

1985

4

DIPLOME SUPERIEUR DE BIBLIOTHECAIRE

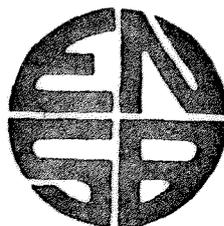
MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

NOUVELLES TECHNOLOGIES
ET
INDUSTRIES GRAPHIQUES EN FRANCE

(1975-1985)

ANNEE : 1985

21^{ème} PROMOTION

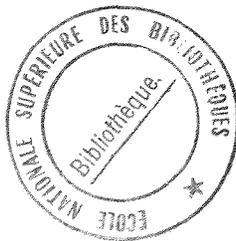


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES BIBLIOTHEQUES
17-21, Boulevard du 11 Novembre 1918 - 69100 VILLEURBANNE

NOUVELLES TECHNOLOGIES
ET
INDUSTRIES GRAPHIQUES EN FRANCE
(1975-1985)

1985

4



BOUDET (Isabelle)

Nouvelles technologies et Industries graphiques en France,
1975-1985 : mémoire / présenté par Isabelle Boudet ; sous la
direction de Daniel Renoult. - Villeurbanne : Ecole nationale
supérieure de bibliothécaires, 1985. - 52 f. ; 30 cm.

Informatique / Imprimerie

Imprimerie, industrie, 1975-1985

Les mutations introduites par les nouvelles technologies
dans la fabrication du livre et de la presse, et dans l'économie
de l'industrie de l'imprimerie.

I. LA FABRICATION ELECTRONIQUE DE L'IMPRIME

A- Le traitement du texte : la photocomposition

- 1- Les différentes générations de matériel
- 2- Le développement des systèmes de photocomposition
- 3- L'avenir de la photocomposition
- 4- Les applications industrielles

B- Le traitement de l'image par scanner

- 1- La photogravure couleur
- 2- Les systèmes de montage électronique
- 3- L'association du texte et de l'image numérisés
- 4- L'informatique éditoriale

C- La fabrication de la forme imprimante

- 1- La gravure au laser du cylindre héliographique
- 2- De l'ordinateur à la plaque
- 3- Les réseaux de transmission des données

II. STRUCTURES ET RESULTATS DE L'IMPRIMERIE FRANCAISE

- 1- La concurrence étrangère
 - les imprimés d'édition
 - les publications périodiques
- 2- Le règne des PME
- 3- Les pertes d'emplois
- 4- Une croissance modérée
- 5- Le triomphe de l'offset
- 6- Les imprimeurs de périodiques
 - la crise de surcapacité de l'offset
 - l'héliogravure : le réveil du "géant endormi" ?
- 7- Les imprimeurs de livres
 - le marché de l'édition
 - la Cameron

III. LES MUTATIONS DANS LA REPRODUCTION ET LA DIFFUSION DE L'IMPRIME

- 1- L'imprimé hors de l'imprimerie
 - les imprimeries intégrées
 - les imprimeries-minute
- 2- La reprographie
- 3- Les imprimantes d'ordinateur
- 4- La "micro-édition"
- 5- L'édition électronique

La conviction qui a orienté le choix du sujet de ce mémoire est que les bibliothécaires doivent connaître les autres métiers du livre, pour trouver leur place, dans le parcours qui mène un livre de l'auteur au lecteur.

Il semble certain que l'on ne peut travailler sur le livre, sans se soucier de la façon dont il a été produit.

La question de la fabrication matérielle de l'imprimé me paraît donc fondamentale pour la compréhension et la maîtrise en profondeur de notre rôle et de nos responsabilités.

Les industries graphiques, en France, doivent être présentées selon un double point de vue :

D'une part, nous ferons l'état des techniques actuelles, tâche d'autant moins aisée qu'elles ont connu plus de bouleversements depuis 40 ans qu'en 5 siècles d'existence.

Dans un deuxième temps, nous les situerons dans leur contexte économique. Car, si la technologie peut tout, ou presque, aujourd'hui, l'imprimerie est une branche de l'industrie qui subit les contraintes du marché, les problèmes d'équipement et de matières premières, les difficultés de gestion. Il s'agit donc d'analyser les structures de l'imprimerie et ses résultats, ses performances comme ses faiblesses.

Seul cet ancrage dans la réalité des faits permet d'apprécier, à leur juste mesure, les perspectives nouvelles qu'offre la technologie, pour la reproduction et la diffusion de l'imprimé.

Nos principales sources ont été la presse professionnelle des industries graphiques ; les statistiques de leur organisation syndicale patronale, la Fédération française de l'imprimerie et des industries graphiques ; et une étude réalisée par une agence spécialisée, le CERESSEC, pour le ministère de la Recherche et de la Technologie. Nous avons pu, par ailleurs, avoir deux entretiens : l'un avec le responsable du secteur de l'imprimerie, au ministère de la Recherche et de la Technologie ; l'autre, avec un représentant de la Fédération française des travailleurs du livre.

Nous avons privilégié le livre et la presse, puisque ce sont nos principaux centres d'intérêt, en tant que bibliothécaires, mais il ne faut pas oublier qu'ils ne représentent qu'une partie de la production de l'imprimé, qui fournit aussi et surtout des emballages, des imprimés publicitaires et des formulaires administratifs ou commerciaux.

Lorsque l'on parle de technologies nouvelles, la principale caractéristique à mettre en avant est que l'électronique et l'informatique n'ont pas pénétré de façon égale les différents stades de la fabrication de l'imprimé.

Leurs effets les plus spectaculaires se sont manifestés, en amont de l'impression, dans les opérations de traitement du texte et de l'image, regroupés sous le terme des techniques "pré-presse". Ce sont elles que nous allons détaillées maintenant.

I. LA FABRICATION ELECTRONIQUE DE L'IMPRIME

A- Le traitement du texte : la photocomposition

1- Les différentes générations de matériel

La composition métallique traditionnelle, en relief, était adaptée au procédé d'impression typographique, mais elle ne convient plus aux techniques modernes de l'héliogravure et de l'offset. Leurs formes imprimantes, en effet, ne sont plus préparées à partir d'éléments en relief, mais à l'aide de clichés photographiques.

On trouva le moyen de transférer les pages en plomb issues des composeuses mécaniques en pages de films, par le biais des "cellos" (1) et des "couchés" (2), mais il apparut bientôt nécessaire de disposer de machines à composer capables de produire directement des films.

De nombreuses tentatives furent faites en ce sens. Des pionniers qui cherchèrent à obtenir du texte par la photographie, citons l'expérience menée à Budapest, en 1896, sur une machine Porzsolt. Elle comportait des tiges de caractère, comme ceux d'une machine à écrire, contenues dans un cylindre vertical. Les caractères étaient amenés à la position voulue, illuminés et photographiés sur une plaque sensible. (3)

Une autre invention, en 1898 à Londres, de Friese-Greene, permettait de photographier une ligne après l'autre. Chaque lettre était fixée à une lame verticale garnie de haut en bas de tout un alphabet. La frappe des touches plaçait les unes à côté des autres les lettres de toute une ligne, en faisant monter ou descendre les lames. (4)

On ne dépassa cette étape expérimentale qu'à partir des années 1950, où s'est ouverte la période moderne de la photocomposition. Peu à peu la composition "froide", photographique puis électronique, va remplacer la composition "chaude", celle qui met en oeuvre le métal en fusion.

(1) Une "cello" est une mince pellicule transparente sur laquelle est imprimée la composition en plomb.

(2) Un "couché" est une feuille de papier couché sur laquelle on imprime la composition en plomb qui est ensuite photographiée.

(3) DREYFUS (John), RICHAUDEAU (François). La chose imprimée. Paris : Editions Retz, 1985, p. 499.

(4) Op. cit., p. 499.

On a pris l'habitude de distinguer quatre générations de photocomposeuses.

- la première génération

Les matrices creuses en cuivre sont remplacées par des matrices photographiques négatives, de petits blocs en plastique transparent qui portent lettres et signes en clair sur fond noir, et le creuset de plomb fondu cède la place à une caméra. Mais ces machines sont conçues selon les mêmes structures que les composeuses mécaniques dont elles ne dépassent pas les performances. Les Linofilm, Fotosetter et Monophoto sont dérivées respectivement des composeuses mécaniques Linotype, Intertype et Monotype.

On doit à deux Français, René Higonnet et Louis Moyroud d'avoir donné l'impulsion décisive à la photocomposition en y introduisant l'électronique. Faute de soutien financier en France, leur Lumitype Photon fut construite aux Etats-Unis en 1949. Elle fut le point de départ de la deuxième génération.

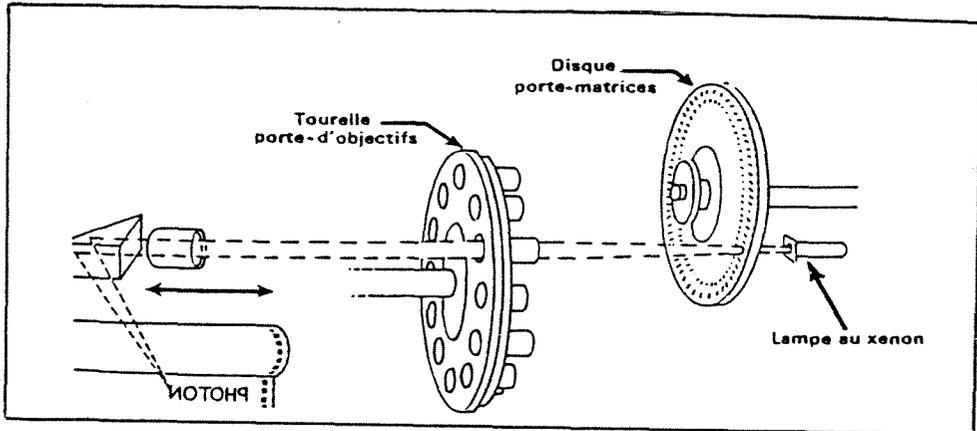
- la deuxième génération

Ce sont les photocomposeuses des années 60, qui allient mécanique, optique et électronique. Elles ont été le plus souvent fabriquées par des sociétés d'électronique qui n'avaient rien de commun avec l'imprimerie, et produites, dès le début, par de nombreuses firmes dans une grande variété de modèles : Diatronic et Diatext de Berthold ; Universal et Compuwriter de Compugraphic ; Linocomp et Linotronic de Mergenthaler ; Photoset 123-8 de Bobst-Graphic ; Quadritek de Itek. (1)

Lettres et signes sont portés par des matrices photographiques négatives, rangées sur des disques ou des tambours qui tournent entre une source lumineuse (un flash) et l'objectif d'une caméra. La source lumineuse donne un éclair chaque fois que la lettre ou le signe est dans la position voulue, le désenclenchement de l'éclair étant commandé par un ordinateur, qui fut dans un premier temps électromagnétique (voir schéma).

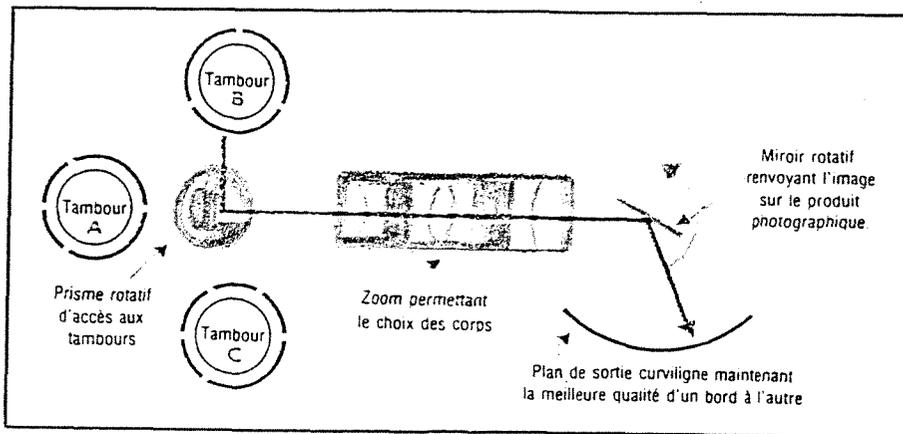
Deux configurations sont possibles sur les matériels de la deuxième génération : soit le clavier de saisie est intégré à l'unité photographique, la vitesse de la machine est alors limitée à celle de l'opérateur (de 5 000 à 10 000 signes/heure.)

(1) ROBERT (Jacques). L'univers des photocomposeuses.
Paris : CFE, 1979. (Collection Caractère)



Photocomposeuse de la seconde génération.
Schéma de la Lumitype-Photon.

(MARTIN (Gérard). Introduction aux techniques de la communication graphique. Paris : INIAG, 1983, p. 59.)



Photocomposeuse de la seconde génération.
Schéma de la VIP à trois tambours porte-matrices et un zoom (pour le grossissement ou la réduction des caractères).

(MARTIN (Gérard). Introduction aux techniques de la communication graphique. Paris : INIAG, 1983, p. 61.)

Soit le clavier est indépendant et fournit une bande perforée ou magnétique qui est introduite ultérieurement dans l'unité photographique et en commande le fonctionnement. La vitesse n'est plus celle du claviste puisque la photocomposeuse est alimentée par la production simultanée de plusieurs claviers.

Cette séparation des différents éléments de la machine et l'adjonction d'organes électroniques de calcul permirent d'atteindre des vitesses de 25 000 à 75 000 signes/heure.

