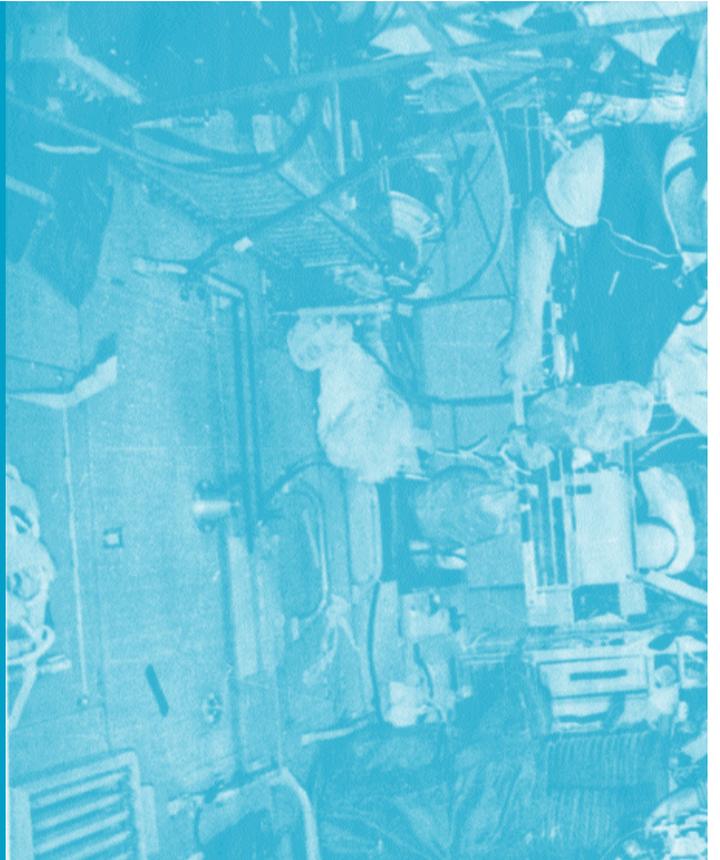


"Ce que j'ai vu d'elle? Elle n'avait jamais souffert, ça se sent sur la peau de quelqu'un. J'aime voir l'espoir sous mes ongles. Tu peux respirer ça toute la journée, comme l'écorce d'un pamplemousse. Ça sent bon et on croit que ça va durer toujours." Sarah Schulman in *After Dolorès*.

[Citations proposées par Gilles de Bure]



Journal des arts déco n°19 "États de surfaces"

États de surface

"du Big Bang à la cyberculture"





Du big bang à la cyberculture

Patrick Renaud, enseignant responsable du post-diplôme recherche de l'atelier mobilier de l'Ensad.

Editorial

“Qui n’aime ce qui se plie à ses desseins et se moule sur lui, telle la vieille “robe de chambre” dont a si bien parlé Diderot? La laine se prête à nos mouvements et ne nous enferme pas dans une carapace immuable, à l’intérieur de laquelle nous risquons de suffoquer ; parallèlement le bois se patine et garde la trace de nos gestes : à l’opposé, les substances lisses et froides de l’industrie, trop dures et ingrates, ne s’allient pas à nous, nous ignorent, de là un univers neutre, souvent hostile.”

François Dagognet, Corps réfléchis, Editions Odile Jacob, 1990

“L’univers neutre” présenté par François Dagognet, reflète-t-il une réalité d’aujourd’hui pour les “objets” et les “images” produits dans le réel mais aussi dans le virtuel? Question qui peut trouver des réponses chez chacun d’entre nous s’il observe, analyse et conçoit en dehors des diktats, du corporatisme et de la mode du moment. L’enjeu est d’autant plus évident pour l’appréhension des états de surface que le concepteur doit répondre à de réels besoins contemporains sans fausses nostalgies. La modernité et l’art ne sont pas figés et, depuis le Big-Bang, on a appris non sans difficulté et chaos que, par le “hasard et la nécessité”, tout est en expansion et en évolution...

Nous commençons à peine à définir notre univers, à connaître notre corps biologique et nous observons que l’informatique se développe de manière exponentielle, produisant des outils et des concepts encore inimaginables au début du XX^e siècle. L’analyse de ces domaines apporte-elle au développement d’un projet plastique la possibilité de lutter contre une aseptisation des choses? Gaetano Pesce nous propose un questionnement et nous permet ainsi une autre vision du monde, dégagée de certitudes qui peuvent paraître futiles face au temps de l’univers.

La dématérialisation des objets, l’efficacité de la production, les simulations en tout genre, ne s’opposent pas à notre capacité à donner du sens et de l’humanité à l’artificiel. Notre expression et notre sensibilité se mobilisent plus que jamais devant la facilité de vouloir répondre à tout, tout de suite, sans accorder du temps à la recherche, à la réflexion et à l’expérimentation. Les matériaux composites sont imaginables à l’infini. En dehors de la forme et de la fonction, comment concevoir une “peau” et un “corps” à ces objets de plus en plus “biologiques” et “interactifs”? Dans le même temps, il est à noter l’intérêt croissant des concepteurs de logiciels de modélisation et de productique pour les états de surface.



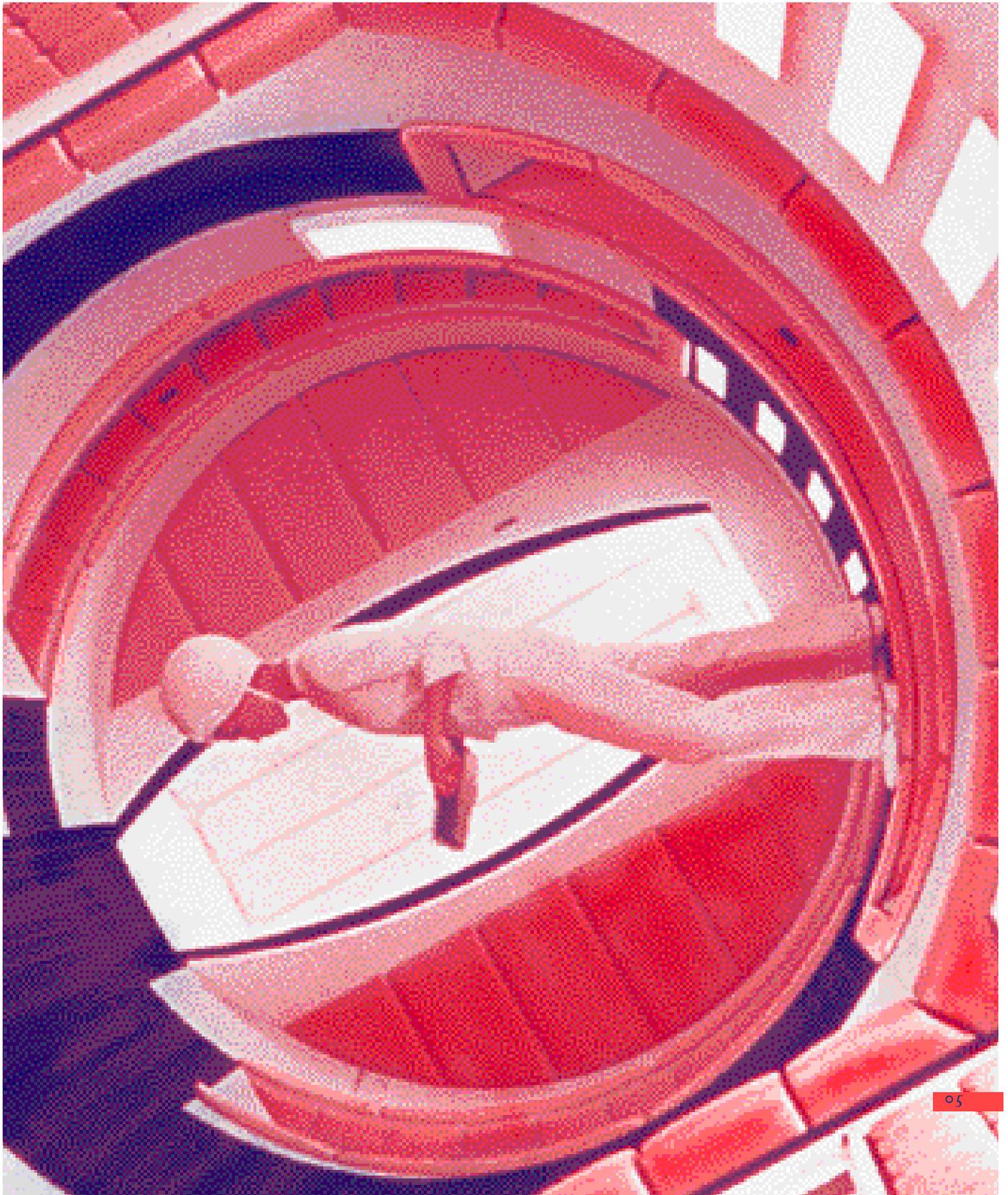
Nos cinq sens les perçoivent et les apprécient. Ils nous permettent de les qualifier : peau, pelure, derme, épiderme, couche, etc... L'individu existe pour l'autre au contact de la peau, de la chaleur du corps, des odeurs. Essayez de demander aux non-voyants de vivre dans un environnement d'objets où tout est neutre comme l'exprime François Dagognet? Un autre enjeu des concepteurs d'images de synthèse n'est-il pas de trouver des textures expressives et signifiantes pour aller contre la standardisation des bibliothèques de matière? Comment stimuler la vue pour mieux ressentir "un éventuel contact" avec l'objet, avec sa peau... Ne nous trouvons nous pas aussi devant un enjeu écologique ?
Ezio Manzini et Andrea Branzi nous l'ont si bien énoncé, qu'ils nous mettent en position d'éveil et d'exigence.

S'interroger sur la texture d'un objet ou d'une image de synthèse, sur la peau d'un meuble ou sur l'enveloppe d'un corps par un tissu, sur la main d'un papier ou sur la souplesse d'une interface multimédia, nous permet peut-être de garder le contact avec un environnement réel signifiant où s'expriment toutes les cultures. Un monde où existent encore les saveurs de l'existence : échanges, culture, jeux, émotions, caresses, relation aux autres, etc...

Privilégier la vue peut-il risquer de réduire le monde à deux dimensions comme l'écrit Laurent Nottale? "Notre expérience de tous les jours nous montre que la taille apparente des objets change en fonction de l'angle suivant lequel on les regarde. Si nous tournons une règle devant nous, elle semblera se dilater et se contracter, mais nous savons bien qu'il ne s'agit que d'un effet de perspective, et que sa longueur est restée constante. Cette illusion vient de ce que notre vision n'est qu'à deux dimensions, alors que l'espace est tridimensionnel." Le toucher, l'odorat, l'ouïe, le goût, nous permettent d'appréhender réellement l'espace à trois dimensions. Le mouvement, le geste, renforcent cette découverte. De l'infiniment grand à l'infiniment petit tout contribue à matérialiser notre monde, [merci Messieurs Charles Eames et Richard Buckminster Fuller]. "La relativité dans tous ses états" nous propose des interrogations sur notre conscience d'exister dans un univers où tout est en mouvement. Au même moment, essayons d'imaginer la représentation des échanges sur le réseau Internet mondial ...

André Leroi-Gourhan, en 1965, avait déjà perçu toutes nos contradictions, en particulier le risque d'un passage de l'homme debout à l'homme allongé. Dans quel but? Pouvait-il imaginer l'ampleur du réseau Internet et de la cybernétique comme il avait perçu la télévision? À chaque époque, ses créations et ses réactions : ainsi Léon Moussinac ancien directeur de l'Ensad de 1946 à 1959 prit fait et cause pour le cinéma comme art...

Au début de ce millénaire, comme le propose Michio Kaku dans *Visions*, [1999] "L'âge de la découverte s'achève ; voici venir l'âge de la maîtrise", ce qui est passionnant et à la fois emblématique. Dans 3001 l'odyssée finale, Arthur C. Clarke nous décrit un monde futur possible en s'appuyant sur les découvertes des plus grands scientifiques internationaux. Le bonheur et le progrès sont-ils sur terre, dans l'espace ou simulés dans les mondes virtuels ?

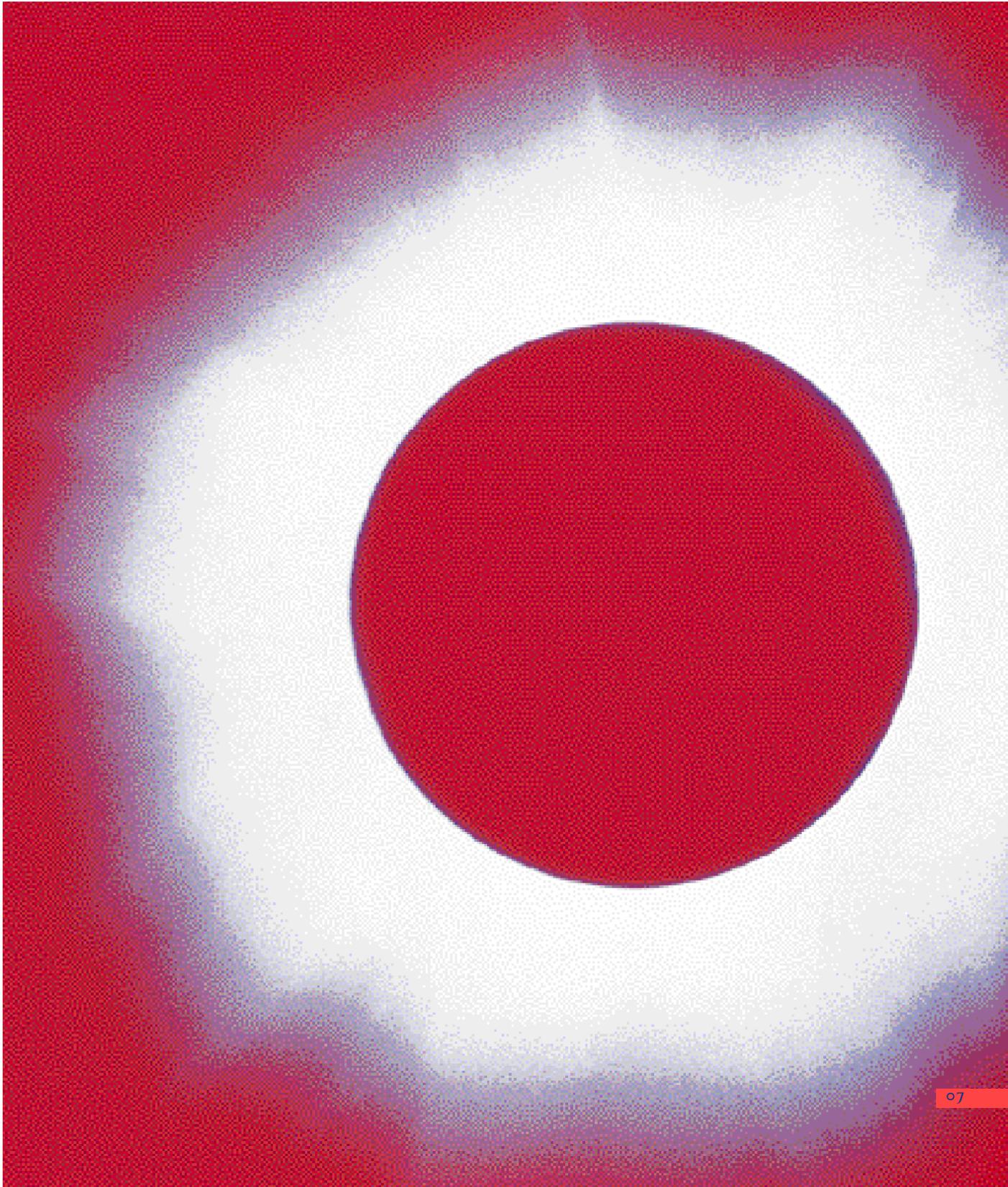


Aujourd'hui "le faux" envahit notre quotidien, dans le réel comme dans le cyber-espace : stratifié imitation bois, copie d'ancien, copie de moderne, fausse pierre, fausses textures, faux seins, fausses informations et avatars idéalisés. La cyberculture est-elle le prétexte à assouvir nos frustrations et nous immerger, schizoïdes, enfin dans "la société du spectacle" triomphante? Est-elle une contre-culture pirate devant cette neutralité si confortable et si consommable?

