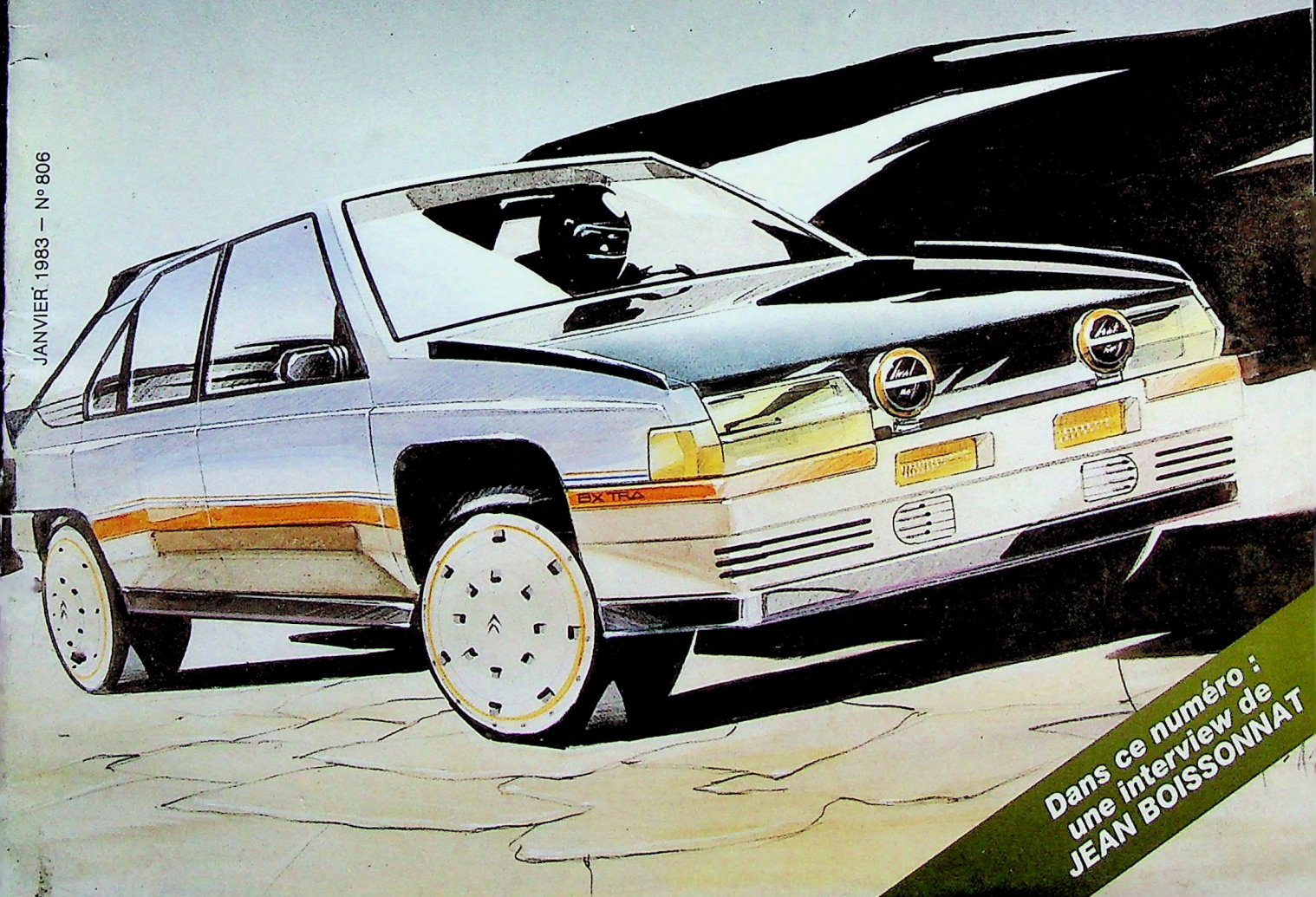


# CITROËN

**information**

**CONCEPTION  
ET ENTREPRISE**

JANVIER 1983 - N° 806



Dans ce numéro :  
une interview de  
JEAN BOISSONNAT

**STYLE**

Auto-Art 2

**TECHNIQUE**

Aujourd'hui la CFAO 8

Le brevet : une protection pour nos inventions 27

**DOSSIER**

La fonction définit la forme 12

**INGÉNIERIE**

Les architectes Citroën 18

**ANALYSE DE LA VALEUR**

Le juste nécessaire 22

A quoi sert un violon ? 24

**INTERVIEW**

Réflexions sur la crise 26

**RUBRIQUES**

Index 1982 32

Fiches-livres 29

Culture et loisirs 30

Directeur de la publication : Christian Daireaux  
Rédacteur en chef : Alain Pelletier  
Rédaction : Anne Boulay  
Avec la collaboration de : R. Niess, H. Fablen,  
F. Faure  
Conception graphique : Jacques Leblanc  
Photographe : Laurent Lacoste  
ISSN : en cours  
Dépôt légal : n° 9 / 1981  
Imprimerie : CFI / EVRY

Revue d'information du personnel Citroën  
réalisée par :



Relations Intérieures  
et Informations

• Automobiles Citroën, 62 bd Victor Hugo  
92200 Neuilly sur Seine - Cedex  
Tél. : (1) 759.41.41  
Telex : CITR 614830 F

• Cette revue est exclusivement  
réservée au personnel de la Société Citroën.

• La reproduction des articles de cette revue  
est strictement soumise à notre autorisation.

Membre de l'UJJEF

# CONCEPTION ET ENTREPRISE

La créativité moteur de l'avenir ? Sans nul doute.

En effet, la création est à la base de toute activité industrielle, et le vecteur de cette création est l'esprit humain.

Certes, de plus en plus de moyens techniques sophistiqués participent au travail du créateur mais, au lieu de supplanter ce dernier, ils l'assistent et le déchargent des tâches laborieuses ou répétitives. La créativité peut alors s'exprimer totalement.

Le présent numéro de "Citroën Information" est principalement consacré à la créativité et aux outils de conception dans l'entreprise. En cela, il marque la nouvelle orientation que nous entendons donner à la revue. Désormais, chaque numéro sera centré sur un même thème, thème qui sera suffisamment général pour concerner le maximum d'entre vous.

Cependant, loin de nous la prétention d'être exhaustifs ; nous désirons seulement vous fournir quelques éléments d'appréciation dans un monde en perpétuelle évolution.

*La rédaction.*

# AUTO-ART

L'aspect extérieur constitue le premier contact du client avec une automobile.

C'est l'emballage en quelque sorte.

Si celui-ci est attrayant, un premier pas est franchi vers l'achat. Le Style - c'est son nom - ne peut donc pas être le fait du hasard ni d'une quelconque élucubration.

Il doit être l'aboutissement du travail d'une équipe compétente et efficace.

Carl Olsen, directeur du Style-Citroën à Vélizy, a bien voulu répondre à nos questions.

**Citroën Information :** Pourquoi la Société Citroën a-t-elle fait appel à un étranger pour diriger le Style Citroën ?

**Carl Olsen :** L'industrie automobile devient de plus en plus compétitive, et toutes les Sociétés recherchent la façon de mettre sur le marché les meilleurs produits, dans un minimum de temps. Les sociétés américaines ont été les premières à développer des techniques et des systèmes pour atteindre cet objectif.

Depuis, les Japonais ont été prompts à intégrer les méthodes américaines, et désormais ils sont capables de lancer de nouveaux modèles à une cadence alarmante, ce qui les aide dans leur incontestable succès.

PSA a hérité de Chrysler-Europe d'un bureau de style dirigé par Art Blakeslee. Ce bureau qui fonctionne suivant les mêmes procédures que les sociétés américaines ou japonaises, démontre chaque jour sa compétence à donner de bons résultats, et ce de manière très rapide.

En conséquence, la Direction de PSA et celle de Citroën ont reconnu qu'il était souhaitable, voire même nécessaire, d'introduire ces systèmes chez Citroën, et ont recherché une personne ayant cette expérience. Il se trouve qu'il n'y a pas beaucoup de personnes en France ayant ce profil. Cela répond, je pense, à votre question.

**C.I. :** Qu'avez-vous trouvé en arrivant chez Citroën ?

**C.O. :** Citroën-Vélizy possède certaines des meilleures implantations qui

puissent exister dans le monde. L'installation actuelle de modelage, par exemple, est de première classe. L'espace est ce que j'ai vu de mieux. Mais, plus importante encore, est la qualité du personnel.

Il y a une équipe de modeleurs extrêmement qualifiés qui sont de vrais spécialistes capables de produire des maquettes d'une qualité exceptionnelle.

Il y a également une équipe de dessinateurs qui a travaillé sur des véhicules Citroën déjà produits, et dont on connaît le succès. Par exemple Jean Giret, l'une des personnes ayant le plus contribué à la création des formes de la CX, continue à travailler sur nos nouveaux modèles et, aujourd'hui, il est l'un des deux chefs de Groupe de notre atelier "Extérieurs".



Maintenant si nous parlons des intérieurs, Michel Harmand, responsable du studio "Intérieurs", a été le créateur de l'intérieur sensationnel de la CX. De même, avec son équipe, il a largement contribué à la réalisation de la "Xenia" et de la "Karin", véhicules Citroën d'exposition. Beaucoup de Sociétés seraient heureuses de compter parmi elles, un groupe si talentueux.

**C.I. :** Qu'avez-vous dû faire pour augmenter cela ?

**C.O. :** Trois importants nouveaux postes ont dû être créés immédiatement au "Style" de façon à parvenir à plus d'efficacité. L'un était celui de "Responsable" du style "Extérieur", quelqu'un avec une expérience du style international. Nous avons la chance d'avoir pu transférer Monsieur Jeff Matthews du groupe "Design" anglais de chez Talbot. Jeff est anglais, ingénieur et diplômé en dessin automobile du Royal College d'Art de Londres. Il a de nombreuses années d'expérience dans les techniques américaines et surtout, il a fait la preuve de grandes capacités de meneur, capable d'obtenir rapidement d'excellents résultats.

En deuxième, nous avons introduit un

groupe d'ingénieurs en faisabilité, spécialisés dans le "Style". Cette équipe est conduite par Roger Guignard. Son travail pour Chrysler Europe lui a donné l'expérience des techniques américaines. L'équipe de Roger apporte au "Style" une force énorme. Son aide quotidienne sur tous les problèmes de faisabilité, permet aux stylistes de ne pas perdre de temps sur des concepts qui ne seraient pas réalisables.

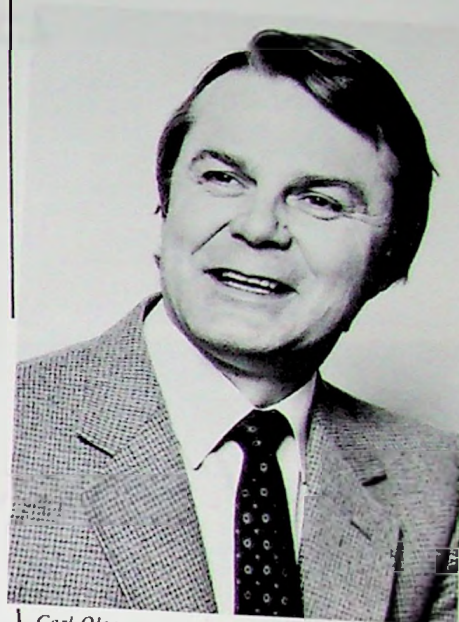
Le troisième poste important étant la "Gestion" et le "Planning" de l'ensemble. Ce poste n'existait pas non plus, en tant que tel, à l'intérieur du Style Citroën.

A nouveau, nous avons eu la chance de trouver dans le Groupe, une personne avec l'expérience internationale, Pierre Jaeger. Pierre qui a l'avantage d'avoir complété ses études françaises par un diplôme en Sciences Économiques d'une université américaine, apporte à l'équipe une force considérable. Sa mission première étant de m'aider à restructurer, faire évoluer, mettre en place de nouvelles méthodes, tout en assumant la meilleure gestion des personnes et des moyens mis à leur disposition.

**C.I. :** Comment changera l'image de Citroën, dans les années à venir ?

**C.O. :** Avec le Marketing et le

*L'équipe du Style-Citroën.*



*Carl Olsen.*

Commerce, nous révisons la tendance actuelle par la création de séries spéciales qui attireront une clientèle "jeune". Le succès de la Visa "Chrono" est la première preuve de cette politique. Beaucoup d'autres véhicules suivront.

**C.I. :** Quelles sont vos principales préoccupations au Style Citroën ?

**C.O. :** Heureusement les Directions de PSA et de Citroën sont résolues à garder "l'esprit" spécifique à Citroën, et une politique délibérée existe pour produire des véhicules de caractère distincts.

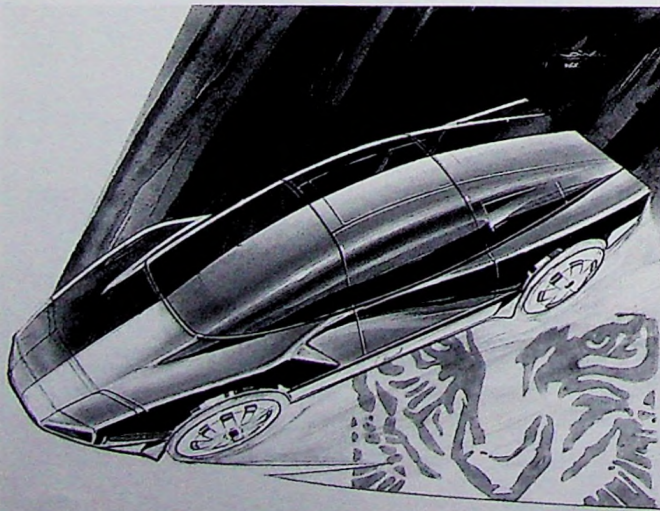
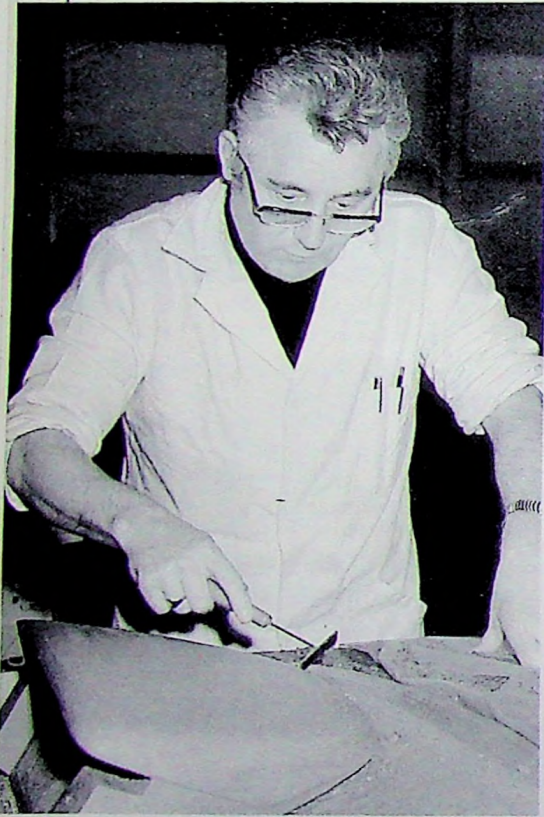
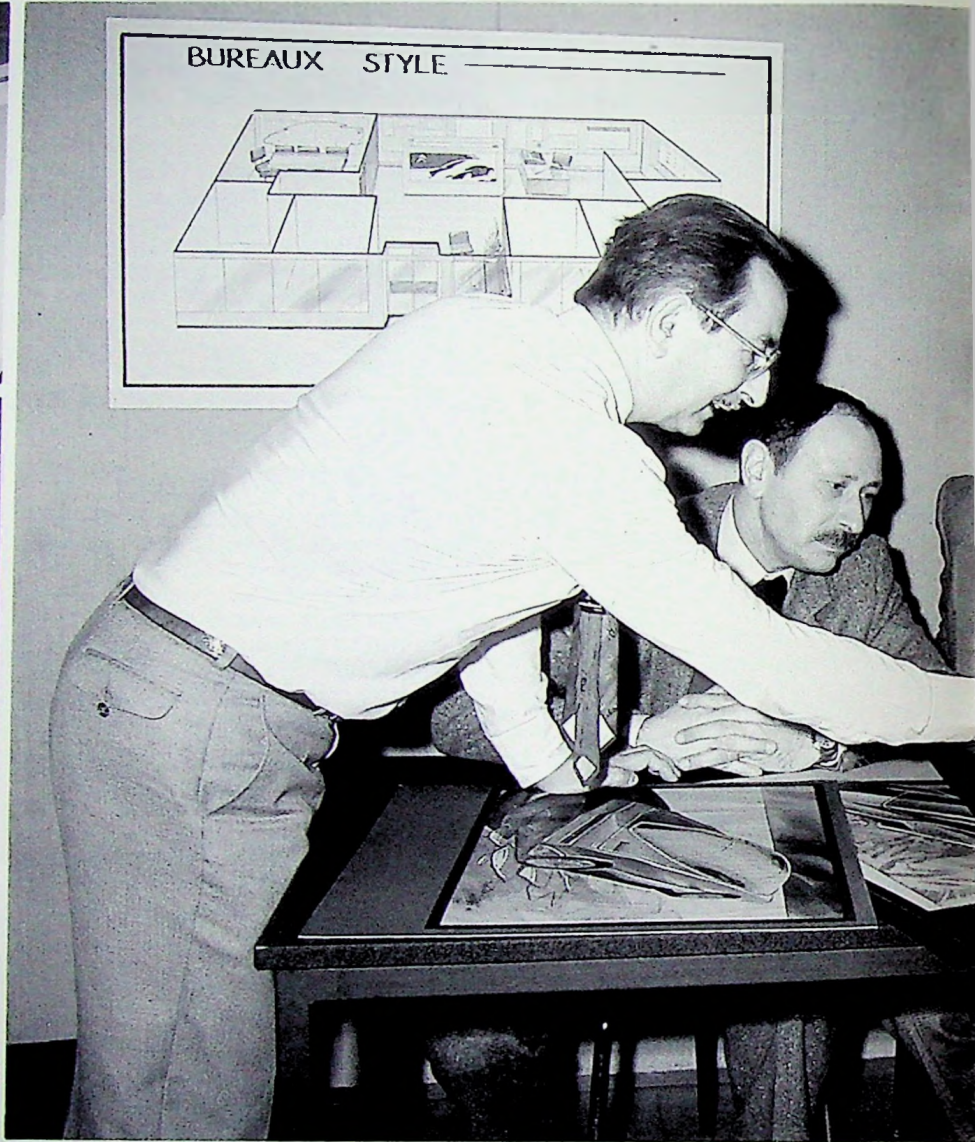
Si vous analysez la forme des véhicules Citroën, de la DS jusqu'à et y compris la SM, la GS, la CX et la Visa, vous verrez un lien direct dans l'évolution de la forme qui donne aux "Citroën" leur style unique.

Je crois qu'il est possible de poursuivre cette tradition, et de créer de nouveaux modèles sensationnels dans la lignée de leurs ascendants. Telle est mon intention.

**C.I. :** Citroën a déjà fait appel à un bureau de style extérieur, exemple Bertone, qui a dessiné la BX. Que pensez-vous de cette politique ?

**C.O. :** La plupart des Sociétés Automobiles dans le monde emploient des "dessinateurs conseillers". Presque toute ma carrière s'est déroulée comme "dessinateur conseil", et par







conséquent, dans le principe, je soutiens cette politique. Le coût du développement d'un nouveau véhicule est si énorme, et par conséquent les risques si élevés, que la Direction se doit d'avoir un maximum de dessins et de concepts pour les produits futurs pour être à même de prendre les meilleures décisions possibles.

Il ne tient qu'à nous, Style Citroën, de créer les meilleurs dessins parmi lesquels la Direction choisira. C'est un défi que nous acceptons car nous sommes persuadés que nous pouvons le relever.

**C.I. :** Pouvez-vous nous donner quelques idées sur le type des produits que Citroën peut produire dans le futur ?

**C.O. :** Citroën a traditionnellement produit des voitures pour le marché le plus bas, telle la 2CV, et pour le plus haut niveau du marché intermédiaire, telle la CX.

Ces véhicules ont toujours été des véhicules "typés", et bien que les conditions économiques puissent imposer certaines restrictions, je crois que nous ne dévierons pas de cette politique.

Naturellement, en tant que styliste, j'espère que nous pourrions élargir l'éventail des modèles actuels, en créant, par exemple, un modèle de remplacement pour la SM, ou bien en dessinant un Coupé sport. Toutefois nous devons attendre et voir.

1. Michel Harmand, responsable du style "intérieur" (à gauche) avec, à la planche Daniel Robillard et Michel Moreau.

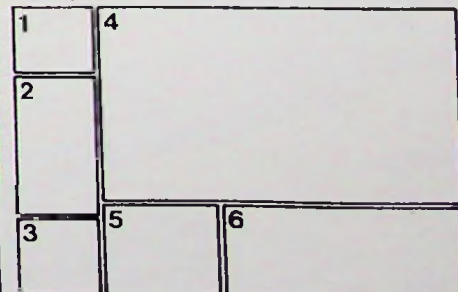
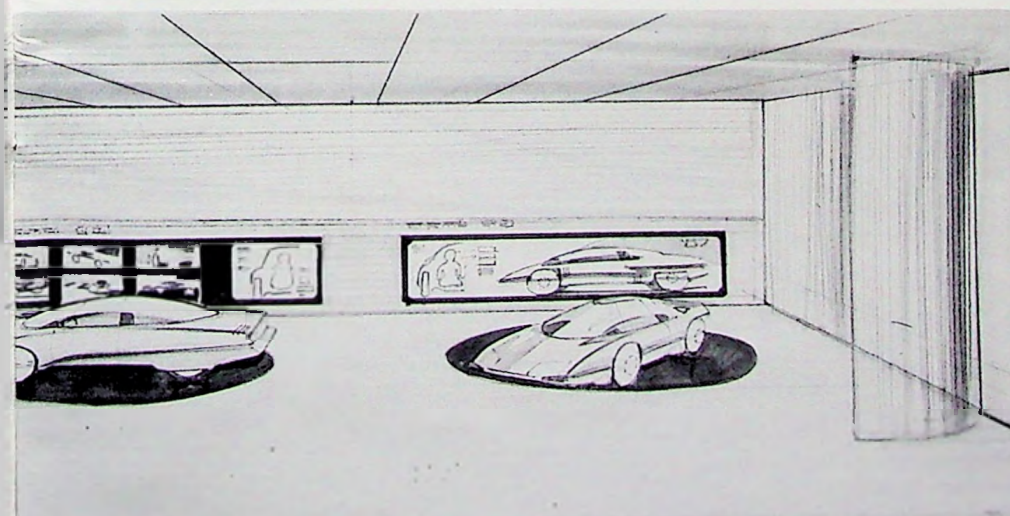
2. Le modèleur est un véritable sculpteur, ici M. Chenu travaille sur un tableau de bord.