Les performances des photocomposeuses de la deuxième génération sont leur rapidité, mais aussi la variété de leurs caractères. Les disques ou tambours contiennent un grand nombre de polices de style différent. Les tourelles d'objectifs ou les zooms dont elles sont équipées produisent une large gamme de corps (taille du caractère).

Une autre amélioration fut apportée à ce type de matériel avec la Lumizip (Photon). Le nombre des pièces en mouvement se réduit à une seule : la lentille de l'objectif. Les caractères sont portés par des matrices fixes, alignés sur une plaque verticale. Un flash est derrière chacun d'eux. La lentille de l'objectif effectue un mouvement de va-et-vient devant cette plaque. On obtient de la Lumizip une vitesse de 500 000 signes/heure.

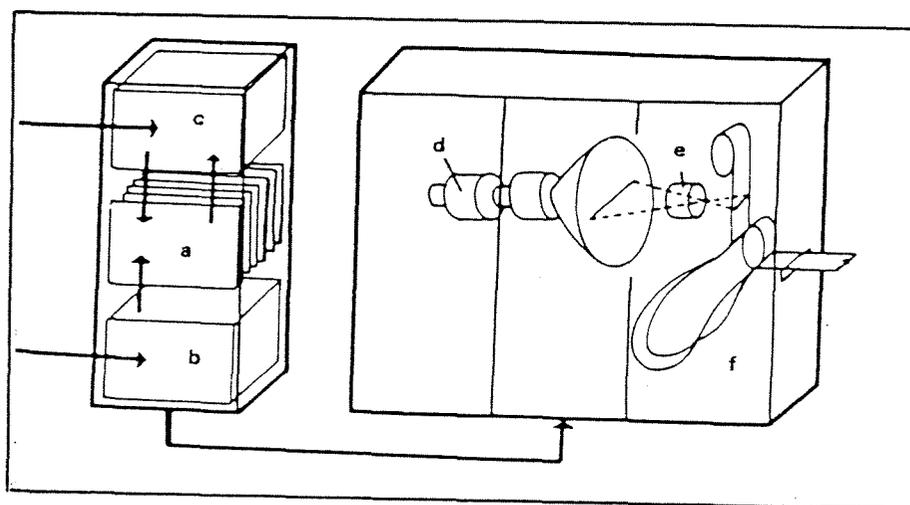
Mais, avec la seconde génération, on plafonne à cette vitesse, car le mouvement des matrices photographiques, ou celui d'un rayon lumineux passant de l'une à l'autre, présuppose l'intervention de pièces mécaniques, trop lentes, comparativement à la vitesse de la propagation de la lumière.

- la troisième génération

A la fin des années 60, une nouvelle série de photocomposeuses est mise au point suivant un tout autre principe, purement électronique. Il n'y a plus aucune pièce mécanique en mouvement. A l'emploi du rayon lumineux, qui exige pour le diriger des mécanismes optiques avec lentilles, miroirs ou prismes, on a substitué celui du flux d'électrons qu'un champ magnétique suffit à faire dévier à volonté.

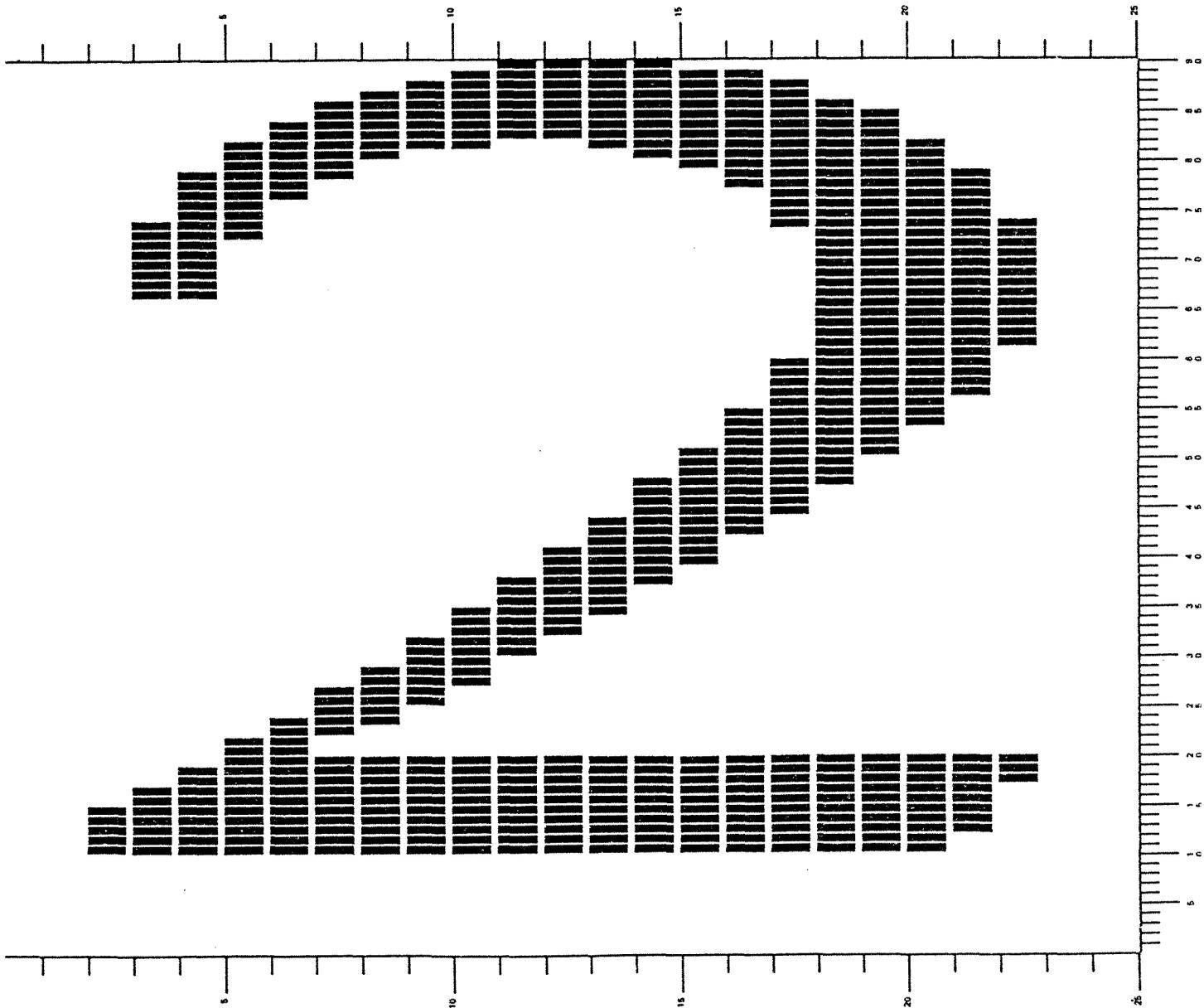
Ce pinceau d'électrons fait apparaître les lettres et les signes en points lumineux sur un tube cathodique, placé devant l'objectif d'une caméra qui les photographie.

Lettres et signes sont engendrés de deux façons. Dans un premier temps, on a continué à utiliser des matrices photographiques qui n'étaient plus photographiées par un flash, mais analysées point par point par une caméra électronique et reproduites dans l'arrangement voulu sur l'écran cathodique. On atteint ainsi des vitesses de 1 à 2 millions de signes/heure.



Photocomposeuse de la troisième génération.
a) mémoire magnétique ; b) alimentation de la mémoire
c) contrôle de la mémoire ; d) tube cathodique ;
e) système optique ; f) films ou papiers sensibles avec
dispositif de développement automatique.

(MARTIN (Gérard). Introduction aux techniques de la
communication graphique. Paris : INIAG, 1983, p. 63.)



Reconstitution et agrandissement d'un chiffre digitalisé

(ROBERT (Jacques). L'Univers des photocomposeuses. Paris : CFE, 1979. (Collection Caractère), p. 61.)

La Linotron (Linotype) est encore plus rapide, en composant sur l'écran une page entière d'un seul coup. Sur commande de la bande magnétique, elle ne procède qu'une seule fois par page à l'analyse d'une lettre donnée et fait apparaître cette lettre en même temps sur l'écran en tous les endroits de la page où elle doit figurer.

La logique du système fut poussé à son terme. Pourquoi refaire l'analyse des structures invariables d'une lettre, des dizaines de fois par seconde ? La digitalisation des caractères fut entreprise aussi bien aux Etats-Unis (Alphanuméric) qu'en Allemagne où la société Hell conçut la Digiset. Chaque lettre est découpée en un très grand nombre d'unités binaires (voir schéma) : celles que la lettre recouvre égalent 1, les autres égalent 0. La courbe n'est pas parfaite puisque il y a des marches d'escalier, mais les irrégularités sont imperceptibles sur une image très réduite. Sa qualité s'améliore avec un quadrillage plus serré (de 1 000 carrés sur les premières Digiset, on est passé de 3 000 à 6 000 sur les plus récentes).

Les caractères sont donc engendrés par des matrices électroniques, c'est-à-dire des signaux électriques contenus dans une mémoire magnétique, qui définissent des milliers de points, dont l'association reconstitue, sur le tube cathodique, les lettres et les signes dans l'arrangement voulu (voir schéma).

La Digiset peut produire plus de 10 millions de signes/heure.

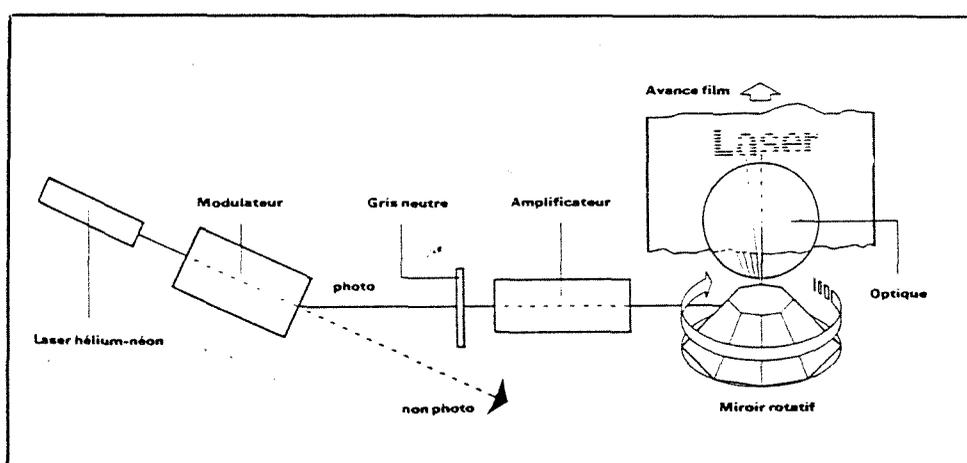
Harris-Intertype introduisit à son tour, vers 1973, une gamme de photocomposeuses Fototronic à caractères digitalisés.

A côté de ces machines de haute performance, Photon et Compu-graphic lançèrent une offensive avec de petites photocomposeuses compactes, répondant à des besoins et des investissements plus réduits.

On a reproché aux photocomposeuses de la troisième génération leur faiblesse dans le domaine esthétique. A partir d'une seule matrice, un seul dessin sert à composer tous les corps, mais aussi tous les types. On peut, par manipulation électronique, engraisser, affiner, incliner un caractère de base. Mais les lettres soumises à de telles distorsions sont loin d'avoir la qualité et la beauté des caractères typographiques classiques.

Les choses sont en train de changer avec une meilleure prise en compte, par les fabricants, des règles de l'art. Un récent colloque de l'INRIA, "Typographie et Informatique", a permis de confronter les points de vue entre informaticiens et créateurs de caractères. (1)

(1) Typographie et Informatique.
Livres-Hebdo informatique, 1985, n°6, p. 25-27.



Photocomposeuse de la quatrième génération.
Schéma de la Lasercomp : un générateur hélium-néon émet un faisceau monochromatique rouge de densité constante qui, après passage dans un optique fixe, est réduit à un rayon dont le diamètre est de 2,5 centièmes de millimètre ; ce rayon balaie horizontalement un film ou un papier sensible qui se déroule devant lui.

(MARTIN (Gérard). Introduction aux techniques de la communication graphique. Paris : INIAG, 1983, p. 83.)

- la quatrième génération

C'est à la Druppa (le salon d'exposition allemand), en 1977, qu'a été exposée pour la première fois une photocomposeuse, dite de la quatrième génération, à laser : la Lasercomp 3 000 de Monotype.

Lettres et signes sont directement dessinés par le rayon laser sur les surfaces sensibles, film ou bromure (voir schéma). La Lasercomp peut être commandée par disque souple, bande magnétique ou être connectée directement à un ordinateur.

2- Le développement des systèmes de photocomposition

Si la photocomposition s'est progressivement imposée, ce n'est pas pour des raisons économiques. Son prix de revient est élevé car elle consomme beaucoup de produits photographiques et chimiques (pour le développement des films et des bromures). Mais la production de textes sur film était indispensable à la fabrication des formes imprimantes de l'offset.

Son principal avantage, on l'a vu, est celui de la rapidité. L'électronique permet d'atteindre des vitesses de production vertigineuses. Et c'est aussi et surtout sa souplesse, les possibilités d'adaptation qu'elle autorise.

Dès les années 60, la composition programmée a permis de modifier à volonté un même texte. En effet, les bandes perforées "au kilomètre" ne contiennent que les lettres et les signes dans leur succession correcte. Et c'est l'ordinateur qui les code pour le style de caractère, le corps, l'interlignage et la justification, produisant une deuxième bande qui actionne l'unité photographique. Il est donc toujours possible de programmer différemment la bande initiale.

