, l'Américain Thomas Edison réalise le « kinétoscope » (pour un seul spectateur), premier film à déroulement continu (16 images/seconde).

Le 22 Mars 1895, Auguste et Louis Lumière inventent le « cinématographe ».

3. L'invention des appareils photographiques

a. Eastman, le créateur de l'appareil à film

Pendant les 50 années qui suivirent, la photographie, bien que très répandue, nécessitait beaucoup de patience et un matériel assez encombrant. Les amateurs qui partaient à la « chasse aux images » devaient emporter avec eux un lourd bagage aussi cher que long à manier : pour chaque prise de vue, il fallait en effet ouvrir l'appareil, mettre à l'intérieur une plaque sensible (généralement sur verre), fermer, prendre le cliché, rouvrir et retirer la plaque.

Ce fut un industriel américain, George Eastman, qui se proposa le premier de fabriquer un appareil facile à manier, mettant ainsi la photographie à la portée de tous. Il eut l'idée d'équiper son appareil d'un rouleau muni d'un film sur papier, qui permettaient de prendre 100 images successives. Lorsque le rouleau entier avait été utilisé, l'appareil envoyait son appareil à l'usine d'Eastman, près de New York ; là, le film exposé était manié en chambre noire et remplacé par un film neuf. L'appareil rechargé était ensuite réexpédié à son possesseur, qui pouvait recommencer à prendre 100 photos.



Figure 6 : George Eastman

Par la suite, Eastman fabriqua des films sur celluloïd, et inventa un procédé d'emballage qui permettait de sortir le rouleau de l'appareil à la lumière du jour ; les amateurs pouvaient donc recharger eux-mêmes leurs appareils, sans être obligés de les envoyer à l'usine.

Pour rendre son appareil plus commercial, Eastman lui chercha un nom publicitaire, facile à retenir et attirant l'attention : il s'inspira du bruit que faisait alors le déclic d'un obturateur : « pop-tac », et lui donna le nom « Kodak » qui donnera ensuite son nom à la société fondée par Eastman en 1888.

Grâce à une campagne de publicité dont le slogan fut « press the button we do the rest », le succès fut immédiat : n'importe qui pouvait acheter un appareil pour une somme modique, et prendre toutes les photos de son choix. La photographie était devenue universelle.

b. Le « Leica » de Barnack

Les rouleaux de films inventés par Kodak étaient assez larges, et ne pouvaient être utilisés que pour de grands appareils. Un ingénieur allemand, Oscar Barnack, ayant fait en 1907 des ascensions en montagne avec un matériel qu'il avait trouvé trop encombrant, décida de réaliser un appareil qui soit petit et de haute précision.

Il fallait pour cela disposer de films de petit format, assez sensibles et d'un grain très fin, capables de donner par la suite des agrandissements valables.

Or le développement du cinéma avait poussé les industriels à fabriquer des films qui remplissaient de plus en plus ces conditions.

Fort de cette découverte, Barnack entra au service de la maison Leitz, à Wetzlar ; il s'efforça pendant des années de réaliser un petit appareil, d'une précision d'horlogerie, avec toutes les pièces nécessaires à la prise de vues et permettant l'enroulement aisé du film sur la bobine. En 1924 apparut le premier « Leica », pesant à peine 500g et pouvant prendre 36 vues sur un film de cinéma 35mm : dans cette largeur totale de la pellicule, la largeur réelle de l'image était de 24mm ; en donnant à la longueur celle de deux images de film, on obtenait 36mm. Chacune des vues de la pellicule photo mesura alors 24*36mm.

Le succès du Leica fut considérable. L'encombrement réduit et le prix très avantageux des petits rouleaux de films de cinéma, alliés à une haute précision technique firent adopter désormais l'invention de Barnack comme le modèle courant des appareils photographiques.



Figure 7 : Le Leica

4. Deux innovations majeures : la couleur et le flash

a. La photographie couleur

En 1868, le français Louis Ducos du Hauron dépose une demande de brevet pour la « photo en couleur ». Ses « photochromies » (1878), produites à l'aide des trois couleurs jaune, bleu et rouge n'obtiennent aucun succès .

En 1903, les frères Lumière inventent « l'autochrome » (plaques à base de fécule de pomme de terre teintées aux 3 couleurs fondamentales : mise en vente en 1907), seul procédé utilisé par les amateurs jusqu'en 1940 exigeant des temps de pose de plusieurs secondes.