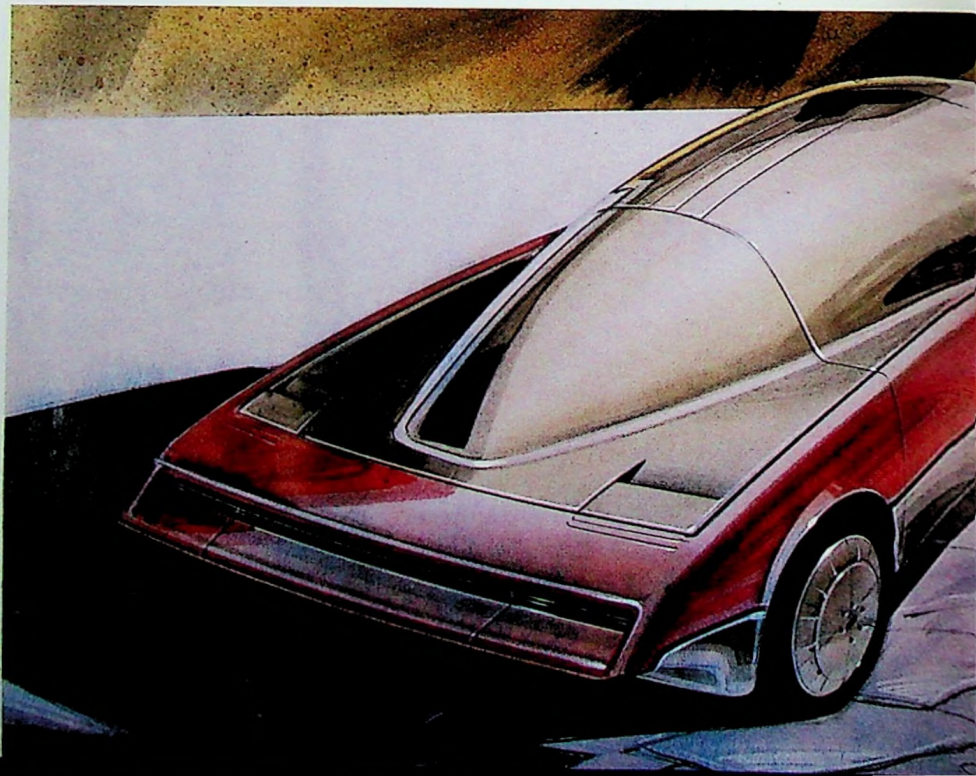
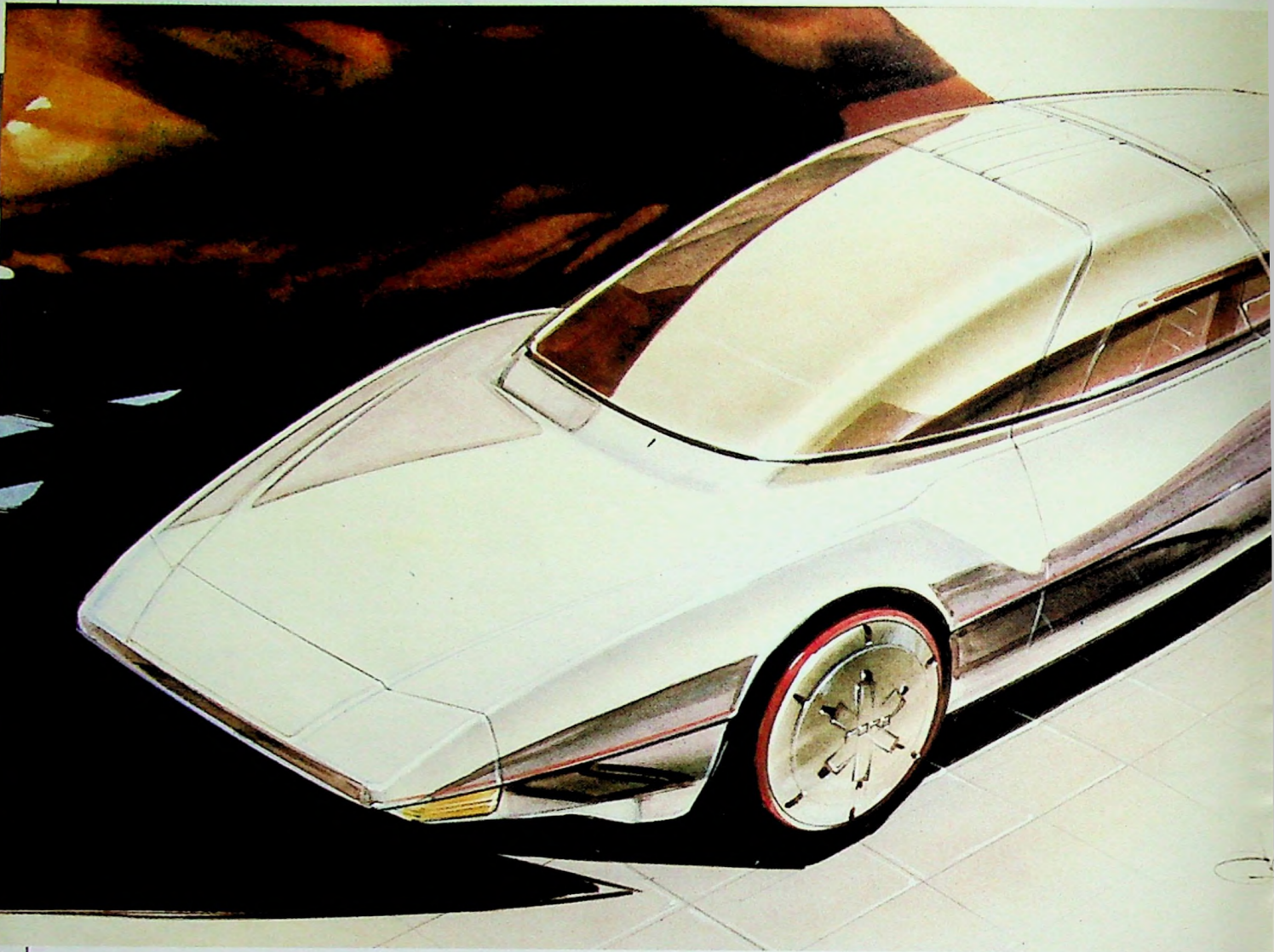
3. L'assistance technique joue un rôle important au Style (de gauche à droite, Roger Guignard, René Truillet et Jacques Raffray).

4. Le travail en équipe clé de la réussite ; de gauche à droite : Roger Guignard, responsable de l'assistance technique, Jean Giret, chef de groupe de l'atelier "extérieur", Carl Olsen, directeur du Style et Jeff Matthews, responsable du Style "extérieur".

5. Une esquisse parmi tant d'autres.

6. Le grand hall de présentation du Style à Vélizy.







**C.I. :** Vous êtes inconnu en France, quelle est votre formation ?

**C.O. :** J'ai été formé à une école de dessin à New-York appelée "Pratt Institute". Mon premier poste en quittant "Pratt" a été dans le bureau du Style de General Motors à Detroit. Là, j'ai eu la chance de pouvoir travailler sur un large éventail de leurs produits, de la petite Corvaire à la Cadillac limousine utilisée par la Reine Elisabeth lors de sa visite au Canada. J'ai également eu la chance de travailler dans les studios des Chevrolet, Pontiac et Cadillac, de même que sur la gamme Corvette (moyenne et haut de gamme). J'ai quitté General Motors pour travailler en Scandinavie durant 2 ans où j'ai participé à la création des produits allant de la porcelaine pour Roesenthal jusqu'aux compteurs "Geiger" pour l'armée suédoise. De là je suis allé en Angleterre où j'ai rejoint "Ogle Design" comme Directeur. Cette Société a un large éventail d'activités, depuis le département de dessins pour produits généraux jusqu'au département véhicules industriels (voitures,

chariots, avions, hélicoptères et bateaux).

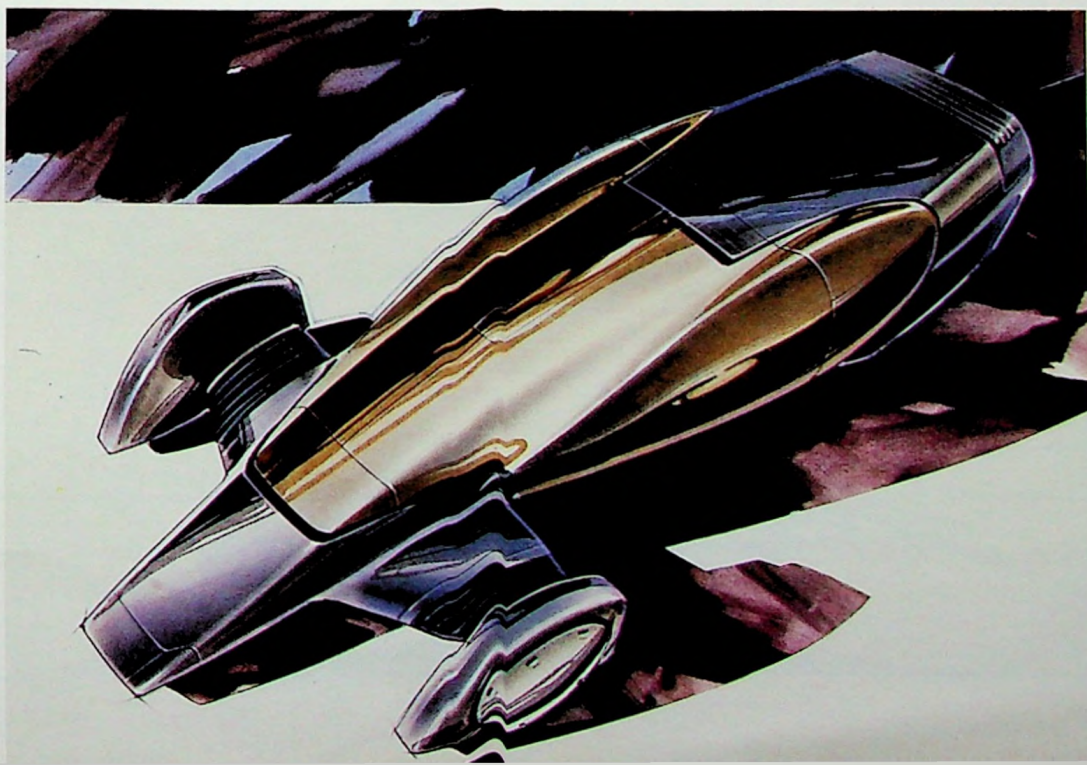
Ceci m'a permis d'acquérir une expérience inestimable, notamment dans les matériaux, et surtout en aérodynamique.

**C.I. :** Quelles mesures prendrez-vous pour développer les talents français pour l'industrie automobile française ?

**C.O. :** Pour l'instant, il n'existe que 2 ou 3 grandes écoles de dessins dans le monde, dont Art Center à Los Angeles et le Royal College of Art de Londres.

Jusqu'à maintenant Citroën a formé de jeunes dessinateurs français à l'École "Art Center", ce qui est très bien, mais je souhaite aussi maintenant former du personnel au Royal College of Art de Londres où j'ai été Directeur à temps partiel pendant 10 ans.

Bien entendu, au fur et à mesure des besoins et des possibilités nous recruterons les meilleurs candidats des écoles de dessins françaises, et si nécessaire, nous les enverrons poursuivre leur formation dans l'une des écoles précitées.



# AUJOURD'HUI LA CFAO

Produire un objet est une tâche complexe qui doit tenir compte d'un nombre croissant de paramètres. Au-delà du dessin automatisé, le dialogue avec un système de CFAO devient de plus en plus le mode de travail du concepteur. L'industrie automobile est l'un des domaines où cette technique s'est développée le plus. Aujourd'hui, où en est-on ?

**O**n n'arrête pas le progrès" a-t-on coutume de dire, formule toute faite qui trouve son application dans notre vie professionnelle de tous les jours, notamment dans les domaines faisant intervenir l'informatique. Si nous prenons le cas de la Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CFAO), force nous est de constater que son développement a été fulgurant, fulgurant au point que notre article sur le sujet (*Citroën Information* n° 779) mérite une sérieuse mise à jour.

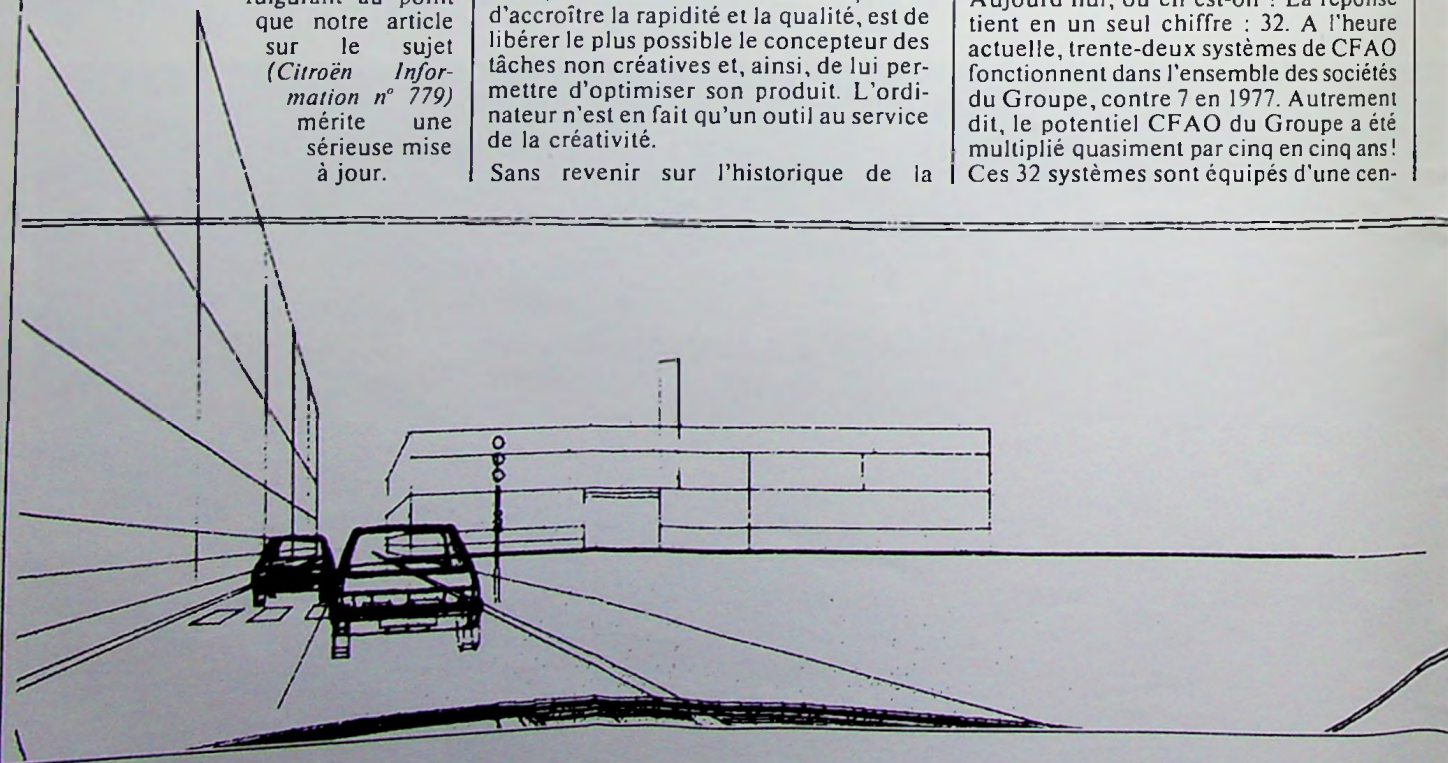
## D'HIER A AUJOURD'HUI

Née il y a une bonne vingtaine d'années, la CFAO (équivalent français de la formule anglo-saxonne CAD-CAM : *Computer aided design - Computer aided manufacturing*) consiste, comme son nom l'indique clairement, à assister d'un ordinateur le concepteur dans l'élaboration du produit dont il a la charge. Dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres d'ailleurs, la finalité de l'ordinateur, outre d'accroître la rapidité et la qualité, est de libérer le plus possible le concepteur des tâches non créatives et, ainsi, de lui permettre d'optimiser son produit. L'ordinateur n'est en fait qu'un outil au service de la créativité.

Sans revenir sur l'historique de la

CFAO, peut-être est-il bon de rappeler qu'Automobiles Citroën bénéficie d'une antériorité indiscutable en la matière puisque les bases théoriques furent déposées sous forme d'enveloppes "Soleau" dès mars 1959.

Une autre étape importante fut celle de la mise au point, en 1963, d'un programme d'usinage et d'un système de commande pour l'adaptation d'une fraiseuse 3 axes à commande numérique. Aujourd'hui, où en est-on ? La réponse tient en un seul chiffre : 32. A l'heure actuelle, trente-deux systèmes de CFAO fonctionnent dans l'ensemble des sociétés du Groupe, contre 7 en 1977. Autrement dit, le potentiel CFAO du Groupe a été multiplié quasiment par cinq en cinq ans ! Ces 32 systèmes sont équipés d'une cen-



taine d'écrans graphiques et de 11 très grandes tables à dessiner. C'est dire le niveau de développement de la CFAO qui, maintenant, touche la plupart des secteurs d'activité. Les systèmes de CFAO sont implantés, bien sûr, dans les bureaux d'étude automobiles de Vélizy, La Garenne, Sochaux, Carrières-sous-Poissy, Whitley, mais aussi à Beaulieu, Forchambault et Cambrai pour les cycles Peugeot et la Société des Engrenages et Réducteurs ; dans les bureaux des Méthodes, dans les bureaux d'études

Unisurf. Il en est de même pour les types de machines à dessiner qui se limitent aux machines françaises Benson et aux grandes machines norvégiennes Kongsberg. Par ailleurs, le NUM 460 est le seul système de commande numérique en trois dimensions pour traiter les surfaces complexes. Enfin, la clé de voûte de l'ensemble est constitué par la connexion de tous les systèmes au Très Gros Ordinateur de Neuilly (TGO) qui sert de base de données et effectue tous les gros calculs scientifiques.

## UN IMMENSE CHAMP D'APPLICATIONS

Lorsque l'on parle de CFAO, ce sont les dessins de carrosserie qui viennent immédiatement à l'esprit. C'est un peu, il faut bien le dire, le côté spectaculaire des choses. Ce que l'on sait moins, quoique nous l'ayons laissé entendre, c'est que la CFAO s'applique à une quantité croissante de domaines que nous allons tenter de passer en revue étant conscients que cette énumération n'est pas exhaustive.

Donc, il y a l'étude des pièces extérieures de carrosserie, nous l'avons dit, des pièces intérieures, des pièces d'habillage, des équipements comme les rétroviseurs, l'ergonomie du poste de conduite, la simulation du débrayage, des gammes de fabrication, du dessin et de la programmation des outils... Il y a également l'étude des faisceaux électriques, des pièces mécaniques, des moyens de fonderie, d'usinage, de montage, l'étude des machines spéciales (*bâtis, logiques de fonctionnement, circuits hydrauliques, pneumatiques...*), les études de bâtiments, de planning, de contrôle de gestion, etc.

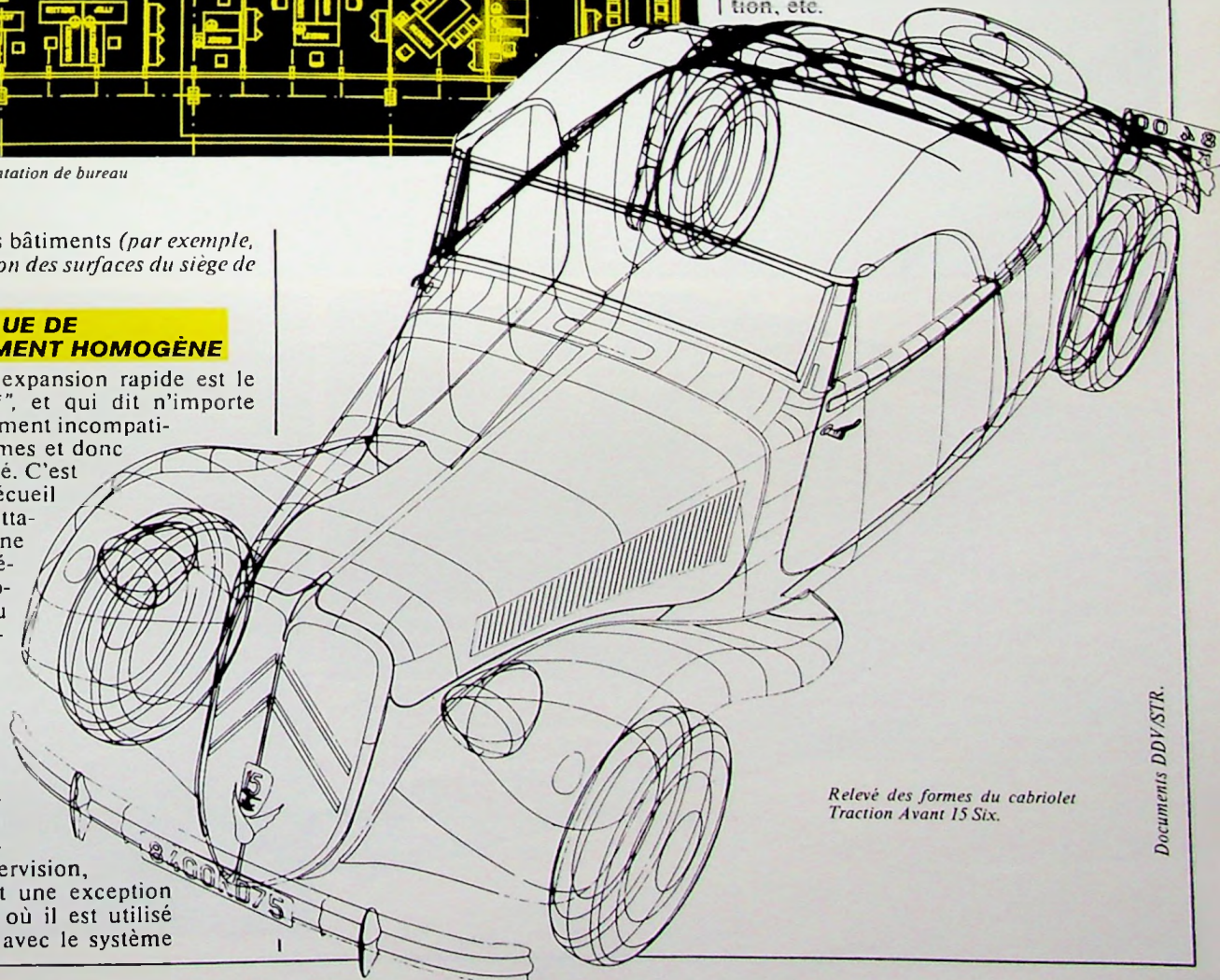


Un exemple d'implantation de bureau à l'aide de la CAO.

d'ingénierie des bâtiments (par exemple, pour la répartition des surfaces du siège de Neuilly), etc.

