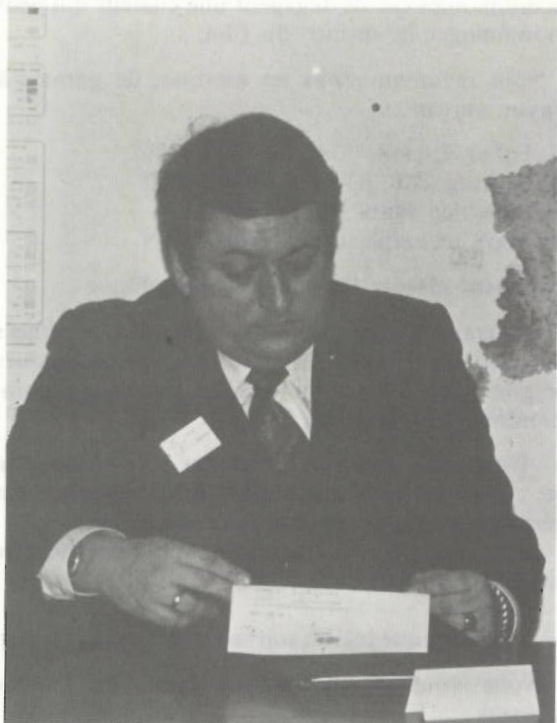


UTILISATION PAR LE S.D.N.C. DES FILMS CROVEX POUR LA REPRODUCTION DES PLANS CADASTRAUX



Avant d'aborder le thème de cette présentation, c'est-à-dire vous parler de l'utilisation des films «CROVEX», et aussi de la développeuse «CROVEX III» par le Service de la Documentation Nationale du Cadastre, je tiens à vous exposer quelques généralités sur les plans du Cadastre français.

Les plans cadastraux.

L'ensemble du territoire français (551.000 km²) est doté d'un Cadastre parcellaire dont les plans, au nombre de 550.000 feuilles, de format 0,75 × 1,05 m, sont dessinés aux échelles de 1/1000^e et 1/2000^e pour les plans ayant fait l'objet d'un levé régulier, ou de 1/1250^e et 1/2500^e pour les autres plans

Le premier Cadastre, appelé communément «Cadastre napoléonien», a été entrepris sous le Premier Empire en 1810 et il a été achevé vers 1850. Ses plans — un original et une copie — ont été dessinés sur papier, mais n'ont fait l'objet d'aucune mise à jour depuis la date de leur établissement, quelles qu'aient pu être les modifications intervenues depuis cette date.

Ce vice grave a contraint à entreprendre, en 1930, une mise à jour généralisée de ces plans ; à cette occasion, de nouveaux supports, permettant à la fois de tenir à jour et de reproduire les nouveaux plans mis en service ont été adoptés. Cette opération, actuellement en voie d'achèvement, a été réalisée, soit par mise à jour du plan napoléonien lorsque cela était possible, c'est-à-dire quand la précision de ce plan était bonne et que les changements n'étaient pas trop nombreux, soit par établissement d'un nouveau plan appuyé sur un levé régulier précis.

Les plans du Cadastre en service, issus de cette mise à jour généralisée, sont, depuis 1954, dessinés sur des supports transparents ou matières de reproduction plastiques, qui ont un double objet :

— reproduire les plans cadastraux sur support opaque (papier) ; ces derniers sont mis à la disposition des Bureaux du Cadastre et des usagers ;

— permettre ultérieurement ce que, dans notre terminologie, nous appelons des «rééditions» ou des «actualisations» quand celles-ci s'imposent, c'est-à-dire, quand les diverses modifications qui affectent le plan cadastral (lotissements, routes, nouveaux bâtiments, partages de parcelles) rendent difficile la lecture du plan.

Il faut aussi signaler que, depuis 1974, les plans qui sont en cours d'établissement dans des grandes villes comme PARIS, BORDEAUX, LYON, ST ETIENNE, etc...sont dessinés sur des couches plastiques à graver au moyen d'une table traçante, à partir des données numériques de terrain exploitées par procédé électronique. L'image négative des couches ainsi gravées est transférée sur un support photographique pour obtenir les matrices de reproduction.