En 1935, apparition de la pellicule couleur Kodachrome qui permet d'obtenir des diapositives couleur.

b. Le flash

Les films augmentent en sensibilité mais, se voulant toujours plus rapide, la photographie a besoin de sources de lumière plus puissantes. En 1925, le Dr. Paul Vierkoetter brevète la lampe éclair, constituée de magnésium dans une

ampoule de verre remplie d'oxygène. Cette ampoule flash permettra à l'instantané de conquérir l'obscurité.

Au même moment, les frères Seguin conçoivent un appareil destiné au contrôle des mouvements de pièces mécaniques à haute vitesse, le Stroborama. Ils inventent le tube éclair qui, repris par l'Américain Edgerton, débouche sur la création du flash électronique.

5. De l'après-guerre à nos jours

Dès la fin du conflit, la rapide reprise économique, associée à un meilleur accès aux loisirs, donne un nouvel élan à l'industrie photographique. Des inventions et recherches militaires provoquent l'émergence de nouveaux produits. Le génial Américain Edwin Herbert Land lance, en 1947, la photographie instantanée avec le fameux Polaroid. La mécanique se raffine, les appareils Reflex sont de plus en plus efficaces, dotés de systèmes de mesure de la lumière toujours plus performants. La photographie se transmet par téléphone avec le Bélinographe.

En 1948, un Suédois passionné d'ornithologie transforme ses fabrications destinées à l'armée de l'air de son pays en un système photographique aujourd'hui toujours d'actualité, le fameux Hasselblad, choisi par la NASA pour ses expéditions dans l'espace.

Cependant, l'appareil photographique reste, pour le grand public, une machine inquiétante dont le fonctionnement est toujours particulièrement complexe, et la lecture du mode d'emploi fastidieuse. La plus grande révolution de l'après-guerre réside dans l'invention du film en cassette du Kodak Instamatic, qui sera l'appareil le mieux vendu au monde, à plus de 70 millions d'exemplaires.



Figure 8 : Le Kodak Instamatic

Les années 70 voient l'électronique gérer de plus en plus de fonctions dans l'appareil photographique, jusqu'à la mise au point de la distance avec l'avènement de l'Autofocus. Les années 90 voient l'apparition de la photo numérique, une véritable révolution qui permet à l'utilisateur de retoucher ses photos sur ordinateur.

II. Situation actuelle

A l'heure actuelle, le marché et la production photographiques sont dominés par trois grands groupes internationaux : Eastman-Kodak, Fujifilm et Agfa-Gevaert.

1. Eastman-Kodak

Créée en 1888 par Georges EASTMAN (1854-1932), cette entreprise est aujourd'hui une importante multinationale qui produit environ 45 % du matériel photographique et des surfaces sensibles mondiaux. En 2002, Eastman-Kodak a réalisé un chiffre d'affaires de 12.8 milliards d'euros dans le monde, dont 3.2 pour l'Europe. Bien que ce soit la seule marque américaine d'appareils photographiques, Eastman-Kodak possède des usines partout dans le monde, preuve de son internationalisation :