Cette mutation nous donne-t-elle, le temps de réagir, de rester "debout" et en "marche" pour analyser les signaux qui nous entourent sur terre et pas seulement ceux qui pourraient venir de Jupiter et de Saturne... □



David Vály



Dans la matière à la surface des atomes

Christian Stenz, physicien, enseignant en morphologie structure à l'Ensad.

Entrée en matière :

La matière née du vide



*Protoplastes du peuplier.
Biochimie des glycoconjugués et lectines endogènes.*

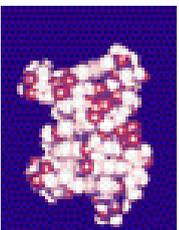
Le modèle d'un Univers en expansion, issu d'une énorme explosion Big Bang, est aujourd'hui bien établi. L'Univers est, à l'origine, 10 millions de milliards de milliards plus petit qu'un atome d'hydrogène et autant de fois plus chaud que le soleil. C'est la libération de l'énergie du vide quantique, qui va donner naissance au contenu matériel de l'Univers. Les particules élémentaires constitutives de la matière sont les fermions [du nom de Enrico Fermi, physicien italien]. Pour la plupart ces particules étaient présentes juste après le Big Bang.

Peuplé, à l'origine, de ces particules élémentaires [les neutrinos, les électrons et les quarks¹ et de leurs antiparticules², l'Univers subit alors une expansion relativiste fulgurante accompagnée par un refroidissement non moins rapide. En un millionième de seconde il a atteint la taille du système solaire et sa température a baissé de plus de dix mille milliards de degrés. Cent secondes plus tard sa température est voisine de la température actuelle du soleil et il a atteint alors la taille d'une galaxie.

Quatre vingt dix-huit pour cent de la matière qui compose les galaxies aurait été créé durant les trois premières minutes qui ont suivi le Big Bang. L'Univers s'est alors détendu et refroidi du fait de son expansion. Il est formé d'énormes nuages de gaz, embryons des galaxies, constitués d'hydrogène et d'hélium dont la proportion, trois atomes d'hydrogène pour un atome d'hélium, est quasi-constante au sein des centaines de millions de galaxies existantes.

Quelques trois milliards d'années s'écoulent avant que ces amas gazeux, des centaines de fois plus massifs que le soleil, s'effondrent sous l'action des forces de gravité et se fractionnent pour donner naissance à des centaines de milliards de boules gazeuses. Dans ces embryons d'étoiles la température atteint des dizaines de millions de degrés et les réactions de nucléosynthèse s'enchaînent, pour donner naissance aux noyaux atomiques, composés de nucléons [protons et neutrons], de plus en plus complexes.

La lente maturation de la matière au cœur des étoiles



Dans les fours stellaires l'alchimie nucléaire et la transmutation des éléments se poursuivent. Une vingtaine d'atomes, constitués d'un noyau et de son cortège d'électrons, tels que le carbone, l'oxygène, le néon, le soufre, le phosphore ou encore l'aluminium et le silicium, verront ainsi le jour en un demi-million d'années par fusion de noyaux de plus en plus lourds. Lorsque les réactions nucléaires s'arrêtent, l'étoile s'effondre et explose. Les débris d'étoiles deviennent des supernovae où l'alchimie nucléaire se poursuivra conduisant à la naissance de plus d'une soixantaine de nouveaux atomes comme, par exemple, le titane, le fer et Germanium, etc... C'est au cours de l'ultime explosion de ces supernovae que se complète la panoplie des 92 noyaux atomiques stables, parmi les 110 répertoriés aujourd'hui. Les éléments instables sont les atomes radioactifs qui se désintègrent par fission³.

Le soleil et son cortège de neuf planètes sont ainsi créés par contraction du nuage interstellaire, sous l'effet de la gravité il y a plus de quatre milliards d'années au sein de la Voie lactée. Un milliard d'années plus tard, soit environ entre 10 à 15 milliards⁴ d'années après le Big Bang, les premières cellules vivantes apparaissent sur terre.

1. Les quarks, appelés aussi "saveurs". Il existe six types de quarks nommés bas, haut, étrange, charme, beauté, sommet. Chaque saveur de quark existe en trois "couleurs". Le nom de couleur est utilisé par analogie avec les trois couleurs primaires de la synthèse additive [RVB]. Les trois quarks sont de couleurs différentes et le proton, qui comporte les trois quarks primaires, est "blanc".

2. Existe-t-il des galaxies d'antimatière? La découverte du positron, antiparticule de l'électron observé au sein du rayonnement cosmique, et la production d'antiprotons dans les accélérateurs de particules, laisserait à penser qu'il existe un Univers "miroir" constitué d'antimatière. L'annihilation matière-antimatière se traduirait par une désintégration libérant une énergie considérable. Le milieu intergalactique est suffisamment peu dense pour que les galaxies de matière et d'antimatière n'interagissent que faiblement entre elles. Malgré l'absence d'antimatière autour de nous, l'univers aurait accueilli à son origine une large proportion d'antiparticules. En effet, plus on remonte vers le Big Bang, plus la température, exprimée en énergie, devient grande par rapport à la masse et plus la différence entre la densité de matière et d'antimatière est faible.

3. Que s'est-il passé avant le Big Bang? Une extrapolation des lois quantiques du monde subatomique, responsables de la désintégration des éléments instables, à l'Univers tout entier constitue actuellement l'une des pistes de recherche pour tenter de comprendre l'avant Big Bang. Par un effet semblable à celui de la désintégration des atomes radioactifs, des Univers pourraient jaillir de "rien" c'est à dire d'Univers de rayon nul.

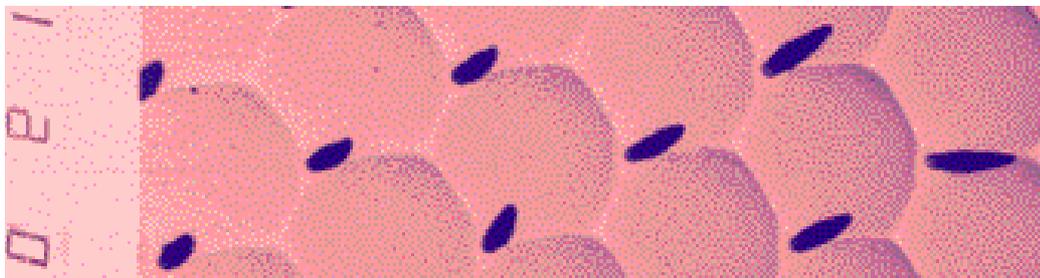
4. Quel est l'âge de l'Univers? D'après l'une des dernières estimations d'une des constantes clés de la cosmologie, la constante de Hubble reliant les distances des galaxies à leur vitesse d'expansion, l'Univers aurait environ 12 milliards d'années.

De l'infiniment grand à l'infiniment petit :

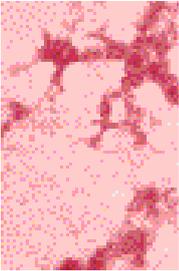
De l'échelle cosmique à l'échelle atomique. En extrapolant aux galaxies et à l'Univers tout entier les lois quantiques du monde subatomique, la théorie cosmologique jette un pont entre l'infiniment petit et l'infiniment grand.

Le zoom vertigineux qui va de l'échelle cosmique des galaxies à l'échelle subatomique des nucléons constituant le noyau atomique nous ferait parcourir une échelle des puissances de 10 , allant de 10^{35} à 10^0 [schéma page suivante].

Pour se fixer les idées, il a un facteur de 100 millions pour passer de l'échelle de notre galaxie, la Voie lactée, à celle de notre système solaire ou encore de l'échelle de la terre à celle de l'homme. On retrouve encore le même facteur de 100 millions pour passer de l'échelle de l'homme à celle de l'ADN, ou encore de l'échelle de l'ADN à celle du nucléon au sein du noyau atomique.



Détail d'un œil d'insecte. Biologie cellulaire et animale.



Les formes d'organisation de la matière :

	matière --->	atomes, molécules -->	noyaux, électrons --->	nucléons, quarks et gluons
échelle :	10^{-3} m	10^{-10} m	10^{-14} m	10^{-18} m

schéma 1

Il nous a fallu plusieurs milliers d'année pour passer de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique, c'est à dire pour gagner un facteur de 10^6 millions. Moins d'un siècle a suffi pour gagner un facteur du même ordre en descendant à l'échelle nucléaire, nucléonique et enfin quarkienne. Quelle est la limite? l'Univers dans un quark?

Colloïdes d'hydroxyde de fer. Cristallographie.

Voir et toucher l'atome : les galaxies
 Les télescopes spatiaux Hubble et Hipparcos permettent d'observer des galaxies éloignées de plusieurs dizaines de millions d'années-lumière. Le télescope européen VLT [Very Large Telescope] permettra, en observant les galaxies les plus éloignées de tirer des informations sur l'évolution de l'Univers au cours de son histoire de plus de 12 à 14 milliards d'années.

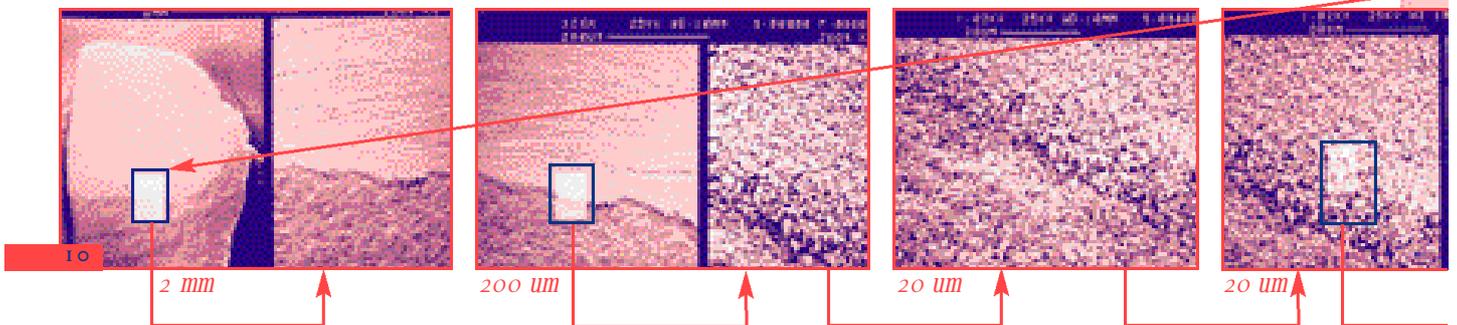
Le microscope électronique
 Le microscope électronique permet d'atteindre le monde de l'atome. Alors que le microscope optique utilise les photons, quantas de lumière, le microscope électronique utilise les électrons comme source "d'éclairage". L'imagerie électronique, grâce au pouvoir de pénétration des électrons, permet d'atteindre des pouvoirs de résolution de l'ordre du nanomètre soit du milliardième de mètre. Par diffraction des électrons on peut observer l'agencement ordonné des structures atomiques dans les mailles cristallines.

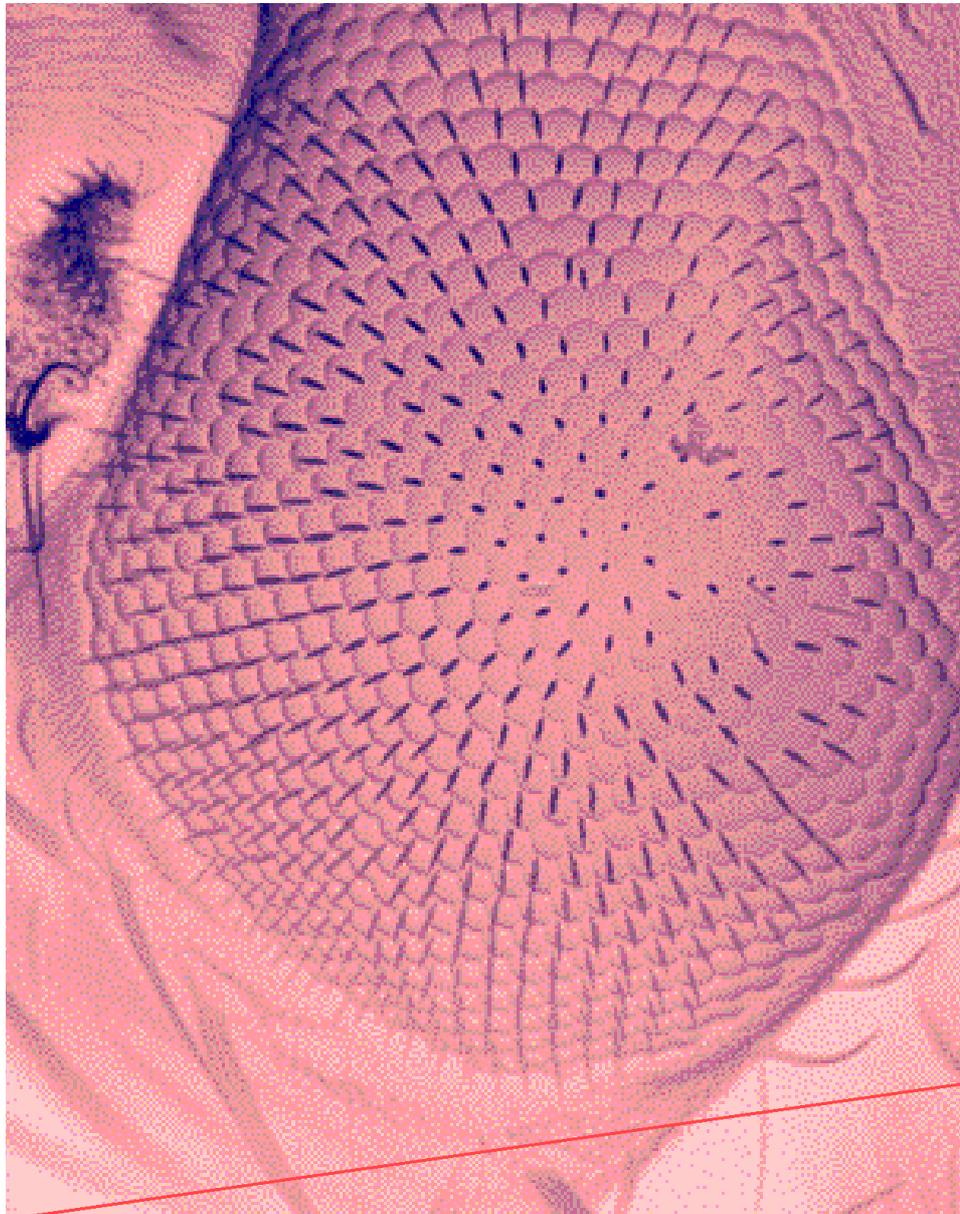
Le microscope à rayon X
 Les progrès techniques récents, en matière de sources à rayons X et d'imagerie par zones de Fresnel, ont permis de construire des microscopes dont le pouvoir de résolution est bien supérieur à celle des microscopes optiques. On atteint actuellement des résolutions d'environ 50 à 60 nanomètres [1 mm : 1 milliardième de mètre].

Le microscope à effet tunnel
 Le microscope à effet tunnel permet, au moyen d'une pointe terminée par un très petit nombre d'atomes, de palper la surface atomique. Lorsque la distance de la pointe est de l'ordre d'un dixième de nanomètre, des électrons ou des protons peuvent traverser cet espace à cause d'un effet quantique appelé l'effet tunnel. Un courant apparaît entre la surface analysée et la pointe dont l'intensité reflète les aspérités de la surface, atome par atome. Il est ainsi possible, par balayage de la surface, de cartographier le "paysage" atomique. Les images fournies par le microscope à effet tunnel sont le fruit d'un si grand nombre de traitements entre le signal brut et l'image finale qu'il est légitime de s'interroger, aujourd'hui, encore sur leur "réalité".