## UNE POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT HOMOGENÈME

Le risque de l'expansion rapide est le "n'importe quoi", et qui dit n'importe quoi, dit notamment incompatibilité des systèmes et donc perte d'efficacité. C'est pour éviter cet écueil que PSA s'est attaché à suivre une politique de développement homogène qui, au niveau du matériel, s'attache à limiter le nombre de systèmes utilisés au strict minimum. En fait ce nombre est pratiquement voisin de un : le système Computervision, avec cependant une exception en carrosserie, où il est utilisé conjointement avec le système



Relevé des formes du cabriolet Traction Avant 15 Six.

Documents DDV/STR.

## LA TECHNOLOGIE DE GROUPE

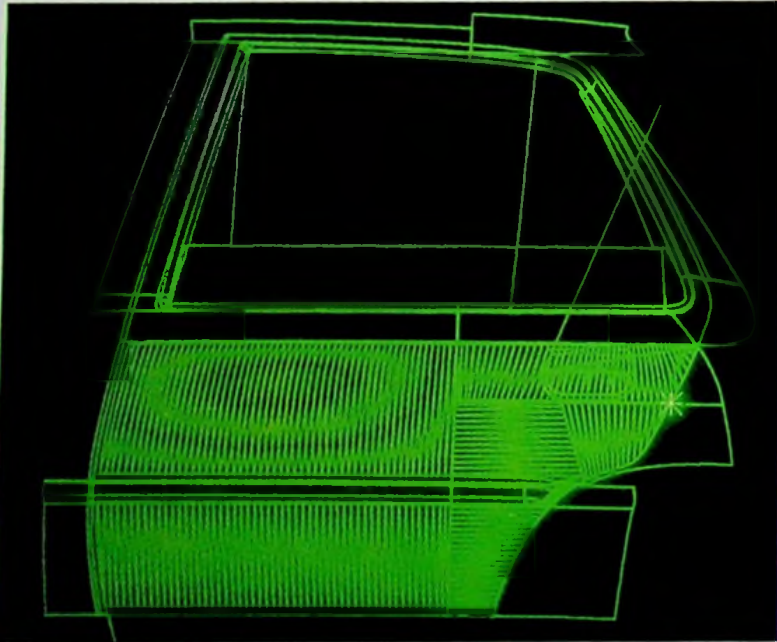
Face à un environnement qui se complique, les constructeurs automobiles sont de plus en plus amenés à multiplier les modèles, à comprimer les délais et à réduire les séries. Il faut donc que le concepteur ait rapidement accès au "capital technique" du Groupe grâce à un classement rigoureux des pièces et des gammes de fabrication, ce qui pourra dans de nombreux cas lui éviter d'effectuer du

travail déjà fait, voire même de concevoir une pièce qui existe déjà.

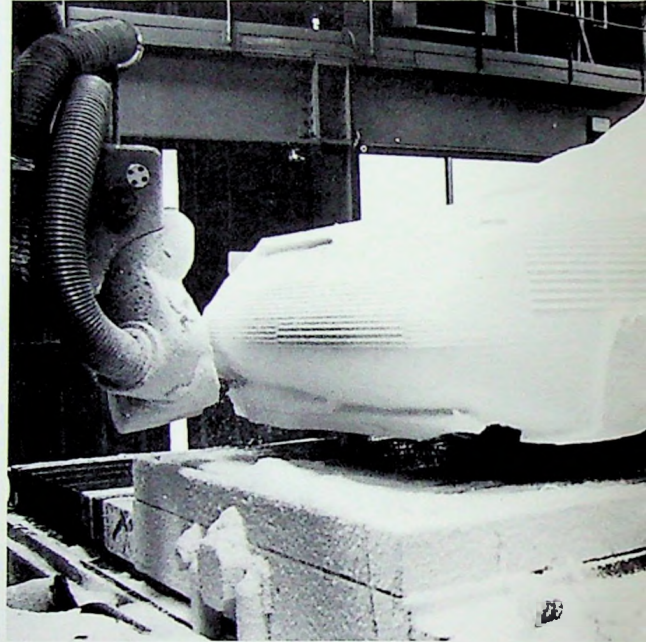
La réponse à ce problème réside dans la Technologie de Groupe Assistée par Ordinateur (TGAO) qui, grâce à une codification informatisée et à un groupement par familles de pièces, conduit à une standardisation des matières et des dimensions, à une économie des besoins en outillage et à une réduction des temps de réglage.

L'an passé déjà, un essai a été mené en collaboration avec le Centre Technique des Industries Mécaniques (CETIM) sur un échantillon de 3700 dessins de pièces d'outillage.

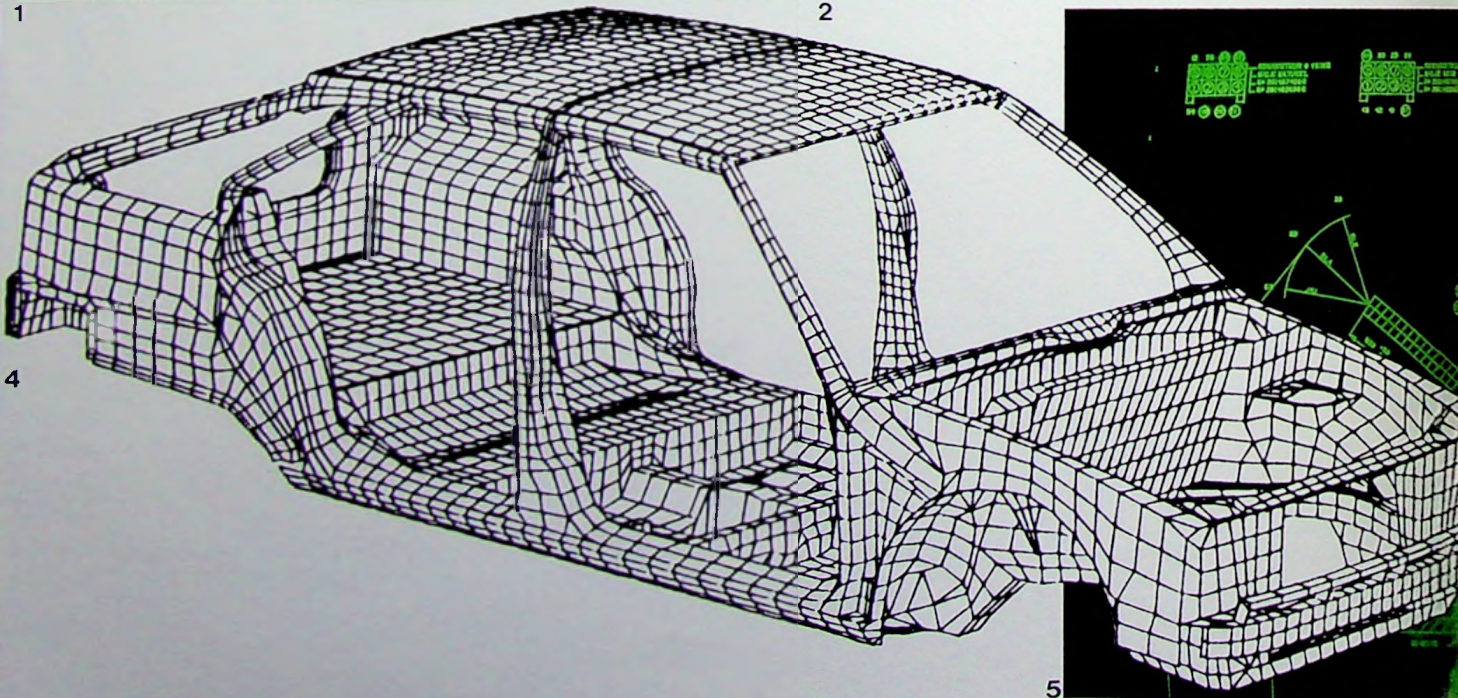
Par ailleurs, un certain nombre de programmes ont d'ores et déjà été acquis (*Multi-class, Multiplan, Multigroup*) pour la codification et la standardisation des pièces et l'automatisation des gammes de fabrication.



1



2



4

5

## ET LES ROBOTS ?

La CFAO est enfin appliquée à la programmation des robots : études des déplacements, vérification du passage de l'outil porté par le robot, calcul des valeurs des variables articulaires (la démonstration, en première mondiale, a eu lieu à l'occasion de la XII<sup>e</sup> Biennale française de la machine-outil en juin 1982), implantation optimale de l'appareil, estimations des temps de cycles,

dessins des trajectoires de la tête d'outil... Actuellement, et c'est la voie d'avenir choisie par le Groupe, elle se concrétise dans la mise en place d'ateliers flexibles : celui de Dannemarie pour les cycles, celui de Meudon pour l'automobile. Ce type d'atelier nécessite en effet l'utilisation de la CFAO pour la conception du produit fabriqué et pour le calcul des déplacements des automatisés.

## CRÉATIVITÉ, QUALITÉ, PRODUCTIVITÉ

L'utilisation de la CFAO représente la possibilité d'améliorer trois facteurs qui concourent à la réalisation de produits toujours plus compétitifs : la créativité, la qualité, la productivité.

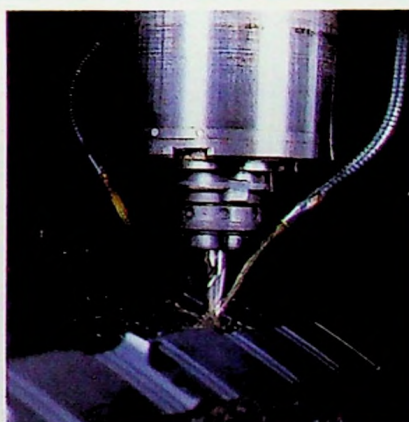
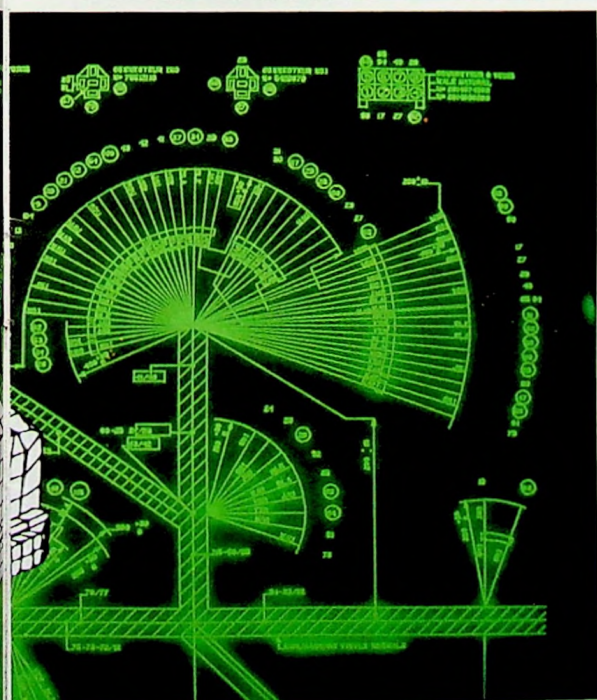
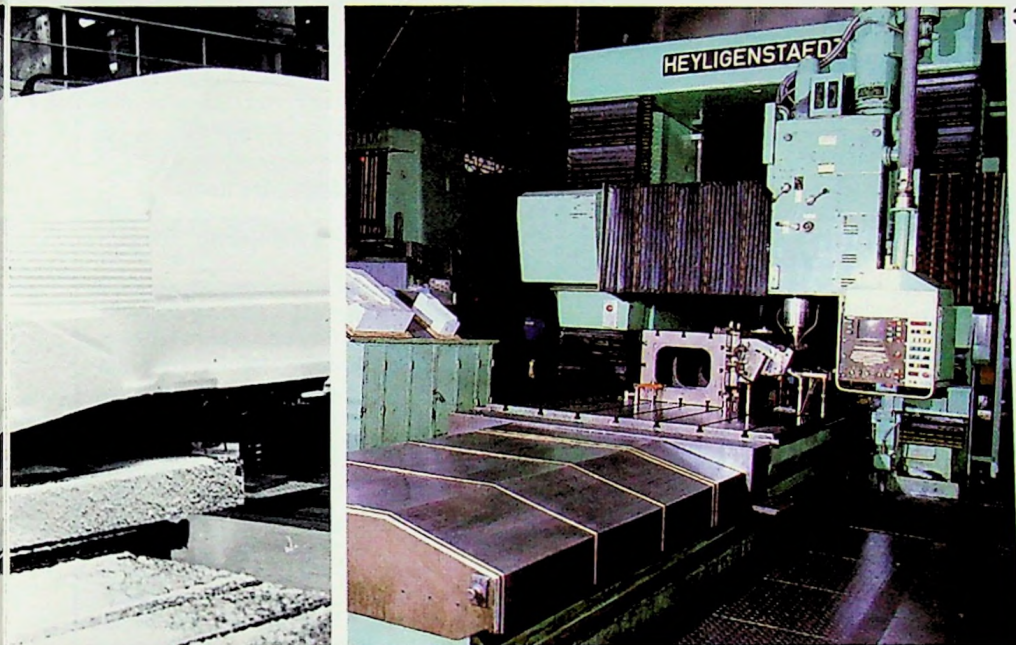
L'utilisation de la CFAO stimule en effet la créativité des concepteurs, ingénieurs et techniciens, en les soulageant des tâches répétitives et fastidieuses.

Elle contribue à améliorer la qualité des produits en optimisant leur conception, en rendant précise la transmission des messages au secteur de production et en facilitant l'introduction de modifications.

Elle développe la productivité en diminuant les délais de réalisation dans la conception de produits et la fabrication des moyens (le dessin des lignes de surfaces d'une forme extérieure, telle qu'un entourage de porte, est mis au point en une journée maximum avec le recours à la CFAO, contre une dizaine de jours en manuel).

La CFAO diminue les coûts de réalisation (des gains de 25 % sont obtenus sur le coût de réalisation du plan d'un nouveau câblage électrique ; des gains de 40 à 60 % sont réalisés par rapport à la programmation "classique" des machines à commande numérique).

Enfin, la CFAO permet des économies d'échelle par le biais de la standardisation. Mariée à la robotique, elle est une des clés de notre compétitivité dans les années à venir.



1. Visualisation du trajet de la fraise qui usinera un outil pour l'emboutissage d'une porte.
2. Usinage de la forme en polystyrène expansé de VERA 2.
- 3 et 6. La fraiseuse à deux broches Heyligenstaedt installée à Rennes-La Janais.
4. Maillage de la caisse de la BX pour les études de structure.
5. Schéma de faisceau électrique.

### LE MATÉRIEL INSTALLÉ

- 32 systèmes de CFAO comprenant :
- 88 postes de travail graphiques,
  - 70 postes de travail alphanumériques,
  - 3 grandes machines à relever :
    - Alpha 3D à Vélizy,
    - Fokker à La Garenne,
    - Heyligenstaedt à Sochaux,
  - 30 machines à dessiner dont 11 de grandes dimensions,
  - 14 fraiseuses à 3 axes pour les surfaces complexes (dont Heyligenstaedt et Liné à 2 broches),
  - 170 autres machines à commande numérique (dont des machines à découpe-fil à l'UCM de Meudon).

# LA FONCTION DÉFINIT LA FORME

Les objets qui nous entourent existent sans être remarqués, sans que l'on s'interroge même sur leur origine tant ils sont nombreux et partie intégrante de notre quotidien.

Ces objets industriels se différencient de l'objet artisanal ou de l'objet d'art parce que fabriqués en grande série.

**D**EPUIS que, au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'industrie s'est emparée de nos objets quotidiens, ceux-ci ont subi de profonds changements et des inventions ont créé de nouveaux objets. Ces nouveaux objets ont créé de nouveaux besoins. Ces nouveaux besoins ont créé de nouveaux modes de vie.

## LE DESIGN INDUSTRIEL ET LE XX<sup>e</sup> SIÈCLE

En 1900 apparaissent les premiers objets industriels fabriqués en série : la machine à écrire (Simplex), la machine à coudre (Manufrance), le téléphone... C'est une époque où "l'habillage" du produit doit séduire pour cacher une machine dont on a souvent peur. Dès 1920, l'objet industriel s'installe dans la vie de tous les jours. On s'oriente vers

une simplification des formes, la standardisation et de nouvelles techniques d'assemblage. Citroën utilise de nouveaux alliages pour des véhicules tout-terrain. Et la Citroën Torpédo Type A en 1919 est la première voiture Européenne produite en série. En 1930, on commence à utiliser des matières de synthèse (la bakélite, par exemple).

La crise de 1929 touche particulièrement les U.S.A., et pour se vendre les produits doivent être beaux. Fort du slogan de Raymond Loewy : "*La laideur se vend mal*", on se met au travail. Les premiers cabinets de *design* apparaissent. On redessine l'objet industriel. On parle de *re-design*. On simplifie les formes.

Des courants de pensée influencent l'objet industriel :

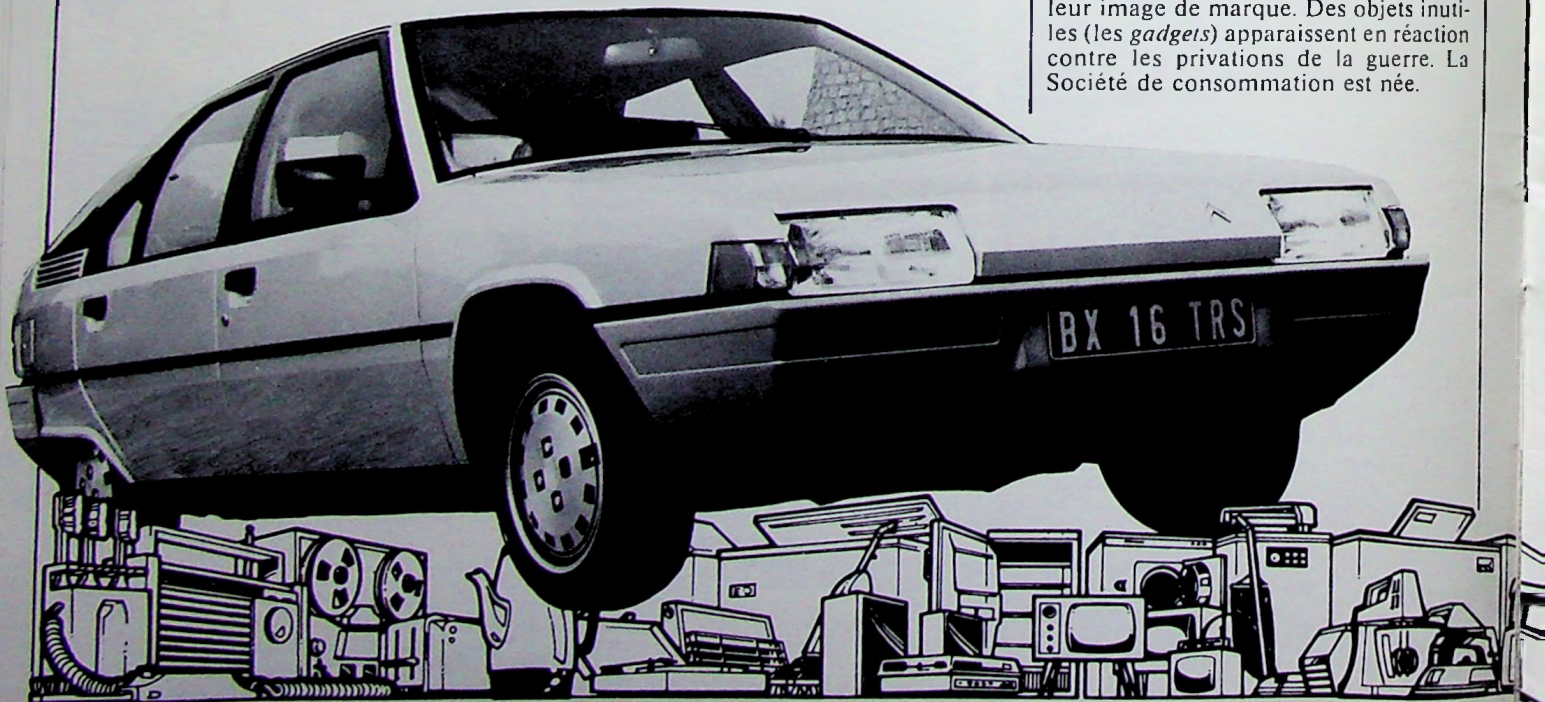
En Allemagne, le Bauhaus se définit par une adéquation entre l'art, l'architecture

et la production industrielle. En URSS, Constructivistes et Productivistes allient la rationalité au fonctionnalisme.

En France, l'Esprit Nouveau et Le Corbusier défendent un idéalisme "d'ordre social et formel".