La composition programmée a été la première étape d'une évolution rapide qui s'est traduite par l'élaboration, dans le courant des années 70, de "systèmes informatiques" de composition.

On est passé peu à peu de systèmes centralisés, fortement hiérarchisés, liés aux caractéristiques des équipements informatiques disponibles à l'époque, à des systèmes "à l'intelligence répartie", avec l'apparition de terminaux autonomes dotés d'ordinateurs puissants. (1)

(1) Photocomposition : intelligence et système.
Imprimerie nouvelle, 1980, n°9, p. 21-28.

Mais cette dernière étape des systèmes de composition n'a été possible que grâce à l'intégration, dans leurs structures, des terminaux à écran. (1)

Ces terminaux à écran comprennent écran, clavier et ordinateur, et permettent de visualiser les résultats des traitements opérés sur le texte. Ils ont bouleversé les données de la composition programmée en créant un lien direct et tangible avec l'ordinateur. Les premiers terminaux à écran servaient à la correction et à la fourniture d'une deuxième version du texte. Les plus récents exécutent toutes les opérations de composition.

La caractéristique essentielle de l'évolution de la photocomposition est donc l'orientation vers des systèmes modulaires qui permettent une grande variété et une grande souplesse d'exploitation.

Un système léger au départ peut être accru progressivement : d'une configuration minimale, un terminal (avec mémoire auxiliaire et photocomposeuse), à une structure intermédiaire comportant deux ou trois terminaux à écran, jusqu'à une configuration de grande taille, avec un ordinateur central pour contrôler le trafic et une mémoire de masse à disques rigides pour stocker les données.

L'autre élément décisif de cette évolution est la possibilité qu'offre l'informatique d'interconnecter les systèmes, de les relier entre eux par les réseaux de télécommunication.

La saisie peut ainsi être séparée du traitement. Un écran-clavier est relié à la photocomposeuse par le téléphone, grâce à une unité d'échange de type MODEM.

Plus important encore, l'interconnexion des systèmes permet à la photocomposition de traiter des données saisies en amont sur d'autres matériels que les siens : machines à traitement de texte ou bien micro-ordinateurs.

Un certain nombre d'interfaces ont été réalisés, qui relient traitement de texte et photocomposition. La société Seat a mis au point des transcodeurs qui traduisent les données en provenance de systèmes de traitement de texte, par le canal d'une ligne de télécommunication, ou stockées sur disquette, pour les introduire dans un système de photocomposition. (2)

(1) Les terminaux à écran.
Imprimerie nouvelle, 1980, n°5, p. 25-28.

(2) Problèmes de langage.
Imprimerie nouvelle, 1983, n°22, p. 33-40.

L'avenir est au développement de ces interfaces et à la prise en compte de la nécessaire compatibilité entre les différents matériels.

Une autre méthode de saisie des données est celle de la lecture optique. La reconnaissance des caractères s'effectue par balayage électronique d'un spot lumineux. L'identification a lieu par comparaison de chaque caractère avec les images de l'alphabet mis en mémoire informatique. Plusieurs types de caractère peuvent être lus, mais le plus employé est l'OCR.B, adopté par l'ISO, qui est une adaptation, par Adrian Frutiger, de son alphabet Univers. Le document n'est ainsi dactylographié qu'une seule fois. Une console de visualisation permet d'intervenir pour les corrections. Les lecteurs optiques identifient de 1 500 à 6 000 signes/minute. (1)

3- L'avenir de la photocomposition

A l'heure actuelle, l'utilisation des photocomposeuses de la troisième génération se généralise, le tube cathodique tend à supplanter les unités opto-mécaniques.

L'avenir des matériels de photocomposition s'articule autour de trois éléments principaux.

- En ce qui concerne les techniques de "front-end" (le clavier, l'écran, ce qui est en face de l'opérateur), on évolue vers une utilisation plus aisée des différentes fonctions, par le biais de "macro-instructions", de touches qui n'appellent plus une fonction élémentaire isolée, mais une suite logique d'instructions.

- En ce qui concerne les techniques de "back-end" (les entrailles de la machine en quelque sorte), actuellement la sortie des textes se fait sur papier ou film, y compris sur les machines de la quatrième génération, au laser. Mais le futur est à l'exposition, non plus de matériaux intermédiaires, mais directement de la plaque. C'est là que la nouvelle technologie du laser prendra toute sa dimension, car le laser réunit des caractéristiques, non seulement de haute résolution, qui permettent d'obtenir une meilleure qualité graphique, mais aussi et surtout de haute intensité, indispensable à une sortie directe sur plaque. (2)

(1) MARC (Michel). La Lecture optique.
Imprimerie nouvelle, 1982, n°21, p. 35-45.

(2) Le Laser : de l'émission à l'utilisation.
Imprimerie nouvelle, 1981, n°10, p. 39-48.

- Enfin, dernier et non moindre des développements récents, les terminaux de mise en page. Dès 1974, un modèle Harris 2 200 avait été conçu pour la presse. D'énormes progrès ont été fait depuis. Les écrans de mise en page permettent de saisir, corriger et afficher sur écran les pages entières de textes. Par un jeu de commandes, on intervient sur la présentation d'une page, en modifiant les paramètres typographiques : justification des lignes, style et corps des caractères, habillage.

Faut-il penser, comme le créateur de caractères Ladislav Mandel, que l'avenir de la photocomposition est "son remplacement par des imprimantes d'ordinateur" ? (1)

La photocomposition n'est souvent que l'ultime étape d'une série de traitements informatiques préalables d'un document.

Par ailleurs, IBM met au point aujourd'hui des techniques comme l'électro-érosion, qui s'apparentent plus à l'unité photographique d'un système de composition qu'à une simple imprimante.

L'électro-érosion a pour support un papier recouvert d'une couche de vernis noir, puis d'une très mince pellicule d'aluminium. Des décharges électriques éliminent le métal par échauffement et vaporisation, et mettent à nu le vernis. Chaque signe est créé par la juxtaposition de points élémentaires. On obtient donc un produit qui se présente en caractères noirs sur fond aluminium. Une page A4 en corps 8 est "composé" en 122 secondes.

Contrairement aux procédés de traitement de texte les plus courants, dont les caractères sont de type "machine à écrire", l'électro-érosion permet de reproduire 17 styles de caractères typographiques classiques.

Cette technique extrêmement sophistiquée est conçue pour équiper un ordinateur haut de gamme IBM.

Mais dans la majorité des cas, les imprimantes d'ordinateur sont loin d'atteindre la qualité typographique de la photocomposition. Nous reviendrons ultérieurement sur ces nouvelles technologies d'"impression sans contact".

(1) MANDEL (Ladislav). Notes sur les données et les perspectives de la création typographique en France.
In : MATTELART (Armand), STOURDZE (Yves). Technologie, culture et communication. Rapport au ministre de la Recherche et de l'Industrie. Paris : La Documentation française, 1983.
Rapports complémentaires, p. 27-35.

(2) Demain l'électro-érosion ?
Imprimerie nouvelle, 1983, n°22, p. 17-20.

- Les applications industrielles

Si l'on considère les applications industrielles de la photocomposition, il faut noter que les premiers à s'être équipés de systèmes de composition informatisée ont été, dans la presse, les quotidiens.

A partir de 1976, avec l'introduction de machines compactes, de petite et moyenne capacité, les imprimeurs de périodiques et de livres se sont équipés à leur tour.

La tendance la plus remarquable a été l'autonomisation de la fonction de composition dans la chaîne graphique, avec la multiplication d'ateliers indépendants des unités d'impression proprement dite.

Une autre étape a été franchie avec le développement de la transmission des données par télécommunication. Les quotidiens régionaux ont été les pionniers de la décentralisation de la saisie, effectuée par leurs antennes locales. Ce système fut mis en place dès 1975 au Provençal.

Un autre exemple de la mise en oeuvre de ces techniques est celui de l'Imprimerie de la Presse, dont la spécialité est la composition des journaux boursiers. Les opérations de la Bourse se terminent à 14h 30, le quotidien est bouclé à 15h 15. Il faut donc un système extrêmement puissant et une saisie automatisée au maximum. Tous les tableaux sont en mémoire et seuls les résultats des cours du jour sont à modifier. Leur entrée est effectuée par lecteur optique, dont l'Imprimerie de la Presse a été la première à se doter en 1976. Les agences boursières font parvenir leurs informations par commutation directe. Avec une force de saisie de 3 lecteurs optiques et de 30 lignes d'entrée dans son système informatique, l'Imprimerie de la Presse est en mesure de réaliser les pages boursières de ses propres titres et d'assurer la sous-traitance d'une partie des quotidiens de la presse parisienne.

On assiste aujourd'hui dans la presse à de nouveaux bouleversements, avec la prise en charge par les journalistes eux-mêmes de la saisie de leurs articles. Le premier quotidien à avoir informatisé sa salle de rédaction a été, en 1983, Presse-Océan, un journal du groupe Hersant dont le siège est à Nantes. Déjà, dans un certain nombre de quotidiens, des terminaux "portables" permettent aux rédacteurs de se déplacer et de transmettre leurs textes aux sièges. Le passage de la presse à la "rédaction électronique" est en cours.

La tendance à rationaliser les tâches en ne faisant dactylographier un texte qu'une seule fois par son auteur est manifeste. La saisie est transférée de l'imprimeur chez son client. C'est ainsi qu'une entreprise de photocomposition comme Compo-Relais reçoit en ligne les articles de Paris-Match.

Les éditeurs se sont peu équipés en matériel de photocomposition, souvent trop onéreux. Une enquête réalisée par la FFIIIG, en 1976 et 1979, démontrait que pour 2 560 photocomposeuses vendues à l'imprimerie, les constructeurs n'en avaient placé que 149 chez des éditeurs.

Mais avec le développement du traitement de texte et les possibilités de transférer les données sur photocomposeuse, l'évolution qui se fait jour pourrait se renforcer.

Les textes seraient saisis chez l'éditeur, ou même directement par l'auteur, et stockés sur support magnétique, sur disquettes, ou bien passés en ligne s'ils sont en volume important, puis enrichis typographiquement, composés et montés chez l'imprimeur.

Qu'en est-il, dans ce schéma qui se met en place, de l'autre élément constitutif de l'imprimé, de l'image ?

B- Le traitement de l'image par scanner

1- La photogravure couleur

La caractéristique essentielle aujourd'hui du traitement de l'image est le développement spectaculaire de la couleur dans l'imprimé. Une récente étude américaine (GAMIS-PIA) a démontré que, pour 100 pages imprimés dans le monde, 77 sont en couleur. (1)

Cet usage massif de la couleur a été rendu possible par l'électronique, par la standardisation des procédés de photogravure.

Ces dix dernières années en France ont vu le passage de la photogravure conventionnelle à la photogravure électronique par scanner. On en comptait 385 unités au début de l'année 1984.

Dans un scanner, une cellule photo-électrique analyse l'image, point par point et ligne par ligne. L'intensité lumineuse de chaque point est convertie en signal électrique, reconverti, grâce à une lampe à éclats ou un laser, en impulsion lumineuse qui insole un film photographique, s'il s'agit d'une sélection offset, ou bien grave le cylindre d'impression, s'il s'agit d'héliogravure.

(1) L'Avenir du film ?
Caractère, 1984, n°129, p. 24-25.

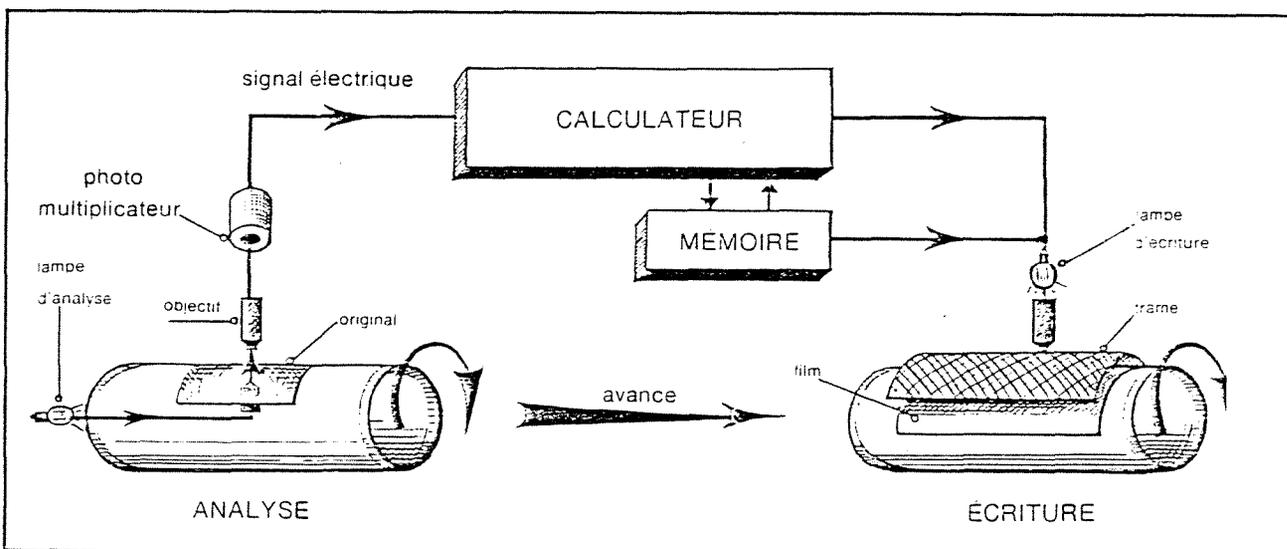


Schéma d'un scanner

(ARCIVAL (Dominique), JOUANNEAUX (Bernard), PIART (Michel). Guide pratique des techniques de l'imprimerie. Paris : AFNOR, 1983, p. 62.)

