

L'image scientifique

Définitions, enjeux et questions

Aborder le thème de l'« image scientifique » nécessite avant tout de définir ce que ce vaste domaine recouvre. L'image scientifique, à l'heure actuelle, comprend principalement l'image photographique et l'imagerie. Deux optiques bien différentes ; la première en effet pourrait être qualifiée de « reflet », d'observation de la réalité ou d'une réalité, d'enregistrement – comme l'étaient les gravures aux XV^e et XVI^e siècles ; la photographie n'est pas pour autant un simple enregistrement passif, elle met dès le début les objets « en scène », en crée même pour agir, montrer et démontrer. L'imagerie, quant à elle, plus spécifique à certaines disciplines telles que la médecine, l'astronomie, la physique, est une image fabriquée.

Claire Lissalde

Institut de recherche
pour le développement
lissalde@paris.ird.fr

Elle aussi peut refléter une réalité, mais c'est une certaine technicité qui la crée (images électroniques en 3D, en tout numérique), où la lumière n'intervient pas. Les techniques d'imagerie se caractérisent selon le phénomène physique sur lequel elles se fondent¹ : les rayons X pour la radiographie ou la scanographie ; les rayons gamma pour la scintigraphie ou la tomographie par émission de positons (TEP) ; les ultrasons pour l'échographie ; la résonance magnétique pour l'IRM (Imagerie à résonance magnétique). Deux autres techniques d'exploration existent, qui ne nécessitent pas de telles émissions physiques, l'endoscopie et la microscopie. À noter enfin, l'imagerie définit aussi un groupe d'images de même origine, ainsi que le commerce des images.

Mon expérience de responsable de la banque d'images de l'IRD² me conduira à aborder principalement la photographie scientifique et surtout

l'image fixe (par opposition à l'image animée, fort présente également dans les milieux scientifiques). Chacun d'entre nous a d'ores et déjà à l'esprit « une image » de ce qu'est la photographie scientifique. Bien souvent, elle est mystérieuse, intrigante, belle et fascinante. Fournie en assez grande quantité dans la presse généraliste et scientifique, elle entre dans le domaine de l'image fabriquée, de l'imagerie, sans que cela soit toujours précisé par le commentaire ou la légende de la photographie. Ainsi nous pouvons actuellement découvrir des photos de prions, alors qu'il ne s'agit que de représentations de ceux-ci.

Une autre sorte de photographie scientifique est malheureusement fort peu évoquée, car elle touche à l'art. Certes, l'imagerie peut aussi être qualifiée d'artistique, mais nous évoquons ici un type de photo qui donne

1. Cf. Serge Cacaly, Jean-Claude Lamielle, *L'Homme transparent*, Paris, Photo Poche, 1999.

2. L'IRD, Institut de recherche pour le développement, anciennement Orstom, participe à des programmes scientifiques centrés sur les relations entre l'homme et son environnement dans les pays du Sud, dont l'objectif est de contribuer à leur développement durable.

Claire Lissalde, titulaire d'une maîtrise en sciences de l'information et de la documentation, a dirigé la médiathèque de l'OTAN avant de devenir responsable de la photothèque numérisée de l'Institut de recherche pour le développement. Coauteur d'Images et visages, l'Orstom a cinquante ans, elle a aussi écrit plusieurs articles sur la base Indigo.

à voir une scène, un enregistrement choisi d'un moment existant. Il peut s'agir d'un paysage, d'un groupe de gens, d'une activité, ou d'animaux parfois jamais vus. Prenons l'exemple d'une photographie (photo 1), prise en un lieu précis de Madagascar, (Madagascar, Région d'Ambositra, pays Betsileo), à une date précise (novembre 1996), sous une belle lumière naturelle, montrant une maison, auprès de laquelle figurent différentes cultures en terrasse et un enclos pour le bétail. Elle ne sera que bien rarement qualifiée de scientifique, en tout cas ne sera pas « purement scientifique ». Elle sera plus souvent qualifiée de « belle photo », voire d'« esthétique »

avec une nuance péjorative de la part de certains. Pourtant, cette photo donne à voir, à analyser et à comprendre : on y verra le lien entre la présence du bétail si proche de l'habitat humain et la multiplication de maladies dans certains cas, on y repérera également l'érosion des sols, ou l'introduction de certaines cultures utiles pour un approvisionnement alimentaire immédiat, mais dangereuses sur un plus long terme par l'appauvrissement des sols cultivables, etc.

