

Comment déterminer si une photographie a été retouchée ou transformée ?

Petit guide à l'usage des professionnels de justice afin d'identifier d'éventuelles manipulations dans une image.

Thomas Duclert, en tant que publicitaire puis photographe, a réalisé des images comportant de nombreuses retouches destinées à valoriser au mieux les marques, produits ou services proposés par ses clients. Ces méthodes et techniques permettant de « sublimer » au mieux une image font aussi partie des connaissances d'autres professionnels des arts graphiques - photographes et retoucheurs - ayant acquis cette maîtrise dans le cadre de leur formation professionnelle ou empiriquement, notamment avec des applications telles que Photoshop¹.



Thomas Duclert
Photographe et expert
près la cour d'appel de
Paris en photographie

Il serait bien naïf de croire que les images qui nous sont présentées en permanence constituent une représentation objective de la réalité.

Il est courant, voire quasi systématique, que les images de campagnes publicitaires soient retouchées. Les images de photojournalisme sont également retravaillées afin de valoriser au mieux un reportage traitant aussi bien de personnalités, d'événements graves, de sujets sociétaux... À titre d'exemples, des images aux couleurs volontairement désaturées (couleurs moins vives, moins intenses) ou converties en noir et blanc peuvent donner un aspect plus dramatique à un événement. Un recadrage permet d'isoler une partie d'image contribuant ainsi à valoriser un élément plutôt qu'un autre.

Les manipulations réalisées sont ainsi imposées au regard de tous et il est particulièrement complexe pour un non-initié d'identifier les procédés utilisés pour modifier, voire créer, des images, et d'en déduire les raisons de tels traitements.

Seule la représentation de mannequins, et uniquement dans le cadre de campagnes publicitaires, doit indiquer depuis octobre 2017 si l'apparence corporelle a été retouchée. En dehors de ce cas particulier, il n'existe aucune règle encadrant la retouche d'images.

La manipulation d'image est donc courante et omniprésente et il convient donc d'avoir un esprit particulièrement critique afin de déterminer si, dans une procédure, une image a été manipulée, notamment dans le but de servir la cause de celui qui l'a produite.

Le questionnement sur une image peut également s'appliquer à tous autres types de documents, tels que courrier, courriel, contrat... pour lesquels les mêmes techniques peuvent s'appliquer pour modifier ou substituer le contenu.

Il n'est pas ici question d'indiquer les techniques à employer pour réaliser un faux mais bien de donner une grille de lecture permettant de déterminer le degré d'exactitude d'une photographie et de s'assurer qu'une image n'a pas subi de transformation.

Les photographies argentiques et numériques ont certaines caractéristiques propres qui impliquent une approche spécifique liée à la nature même

du support mais d'autres critères par contre s'appliquent à ces deux supports.

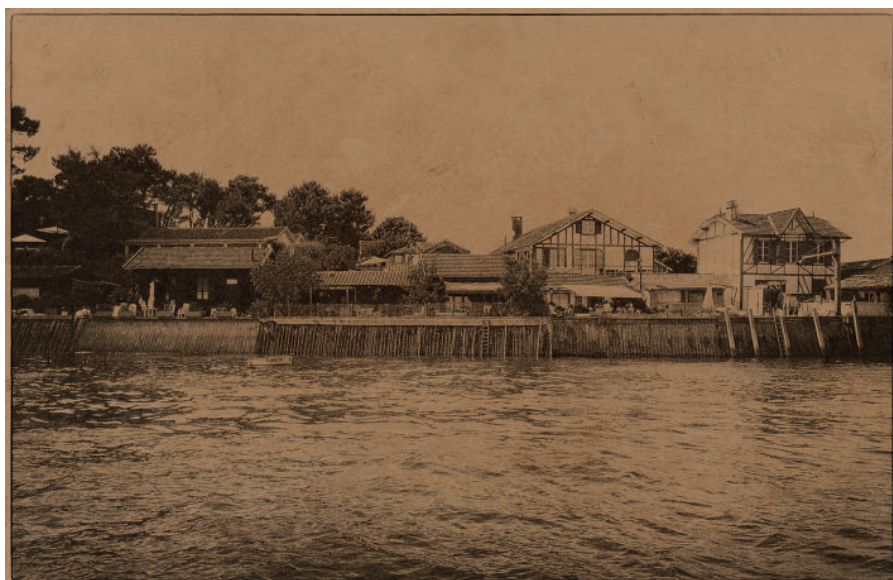
LA PHOTOGRAPHIE ARGENTIQUE

Elle comprend les films négatifs noir et blanc et couleur, les films positifs (appelés communément diapositives) et les tirages papier en noir et blanc et couleur.