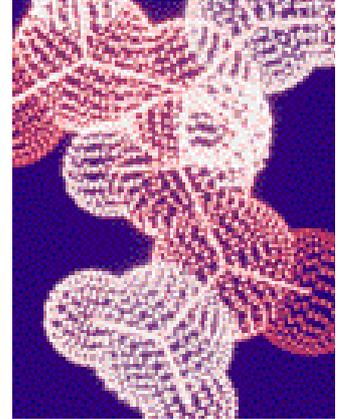
Les nanotechnologies
 De tels dispositifs peuvent être également utilisés pour agencer des atomes sur une surface ou encore déposer, au moyen de la pointe, des atomes ou des molécules sur une surface. On a pu ainsi, projeter le contenu de la première page du Times en manipulant sélectivement des colonnes atomiques pour reproduire les caractères d'imprimerie, réalisant ainsi un support avec la plus haute densité d'informations jamais atteinte jusqu'à présent.

C'est ainsi qu'a été également réalisé le plus petit logo du monde, en écrivant IBM avec des atomes de Xénon. On entre ici dans le domaine, infiniment prometteur, des nanotechnologies.

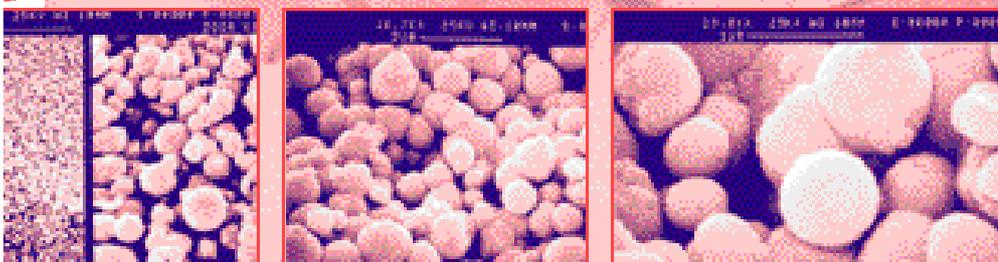
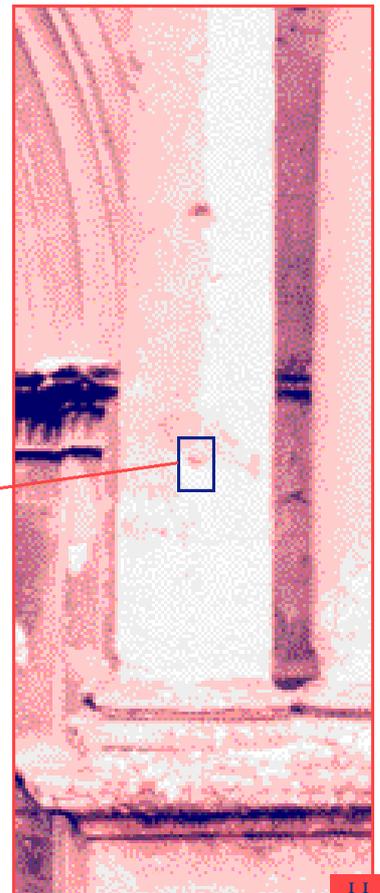




*Représentation volumique
d'acide aminé.*



Colonne à l'abbaye de Fontevreault.



2 μm

2 μm

1 μm

Il y a plus d'un siècle, ce chimiste russe établissait la classification périodique sur la base des 65 éléments connus à cette époque. Aujourd'hui 110 éléments ont été répertoriés. On aurait atteint, par la voie de synthèse des noyaux nucléaires au moyen d'accélérateurs, la limite de stabilité des noyaux super-lourds avec l'élément 110 comportant 110 protons et 159 neutrons, sa durée de vie avant désintégration par fission nucléaire est de quelques dixièmes de milliseconde. Nous avons avec ces 110 éléments, dont les 17 derniers ont été créés par l'homme, l'ensemble des éléments présents sur terre et probablement dans l'ensemble de l'Univers.

On connaissait depuis longtemps deux états de la matière solide : l'état dit amorphe et l'état cristallin. On a découvert, il a un peu plus de vingt-cinq ans, un état intermédiaire entre les deux précédents qu'on a appelé les quasi-cristaux ou cristaux aperiodiques. Un cristal est un arrangement ordonné d'atomes. Il constitue un réseau formé par l'empilement périodique tri-dimensionnel d'atomes. Les pavages périodiques du plan ont été parfaitement illustrés par l'art islamique ainsi que dans l'œuvre de Escher. Ce type d'organisation autorise des symétries d'ordre deux, trois, quatre ou six mais jamais la symétrie d'ordre cinq. Ce qui fait que l'icosaèdre, de symétrie d'ordre cinq, est interdit comme maille élémentaire alors que la maille cubique est autorisée. Tel n'est pas le cas dans les quasi-cristaux où la symétrie d'ordre cinq a pu être observée. Inspirée par le travail d'Escher, la modélisation des pavages non périodiques du plan a été faite par le mathématicien anglais Penrose, dix ans avant la découverte des quasi-cristaux. Ces cristaux ont été obtenus dans les alliages d'aluminium, de fer et de cuivre où l'on peut observer les pentagones "interdits". Ainsi depuis environ une dizaine d'années s'est développée une nouvelle chimie du carbone, la chimie des fullerènes.

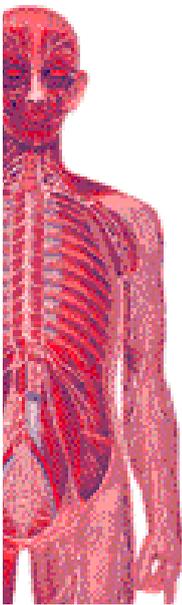
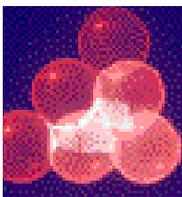


image of human body.



Théorie des tas de sable.

C'est en hommage à l'architecte américain Buckminster Fuller que le nom de fullerène a été donné à la molécule géante du Carbone C_{60} , obtenue pour la première fois par le chimiste anglais Harold Kroto, en vaporisant du carbone dans une atmosphère d'hélium. Fuller, en effet, fut le premier à associer des pentagones et des hexagones pour construire des dômes géodésiques, tels que celui du pavillon américain de l'Exposition universelle de Montréal en 1967. La structure du C_{60} comporte 60 atomes de carbone répartis aux sommets d'un polyèdre constitué de 12 pentagones et de 20 hexagones. Le C_{60} a également été observé dans la suie de cheminée. C'est ainsi qu'est née la physique d'un nouvel état de la matière qu'on appelle agrégat. Des quasi-cristaux ont également été observés à l'issue du refroidissement par trempe rapide de certains alliages d'aluminium et de manganèse. Ces matériaux nouveaux ont des propriétés très intéressantes pour l'industrie des catalyseurs. Il est difficile aujourd'hui de prévoir toutes leurs applications.

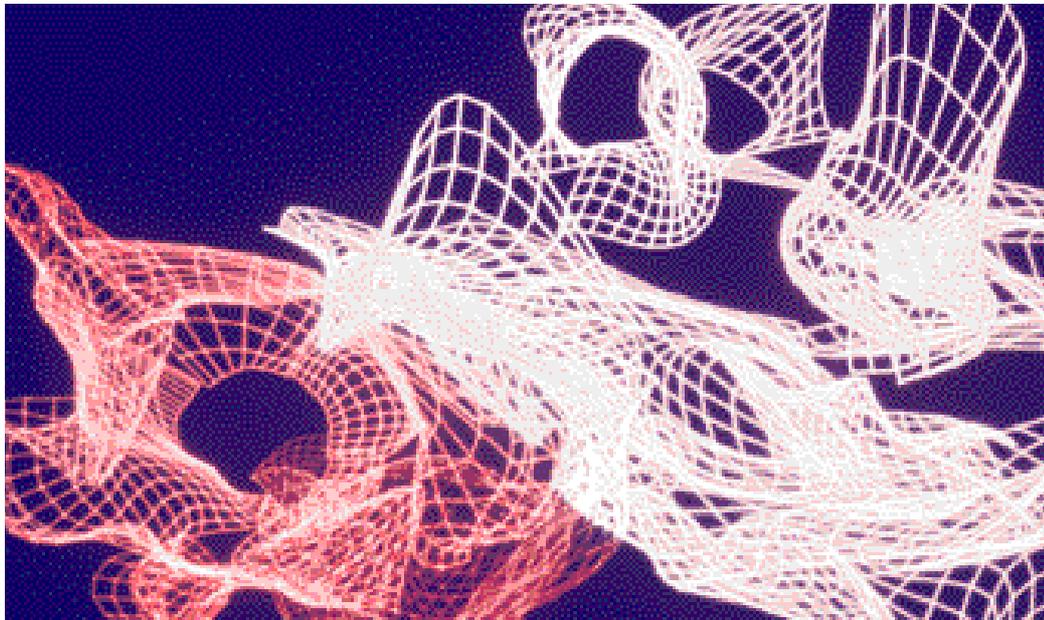
On connaissait également depuis belle lurette les états liquides et gazeux, mais on ne s'était pas particulièrement intéressé à la matière molle et à la matière en grains ou en poudre. Qu'y a-t-il de commun entre la crème Mont Blanc et les sables mouvants, un tas d'oranges et le déplacement des dunes dans le désert? Pourquoi le lait tourne-t-il? Pourquoi la colle colle-t-elle? Autant de questions auxquelles les physiciens répondent aujourd'hui et dont les réponses donnent lieu au développement de nombreux nouveaux produits ou procédés technologiques.

Sources photographiques, exposition "Images de la recherches" par Christian Stenz, Université d'Orléans.

Les cristaux liquides constituent un état intermédiaire entre l'ordre parfait du cristal et le désordre du liquide. À mi-chemin entre la matière solide et la matière liquide, la matière "molle" est devenue depuis quelques années un domaine de recherche qui concerne les mousses, les colles, les bulles, les films ultra minces, les cristaux liquides ou encore le yaourt et la mayonnaise. On trouve dans le jaune d'œuf une molécule, la lécithine, qui a la propriété remarquable d'être soluble dans l'eau à l'une de ses extrémités et soluble dans l'huile à l'autre, ce qui permet la cohabitation harmonieuse de l'huile et de l'eau dans la mayonnaise... Lorsque la mayonnaise tourne, c'est qu'une certaine forme d'équilibre ou de stabilité dans l'agencement des molécules a été rompue.

La physique du tas de sable montre qu'il y a des différences importantes entre l'écoulement du sable et celui d'un liquide. Pour s'en convaincre, il suffit simplement de regarder un sablier. On n'y retrouve pas, par exemple, la surface libre caractéristique du liquide, mais un cône dont l'angle au sommet ne varie pas au cours du temps. La compréhension des matériaux granulaires est à l'origine de nombreux procédés et produits nouveaux dans les technologies de pointe, dans les domaines de la fabrication des bétons à haute performance, des céramiques, des nouveaux supraconducteurs, etc...

Pour expliquer pourquoi la colle...colle, il faut comprendre pourquoi les objets n'adhèrent pas les uns aux autres. Lorsqu'un objet est brisé, les forces de cohésion n'ont plus la possibilité d'agir du fait de leur faible rayon d'action. La colle a par conséquent pour rôle de combler et d'épouser les aspérités microscopiques qui permettent aux forces de cohésion d'agir à nouveau. Les polymères possèdent cette propriété. Enfin le fait de remuer une crème constituée de mélanges appelés thixotropiques contribue à diminuer leur viscosité et à les rendre plus fluides; c'est le cas de la crème Mont Blanc et aussi des sables mouvants... □



Représentation tridimensionnelle de la structure de concavités dans les roches pétrologiques.

La surface et la paroi

René Lesné, directeur des études de l'Ensad.

Le mot surface implique une idée plutôt abstraite, il désigne la partie extérieure d'un corps, son extension dans deux dimensions; le mot paroi implique une idée plus concrète désignant la matérialité de la surface. Ainsi la surface peut être définie abstraitement par la géométrie, la paroi peut l'être quant à elle matériellement par la technique [si elle est fabriquée ou par sa matière même, si elle est naturelle].

Cette différence est-elle aussi évidente dans les premières manifestations artistiques de l'homme tracées sur les parois des cavernes à l'époque des chasseurs de la préhistoire entre -35 000 et -8 000?

La paroi naturelle des grottes n'est ni orientée, ni apprêtée, ni limitée. Sur cette surface brute, l'artiste inscrit des points, des traits, des figures incisées ou tracées avec du colorant minéral. Ces formes sont "abstraites" et "figuratives". Elles couvrent de petites surfaces ou de vastes ensembles comme ceux du Magdalénien [entre 18 000 et 10 000] dont Lascaux, Altamira ou Niaux constituent des exemples renommés. Ces ensembles constituent une sorte d'apogée de cet art qui disparaîtra avec le début de l'agriculture et de l'élevage il y a quelques 10 000 ans.

Les surfaces naturelles offertes par les parois des grottes sont l'occasion pour les artistes paléolithiques d'un "dialogue" avec ses aspérités. Les représentations qui ont été tracées donnent l'impression forte qu'elles y puisent une partie de leur origine. Le rythme du trait répond [sans être pour cela systématique] au rythme des accidents. Il répond au rythme de l'animal représenté, à ses palpitations, à sa mobilité. Tracés, support, figures tendent ainsi à se répondre dans le mouvement de l'inscription.

La morphologie de l'animal est moins décrite qu'elle n'embraille, dans nombre de cas, sur le relief de la paroi. Pas de direction, rectiligne ou continue, mais un accompagnement de l'anfractuosités. Pas de régularité dans la ligne, mais des accentuations de courbes ou d'aspérités, marquées par des variations de densité dans le geste d'inscription ou dans l'application de matière. Pas de séparation nette entre les figures, mais des superpositions et des entremêlements de formes. Les surfaces se superposent, elles sourdent de la paroi. La roche provoque le geste d'inscription et l'engage dans un travail de métamorphose. Combien de formes ressaisies dans la configuration de la pierre qui deviennent un profil de bison ou de bouquetin! La forme surgit de la paroi comme extraite en deçà ou au-delà de sa surface. Elle se révèle, suggérée au détour d'un accident de la roche, découverte dans des positions souvent inconfortables et amplifiée; on peut l'imaginer par les torches vacillantes. Comment, en effet, bien distinguer ce qui est vu et ce qui est imaginé dans un univers où les limites de la réalité sont incertaines, où l'inconnu domine? Les grottes, à la différence des simples abris, s'enfoncent sous terre. La relation à la profondeur engage fortement le corps et l'esprit.

Masque monstrueux dessiné dans la galerie profonde, 1 m. environ, magdalénien.

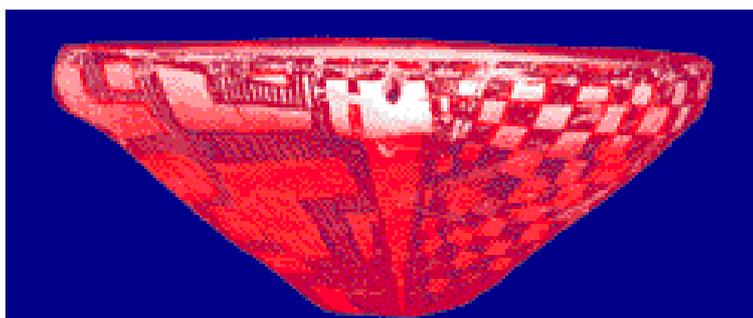


*

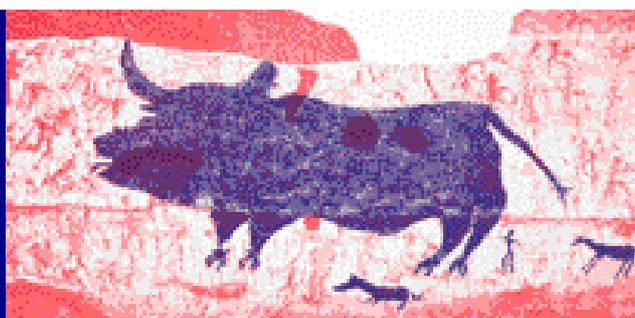
Où commence et où s'arrête la surface?