Ces courants passent les frontières et il est évident que le prototype de la 2CV de 1938 a été influencée par les conceptions du Bauhaus, (la courbe parfaite des deux portières d'un même côté). Désormais l'objet industriel doit séduire et suivre la mode. Cette démarche passe par le *styling*. L'aspect extérieur des produits compte plus pour séduire que les facteurs fonctionnels. C'est le cas du taille-crayon de Loewy, illustré dans ces pages.

Après la guerre et au cours des années 50, les matières plastiques et l'électronique constituent deux apports essentiels. On fait appel au marketing et certaines industries se mettent à la recherche de leur image de marque. Des objets inutiles (les *gadgets*) apparaissent en réaction contre les privations de la guerre. La Société de consommation est née.



Une nouvelle forme de distribution voit le jour : les libre-services, le service après-vente, les crédits, la garantie... Les spots radios créent des styles publicitaires. Le consommateur devient plus exigeant et le designer devra désormais tenir compte de certaines données : la maniabilité, la sécurité, l'entretien, la réparation, les nuisances...

Arrivent les années 70 et le choc pétrolier, le design industriel fait appel à une équipe de concepteurs qui doivent utiliser des techniques de pointe et des matières premières nouvelles, des énergies nouvelles, tenir compte des informations données par le marketing et garder en mémoire que les objets qu'ils vont créer sont faits pour l'homme et adaptés à son corps, à ses mouvements. C'est l'ergonomie. Un bon exemple est constitué par la nouvelle génération des téléphones à l'intérieur des voitures : récepteur et touches de sélection sont combinés offrant au conducteur un système compact qui ne le gêne pas dans la conduite du véhicule.

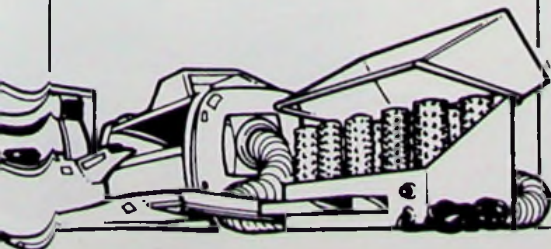
L'électronique et la technologie spatiale font désormais partie du quotidien. Les coûts de fabrication sont abaissés, et apparaissent les objets jetables.

Ce choc de la crise pétrolière et l'avenir incertain entraînent un retour, aux sources, un goût pour le traditionnel. L'artisanat se développe. Le style "rétro" apparaît à la suite du style opulent des années 60. Pourquoi ? La raison en est simple : les nouvelles contraintes sont telles que les designers ont besoin d'un certain temps pour adapter leur recherche. Le style fait un pas en arrière pour rassurer. Pour le public, le design a toujours été sujet à équivoque, et particulièrement en France. Le mot *design* récupéré par le style et la mode évoque tantôt : un meuble design, une boutique design, un intérieur moderne... Pour le designer, le design a toujours été au cœur d'un débat où l'on hésite encore entre esthétique industrielle, design industriel, conception des produits... De toute évidence il y a confusion sur le mot même de *design*.

### UNE ERREUR DE LANGAGE

Ce mot est emprunté à l'anglo-américain, qui l'a lui-même tiré du latin "*designare*" qui signifie ordonner, ranger, concevoir.

En Anglais, il a un double sens qui correspond à deux mots français : d'une part, le mot *dessin* qui se réfère à la concep-



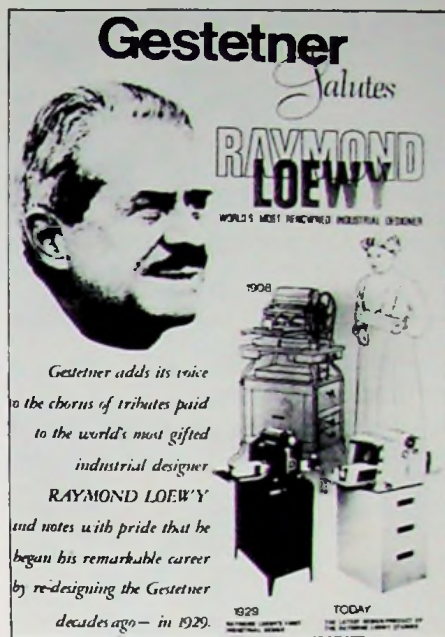
Téléphone ?  
Jumelles ? Non.  
Appareil photo  
Voigtlander 1840.



Machine à coudre  
Singer 1900.

tion de l'objet en fonction d'un cahier des charges. D'autre part, au mot *dessin* qui nous renvoie à la forme de cet objet. En France, on n'a pas su prendre connaissance de la réelle définition du mot *design*; nous en avons fait une interprétation telle que nous avons fait passer le *design* pour un style. Notre langue n'a pas su générer un terme exprimant cette double réalité.

Ce phénomène a eu de graves conséquences, parce que le vrai designer retravaille une invention, l'améliore, peut arriver à inventer dans le simple but de rendre un objet accessible à tous. En France, cette erreur de langage a faussé le problème. A tel point que l'orientation de certaines firmes basées



Gestetner adds its voice  
to the chorus of tributes paid  
to the world's most gifted  
industrial designer  
RAYMOND LOEWY  
and notes with pride that he  
began his remarkable career  
by re-designing the Gestetner  
decades ago - in 1929.

Re-design de la photocopieuse  
Gestetner.

sur des données fausses a fait passer à côté des objectifs à atteindre. La France où fut inventée la photographie se voit envahie d'appareils japonais, pour ne prendre que cet exemple.

### POURQUOI LE DESIGN A-T-IL ÉTÉ MAL PERÇU EN FRANCE ?

Après la guerre de 1914-18, la première attitude est d'oublier les privations de la guerre. C'est la période des années folles où le style joue un rôle dominant sur tout ce qui nous entoure. Par contre, l'Allemagne, humiliée, doit faire face à une

situation économique catastrophique. Plus que jamais le rôle du design est fort. Il faut reconstruire le pays. C'est la montée du nazisme. Déjà l'Allemagne se lance dans la voie du modernisme le plus total.

Entre-temps, la crise économique de 1929 qui prend naissance aux États-Unis fait prendre conscience qu'il faut produire des objets en grande série beaux et rassurants, bon marché. Le marché international est visé. Or la France cherche à se protéger de cette crise et ferme ses frontières. Elle ne prend pas conscience de ce nouveau design qui permet aux États-Unis de prendre une avance considérable. Citroën sera l'une des rares firmes à comprendre le message.

La France prend un premier retard.

Après la deuxième guerre mondiale, pendant la période des années 50/60, le design s'efface peu à peu derrière un style "opulent", très influencé par l'Amérique, qui cherche à faire oublier les privations de la guerre.

L'Allemagne, l'Italie, le Japon sont à nouveau confrontés au problème de la reconstruction de leur pays. L'humiliation est toujours présente et aide le développement du design confronté à la nécessité.

Années 70, nouvelle crise (le choc pétrolier), les produits allemands se font remarquer par leur austérité, mais leur qualité de fonctionnement et de conception est telle qu'ils ont du succès. Le Japon fait une offensive sur le marché mondial avec des produits design, très bon marché, adaptés aux U.S.A. et à

l'Europe. La France va vouloir se protéger en fermant à nouveau, ses frontières. En jouant la politique de l'autruche, en dépit de son haut niveau d'industrialisation, de son intérêt pour les problèmes du design, la France ne semble pas avoir tiré la conclusion de ce débat passionné.

## ON N'ACHÈTE QUE CE QUE L'ON COMPREND

On peut utiliser le terme design à propos d'un objet industriel lorsque vraiment la "fonctionnalité" et la "technicalité" sont nouvelles. Prenons un objet familier : le toaster. Nous sommes habitués à un type de design, le garnissage des tranches de pain se fait verticalement et une fois grillées, les tranches sont poussées par un ressort à la surface du toaster. On pourrait utiliser le terme design à nouveau si on trouvait une nouvelle façon de faire griller ses toasts. Jusqu'à présent, tout ce qui a été rajouté au toaster n'est qu'habillage au niveau couleurs et plastiques utilisés dans une proportion plus ou moins grande. C'est là qu'intervient le style : "habiller" un objet fonctionnel. Une même marque pouvant au gré des modes et des années utiliser la même base pour faire fonctionner ce toaster, mais avec un habillage différent.

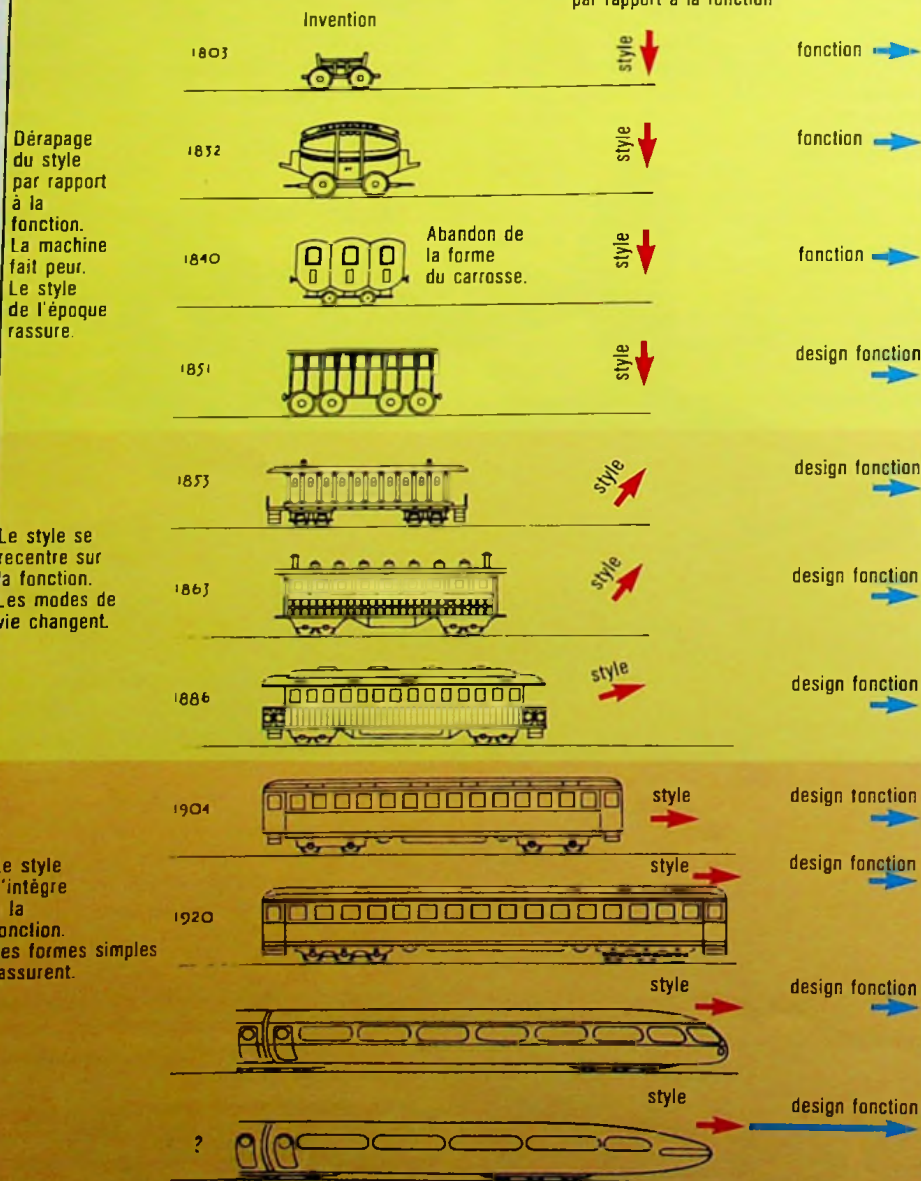
La forme rassure. La forme d'un objet ne doit pas déconcerter le public. Il doit se présenter sous une forme rassurante. On n'achète que ce que l'on comprend. Un exemple de forme peu rassurante est le fer à repasser de Caper (1954), qui n'a pas été accepté par le public.

L'apparence extérieure nous renseigne sur l'usage que nous offre l'objet. Ainsi nous nous référons à des formes qui renvoient à des fonctions. (la fonction de photographe, la fonction de rouler...) La conception d'un produit industriel nouveau ne peut dépasser un certain degré d'originalité. La production industrielle inonde le marché de milliers d'articles semblables, et cela entraîne une

### LA VOIE DU DESIGN

—> fonction : se déplacer horizontalement

—> le style : évolution du style par rapport à la fonction



Un exemple de mobilier urbain conçu à partir d'éléments modulaires.

banalisation de l'objet de consommation. L'utilisateur désire alors exprimer à travers les objets qu'il possède sa personnalité ou un présumé rang social.

Le *styling* est un procédé de modification volontaire des formes externes de l'objet, suivant les modes. La fonction ne change pas, le style se démode. La séduction du *styling* a trouvé son terrain d'élection dans l'automobile. Les belles américaines des années 50, aux formes généreuses ne sont-elles pas l'illustration parfaite d'un excès de style ?

Quand la partie technique de la plupart des appareils provient du même fabricant, les stylistes des différentes marques qui les commercialisent, ne peuvent que changer quelques boutons, jouer sur les couleurs... (Philips, Radiola, Schneider, Laden).

### LES LIMITES DU STYLE

Tous les objets utilisés par l'homme avant la Révolution industrielle ont subi un style différent à travers les siècles. A partir de la Révolution industrielle, il y a eu invention. Pour apprivoiser certaines de ces inventions, plus ou moins effrayantes parfois, on a cherché à y greffer le style de l'époque. Mais qui dit que le style de l'époque correspondait à la nouvelle invention ? On s'est aperçu que le plus souvent ce style gênait le fonctionnement de ces machines, entraînant des accidents. Prenons l'exemple du train : on s'est inspiré au début de la forme des carrosses de l'époque, forme non adaptée à la fonction. On s'est alors rendu compte que la première fonction du train était de se déplacer à grande vitesse, donc une fonction horizontale. On a supprimé les colonnettes et autres motifs décoratifs qui n'étaient qu'effets de style - des éléments verticaux qui gênaient la fonction.

Dans les sociétés où les besoins immé-



Les "Gelumes", une ligne de luminaires reposant à deux objectifs : l'économie d'énergie et une réduction de la spécificité.



" Pour justifier son aérodynamisme, le taille-crayon a-t-il besoin de se déplacer à 300 km/h ? "



Le fer à repasser de Caper 1954 : un échec cuisant ! On n'achète que ce que l'on comprend.



### LE HIT-PARADE DU DESIGN

#### LA 2 CV

Fabriquée à la fin de la deuxième guerre mondiale. La 2 CV objet pur par excellence, aux fonctions astucieuses et simples, très bon marché ne pouvait que répondre aux besoins immédiats de l'après-guerre. Lorsque la Citroën 2 CV est apparue pour la première fois au Salon de l'Auto de Paris, un journaliste américain, amusé par la façon dont le toit se repliait, s'est écrié : « où est l'ouvre-boîte ? ».



#### LE RASOIR BRAUN

Le rasoir est maniable, sa forme est conditionnée par la force et la souplesse moyenne de la main. Tous les mouvements de rasage sont possibles sans crispation de la main, ni changements continus de position. La prise en main est bonne. Le dispositif de mise en fonctionnement et d'arrêt du rasoir est signalée par une flèche blanche, ce dispositif est actionné par le pouce. Enfin la couleur noire donne un côté "pro".

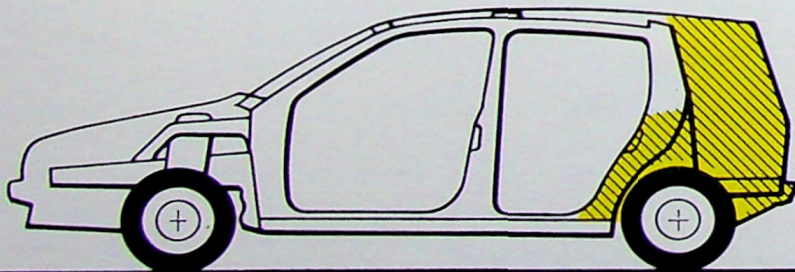
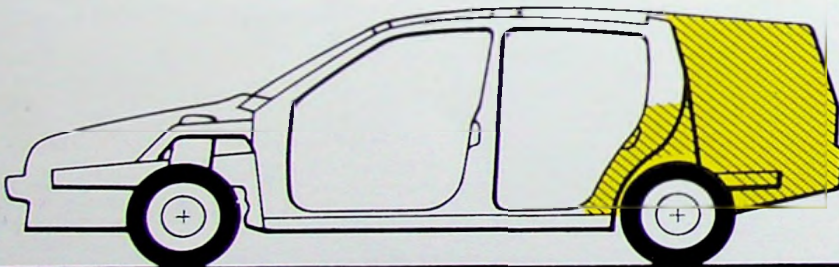
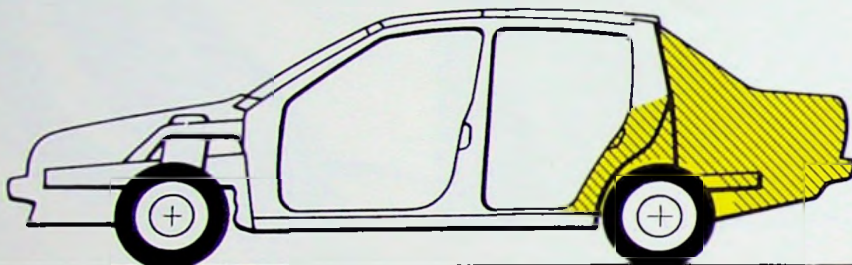
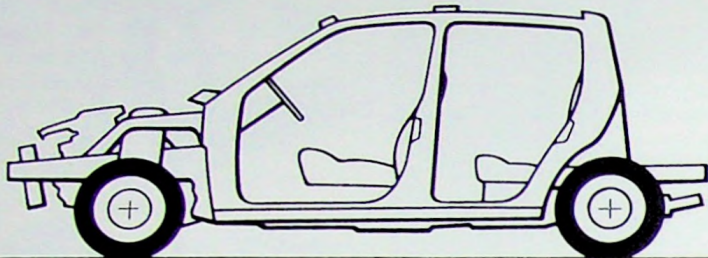


#### LA LAMPE D'ARCHITECTE

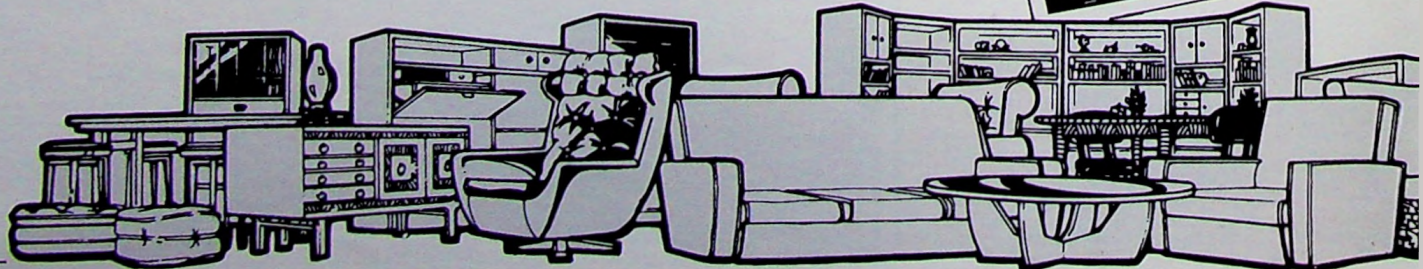
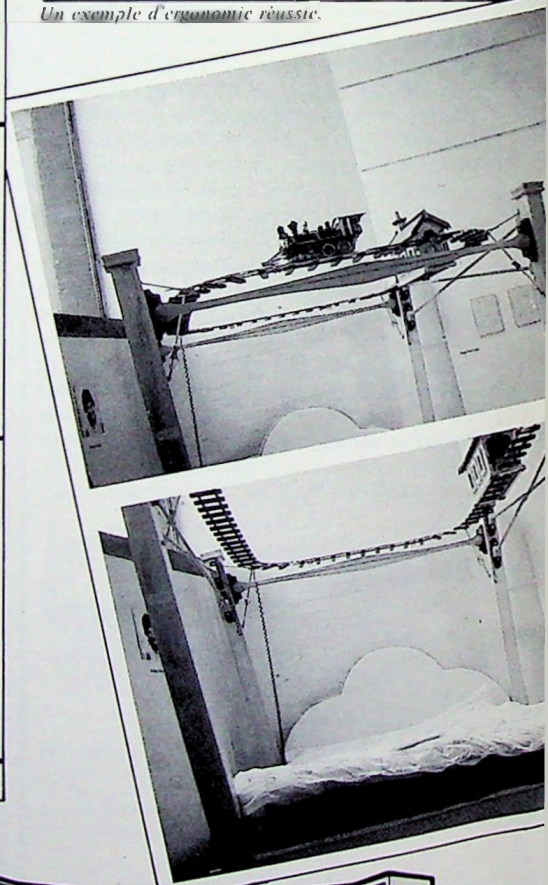
Une lampe dont le fonctionnement est intelligent. Son articulation se fait par le biais de deux parallélogrammes mobiles. L'affichage social est direct. Le côté hyperfonctionnel est associé à l'idée de créativité et de recherche, et l'heureux possesseur d'une telle lampe se conforte dans l'idée qu'il est créatif ou qu'il pourrait l'être.

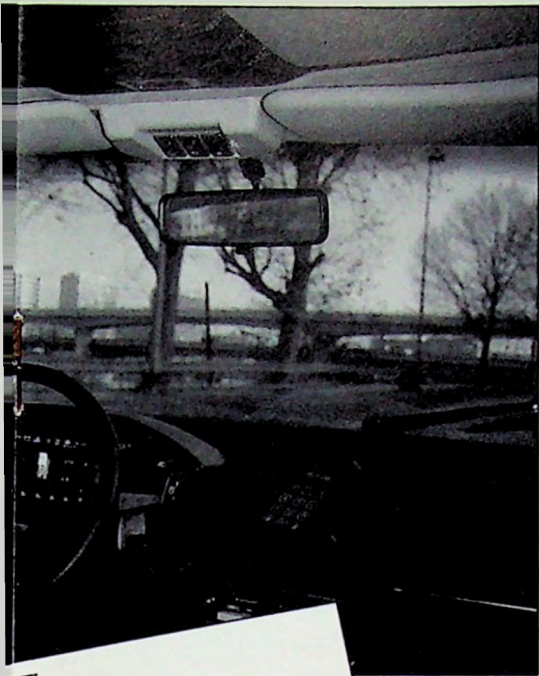


Projet VSS, réalisé par le cabinet I.D.E.A. à Turin.  
Variations de carrosserie autour d'un même habitacle.