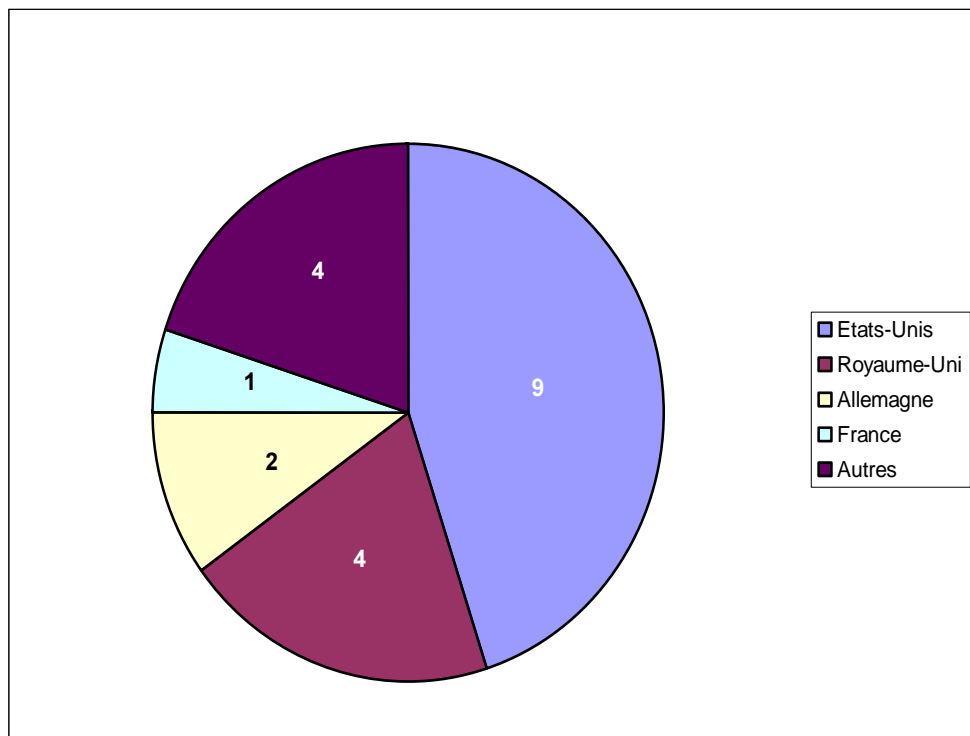


Figure 9 : Répartition des usines Eastman-Kodak dans le monde

Cette multinationale possède un bénéfice net de 770 millions d'euros, et emploie 70000 personnes dans ses filiales, dont 4500 en France. Eastman-Kodak est aussi présent dans d'autres secteurs, comme l'imagerie médicale ou professionnelle :

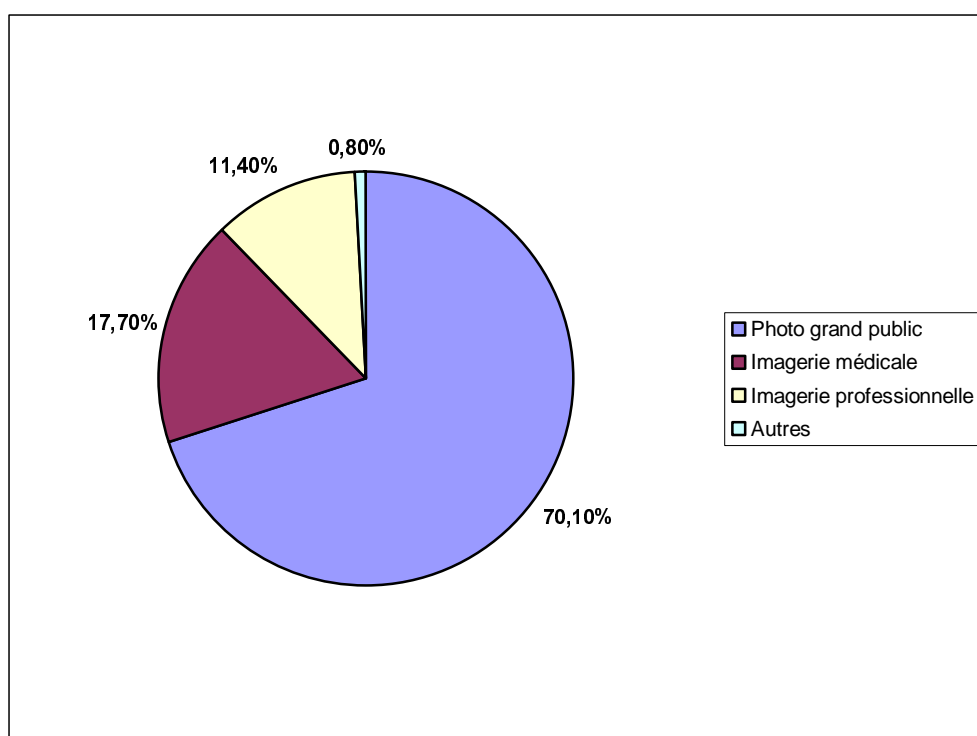


Figure 10 : Répartition des ventes mondiales par secteur

Bien que la photo grand public représente encore la plus importante part d'activité, Kodak se tourne de plus vers les secteurs d'imagerie, notamment médicale, qui ont beaucoup d'avenir du fait de ses applications de plus en plus nombreuses (radiographies, chirurgie...).

2. Fujifilm

La compagnie Fujifilm doit son nom au lieu de sa création. En effet, cette entreprise fut créée en 1934 dans un village japonais au pied du Mont Fuji Yama. Tout comme Kodak, son activité principale fut et reste la photographie. En 1965, afin de pénétrer le marché américain très porteur, une filiale est fondée : Fuji Photo Film USA. Grâce à cette implantation sur le sol américain, Fujifilm va connaître une croissance rapide de sa notoriété internationale et par conséquent de son chiffre d'affaires estimé à 13.4 milliards d'euros en 2001.

Cette multinationale possède une activité plus diversifiée que Kodak et plus orientée « nouvelles technologies », avec notamment l'appareil photo numérique. En effet la plupart de ses activités se situe dans la photo numérique, domaine en pleine expansion depuis 1995 et qui réclame des investissements colossaux (6 % du chiffre d'affaires 2001, soit environ 1 milliard d'euros). Pour l'exercice 2000-2001, Kodak a réalisé un résultat net de 1.1 milliards d'euros, en progression de 39 % par rapport à 1999-2000 ; la firme emploie par ailleurs 72000 salariés de par le monde.