Les tirages papier étaient historiquement obtenus par projection d'un film avec un agrandisseur (dispositif optique) sur un papier photosensible², qui subit ensuite une succession de traitements chimiques destinés à stabiliser l'image dans le temps.

La photographie instantanée et les « positifs directs » sont réalisés à partir d'appareils photos spécifiques et de papiers spéciaux qui intègrent la projection et le traitement chimique. Les images sont directement révélées sur

“ La manipulation d'image est courante et omniprésente et il convient d'avoir un esprit critique afin de déterminer si, dans une procédure, une image a été manipulée, notamment pour servir la cause de celui qui l'a produite. ”



le support photo lors de la prise de vue, sans l'usage de négatif.

Lors d'un tirage photographique argentique à l'agrandisseur, il est possible d'intervenir sur l'image pour en modifier les contrastes, mais aussi supprimer ou ajouter certains éléments par des techniques de masque, de multiples expositions, de traitements chimiques...

Dès lors, un tirage papier ne constitue pas un document original. Seul le film projeté par un agrandisseur ou numérisé sur un scanner professionnel et visualisé sur un écran de haute qualité et calibré peut donner lieu à une interprétation objective.

S'agissant de l'aspect global d'un tirage photographique, le rendu délavé (désaturé) des couleurs ou la présence d'un papier jauni, corné ou ondulé permettent d'estimer la période de réalisation de ce tirage. Mais là aussi, il existe des traitements manuels ou numériques de vieillissement artificiel des images. Dès lors, il peut être nécessaire de procéder à une analyse chimique afin de connaître le procédé employé pour la réalisation d'un tirage mais aussi connaître la constitution du papier utilisé.

LA PHOTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

Il s'agit de fichiers informatiques caractérisés par des pixels obtenus à partir d'un appareil photographie numérique ou d'un scanner.

Lors d'un tirage d'une image sur une imprimante, l'application utilisée et l'imprimante convertissent les pixels en gouttelettes d'encre suivant un procédé produisant des transformations pouvant supprimer certains détails, surtout lorsque le format d'impression est inférieur à la taille originale du fichier. À ce titre, un tirage papier ne constitue pas un document original. Seul le fichier numérique visualisé sur un écran de bonne qualité et parfaitement calibré permet une interprétation optimale.

Sur un appareil photo ou un scanner, il existe de nombreux modes d'enregistrement de fichiers numériques qui peuvent apporter des modifications substantielles à une image et que l'on peut classifier en trois types :

- Les images obtenues après un traitement à l'aide d'un **algorithme destructif**. Il s'agit là de réduire le volume de données informatiques

Cap Ferret, 1924 – Voici un premier exemple spécialement réalisé pour illustrer cet article. Certaines retouches effectuées avec le logiciel Photoshop sont volontairement grossières, d'autres plus travaillées. Sauriez-vous les identifier ? La première photographie est celle originale. La deuxième, celle modifiée. Sur la troisième, les explications.

Légende de la troisième photographie :

1. Deux antennes paraboliques incompatibles avec la datation de l'image
2. Une antenne râteau également pas compatible avec l'année 1924
3. Des parasols dont le design est postérieur à cette date.

(L'effet de « vieux papier » résulte entre autres de l'utilisation d'une image de ChrisFiedler de Pixabay)

en supprimant des informations redondantes ou similaires. C'est notamment le cas du format JPG pour lequel une compression minimum ne produit que peu de pertes d'informations, alors qu'une compression maximum réduit considérablement le poids du fichier mais produit des modifications irréversibles de l'image, avec notamment des effets de seuils sur un dégradé de couleur tel qu'un mur ou un ciel, mais surtout cette compression supprime de nombreux détails d'une image.