Un exemple d'ergonomie réussie.





## DESIGN/FOLIE

Le lit surmonté d'un train électrique de Peter Akass. une exploitation des rêves de l'enfance.

Avant de créer l'objet industriel le designer devra tenir compte de :

- Contraintes techniques :
  - Principe du fonctionnement
  - Choix des matériaux
- Contraintes humaines :
  - Ergonomie
  - Interaction homme/machine
- Contraintes commerciales :
  - Emballage
  - Transport
  - Stockage
- Contraintes socio-économiques :
  - Rentabilité
  - Économie d'énergie
  - Pollution

diats sont satisfaits, la motivation d'achat n'est plus liée à l'usage. Le style devient alors un facteur déterminant dans le choix des objets qui nous entourent. Des styles de vie différents déterminent des styles différents. Comme disait justement G. Bachelard : "Par notre premier choix, l'objet nous désigne plus que nous ne le désignons nous-mêmes."

En effet, les objets quotidiens, indépendamment du service qu'ils rendent, projettent le possesseur de l'objet sur une échelle sociale. Une Rolls, un Nikon, un sac Vuitton, un briquet Dupont... sont devenus des symboles culturels ; peu importe alors que l'objet satisfasse à un usage pratique, pourvu que sa fonction symbolique soit correctement remplie.

### LA CLASSIFICATION DES OBJETS

Il existe plusieurs catégories d'objets :

- Les objets "d'usage individuel" dont la fonction est bien définie, et qui sont peu sujets aux variations de mode et de consommation (appareils ménagers, téléphones, machines à coudre...).
- Les objets "d'usage individuel" sujets aux variations de mode et soumis à une consommation rapide (vêtements, chaussures, stylos, automobiles...).
- Les objets à "usage supra-individuel", sans lien avec la mode, totalement fonctionnels et soumis à un type de consommation purement technologique, (avions, sous-marins, navires, trains...).

### LES TENDANCES

Le design est un domaine en perpétuel mouvement mais l'on peut d'ores et déjà dégager quelques tendances. Il semble

que l'on s'oriente de plus en plus vers des objets industriels à architecture modulaire et à multi-fonctions. Voici d'ailleurs quelques exemples significatifs : Le Polymobil de Bernard Pichot, exposé à la Société des Artistes Décorateurs en septembre 81. Spécialement étudié pour s'adapter à l'environnement rural, Polymobil est constitué d'éléments préfabriqués en bois traité qui se fixent sur un support central. Cette conception lui permet de répondre de manière économique à l'ensemble des besoins de l'espace collectif : abriter, informer, signaler, éclairer, protéger, jouer... C'est, en somme, un système multi-fonction à partir d'un même nœud d'assemblage.

Les Gelumes de Luc Lamblin, sont une ligne de luminaires créée pour répondre à deux objectifs : d'une part, une économie d'énergie grâce à l'utilisation des ampoules fluorescentes Mazda "fée" de 18 watts correspondant à un éclairage de 75 watts en incandescent. D'autre part, une réduction de la spécificité. En effet, la faible chaleur dégagée par la lampe a permis de l'enfermer dans un boîtier étanche, permettant une utilisation possible en extérieur.

Le projet VSS, réalisé par le cabinet I.DE.A. à Turin. Au cours de l'été 1978, la firme Fiat confiait à ce cabinet de design fondé par Renzo Piano\* et Franco Mantegazza, l'étude d'une voiture utilisant toutes les techniques et matériaux nouveaux, pour les années 80. L'étude a abouti à un résultat spectaculaire et très réaliste, basé sur une nouvelle architecture du véhicule et de ses composants.

Cette étude a soulevé un problème du futur proche : la transformation des usines, leur architecture, leur capacité d'adaptation. Ce résultat ne surprend pas lorsqu'on sait que l'étude menée sur ce prototype VSS s'est faite comme celle d'un bâtiment.

Anne Boulay

\* Renzo Piano et son équipe furent chargés de la réalisation de Beaubourg.

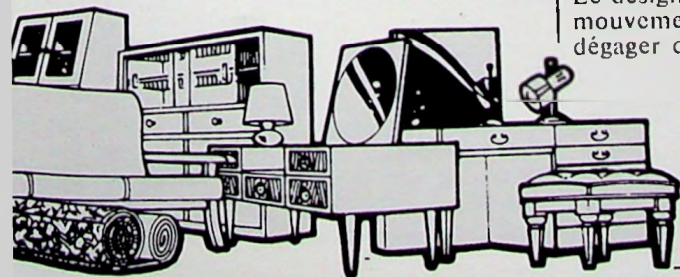
### POUR EN SAVOIR PLUS...

Rappelons que le Centre de Création Industrielle (Beaubourg) a édité une série de brochures bon marché relatives au design. Voici quelques titres :

- Guide pratique du design,
- Design et stratégie de l'Entreprise,
- L'objet industriel.

Par ailleurs, le Centre National de Documentation Pédagogique propose une série de 24 diapositives accompagnées d'un livret explicatif dans une pochette intitulée "Introduction au Design".

Signalons enfin, pour les insatiables, l'ouvrage consacré à Raymond Loewy paru aux Éditions Chêne/Hachette.



# L'ATELIER D'ARCHITECTURE DE CITROËN

L'architecture, pour tout un chacun, c'est le Louvre, Versailles, des monuments et, plus récemment, des complexes d'habitations, des villes nouvelles ou encore l'ensemble de la Défense, le Centre Pompidou...

L'architecte est celui qui conçoit, établit les plans et surveille l'exécution.

Quand il s'agit d'usines, on pense à un outil à produire dans de bonnes conditions technologiques : conception d'ingénieur !

On commence seulement à utiliser les termes d'architecture industrielle et on n'en sait, généralement, peu de choses.

C'est pourtant dans les usines et dans leurs dépendances que des hommes passent une grande partie de leur temps.

**N**ous sommes au deuxième étage de la Tour Manhattan, à la Défense, avec Michel Deloume, animateur de la section architecture la Division Ingénierie de Citroën pour entendre son point de vue sur l'architecture industrielle.

**Citroën Information :** Michel Deloume pouvez-vous nous définir votre rôle et vos préoccupations ?

**Michel Deloume :** Je tiens à préciser tout d'abord, que nous ne constituons pas un

atelier d'architecture. Cette équipe de travail est formée d'architectes et d'architectes d'intérieur. Elle est chargée de participer à l'étude et à la réalisation de l'architecture des lieux de travail, de la construction des succursales et de divers bâtiments tant en France qu'à l'étranger. Ces études multiples sont centrées sur l'Homme, car l'architecte "construit" toujours pour des hommes. Pour les lieux de travail, par exemple, nous nous efforçons d'adapter l'usine et son environnement à l'Homme.

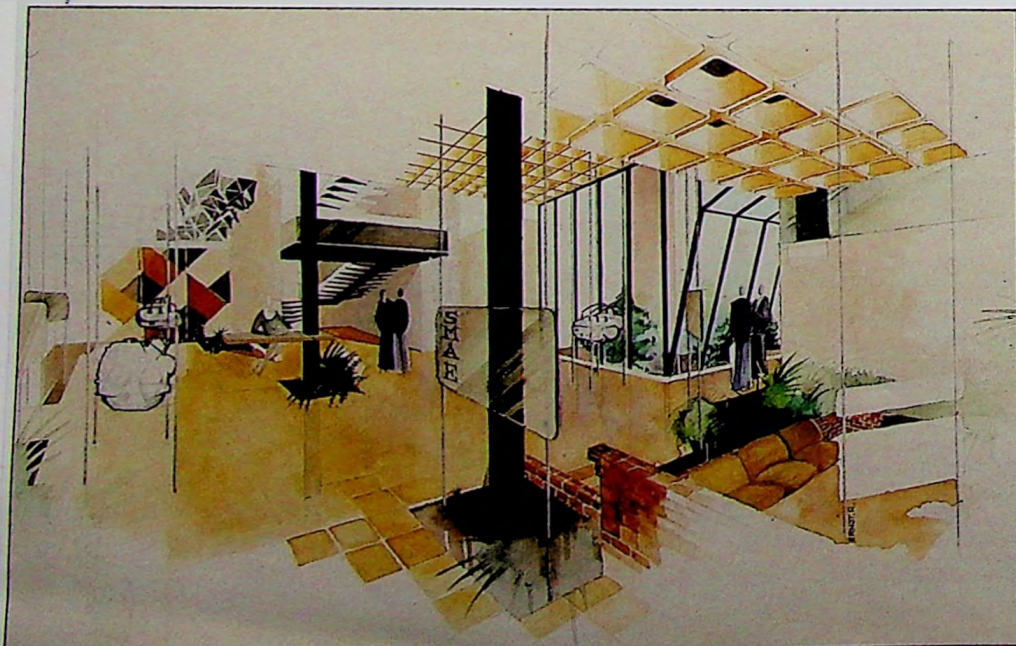
**C.I. :** Les contraintes liées à la nature des productions ne constituent-elles pas un frein ?

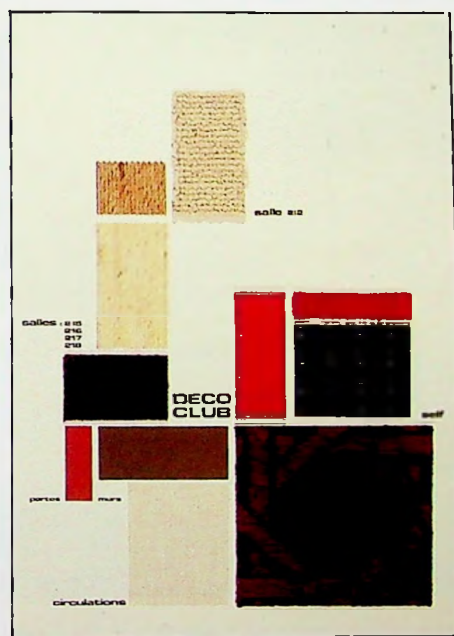
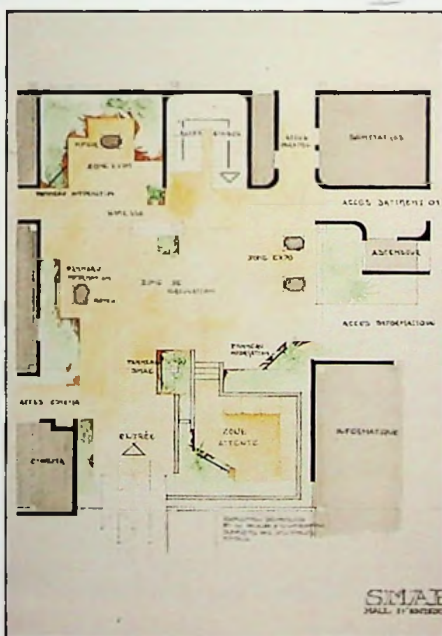
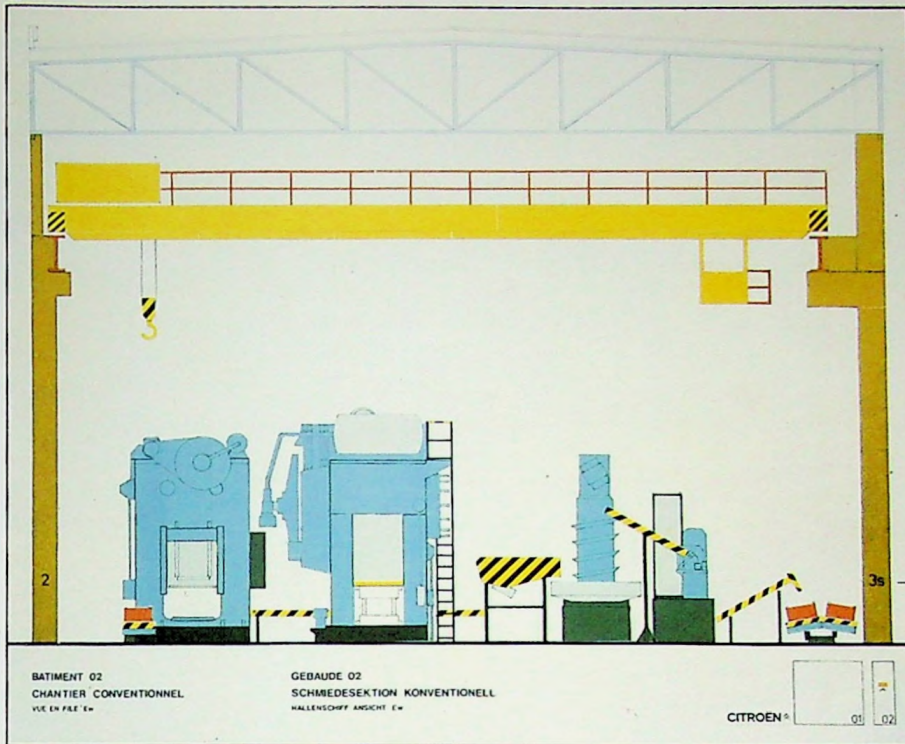
**M.D. :** Les contraintes sont notre lot quotidien. Selon la fonction, le site, les règlements, elles se situent à différents niveaux et ont plus ou moins de poids. Plus les contraintes sont importantes, plus difficile est la recherche et la réflexion. Elles ont donc le mérite de nous obliger à chercher, à faire preuve d'imagination et d'astuce pour répondre au mieux au problème posé. Le problème est d'autant plus intéressant à résoudre qu'il est complexe. Nous pouvons alors exercer notre métier.

**C.I. :** L'imagination n'est-ce pas précisément ce qui risque d'effrayer vos "clients" dans le cadre d'une architecture industrielle, donc très fonctionnelle ?

**M.D. :** L'imagination est limitée par les contraintes. Elle n'est pas gratuite car elle est non seulement une réponse aux besoins et aux contraintes, mais une solution originale et plus fine adaptée aux problèmes posés. Elle n'est pas synonyme de désordre et d'anarchie. Bien au contraire, c'est elle qui permet de proposer des solutions nouvelles qui non seulement respectent les différentes contraintes mais les ajustent entre elles au mieux des impératifs fonctionnels, techniques et humains.

1 L'idéal est de s'adapter avec des solu-





3

tions évolutives, mais pour cela il faut participer dès l'élaboration du projet ; connaître le process, les moyens, les effectifs, les flux, le site, le contexte économique... de manière à faire jouer pleinement l'intervention de l'architecture. Notre rôle essentiel est de valoriser les conditions de vie et de travail ; le temps n'est plus où l'usine était avant tout un hangar destiné à protéger des machines.

**C.I.** : La qualité de la vie est une expression très à la mode. Voulez-vous dire que vous donnez un "supplément d'âme" à la construction industrielle ?

**M.D.** : La qualité de la vie n'est pas seule-

4

ment une expression à la mode. C'est d'abord un phénomène de société. En effet, si dans les années 30, la préoccupation majeure des hommes était surtout la satisfaction quantitative des besoins, elle s'est orientée depuis vers une satisfaction à la fois quantitative et qualitative. L'architecte doit prendre en compte ce phénomène et l'intégrer dans l'élaboration des projets pour que soient données à l'utilisateur des conditions de travail satisfaisant ces nouveaux besoins - et aux non utilisateurs - une image globale témoignant des préoccupations sociales de la firme et de l'intégration des bâtiments dans l'environnement.

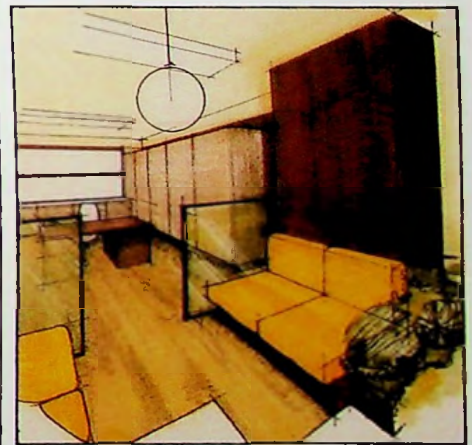
1 et 3. Vue en perspective et projet d'aménagement du hall de l'administration de Tremery. 2. Étude chromatique d'un atelier de presses. 4. Recherche d'ambiance sur palette d'échantillons. 5. Croquis d'aménagement d'un bureau.

Cette recherche trouve un débouché qui personnalise le bâtiment, donne une âme et conforte les individus qui y vivent.

**C.I.** : Ces paramètres humains ne se confondent-ils pas avec les paramètres administratifs ?

**M.D.** : Il est évident que l'intégration d'un complexe industriel dans un contexte socio-économique et dans un milieu écologique en équilibre ne peut s'effectuer sans traumatisme. Les paramètres administratifs sont les garde-fous qui permettent de fixer les limites au-delà desquelles le traumatisme atteint un point de non retour.

Notre mission est donc d'aller plus loin et d'intégrer le complexe industriel de manière non pas à rompre, mais à faire muter progressivement l'équilibre écolo-socio-économique qui s'est modelé in-situ au cours des années.

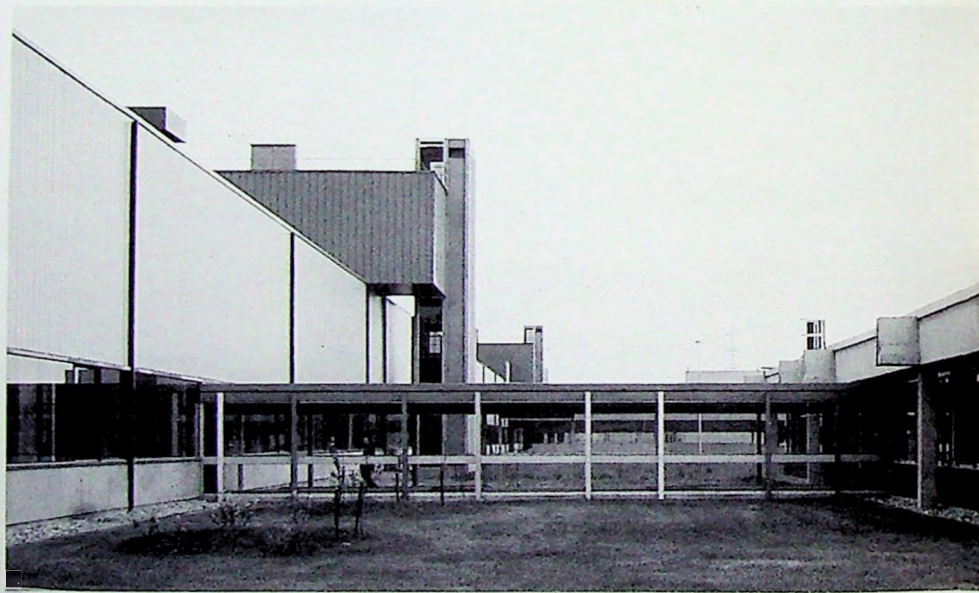
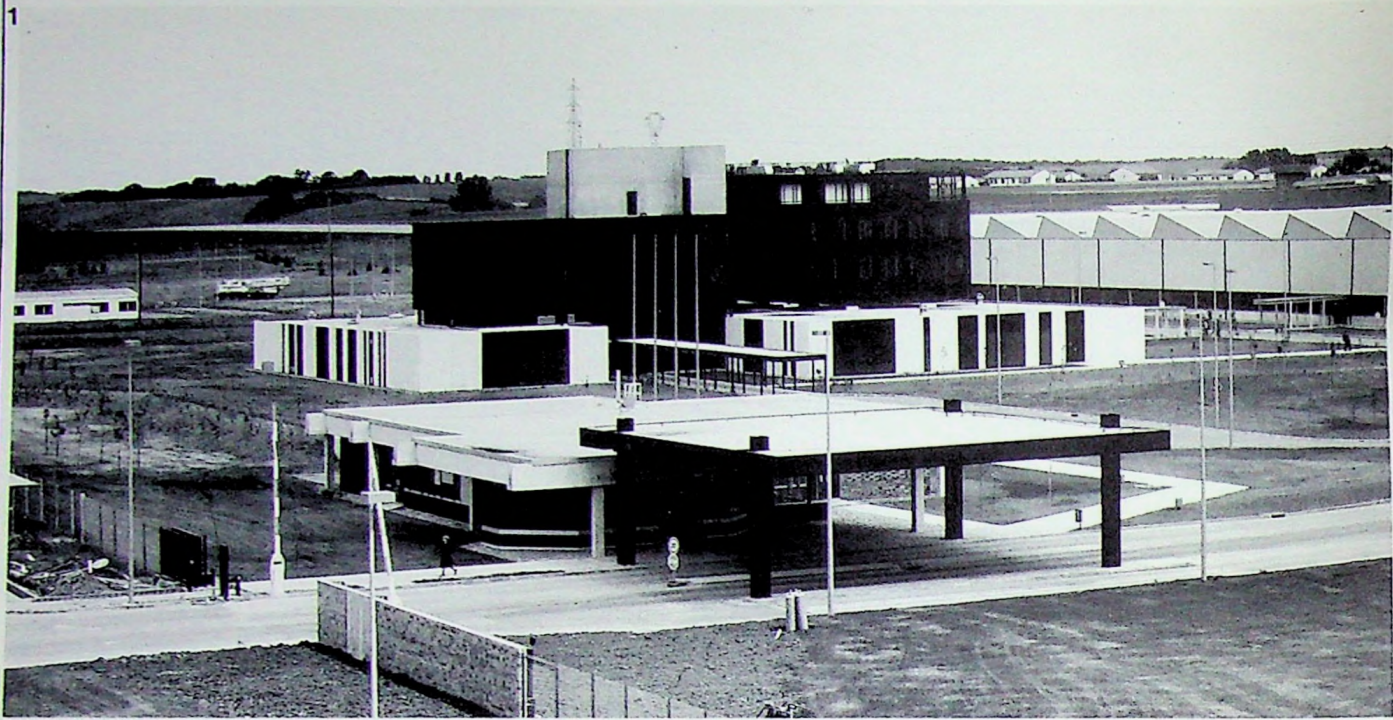


5

**C.I.** : Si l'on conçoit que vous puissiez intervenir sur la forme et la décoration, on voit difficilement votre rôle dans le confort au poste de travail. Il y a tout de même des impératifs liés à la nature des fabrications. Une fonderie ne peut ressembler à une usine de montage.