On connaît le principe de la quadrichromie. La reproduction des couleurs nécessite l'élaboration de quatre films correspondant aux trois couleurs de base, jaune, magenta et cyan, plus le noir. Cette fabrication des films est appelée sélection des couleurs : on repère pour chaque élément du document la proportion de chaque couleur de base.

Les scanners de sélection sont apparus dans les années 60. Dans les scanners récents, digitaux, les signaux électriques sont transformés en données stockées et traitées par un ordinateur. Elles sont corrigées selon des paramètres programmés en fonction du contraste de l'image, du mode d'impression ultérieure, pour tenir compte de la qualité du papier et de la viscosité des encres. Les données sont retransformées en grandeurs analogiques, en courants électriques qui alimentent des modulateurs, lesquels contrôlent les sources lumineuses chargées d'impressionner les quatre films de sélection (voir schéma).

Le gros obstacle à la numérisation et à la mémorisation de l'image en couleur a longtemps été l'énorme quantité de place nécessaire pour le stockage des informations en mémoire magnétique et par là même le coût que ce stockage implique.

Car un scanner, travaillant à 1 000 lignes/pouce, engendre un million de points au pouce carré. Pour chaque point ou pixel (contraction de "picture element"), on distingue 256 tons de gris entre le noir et le blanc. Et cela pour les quatre films de sélection.

On mesure donc l'importance des données à traiter et stocker. Ce phénomène est bien résumé par la boutade selon laquelle une diapositive nécessite autant d'espace-mémoire que la Bible tout entière.

Certains scanners gardent le principe de la trame de contact, d'autres en sont au tramage électronique. Le laser convertit les pixels - points gris de valeur tonale variable - en points de trame - points noirs de dimension variable.

Les quatre films de sélection étant préparés, il est de tradition, en photogravure conventionnelle, d'en tirer un essai de contrôle sur une presse à épreuves. Mais l'extrême rapidité du scanner, qui peut sortir un jeu de films en 10 mn, s'accommode assurément mal avec l'impression d'épreuves qui prend des heures.

C'est pourquoi s'est répandue la technique du soft-proofing, du contrôle de la sélection sur un écran de télévision couleur, qui donne la possibilité de visualiser les sélections, et d'opérer des modifications dimensionnelles et colorimétriques.

Cette technique a l'inconvénient de ne pas laisser de trace matérielle. Or le client du photographe a besoin d'une épreuve pour demander d'éventuelles corrections ou donner son bon à tirer.

De nombreux procédés ont été mis au point pour réaliser les essais par voie photographique : Chromalin, de Dupont de Nemours, Transfer-Key, de 3 M. Ces "essais rapides" ont acquis, à l'heure actuelle, une qualité tout à fait comparable à celle d'une quadrichromie imprimée sur presse à épreuves.

2- Les systèmes de montage électronique

Grâce à la digitalisation des données, la photogravure a suivi une évolution comparable à celle de la photocomposition, avec la mise en place de systèmes où le scanner n'est plus une unité de production isolée, mais le périphérique d'entrée d'un ensemble de mise en page et de montage électroniques.

Les informations codées sous forme numérique circulent d'un élément à l'autre, et permettent de passer directement des originaux à la page entière montée, sans qu'il n'y ait aucune concrétisation matérielle des opérations intermédiaires. On passe du support du film au stockage en mémoire magnétique.

Ces systèmes, Response (Scitex), Magnascan 570 (Crosfield), ou Chromacom (Hell), comprennent un ou plusieurs scanners, servant à l'analyse des documents originaux au départ, et à la fabrication des films des pages montées, en fin de parcours. Un poste de travail, avec tablette graphique, est utilisé pour la correction des couleurs et les indications de montage. Un écran de contrôle et une mémoire à disques pour le stockage complètent le dispositif.

Leur coût très élevé en a réservé pour l'instant l'usage aux travaux où l'illustration est très abondante, par exemple la publicité. Une dizaine d'entreprises spécialisées en étaient équipées en 1983.

Comme le texte, l'image peut être transmise aujourd'hui, sous forme numérique, par télécommunication. Pour les Jeux Olympiques de Los Angeles, Scitex a mis au point un scanner portatif, le Satlight, capable d'analyser les photos en couleur, de digitaliser et d'envoyer les données, par téléphone ou satellite, aux agences de presse à travers le monde. (1) L'AFP expérimente à l'heure actuelle un système de transmission d'images numérisées, le SYTIN, pour une liaison directe avec les imprimeries de presse.

(1) Les Coulisses de l'exploit : le Satlight de Scitex. Imprimerie nouvelle, 1984, n°32, p. 29-35.

3- L'association du texte et de l'image numérisés

Mais les développements les plus attendus doivent venir des possibilités qu'offre l'électronique de traiter simultanément le texte et l'image, puisque, ayant subi le même processus de digitalisation, on peut les manipuler sous la même forme.

Pour le moment, il existe des systèmes de mise en page et montage "à priorité au texte", et d'autres "à priorité à l'image", qui ne répondent pas aux mêmes besoins, car les premiers travaillent pour la presse quotidienne, en noir et blanc, à partir de la photocomposition, et les seconds, pour les périodiques et la publicité, en couleur, à partir de la photogravure.

Il semblait difficile, au départ, d'intégrer du texte de façon importante dans les systèmes couleur. Il est peu rationnel et rentable, en effet, de faire traiter du texte par un scanner destiné à l'image couleur, mais de nouveaux matériels offrent cette possibilité, par exemple le scanner Raystar de Scitex, qui permet d'entrer de la composition dans le système.

La technologie de la couleur a pris une grande avance sur celle du noir et blanc, car pour traiter l'illustration noir et blanc, la photogravure conventionnelle est simple et économique. Il manquait ce maillon dans la chaîne du traitement électronique pour pouvoir associer image et texte, sous une même forme digitalisée, au stade de la mise en page sur écran. Jusqu'à récemment, il n'existait qu'un seul scanner conçu pour les travaux en noir et blanc, l'Autokon 8 400, qui équipe le groupe Bayard- Presse. Désormais plusieurs scanners permettent de digitaliser un document noir et blanc et de l'intégrer dans une page montée sur écran. Le scanner 2 000 de Compugraphic, par exemple.

Le développement de l'électronique dans les opérations de montage qui associent texte et image numérisés, peut être illustré par l'exemple d'une entreprise de la région parisienne, la Sogitec.

Cette imprimerie s'est spécialisée, à l'origine, dans la fourniture de la documentation technique pour l'aéronautique. Elle a dû rapidement s'équiper d'un matériel informatique très puissant, si l'on songe qu'un manuel d'entretien d'avion comprend des milliers de pages de composition et des milliers de schémas, pour un tirage ne dépassant pas quelques centaines d'exemplaires.

Ce système informatique et un matériel sophistiqué de traitement du texte et de l'image (Information International Inc., 3I) lui permettent d'assurer les travaux qui exigent d'importantes saisies, des mises à jour fréquentes, des montages difficiles (annuaires, index, annonces classées, etc.).

C'est ainsi qu'est fabriqué La Centrale des particuliers, un hebdomadaire de petites annonces de 140 pages. L'éditeur saisit les informations. Une bande magnétique est fournie à la Sogitec, qui s'occupe de la photocomposition. Parallèlement, les illustrations (un millier de petites vignettes de maisons, voitures, etc.) ont été numérisées et mises en mémoire. Elles doivent être montées avec l'annonce à laquelle elles correspondent, et sont automatiquement appelées lors de la mise en page, qu'on parvient à boucler en 5 heures.

La Sogitec peut donc assurer le traitement complet de tout type d'information. Elle fournit ses produits sur différents supports, dont le microfilm et la microfiche. Elle a même développé ses activités dans le domaine de la simulation (pour l'entraînement des pilotes), et tout récemment la création d'images vidéo de synthèse. (1)

4- L'informatique éditoriale

L'évolution que l'on a observée pour la composition du texte, dont la saisie tend à être prise en charge par l'éditeur, pourrait se dessiner aussi pour l'image, et toutes les opérations de pré-presses seraient rassemblées en amont de l'imprimeur. C'est ce que Gérard Martin appelle "l'informatique éditoriale". Les tâches de conception et de fabrication sont regroupées, en une seule étape, dans les services rédactionnels et éditoriaux. La création n'est plus dissociée de sa réalisation technique.

Ce processus est en cours aux Etats-Unis, dans le groupe Time. Ses 8 magazines représentent, chaque semaine, un volume de travail de 200 pages, dont la plupart sont en couleur. Jusqu'ici, la photogravure était effectuée dans une demi-douzaine d'ateliers différents. Elle sera désormais réalisée au siège même de la rédaction, ce qui permet de gagner du temps, mais aussi une plus grande souplesse de travail et une plus grande maîtrise de la conception des pages.

Time s'est équipé récemment d'un système 3I pour traiter et mettre en page les textes. Il installe aujourd'hui un système de photogravure et de montage électronique Crosfield et Scitex, de plus de 120 millions de francs. Des interfaces seront développées avec le système de composition en place. Time va donc disposer, pour ses livres et ses journaux, d'un outil de production "pré-presses" complet et extrêmement puissant, qui n'a d'équivalent aujourd'hui que dans les groupes de la presse quotidienne américaine. (2)

(1) Saisir, associer, éditer.
Caractère, 1983, n°117, p. 29-31.

(2) L'éditeur, maître de l'image et du texte.
Caractère, 1983, n°114/115, p. 27-29.

C- La fabrication de la forme imprimante

Après la photocomposition et la photogravure, la dernière étape de la chaîne graphique, avant l'impression, est la préparation de la forme imprimante.

Chaque mode d'impression a une forme imprimante qui lui est propre.

Le procédé typographique utilise des clichés en relief, autrefois de métal, aujourd'hui photopolymères.

1- La gravure au laser du cylindre héli

L'héliogravure met en oeuvre un cylindre d'impression. La gravure électronique de ce cylindre (Lasergravure de Crosfield), apparue au début des années 1980, est encore peu répandue. Un rayon laser creuse un sillon hélicoïdal continu, non dans le cuivre du cylindre, mais dans une résine synthétique recouvrant le métal. Les tons ne sont plus rendus par de minuscules cavités accolées, mais par ce sillon hélicoïdal continu, de profondeur variable, dont les spires contiguës jouent le rôle d'une trame serrée.

Le laser est contrôlé par un courant électrique d'intensité variable, obtenu par conversion de données digitales contenues en mémoire magnétique, sans passer par un montage intermédiaire.

2- De l'ordinateur à la plaque

La caractéristique essentielle de l'évolution de la fabrication des formes imprimantes, en effet, est la suppression des stades intermédiaires et des supports de transfert en amont. Ceci vaut entièrement pour les plaques offset.

De nouvelles techniques, dites de l'électrophotographie, associent rayon laser et plaque électrostatique. Après être passée dans un dispositif lui conférant une charge convenable, cette plaque est soumise à l'action du laser, qui détruit l'électricité statique aux endroits voulus. Une résine en poudre, projetée sur la surface, se fixe aux endroits où les charges subsistent, qui deviennent les zones imprimantes.

Le laser est guidé par un scanner de digitalisation analysant ligne par ligne les pages montées sur papier sensible. La plupart des procédés partent du montage papier. D'autres sont mixtes : l'information relative au texte est stockée dans la mémoire centrale du système ; les illustrations en images positives tramées sont montées et le laser change de mode de contrôle suivant qu'il s'agit de texte ou d'illustration. Il est directement commandé par l'unité centrale, pour toutes les zones qui contiennent du texte, sinon les signaux viennent de la lecture du montage papier.

La tendance est là encore à supprimer l'étape du montage papier pour fabriquer directement la plaque à partir des données, texte et image, numérisées et stockées en mémoire centrale. Pour le moment, il y a encore des problèmes de coût, qui sont très élevés, mais les systèmes "de l'ordinateur à la plaque" se développent. C'est déjà une réalité pour nombre de quotidiens américains. En France, le Journal officiel vient de s'équiper d'un système Laserite de fabrication des plaques offset.

3- Les réseaux de transmission de données

La digitalisation a fait naître une technique couramment utilisée, qui est la transmission, par téléphone ou satellite, des pages des journaux. La fabrication des formes imprimantes et l'impression sont alors séparées des opérations de pré-presses et peuvent être décentralisées et réparties entre plusieurs imprimeries.

Les matériels récents de transmission à distance sont devenues très rapides (une page de quotidien grand format en 3 ou 4 mn) grâce à la technique de compression de données. Pour donner une idée des performances réalisées par ce type de technique, une page A4 en couleur, qui nécessite une durée de transmission de 71 mn (couleur oblige !) sur les réseaux les plus performants, pourra voir ce temps réduit à 8 mn, avec un système de compression de données mis au point par Crosfield.

A l'arrivée, le dispositif, selon les cas, reconstitue le montage sur film ou prépare directement la forme imprimante.

En France, cette technique a été utilisée, dès 1977, pour transmettre les 11 quotidiens "nationaux", depuis Paris, à une dizaine de centres régionaux d'impression. Chaque soir, entre 20 h et 1 h du matin, plus de 200 pages sont ainsi envoyées en province. Quatre hebdomadaires ont suivi la même voie : Le Canard enchaîné, France-Dimanche, le Journal du Dimanche, le Meilleur.