Le paléontologue Jean Clottes propose, dans un ouvrage récent¹, de considérer ce monde souterrain des grottes et de leurs parois comme des portes vers l'univers cosmique souterrain. La paroi serait une sorte de membrane derrière laquelle sont présents les esprits, dont les artistes [sorciers, chamans] ont la vision et qu'ils rendent visibles en les stabilisant sur la paroi. Dans cet univers, la paroi est une sorte de frontière ou de limite qui ne fonctionne pas encore comme une surface homogène. Elle semble être davantage comme une région interstitielle vers lequel l'homme se tourne, qui lui résiste et qu'il repousse, qui le fascine et qu'il subvertit par ses figures, à l'image des ces mains paléolithiques innombrables qui sont moins des empreintes que des silhouettes [comme des ombres de cinéma] dont le contour n'est pas tracé mais projeté. Le procédé consistant à projeter le colorant par la bouche n'est pas, dans cette perspective, anodin. Pourquoi en effet ne pas se contenter d'appliquer la main enduite de colorant? Pourquoi projeter par la bouche comme fait la parole proférée? Comme on dit aussi qu'on insuffle la vie? Bachelard nous rappelle que les matières génèrent des types de provocation qui elles-mêmes génèrent des types de comportement et d'imagination. Merleau-Ponty de son côté, critiquant la "pensée de survol" dominée par la raison omnipotente placée à distance des choses, réclame une replongée dans le sensible expérimenté par le corps en mouvement. L'émotion est placée en avant comme moteur d'un savoir à construire, animé sans doute autant par la crainte que par le désir d'un sens effectivement puisé dans les entrailles.

¹ "...ouvrage récent", J. Clottes, D. Lewis-William, *Les chamans de la préhistoire*, Seuil, 1996.



Décor céramique peinte, Mésopotamie.



Chasse au taureau, peinture murale de Tchalat Huyuk, vers 6000.

La paroi ne serait pas encore tout à fait une surface, abstraitement parlant, peut-être parce que, aussi, pas encore techniquement produite ?

Les choses changent avec l'apparition de l'agriculture et la sédentarisation qui l'accompagne. L'espace se rationalise. La paroi change parce que les murs s'élèvent. Les parois se façonnent, elles s'approprient, s'orientent, se limitent. La surface est ainsi fabriquée, telle la paroi de la poterie dont la production accompagne la stabilité de l'habitat. □

Hantaï

la surface active

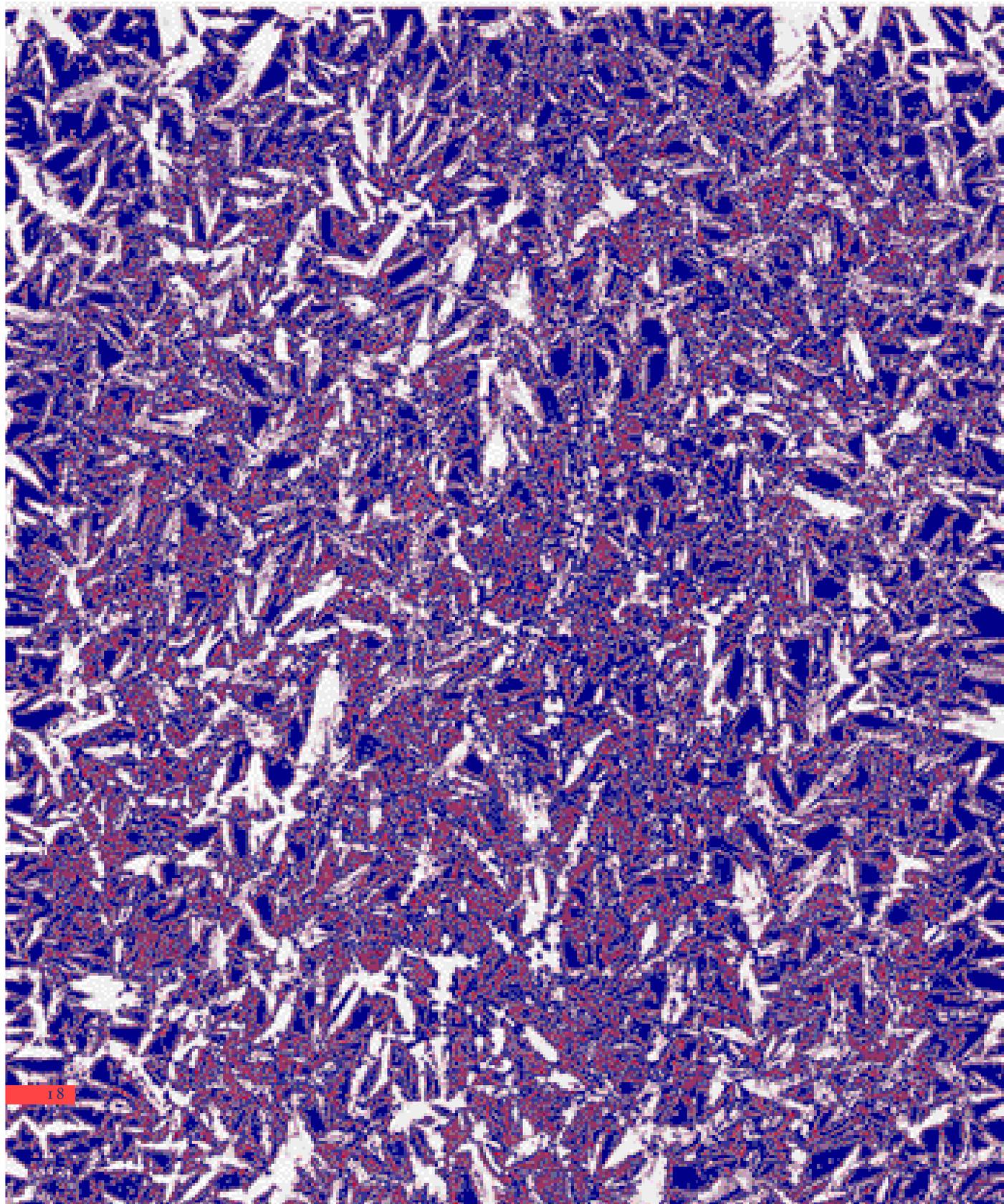
René Lesné, directeur des études de l'Ensad.

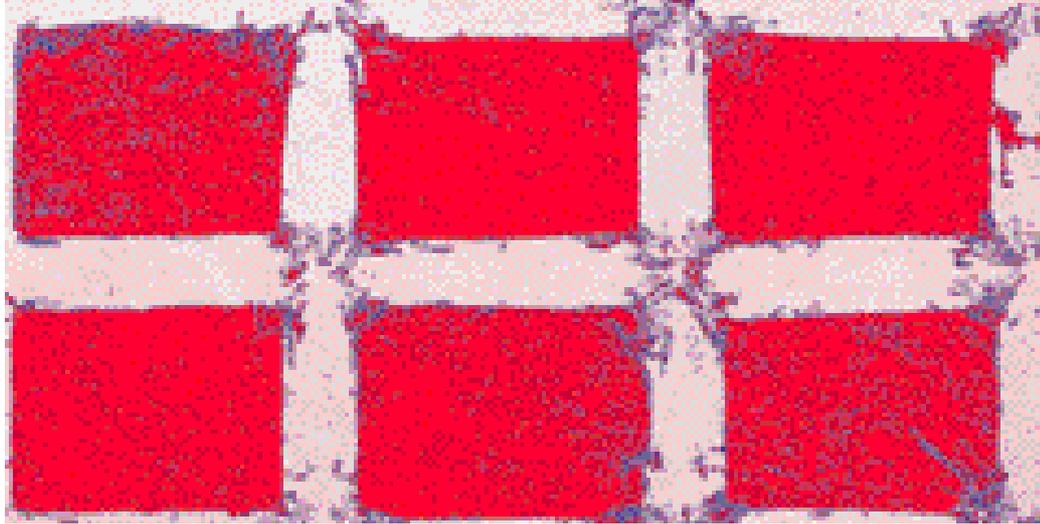
Le musée national d'art moderne a exposé entre janvier et mars une série d'œuvres de Simon Hantaï qui mettent en évidence le statut singulier de la surface picturale chez cet artiste. La toile ne reçoit pas seulement la peinture mais elle la distribue et l'organise ; elle est active.

Le XX^e siècle est fortement marqué par l'évolution de la conception du plan du tableau. De Maurice Denis qui définit la peinture comme une "surface plane recouverte de couleurs en un certain ordre assemblées" au "*dripping*" de Pollock [pour prendre une procédure emblématique], la mise en évidence de la nature matérielle, et non plus seulement formelle du support, s'accroît. Les moyens matériels suscitent des pratiques spécifiques. Les peintres partent du "faire" plutôt que du "voir", le geste visant à faire surgir une visibilité inédite. Geste souvent provoqué, déclenché par un réaménagement du rapport aux outils de la peinture.

Le matériau constitutif de la surface picturale, celui qui la caractérise aujourd'hui est la toile. Ce support est connu dès le Moyen Âge à travers en particulier les bannières. Sa préparation est décrite par Cennini au début du XV^e siècle, mais la toile ne s'impose véritablement qu'au XVI^e siècle. Quelles sont les raisons de cette lenteur dans son adoption? Raisons techniques et sociologiques liées à la pratique des peintres et à la nature des commandes? Raisons conceptuelles liées à l'adoption progressive de la perspective?

Avec la perspective, la surface picturale s'abstrait. Erwin Panofsky a parfaitement énoncé ce point dans son livre *La perspective comme forme symbolique* : "...la notion de support matériel du tableau se trouve complètement chassée par la notion de plan transparent". La surface est conçue comme une "paroi de verre" pour reprendre l'expression de Léonard de Vinci ou un plan d'intersection, un "intersecteur" pour reprendre le terme d'Alberti décrivant le procédé qui techniquement coupe la "pyramide visuelle" et facilite le travail du peintre. Autrement dit, la toile avec la généralisation de la perspective devient une surface " fictive ", condition de l'illusion de la représentation. C'est à cette conception que s'oppose la formule lapidaire de Maurice Denis et que prolonge la démarche de Hantaï.





À partir de 1960, Hantäi ne peint plus sur la toile tendue. Il la plie, la froisse préalablement. La toile brute offre ainsi une surface faite d'aspérités, celles des plis plus ou moins réguliers du tissu "chiffonné". C'est cette surface qui est peinte, c'est-à-dire sur laquelle il applique de façon à peu près uniforme la couleur. Les surfaces repliées, plus ou moins serrées et pressées, restent non-peintes, blanches. Cette application, après le froissage de la toile, constitue le deuxième moment de l'acte pictural. Le troisième moment est celui du dé-froissage, du dé-plier. La toile est alors tendue [pas toujours] pour retrouver sa surface plane. Pas tout à fait cependant. La surface est discontinue, due aux plis que la tension réduit sans les faire disparaître et qu'accentue l'alternance peint et non-peint. La surface offre ainsi une vibration colorée produite par la juxtaposition des innombrables facettes de la toile. Ce qui est montré à travers le développé, c'est le travail effectué sur la surface, les opérations qui s'y sont déroulées et que l'on devine.

Entre les *Mariales* de 1960 et les *Tabula* de 1975, Hantäi ne change pas fondamentalement la procédure mise en œuvre. Ce qui change, c'est la nature du pliage effectué [auquel s'associent les autres paramètres tels que les dimensions de la toile et des plis, la dilution de la peinture, la couleur etc...]. Les *Meun* de 1968 s'appuient sur de larges plis, livrant de larges zones de blanc et des motifs centrés. Les *Tabula* prennent en compte les caractéristiques orthogonales de la toile. Elle est pliée de façon régulière comme si on pliait une nappe ou un drap [ce n'est pourtant pas ainsi qu'il a procédé, mais en nouant la toile selon une trame régulière qui divise la totalité de la surface]. Entre *Mariales*, *Meun* ou *Tabula*, le changement du pliage change fondamentalement le résultat.

De fait, la nature des plis et leur mise en œuvre commandent le programme du tableau. Paradoxalement, la surface produit le tracé. □

page 18 : *Mariale 3*, huile sur toile, 294 x 210, 1960.
page 19 : *Tabula*, acrylique et huile sur toile, 286 x 465, 1980.



Francis Délivré, enseignant en sérigraphie à l'Ensad.

Parcours en sérigraphie

On récolte, on prélève, on empreinte, on emprunte, on estampe, on tamponne, on typonne, on découpe, on défonce, on déchire, on dessine, on détoure, on peint, on triture, on grave, on griffe, on griffonne, on gribouille, on crayonne, on tache, on trace, on trame, on inventorie, on sélectionne, on bitmape, on floute, on paraglyphe, on négative, on positive, on transcrit, on solarise, on insole, on soliloque, on colle, on enduit, on révèle, on fouille, on touille, on mélange, on compare, on change, on échange, on dilue, on repère, on imprime, on nappe, on examine, on couvre, on découvre, on recouvre, on accumule, on décale, on dégrave, on recale, on intercale, on invente, on évente, on masque, on obture, on bouche, on débouche, on fait mouche, on bouge, on tourne, on enfourne, on contourne, on détourne, on détoure, on cogite, on nettoie, on réinsole, on recale, on replace, on déplace, on concasse, on cadre, on compose, on juxtapose, on dépose, on repose, on regarde, on réfléchit, on tranche, on retranche, on monologue, on modifie, on codifie, on décompose, on recompose, on suppose, on superpose, on transpose, on expose, on soumet, on admet, on remet, on fonce, on défonce, on aère, on aspire, on transpire, on soupire, on sèche, on éclaircit, on noircit, on blanchit, on dore, on réveille, on sature, on ossature, on refroidit, on glace, on réchauffe, on analyse, on minimise, on hiérarchise, on harmonise, on subtilise, on dynamise, on balise, on efface, on récapitule, on réimprime, on affirme, on confirme, on exprime, on intime, on renforce, on doute, on redoute, on contraste, on constate, on dégrave, on inhale, on exalte, on impressionne, on intensifie, on certifie, on simplifie, on redécouvre, on considère, on contemple et on recrée. □

*

Denis Pérus, enseignant en sérigraphie à l'Ensad.

La sérigraphie [...] Une élaboration à la fois simple et savante... où pensée et réalisation se mêlent. Une idée, un geste simple [...] et la vérification en temps réel du bien fondé de cette idée. L'atelier de sérigraphie comme un outil de réflexion au service de la création ? Une idée à développer. □

Denis Poupeville, enseignant en gravure à l'Ensad.

Parcours en gravure

L'encre, le métal et l'acide.

Le noir et le blanc.

Donner forme à l'intuition, au secret.

Dire à tâtons, en aveugle. Evacuer les certitudes.

Interroger la boue, interroger la nuit, interroger le jour.

Tout a [probablement] été dit.