- Les images obtenues après un traitement à l'aide d'un **algorithme non destructif**. Il s'agit là aussi de réduire le volume de données informatiques mais en ne supprimant exclusivement que les informations strictement redondantes. C'est le cas de fichiers TIFF.
- Les images obtenues **sans algorithme**. Les fichiers RAW (ou BRUTS) obtenus ne subissent quasiment aucun traitement.

Le rendu à l'écran d'une image dépendra de la nature de ces traitements de l'image lors de la prise de vue ou lorsqu'elle aura été réenregistrée afin d'en réduire le poids dans un mail par exemple.

Il est donc toujours essentiel de disposer du fichier ayant subi le moins de traitements successifs. Ceci afin de procéder à une analyse précise et déterminer si l'image présente des singularités sous la forme notamment d'artefacts qui sont des absences d'homogénéité dans l'image. L'existence de tels éléments est particulièrement douteuse quand cela se situe dans une ou plusieurs zones où apparaissent des éléments de preuves.

Enfin, concernant les informations IPTC (standard développé au début des années 1990 par le consortium International Press Telecommunications Council dont il reprend l'acronyme) contenues dans un fichier numérique, il s'agit de métadonnées indiquant la date de prise de vue, le matériel photographique employé (marque et type d'appareil et objectif), les réglages utilisés lors de prises de vue (Iso³, fermeture⁴, vitesse⁵, focale⁶) mais aussi l'utilisation d'un flash. Et lorsque les images ont été réalisées à l'aide d'un smartphone, des coordonnées GPS du lieu des prises de vue peuvent apparaître également. Il s'agit



Londres 2017 – Voici un second exemple spécialement réalisé pour illustrer cet article. Certaines retouches effectuées avec le logiciel Photoshop sont volontairement grossières, d'autres plus travaillées. Sauriez-vous les identifier ?

La première photographie est celle originale. La deuxième, celle modifiée. Sur la troisième, les explications.

Légende de la troisième photographie :

1. Le halo de lumière au sol ne s'explique pas sans une source lumineuse pointée vers le bas : Un candélabre a été retiré
2. La couleur des feux n'apparaît pas sur l'image originale : on crée ainsi une infraction au code de la route pour au moins un véhicule
3. Le sens de circulation du véhicule n'est pas le bon, ce véhicule a été ajouté
4. Des artefacts dans cette portion de la route ne peuvent s'expliquer que par une retouche sur cette zone de l'image
5. Rien n'explique que la route soit éclairée avec notamment deux raies de lumière sur une certaine distance, caractéristique de l'éclairage d'un véhicule retiré de l'image.

donc d'informations précieuses accessibles simplement par un « Pomme I » d'un Mac ou d'un clic gauche d'un PC ou à l'aide d'applications spécialisées. Mais il convient d'être relativement critique sur la véracité de ces informations car elles sont facilement modifiables et il est notamment possible d'attribuer frauduleusement une antériorité à une image. La meilleure interprétation de ces données consiste à vérifier que toutes les informations IPTC d'une image sont cohérentes entre elles.

LES CARACTÉRISTIQUES COMMUNES AUX DEUX TECHNIQUES : NUMÉRIQUE ET ARGENTIQUE

La notion de document original est essentielle dans une procédure mais pas toujours applicable. Lorsque les films ou les fichiers originaux ne sont pas disponibles, il faut se contenter des tirages.

“ Il n'existe pas de méthode formelle garantie mais une succession d'analyses. ”

La première étape de l'analyse d'une image consiste à la contextualiser. Il s'agit de déterminer si l'image est bien contemporaine de la période où elle est censée avoir été prise.

De nombreux éléments visuels peuvent être déterminants dans cette phase, tels que la présence d'objets caractéristiques ou des éléments de décoration ou architecturaux.

Dans le cas d'une habitation, des objets tels que télévisions et téléphones sont des éléments significatifs d'une époque et d'un pays. De même que les revêtements muraux, les équipements sanitaires... Pour des images en extérieur les véhicules, les lignes téléphoniques, les raccordements EDF, une antenne de télévision... sont également des éléments à prendre en compte.