La photographie scientifique : essai de définition

Sans prétendre apporter une vérité absolue, je dirais que sont *a priori* scientifiques des photos prises ou dirigées (comme on dirige un film) par un scientifique. C'est d'abord l'œil du scientifique, son regard porté sur l'objet photographié, qui feront

qualifier une photo de scientifique, que ce scientifique soit généticien, physicien, ethnologue ou géographe.

Il faut aussi considérer ce qui accompagne la photographie. En effet, l'image scientifique n'est jamais diffusée sans un commentaire. Le texte est, dans ce domaine, presque aussi important que l'icône. Il vient compléter l'information délivrée visuellement, nommer ce qui est vu, l'identifier et parfois le rectifier. C'est-à-dire que le texte doit notamment préciser la technique de prise de vue, le taux d'agrandissement, afin que le lecteur puisse mieux connaître l'objet photographié. Tout le monde maintenant a en tête « une image » plus ou moins précise d'acarien, en sachant sans aucun doute qu'il s'agit d'un être microscopique : c'est qu'il nous aura été dit, fort heureusement, que l'objet a été grossi x fois (un microscope électronique à transmission peut agrandir jusqu'à 100 000 fois).

Il est aussi des collections d'images qui, *a priori*, n'ont rien de scientifique

Photo 1 • Habitat des hautes terres, maisons à étage, typique du pays Betsileo. Sur la droite, le bétail consomme le chaume de riz. Madagascar, région d'Ambositra, novembre 1996. Cliché : IRD/Bernard Moizo.

- elles ont été prises dans un tout autre contexte, que l'on ignore parfois -, et qui vont soudain rejoindre cette famille par le regard scientifique qui sera porté sur elles. Un paysage pris en photo par un amateur, ou par un photographe non scientifique, prendra soudain une autre valeur, commenté par un scientifique. De nouveau, au-delà de toute maîtrise de la technique, c'est l'œil, ou plus exactement le regard porté, qui crée la différence, rendant encore plus indissociables l'image et son commentaire. Lorsque le chercheur prend une photo, il est son propre « opérateur », son champ de vision correspond à son champ de recherche. Sa prise de vue équivaut à une prise de notes. Elle est un précieux auxiliaire, une aide à la description détaillée, conduisant parfois à certaines déductions. Quelle que soit la motivation du chercheur pour prendre une photo, ce qui reste constant c'est son œil, son regard de scientifique.

Photo ET Science

La photographie scientifique existe depuis la naissance même de la photographie (littéralement « écriture de la lumière »). Dès son apparition avec Nicéphore Niepce, la photographie n'aura de cesse de servir la science en révélant l'invisible, et la science d'exiger toujours plus de la photographie dans la finesse de sa restitution. Par exemple, dès 1834, le mot *photographie* est déjà employé à propos d'une technique de représentation du réel sensible et de reproduction d'images à l'aide des réactions chimiques à la lumière et de moyens optiques. Des scientifiques développeront toutes les techniques de pointe venant la perfectionner, pour obtenir une meilleure image, un véritable outil de travail, d'information et de communication. Ainsi ont été développées la connaissance des mécanismes de la perception visuelle et l'optique physiologique.

La photographie, méprisée par beaucoup à son apparition dans les années 1840, n'était perçue que comme reproduction servile de la réalité, par opposition au réel travail de l'artiste interprétant cette réalité. Ce débat immédiatement lancé a

C'est l'œil,
ou plus exactement
le regard porté,
qui crée la différence,
rendant encore
plus indissociables l'image
et son commentaire

coexisté avec un autre débat qui, lui, concourait à faire progresser les techniques de la photographie. Constatant sa faculté de retracer si fidèlement le réel, les scientifiques ont détecté ce qui pouvait venir combler les déficiences de l'œil humain. D'autres ont pressenti l'outil d'archivage que la photographie pouvait devenir, un outil d'aide-mémoire précieux, et, par là même, de transmission, d'information (voire de propagande).