**M.D.** : Le confort du poste de travail s'obtient par la technique bien sûr, et l'automatisme est la réponse poussée à l'extrême pour éviter les tâches pénibles, mais le confort est étroitement lié à l'environnement et au climat que vous créez.

Il y a des réponses à chaque cas de figure,



quelle que soit la destination d'une usine, d'un atelier ou d'un bâtiment. La préoccupation première est l'homme au travail, elle est à prendre en compte dès la première esquisse et à conserver au fur et à mesure de la progression du projet. Ce souci se concrétise dans la conception des bâtiments selon plusieurs grandes directions :

- Moduler la forme des bâtiments, c'est-à-dire réduire ces grands volumes où l'homme est perdu et anonyme. Résultat à double effet : l'homme se rapproche automatiquement des façades et perçoit la vie extérieure (d'où une volonté de pratiquer de grandes ouvertures afin de limiter la frontière entre intérieur et extérieur). Les zones centrales sont ren-

dues plus attrayantes par la création de patios de verdure donnant de l'éclairage naturel.

- Respecter les liaisons fonctionnelles et les rendre attractives. En effet, il est important que le cheminement des hommes se fasse au travers d'ambiances différentes données par la vue, la lumière, le bruit...

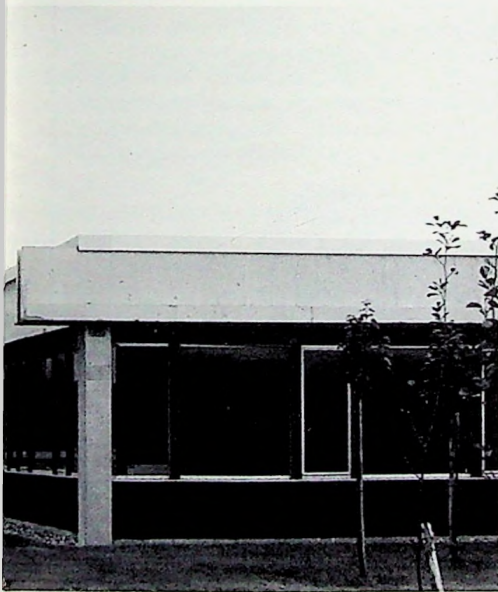
- Extraire ce qui n'est pas indispensable à l'intérieur afin de faciliter les communications et bien séparer des fonctions différentes. Ainsi, restaurants, bureaux, vestiaires et autres annexes prennent place en dehors des ateliers ; la circulation des fluides se fait dans des galeries techniques. Le but est d'obtenir un résultat propre et net.

- L'environnement est souligné également par la couleur ; couleur sur les parois, sur les machines, avec un souci de confort, de propreté et de contraste.

**C.I. :** De grandes orientations apparaissent. Sont-elles suffisantes pour commencer la construction ?

**M.D. :** Les grandes orientations sont données par le plan de masse qui exprime la "règle du jeu". C'est une synthèse reflétant la volonté générale de l'opération. L'analyse de la technologie et la prise en compte des paramètres humains déterminent :

- une supposition des surfaces, l'implantation des bâtiments les uns par rapport aux autres ;



1. Tremery SMAE entrée principale et administration. 2. De droite à gauche Michel Deloume et Jean Louis Michel. 3. Liaison bâtiments industriels et bâtiments sociaux. 4. Le bureau d'étude à Manhattan. 5. De gauche à droite MM. Pozzi - Ernst - Ubertelli et Alban.

- un ensemble socio-administratif avec la création de bâtiments soumis à la règle d'une extension facile en ayant pour souci majeur de ne pas gêner les activités en cours ;

- des circulations et des liaisons fonctionnelles des hommes et des produits ;

- une volonté d'accueil, une qualité d'environnement traduite essentiellement par l'aspect architectural des bâtiments et le tracé des circulations, l'impact des volumes, pleins ou vides, que l'on accentue ou estompe, l'implantation des bâtiments sociaux, l'intégration des parkings dans le site...

Ces grandes lignes ne sont certes pas suffisantes pour commencer la construction. Elles sont le point de départ d'étu-

des qui permettront une définition plus poussée du projet au fur et à mesure de son avancement.

**C.I. :** Une usine, ce n'est donc pas que des ateliers mais également, des bâtiments administratifs. Comment les traitez-vous ? Avec plus de liberté sans doute ?

**M.D. :** Nous avons effectivement plus de liberté en ce qui concerne les bureaux car nous sommes d'avantage maîtres des paramètres qui les déterminent. Cela nous permet d'intervenir non seulement sur les volumes, mais également en amont sur l'organisation des activités de ces bâtiments.

Ce surcroît de liberté dans la conception nous permet d'aboutir à des volumes très

variés : conception modulaire à rez-de-chaussée pour Aulnay et Charleville, en étage à partir d'un noyau central pour Tremery, autour d'un vaste patio pour Meudon.

**C.I. :** Revenons à des implantations ou à des aménagements moins prestigieux, aux bureaux, vestiaires et restaurants.

**M.D. :** L'aménagement des vestiaires, restaurants, bureaux... incombe directement à l'architecte. Les vestiaires sont le reflet des conditions d'hygiène données à l'homme. L'implantation des restaurants accuse la rupture avec le travail sans accentuer l'éloignement. Les bureaux sont traités d'une manière sobre et confortable, en ayant comme souci le bruit, l'entretien, le maximum de lumière naturelle. Un autre souci anime l'architecte, celui d'avoir pour une même surface la souplesse souhaitée pour passer facilement du bureau cloisonné au bureau paysagé, et vice versa.

**C.I. :** Après ce large tour d'horizon on peut s'étonner qu'il n'ait jamais été question de coût, ni de sécurité.

Les Services Financiers ne vous trouvent-ils pas trop chers ?

**M.D. :** L'architecte a en général la notion des coûts des matériaux et des techniques qu'il met en œuvre. Cela lui permet de progresser dans l'étude du projet sans qu'il soit continuellement nécessaire d'effectuer des vérifications de coût.

Une approche plus précise de l'enveloppe financière est obtenue par le chiffrage du projet. Cela permet de faire une vérification rapide du coût de la future construction, et une comparaison dans le cas où plusieurs variantes sont proposées.

**C.I. :** Votre conclusion, Michel Deloume.

**M.D. :** Avant hier, l'architecte n'intervenait que dans la construction d'une usine ; hier, il n'était qu'un habilleur de façade ; aujourd'hui, l'architecte doit adapter ses idées à de nouvelles conditions sociales. Les techniques de construction ont certes évolué et l'architecte doit les maîtriser. Mais ce n'est pas suffisant. Il faut prendre en compte - comme je n'ai pas cessé de le souligner - le paramètre humain. Nous devons parfois sensibiliser à ces questions nos partenaires, plus soucieux de technique pure. L'intérêt formel est dépassé. Il s'agit, en fait, d'un véritable investissement. L'architecture témoigne réellement de l'homme au travail.

## LE JUSTE NÉCESSAIRE

**R**appelez-vous, vous avez décidé de faire construire une maison individuelle et, comme vous êtes un petit malin, vous avez décidé de ne pas faire n'importe quoi. Ce que vous voulez, c'est une maison qui réponde à vos besoins. Là, il faut bien faire attention de ne pas se faire piéger ; trouver la fonction exacte d'un système ou d'un objet n'est pas aussi facile qu'on le croit. Il faut savoir se poser les bonnes questions. "Un problème bien posé est déjà résolu à moitié" est un vieil adage qui s'applique parfaitement à l'analyse de la valeur.

Première étape donc, établir le **cahier des charges fonctionnelles**. Rappelons que les besoins auxquels répond un système ou les fonctions d'un objet représentent le service à rendre à l'utilisateur et s'expriment d'une manière indépendante des solutions qui y répondent.

Prenons le cas du système de confort thermique en utilisant l'outil méthodologique présenté en première partie (voir Citroën Information n° 804 juillet 1982).

A qui rend-il service ?

aux occupants de la maison

Sur quoi agit-il ?

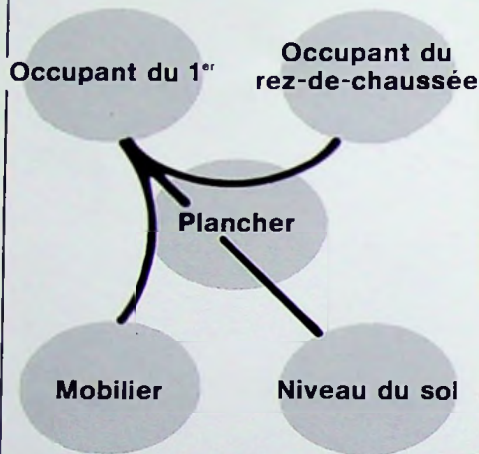
sur les échanges hypothermiques entre le corps et le milieu

Système envisagé

Pourquoi ? Dans quel but ?

Un système de confort thermique permet à chacun de réguler l'élimination de ses calories. En effet, notre corps est un moteur thermique qui doit constamment rester à 37°. Il est donc vital que nous éliminions nos calories. En fait, contrairement à ce que l'on pourrait penser, le chauffage de l'air ne sert pas à chauffer les occupants, il n'est qu'un

principe pour nous aider à réguler l'élimination de nos calories.



C'est le même raisonnement qui s'applique pour déterminer les fonctions principales du plancher du premier étage. Ces fonctions, quelles sont-elles ? En voici trois :

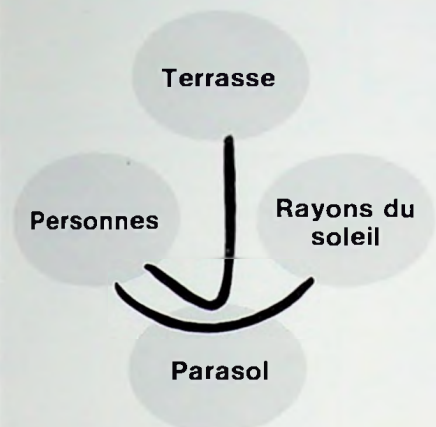
- Fournir une surface d'évolution aux personnes du premier par rapport au sol.
- Maîtriser les échanges entre les occupants du premier et ceux du rez-de-chaussée en limitant ceux qui apportent une gêne et en facilitant ceux qui sont souhaitables.

- Maintenir le mobilier à une certaine position par rapport aux occupants.

Quant aux fonctions d'un parasol sur une terrasse, elles peuvent s'exprimer de la façon suivante : un parasol doit permettre aux personnes de doser les effets



des rayons du soleil en laissant passer ceux qui permettent un effet bénéfique (ex. bronzage) et en filtrant ceux qui apportent une gêne (chaleur, éblouissement). De plus, il doit participer au décor de la terrasse.



### COMMENT RÉPONDRE ?

Comment répondre à ce cahier des charges fonctionnelles ?

La démarche la plus habituelle consiste à partir des solutions connues ou à imaginer une solution "générale" à adapter au problème posé.

Une autre démarche, plus originale et efficace, est possible en partant de l'insatisfaction suivante : il y a le plus souvent de très nombreuses solutions pour répondre à un cahier des charges fonctionnelles ; trouver la meilleure possible (qui répond au cahier des charges pour le coût le plus bas) nécessite beaucoup de temps et d'essais, et personne n'est sûr qu'il n'y a pas une solution meilleure.

On part du principe suivant : les fonctions principales sont indépendantes entre elles et à chaque fonction correspond un nombre de principes limité et connu pour y répondre.

Les critères de valeur vont exprimer le niveau de satisfaction auquel l'utilisateur souhaite voir remplir la fonction.

A chaque principe, il est possible d'associer un **Juste Nécessaire** pour le critère. Le Juste Nécessaire est ce qui, dans une solution, est là pour répondre à la fonction au niveau défini par les critères. La fonction de conception représente ce que le concepteur ajoute au Juste Nécessaire et ne rend pas directement le service.

Par exemple, pour votre maison : pour que chacun puisse éliminer les 100 à 200 calories par heure nécessaires à son métabolisme, il est possible de faire

appel à plusieurs principes : la convection avec l'air, le rayonnement vers les parois, la conduction avec sol et sièges, etc.

Un des plus confortables consiste à associer les trois dans un rapport donné favorisant l'élimination par convection et en ayant, par exemple, pour les parois une température supérieure à celle de l'air (d'autant plus intéressant que nous serons proches des parois).

Il faudra rechercher le Juste Nécessaire d'un système conducteur pour maintenir les parois à la température voulue, ce qui nous évitera de chauffer l'air inutilement (ce qui sera bon pour le confort... et pour le porte-monnaie).

Pour nous isoler du bruit entre le premier et le rez-de-chaussée (dormir malgré la télévision par exemple), il faut un affaiblissement suffisant. Si une masse de 350 kg/m<sup>2</sup> nous suffit, quelle est la manière la plus économique pour y répondre ?

### A VOUS DE JOUER !

Dans une fenêtre, pour quelle (quelles) fonctions utilise-t-on le bois et quel est le Juste Nécessaire de matériau pour chacune de ces fonctions ?

La fonction de conception représente

souvent 70 à 80 % du coût, quel gaspillage, quel manque de rigueur et d'imagination. La devise des concepteurs serait-elle "Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué !" Admirons l'exploit technique qui consiste à chauffer l'eau jusqu'à 50 ou 60° pour ensuite être obligé de la mélanger avec de l'eau froide pour pouvoir l'utiliser !

- Et savez-vous pourquoi les fondations d'un pavillon font 40 à 50 cm de large ?

- Pourquoi 15 à 20 cm d'épaisseur pour un mur en parpaing ?

- Quel est le pourcentage utile dans une toiture en tuile ?

Les réponses aux questions posées dans le présent article apparaîtront avec le prochain article sur l'Analyse de la Valeur qui sera consacré à

### la Recherche de solutions

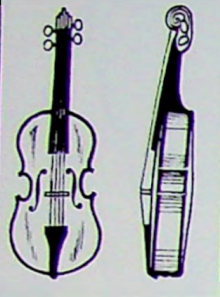
Nous vous demandons de nous faire part de vos réactions, de vos idées et de vos suggestions en écrivant ou en téléphonant à :

"L'Analyse de la Valeur en 4 leçons"  
Secrétariat de la Formation Générale  
123-127, avenue Félix Faure, 75015  
PARIS. Téléphone : poste 51-28 ou 51-21.



## A QUOI SERT...

LE VIOLON, SURNOMMÉ À JUSTE TITRE "LE ROI DES INSTRUMENTS" MÉRITERAIT BIEN DEUX PETITES PAGES. SÎTÔT DIT, SÎTÔT FAIT.



SI ON S'INTERROGE SUR L'UTILITÉ DU VIOLON, ON S'APERÇOIT TRÈS VITE QU'IL PEUT SERVIR À PAS MAL DE CHOSSES. PAR EXEMPLE, À JOUER AU PING-PONG.



OU BIEN ENCORE, À FAIRE DES CRÊPES QUAND VIENT LE BEAU JOUR DU MARDI-GRAS, FÊTE TANT AIMÉE DES PETITS ET DES GRANDS.



ÉVENTUELLEMENT MÊME, À PAGAYER. PAR EXEMPLE, SUPPOSONS QU'UN TYPE EN CANOÛ S'APERÇOIT QU'IL A OUBLIÉ SA PAGAIE. EN BIEN, S'IL A UN VIOLON DANS SON SAC, LE VOILÀ SAUVÉ.



MAIS CEUX QUI VOUS DIRONT QUE LE VIOLON NE SERT QU'À ÇA SONT DES MAL-HONNÊTES ET DES MENTEURS. CAR IL SERT AUSSI À FAIRE DE LA MUSIQUE ET ÇE, PAR LE TRUQUÈMENT D'UN ARCHET.



VOICI LE PROCÉDÉ. ON SAISIT CET ARCHET DE LA MAIN DROITE, L'INSTRUMENT DE LA MAIN GAUCHE, ET L'ON COINÇE FORTEMENT CE DERNIER SOUS SON MENTON.



SI LE MOUVEMENT EST EXÉCUTÉ CORRECTEMENT, LE VIOLON DOIT TENIR TOUT SEUL, SANS L'AIDE DES MAINS.



ENSUITE, IL N'Y A PLUS QU'À PROMENER L'ARCHET SUR LES CORDES EN GIGOTANT DES DOIGTS DE LA MAIN GAUCHE.



ON PEUT ÉGALEMENT AGIR SUR LES CORDES DIRECTEMENT AVEC LES DOIGTS DE LA MAIN DROITE. ON APPELLE ÇA LE PIZZICATO.



MAIS DE TOUTE FAÇON, LE VIOLON, INSTRUMENT DIFFICILE, N'ADMET PAS LA MÉDIOCRITÉ.



ET EN GÉNÉRAL, LES VIOLONISTES N'AIMENT PAS BEAUCOUP QU'ON SE PAIE LEUR VIOLE.



LE VIOLON POSSÈDE UNE RICHE FAMILLE. ON DISTINGUE LE MODÈLE MINUSCULE, UTILISÉ SURTOUT PAR LES CLOWNS.



L'ALTO, AU SON PLUS GRAVE, QUI SE DIFFÉRENCIE DU VIOLON SURTOUT PAR LE FAIT QU'IL EST PRESQUE PAREIL.



LE VIOLONCELLE, AU SON ENCORE PLUS GRAVE, ET DONT LA TRAILLE EST PLUS GRANDE.



ET ENFIN, LA CONTREBASSE, À LA VOIX D'OUTRE-TOMBE ET AU FORMAT IMPRESSIONNANT.



# ... UN VIOLON ?

PETIT À PETIT, LE VIOLON S'EST POPULARISÉ. DES SALLÉS DE CONCERT, IL EST DESCENDU DANS LA RUE.



IL A CONQUIS LE FOLKLORE TZIGANE, DONT IL EST UN DES ÉLÉMENTS LES PLUS DÉCHIRANTS.



AINSI QUE LE FOLKLORE WESTERN, OÙ IL DEVIENT BADIN ET PRIME SAUTIER. (NOTONS QUE LE VIOLONISTE COW-BOY NE COINCE PAS SON INSTRUMENT SOUS SON MENTON).



IL CONVIENT ICI DE RENDRE UN BREF HOMMAGE À UN HUMBLE LUTHIER QUI, AU XVII<sup>E</sup> SIÈCLE, ÉLEVA LA FABRICATION DU VIOLON AU NIVEAU D'UN ART, LE GÉNÉRAL ANTONIO STRADINARIUS.



APRÈS DES ANNÉES DE TRAVAIL, IL MIT AU POINT UN INSTRUMENT D'UNE TELLE PERFECTION QUE PERSONNE, DEPUIS, N'A FAIT MEUX. ALORS, IL SE PRIT À RÉFLÉCHIR TRISTEMENT.



CAR C'ÉTAIT UN ARTISTE, ET, COMME TEL IL VOULUT ENCORE SE SURPASSER, EN AMÉLIORANT SON CHEF-D'ŒUVRE. IL SE RELANÇA DONC À CORPS PERDU DANS LA RECHERCHE.



IL ESSAYA DES TAS DE FORMULES NOUVELLES. PEINE PERDUE. TOUT ÇA NE FAISAIT PAS PLUS D'EFFET QUE DE SOUFFLER DANS UN VIOLON.



ET PUIS UN JOUR... HÂSARD ? INTUITION GÉNÉRALE ? IL EUT, COMME ÇA, L'IDÉE DE FAIRE BOUH DANS LES ORNÈMÉS DU CORPS DE L'INSTRUMENT... MERVEILLE ! UN SON NOUVEAU S'ÉLEVA !...



UN NOUVEL HORIZON S'OUVRAIT !... IL RETRAVAILLA LA FORME DE LA CAISSE DANS LE BUT DE RENDRE LA MODULATION PLUS TENDRE ET PLUS SUBTILE.



C'ÉTAIT MIEUX... MAIS IL MANQUAIT ENCORE UNE PETITE POINTE DE "VIBRATO".



COMME UN DÉMENT, IL SE SAISIT D'UNE FEUILLE DE PAPIER JALQUÉ (QU'IL ENTREPOSAIT DANS UN MEUBLE ORIGINAL DE FORME, ET FORT COURANT À L'ÉPOQUE).



IL ENVELOPPA SON VIOLON AINSI MODIFIÉ DANS CETTE FEUILLE DE PAPIER ET RENOUVELA L'EXPÉRIENCE. ÇA Y ÉTAIT !... UNE MUSIQUE D'UNE PURETÉ QUASI-CÉLESTE MONTA DANS L'AZUR SÉRÈNE.



PLUS TARD, STRADINARIUS SIMPLIFIA LA FORME DE CE NOUVEL INSTRUMENT QUI RAPPELAIT PAR TROP LE VIOLON DES TEMPS ANCIENS, DÉSORMAIS DÉPASSÉ, MORT ET ENTERRÉ.



C'EST AINSI QUE DEPUIS CE JOUR, AU FIRMAMENT DE LA MUSIQUE BRILLA C'ET ASTRE NOUVEAU. AUJOURD'HUI, SA TAILLE A BEAUCOUP DIMINUÉ, MAIS LA PURETÉ INCOMPARABLE DU SON QU'IL PRODUIT RESTE INÉGALÉE.



ET VOUS SAVEZ PAS LA MEILLEURE ? ON S'EST APERÇU PAR LA SUITE QUE CE PRODIGEUX INSTRUMENT POUVAIT ÉGALEMENT SERVIR À MÊTRER DE L'ORDRE DANS LES CHEVELURES ! NOU !... (JE SUIS SÛR QUE PEU DE GENS SE DOUVENT QU'ILS SE PEIGNENT AVEC UN STRADINARIUS).



Citroën Visa GT, ça décoiffe!

# RÉFLEXIONS SUR LA CRISE

une interview de Jean Boissonnat, Rédacteur en Chef de l'Expansion

Dans le contexte actuel de "guerre économique", les pays occidentaux, et la France en particulier, jouent leur avenir sur une stratégie de rajeunissement de leurs industries.