Les NMPP, responsables de ces liaisons (service SEREFAX), ont l'intention de remplacer leurs lignes à haute vitesse par le satellite Télécom 1, dès que possible.

La mise en place de ce réseau a permis d'améliorer la diffusion et de raccourcir les délais de distribution des quotidiens parisiens en province.

Dans les procédés traditionnels d'impression, typographique, de l'offset et de l'héliogravure, l'électronique a permis d'automatiser les réglages et le contrôle des machines, d'assurer le suivi de la qualité des produits (en particulier pour la couleur), mais elle n'a pas apporté de changements majeurs.

Les activités d'impression concernent les gros bataillons du secteur industriel de l'imprimerie, dont nous allons analyser maintenant les structures et les résultats.

II. STRUCTURES ET RESULTATS DE L'IMPRIMERIE FRANCAISE

1- La concurrence étrangère

La caractéristique principale de la situation de l'imprimerie française est sa confrontation difficile à la concurrence étrangère.

En 1980, elle arrive en quatrième position des grandes imprimeries européennes, mais elle est au dernier rang pour le solde des échanges extérieurs. La France est le pays qui importe le plus de produits imprimés.

Les quatre premières imprimeries européennes

Pays	Chiffre d'affaires en milliards de F 1979	Nombre de salariés 1980	Concentration du secteur
Royaume-Uni	67	200 000	2/3 < 20 salariés 12% > 100 salariés
Allemagne (RFA)	43	183 860	2/3 < 20 salariés 6% > 100 salariés
Italie	29	94 540	90% < 20 salariés 1,5% > 100 salariés
France	17,5	74 466	90% < 20 salariés 1,2% > 100 salariés

Sources CERESSEC

Malgré l'augmentation de ses exportations, entre 1977 et 1980, elle a encore accru son déficit commercial qui atteint, en 1982, le niveau spectaculaire de 1,4 milliard de francs et 175 000 tonnes.

Evolution du déficit commercial en tonnage

1977	- 124 694 tonnes
1978	- 123 522 tonnes
1979	- 133 974 tonnes
1980	- 144 403 tonnes
1982	- 175 000 tonnes

Statistiques du commerce extérieur

Les importations proviennent à 90% des pays du Marché commun et de l'Espagne. Mais les exportations vers ces pays ne représentent que 56% du total.

Echanges commerciaux de 1980 en tonnage

Pays	Importations			Exportations		
	Tonnage	Rang	Pourcentage du total	Tonnage	Rang	Pourcentage du total
Allemagne (RFA)	73 669	1	30%	11 513	2	11%
Italie	66 411	2	27%	5 038	3	5%
Belgique	53 538	3	21%	32 982	1	31%
Pays-Bas	13 448	4	5%	2 298	6	2%
Espagne	12 863	5	5%	3 486	5	3%
Royaume-Uni	6 009	6	2%	3 538	4	3%
Total 6 pays	225 938		90,5%	58 855		56%
Autres pays	23 596		9,5%	46 276		44%
Total échanges	249 534			105 131		

Statistiques du commerce extérieur

Analysons de plus près les deux secteurs qui nous concernent plus particulièrement : édition et presse périodique.

- les imprimés d'édition (livres, brochures, albums)

La France importe deux fois plus qu'elle n'exporte. En 1980, le volume d'imprimés importés était de 71 607 tonnes et les exportations de 36 135 tonnes. En valeur, le déficit commercial était de 118 millions sur un déficit global de 1,06 milliard de francs, soit 11% du déficit de travaux imprimés.

Jusqu'en 1976, le livre constituait le seul poste positif, en valeur, du commerce extérieur de l'imprimerie de labeur. La détérioration de la balance commerciale est donc relativement récente.

Ventilation des échanges de livres
en tonnage, pour l'année 1980

Pays	Importations			Exportations		
	Tonnage	Rang	Pourcentage du total	Tonnage	Rang	Pourcentage du total
Italie	26 375	1	37%	2 405	5	7%
Belgique	11 961	2	17%	9 641	1	27%
Espagne	9 816	3	14%	1 006	7	3%
Suisse	5 778	4	7%	4 276	3	12%
Allemagne (RFA)	4 280	5	6%	1 100	6	3%
Pays-Bas	3 498	6	5%	535	8	1%
Royaume-Uni	1 766	7	2%	526	9	1%
Zone franc Canada Autres pays	} 8 133			5 636	2	16%
				3 422	4	9%
			11%	7 588		21%
Total	71 607			36 135		

On notera que les exportations touchent pour 64% les pays francophones : Belgique, Zone Franc, Suisse, Canada ; et que trois pays, Italie, Belgique, Espagne fournissent à eux seuls 68% des importations.

- les publications périodiques

La France importe actuellement 1,9 fois plus qu'elle n'exporte de publications périodiques. En 1980, le volume des importations était de 72 137 tonnes pour 38 067 tonnes d'exportations.

**Ventilation des échanges de périodiques
en tonnage, pour l'année 1980**

Pays	Importations				Exportations		
	Tonnage	Rang	%	Titres	Tonnage	Rang	%
Belgique	27 528	1	38%	63	14 427	1	38%
Italie	26 129	2	36%	148	1 138	7	3%
Allemagne (RFA)	7 288	3	10%	18	2 087	5	6%
Pays-Bas	6 833	4	9%	4			
Royaume-Uni	944			4			
Espagne	529			8	1 974	6	5%
Zone franc	} 3 066				3 569	2	9%
Canada					3 071	3	8%
Suisse					2 973	4	8%
Autres pays					8 828		23%
Total	72 317				38 067		

On observera que 74% des importations proviennent de Belgique et d'Italie, et que, comme en ce qui concerne les livres, la part du marché francophone est prépondérante pour les exportations : 63%.

Entre 1978 et 1980, le déficit des échanges a augmenté de 20% en tonnage, ce qui correspond, en valeur, à un très fort accroissement du déficit commercial.

**Evolution du déficit du commerce extérieur
de publications périodiques**

1978	2,5 millions de francs
1979	66 millions de francs
1980	74 millions de francs

Sources CERESSEC

Soit, sur un déficit total de 1,06 milliard de francs, 7% du déficit de travaux imprimés.

Nous évoquerons, pour compléter ces quelques données, les imprimés divers (publicité, catalogues, etc.), dont le tonnage des importations est, en 1980, de 105 610 tonnes pour 30 929 tonnes exportées. Le déficit, dans ce secteur, s'élève, en valeur, à 868 millions de francs, soit 82% du déficit total. Ces produits représentent donc la plus grande part du "manque à gagner" de l'imprimerie de labeur française.

Pourquoi les éditeurs français se font-ils imprimer à l'étranger ? Les prix de revient sont parfois plus avantageux. En Italie, par exemple, le salaire horaire était, en 1981, de 21,55 F pour 24,57 F en France.

Les charges sociales de l'employeur sont particulièrement lourdes en France comme le montre la comparaison que l'on peut faire, d'une part, entre les salaires, d'autre part entre les coûts salariaux (salaire + charges) pour différents pays. Les Pays-Bas, l'Allemagne et le Royaume-Uni pratiquent des salaires plus élevés que la France : si le salaire en France est la base 100, il est de 123 aux Pays-Bas, 133 en Allemagne et 105 au Royaume-Uni. En revanche, si le coût salarial (salaires + charges) en France est la base 100, les différences sont bien moindres, 105 pour les Pays-Bas, 113 pour l'Allemagne et la France repasse devant le Royaume-Uni (73).

Un autre exemple particulièrement éclairant, en matière de coût de l'imprimé, est celui de l'approvisionnement en papier. Les producteurs français de papier sont plus chers que les producteurs étrangers, mais ces derniers alignent leurs prix sur les prix français, lorsqu'ils vendent du papier en France, tel ce papetier allemand dont nous avons les tarifs, en Deutsch Mark, pour novembre 1981 (prix par 100 kg pour du 60 g) :

Comparaison des tarifs du papier (en DM)
sur les différents marchés européens

Délai de paiement		France	Royaume-Uni	Italie
Comptant	Hélio	171,50	157,06	163,30
	Offset	179,19	161,08	166,93
A 90 jours	Hélio	176,75	161,87	168,30
	Offset	184,68	166,01	172,04

Sources CERESSEC

L'achat de papier revient donc plus cher en France que dans certains autres pays et il est plus intéressant, dans ce cas, de s'adresser directement à des imprimeurs étrangers qui le paieront meilleur marché.

Le faible taux des exportations et la pénétration des entreprises européennes sur le marché français met en évidence l'absence de compétitivité et la faiblesse commerciale de l'imprimerie française.

Cette concurrence constitue une grave menace pour le secteur, et les pouvoirs publics comme les organisations syndicales s'accordent à juger nécessaire le "rapatriement" des travaux effectués à l'étranger. Mais inciter les éditeurs à "imprimer français" n'est pas une tâche facile.

2- Le règne des PME

Les industries graphiques sont divisées en plusieurs secteurs. On distingue deux grands pôles : la presse et le labeur.

Les imprimeries de presse assurent la fabrication des quotidiens et sont intégrées aux entreprises de presse. Elles ont donc un statut tout à fait particulier. Elles bénéficient d'un certain nombre d'avantages qui sont autant de mesures d'aide à la presse quotidienne : exemption de la taxe professionnelle, article 39 bis du Code des impôts qui leur permet de déduire le financement des investissements de leurs impôts sur les bénéfices.

Les critères de rentabilité ne sont pas les mêmes que dans le labeur, car l'élément déterminant pour le choix des matériels comme pour l'organisation du travail est la spécificité des besoins d'un quotidien (rapidité, forte productivité, travail de nuit, etc.).

Les conditions de travail y sont globalement plus favorables : salaires plus élevés, horaires moins lourds, et la syndicalisation y est beaucoup plus importante, surtout à Paris, qui constitue le bastion de la Fédération française des travailleurs du Livre (1).

Il faut insister sur cette coupure entre la "presse" (quotidienne) et le "labeur". Nous n'envisagerons pas ici les problèmes des imprimeries de presse, qui sont ceux de la presse quotidienne elle-même.

Le "labeur" regroupe les fabricants de tous les autres imprimés. Nous nous attacherons particulièrement à l'étude de la production des livres et de la presse périodique, mais il faut savoir qu'ils n'occupent qu'une part relative des activités du labeur.

En 1982, les livres représentent :	
	9,8% du tonnage total
	5,8% des ventes totales
les périodiques :	
	33,7% du tonnage total
	17,2% des ventes totales

Les emballages, les imprimés publicitaires, les formulaires en continu constituent donc l'essentiel de la production d'imprimés.

La structure de l'industrie du labeur a la forme d'une pyramide à la base très large. En effet, sur un total de 11 000 entreprises, les entreprises de moins de 10 salariés sont au nombre de 9 000.

L'enquête annuelle de la Fédération française de l'imprimerie et des industries graphiques (FFIIG) les exclut de son recensement. Les statistiques à notre disposition ne concernent donc que les 2 000 imprimeries de plus de 10 salariés. Elles distinguent photogravure et reliure-brochure (et non la composition). Il faut toutefois noter qu'en dépit de la disproportion apparente des chiffres, 2 000 sur un total de 11 000, ce sont ces entreprises qui réalisent 81% du chiffre d'affaires total estimé, 89% du tonnage, et qui emploient 76% de l'effectif total.

Si l'on observe la répartition du nombre de ces entreprises, on constate la prédominance des petites et moyennes entreprises de moins de 50 salariés.

(1) Les travailleurs du "Livre" sont, de fait, surtout les ouvriers des imprimeries de presse.

**Nombre d'entreprises selon leur taille
(leur nombre de salariées) en 1982**

	10 à 19	20 à 49	50 à 99	100 à 199	200 à 499	500 et +	Total
Labeur	650	657	157	69	39	9	1 581
Photogravure	54	70	6		0	0	130
Façonnage	35	50	22	9	6	0	122
Total	739	777	184	79	45	9	1 833

Sources FFIIG

3- Les pertes d'emplois

L'évolution de l'imprimerie s'est caractérisée par la baisse du nombre d'emplois dans une industrie traditionnellement de main-d'oeuvre. Avec l'automatisation, un certain nombre de métiers spécifiques se transforment en emplois de type tertiaire. Les typographes sont remplacés par des dactylos. Parallèlement, l'imprimerie a de plus en plus besoin de cadres, en particulier pour l'informatique. La structure des emplois évolue donc vers une déqualification d'un côté, et une plus grande technicité de l'autre.

Evolution du nombre d'entreprises et des effectifs

Année	Entreprises		Effectifs	
	Nombre	Variation	Nombre	Variation
1972 (base 100)	1 958	100	95 405	100
1973	1 979	101	98 874	104
1974	1 916	98	95 157	100
1975	1 903	97	90 074	94
1976	1 929	99	89 739	94
1977	1 932	99	88 505	93
1978	1 864	95	86 209	90
1979	1 873	96	85 034	89
1980	1 922	98	84 358	88
1981	1 884	96	81 541	85
1982	1 833	94	80 047	84

Sources FFIIG

En pourcentage, cette évolution représente, de 1972 à 1982 :

moins 6% pour le nombre d'entreprises
moins 16% pour les effectifs ;

Dans le détail :

Imprimeries de labeur :
moins 5,5% en nombre
moins 13,9% en effectifs ;

Photogravure :
moins 22,6% en nombre
moins 47% en effectifs ;

Façonnage :
plus 4,3% en nombre
moins 12% en effectifs ;

La stabilité relative du nombre d'entreprises masque en fait un mouvement important de créations et de disparitions.