La deuxième étape consiste à identifier le lieu où a été réalisée l'image ; là encore les styles architecturaux sont déterminants. Mais il convient d'être

particulièrement prudent dans cette analyse, tant certains styles sont parfois utilisés en dehors de leur région habituelle. L'architecture des églises est cependant très souvent fidèle à la région où elles sont situées.

La troisième étape consiste à savoir si l'image présente dans une procédure fait partie d'une série. La multiplicité des images présentant le même sujet est alors un critère important d'appréciation.

En quatrième étape, la référence à cette image dans des témoignages écrits ou oraux constitue un élément substantiel de validation d'une image.

La cinquième étape consiste à analyser le contenu d'une image selon les caractéristiques suivantes :

- disposition,
- ombres,
- chromie / colorimétrie,
- rapports de proportion,
- profondeur de champ (netteté),
- reflets,
- artefacts.

Cette dernière étape est particulièrement complexe et nécessite une bonne connaissance de la technique photographique car si l'absence d'éléments suspects peut conduire à dire que le contenu d'une image n'a pas été modifié, par contre la présence d'éléments « curieux » peut s'expliquer par les caractéristiques de l'optique de l'appareil utilisé lors de cette prise de vue, ou par le type de pellicule ou de capteur numérique.

CONCLUSION

Pour déterminer si une photographie a été truquée, il n'existe pas de méthode formelle garantie mais une succession d'analyses pondérées en fonction de la nature même des images, de leur époque, et de leurs finalités dans une procédure. Les investigations successives réalisées permettent alors d'établir de façon fiable les degrés de retouches et de transformations.

NOTES

1. Photoshop : Logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur. Édité par Adobe, il est principalement utilisé

- pour le traitement des photographies numériques, mais sert également à la création ex nihilo d'images.
2. En d'autres termes, l'agrandisseur a pour rôle de projeter l'image issue du négatif sur du papier photo.
3. C'est la mesure de la sensibilité à la lumière des pellicules et des capteurs numériques. C'est une donnée essentielle pour la détermination d'une exposition correcte. Plus l'exposition sera importante, plus il y aura de lumière captée. Une photo surexposée est une photo où trop de lumière a été captée : elle est trop claire. À l'inverse, une photo sous-exposée n'a capté que peu de lumière : elle est trop sombre.
4. La fermeture ou ouverture d'un objectif photographique est le réglage qui permet notamment l'augmentation ou la diminution de la profondeur de champ, soit la zone de prise de vue qui sera nette.
5. C'est le temps pendant lequel le capteur est exposé à la lumière lors du déclenchement de la prise d'une photo. Cela permet de doser la quantité de lumière qui atteint le capteur. Quand la lumière présente dans le lieu où est prise la photo est abondante, on peut utiliser une vitesse d'obturation rapide pour ne pas surexposer la photo et la rendre trop claire. Quand la lumière manque, on peut utiliser une vitesse d'obturation lente pour ne pas sous-exposer la photo et la rendre trop sombre.
6. C'est le niveau de zoom.

RÉFÉRENCES :

- Intervention de M. Eric Turquin, expert en tableaux, lors de la conférence sur « La peinture, le droit et l'expertise » du 19 novembre 2014 portant sur la réalisation de « faux diaboliques ».
- *Controverses. Une histoire juridique et éthique de la photographie*, Daniel Girardin et Christian Pirker, Actes sud / Musée de l'Elysée.
- *Version Originale - La photographie de presse retouchée*, Reynal Pellicer, Editions de La Martinière
- « La dictature Photoshop », Boris Manenti, *TéléObs*, <https://teleobs.nouvelobs.com/actualites/20150619.OBS1146/la-dictature-photoshop.html>

Précision de l'auteur

La méthodologie décrite ici s'applique également à l'expertise en matière de photographie d'art. L'attribution d'une œuvre à un photographe nécessitant en plus un rapprochement et un comparatif avec l'œuvre de son auteur présumé.