Le secteur automobile est totalement impliqué dans cette mutation. Jean Boissonnat dégage, pour Citroën Information, les enjeux de l'année 1983.

**Citroën Information :** Les pays occidentaux sont-ils engagés dans l'ère de la désindustrialisation ?

**Jean Boissonnat :** Le mot "désindustrialisation" est ambigu. Il est vrai que dans les pays les plus avancés, l'emploi va continuer de diminuer dans l'industrie et de se gonfler dans le tertiaire. Il est vrai, aussi, qu'une génération d'industries connaît une forte régression (surtout les industries de biens intermédiaires : sidérurgie, produits chimiques de base, ciment, aluminium), parce que ces secteurs se développent dans les nouveaux pays industrialisés. Mais de nouvelles industries vont se développer (informatique, bio-industries), tandis que des industries traditionnelles vont être rajeunies par les nouvelles technologies. Ce sera le cas, en particulier, de l'automobile.

**C.I. :** Doit-on appeler la crise économique que nous vivons "récession" ou "dépression" ?

**J.B. :** La crise actuelle n'est ni une récession, ni une dépression. C'est une transition entre deux âges de la société industrielle. Cette transition peut durer vingt ans. Dans la recherche d'un nouvel équilibre, on connaîtra, successivement, des phases de récession, de dépression et de croissance.

**C.I. :** Nous raisonnons souvent en terme d'emploi ; ne serait-il pas plus approprié de parler de création de richesses ?

Si oui, vers quel mode de redistribution des richesses s'achemine-t-on ?

**J.B. :** Le raisonnement en termes d'emploi garde toute sa justification dans une société qui survalorise le travail rémunéré. Peut-être redécouvrira-t-on, plus tard, la richesse humaine et morale du travail non rémunéré. Nous ne sommes pas encore dans cette phase. Aussi les pays occidentaux ne peuvent-ils pas s'installer dans le "chômage à deux chiffres" (supérieur à 10 % de la population active) sans prendre des risques énormes, notamment dans la jeunesse. La lutte contre le chômage à deux chiffres passe par une certaine reprise de la croissance, le développement du travail à temps partiel, le retour négocié dans

leurs pays d'origine d'une partie des travailleurs étrangers et une aide significative pour le travail au foyer.

**C.I. :** Comment situez-vous le secteur automobile par rapport aux autres ?

Croyez-vous qu'on soit, à terme, amené à envisager une cure d'austérité à l'américaine ?

**J.B. :** L'automobile n'est pas un secteur condamné pour plusieurs raisons. D'abord parce que le parc est d'une ampleur telle dans les pays développés que son simple renouvellement fournit une base permanente à cette industrie. Ensuite parce que celle-ci va être bouleversée par les nouvelles technologies (informatique) et par l'évolution des besoins (diversification des besoins pour chaque foyer qui voudra plusieurs voitures). En outre, à l'échelle mondiale, le besoin d'automobiles est loin d'être saturé. Enfin, le transfert vers les pays à faible coût de la main d'œuvre peut être freiné

par la robotisation de l'appareil de production.

**C.I. :** L'industrie française sera-t-elle compétitive en 1983 ?

Aura-t-elle, à votre avis, nécessairement recours au protectionnisme, ou sera-t-elle à même de rester dans un contexte de libre-échange ?

**J.B. :** L'industrie française manque plus de combativité que de compétitivité. Aucune dévaluation ne peut compenser un manque de dynamisme. L'essentiel est la motivation des deux catégories stratégiques dans la phase actuelle de transition de notre appareil de production : l'ouvrier qualifié (pénalisé par une politique des bas salaires exclusivement fondée sur le SMIC) et le cadre-moteur (pénalisé par une accélération trop rapide du prélèvement fiscal). D'autre part, le protectionnisme - qui tente, à la fois, une gauche nationaliste et un patronat rétrograde - serait la pire catastrophe pour la France qui a mis cent ans à apprendre la liberté des échanges !

**C.I. :** Assiste-t-on à une redistribution des filières économiques entre les différents pays ? (conception pour les pays industrialisés, production pour les pays du Tiers-Monde).

**J.B. :** Il y aura une inévitable révision de la division internationale du travail. Mais elle n'obéira pas à des règles simplistes (voir réponse ci-dessus).

**C.I. :** La guerre commerciale peut-elle être menée selon une stratégie solitaire, ou bien sous la forme de sociétés commerciales de dimension mondiale, à la japonaise ?

**J.B. :** Le Japon connaîtra, lui aussi, des problèmes difficiles, dans vingt ans. A cause, notamment, du vieillissement rapide de sa population et de la médiocrité de son personnel politique. Toutefois, il nous aura appris : qu'il ne faut pas vouloir tout faire ; qu'on peut harmoniser une grande mobilité sur les marchés avec la recherche du consensus dans l'entreprise ; que ce n'est, ni l'argent, ni les ressources naturelles qui font la force d'une économie, mais la formation et la discipline des personnes.



20 décembre 1982.

# LE BREVET : une protection indispensable pour nos inventions

**L**E brevet sert principalement à assurer à une entreprise qu'elle ne perdra pas les avantages tirés des travaux de ses recherches engagés au prix de risques techniques et financiers souvent importants. Titre de propriété industrielle, le brevet confère à son titulaire le monopole temporaire d'exploitation d'une invention. Le droit de monopole obtenu par un brevet peut être exercé, soit par une exploitation directe du propriétaire du brevet, soit en transférant ce droit à un tiers. Dans ce dernier cas, on dit que le breveté a concédé une licence d'exploitation de son brevet à un tiers qui est devenu son licencié, et celui-ci rémunère généralement le breveté en lui versant des redevances. Ce droit de monopole est capital. Il n'existe que si l'invention a été brevetée.

## UNE ARME ESSENTIELLE

Un brevet permet d'empêcher nos concurrents de nous copier puisque toute atteinte au droit de monopole de breveté constitue un acte de contrefaçon qui est sanctionné par les tribunaux. Cette atteinte au droit de monopole peut provenir de l'un, au moins, des actes suivants accomplis sur le territoire couvert par le brevet : fabrication, utilisation, importation, vente d'un produit objet du brevet, utilisation d'un procédé breveté.

Mais réciproquement, les brevets de nos concurrents entravent notre liberté de choix technique. C'est pourquoi des dépôts systématiques de brevets permettent de contre-attaquer en limitant le risque de voir un concurrent nous opposer un de ses propres brevets. Il s'établit alors une course de vitesse entre les concurrents, afin de garder le champ d'action libre tout en le fermant au rival. Les concurrents d'un même secteur se trouvent, en effet, confrontés aux mêmes problèmes, qu'ils résolvent par des moyens comparables.

## INVENTION GÉNIALE OU SIMPLE PERFECTIONNEMENT

Le brevet n'est pas réservé aux inventions géniales susceptibles de révolutionner l'industrie. Bon nombre de perfectionnements qui peuvent paraître mineurs, mais qui reflètent la progression continue de la technique, méritent d'être protégés par un brevet. Il

*Un exemple de brevet, celui du procédé de fabrication de réservoirs de fluide sous pression.*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## BREVET D'INVENTION

N° B 21 d

P. V. n° 45.814

Classification internationale :

**Procédé de fabrication de réservoirs de fluide sous pression.**

**SOCIÉTÉ ANONYME ANDRÉ CITROËN** résidant en France (Seine).

Demandé le 13 janvier 1966, à 15<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 20 février 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 13 du 31 mars)

(Brevets d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 1<sup>er</sup> de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1967)

L'invention concerne des perfectionnements apportés aux réservoirs de fluide sous pression et plus particulièrement aux accumulateurs de fluide sous pression, et a plus spécialement pour objet un procédé de fabrication de ces réservoirs.

Un accumulateur de fluide sous pression est constitué :

1° D'un réservoir capable de résister aux pressions du ou des fluides ledit réservoir.

2° D'une cloison intérieure dont le volume du réservoir en deux chambres est occupée par une matière élastique, l'autre chambre reçoit le liquide sous pression, l'arrivée dudit liquide est assurée par la cloison intérieure et la matière élastique.

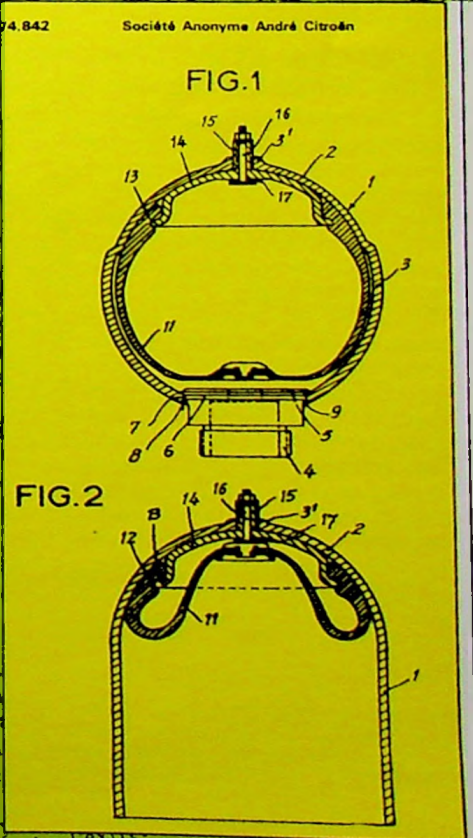
3° D'un dispositif de remplissage destiné à recevoir le gaz.

4° D'un dispositif de rampe hydraulique de la chambre à fluide.

La présente invention a pour objet la réalisation économique de ces réservoirs prévoyant :

a. Une enveloppe de fluide qui se déforme à froid d'un diamètre déterminé, la déformation s'effectuant en deux temps on réalise une ébauche à une extrémité par une pièce restant ouverte. La pièce est soumise à une pression sous le terme « ébauche » on déforme la partie qui se déforme le diamètre de l'extrémité de réduire le diamètre jusqu'à obtenir un orifice de diamètre minimum. Cette opération sera désignée par le terme « rétreint ». Elle peut être précédée par une opération de rétreint au bord du cylindre.

et sa fixation, avant d'effectuer le rétreint ». Le séparateur est fixé contre le fond de l'ébauche au moyen d'un air appliqué par l'extérieur.



faut pour cela satisfaire aux conditions de brevetabilité. La première condition est la nouveauté. Une invention est considérée comme nouvelle si elle n'est pas comprise dans "l'état de la technique", constituée par tout ce qui a été rendu accessible au public avant la date de la demande de brevet. Une invention perd son caractère de nouveauté et n'est plus brevetable si elle a été divulguée, soit au cours d'une conférence, soit dans une publication, ou encore si elle est déjà commercialisée. C'est ainsi par exemple, qu'une invention n'est plus brevetable à partir du jour où des véhicules mis en vente en comportent l'application.

Il faut également que l'invention présente des différences notables par rapport à l'état de la technique pour être brevetable. On dit que l'invention doit "impliquer une activité inventive" ou encore qu'elle ne doit pas "être évidente pour un homme du métier".

Les principes, les découvertes, les conceptions théoriques ou purement scientifiques, les méthodes financières ou comptables, les programmes d'ordinateur ne sont pas brevetables. Les créations purement esthétiques peuvent être protégées par un modèle déposé et non par un brevet.

## ATTENTION A LA CONCURRENCE ÉTRANGÈRE

Le brevet d'invention est essentiellement un titre national, et les droits qu'il confère sont strictement limités au pays dans lequel il a été délivré. Mais les concurrents sont de toutes nationalités. Par conséquent, plus on veut obtenir une protection étendue à travers le monde, plus il est nécessaire de déposer de demandes de brevets, dits parallèles, dans un grand nombre de pays.

Pour un constructeur d'automobiles, la possession de brevets dans les principaux pays producteurs et consommateurs de véhicules, assure une protection très suffisante. Nous limitons généralement à quatre ou cinq le nombre de pays auprès desquels nous demandons des brevets.

Une certaine simplification dans la procédure a été mise en place en 1978, avec

l'entrée en vigueur d'une convention instituant un brevet européen. Par un seul dépôt, et à l'issue d'une procédure unique, on peut désormais obtenir des brevets nationaux dans plusieurs pays européens désignés par le déposant. Cette convention n'est pas liée à la communauté européenne.

## CENTENAIRE DE LA CONVENTION DE PARIS (1883)

De par cette Convention un déposant dispose d'un délai d'un an à dater du dépôt d'une demande de brevet initiale pour déposer des demandes de brevets parallèles dans d'autres pays. Ces brevets indépendants les uns des autres, sont simplement réputés, quant à l'appréciation de la nouveauté, avoir été déposés à la même date que la demande initiale. A l'occasion du centenaire de la Convention, le Centre de Création Industrielle organise du 13 avril au 13 juin 1983 au Centre Georges Pompidou une exposition sur le thème : "Industrie et invention".

La Direction de la Communication de PSA prépare la participation du Groupe à cette exposition en collaboration avec le Service Brevets et les Sociétés Automobiles.

Pour Citroën le thème retenu est la DS 19 dont un dessin éclaté mettra en évidence chacune des innovations ayant fait l'objet d'un brevet : correction de hauteur, freinage, commandes hydrauliques, conception modulaire des éléments d'habillage, volant monobranche...

## LE SERVICE BREVET DE LA DIRECTION TECHNIQUE

Le Service Brevets Propriété Industrielle (DAT/BPI), dirigé par monsieur Fabien, fait partie du Département Assistance Technique de la Direction Technique. Il comporte des antennes implantées auprès des Centres d'études.

L'antenne de Vélizy est plus particulièrement chargée de la protection des inventions réalisées au Centre Technique de Vélizy (DE-DRAS-DT) et dans

les Centres de production Citroën ainsi que des Marques appartenant à Automobiles Citroën. Elle est également chargée des recherches d'antériorité et de la sélection des abrégés de brevets concurrents diffusée sous forme d'un bulletin bi-mensuel dans les bureaux d'études de la Division Automobile.

Les brevets sont déposés en copropriété entre Automobiles Citroën et Automobiles Peugeot. Outre le dépôt et la gestion des brevets, le service Brevets doit s'assurer que les solutions retenues par les services d'études ne risquent pas de contrefaire des brevets appartenant à des tiers. Le dépôt des modèles fait également partie de ses missions.

Au cours des cinq dernières années la moyenne des demandes de brevets déposés en France a été de l'ordre de 90 pour la division automobile du Groupe, dont 40 ont été déposées par l'antenne Vélizy. Pour ces dernières la répartition suivant les origines est la suivante : 80 % pour le Centre de Vélizy, 20 % pour les méthodes et l'outillage.

## VIE DES BREVETS

La durée de vie d'un brevet est généralement de vingt ans. C'est le cas en France et dans la plupart des pays européens. A l'issue de cette période le brevet tombe dans le domaine public, et n'est donc plus protégé.

Cependant pour qu'un brevet soit maintenu en vigueur, il faut généralement verser une taxe annuelle auprès de l'office national correspondant. Le taux de cette taxe croît de façon exponentielle avec le temps. C'est une façon d'inciter le titulaire de brevet à abandonner les brevets qui ne présentent plus d'intérêt pour lui. Dès que la taxe n'est plus payée, le brevet tombe dans le domaine public.

Le montant total de ces taxes annuelles payées par la société, constitue le poste le plus important du budget Brevets. Il est essentiel de ne pas conserver des brevets concernant des inventions dépassées. C'est pourquoi les différents services intéressés sont périodiquement consultés sur l'opportunité du maintien en vigueur de certains brevets.

## ÉLARGISSEZ VOS CONNAISSANCES

Grâce aux fiches du Centre de Documentation de la Formation

• AUTOMOBILES CITROËN - 62, bld Victor Hugo - 92208 NEUILLY SUR SEINE Cédex  
DCP/REC/RDD - Documentation Centrale : Bât. NEUILLY - Rez de Chaussée - Bureau 325/331  
• par téléphone : poste 5392

7.24

### ADEFI LES MUTATIONS TECHNOLOGIQUES

Colloque organisé par le C.R.E.I. (Université de Paris XII)  
Economica

### LES MUTATIONS TECHNOLOGIQUES

*Economica, 1981*

Baisse des gains de productivité, effondrement des taux d'investissement, épuisement des modes de consommation traditionnels : les économies développées sont aujourd'hui au cœur d'une crise aussi profonde que celle des années 30. Face à ce défi lancé aux années 80, la technologie paraît comme une issue possible à la dégénérescence du mode de régulation de l'après-guerre. Biotechnologie,

télématique, énergie solaire paraissent comme autant de promesses de croissance renouvelée. Mais pour que ces promesses soient tenues, encore faut-il que les conditions d'un développement harmonieux du progrès technique soient remplies.

Cet ouvrage, rassemblant les actes des VI<sup>e</sup> Rencontres Nationales de Chantilly - organisées par l'ADEFI, le GRECO en Économie industrielle du CNRS et animées par le CREI (Paris XII) - s'efforce de définir les conditions économiques de telles mutations technologiques. Il analyse les possibilités de développement de chacune des techniques concurrentes et mesure des conséquences économiques et sociales des différentes alternatives possibles. Ce faisant, il s'efforce de définir les conditions d'une véritable politique industrielle des mutations technologiques.

### analyse des coûts rentabilité et productivité



### ANALYSE DES COÛTS, RENTABILITÉ ET PRODUCTIVITÉ

par Claude Rosenberg  
*Entreprise moderne d'édition (1981)*

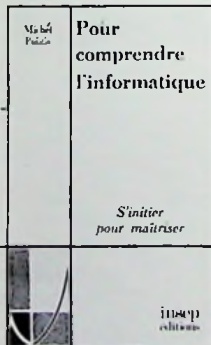
Une gestion bien conçue apparaît de plus en plus comme le meilleur garant d'une compétitivité assurée sur le marché. Vendre moins cher que le concurrent est un objectif fondamental que cherche à atteindre tout dirigeant. Et cette préoccupation est d'autant plus forte que la compétition est de plus en plus vive dans une période économique difficile. Cependant pour vendre moins cher, il faut fabriquer à des coûts les plus bas possibles.

A cette fin, le dirigeant doit disposer d'une panoplie d'outils de gestion qui permettent la maîtrise, le contrôle et la minimisation des coûts d'exploitation.

L'ouvrage de Claude Rosenberg décrit ces outils et consacre de larges développements à :

- la méthodologie d'analyse des coûts qui conduit à l'élaboration d'un prix ou coût de revient par produit ou commande.
- l'étude des marges d'exploitation qui représentent des clignotants à surveiller et indispensables à la bonne marche d'une affaire. Cette étude est prolongée par des calculs de rentabilité qui débouchent sur des prises de décisions relativement à l'expansion, au choix des produits à vendre, etc.
- l'analyse des conditions internes de fonctionnement de l'entreprise et la description des techniques de contrôle qui mettent en lumière les écarts de rendement et de productivité et leur incidence sur les prix de revient. La détection puis la localisation de ces écarts permettent de mener des actions correctives visant à améliorer les conditions de travail et conséquemment à réduire les coûts.

Progressif et enrichi de nombreux exemples, l'ouvrage de Claude ROSENBERG reste tout au long de ses développements d'un accès aisé pour le lecteur non averti. En outre, la démarche pédagogique et scientifique qu'a choisie l'auteur en fait un outil de travail éminemment pratique à l'usage des gestionnaires et, plus particulièrement, des responsables d'entreprises moyennes et des étudiants en gestion.



### POUR COMPRENDRE L'INFORMATIQUE

par Michel Politis  
*INSEP éditions (1982)*

Nous sommes tous devenus utilisateurs de l'informatique. Mais si nous n'y prenons garde, c'est l'informatique qui risque de nous utiliser.

Pour échapper à ce danger, il faut à chacun un minimum d'information pour que les utilisateurs - que nous sommes - puissent comprendre l'univers que l'informatique leur prépare et garder des systèmes qu'ils utilisent.

Ce livre a été conçu dans ce dessein.

Le domaine qu'il aborde va des fondements de l'algorithmique aux conditions ergonomiques de l'emploi des terminaux, de l'importance du logiciel jusqu'à la bureautique et la télématique.

Le registre adopté se situe au-delà de la vulgarisation qui voudrait faire croire qu'on peut maîtriser l'informatique sans effort, mais évite l'exposé technique réservé aux seuls initiés.

C'est dire que sa lecture demande un effort. Mais tous ceux à qui ce livre est destiné : étudiants, utilisateurs en entreprise, gestionnaires... et pourquoi pas informaticiens, s'ils fournissent cet effort, accéderont en toute certitude à un domaine qui ouvre d'exceptionnelles possibilités de développement, pour peu qu'on le maîtrise.

L'auteur :

Ancien élève de l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique, diplômé en informatique, en mathématiques et en psychologie, Michel POLITIS est responsable du département informatique / bureautique de l'I.N.S.E.P. ; il est enseignant au Conservatoire National des Arts et Métiers. Il conçoit, coordonne et réalise des actions de conseil et de formation.



### LES ENJEUX-CLÉS DE LA BUREAUTIQUE

par Jean-Paul de Blasis  
*Les Éditions de l'Organisation*

La Bureautique introduit le changement au cœur même des organisations, non seulement au niveau des techniques et des méthodes, mais surtout dans les habitudes et conditions de travail et les relations humaines. Elle remet en cause la notion de pouvoir lié à l'accès de l'information.

Jean-Paul de Blasis analyse dans ce livre, avec maîtrise et concision, les quatre enjeux-clés liés au bureau du futur :

- enjeux économiques (productivité du tertiaire, coûts, justifications économiques...);
  - enjeux d'organisation (choix des politiques d'organisation du travail, changements des méthodes, transferts des responsabilités...);
  - enjeux humains (aspects psychologiques, ergonomiques, de formation...);
  - enjeux sociaux (conditions de travail, emploi, carrières, nouveau mode de vie en société...).
- Il s'adresse donc à tous ceux qui travaillent dans les bureaux et tout particulièrement aux organisateurs, aux responsables des relations sociales et à tous ceux qui souhaitent non seulement améliorer la productivité des activités de bureau mais encore favoriser le développement personnel de ceux qui y travaillent.

L'auteur :

Jean-Paul de Blasis, maîtrise d'Informatique, I.A.E., Docteur en gestion de l'Université de Pennsylvanie (Ph. D. Wharton School of Business); Professeur associé au Centre d'Enseignement Supérieur des Affaires (H.E.C.-I.S.A.-C.F.C.); Fondateur du Collège de Bureautique et Président de l'A.F.C.E.T.; Conseil d'Entreprises.