Avant de vous parler de notre Service, il me faut encore évoquer une réforme importante qui est étroitement liée à l'utilisation des films «CROVEX». Je vous ai dit que les supports transparents servaient à fournir, aux Bureaux du Cadastre, des plans tirés sur papier. Ces plans sont constamment tenus à jour par les services locaux, je peux dire, au jour le jour, des changements qui interviennent dans les propriétés foncières. La réforme en question consiste, essentiellement à transférer sur supports plastiques transparents stables ces plans de base, afin de permettre à tous les Bureaux du Cadastre d'effectuer eux-mêmes les tirages mis à la disposition des usagers. Le transfère s'opère suivant

un programme pluri-annuel (10 ans en principe), il concerne, pour ce qui est du seul procédé photographique, quelques 300.000 plans représentant environ 24 hectares de support plastique transparent, remarque faite que, pour les 250.000 autres, on utilise des supports plastiques diazoïques ou lithographiques. Mais avant de poursuivre l'étude de ces supports photographiques qui nous sont nécessaires, revenons au Service chargé d'effectuer ces travaux : le S.D.N.C.

Le Service de la Documentation nationale du Cadastre.

Le Service de la Documentation nationale du Cadastre a été créé en 1930 pour réaliser industriellement les tirages de toute nature dont les Bureaux du Cadastre auraient besoin. Il a été implanté à SAINT-GERMAIN-EN-LAYE, ville historique, qui a vu naître LOUIS XIV, située à l'Ouest de PARIS, dans sa banlieue la plus agréable et la plus sylvestre.

C'est un Service à caractère national, qui s'est modernisé et développé au fil des ans. Il emploie actuellement plus de 200 personnes : 50 fonctionnaires et 155 ouvriers d'Etat qui sont des professionnels qualifiés. Ce Service utilise tous les moyens de reproduction ou même de confection des plans : mise à l'échelle, agrandissements et réductions, cartographie automatique et photogrammétrie. Remarquons, par exemple, que le S.D.N.C. dispose de deux ordinateurs et d'un traster, entre autres matériels sophistiqués.

D'autre part, grâce à son atelier de photocomposition, le S.D.N.C. effectue également des travaux d'imprimerie (brochures, plaquettes et imprimés).

Pour sa mission principale, la production annuelle de notre Service est d'environ 1.500.000 tirages de plans de toute nature, dont, en 1980, environ 50.000 sur support photographique ; ce sont évidemment ces reproductions sur support photographique qui nous intéressent ici.

Procédés photographiques.

Ce mode de reproduction, traditionnellement utilisé par le Service, et depuis fort longtemps, s'est donc développé récemment à la faveur de la réforme évoquée plus haut. Il s'agit de transférer les plans de base détenus par les Bureaux du Cadastre et constamment remis à jour, sur un support transparent stable, ayant une bonne tenue et permettant la mise à jour par dessin à l'encre de Chine de leurs éléments constitutifs, c'est-à-dire des images photographiques.

A l'occasion des mises à jour, les inconvénients inhérents aux supports classiques ont été remis en évidence, et ceci, d'une manière plus accentuée, vu l'importance de l'opération qui a été engagée.

Ces inconvénients sont connus. Ils sont principalement de deux ordres :

— d'abord l'utilisation de la descente au ferricyanure de potassium qui comporte de nombreux risques de détérioration de l'opacité des traits par endroits, en raison de l'importance des surfaces à traiter (80 dm²) et leur nombre. Au surplus, il s'agit d'un document polluant. Pour éviter les «coups» de ferricyanure, on peut évidemment recourir au développement manuel, mais la productivité en souffre.

— ensuite, les nombreux problèmes que pose au dessinateur l'utilisation de films recouverts d'une émulsion :

- difficultés de dessin
- effaçage de l'image existante par grattage, donc avec endommagement du support,
- nécessité d'une préparation du support pour un nouveau dessin et, en principe, dessin au verso, et corrélativement, mise à jour du dessin, ou tout au moins des écritures, effectuée sur une face différente de celle qui comporte l'image du plan.

Aussi, la présentation du film «CROVEX» et du procédé «WASH OFF» a-t-elle immédiatement intéressé très vivement le Service de la Documentation nationale du Cadastre. Allions-nous pouvoir disposer d'un matériau qui supprimerait ces inconvénients sans en amener d'autres, peut-être aussi graves ?

L'utilisation du «CROVEX»

Oui, le fait de pouvoir disposer d'un film à dépouillement complet, donc permettant d'effectuer des dessins de mise à jour sans être gêné par les résidus de l'émulsion gélatineuse, et aussi le fait de pouvoir effacer très simplement l'image photographique avec une gomme douce humide, sans risquer d'endommager la couche à tracer, présentent un intérêt évident aussi bien pour les dessinateurs des Bureaux du Cadastre que pour l'atelier de reproduction. La décision a donc été prise d'expérimenter ce procédé, lequel est utilisé maintenant depuis près de 20 mois, en complète symbiose avec son complément indispensable, la développeuse «CROVEX III».