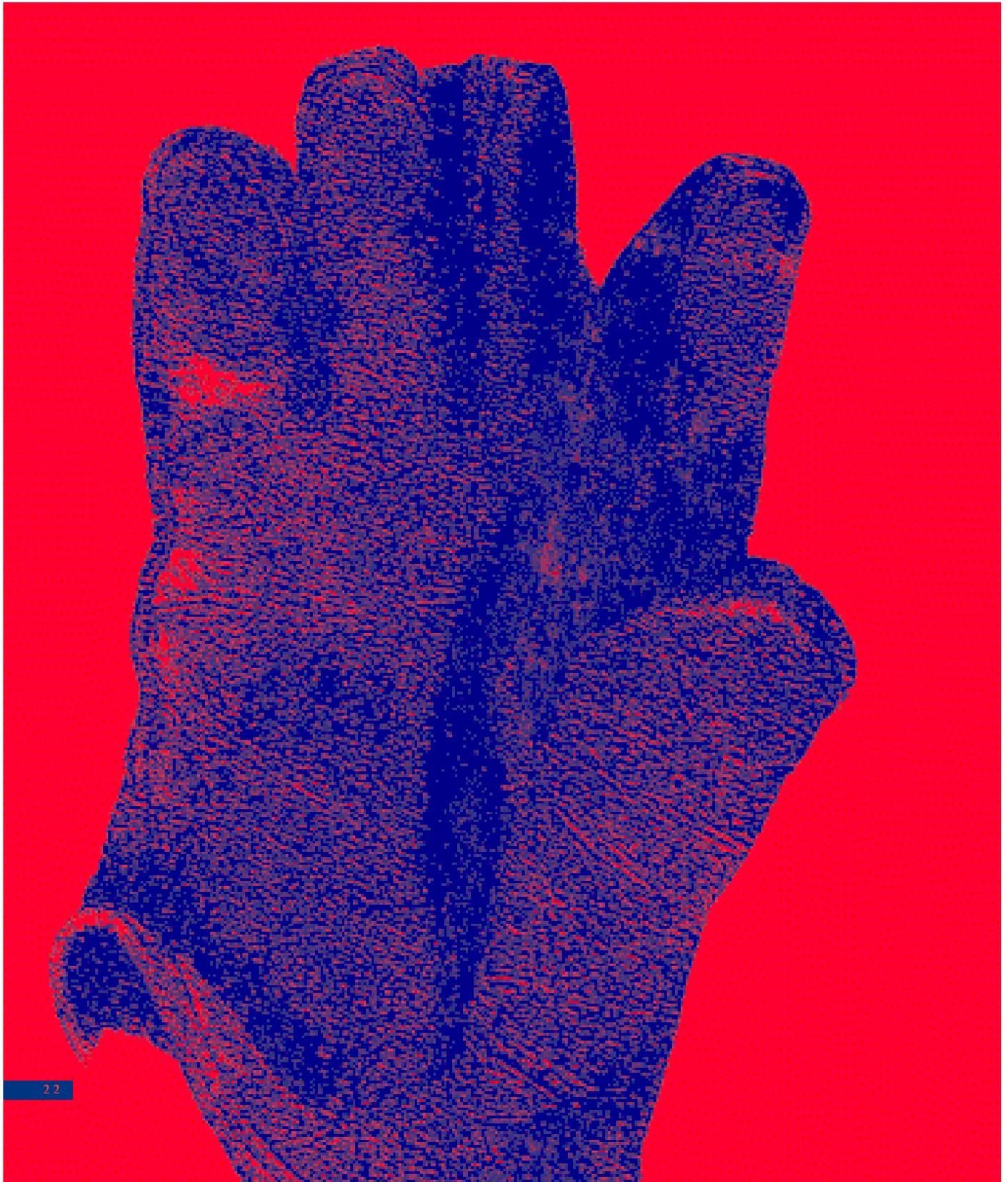
Faire et refaire... pour s'étonner encore une fois. □

*p. 21 : Pied, gravure Annelise Cochet.
p. 22 : Gant, sérigraphie dans le cadre du cours
de Louis Briat et Francis délivré.
p. 23 Orly, sérigraphie de Catherine Guiral.
p. 24/25 : gravures [voir plan ci dessous]:*

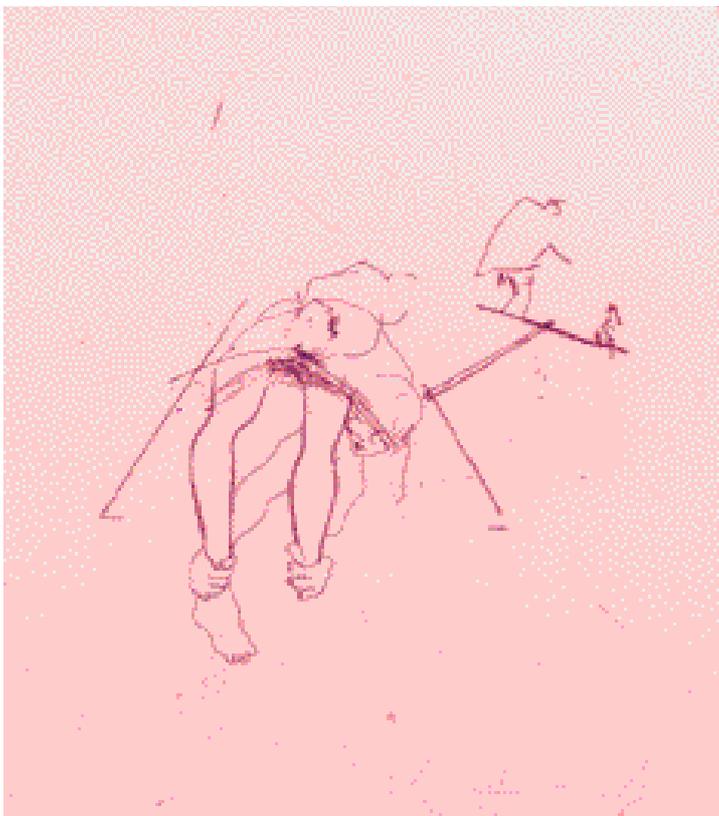
1	2	5
3	4	

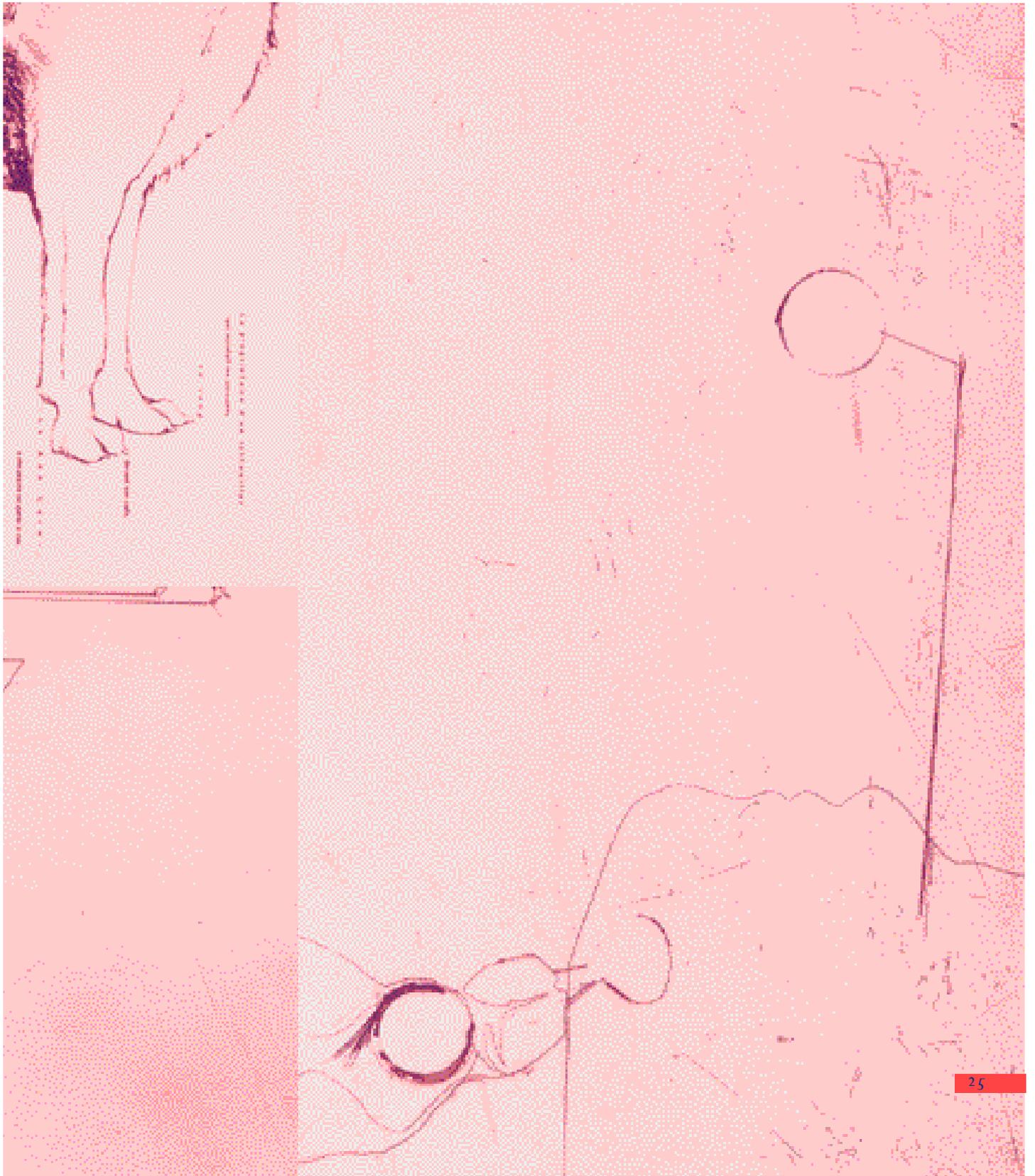
*1, 4, 5 : gravures, Maeva Véran.
2 : gravure, Caroline Laguerre.
3 : gravure, Annelise Cochet.*











De l'importance du papier pour le graphisme

Pierre Bernard, graphiste, enseignant en communication visuelle à l'Ensad.

Les “touchers” ont toujours été essentiels. Ne serait-ce qu'à cause de leur double connotation. Connotation sociale d'une part, fonction de l'objectif et de la diffusion. Connotation artistique d'autre part, compte tenu du choix. Assez curieusement, cette relation directe à la surface du papier, qui est quelque chose de très fort, tend aujourd'hui à disparaître. Sans doute parce qu'il existe de moins en moins d'espaces d'expression métaphorique. Cette perte de relation oblige à jouer plus encore que jamais sur la surface pour retrouver sens et symbolique”. □

*

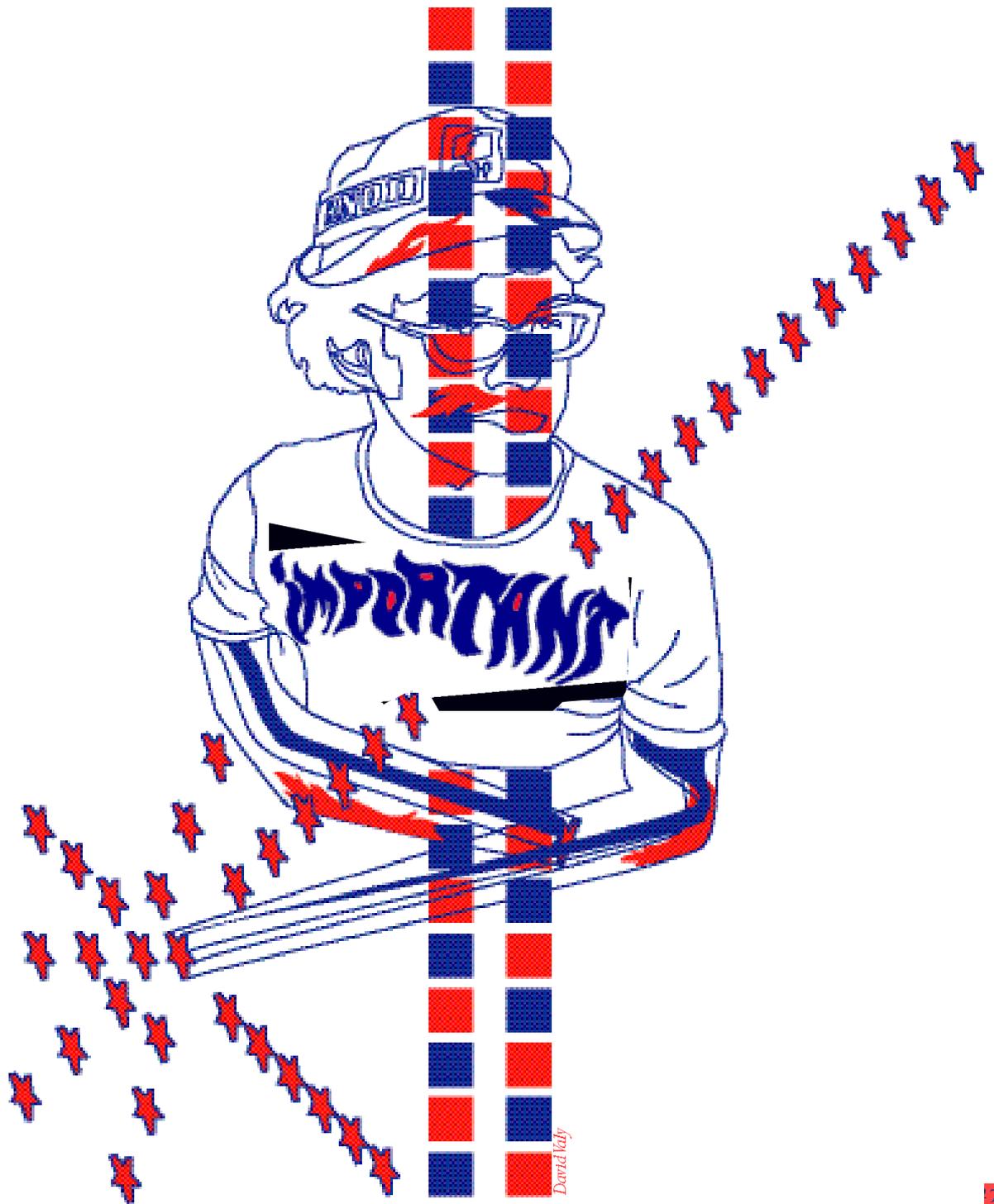
Philippe Millot, typographe, enseignant en communication visuelle à l'Ensad.

“Vouloir créer un objet, quel qu'il soit, c'est prendre en compte le poids, la résistance, le tact, l'aspect. C'est aussi faire se rejoindre la réalité industrielle [reproduction] et la réalité poétique [création].

Dans l'édition, les différenciations qu'on peut apporter d'une collection à l'autre, sont finalement d'ordre plus physique que graphique. Produire un objet éditorial et, partant, développer un vocabulaire graphique, ne peut s'envisager que si l'on prend en compte, en amont, le support : papier de rien ou papier de valeur, et toute la démarche bascule. Ainsi, jouer d'un vernis triple couche sur un mauvais papier kraft fait, justement, tout basculer.

En matière d'édition, il est un autre état de surface essentiel, la surface typographique. Choisir un caractère, c'est choisir ce qu'on veut lui faire dire, qui est fonction du propos réel. Dans sa logique, la typographie est aussi importante que le papier qui la transporte”. □

*



David Vidy

De l'importance du papier pour le graphisme...

Martine Duris, coloriste conseil, enseignante en couleur à l'Ensad.

Un "pelure d'oignon" pourrait-il supporter l'épreuve de mettre en valeur l'impression dans un livre de quelques-unes des plus belles fresques de Fra Angelico réalisées au couvent de San Marco à Florence? Sa finesse fragile et son relief moutonné en font un support précieux qui évoque la matière des fresques. Tourner les pages inspire le respect.

Justesse de cette alchimie indicible entre l'œuvre imprimée, le support et l'esprit, l'émotion est intense

Communication entre le graphiste et le papier puis entre le papier et le lecteur. Il se fait découvrir progressivement comme une étoffe, de la vue aux effets, au toucher : il se décline en gammes de couleur, de textures, de reliefs, coordonnable en de multiples possibilités. Plaisir toujours renouvelé à chaque création, qui fait de lui un produit mode dans sa relation couleur/matière/texture.

Lié aux tendances, voire créateur de tendance, il s'enrichit aujourd'hui de plus en plus vite.

-*Relié*, épais, il a une main, un toucher très présents ; fin, il est sonore et délicatement tactile.

-*Pur chiffon*, il est chaleureux, doux, odorant et sensuel, confident.

-*Couché*, il est froid, glacé, miroir, sonore, bruyant toutes les voies de la création lui sont ouvertes.

Ludique et sensuel, il attire le regard, s'offre au toucher, se hume, se palpe, se feuillette, bruisse, joue le chaud et le froid. Support d'idées, support d'images, il en décuple le message par sa juste harmonie.

*

Outil médiatique doué de sensorialité, sa diversité est très grande qui le distingue de son fantôme : le papier électronique.

Son utilité : communication visuelle, signalétique, symbolique
un poème de "x" sur un papier "y" a-t-il le même sens que sur un papier "z"?

Son rôle : intime, confidentiel ou accrocheur?

La richesse de sa matière est révélée par la lumière.

Il en est de moirés, ondés, vibrants, crispés, marbrés, granités, tachistes, à inclusions, vergés, nervurés, structurés, filigranés, soyeux, d'autres s'inspirent d'armures de tisses: toile, chevron...