## LES MASQUES ET LES PLUMES

Voici venir le temps des carnavales. Chars, masques, confettis, paillettes... Dans les rues, résonnent musettes ! Du nord au sud ils se trimballent...

### EN FRANCE

**Chalon (Saône-et-Loire)**  
Carnaval des Goniots. Se déroule sur une semaine, à date mobile, en février ou mars. Parades de musiques carnavalesques européennes. Défilé de chars

carnavalesques et de formations musicales. Exécution de Cabache, nom local de Carnaval. Feu d'artifice.

**Cassel (Nord)**  
Surnommé le « Carnaval d'été ». Se déroule le lundi de Pâques. Réveil de la population en fanfare dans la nuit. Cortège autour des géants Reuze papa et Reuze maman. Défilé aux flambeaux.

**Cournonterral (Hérault)**  
Fête des Pailhasses. Le mercredi des Cendres. Action villageoise jouée par les habitants.

**Dunkerque (Nord)**  
Carnaval de la bande des Pêcheurs. Dimanche précédant le mardi gras.

### Limoux (Aude)

Carnaval des Fecos. Chaque dimanche de février précédant mardi gras. Danse « à la surprise » des Fecos et des goudils, masques locaux, dans les rues de la ville. Concert de lamentations autour du bûcher de carnaval.

### Nice (Alpes Maritimes)

Carnaval des fleurs. Se déroule sur douze jours répartis sur tout le mois de février. (27 janvier au 16 février 1983). Corsos fleuris illuminés. Batailles de confettis et de fleurs. Le mardi gras, journée apothéose bûcher de carnaval dressé sur le Raubâ-Capeu. Feu d'artifice.

**Prat-de-Mollo (Pyrénées Orientales)**

« Lo dia dels Ossos » (le jour des ours). Dernière semaine de février. Jeu de l'ours et des chasseurs, pratiqué par le village pendant toute une journée.

### Trélon (Nord)

Carnaval de Saint Pansard. Mardi gras. Saint Pansard, mannequin de paille, est berné par les rues de la ville, puis brûlé.



Photo Boudin-Explorer

### EN BELGIQUE

#### Binche

Carnaval des Gilles. Se déroule pendant les jours gras. Lundi précédant les jours gras : Nuit des Trouilles. Dimanche gras : Jour des Mam'zelles. Lundi gras : mascarade des enfants. Mardi gras : jour des Gilles, masque traditionnel de Binche. Le matin : rondeau des Gilles masqués devant les édiles. L'après-midi : défilé des Gilles en shako. Le soir : rondeau devant les feux de bengale.

#### Fosses-la-Ville

Carnaval des Chinels. Mi-carême. Danse des Chinels dans la ville.

#### Malmédy

Cwarmé. Pendant les jours gras. Dimanche gras : rondeau des Haguettes. Lundi gras : journée des Rôles, saynètes satiriques sur tréteaux. Mardi gras : défilé de tous les masques malmédiens.

#### Stavelot

Carnaval des Blancs-Moussis. Mi-carême. Cortège des Blancs-moussis, bombardement de la foule avec un canon à confettis, danse de la maclotte.

Pour plus de précision, le mieux est de vous adresser au Syndicat d'Initiative local.

## L'HOLOGRAPHIE MET LES PIEDS DANS LE PLAT

Le musée de l'holographie existe depuis trois ans, et si vous avez du mal à le trouver, c'est qu'il déménage souvent mais nous vous donnons la bonne adresse. Alors me direz-vous, l'holographie qu'est-ce que c'est ? Nous vivons dans un monde à trois dimensions et nos moyens visuels n'en représentent que



## FABULEUX !

Les rêves les plus fous ont pris le pouvoir sur les routes des États-Unis : monstres sacrés, œuvres d'art, outils de travail ou simples mobiles d'évasion. Il y a là les fabuleux camions immortalisés par le film "Duel", les vans véritables palaces roulants, les tout-terrain pour ceux qui veulent sortir... des sentiers battus ; mais tout cela, on connaît un peu, n'est-ce pas ? Ce qu'on connaît peut-être moins, ce sont les Choppers, dragons carrossés, rutilants de couleurs, dorés à l'or fin, équipés de selles de cow-boys, de tableaux de bord dignes d'un Airbus, ou encore les incroyables véhicules de pompiers conçus pour lutter contre les incendies dans les gratte-ciel. Tous ces engins se trouvent réunis dans la nouvelle collection "Les fabuleux" parue aux éditions E.P.A. Chaque volume se présente sous la forme d'un recueil de photographies toutes plus étonnantes les unes que les autres, accompagnées d'une foule d'anecdotes pittoresques. La collection "Les fabuleux" comprend actuellement cinq titres :

- Les fabuleux camions américains,
- Les fabuleux tout-terrain,
- Les fabuleux Choppers américains,
- Les fabuleux vans,
- Les fabuleux véhicules d'incendie américains.

Format 21,5 x 28, 64 pages, éditions E.P.A.

## DICTIONNAIRE DU DROIT

Puis-je refuser que l'on contrôle mon identité ? De me soumettre à l'alcootest ?

Qui héritera de mes biens si je ne rédige pas de testament ? Ai-je intérêt à me marier sous le régime de la séparation de biens ? Que faire si j'achète un produit de mauvaise qualité ? Ou si mon vendeur retarde indéfiniment la livraison ? Quelle est la diffé-

rence entre arrhes et acompte ? Quelle est l'incidence de la déclaration de naissance de mes enfants ? Quel nom porteront-ils si je ne suis pas marié ?

Qu'est-ce qu'un loyer « surface corrigée » ? Puis-je exiger de mon propriétaire qu'il repeigne la salle de bains ? Que va changer pour moi la « loi Quilliot » ?

Toutes ces questions qui sont du droit de tous les jours, il y a toutes les chances pour que vous vous en posiez quelques-unes un jour. Nul n'est censé ignorer la loi, mais l'information juridique est difficile à rassembler ; le langage des codes et ouvrages spécialisés est souvent hermétique et déroutant.

Dans ce livre, vous trouverez une explication claire des termes et notions juridiques les plus utilisées, un état de la législation sur chaque sujet abordé. Vous saurez ainsi précisément quels sont vos droits et les indications données vous permettront souvent de résoudre votre problème sans frais ni démarches inutiles.

Tout a été fait pour rendre la consultation de ce livre simple et accessible à tous ; toute complication sans objet, toute discussion théorique, tout terme savant ont été bannis.

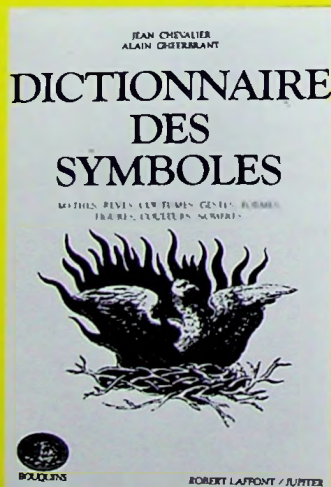
*Dictionnaire du droit de tous les jours par Florence Laroche - Éditions Ouest-France - 435 p.*

## SYMBOLES, VOUS AVEZ DIT SYMBOLES ?

"Il faudra bientôt, pour déchiffrer les images du monde, chauser quantité de lunettes culturelles, codes et prothèses qui feront de la lecture de l'image un jeu hypercodé", voilà ce que l'on pouvait lire récemment dans une revue d'Art (Art Press n° 63). Cette affirmation est d'autant plus vraie qu'elle a déjà commencé à prendre effet. On ne compte plus les publicités qui font appel à des références de toutes sortes ; les productions

cinématographiques d'aujourd'hui en sont "farcies" au point qu'on a pu voir récemment des films dont c'est le principe même ("Les cadavres ne portent pas de costard")... On pourrait continuer ainsi pendant longtemps car nous baignons dans un monde de codes et de symboles qui, d'une façon ou d'une autre, influent sur nos réflexes, nos attirances, nos répulsions...

C'est pour déchiffrer cette jungle que Jean Chevalier et Alain Gheerbrant ont publié leur "Dictionnaire des Symboles" aux éditions Robert Laffont. De A comme Abeille à Z comme Zodiaque, ce sont plus de 1 600 articles qui s'y trouvent répertoriés.



riés. Mythes, rêves, coutumes, gestes, formes, couleurs, nombres... imprègnent de leur contenu symbolique un gros millier de pages. Mais plus qu'un simple recueil de définitions, il s'agit là d'un véritable guide qui nous emmène à la découverte d'un monde sinon inconnu, du moins fort méconnu.

*Le dictionnaire des symboles par J. Chevalier et A. Gheerbrant, éditions Robert Laffont, collection "Bouquins", 1 060 pages.*

deux. Grâce aux propriétés du laser, on peut créer des images en trois dimensions, en relief : les hologrammes. Alors que la photographie ne restitue qu'un plan, l'œil rétablissant la perspective, l'hologramme donne un double parfait de l'objet enregistré.

L'holographie enregistre non pas l'image de l'objet, mais la lumière diffusée par l'objet éclairé par un laser. Il s'agit d'enregistrer sur un support photosensible les interférences produites par la rencontre d'un laser avec une partie du faisceau réfléchi par un objet.

Ce principe a été inventé par un physicien anglais Dennis Gaboy d'origine hongroise, en 1947. Longtemps restée une curiosité de laboratoire, l'holographie marque l'histoire de l'art et de la civilisation de cette fin de millénaire.

Ses applications sont nombreuses : les œuvres d'art, l'industrie aéronautique, l'architecture, l'urbanisme, la publicité, enfin le cinéma - où il n'existe qu'un seul exemple, un film soviétique d'une minute qui représente une petite fille qui court - Quelques exemples célèbres que vous pourrez voir au musée : le Robinet de N. Philips - 1980 - hologramme de réflexion, c'est-à-dire en avant de la plaque, dans l'espace.

Elliott le Dragon où le spectateur en se déplaçant découvre les autres perspectives comme devant une sculpture réelle.

Autres exemples : le Nautilus, la Vénus de Milo, qui détient à ce jour le record du plus grand hologramme du monde.

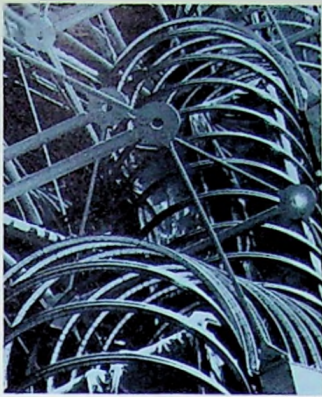
Les intégrammes présentent le côté le plus spectaculaire du musée. (Les intégrammes étant un procédé permettant de reconstituer le mouvement). Vous pourrez rêver devant la jeune fille au baiser ou un Mastroanni mal rasé ! Enfin un programme vidéo permanent de 17 minutes - explicatif des procédés de l'holographie - pourra clôturer votre visite.

Musée de l'Holographie  
Forum des Halles, 15 à 21 Grand Balcon - 75001 PARIS  
Tél. 296.96.05.

## LE CENTRE DE CRÉATION INDUSTRIELLE

Le Centre de Création Industrielle (CCI) a été créé en 1969 par l'Union Centrale des Arts Décoratifs. Il fut intégré le 1<sup>er</sup> janvier 1972 à l'établissement public du Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou dont il devint, le 1<sup>er</sup> juillet 1973, l'un des départements.

Le Centre de Création Industrielle rend compte des relations entre les individus, les espaces, les objets et les signes. A ce titre, ses activités s'exercent particulièrement dans les domaines de l'architecture, de l'urbanisme, du design industriel, des communications visuelles et des fonctions



collectives (équipements et espaces publics). Son objectif est de susciter la réflexion sur la signification des formes familières de la vie quotidienne. Il constitue un point de rencontre entre la recherche et l'action et contribue de ce fait à inciter la création et l'innovation.

### • Expositions

Le CCI réalise, accueille et diffuse différents types d'expositions et de manifestations qui se proposent d'analyser les relations des individus et collectifs à l'environnement de nos sociétés industrielles. Elles sont présentées à la Galerie du CCI (rez-de-chaussée / place, rue Rambuteau) ou au 5<sup>e</sup> étage. Un grand nombre d'entre elles itinèrent en France et à l'étranger. La galerie rétrospective (au rez-de-chaussée, rue du Renard) rend compte des productions de la civilisation industrielle de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle à nos jours, grâce à un mur d'images présentant 400 documents.

### • Documentation

Le CCI offre au public une bibliothèque où il peut trouver des fichiers d'adresses, des ouvrages et des revues spécialisées, des dossiers thématiques sur les produits industriels. Une médiathèque permet de consulter sur place et de louer des séries de diapositives sur l'histoire et l'actualité de l'architecture, de l'urbanisme, du design et du graphisme.

### • Édition

Le CCI / Édition publie des ouvrages traitant des problèmes de notre environnement quotidien en relation avec la production industrielle. A ce titre, il édite des publications conçues en collaboration avec les autres services (catalogues des expositions, affiches, posters, cartes postales, index de produits, annuaire de concepteurs) et ses propres ouvrages : une revue thématique «Traverses», diffusée par les Éditions de Minuit (4 numéros par an), une collection de livrets de diapositives avec commentaires bilingues.

Renseignements : 277.12.33, postes 4216 et 4207.

Diathèque : poste 4267.

Entrée gratuite : tous les jours de 12 h à 20 h, sauf mardi.

## UN MUSÉE QUI L'AFFICHE BIEN

Situé 18 rue de Paradis, le Musée de l'affiche a élu domicile dans un bâtiment 1900, ancien entrepôt de faïencerie de Choisy-le-Roy de Monsieur Berger. Les façades sont colorées de faïences, et on peut voir dans la cour les rails où circulaient les wagons qui les transportaient. A lui seul, le bâtiment mérite le déplacement.

Ouvert le 13 février 1978, ce Musée est rattaché au Musée des Arts Décoratifs. Les expositions à thème changent tous les trois mois pour la grande galerie et tous les mois pour la petite galerie.

Actuellement et jusqu'au 7 février, on peut voir les affiches de Grapus. Grapus est un collectif de création qui regroupe cinq artistes : Pierre Bernard, Marc Dumas, Jean-Paul Bachollet, Gérard Clavel, Alex Jordan. Il est connu pour l'emploi des couleurs primaires, l'utilisation abondante des symboles, le parasitage du message : flèches, graffiti... On a vu cet été les murs de Paris couverts par l'affiche "offrez des vacances aux enfants défavorisés".

Du 16 février au 16 mai 1983, dans la grande galerie vous pourrez voir des affiches de Rouchon, un imprimeur de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. (Exposition organisée en collaboration avec la Bibliothèque Nationale) et dans la petite galerie, du 5 janvier au 13 février 1983, une exposition des affiches Arté en collaboration avec la galerie Mag.

Musée de l'Affiche, 18 rue de Paradis, 75010 Paris.



## POUR NE PAS PERDRE LE NORD

L'orientation est une activité qui facilite l'approche de toutes les autres formes de randonnée. Individuellement, ou en petits groupes, avec une carte et une boussole, il s'agit pour vous de découvrir des balises placées avec soin sur le terrain en des endroits caractéristiques généralement en dehors des chemins. Entre chaque balise, l'itinéraire est libre.

Une cinquantaine de cartes sont mises en vente à la Ligue Régionale de Course d'Orientation. Monsieur Jean-Denis Lucas Route de Villiers

77780 Bourron, Tél. 070.90.33. Dans le cadre du Sport pour tous, une initiation est possible par l'intermédiaire des clubs d'orientation.

Il existe, en outre, des circuits avec des postes permanents.

Renseignements :

- Direction Régionale ou Direction Départementale Temps Libre - Jeunesse et Sports.

- Ligue Régionale de Course d'Orientation

17, rue A.-Gide - 77400 Guermandes Lagny, Tél. : 007.20.50.



## HERGÉ PLUS QUE JAMAIS

Les tintinophiles piaffent d'impatience. La presse l'a écrit, le prochain Tintin est pour 1985. En attendant, ils ont de nombreuses compensations ! Un nouveau fac-similé : Tintin au Congo, la réédition de Popol et Virginie, la parution du recueil n° 6 de Quick et Flupke...

## BERCEUSE ÉLECTRIQUE

Ray Banana, une identité qui saute aux yeux ; des voitures carrossées de rêve et de nostalgie - Oldsmobile, Bel-Air, Buick, De Soto - ; Lorna Larue aussi séduisante que lesdits véhicules, tour à tour enfant et femme de tête ; Thelma, précieuse aide ménagère qui cherche à guérir de ses insomnies un magnat de la presse ; des hommes de main durs comme l'acier ; une horloge parlante, sans omettre le gadget-élé de cette histoire, la berceuse électrique précisément... L'auteur ne semble rien avoir oublié de ce qui peut parler d'un monde résolument moderne où l'humain se noie petit à petit dans le trop-plein de références et où le lecteur jubile en repérant toutes celles de l'auteur nourri de bandes dessinées belges et de romans noirs américains.

"Berceuse électrique" par Ted Benoit, Casterman, 84 pages.



## Articles parus dans Citroën Information au cours de l'année 1982 (n° 800 à 805)

<b>Analyse de la Valeur</b>		Innovation	804/28	<b>Reportages</b>	
L'Analyse de la valeur en 4 leçons	803/26	Machine outil	804/28	Les cartes routières	801/18
L'analyse fonctionnelle	804/10	Marché automobile japonais	802/28	<b>Réunion cadres</b>	
Une invention attachante	804/12	Matières premières	804/28	Décembre 1981	800/2
		Micro-électronique	803/30	Juin 1982	804/2
<b>Automobile</b>		Motos BFG	802/28	<b>Social</b>	
La fureur des chromes	802/2	Motocycles	802/28	Citroën vu par les anciens	801/25
		Nucléaire	801/25	La retraite de demain	804/14
<b>Communication</b>		OCDE (recettes fiscales)	801/25	<b>Stratégie</b>	
L'information dans l'entreprise	801/2	Ordinateurs (5 <sup>e</sup> génération)	802/28	Le Marketing	802/4
Profession : reporter	801/4	Passeports européens	803/30	La planification	803/8
La fabrication du journal d'entreprise	801/6	Pétrole chinois	801/25	La BX et le marketing	805/28
Le jargon de la Presse	801/9	Pétrole (Mer du Nord)	804/28	<b>Technique</b>	
Histoire de la presse d'entreprise Citroën	801/10	Pétroliers	802/28	L'homologation des véhicules	802/31
La communication et ses déformations	801/12	PNB	802/28	Télécom Citroën Neuilly	803/12
McLuhan ? Connais pas !	801/15	Pneumatique (industrie du)	804/28	Le style avancé PSA	803/16
Les futurs illétrés	801/16	Porte conteneurs	803/30	La BX	805
Sus aux jargons !	803/28	Robots	802/28, 803/30	<b>Techniscope</b>	
		Rotterdam	804/28	Aérodynamique	802/34
<b>Compétition</b>		Stocks stratégiques	803/30	Carburant synthétique	802/34
Assistance Citroën Compétitions	803/2	Ventes de voitures étrangères	802/28	Centres de recherche	802/34
Visa Funny Car	804/17	<b>Fabrication</b>		Centrales solaires	804/21, 801/26
		Assurance Qualité Fournisseur	802/16	Consommation d'essence	801/26, 803/33
<b>Culture et loisirs</b>		Citroën à l'heure de la robotique	802/10	C.R.H.F.	803/33
La BD a-t-elle du style ?	801/36	La nouvelle génération de systèmes de gestion de la production	803/22	Ford au propane	803/33
Les mondes imaginaires	802/38	La BX, vedette de toutes les usines	805/26	I.F.P.	802/34
Safari au fond du jardin	803/39	<b>Informatique</b>		I.R.S.I.D.	801/26
Les 200 ans de Bangkok	804/34	La production informatique	802/22	Just in time	803/33
Science-Fiction et Fantastique	805/30	Lexique de l'informatique	802/26	L.A.A.S.	803/33
		<b>Interview</b>		Laser	803/33, 804/21
<b>Économie (nouvelles de)</b>		Raymond Ravenel	801/2, 805/4	Mini véhicules japonais	802/34
Acier	803/30	Xavier Karcher	803/6	Nitinol	801/26
ANVAR	801/25	Jacques Séguela	805/29	Paliers magnétiques	801/26
Appareils ménagers	803/30	<b>Modèles Citroën</b>		Puces	803/33
Ariane	801/25	C-25 Dragvan	802/1	Robots	803/33, 804/21
Armement naval	803/30	BX	805	St Cyr (soufflerie)	803/33
Assurances	801/25	<b>Organisation</b>		S.I.A.	801/26
Bâtiment	803/30	Organigramme Citroën	802/33	Télérel	803/33
Circulation routière	801/25	Implantation (MTI)	804/25	U.T.A.C.	801/26
Charbon	802/28	<b>Pratique</b>		Véhicule "P"	801/26
Chemin de fer	801/25, 804/28	GEFCO Agetour	803/27	Verre	803/33
Consommation électrique	802/28	Lecture rapide	804/22	VP 2000	804/21
Consommation énergétique	803/30	<b>Publicité</b>		Xenoy 1000	804/21
Cuivre	804/28	Campagne 1982	801/21	2 CV de demain	804/21
Emballages (récupération)	802/28	BX, la voiture qui vit	805/29		
Énergie (dépendance)	801/25	<b>Production et ventes</b>			
Énergie solaire	803/30	Année 1981	801/31		
Équipement électrique	803/30, 804/28	2 mois 1982	802/19		
Exploitation des océans	802/28	4 mois 1982	803/34		
Gaz naturel	803/30	5 mois 1982	804/27		
Importations	801/25				
Industrie automobile	803/30				
Industrie mécanique	803/30				
Industrie du tube	803/30				
Informatique	804/28				

### Notes

1. Les numéros en regard des sujets indiquent le n° de la revue et la page.
2. Les catégories ci-dessus ne reprennent pas forcément les têtes de rubriques originales.
3. Le sujet est indiqué de préférence au titre original de l'article.
4. Les échos loisirs ne sont pas répertoriés.

**1983 Supertonique!**



**En avant Citroën!**

**1983 Supertonique!**

**En avant Citroën!**



**1983 Supertonique!**

**En avant Citroën!**