Dès 1896, Albert Londe, directeur du service photo de la Salpêtrière déclarait : « *Nous sommes loin du temps où [...] c'était se discréditer que de s'occuper de photographies. Aujourd'hui, nos savants les plus illustres [...] ont prouvé par de fécondes découvertes, les ressources considérables que l'usage de la photographie leur donnait au point de vue scientifique.* »

De son côté, la photographie aérienne trouve son utilité comme mémoire fiable dès la fin de la première guerre mondiale, pour aider à reconstruire les villes détruites par les combats. La photo astronomique, quant à elle, conservera précieusement une trace des phénomènes astronomiques : en effet, l'astronomie

exige toujours plus de qualité d'enregistrement, et pousse au progrès dans la prise de vue, dans le but de capter l'invisible. Dans le même ordre de désir, le mouvement lui-même a pu être capté, enfin décrit et compris, grâce à l'ingéniosité de Marey et de Muybridge entre 1880 et 1900. Et c'est devant l'Académie des sciences, en 1904, que les frères Lumière choisissent de présenter leurs travaux.

La lourdeur du matériel photographique fait s'impatisser les grands voyageurs, les découvreurs de nouveaux mondes, les explorateurs et les géographes. Certes, dans les débuts de la photographie, l'usage du collodion humide a apporté un premier progrès (cette alliance bénéfique du verre et du collodion donne beaucoup plus de détail). Mais cette technique nécessitait de l'eau, une tente, un véritable laboratoire lourd et impraticable dans certaines contrées ou certaines situations. Dix ans plus tard, le collodion laissait la place aux plaques sèches (gélantino-bromure d'argent), ce qui allégeait considérablement la logistique. L'apparition du procédé de la pellicule 35 mm, qu'un fabricant peut fournir directement, et en nombre, à l'utilisateur (Eastman, Kodak, etc.), va élargir le champ d'action de la photographie, multiplier ses utilisateurs, et provoquer une mutation profonde, une mutation du regard³, dans sa pratique comme dans son appréhension par le public ou les publics concernés.

Les appareils stéréoscopiques procureront la profondeur de champ, et là aussi les scientifiques seront à l'affût des progrès : en 1903, le géographe Jean Brunhes sollicite la maison Gaumont pour qu'elle procède à des ajustements des appareils stéréoscopiques ; il est déjà convaincu de l'utilité de la photographie, et c'est bien en tant que scientifique qu'il la prend et la donne à voir et à comprendre à ses étudiants. Brunhes décrivait la documentation photogra-

3. Lire à ce sujet : Monique Sicard, *La Fabrique du regard*, Paris, Odile Jacob, 1998.

Photo 2 • Foraminifères (petits ronds blancs) dans sédiments marins à imprégnation ferromanganésifère. Les petits ronds blancs indiquent la présence de ces animaux unicellulaires fossilisés. Microscopie électronique. Grandissement X 50. Cliché : IRD/Martine Gérard.

phique comme « un atelier de preuves décisives, un arsenal de révélations, les clichés sont des documents représentatifs, d'éloquents abrégés de la réalité »⁴. Imaginons le désarroi des scientifiques arrivant enfin à s'élever dans les airs afin de mieux observer, d'embrasser leur « terrain-laboratoire » à partir d'un ballon, s'ils n'avaient pu enregistrer ces vues.

Ces échanges constants entre la photographie et la science aboutissent naturellement à la photographie scientifique.

L'image scientifique pour quoi faire ?

Évoquée comme un reflet de la réalité, l'image scientifique garde la mémoire d'un instant. Elle est une trace, une empreinte laissée par le réel. Amenée comme preuve parfois, comme illustration d'un discours souvent, elle rend compte aussi d'évolutions, par l'accumulation d'images. Ces images scientifiques accumulées, datées, situées et commentées sont

significatives par elles-mêmes, mais aussi par rapport aux autres documents ainsi réunis⁵.