Le bilan le plus frappant est celui des grosses imprimeries, de plus de 500 salariés, qui ont été durement touchées par la crise des années 1970 : en 1972, elles étaient 19 pour 18 923 salariés, en 1982, 9 pour 7 816 salariés.

4- Une croissance modérée

De 1978 à 1982, les ventes, réalisées par les industries graphiques, en francs courants, ont progressé de 65,8%, ce qui correspond, compte tenu de l'inflation, à une progression en valeur réelle de 4,4%. Les résultats du secteur ont donc connu une croissance modérée (sources FFIIG).

Après une année particulièrement difficile, 1981, qui a enregistré une baisse de 2,7%, la situation s'est redressée en 1982. Les ventes ont atteint 23,15 milliards de francs, soit 2,82 milliards de plus qu'en 1981, qui représentent une augmentation de 13,9% en francs courants et de 3,8% en francs constants, en valeur réelle.

Si l'on observe la répartition des ventes selon la taille des entreprises, aussi bien en valeur absolue qu'en pourcentage, on peut remarquer la place qu'occupent sur le marché les imprimeries de 20 à 49 personnes (tous produits confondus).

**Répartition des ventes, en 1982, par taille
des entreprises (en milliers de francs)**

	10 à 19	20 à 49	50 à 99	100 à 199	200 à 499	500 et +
Labeur	2 511 673	5 994 751	3 473 303	3 048 914	3 401 193	2 419 981
Ph.gravure	246 137	643 240	155 972		0	0
Façonnage	82 295	279 972	246 054	208 545	439 578	0
Total	2 840 105	6 917 963	3 838 636	3 294 159	3 840 771	2 419 981

Total labeur : 20 849 815 000 F
 Total photogravure : 1 045 356 000 F
 Total façonnage : 1 256 444 000 F
 Total secteur : 23 151 615 000 F

Sources FFII G

Ventes en pourcentage par taille d'entreprises

Effectifs salariés	Part du marché (tous produits)
10 à 19	11,7%
20 à 49	30,3%
50 à 99	16,7%
100 à 199	13,9%
200 à 499	18%
500 et +	9,4%

Sources FFII G

Les bons résultats de 1982 ne semblent pas s'être confirmés en 1983.

D'autre part, ils varient dans de notables proportions suivant les produits, et l'on constate, pour les livres et les périodiques, une érosion dans le chiffre d'affaires et surtout dans le chiffre d'affaires à la tonne qui est inquiétante.

**Variation du chiffre d'affaires pour les livres
et les périodiques, de 1979 à 1982**

1978 = 100	Chiffre d'affaires		Tonnage	Chiffre d'affaires/Tonne	
	F courants	F constants		F courants	F constants
<u>Livres</u>					
1979	110,3	98,7	104,3	105,8	94,6
1980	123,7	97,4	122	101,4	79,8
1981	131,8	91	122,2	107,9	74,5
1982	146,4	92,2	136,2	107,5	67,7
<u>Périodiques</u>					
1979	111,8	100	107	104,5	93,5
1980	125,2	98,8	112	111,8	88
1981	135,8	93,8	113,4	119,8	82,7
1982	157,9	99,4	122	129,4	81,5

Sources FFIIG

5- Le triomphe de l'offset

L'offset s'est progressivement imposé en France depuis les années 50 pour devenir le procédé d'impression le plus utilisé. Nous y reviendrons ultérieurement dans le détail, mais on peut noter sa prépondérance dans la répartition des tonnages imprimés, en pourcentage, tous produits confondus.

**Répartition de la production d'imprimés
par procédé d'impression, en 1982**

Procédé d'impression	Pourcentage du tonnage total
Typographie	7,6%
Offset	77,1%
Hélio	14,9%
Autres (sérigraphie, flexo)	0,4%

Sources FFIIG

Pour les produits que nous avons individualisés :

**Répartition de la production de livres et périodiques
par procédé d'impression**

	Typographie	Offset	Héliogravure	Autres
Livres	19,4%	79,7%	0,9%	-
Périodiques	1,5%	69,4%	29,1%	-

Sources FFIIG

On peut donc noter une meilleure résistance de la typographie dans le livre par rapport à la moyenne générale. En revanche, le livre n'est pratiquement pas concerné par l'héliogravure.

A l'inverse, les périodiques conservent une part non négligeable à l'héliogravure, d'un tiers environ du tonnage, alors que celle de la typographie est devenue insignifiante.

Après cette présentation générale des structures de l'imprimerie française, observons de plus près les secteurs du périodique et du livre.

6- Les imprimeurs de périodiques

- la crise de surcapacité de l'offset

Il existe, en France, une trentaine de grandes entreprises du labour, spécialisées dans l'impression des périodiques, mais les offsetistes traitent aussi d'autres travaux (publicité, catalogues, etc.).

De 1975 à 1980, la production de périodiques a beaucoup progressé.

Evolution du tonnage des périodiques

1975	: 317 074 tonnes	
1976	: 364 340 tonnes	+ 15%
1977	: 410 014 tonnes	+ 12%
1978	: 438 517 tonnes	+ 7%
1979	: 442 515 tonnes	+ 1%
1980	: 532 666 tonnes	+ 20%
1981	: 539 113 tonnes	+ 1%
1982	: 579 988 tonnes	+ 7%
Taux d'accroissement 1975-1982 :		+ 83%

Sources CERESSEC

En 1975, l'héliogravure était encore le procédé le plus utilisé pour l'impression des périodiques (180 000 tonnes contre 130 000 tonnes en offset). A partir de 1976, la tendance s'est inversée au profit de l'offset qui a fait une progression spectaculaire pour représenter maintenant presque 70% du marché.

De 1972 à 1980, en effet, le parc des rotatives offset a plus que quadruplé. Pour un total de 409 éléments imprimants, en 1971, dans la presse et le labeur, on en comptait 2 091, dont 669 pour le labeur, en 1980.

Rotatives offset mises en service annuellement
(en nombre d'éléments imprimants) dans le labeur

Année	Paris	Province	Total
1972	24	36	60
1973	12	44	56
1974	14	36	50
1975	8	18	26
1976	51	26	77
1977	12	28	40
1978	30	62	92
1979	46	72	118
1980	26	124	150
Total	223	446	669

Sources Chambre syndicale nationale
des imprimeurs offset et lithographes

L'augmentation des capacités de production, qui s'est encore accélérée de 1980 à 1982, alors que la concurrence étrangère s'accroît et que le marché stagne, place l'imprimerie de labeur dans un état de crise.

C'est la deuxième crise structurelle de l'imprimerie lourde en moins de dix ans. La première, dans les années 70, avait lourdement frappé l'héliogravure.

Le suréquipement provient de deux types de stratégie industrielle qui cumulent leurs effets. Certains imprimeurs, tels Jean Didier ou Yvan Ginioux (Avenir Graphique) ont fait, de façon offensive, le pari de la modernisation : acquérir le matériel le plus performant, obtenir la meilleure productivité possible, par une politique d'investissements importants.

Face à ce dynamisme, les entreprises plus anciennes ont dû réagir et développer, elles aussi, leurs moyens. Montsouris, par exemple, a pratiquement doublé sa capacité de production, en 1983.

Les capacités de production antérieures ont ainsi progressé, en moyenne, de 20% entre 1980 et 1982. Mais il faut noter que les investissements nouveaux demeurent concentrés autour de quelques entreprises : Jean Didier (+ 50%), Avenir Graphique (+ 100%), Berger Levrault (+ 40%), Edicis (+ 25%), Istra (+ 50%), Montsouris (+ 100%), Technigraphic (+ 25%).

La concurrence s'est faite très vive et a exercé une forte pression sur les prix qui ont baissé de 25% entre 1981 et 1982.

A titre d'exemple, le prix du 1000 de roulage du cahier de 32 pages, 4 couleurs, est passé de 220 à 160 F.

La baisse des prix a d'abord été mise en oeuvre par les entreprises les plus "agressives", pour éliminer leurs concurrents, enlever les marchés et amortir leurs nouvelles machines. Les autres ont suivi, pour minimiser leurs pertes. Mieux vaut vendre à un prix inférieur au coût total unitaire de production que ne rien vendre du tout. Les deux stratégies se renforcent et mènent l'imprimerie à une crise aiguë.

D'aucuns critiquent l'aide des pouvoirs publics à l'imprimerie de labeur, qui maintient en survie artificielle des entreprises et contribue à la déstabilisation du secteur.

On soulève le cas des filiales de la Société nationale des entreprises de presse (périodique), holding étatique constitué par les imprimeries nationalisées à la Libération. Paul-Dupont et Montlouis ont coûté à l'Etat, entre 1978 et 1983, 184 millions de francs.

En avril 1983, le groupe de travail interministériel saisi du dossier de l'imprimerie de labeur, s'est prononcé clairement pour un changement de politique des pouvoirs publics :

"L'effet économique de subventions d'équilibre ou de concours financiers accordés pour le renouvellement ou l'extension du parc de matériel d'entreprises en difficulté ne peut que se révéler désastreux sur le plan de l'équilibre général du secteur." (1)

Le gel des aides publiques a été décidé.

Parallèlement à la baisse des prix, les imprimeurs doivent faire face à la hausse des charges salariales et des matières premières, comme en témoigne la comparaison de l'évolution des coûts et de celle du prix des périodiques.

(1) Le Monde, 27 septembre 1983.

Evolution des indices du prix des périodiques et des coûts

1974 = 100	Prix moyen du périodique	Salaires	Encre	Papier
1975	121	115	106	98
1976	132	128	106	103
1977	129	146	108	101
1978	133	160	116	93
1979	143	172	133	105
1980	110	198	158	131
1981	93	227	173	151

Sources CERESSEC

La situation a commencé à se détériorer sérieusement à partir de 1980. La forte augmentation de l'offre, alors que la demande stagnait, a entraîné une dégradation de l'équilibre financier des entreprises. Elles se trouvent obligées d'atteindre des niveaux de production de plus en plus élevés pour compenser la baisse des prix. C'est un cercle vicieux : regagner en volume, en marchés, ce qu'elles perdent en revenus, exacerbe la concurrence, les prix baissent, il faut donc produire plus, etc.

Cet accroissement de la production se heurte aux contraintes du marché qui n'est pas très extensible à l'heure actuelle, et à des contraintes techniques. Car s'il y a effectivement capacité et même surcapacité de produire, la réalité est plus complexe et finalement paradoxale. De nouvelles commandes ne peuvent pas toujours être assurées dans la mesure où il s'agit de travaux "saisonniers", la fabrication des périodiques se concentrant souvent sur les mêmes moments de l'année ou de la semaine.

Il semble donc difficile d'éviter à terme la disparition des entreprises les moins bien situées sur le marché.

- l'héliogravure : le réveil du "géant endormi" ?

Après la crise qui a secoué les grandes imprimeries dans les années 1974-1976, le secteur de l'héliogravure s'est peu à peu restructuré.

Victor-Michel, Chaix, Desfossé, Hénon ont disparu. Certaines entreprises ont été reprises, ou ce qu'il en restait après des licenciements massifs, par d'autres groupes. La Néogravure a éclaté entre Hélio-Néa (Jean Didier) et Braun (Burda). Georges-Lang entre Ginioux (Héliogravure de France-Sonodim) et l'Imprimerie moderne de Paris. Hélio-Corbeil a été récupéré par Hachette. Les deux seuls qui aient vraiment surmonté la tempête ont été Del Duca et l'imprimerie François.

Le secteur est resté longtemps assez léthargique, sans investir dans la modernisation comme en témoigne l'âge du parc en 1982 : les 2/3 des rotatives avaient plus de dix ans.

Mais les choses sont en train de changer.

Le marché de l'héliogravure est composé pour 75% de périodiques et pour 25% d'imprimés publicitaires (dont les catalogues de vente par correspondance).

Le débat est toujours ouvert entre les tenants de l'héliogravure et les partisans de l'offset. Les premiers mettent en avant la plus grande vitesse d'impression des rotatives héliogravure, une moindre gâche de papier, qui est la plaie de l'offset, la faculté d'employer un grammage plus léger et le moindre coût du papier héliogravure.

La préparation des cylindres reste une opération lourde et onéreuse. La gravure par laser est très chère. Mais de nouvelles techniques, qui utilisent des films offset pour graver les cylindres, par conversion électronique, visent à combiner les avantages des deux procédés. L'offset a pour atout le moindre coût de sa photogravure et de sa forme imprimante et son degré de précision photographique, son "piqué" ; l'héliogravure permet un meilleur "rendu" d'impression des couleurs et son prix de roulage est plus économique.

Le "géant endormi" est donc au seuil d'importantes mutations technologiques. Des efforts récents de modernisation ont été entrepris chez Jean Didier, à Héliogravure de France à Noyon, qui a acheté son premier Hélioklischograph (gravure électro-mécanique des cylindres), et surtout chez François.

L'imprimerie François s'est en effet équipée des matériels les plus modernes. Après avoir informatisé la photogravure et la gravure des cylindres, elle s'est dotée de rotatives Albert Frankenthal, les plus perfectionnées qui soient.

L'héliogravure, à qui étaient dévolus traditionnellement les gros tirages (plus de 300 000 exemplaires), qui permettaient d'amortir la fabrication des cylindres, s'attaque aujourd'hui aux périodiques à tirage moyen.