Le papier dans tous ses états

Ses aspects de surface : mat, satiné, brillants
Ses effets : métallisés, irisés, nacrés, changeants

Les couchés classiques atteignent dans les grammages forts des sommets de perfection et d'élégance alliés à des sensations tactiles rares et des impressions parfaites : sensation d'harmonie, de plénitude, ces vélin mats, satinés ou brillants, miroirs lisses et simples, renvoient la pure image qui leur est imprimée avec netteté, pureté, simplicité.

Les recyclés à inclusions, expression du naturel, dont matières et fibres ont une connotation écologique.

*

Les recto/verso bicolores : créent un jeu, un rythme, une alternance et une lecture signalétique.

Les texturés vergés, grenés, classiques ou contemporains proposent de grandes variétés d'expressions.

La main d'un couché mat, lourd et sourd, issu de matière noble [pur chiffon] confère au graphisme une élégance plus intime.

Les effets métallisés, nacrés, irisés jouent avec couleur et matière et promettent de multiples effets de surprises, de charme et de sophistication.

Le calque : charmeur, mystérieux, séducteur, joue avec les translucidités des couleurs et toutes les richesses de leurs superpositions, les lumières et les effets. Son toucher est délicat et crayeux ou satiné, sa perception diaprée est un ravissement.

Lui aussi se décline en gammes de pastels romantiques et délicats, vifs basiques, sombres profonds élégants, lui aussi est lisse ou grené.

Finesse diaphane, toucher délicat, parfois sec et craquant, le palper et l'effeuiller comme un pétale.

Calque, le jeu exquis du devenir c'est une joie de le voir s'exprimer à travers sa nouvelle jeunesse.

Le kraft robuste : il se voit illustré de fruits et légumes au marché et fait tous les travaux de force dans l'emballage. Très attractif il suscite les détournements ludiques : il se retrouve sac papier chez Hermès l'espace d'une saison et support d'un numéro de "Libé".

Soumis à des colorations et effets variés, il se décolore en blanc et se décline en plusieurs couleurs après avoir subi tous les traitements imaginables y compris, quel divertissement!, celui de jouer avec sa belle couleur naturelle.

Le papier donne le ton
Ton poétique, ludique ou informatif, rigoureux, sérieux, ou officiel, il attire la confiance, séduit, partage, informe et annonce ; il est choisi pour exprimer et valoriser le ton du message. Il éveille un ensemble de sensations chez le lecteur propices à porter le message telles des ondes de propagation :

la couleur, puis la texture et l'effet, l'odeur, le toucher.

Cet ensemble lui confère une personnalité en harmonie avec l'expression du message graphique qu'il porte, il confère au graphisme plus de force et de communicabilité ; par là même, il peut aussi la dévier ou la détruire.

*

Le papier dans tous ses états est un monde sensoriel.
Produit à part entière il revêt autant d'expressions que le design [styles et modes de vie, typologie].

Le papier prend vie grâce à la lumière. La lumière peut, elle seule, faire vivre le papier en révélant ses richesses différences à toutes les expositions du jour et de la nuit. Texture et aspect de surface varient selon l'intensité et la température de couleur qui en font une matière changeante, évolutive. Sans elle, la couleur, les aspects et les grains sont difficilement perceptibles; la lumière joue un rôle important dans la trilogie couleur, matière, lumière en matière de recherche et novation dans le produit et l'architecture

La couleur alliée aux grains et aux effets lui donne des connotations très riches : naturelle, classique, ethnique, contemporaine, basique ou bien avant-gardiste...

- Les blancs absolus contemporains Zen,
- Les vifs basiques sur couchés avec quelques effets : multi-usages,
- les pastels délicats, romantiques,
- les acidulés très vifs pop, choc,
- les foncés et terre luxe, élégance, baroque actuel, ethnique avec texture, effets en grammage forts.
- les naturels écologiques à inclusions de matières,
- les neutres subtils, "nouveaux neutres" des blancs antiques aux écrus haut de gamme très classiques.

*

Calques en pleine expansion : à eux seuls ils passent par toutes les familles de couleur, la dernière-née, la plus explosive : les fluo

Le son ajoute au plaisir du toucher tel une musique concrète : craquement sonore, crépitement, froissement, bruissement du calque, claquement, chuchotement de la soie, bruits mats et sourds des grammages forts.

Le toucher très riche du velours, du sable, de la soie, grené, rêche, lisse ou glacé, froid ou chaud.

Le parfum chaud du bois ou du coton.

Au graphiste s'offre un univers très riche d'expressions discrètes, subtiles, raffinées, affirmées, provocantes, sommes de perceptions visuelles, tactiles, auditives, odorantes en plein devenir.

Il peut en jouer et chercher le ton juste.

L'harmonie entre l'œuvre graphique et le papier est une dimension esthétique et sensorielle qui lorsqu'elle est réussie possède un esprit clair et convaincant, une magie de communication et une émotion d'une incroyable beauté. □

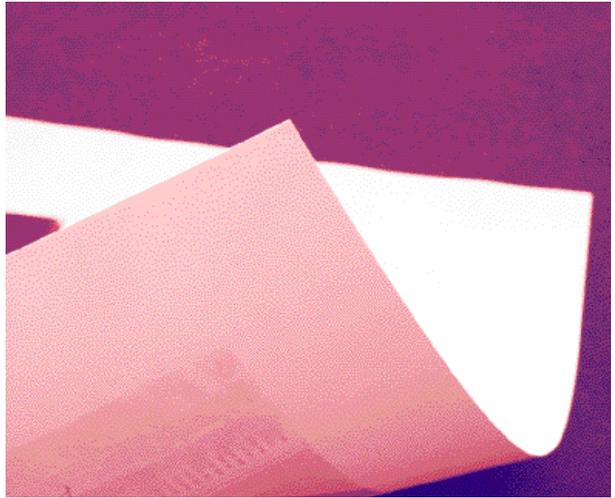
En surface...
De fines rayures de poussières, des empreintes anonymes, le sillon d'une dédicace, une signature, et les traces du temps laissées par les regards sur le tirage satiné...

*



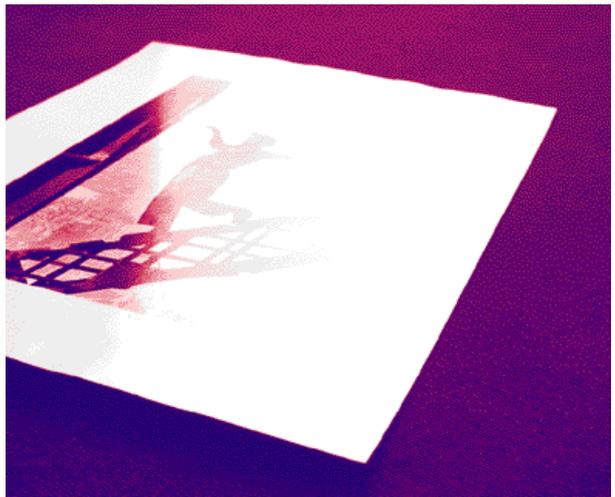
Sous la surface...
gélatine et sels d'argent, les valeurs de noir révélées sur du papier baryté. Blancheur translucide fixée, durable et fragile.

*



En profondeur...
l'image.

*



Surfaces de réflexion à propos de la photographie
Le Peintre de la Tour Eiffel de Marc Riboud,
Paris 1953. □





Matériaux textile, vêtement et texture

Christian Stenz, physicien, enseignant en morphologie structure à l'Ensad.

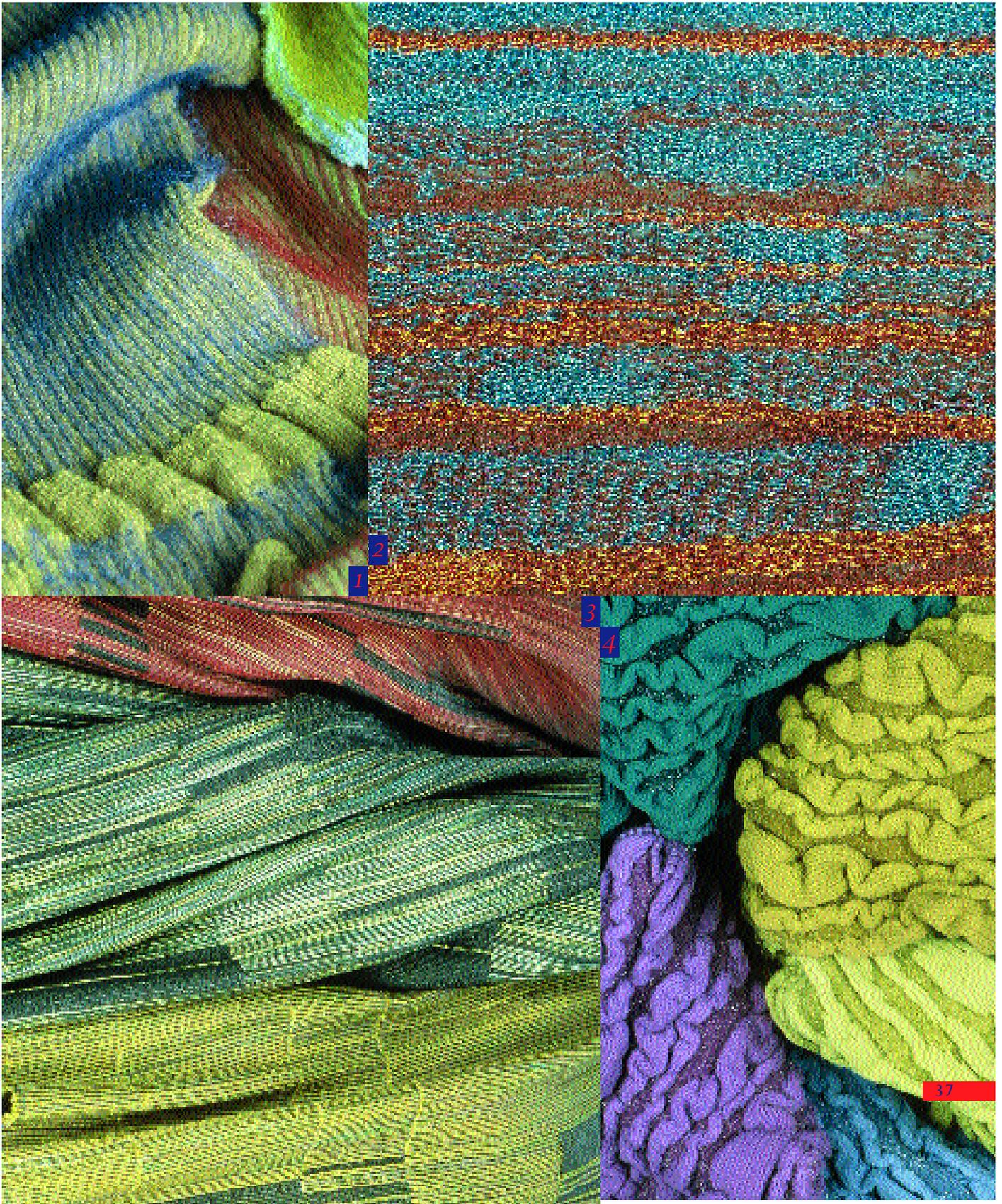
matériaux

La matière devient matériau quand elle est fonctionnalisée, c'est le cas du bois quand il devient porte, meuble ou encore coque de bateau. Associé au carbone ou au Kevlar le bois acquiert le statut de matériau avancé. Lorsque les contraintes de fonctionnalité ou socio-économiques deviennent incompatibles avec les matériaux traditionnels, une concurrence s'instaure entre l'optimisation de ces matériaux, dits alors "avancés" et le recours à des matériaux nouveaux. Parmi ces matériaux nouveaux, les matériaux à mémoire de forme, les matériaux intelligents, les semi-conducteurs ou les supraconducteurs, les couches minces de type "sol-gel" en optique, les verres auto-dégivrants, font leur entrée en force dans tous les secteurs d'activités et dans notre monde quotidien.

C'est le cas des nouveaux textiles en fibres synthétiques dans le prêt à porter ou la haute couture, des cristaux liquides pour les écrans ultra-plats et les afficheurs digitaux, des colles pour les assemblages de matériaux, du Téflon et des vitrocéramiques dans les produits ménagers et électroménagers. C'est aussi le cas des matériaux composites, associant des fibres de verre ou de carbone avec des résines, une matrice métallique et des polymères, dans la construction automobile, aéronautique ou navale, l'industrie du cycle ou du motocycle. Les matériaux avancés tels les céramiques, les polymères, les plastiques comme les alliages d'aluminium dans l'agro-alimentaire entrent également dans ces catégories.

Enfin les biomatériaux, permettant l'amélioration de l'adhérence des implants, sont un bon exemple de l'utilisation des matériaux avancés ou nouveaux dans l'amélioration des conditions opératoires [schéma ci-dessous] . □

Les Biomateriaux	La problématique	Les matériaux
	Os et articulation (implants adhésifs) minimiser l'adhésion cellulaire	Métaux : alliages de titane, aciers inox. Céramiques : alumine, zircone. Polymères : polyéthylène. Revêtements : hydroxyapatite, chromiques. Ciments : phosphate de calcium, PMMA.
	Peau et cartilage : Favoriser la régénération du tissu, greffes de peau	Cellules de peau (fibroblastes, kératinocytes) sur support biologique ou de synthèse. Tissus osseux : collagène, nylon Éponges dérivées (chitosanes, collagènes) Cultures de cellules de cartilage.
	Dents : Solvés de composition variable, sollicitations mécaniques.	Alliages métalliques , résines chromiques, composites, traitement de surface pour limiter la croissance de la flore microbienne et améliorer la biocompatibilité.
	Yeux et oreilles : Sculpture des vaisseaux et oreilles.	Téflon , Dacron (fonctionnaliser le stent) Revêtement anti-rejet.
	Tendons et ligaments : Implantation d'un ligament, reconstruction par culture cellulaire.	Fibres de synthèse (PE) Fibres ou matrices biocorrosibles.
	Chirurgie : Ovules, techniques Favoriser l'installation d'implants.	Polymères fonctionnalisés (PVC), collagènes, hydrogels.



2

1

3

4

37

Jean-Paul Longavesne, enseignant, coordonnateur secteur Vêtement.

L'innovation technologique au service des créateurs dans les secteurs du textile et du vêtement.
En recherche d'innovation, la mode ne cesse d'expérimenter les mélanges de matières. Les fabricants de vêtements, de chaussures et d'accessoires utilisent de plus en plus de matières techniques détournées du milieu professionnel ou sportif. Grâce aux nouvelles technologies, des textiles thérapeutiques, des vêtements qui protègent et qui communiquent changent notre vie.



Nouvelles matières, textiles techniques, vêtements intelligents sont des expressions qui font rêver les curieux et excitent les esprits amateurs de progrès ; pourtant l'idée n'est pas tout à fait nouvelle. Elsa Schiaparelli, dès les années 1930, avait déjà imaginé des tissus imitant l'écorce du bois ou la transparence du verre, des robes du jour se transformant en robes du soir, des broches clignotant dans le noir... Depuis le début du siècle pour la couture et les années 1960 pour le prêt-à-porter, la mode s'est toujours affichée comme un terrain propice à la recherche de formes inattendues, de motifs originaux et de matières innovantes. Devant l'étendue des découvertes des fibres synthétiques par les laboratoires de l'industrie pétrochimique entre 1938 et 1958, les fabricants se sont vus contraints en 1963 de coudre sur les vêtements une étiquette indiquant les éléments de leur composition. La course folle aux mélanges des fibres était alors entamée et, si le Nylon pouvait imiter la soie, le polyester le coton et l'acrylique la laine, les stylistes devinrent de plus en plus exigeants sur les performances de confort et d'élasticité demandées aux matériaux. Aussi, aujourd'hui, les créateurs de mode aiment-ils se présenter comme les alchimistes des matières. En collaboration avec les laboratoires de recherche, ils profitent des avancées de la science et de la mutation des formes pour répondre aux attentes de nos nouveaux besoins...