Dans tous ces cas, la photographie est le résultat d'un acte, la prise de vue, qui est une sorte de prise de position de son auteur. Le scientifique cadre, choisit, met en scène ce qu'il souhaite montrer. Il peut s'agir, dans le cadre de recherches archéologiques par exemple, d'un repérage primordial du terrain avant toute intervention humaine. Le champ observé est donc méthodiquement quadrillé, répertorié et photographié. Les scientifiques pourront, grâce à ces clichés, resituer les objets, les infimes parcelles extraites du site. La photographie, ici témoin d'un état des lieux, permettra de recontextualiser les découvertes et parfois de participer activement à l'inventaire. Des géologues, quant à eux, utiliseront l'image pour rendre compte des observations faites avec des microscopes de pointe (microscope optique, microscope électronique à balayage, etc.), comme on le voit sur la photo 2.

Puisque ce que l'on observe n'est pas visible à l'œil nu, la photo est la

seule preuve de ce qui est avancé. C'est en outre un document de travail qui permet de comparer différents échantillons entre eux. Les images de télédétection les aident aussi dans leur travail, naviguant ainsi de l'infiniment grand à l'infiniment petit.

Pour citer un autre usage de l'image scientifique, je me souviens d'une palynologue me racontant que, lors de ses nombreux voyages, elle emporte toujours, aux côtés du portrait de ses enfants, dans son portefeuille, la photo d'un pollen collecté en Nouvelle-Calédonie. En effet, lors de congrès internationaux, elle ne manque jamais de montrer cette photographie à ses confrères sédimentologues qui pourraient éventuellement l'aider à identifier ce pollen. On voit qu'il s'agit là d'un merveilleux support d'échange entre spécialistes. En outre, ces photos illustreront aussi les rapports, apporteront des détails précieux, et seront une partie intégrante de ce que nous nommons la « littérature grise ». Enfin, la photographie scientifique est un élément de la vulgarisation scientifique devenu indispensable à la recherche et à l'enseignement.

La photo pour preuve ?

Ces dernières années, un discours très méfiant envers l'image, et la photographie en particulier, a pris une place grandissante. Les médias eux-mêmes, qui manipulent depuis longtemps les informations, se sont fait les porte-parole de cette défiance, dénonçant de nombreux abus de manipulation d'images. Dans le domaine scientifique particulièrement, une certaine distance a été prise vis-à-vis de la « photographie-preuve ». Il faut donc « documenter » la photographie proposée : le texte doit contribuer à donner à l'image sa véracité. Le texte de la légende, dans une photothèque scientifique, comprend essentiellement une nomenclature : beaucoup plus analytique, il se soumet à la présence objective des objets

4. *Autour du monde*, Jean Brunhes, regards d'un géographe/regards de la géographie, Boulogne, musée Albert-Kahn, 1993.

5. Je n'aborde pas ici l'imagerie médicale, dont on ne cesse de reconnaître l'utilité pour l'aide aux diagnostics par exemple.

qu'il décrit et classe en types. Le traitement textuel peut donner sens aux photographies par diverses procédures de polarisation ou de réduction de la polysémie. Jean Brunhes disait qu'« *une éducation de la vision est nécessaire, afin de choisir, en connaissance de cause, le champ et l'objet de la prise de vue, celle-ci devant être significative [...], il ne suffit pas de regarder pour voir vraiment un paysage ou tout autre sujet, c'est-à-dire l'analyser, pour le comprendre* »⁶.

De nos jours, nous pourrions appliquer cette conception à la « consommation » d'images. Nous sommes abreuvés de splendides images, souvent issues de l'imagerie, fabriquées

De plus en plus, photographie et imagerie viennent se rejoindre dans l'ère du tout numérique

et donnant une (certaine) image du réel, alors que, parfois totalement virtuelles et colorisées, ces images ne sont que le produit de l'imagination, les témoins d'une réalité imaginée. La photographie, par essence, transforme le réel. La photographie (écriture de la lumière) est un arsenal technique spécifique dans lequel, à toutes les étapes de l'élaboration, intervient le photographe, tant à la prise de vue, que dans le choix de la sensibilité de la pellicule, de l'objectif, et bien sûr dans celui des composantes formelles, ainsi qu'au développement et au tirage. Autant de choix successifs qui constituent des facteurs considérables de transforma-

tion. Même à un très grand degré de perfection mimétique, aucune image n'est une restitution véritable du réel, son duplicata. Elle est reconstruction, recréation, icône.