3. Agfa-Gevaert

Cette compagnie allemande fut créée en 1867 à Berlin. Dès ses origines, elle s'oriente vers la photographie avec la mise au point d'un révélateur puis la fabrication de papier photographique en 1912. Puis, s'alliant notamment dans certains secteurs avec Bayer, grande entreprise allemande spécialisée dans la chimie, Agfa va s'étendre dans le monde au point de devenir aujourd'hui le troisième acteur du marché de la photographie avec 15 % de la production mondiale.

Les filiales d'Agfa sont présentes dans 40 pays et emploient au total 21000 personnes ; Agfa possède un chiffre d'affaires de 4.7 milliards d'euros en 2002, pour un résultat net de 194 millions d'euros :

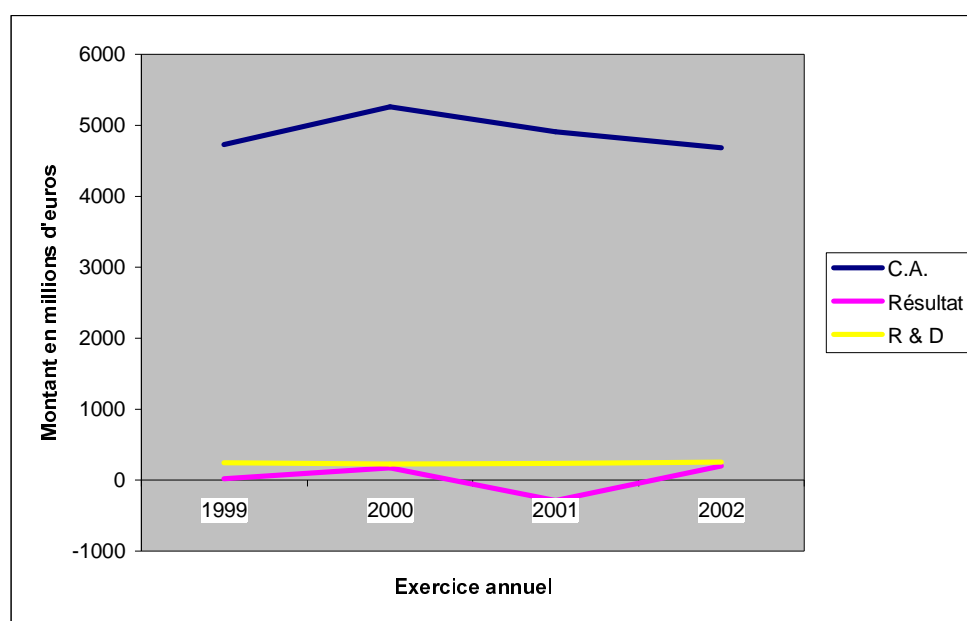


Figure 11 : Evolution financière de Agfa-Gevaert (1999-2002)

Ici il apparaît clairement que Agfa-Gevaert n'est pas au niveau de ses deux rivaux tant en termes de chiffre d'affaires qu'en résultat net. En revanche les dépenses recherche et développement représentent environ 5 % du chiffre d'affaires, soit quasiment le niveau de Fujifilm, un des leaders en la matière.

A l'instar de Kodak, Agfa a des activités photographiques plutôt traditionnelles ; la firme allemande reste peu présente sur le numérique. En revanche elle possède un important savoir-faire en chimie, ce qui lui permet de fabriquer de nombreux produits dans ce secteur, tels que des papiers argentiques ou des circuits imprimés.

On a vu qu'à elles seules, ces trois firmes concentrent 85 % de la production mondiale en matériel photographique, soit un chiffre d'affaires global approximatif de 230 milliards d'euros. Cependant depuis une dizaine d'années, l'appareil photo numérique a fait son apparition et avec lui se sont développées beaucoup d'autres marques comme Canon, Olympus ou Sony. Petit à petit on observe la croissance de ces groupes dans le domaine clé du numérique qui est l'avenir de la photographie actuelle.

III. Prospectives et perspectives

A l'heure actuelle, deux grands domaines sont explorés par les industriels de la photographie : d'une part le numérique, d'autre part les services apportés aux clients, en relation bien sûr avec Internet.

1. La photographie numérique

Aujourd'hui, difficile de parler photographie sans évoquer les appareils photo numériques. Apparus dans les années 90, ils constituent une avancée très importante dans l'histoire de la photographie (premier appareil numérique sans film en 1990). Grâce à de tels appareils, les consommateurs peuvent directement avoir accès à leurs photos sans avoir à passer par le développement argentique ; c'est un gain de temps et d'argent non négligeable.