Le tissu comme une seconde peau
Élisabeth de Senneville : Vêtements hologramme.
Il n'est plus aujourd'hui question que le vêtement entrave de quelque manière que ce soit la liberté des mouvements de notre corps mais qu'au contraire, par sa légèreté et sa douceur, il favorise un véritable confort physiologique et psychologique. Depuis les expériences radicales de la fin des années 1960 avec Paco Rabanne et Pierre Cardin, la fabrication des vêtements par injection et moulage est peu ou prou abandonnée, parce que l'élasthane [Lycra, Dorlastan...] y supplée. La fibre permet l'adhésion parfaite du textile au corps, épouse ses formes, le moule. Le tissu est envisagé comme une seconde peau dont les qualités sont celles d'une "matière respirante" : souple, imperméable et qui se "thermo" régule.



Depuis les recherches d'Élisabeth de Senneville à la fin des années 1970, "alors prématurées" dit-elle maintenant, la création contemporaine zippe un col, greffe des manches, sépare des panneaux, transforme une jupe en pantalon. L'assemblage modulaire répond à notre exigence actuelle d'ubiquité, de transformisme, de liberté, comme le suggèrent les vêtements nomades. La haute technologie ne s'applique pas seulement aux fibres dans un but de performance technique, mais parfois aussi comme une porte ouverte à un savant mélange d'humour et de poésie. La plupart des pièces de la collection été 2001 d'Élisabeth de Senneville sont ornées de motifs composés d'images provenant d'écrans. Les fibres optiques font clignoter les cols. Ces robes auraient bien plu à Elsa Schiaparelli qui était loin de s'imaginer que les images deviendraient un jour les broderies du futur. Les créateurs font travailler les laboratoires, les firmes d'électronique font travailler les créateurs. Ils nous imaginent une autre peau, un autre regard, une autre vie, d'autres besoins, d'autres désirs...

Comment peut-on mesurer, modéliser, simuler, créer et reproduire un “toucher” dans toute sa complexité : effleurement, prise en main, contact au porter ou à l’usage, rôle de maintien actif, etc... ?

Textiles Bio-Sensoriels
La compréhension du rôle et du fonctionnement des sens est une source d’innovation dans les cosmétiques, l’agro-alimentaire et l’habillement. Pour les secteurs du textile et du vêtement, le toucher et son interaction synesthésique avec la vision sont reconnus non seulement comme déclencheurs de l’acte d’achat, mais également comme des caractéristiques physiques, interactives, “intelligentes”.

La nouvelle génération des textiles fonctionnels s’adapte non seulement aux conditions sensorielles et corporelles en les stimulant, mais également aux conditions extérieures de l’environnement. Les nouvelles matières relaient notre dispositif sensoriel, pour le compléter, s’y substituer, en parfaite synergie avec les tendances sociologiques fortes des années 2000 : le mieux être et le mieux vivre.

Initialement conçus pour maintenir une température constante du vêtement, les nouveaux tissus stockent désormais la chaleur dégagée par le corps pour la restituer au moment opportun.

La mise au point récente de membranes, de fibres creuses, de micro-capsules¹ à changement de phase, met fin à cette idée que les fibres, et à fortiori le vêtement, protègent seulement le corps de l’air chaud ou froid.

La découverte de ce système de réseau à l’intérieur de la fibre, à l’origine utilisé pour maintenir la température du vêtement à chaleur constante, est aujourd’hui développée pour d’autres applications. En cosmétologie par exemple, des substances hydratantes, énergisantes ou encore amincissantes sont encapsulées dans les fibres des sous-vêtements et des collants. Par frottements mécaniques, les capsules se brisent et libèrent les agents actifs.

Avec des produits analgésiques, ce procédé est aussi en mesure d’être appliqué à des besoins thérapeutiques. Ces recherches envisagent le tissu comme une peau désormais capable de veiller sur notre santé. Cette idée “trans-dermie” qui tend à considérer la peau comme un capteur de substances et le tissu comme un patch bienfaiteur trouve d’autres applications qui n’utilisent pas forcément le système de micro-capsules. Les sociétés françaises Accordis et Bactenet intègrent des agents antifongiques et antibactériens aux fibres de tissu pour des vêtements de sport ou d’équipements hospitaliers. Les Japonais Fuji Spinnings ont élaboré une fibre anti-stress qui permet d’évacuer les charges électrostatiques. Les Italiens Reis ont mis au point une membrane antipollution dont le charbon transforme l’ozone en oxygène. La société suisse Schoeller propose le ConfortTemp. Chaud en hiver, frais en été, ce tissu cumule diverses fonctions : à la régulation de l’humidité, il associe un traitement anti-bactérien, une protection anti-U.V. et une respiration active.



¹ Procédé Outlast “Thermal Regulating System”, développé pour l’U.S. Air Force et la Nasa en 1988, puis breveté en 1990. Système de capsules [dont la taille varie d’un à plusieurs centaines de microns] absorbant l’excès de chaleur [donc d’énergie] et la conservant jusqu’à ce que la température extérieure baisse. À ce moment, la paraffine contenue dans les capsules fond et dégage la chaleur stockée.

Le vêtement intelligent, interface du futur.



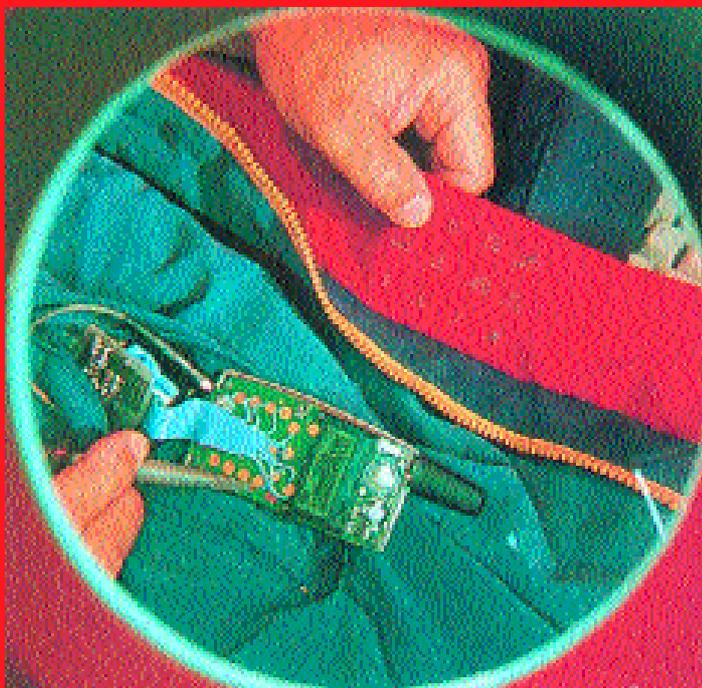
² *Électroniquement*
[Haute couture
Été 2000]
intégration de la
lumière, de l'ima-
ge et du son dans
le vêtement.

Broderies sonores
et lumineuses,
vêtements commu-
nicants, grâce à
la miniaturisa-
tion des compo-
sants électro-
niques permettant
la téléphonie
embarquée, haut-
parleurs intégrés,
panneaux solaires
sur rubans tissés,
broderies en fibres
optiques, etc. ...

En janvier 2000, lors de son défilé de haute couture baptisé "Électroniquement"², Olivier Lapidus a réalisé une collection qui intégrait la lumière, l'image et le son. Avec la participation de Nokia, Sony et Pan Phonics, les e-tailleurs étaient devenus des vêtements téléphoniques et les robes des sources d'images ou de son. Il s'agissait pour le couturier d'intégrer les composants électroniques directement au tissage de la fibre, à commencer par le téléphone portable, et non sous forme d'objets placés ici ou là.

Le vêtement est alors considéré comme une enveloppe à la structure communicante, comme un outil. Si les premiers essais consistaient à simplement inclure un téléphone portable et lecteur MP3 dans la poche d'une veste conçue à cette fin [par exemple, la parka ICD+, commercialisée par Levi's], il en est aujourd'hui autrement. Le Media Laboratory du MIT [Massachusetts Institute of Technology] aux États-Unis développe depuis quelques années, le concept de wearable computer chaussures GPS, lunettes web-cam ... France Telecom s'est associée au laboratoire bruxellois Starlab, à des industriels des télécommunications et à des marques comme Courrèges, Levi's et Adidas pour poursuivre l'enjeu technologique, pratique et esthétique de cet e-wear naissant. □

Site du Massachusetts Institute of Technology : www.media.mit.edu/wearables.

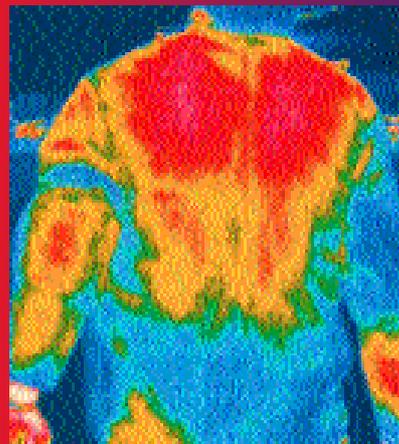
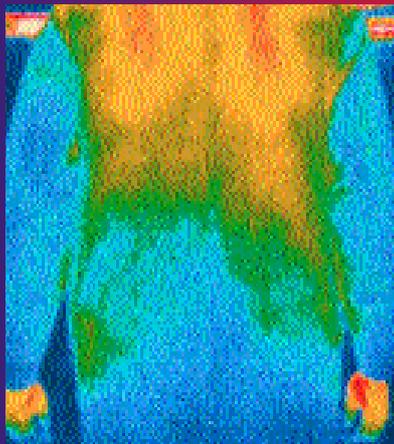


La parka ICD+, commercialisée par Levi's.



Interaction : rayonnement / matière.

*Vêtements thermo-sensibles :
les nouveaux tissus stockent
désormais la chaleur dégagée
par le corps pour la restituer
au moment oportun.*



Traces de vie

Traces de vie : extrait du mémoire de Laurent Godart étudiant à l'Ensad.

Je suis de cette espèce de faiseur qui, comme Jean Dubuffet, estime son savoir du dessin insuffisant pour limiter son travail à la forme et qui, pour inventer, a besoin de découvrir. J'effectue à ce titre une distinction entre la forme et la matière. Je collecte et utilise de la matière organique ou minérale et des objets existants pour en faire " autre chose ". Cela me permet, tout en me dégageant du dessin, de concevoir des objets autrement. Finalement, ma démarche plastique consiste à trouver des moyens de projection autres que le dessin et propices à mon travail.

L'histoire s'établit grâce à des traces de la vie découvertes sur terre et disparues depuis sa formation. Ainsi, interpréter une histoire de la vie consiste à étudier et rechercher les matières qui composent la disparition de la vie.

L'homme a percé une partie des mystères de la matière et de son histoire. La découverte des traces de vie antérieures à l'Homme va reléguer Adam et Ève au rayon fiction des bibliothèques, les fondements de la lutte pour survivre à la mort vont s'en retrouver profondément changés...

Le cimetière, même virtuel, nous rappelle tout cela. Involontairement, il parle et exprime ce qu'est foncièrement notre société, ce que nous sommes, ce que je suis et où je me situe dans cette petite histoire. Ils sont ce qui reste après la vie : des traces imprimées dans une matière physique, une volonté de dire ou de se taire aux yeux de leurs "regardeurs"...

Intellectualiser sa mort c'est s'engager dans une "rêverie" sur la mort. Ces rêveries vont donner un sens positif à la mort en inventant toutes les formes de rituels sociaux autour d'une fiction.

La mort va générer de l'interdit, distinguer le bon du mauvais, mais surtout distinguer le corps de l'esprit, la pensée de la matière [réalité physique et composante de toute chose]. C'est ainsi que la matière va devenir l'ennemi. Elle doit être maîtrisée par l'esprit et la technique pour ne rester qu'une composante de la forme et donc de l'art de la faire disparaître.

La matière des tombes du quartier romantique de mon cimetière se fait le reflet d'une ultime disparition.

La pierre perd peu à peu sa valeur d'ouvrage tant la forme disparaît.

La tombe à l'abandon a perdu sa vocation de dire, l'érosion fait naître une nouvelle mort.

Le quartier pauvre est un cimetière de brique et de bloc.
Le sol est jonché de restes de croix de bois sans vernis et de funestes plaques d'adieu bien parties pour devenir de simples cailloux. Il détermine les limites de notre société dite égalitaire...

Se retrouvent ici ceux qui sont déjà socialement morts de leur vivant.
La matière est ici synonyme de misère, elle est celle d'une autre mort : d'une mort sociale.

Le quartier militaire.
Ces tombes restent debout comme une menace permanente, prêtes à combattre à nouveau. Ce n'est pas la valeur d'un courage guerrier qui est représenté là, c'est la gloire d'une nation qui existe au travers de ses morts.

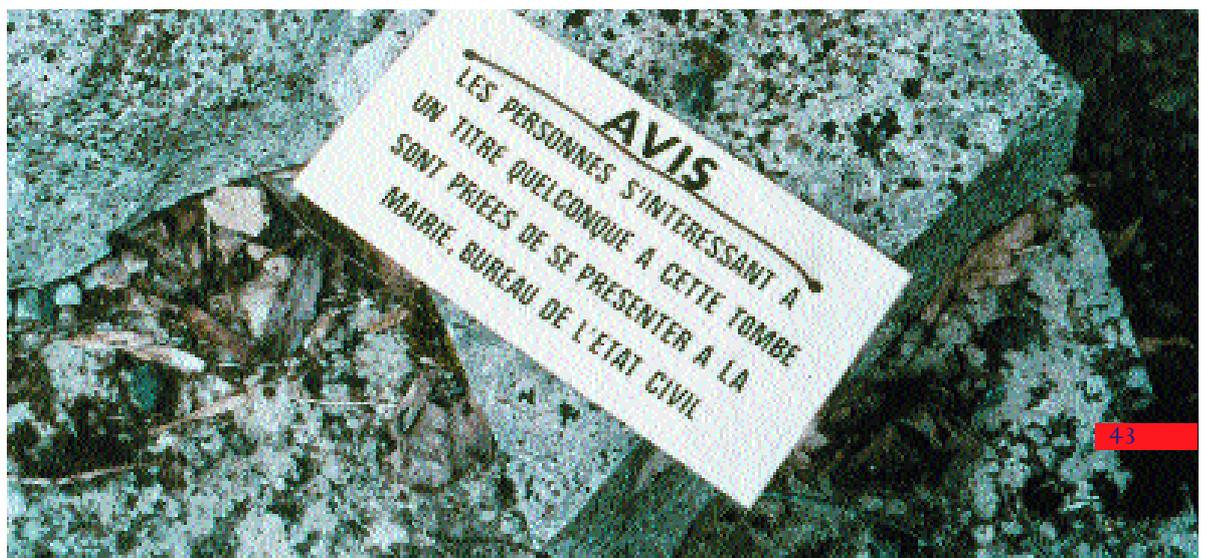
Ici, c'est le pouvoir politique de l'État et de l'Armée qui perdure et qui utilise le courage d'un groupe d'individus luttant pour la liberté d'un peuple. La paix n'a pas épargné ces milliers de vies et finalement grâce à elles subsiste une reconnaissance absolue du pouvoir.

Le cimetière moderne est à l'image de la thanatopraxie, il réside dans "la dissimulation des signes de mort" et en fait celui de l'existence même du cadavre. Il consiste à reproduire l'illusion de la vie. Aussi la matière est devenue matériau et la tombe un objet déguisé, sous couvert de "luxe", par lequel la vie doit sembler se poursuivre.