De plus en plus, photographie et imagerie viennent se rejoindre dans l'ère du tout numérique. Il faut entendre par là non qu'on numérise des documents argentiques, mais qu'on dispose aujourd'hui de photographies issues directement d'une prise de vue ou d'une conception numérique. Dans ce domaine, un changement profond est en train de s'opérer, qui réside davantage dans la réception des photos prises directement en numérique que dans la numérisation des images. Il faut donc veiller à éduquer notre regard, vérifier les informations, se méfier de cette technique séductrice, sans pour autant ne considérer l'image que comme trompeuse. L'équilibre est difficile à trouver, mais la conscience des dérives possibles ne fait que rendre plus sérieuse toute action dans ce domaine. Le souci de véracité, ou les précisions textuelles apportées par les légendes sont plus que jamais nécessaires dans toute la chaîne de travail de l'image scientifique, de la prise de vue à sa diffusion.

Cela étant, la photo-preuve reste utilisée dans des cadres très précis. Par exemple, le laboratoire photographique de l'Institut Pasteur scanne les cahiers de laboratoire du chercheur, afin de prouver l'état de la recherche à un moment donné en vue d'un dépôt de brevet. Un cédérom est gravé et déposé sous scellé chez un notaire. Ces « images » de cahiers seront, en cas de litige, une preuve d'antériorité dans les recherches menées. Ce service photo conserve également sur cédérom des « bruts de scan » (c'est-à-dire qu'aucune retouche ni une quelconque intervention ne sont intervenues sur l'image gravée) d'images saisies numériquement, et dont il n'existe par conséquent aucun négatif : pas de valeur juridique cette fois, mais une volonté du chercheur ou du laboratoire de prouver sa bonne foi.

Bien entendu, là encore, les progrès techniques jouent un rôle décisif. Les scientifiques peuvent maintenant, comme dans les tout premiers temps, intervenir directement et aussitôt sur l'image. La démocratisation de certains outils, tels que des logiciels ou matériels de numérisation ou de retouches (Photoshop, Graphic Converter, etc.) incite des non-spécialistes de l'image à intervenir sur leurs documents. Que l'image soit numérisée (la photographie, sous forme de tirage papier ou diapositive, est traduite en langage binaire, une suite de 0 et 1), ou prise directement en numérique, l'auteur de la photo peut en disposer immédiatement sur son écran. Il peut aussitôt la transmettre.

Art et science

Pour être diffusée largement dans les médias, cette image, qu'elle soit d'origine photographique ou issue des procédés techniques de l'imagerie (médicale par exemple), est appelée à être belle.

En effet, dans le même temps où de fortes dérives dans la manipulation de l'information nous ont incités à la méfiance, un grand courant est revenu à la mode, celui de l'association de l'art et de la science. Par exemple, une publicité vantant un ouvrage annonce : « *À travers de multiples témoignages, [...] cet ouvrage présente un récit vivant et dynamique qui laisse une large place à l'iconographie et à une mise en page valorisant le côté spectaculaire, esthétique et parfois intrigant de l'image scientifique.* »

Non, l'image scientifique n'est pas forcément belle, et ce n'est pas non plus parce qu'elle est belle qu'on doit forcément la considérer comme non scientifique. Au tout début de la photographie scientifique, certains savants faisaient remarquer que « *la photographie monochrome est de peu d'utilité pour la botanique, la géologie, l'ethnographie... Elle reproduit la forme des objets sans*

6. *Op. cit.*

les représenter réellement ». En quelques dizaines d'années, passant de l'analogique au numérique (le scanner fit son apparition au début des années soixante-dix), l'imagerie médicale a pris des couleurs, elle a pénétré dans la troisième dimension et accédé au monde virtuel. Or les couleurs de l'imagerie médicale sont fausses : elles constituent un artifice visant une meilleure lisibilité des informations, et elles sont obtenues soit directement de l'ordinateur - lequel affecte aux valeurs quantitatives détectées des valeurs chromatiques conventionnelles -, soit par colorisation de l'image originale produite en noir et blanc. La couleur, comme l'image scientifique dans son entité, ne dépend plus nécessairement d'une prise de vue préalable. Maintenant totalement maîtrisée, la couleur est en outre devenue très vite nécessaire également pour vendre l'information : le *National Geographic Magazine* publie ses premières photos en 1890, et opte pour la couleur dès 1910.