Pour arriver à des appareils de qualité satisfaisante, il a fallu beaucoup d'années de recherches aux divers fabricants du fait de la finesse importante du grain argentique. Encore aujourd'hui, les meilleurs appareils numériques ne sont pas en mesure de rivaliser avec les appareils classiques avec développement sur papier argentique.

A la base d'un appareil numérique se trouve un capteur photosensible (CCD) qui remplace la pellicule d'un appareil classique. Cette technologie, inventée en 1969 par William Boyle et George Smith, va révolutionner l'imagerie moderne. Au départ chers à fabriquer et peu performants comparés à l'argentique, les capteurs CCD vont se développer très rapidement à la fin des années 90, pour arriver à l'heure actuelle à 22 millions de pixels. Face à l'argentique et sa résolution de 30 millions de points, le capteur CCD est encore moins performant mais ses progrès sont constants là où le développement de l'argentique est bien moins rapide.

Ci-dessous les premiers appareils photo que l'on peut qualifier de numériques :



Figure 12 : Le Mavica de Sony (1981)



Figure 13 : Le RC-250 de Canon (1988)

Ainsi le XXI^e siècle sonnera sûrement le glas de la photographie argentique au profit de la photographie numérique, qui bien que plus chère à l'achat, offre de nouvelles perspectives dans un monde où tout se numérise.

Avec cette nouvelle évolution dans le marché des appareils photographiques, de nouveaux acteurs se sont positionnés sur un marché de haute technologie. Par exemple, concernant le marché mondial des appareils photo numériques, la marque Olympus possède 21 % des parts de marché, Sony en possède 20 %, Fuji 17 % et Kodak 14 %. Les pionniers de la photographie qui sont Kodak et Fuji doivent désormais compter avec ce nouveau marché en pleine expansion, puisqu'en 2002 ce marché a progressé de 72 %.

2. De nouveaux services

Grâce au développement rapide du numérique, tant au niveau photographique qu'informatique, de nouveaux services se sont développés par le biais d'Internet. Désormais, il est possible d'accéder partout à n'importe quelle image ; celle-ci devient un produit de masse distribué majoritairement par les groupes Getty Images, Corbis et Hafimage. A eux seuls, ils concentrent plus de 50 % du marché des banques d'images mondiales. Ce marché est en pleine expansion, du fait de la facilité de mise en œuvre pour les clients potentiels ; grâce à l'automatisation et le volume, les prix baissent ; ainsi un internaute cherche une image sur un site et si elle lui plaît, il la paie, la télécharge et peut même la retravailler.

Un autre aspect important des services fournis par les grands groupes de la photographie est la numérisation des pellicules pour les consommateurs qui possèdent encore des appareils photo classiques, encore largement répandus dans le monde. Par exemple, le groupe Fuji propose depuis 1997 deux services photographiques à distance, FujiLabNet (qui permet aux clients de numériser leurs propres photos puis de les archiver sur CD-ROM) et Frontier (capable de produire sur du papier photo couleur des tirages numériques). De plus en plus d'acteurs viennent sur ce marché des services photographiques, dont Kodak ; en effet la croissance des services photographiques en ligne est estimée à 57 % par an jusqu'en 2007.

Conclusion

A l'instar de la cinématographie apparue chronologiquement peu de temps après sa naissance, la photographie et l'imagerie en général occupent à l'heure actuelle une place croissante dans notre quotidien, que ce soit pour véhiculer une information (médias, sciences et techniques...) ou procurer simplement un agrément visuel (tableaux, dessins...).

Ainsi, de plus en plus d'appareils photographiques, qu'ils soient numériques ou argentiques, sont utilisés dans le monde, avec tous leurs services inhérents, comme la développement à distance, la numérisation des clichés, etc. Ce marché des services photographiques, avec l'intégration de plus en plus poussée de la photographie dans des appareils de consommation courante (téléphones mobiles) constitue à coup sûr l'avenir de la photographie qui se tourne désormais entièrement vers la numérisation.

Sources

Histoire de la photographie

<http://www.chez.com/photoimage/histoire.htm>

<http://www.niepce.com/pages/page-inv.html>

<http://www.ensicaen.ismra.fr/~photo/encyclopedia/histoire.htm>

Données économiques et techniques

<http://www.etudiant.lefigaro.fr>

<http://www.kodak.com>

<http://www.fujifilm.com>

<http://www.agfa.com>

<http://www.quid.fr>

Science et Vie Micro n° 205 et 213