Je parlerai d'abord des avantages que nous retirons du procédé «WASH OFF» et des films «CROVEX».

Tout d'abord, ainsi qu'il a été dit plus haut, le principal avantage du «CROVEX» est la possibilité d'obtenir un film entièrement dépouillé de l'émulsion argentique en dehors de l'image reproduite. Il est ainsi possible d'opérer de manière très satisfaisante un certain nombre de mises à jour des plans. Nos dessinateurs ont effectué, à titre expérimental, jusqu'à 8 mises à jour successives au même endroit : la première, après effaçage à la gomme douce humide, les sept autres, après effaçage du dessin avec une gomme à solvant. Aussi pouvons-nous

équiper les Bureaux du Cadastre qui seront chargés d'effectuer continuellement les mises à jour sur ces supports sans aucune crainte.

Parmi les autres avantages, on peut citer :

- une stabilité dimensionnelle accrue, l'absence d'émulsion évitant les influences de celle-ci sur la stabilité du support ;
- un prix plus intéressant du fait que les émulsions de ces films contiennent moins d'argent.

Enfin un avantage non négligeable est la possibilité d'utiliser la machine à développer et à dépouiller «CROVEX III».

Contrairement aux autres procédés de reproduction photographique, où, vu les matrices de reproduction que nous utilisons, le traitement manuel donne des résultats mieux contrôlés et évite généralement la descente au ferricyanure de potassium, le procédé «WASH OFF» gagne à être utilisé avec la machine «CROVEX III», qui donne des résultats remarquables, dont un dépouillement uniforme et constant. Evidemment, des résultats comparables pourraient être obtenus par des procédés manuels. Mais le manque de régularité des techniques manuelles, inévitable dans un travail de routine simple, entraîne des variations dans le dépouillement, peu sensibles à l'examen visuel, mais très importantes pour l'archivage. Aussi, l'emploi de la «CROVEX III», qui utilise un lavage par pulvérisation séquentielle et uniforme de la gélatine est un gage pour obtenir de très bons plans, sans tache ou perte d'image.

Les inconvénients existent bien sûr, je dirai : presque heureusement.

On peut signaler d'abord les limites du procédé «WASH OFF». En effet, en ce qui concerne notre utilisation propre, les documents particulièrement mauvais ne peuvent être traités par ce procédé, le facteur de contraste du film «CROVEX» n'étant pas approprié. Les résultats obtenus, pour le moment, ne sont pas bons dans le cadre de production de série.

Ensuite, on peut évoquer le risque de détérioration de l'image au cours d'un archivage mouvementé, les plans faisant l'objet d'une manipulation journalière, car les traits sont d'une part en relief, d'autre part, sensibles à l'action de l'humidité. Cette crainte, je le sais n'est pas partagée par les représentants de la Société «DU PONT DE NEMOURS». Il n'a pas été jugé indispensable de recourir à une expérimentation particulière préalable, les supports mis en service devant, selon toute vraisemblance, être réédités dans un délai de 10 à 20 ans, selon la fréquence de leur utilisation et l'importance du nombre de changements constatés dans la configuration du parcellaire.

Conclusion

En conclusion, on peut dire que les films «CROVEX» représentent un progrès très réel dans les techniques de reproductions photographiques des plans, progrès qui vient essentiellement du fait qu'un plan cadastral n'est jamais une image figée, mais doit pouvoir accepter les modifications et les mises à jour, (c'est possible dans le cas d'utilisation des films «CROVEX»).

Pour l'avenir, le Service se propose, si les supports commercialisés le permettent, d'essayer la régénération des mauvais plans, par exemple, en utilisant les «WASH OFF», positifs—négatifs. Par ailleurs, il utilisera prochainement des films plus lents pour réaliser des reproductions de plans par étapes :

- d'abord le cadre, par exemple,
- ensuite, le plan proprement dit.

La poursuite de l'utilisation des films «CROVEX» dans des domaines plus vastes est donc possible et nous attendons, confiants, les nouveaux progrès que ne manquera pas d'effectuer la Société «DU PONT DE NEMOURS».

Daniel SCHALCK