Pour une aide à la description d'objets, un fonds marin par exemple, il est rare d'obtenir, sur un même cliché, un contour très bien défini, le contraste parfait et les couleurs « fidèles ». L'opérateur, plongeur photographe dans l'exemple que je cite, prendra alors soin, à la demande du scientifique, de prendre plusieurs clichés. C'est la série de clichés qui sera examinée, commentée et qui sera alors archivée en tant que série pour représenter un véritable outil de travail. Un cliché sur deux n'aura rien d'attrayant, rien de fascinant ni de spectaculaire, alors que l'ensemble des clichés montreront, réunis, de nouvelles espèces découvertes cette année, nommées et décrites pour la première fois. Ces images-là ne se construisent pas d'après des calculs, mais dépendent de prises de vue, de modèles, en situation. Le *scoop* sera repris par les médias, seuls les clichés bien colorés seront sélectionnés, ne donnant ainsi qu'une partie de l'information, de la réalité. Les photo-

thèques se doivent-elles alors de conserver l'exhaustivité ou de ne garder qu'un échantillon du tout, une vitrine correspondant bien à la demande du public (définie ici par la presse) ?

Ces photos, prises dans de grandes profondeurs dans le Pacifique (à Lifou) sont bien des photographies scientifiques. Elles prendront leur

De l'image scientifique à la photothèque scientifique

Dès l'apparition de la photographie, certains de ses plus fervents utilisateurs, au sein des « archives de la Planète », créées par Albert Kahn, s'enquéraient de ce qu'ils laisseraient à leurs descendants. Archiver des photos, c'est aussi archiver un certain

Photo 3 • La rigueur scientifique versus image spectaculaire... Le laboratoire glacial, ses chercheurs « en tenue » concentrés sur leurs éprouvettes contenant notre avenir. D'autres images montrent le contenu des éprouvettes, en couleur, en relief, avec des formes psychédéliques fascinantes. Cliché : IRD/Alain Rival.

place dans une photothèque scientifique, elles seront décrites et indexées dans la base de données. Le commentaire établira les correspondances entre clichés. Ici, le rapport texte/image est indispensable. Il doit permettre le rapprochement ou l'opposition des images. Un nouveau sens par l'accumulation, un sens donné par les mots. Le hors champ peut être décrit et vient ajouter encore une valeur au cliché. L'affirmation de Roland Barthes selon laquelle « une bonne photo n'a pas besoin de légende » ne s'applique pas à la photo scientifique. Mais l'image scientifique, photo ou dessin (que je n'aborde pas dans cet article) a souvent un intérêt esthétique, qu'il soit maîtrisé ou non par son auteur. Elle pourra alors être détournée de sa fonction première informative et exposée et appréciée comme telle.

regard, des sensibilités, des projets, une époque... pour les offrir plus tard à de nouveaux regards, d'autres attentes. Par exemple, un fonds de photos datant de l'époque des colonies offre de multiples informations par le contenu des photographies : la personne, l'objet, la scène, la mise en scène des sujets photographiés. Mais leur accumulation, leur mode de classement, leur indexation sont au même titre révélateurs de l'état d'esprit, de l'idéal ou de la politique d'une époque.

Les scientifiques de notre Institut, prennent des photos sur leur terrain de recherche, généralement situés dans les pays tropicaux (Afrique, Asie du Sud-est, Amérique latine et Océanie). Ces photos sont le carnet de notes du chercheur. Depuis les débuts de ces recherches, l'utilisation des documents iconographiques se

faisait au coup par coup, au gré des besoins. Plusieurs centaines, voire des milliers de photos étaient sous la seule responsabilité du chercheur en tant qu'individu, de la prise de vue à leur utilisation en passant par la conservation. De nombreuses photos

Dans le cas précis de notre institut, la mission d'une photothèque scientifique reste d'archiver pour mieux diffuser

ont été prises et conservées de façon précaire, dans des conditions atmosphériques peu propices à l'archivage. C'est donc dans un souci de reconstitution, de sauvegarde d'un patrimoine scientifique unique, et de sa large diffusion que j'ai mis en place en 1995, avec le soutien du ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur, une banque d'images. Cette banque d'images⁷ fixes - « Base Indigo » -, riche de plus de vingt mille clichés numérisés et indexés, vise à répondre à trois grandes fonctions. Elle doit être :