Les conditions semblent réunies pour qu'en France le secteur de l'héliogravure regagne du terrain.

7- Les imprimeurs de livres

Si, dans la presse, la question du délai est primordiale, dans l'édition, les marchés se concluent sur des prix de revient.

La catégorie d'entreprises la plus dynamique dans la production du livre, depuis 1975, est celle des grosses imprimeries de 200 à 499 salariés, très spécialisées, telles que Maury, Hérissey, Aubin, Bussièrre, comme l'illustre la répartition des ventes de livres en 1982.

Répartition des ventes de livres (en milliers de francs)
par taille des entreprises, en 1982

10 à 19	20 à 49	50 à 99	100 à 199	200 à 499	500 et +	Total
77 210	254 649	212 509	215 126	434 459	77 424	1 271 301

Sources FFIIG

Répartition des ventes de livres (en pourcentage)
par taille des entreprises, en 1982

Effectifs salariés	Part du marché
10 à 19	6,1%
20 à 49	20%
50 à 99	16,7%
100 à 199	16,9%
200 à 499	34,2%
500 et +	6,1%

Sources FFIIG

- le marché de l'édition

Les années 1975-1979 ont connu une conjoncture relativement favorable avec un rythme de croissance annuelle moyenne pour l'édition d'environ 10%.

Mais, depuis 1979, un certain ralentissement des ventes, joint à un glissement des produits à forte valeur ajoutée vers des produits à faible coût, rend la situation plus précaire.

De 1979 à 1980, le chiffre d'affaires de l'édition a baissé de 2% en francs constants. (1)

Le taux moyen d'augmentation du prix d'impression du livre de littérature générale a été de 8% en 1981, à comparer aux 15% d'accroissement des salaires et aux 25% de celui du prix du film.

(1) Tous les chiffres cités ont pour sources les statistiques du Syndicat national de l'édition (SNE).

Les imprimeurs estiment qu'ils ne répercutent pas leurs charges sur leurs prix qui sont de 15% en dessous du seuil nécessaire à leur équilibre.

Seul le développement du volume d'impression pourrait compenser ce manque à gagner, mais le marché a plutôt tendance à se contracter.

En effet, malgré une légère reprise en 1982, l'activité de l'édition s'est à nouveau ralentie en 1983.

Les résultats de 1983 font apparaître que le marché se caractérise par une augmentation des titres et une diminution des tirages.

La production, à l'exception du livre de poche, a augmenté de 2,9% en nombre de titres édités (22 179 titres) et a baissé de 2,95% en nombre d'exemplaires.

Le tirage moyen est passé de 11 232 exemplaires en 1982 à 10 590 en 1983.

Le livre de poche tient une place de plus en plus importante : 18,9% des titres contre 18,2 en 1982, et 35,7% des exemplaires contre 33,1 en 1982.

Il faut noter également que les nouveautés ont baissé de 0,5% et que les réimpressions ont progressé de 5,9%.

Les "prévisions glissantes détaillées" du BIPE (Bureau d'informations et de prévisions économiques), pour le secteur des industries graphiques, estiment que d'ici 1988, la consommation des produits imprimés devrait enregistrer un ralentissement marqué.

En ce qui concerne l'édition, elle devrait connaître une croissance modérée et inégale suivant les secteurs : achats soutenus de bandes dessinées, ouvrages pratiques et livres de poche ; faible augmentation des livres scolaires ; achats de livres de littérature générale, encyclopédies et dictionnaires en recul.

- la Cameron

La principale mutation dans l'impression de livres a été l'introduction, en 1974, des presses à grand tirage Cameron. La Cameron, apparue aux Etats-Unis en 1968, permet d'imprimer en un seul passage un livre tout entier et de réaliser toutes les opérations de finition sur la même chaîne.

On passe directement des plaques au livre sous emballage plastique (si l'on souhaite ce conditionnement de protection).

La Cameron a pour forme imprimante des clichés en relief faits de matière plastique polymérisée par un procédé photographique. Selon le principe utilisé en flexographie, ces clichés sont fixés sur deux larges courroies, dont l'une imprime le recto de la bobine de papier et l'autre, après retournement, le verso. Le système comprend une rotative et un dispositif de pliage, brochage, collage, massicotage et emballage.

La Cameron peut donc produire, en une seule étape d'impression-façonnage, les ouvrages (de texte seulement) de tous formats compris entre 11 x 18 cm et 22 x 29 cm, et de n'importe quel nombre de pages compris entre 80 et 1 136.

Sept personnes suffisent à conduire la chaîne pour un temps de fabrication réduit de plus du quart. Le calage (1) en particulier permet de gagner du temps sur l'offset, qui nécessite un calage long et compliqué.

Etant donné sa rapidité et la souplesse de son fonctionnement, la Cameron permet surtout de faire un premier tirage court, et des réimpressions ensuite selon les chiffres de vente. Cette possibilité de réduire le premier tirage, sans nuire à l'avenir du livre, est très appréciée des éditeurs.

Il y a 4 Cameron en France : 3 chez Bussière (SEPC à Saint-Amand Montrond). Firmin-Didot s'était également équipé d'une Cameron qui a été reprise par Hérissey après la fermeture de l'entreprise en 1982.

Les imprimeurs de livres sont également équipés de machines feuilles offset, à plat, très perfectionnées (une cinquantaine en France, chez les imprimeurs tels que Hérissey, Mame, Jouve, Maury, Berger-Levrault, Istra). On a vu récemment apparaître sur le marché des rotatives offset petite laize (petit format), dont on affirme qu'elles remplaceront à terme les machines-feuilles.

A l'heure actuelle, on peut constater que les livres de littérature générale (texte sans illustration) sont imprimés, dans leur quasi-totalité, sur les Cameron et sur les rotatives de Brodart et Taupin qui assurent la fabrication des livres de poche.

Certains s'inquiètent de cette situation de monopole d'un nombre très limité d'imprimeurs. Mais il faut reconnaître que la normalisation des procédés, jusque-là très peu en vigueur dans le livre, permet d'obtenir des prix de revient tout à fait intéressants pour les éditeurs.

Au terme de cette analyse des secteurs du périodique et du livre, on peut conclure à un phénomène de concentration des entreprises et de spécialisation des activités qui leur est commun.

(1) Le calage est l'installation et le réglage des plaques sur la machine.

III. LES MUTATIONS DANS LA REPRODUCTION ET LA DIFFUSION DE L'IMPRIME

1- L'imprimé hors de l'imprimerie

Les nouvelles technologies ont favorisé l'essor des activités d'impression en dehors du secteur industriel traditionnel. Il sera bientôt à la portée de chacun d'imprimer "chez soi", en sortie d'un micro-ordinateur domestique. Déjà le commerce et l'industrie prennent en charge de plus en plus fréquemment la fabrication des imprimés dont ils ont besoin.

- les imprimeries intégrées

On appelle imprimeries intégrées les ateliers qui font partie des administrations ou des entreprises pour lesquelles ils travaillent.

Le rapport Frost et Sullivan (1) sur les imprimeries intégrées en Europe, en 1980, en décompte 12 000 pour la France (soit plus que le nombre d'imprimeries qui est, rappelons-le, de 11 000) : 7 200 dans l'industrie, 1 600 dans l'administration centrale ou les collectivités locales, 1 200 dans la distribution, 900 dans l'éducation, 800 dans l'assurance et la finance, 300 dans les transports. Plus des 2/3 sont dans la région parisienne.

Les imprimeries intégrées produisent des rapports, lettres, guides et manuels, publicités, annuaires et catalogues. Leur matériel est constitué de petites machines-feuilles offset (offset de bureau "presse-bouton"), et de photocopieuses. Elles sont généralement sous-équipées en photocomposition, et optent, depuis quelques années, pour le traitement de texte.

Il y a deux types d'imprimeries intégrées : celles qui sont complètement prises en charge par leur entreprise-mère, quels que soient leurs résultats, et celles qui doivent assurer leur autonomie financière et sont donc parfois amenées à chercher des clients, à l'extérieur de l'entreprise, dans un souci de rentabilité.

- les imprimeries-minute

Ce sont des ateliers avec pignon sur rue, destinés à satisfaire le client "à la minute". Ils assurent la fourniture des "travaux de ville" (en-têtes de lettres, cartes de visite, etc.), mais aussi la reprographie sur une large échelle (par exemple Copy-Top à Paris). Les imprimeries-minute se sont développées en France, surtout depuis 1980, mais elles cherchent encore à se situer sur le marché. Aucun recensement officiel n'existe à leur sujet, mais leur nombre peut être estimé à 300.

(1) Europe : le second marché mondial.
Caractère, 1984, numéro spécial, 134.

De par la nature des imprimés qu'elles fournissent, les imprimeries intégrées et les imprimeries-minute concurrencent les petits et moyens imprimeurs du labeur ; mais elles ne "mordent" pas, à l'heure actuelle, sur les marchés des imprimeurs spécialisés de la presse périodique et du livre.

Il n'en demeure pas moins que cette évolution de la fabrication de l'imprimé, à la marge de l'imprimerie classique, pose le problème d'un transfert d'activités économiques : la masse des imprimés va en augmentant, mais la part confiée aux professionnels stagne ou diminue.

Cette évolution a été rendue possible par les progrès spectaculaires accomplis en matière de reprographie et d'impression "non conventionnelle".

2- La reprographie

Les Français ont fait, en 1982, plus de 20 milliards de photocopies. (1)

La photocopie a accompli, en effet, une percée foudroyante et tient une place de plus en plus importante dans la reproduction de l'imprimé, depuis que les brevets de Rank Xerox sont tombés dans le domaine public, et que les fabricants ont pu abandonner le papier traité à l'oxyde de zinc pour du papier ordinaire.

Les photocopieuses actuelles sont extrêmement performantes. Très rapides, elles agrandissent ou réduisent les documents, copient recto-verso, trient, agrafent et comptent. Ce sont devenues des machines à imprimer à part entière, sans qu'il soit besoin de préparer de forme imprimante spécifique, ni d'employer du personnel qualifié.

Pour illustrer la concurrence que la photocopie fait aux méthodes d'impression conventionnelle, il faut noter qu'en 1980, selon American Printer, il se vendait encore 8 offsets de bureau pour 1 photocopieuse à travers le monde. En 1982, le rapport n'était déjà plus que de 2 offsets pour 1 photocopieuse. Et on estime qu'il devrait s'inverser sous peu. (2)

(1) PONOT (René). Le renouvellement des techniques d'impression et d'édition.

In : L'Etat des sciences et des techniques / sous la dir. de Marcel Blanc. Paris : La Découverte ; Montréal : Boréal Express, 1983, p. 309-314.

(2) Photocopie ou impression offset ?
Caractère, 1984, n°132, p. 35-37.

Dans les modèles les plus récents, d'autres perfectionnements ont été mis au point. Par exemple, la cadence peut être portée à 2 exemplaires/seconde lorsqu'un film photo-sensible conserve l'image de l'original qui ne demande pas à être réexposé pour chaque exemplaire suivant. Un autre exemple est celui de la Xerox 9 500 qui permet de créer des demi-teintes grâce à un dispositif de tramage.

3- Les imprimantes d'ordinateur

Nous avons vu, dans la première partie, comment les matériels de "bureautique", de "traitement de texte", pouvaient concurrencer la photocomposition, pour la saisie des données, en amont des opérations spécifiques à la photocomposition, l'enrichissement typographique et l'exposition photographique.

Autre concurrente, encore plus directe pour la composition du texte mais aussi sa reproduction : l'imprimante d'ordinateur.

Toute une série de nouvelles techniques ont vu le jour pour fournir "on line", en sortie d'ordinateur, les informations sur support papier. Ce sont les procédés dits "non impact", sans contact. Ils bouleversent les règles traditionnelles, dans la mesure où il n'y a plus désormais d'impression, c'est-à-dire de pression d'une forme imprimante sur la feuille de papier.

Prenons la technique du jet d'encre. Son principe consiste à projeter une encre très fluide, à l'aide de buses, sous forme de gouttelettes microscopiques. Ces trains de gouttes sont chargés électrostatiquement, de manière à ce que leur trajectoire puisse être dirigée à volonté pour tracer des lettres. L'avantage du jet d'encre est qu'il permet la polychromie. (1)

L'intérêt de l'impression en sortie d'ordinateur est que l'on peut, à la limite, modifier complètement le contenu de l'imprimé, d'un exemplaire au suivant. C'est pourquoi ces techniques sont d'abord et surtout utilisées, à l'heure actuelle, dans les secteurs où l'on recherche la personnalisation du message.

Aux Etats-Unis, des systèmes à jet d'encre sont installés sur les chaînes de brochage pour confectionner les adresses. En France, ils servent à imprimer les carnets de chèques.

Les imprimantes à laser sont encore plus rapides, avec une production pouvant aller jusqu'à 20 000 lignes à la minute. Leur principe est électrophotographique. Sur un tambour à surface photoconductrice, un émetteur laser projette point par point l'image des caractères à imprimer. Par effet électrostatique, l'encre se dépose sur les zones insolées. Une fois encrée, l'image du texte est transférée de la surface du tambour à celle du papier. (2)

(1) MARC (Michel). La Péri-imprimerie.
Imprimerie nouvelle, 1981, n°10, p. 13-22.

(2) Op. cit.