- un outil d'archivage, de gestion et donc de sauvegarde de fonds. La surabondance de fichiers produits implique un archivage rigoureux. L'auteur des images sera-t-il en mesure de retrouver ses documents dans quelques années ? Les gestionnaires de fonds documentaires doivent permettre aux chercheurs de l'Institut de créer leur propre base de données, en toute indépendance, mais

7. Le terme de « banque d'images » a été préféré, lors de sa création, à photothèque, car, étant informatisée, elle est appelée à comprendre d'autres documents images : dessins, schémas, etc.

aussi en cohérence avec la base centrale et les autres bases individuelles ;

- un outil de travail pour les chercheurs, car l'image est ici plus qu'une illustration des observations, elle est en elle-même un outil de recherche, d'analyse, devenu indispensable dans certaines disciplines ;

- un outil de valorisation pour les publics spécialisés (édition, documentation, enseignement) et le grand public.

À l'heure où la photographie connaît un bouleversement majeur avec l'arrivée du tout numérique, la question de la sauvegarde et de la gestion des images scientifiques est de nouveau d'actualité. Les images créées par ordinateur n'ont plus de solidité ni de volume, et peut-être encore moins de durée. Elles offrent en revanche une facilité de transmission et de stockage admirables. Dans le cas précis de notre institut, l'IRD, la mission d'une photothèque scientifique reste d'archiver pour mieux diffuser. Elle doit, pour y parvenir, adopter de nouvelles méthodes et offrir une totale visibilité sur Internet. S'inquiéter de la fiabilité des nouveaux supports, mais aussi informer et conseiller la communauté scientifique sur les évolutions des techniques liées à l'image, est et doit être une nouvelle fonction de notre service.

Le numérique et la gestion des images

L'immédiateté du résultat d'une prise de vue numérique ne pouvait que séduire le scientifique. À peine a-t-il réalisé la prise de vue, qu'il peut visualiser son document image sur son propre écran. Il peut aussitôt le diffuser tel quel, ou bien l'avoir modifié lui-même. Il peut l'adresser alors par réseau à plusieurs correspondants, simultanément, sans en être dépossédé. Le soutien logistique que lui offrait le service de banque d'images n'est plus apparent (duplication, gestion matérielle des docu-

ments). Le gestionnaire de banque d'images se trouve alors presque en situation de troubler l'intimité entre l'auteur et l'image produite et conforme à l'objet qu'il voulait mémoriser ou montrer. À première vue, la chaîne de travail au sein de la photothèque s'en trouve allégée et les coûts réduits : moins de manutention méticuleuse, absence de frais de développement, de numérisation et de duplication.

Mais le rôle institutionnel de la photothèque centrale n'a pourtant pas changé. Sa mission n'a pas été modifiée. Elle reste bien de centraliser-harmoniser-diffuser.

D'autres méthodes pour une même mission

Pour obtenir leurs données, il nous faut trouver un autre mode d'échange avec les chercheurs.

Nous devons faire face d'une part à la réception, par réseau, d'une multitude d'images numériques disparates (formats, définition, résolution, taille), et d'autre part à une diffusion opérée par de nombreux chercheurs qui transmettent eux-mêmes, directement, leurs données, « au coup par coup ». Afin de continuer à assurer notre mission, un nouveau rôle s'impose aux gestionnaires, celui de conseil.

Paradoxalement, l'apparente facilité offerte par l'image numérique risque rapidement de renforcer le rôle du gestionnaire de fonds photographiques ; en effet, celui-ci connaît les utilisations probables (et futures) d'une image. Le chercheur, lui, la produira en fonction d'un usage immédiat. L'évolution consiste à ne pas lutter contre ces phénomènes (ce serait la négation d'une réalité et donc une régression). Il nous faut par conséquent favoriser la production d'images de bonne résolution par la diffusion d'une information fiable (Internet est un bon média), et proposer les outils de classement nécessaires.