Les imprimantes à laser servent à imprimer de grandes quantités de données qui varient sans cesse, par exemple pour remplir les relevés et formulaires des PTT, de la Direction générale des impôts, des banques.

Ce dernier exemple relève d'une application "bureautique" de l'impression sans contact. Mais ces procédés peuvent trouver d'autres débouchés dans la production de l'imprimé, en particulier dans le domaine de l'édition.

4- La "micro-édition"

En effet, pour le marché des petits tirages, l'imprimante à laser répond aux besoins à la fois techniques et économiques : la mise au point du texte ne peut pas être amortie sur un grand nombre d'exemplaires et doit donc être réalisée au moindre coût, et un tirage de moins de 1 000 exemplaires ne nécessite pas de puissants moyens d'impression.

C'est le pari qu'a lancé, depuis juillet 1981, une filiale du groupe Bayard-Presse, Quantics. Cette société s'est spécialisée dans la production des ouvrages à faible tirage, sur l'imprimante à laser Xerox 9 700.

Il y a sans cesse des progrès dans l'adaptation de ce type de matériel à des exigences graphiques. Ainsi l'entreprise canadienne Credinform a-t-elle créé récemment deux logiciels qui donnent au texte reproduit par la Xerox 9 700 la qualité typographique de l'imprimé.

On mesure l'intérêt que peut représenter la "micro-édition" pour les livres qui ont des difficultés à être publiés de façon traditionnelle, pour l'édition scientifique en particulier.

En allant plus loin dans cette logique, l'imprimante d'ordinateur peut être l'outil idéal pour imprimer "à la demande".

5-L'édition électronique

Dans le secteur des périodiques scientifiques, l'avenir est en effet au stockage de l'information sur support magnétique ou sur microfilm, et à la livraison des articles à la demande de l'utilisateur. (1)

(1) LINE (Maurice B.). Publier et/ou périr ?
Bulletin des bibliothèques de France, 1984, 29, n°5, p. 370-375.

A la suite d'un appel d'offres des Communautés économiques européennes, pour des expériences de fourniture électronique de documents (projet Docdel), le CNRS a mis au point le système "Transdoc", auquel collaborent le CDST, l'INPI, EDF-GDF et Télésystèmes.

Transdoc doit permettre d'avoir accès, non plus seulement aux références d'un document dans des bases de données bibliographiques, mais au document lui-même.

Les documents sont archivés sur disque optique numérique. Ils peuvent être consultés en ligne, ou bien une copie peut en être tirée sur papier, par une imprimante à laser. (1)

Ce projet d'"édition électronique" du CNRS préfigure un nouveau mode de diffusion de l'information. A l'utilisateur désormais revient la responsabilité de l'"édition" sur papier d'un certain nombre de textes qui n'ont plus d'existence matérielle. On voit comment le développement des bases de données peut faire évoluer la notion même d'éditeur. Quant à l'imprimeur, les nouvelles techniques d'impression électronique l'excluent totalement de ce circuit de diffusion des connaissances.

Alors quelle place lui reste-t-il à lui et à l'imprimé traditionnel face à l'hégémonie du "tout-électronique" ?

Nous avons pu mesurer les effets de l'évolution des techniques : éviter la répétition des opérations de saisie ; réunir les tâches de conception et de fabrication dans les services éditoriaux ; abolir les distances, par la transmission des données par télécommunication.

On ne peut nier qu'il y ait aujourd'hui un décalage entre les possibilités qu'offre la technologie, et la pesanteur des structures industrielles. Le bilan de l'imprimerie française, en effet, met en évidence ses principales faiblesses : l'éparpillement de petites entreprises, qui n'ont pas les moyens pour investir et moderniser leur équipement, et surtout, dans ces petites unités, le manque de gestionnaires qui prennent en main une véritable politique commerciale.

Ce qui est nouveau aujourd'hui, c'est que la technologie permet de contourner le secteur des industries graphiques traditionnelles.

Les supports électroniques concurrencent le papier en bureautique et en documentation, pour les fonctions d'archivage et de transmission de l'information : mémoires magnétiques, messagerie électronique, accès aux bases de données en ligne, sur terminal.

(1) Archivage électronique : MC2 équipe le CNRS. Caractère, 1985, n° 158, p. 73.

L'écran, comme support de l'écrit, fait pièce au papier dans des applications plus quotidiennes aujourd'hui, avec le vidéotex grand public : lire le journal, consulter les programmes de cinéma, par exemple.

Un autre débat, peut-être encore plus fondamental, est celui du rôle de l'écrit par rapport aux autres médias, à l'audio-visuel en particulier.

A l'heure actuelle, les filières se décroissent, tant à cause de la tendance à la dérégulation des marchés (radios, télévisions), qu'en raison des progrès technologiques.

Les procédés de numérisation balayent les frontières techniques et transgressent les incompatibilités de langage. Une même information peut être rapidement adaptée aux différents supports de diffusion.

Il existe, par exemple, un système mis au point par la société Soro, le Vidéographe, capable d'enregistrer une image vidéo pour la reproduire. Un quotidien peut ainsi saisir et imprimer toute image passant sur un écran de télévision. Car ne négligeons pas le fait que l'imprimé est aussi et de plus en plus le vecteur de l'image, même s'il est celui, privilégié, de l'écrit.

Cette volonté d'opérer des synergies entre les différents modes de communication, l'écrit, l'image, le son, a abouti à enclencher une dynamique "multimédias" chez nombre de professionnels de la presse et du livre. De grands groupes se constituent, issus de la presse (Hersant), de la publicité (Havas), de la radio-télévision (CLT), du cinéma (Gaumont), de l'édition (Hachette), qui ont en commun le souci de diversifier leurs activités d'origine, et dont les initiatives en matière de communication tendent à s'imbriquer les unes aux autres.

Certains prévoient le recul de l'imprimé au bénéfice des autres médias, en particulier de la télévision. Il n'en demeure pas moins un instrument irremplaçable d'enrichissement et de divertissement de l'esprit.

Les industries graphiques françaises, en dépit des difficultés qu'elles peuvent rencontrer à s'adapter aux mutations technologiques et aux contraintes économiques, doivent continuer à assumer leur rôle dans la fabrication et la diffusion de l'imprimé.

BIBLIOGRAPHIE

Généralités

1. ARCIVAL (Dominique), JOUANNEAUX (Bernard), PIART (Michel). Guide pratique des techniques de l'imprimerie. Paris : AFNOR, 1983.
2. AUGER (Daniel). La Typographie. Paris : Presses universitaires de France, 1980. (Que sais-je ? ; 1862)
3. BARGILLIAT (Alain). L'Imprimerie au XXe siècle. Paris : Presses universitaires de France, 1967.
4. BAUDIN (Fernand). La Typographie au tableau noir. Paris : Editions Retz, 1984.
5. BEAUNE (Joseph), PONOT (René). Qui a ramassé la plume d'oie ? Paris : Dessain et Tolra, 1979.
6. Caractère. Paris : Compagnie française d'information pour les entreprises.
7. CHAUVE (Robert). L'Informatique et les arts graphiques. Paris : l'auteur, 1975.
8. De plomb, d'encre et de lumière. Paris : Imprimerie nationale, 1982.
9. DREYFUS (John), RICHAUDEAU (François). La Chose imprimée. Paris : Editions Retz, 1985.
10. L'Etat des sciences et des techniques / sous la direction de Marcel Blanc. Paris : La Découverte ; Montréal : Boréal Express, 1983.
11. FILLETEAU (Jean-Paul). Les Rapports juridiques imprimeurs-auteurs-éditeurs. Paris : Editions de Crussol, 1983.
12. Guide des technologies de l'information. Paris : Editions Autrement, 1984.

13. GOTTSCHALL (Edward M.). Vision 80s.
Caractère, 1981, numéro spécial, 58.
14. Imprimerie nouvelle. Paris : Compagnie française d'information pour les entreprises.
15. JASPERT (Pincus). Imprimerie : état de l'art.
Imprimerie nouvelle, 1985, numéro spécial, 34.
16. JAUNEAU (Roger). Petites imprimeries et techniques nouvelles. Paris : Unesco, 1979.
17. LECHENE (Robert). L'Imprimerie, de Gutenberg à l'électron. Paris : Editions La Farandole, 1972.
18. MARTIN (Gérard). Introduction aux techniques de la communication graphique. Paris : Institut national des industries et arts graphiques, 1983.
19. MATHIEU (Robert). L'Imprimerie, une profession, un art. Paris : Dunod, 1979.
20. MATTELART (Armand), STOURDZE (Yves). Technologie, culture et communication. Rapport au ministre de la Recherche et de l'Industrie. Paris : La Documentation française, 1983.
21. PELTRE (André). Imprimatique.
Communication et langages, 1978, n° 40, p. 107-111.
22. PONOT (René). Techniques graphiques. Paris : Fédération nationale des maîtres artisans et petites entreprises des métiers graphiques, 1975.

Techniques

23. L'Avenir du film ?
Caractère, 1984, n° 129, p. 24-25.
24. Les Coulisses de l'exploit : le Satlight de Scitex.
Imprimerie nouvelle, 1984, n° 32, p. 29-35.

25. Demain, l'électro-érosion ?
Imprimerie nouvelle, 1983, n° 22, p. 17-20.
26. DURCHON (Pierre). La photogravure et l'impression offset. Paris :
L'Usine nouvelle, 1984.
27. L'Editeur, maître de l'image et du texte.
Caractère, 1983, n° 114/115, p. 27-29.
28. L'Imprimerie au futur.
Imprimerie nouvelle, 1980, n° 7, p. 21-28.
29. Le Laser : de l'émission à l'utilisation.
Imprimerie nouvelle, 1981, n° 10, p. 39-48.
30. MARC (Michel). La Lecture optique.
Imprimerie nouvelle, 1982, n° 21, p. 35-45.
31. MARC (Michel). La Péri-imprimerie.
Imprimerie nouvelle, 1981, n° 10, p. 13-22.
32. Photocomposition : intelligence et système.
Imprimerie nouvelle, 1980, n° 9, p. 21-28.
33. Photocopie ou impression offset ?
Caractère, 1984, n° 132, p. 35-37.
34. La Plaque sans le film.
Imprimerie nouvelle, 1983, n° 26, p. 15-26.
35. "Presse-Océan" : le futur au quotidien.
Presse-Actualités, 1984, n° 188, p. 22-28.
36. Problèmes de langage.
Imprimerie nouvelle, 1983, n° 22, p. 33-40.
37. Le Progrès et la Raison.
Imprimerie nouvelle, 1982, n° 18, p. 51-56.

38. ROBERT (Jacques). L'Univers des photocomposeuses. Paris : Compagnie française d'éditions, 1979. (Collection Caractère)
39. Saisir, associer, éditer.
Caractère, 1983, n° 117, p. 29-31.
40. Sans contact et sans forme imprimante.
Imprimerie nouvelle, 1982, n° 16, p. 13-19.
41. Les Terminaux à écran.
Imprimerie nouvelle, 1980, n° 5, p. 25-28.
42. Le Traitement électronique de l'image
Imprimerie nouvelle, 1981, n° 11, p. 41-53.
43. Typographie et Informatique.
Livres-Hebdo informatique, 1985, n° 6, p. 25-27.
44. Vivre avec l'imagerie électronique.
Imprimerie nouvelle, 1983, n° 24, p. 45-50.

Economie

45. CENTRE D'ETUDE ET DE RECHERCHE EN SCIENCES SOCIALES, ECONOMIQUES ET COMMERCIALES. L'imprimerie lourde de labeur : analyse de secteur et axes de politique industrielle. Cergy : CERESSEC, 1982.
46. Europe : le second marché mondial.
Caractère, 1984, numéro spécial, 134.
47. FEDERATION FRANCAISE DE L'IMPRIMERIE ET DES INDUSTRIES GRAPHIQUES.
L'activité des industries graphiques 1982. Paris : FFIIG, 1984.
48. FEDERATION FRANCAISE DES TRAVAILLEURS DU LIVRE. Plan pour le développement des industries graphiques en France. Paris : FFTL, 1982.
49. ROHDE (Eric). Les Anciens et les modernes de l'imprimerie lourde.
Le Monde, 27 septembre 1983.

Prospective

50. Archivage électronique : MC2 équipe le CNRS.
Caractère, 1985, n° 158, p. 73.
51. BILLARD (Michel). L'Édition électronique à la Documentation française.
Bulletin des bibliothèques de France, 1984, 29, n° 5, p. 376-382.
52. CLOSETS (François de). L'Image et l'Écrit.
Imprimerie nouvelle, 1984, n° 33, p. 43-46.
53. DAVIS (Mills). La Communication au futur.
Imprimerie nouvelle, 1983, n° 25, p. 13-18.
54. L'Édition électronique.
La Recherche, 1985, n° 163, p. 262-271.
55. L'Édition électronique face à l'édition traditionnelle.
Livres-Hebdo, 1983, 5, n° 42, p. 67-70.
56. Édition électronique : l'union fait la force.
Livres de France, 1984, n° 53, p. 77.
57. Édition électronique : quels sont les problèmes technico-économiques à résoudre ?
Info-tecture, 1983, n° 72/73, p. 6-9.
58. GUILLOU (Bernard). Les stratégies multimédias des groupes de communication. Paris : La Documentation française, 1984.
59. LINE (Maurice B.). Publier et/ou périr ?
Bulletin des bibliothèques de France, 1984, 29, n° 5, p. 370-375.
60. La Révolution des médias : la communication en France.
Dossiers et documents du Monde, 1984, numéro spécial.



9510184