Nous multiplions donc les missions de conseil auprès de la communauté scientifique. L'évolution des techniques de prises de vue numériques nécessite une information des plus rigoureuses. Nous proposons des conseils en ligne sur l'acquisition du matériel, les qualités requises d'un appareil de prise de vue numérique, la sauvegarde des documents. L'image numérique ne supprime en rien les problèmes de sauvegarde. Il nous faut tenir une cellule de veille et rappeler que les supports ne sont ni universels ni conçus pour la pérennité. L'évolution technique rend tel ou tel support inutilisable très rapidement. La disquette vit ses derniers jours et la lecture de bandes magnétiques devient un véritable casse-tête.

La qualité des cédéroms d'enregistrement est, elle aussi, très variable. Il est nécessaire pour les scientifiques de pouvoir capitaliser leurs connaissances pour les exploiter, de même qu'il est nécessaire pour l'Institut de pouvoir récupérer ce patrimoine. En cours (et en fin) de carrière, les chercheurs peuvent ainsi remettre les documents, et surtout la base de données, sous forme de cédérom, disque dur ou autre support. Le manque de structures d'accueil de ce capital et d'encouragements (aide technique et méthodologique) ne les incite pas à participer à une mise à disposition collective des données. Le fait d'avoir une base de données sur Internet amène les chercheurs à compléter des séries de photos. Ils enrichissent ainsi la banque de données. En outre, la rentabilisation du service se fait incontestablement par la consultation en ligne. Les maisons d'édition, où de grosses agences, telles Corbis, achètent, et proposent des cédéroms comprenant des images libres de droits. Il nous faut donc réfléchir à

ne pas « livrer » l'image scientifique comme un vulgaire produit.

L'arrivée de ces nouvelles images, fugaces et immatérielles, reproductibles à l'infini mérite donc une attention particulière. La préoccupation de la gestion des données commence dès leur création. Ne pas refuser les images qui arriveront inévitablement de sources différentes et disparates, mais les observer de façon à proposer de nouvelles mises en forme pour une meilleure visibilité, voilà donc un nouveau rôle qui incombe aux

La séduction de l'immédiateté vient détrôner le souci d'archivage méthodique et de renseignement précis de l'image

gestionnaires d'informations. Le traitement physique (duplication-référencement-gestion des mouvements) est remplacé (complété) par un traitement informatique, la vérification, l'homogénéisation des formats, la retaille. Pour assumer le passage du grain au pixel, il nous faut repenser nos méthodes de classement, et sans cesse nous former à de nouvelles techniques, prévoir et effectuer les migrations des données vers de nouveaux supports.

La surabondance soudaine d'images, la perte d'homogénéité de la base, la difficulté rencontrée pour la sélection des photos sur écran et le risque de perdre les données numériques,

celui d'un redoutable « trou de mémoire », sans avoir la sécurité (relative mais réelle) qu'offrait l'argentique : toutes ces nouvelles données du métier doivent nous inciter à maintenir un rôle de coordinateur.

Nous assistons maintenant à un flux de plus en plus important, et, semble-t-il, de moins en moins maîtrisé de production d'images scientifiques. La séduction de l'immédiateté vient détrôner le souci d'archivage méthodique et de renseignement précis de l'image. La recherche vient encore bouleverser l'existant. Indexer automatiquement et retrouver le document par simple reconnaissance de formes devient peu à peu possible.

Dans le milieu scientifique, le jour n'est pas encore arrivé d'une utilisation courante de ces systèmes de pointe. Le logiciel sera-t-il en mesure de différencier le Peul Mbororo d'un autre Peul, la pathologie visible dans cette cellule, puis aggravée dans la photographie suivante ?

Alors que la presse (comme l'éducation) consomme de plus en plus d'images scientifiques, et que le regard du grand public exige la rigueur scientifique, l'image doit s'offrir (et se vendre) comme illustration séduisante autant que signifiante. L'indexation de cette multitude de documents verra de grands progrès sans doute très prochainement, mais il est encore du devoir du documentaliste d'exiger la qualité tant technique que documentaire des images, avec une indexation fiable, et de maintenir une veille technologique permettant de faire évoluer les équipements aussi vite que l'exige le marché, afin d'assurer la sauvegarde et la transmission des documents.

Mai 2001