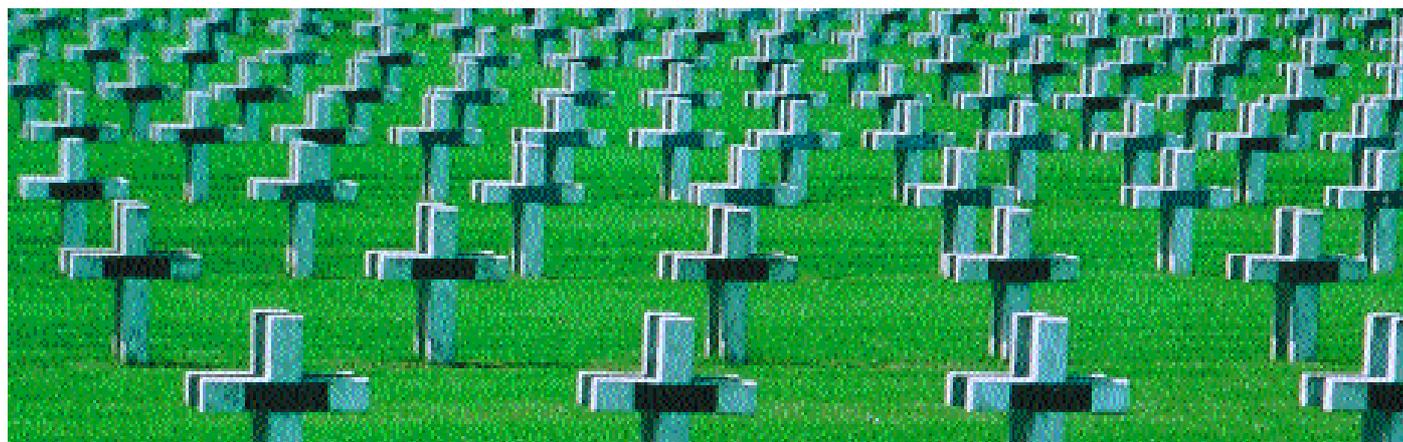
C'est avec les veilles pierres du cimetière que disparaît peu à peu la symbolique de la tombe, celle qui racontait une histoire, c'est une perte de mémoire au profit du confort de l'instant.

Notre comportement a changé depuis cinquante ans. La misère des famines nous semble désormais bien lointaine, les guerres aussi d'ailleurs, bien que réelles. Toutes ces catastrophes n'existent que par l'image que les médias nous en donnent. Toutes ces peurs nous sont voisines mais ne nous appartiennent plus.

Pourtant ce sont bien elles que l'on retrouve dans la peur de la pourriture, la peur d'une matière qui se dégrade. Comme l'objet qui est usé et qui perd toute fonction d'utilité en devenant obsolète, notre société n'a de volonté que celle d'abolir tout ce qui pourrait de près ou de loin rappeler ses vieilles peurs fondamentales... □







États de surface et décoration

Dominique Chevalier, enseignant en sciences humaines à l'Ensad.

Marqueterie, incrustations, mobilier de style, ornementation, de l'antiquité à nos jours

L'état de surface d'un meuble est une peau qui vient habiller sa structure d'une façon riche, éclatante, prestigieuse, solennelle ou au contraire simple, sobre, efficace, rationnelle. Cet épiderme est le lieu de concentration et de rencontre de toute la vie sensorielle du meuble.

Il attire le regard par sa texture, son jeu de couleurs, ses cadences ornementales ; il rassemble le besoin de caresses et les désirs de palpation. Les surfaces planes ou galbées favorisent la jonction entre le visuel et le tactile. L'ornementation qui rythme et accompagne la morphologie du meuble, que ce soit des incrustations, de la marqueterie, des sculptures, des placages, des moulures, contribue à propager un réseau intense de vibrations qui par leurs sonorités et leurs résonances nous communiquent son tempérament et renforce sa présence. Chaque époque révèle dans ses répertoires décoratifs une nécessité esthétique, un contenu symbolique, des signes de pouvoir et d'apparat et une marque culturelle .

Les témoignages qui nous sont parvenus du mobilier égyptien, par la richesse et la préciosité du décor incrusté d'ivoire, de faïence, de lapis-lazuli dans des structures de cèdre, d'olivier, de sycomore, par la densité de l'ébène et la somptuosité des épaisses feuilles d'or, participent à la confirmation du caractère sacré et à l'éclat du pouvoir intemporel des pharaons .

Les propriétés inaltérables du bronze et du marbre du mobilier grec et romain expriment par leurs surfaces polies ou gravées une capacité à l'endurance, à l'invincibilité et au raffinement.

La "rudimentarité" consistante et combative du mobilier médiéval associe robustesse, rugosité et lustrage du chêne, du fer et du cuir, aux dentelles de frises, de pinacles, d'arcatures, d'ogives et de parchemins plissés, finement sculptés et dorés qui évoquent la verticalité mystique du gothique. Coffres, buffets, crédences, dressoirs et cathèdres revêtus de tenues polychromes et chatoyantes conjurent et tempèrent ainsi une forte austérité.

La turbulence sculpturale de la Renaissance où chimères, faunes, harpies, mascarons, torsos protubérants s'affrontent et s'entremêlent sur les façades et les frontons des buffets en noyer satiné dans une luxuriance mythologique débordante et fantastique. Les marqueteries de pierres dures subtilement bariolées animent les plateaux des tables d'apparat et des cabinets plantureux annonçant le baroque du XVII^e siècle et les marqueteries de bois précieux en trompe-l'œil délicatement incrustées dans les panneaux des meubles prestigieux ouvrent sur des perspectives architecturales et imaginaires .

Au XVII^{ème} siècle, les espaces bleutés des cabinets d'ébène déploient leur magistral jeu de moulures dans une mise en relief fortement théâtralisée ouvrant sur les écrans miroitants des mosaïques de bois, d'écaïlle teintée, de nacre, de corail et d'ivoire. Les majestueuses armoires et commodes de marqueterie Boulle renforcent le cérémonial et le faste de la cour de Louis XIV. Le parcours graphique des compositions marqueté de Bérain offre un territoire ramifié de lumineuses tonalités dues aux vibrations du cuivre, de l'ébène, de l'écaïlle, de la corne, de la nacre et de l'étain. Ces meubles aux surfaces chaleureuses et veloutées, aux essen-





ces et aux matériaux rares, côtoient un mobilier revêtu d'argent, impressionnant de pouvoir-murraux froids éclats, intimidants et respectables. L'ornementation féconde aux reliefs truculents des bronzes ciselés et dorés soulignent les arrêtes et les piétements des commodes écrasées d'un marbre .

Le mobilier d'époque Louis XV, impertinent, espiègle, tourmenté, volubile dans son décor, conjugue dans de malicieux accords les tonalités et les cadences de frisages en marqueterie de palissandre et bois de violette incisés de furtifs filets d'amarante. Les commodes à l'embonpoint généreux tendu par de puissants bombages laqués de paysages orientaux, prétextes à de sensuelles évasions exotiques sont stabilisée par d'amples plaques de marbre nerveusement moulurées. A la richesse d'un mobilier en laque et en marqueterie répond la fraîcheur d'un répertoire de meubles haut perchés, élégants et aériens, revêtus de plaques de porcelaine de Sèvres enchâssées dans les rives ondoyantes d'un subtil ramage en bois de rose et de tulipier. Parfois jaillissant aux angles des meubles, d'intrépides bustes féminins cambrés et délurés ou d'insolents dragons de bronze ciselé accrochent la lumière et le doigté exploratoire des courtisans oisifs et cultivés .

Avec la délicatesse des surfaces décoratives du mobilier, le néoclassicisme s'empare du mobilier d'époque Louis XVI en raidissant le langage rythmique et ornemental tout en conservant finesse et préciosité. Le décor de surface est tout imprégné d'un esprit champêtre qui se manifeste par un registre floral, mythologique et pastoral composé d'attributs et de trophées où flûtes , tambourins et cornemuses s'entremêlent aux lyres et aux violons enrubbannés .

Au début du XIX^e siècle, la dictature géométrique des formes impériales participent d'un puissant dialogue entre les placages d'acajou et les bronzes ciselés. Les volumes lisses et sombres sont réveillés par de ponctuels bronzes d'appliques : palmettes, couronnes de lauriers, victoires ailées, abeilles et trophée, qui se détachent comme des insignes symétriquement disposés dans une volonté d'ordonnance imposée .

Les styles Biedermeier, Charles X, Restauration déploient dans le mobilier la blondeur des bois fruitiers : poirier, merisier, cerisier, citronnier et le graphisme des loupes d'érable mouchetées et du sycomore ondé, traversé d'incisions en filet de palissandre ou d'ébène. Les assises capitonnées du Second Empire et la rutilance des meubles en papier mâché où le noir laqué s'enrichit d'incrustations de nacre et de vives peintures florales, participent par leur opulence à la prospérité d'une époque satisfaite, alors qu'intervient la flexibilité du hêtre cintré à la vapeur du mobilier Thonet qui renferme dans ses boucles déliées des vides éloquentes.

A travers les mouvements *Arts & Craft*, *Sécession*, et les créations d'architectes comme Wright et Mackintosh se manifeste l'éloge de la verticalité ascendante et dépouillée du mobilier. Le bois est pleinement utilisé dans des jeux d'assemblages subtilement charpentés ou subitement raffiné dans des marqueteries très géométriquement composées .

Avec l'Art Nouveau, c'est dans la fluidité d'un répertoire de marqueterie florale ondoyante et aquatique que le mouvement ornemental enveloppe et emporte sans retenue la poésie des rythmes naturalistes. La diversité des essences et des veinages est soulignée par des sculptures nerveuses et ondulantes qui semblent irriguer de leurs courbes convulsives la sérénité des placages.

Les granuleuses peaux de requin [galuchat], de python ou de crocodile viennent enrober



les formes organiques ou géométriques du mobilier Art Déco dans une luxuriante et étrange tenue exotique. Les placages d'ébène macassar, de palissandre, d'amarante, de palmier, de loupe d'amboine, de ronce de thuya aux veines puissantes ou au graphisme moucheté et jaspé, dynamisés par les filets rectilignes de l'ivoire ou les ponctuations en cortège discipliné de pastilles de nacre. La multiplicité des couches de laque superposent leur glacis translucides ou opaques, parfois éclairés de feuilles d'or, pour inventer des territoires de brillances magiques. Les courbes tendues ou indolentes de l'Art Déco traditionnel à l'élégance tempérée sont confrontées à la stridence des meubles en métal, aux surfaces glacées et inaltérables des plateaux en verre ou en tôle pliée de l'Art Déco moderniste intransigeant. Ce brutalisme est parfois atténué par l'introduction d'un raccordement hybride entre le chêne cèrusé, l'acier, le galuchat, le cuir, le gypse et le parchemin.

Dans les années 1950 les surfaces des meubles adoptent un aspect insolent, graphique et coloré. Fourchu et perforant, libéré dans ses formes, le mobilier s'émancipe à travers ses formicas acidulés, ses plastiques tapageurs, ses pittoresques tissus imprimés. Cette tendance populaire s'oppose aux courants élitistes qui s'expriment par les plateaux de marbre blanc des tables monopodes, par les treillis métalliques chromés, par les coques plastiques renforcées de fibre de verre.

Dans les années 1960-1970 la dilatation des volumes, la courbure des formes rebondies des gonflables en PVC invitent à une prise de possession moelleuse, docile et absorbante. Toute attitude réactive ou rebelle s'assoupit dans les rondeurs invertébrées, complices et consentantes des revêtements de surface lisses et veloutés.

Le mobilier des années 80 se veut ascétique, monacal et désincarné, les surfaces se dépouillent de leurs vibrations affectives, perdent leur caractère sensuel et caressant. L'engouement pour le high-tech industriel et radical renforce la notion extrême de dénuement. La glace invincible tranche et découpe l'espace. Les tôles galvanisées, perforées, oxydées sont meurtries par les aspérités dues à l'érosion du fer à béton. Elles implorent un retour à la densité du bois, à un modelé plus charnu. Menacé par le tarissement des formes soumises à la tyrannie d'un minimalisme forcené, le mobilier cherche à se ranimer sous la pression d'une nécessité de contact et de matière. Ce design très graphique est confronté à la compacité colorée des créations aux rythmes tramés en bois plaqué de lamifié plastique du groupe Memphis qui, monumentales et dominatrices, ludiques et enjouées, entraînent le mobilier dans une dimension scénique et architecturale.

Aux structures tubulaires anorexiques succèdent dans les années 1990-2000 les rondeurs prospères du confort retrouvé, le plaisir du bien-être qui, de clandestin, s'affirme légitime et partagé. Cuir, velours et textiles se déploient sur les renflements des meubles redevenus soudain généreux et accueillants. Les surfaces vibrent de l'intensité des bois massifs cirés ou du chêne arraché à la gouge, symboles de plénitude à travers l'orthogonalité des structures.

De la prise de conscience de l'importance déterminante des états de surface d'un meuble naît la nécessité de rencontre avec la matière, avec le décor, avec les rythmes, ce qui semble aller à l'encontre de la situation actuelle : l'effacement du réel, l'abolition des substances, la dématérialisation du mobilier qui tendrait à appauvrir, par soustraction de sentiments, certaine forme de création et à provoquer l'extinction des sens.

Le meuble, capteur d'émotions, retient dans ses fibres, dans ses reflets, dans ses multiples expressions de surface, une réelle capacité à la transmission d'images, de mémoire de sensations et d'usages. Ses textures, sa patine, ses craquelures, ses stigmates témoignent de son aptitude à établir des liens profonds, sensuels et durables. Il possède une forte présence de communication, une véritable identité, il contient les marques du temps. □



Surfaces pas neutres

Jean Claude Maugirard, enseignant coordonnateur de l'atelier mobilier de l'Ensad, concepteur de l'exposition "L'école Française", matériaux premiers, salon du Meuble de Paris, 2001.

Le tact, le toucher, la caresse de la main comme celle de l'œil...

Tout au long du siècle, les créateurs français, ceux qui ont donné corps chacun à sa manière à "l'école française", se sont attachés bien évidemment à la structure tout autant qu'au contenu, à la fonction tout autant qu'à la forme, aux lois de la gravitation tout autant qu'à l'inscription dans l'espace...

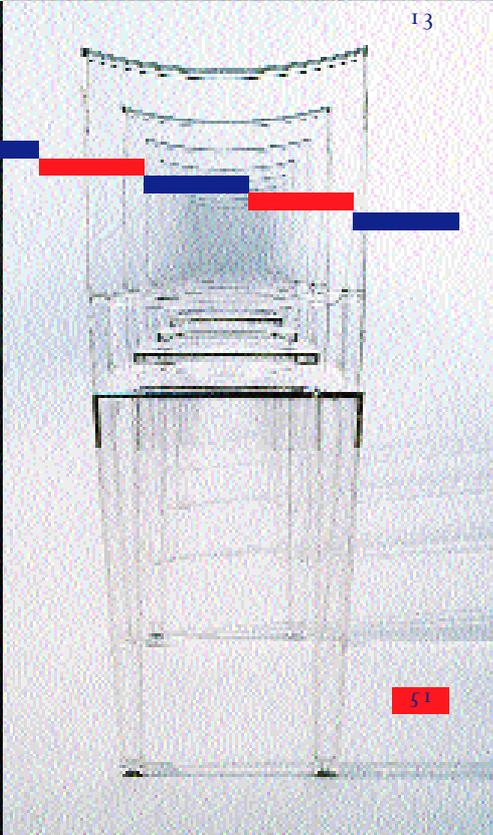
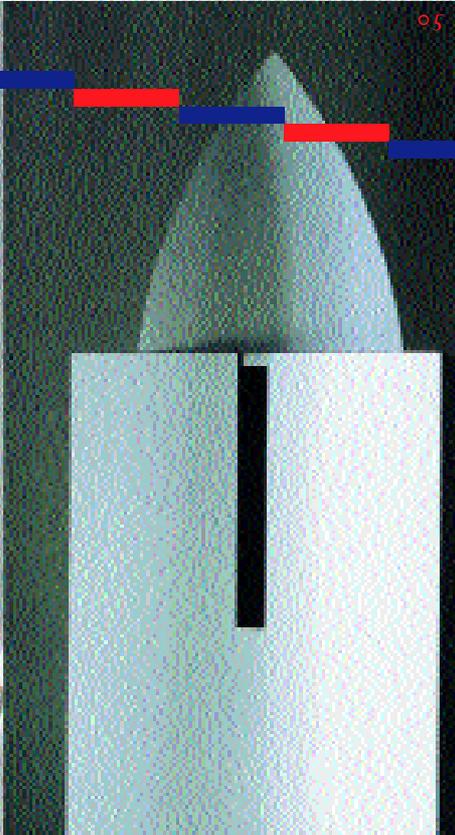
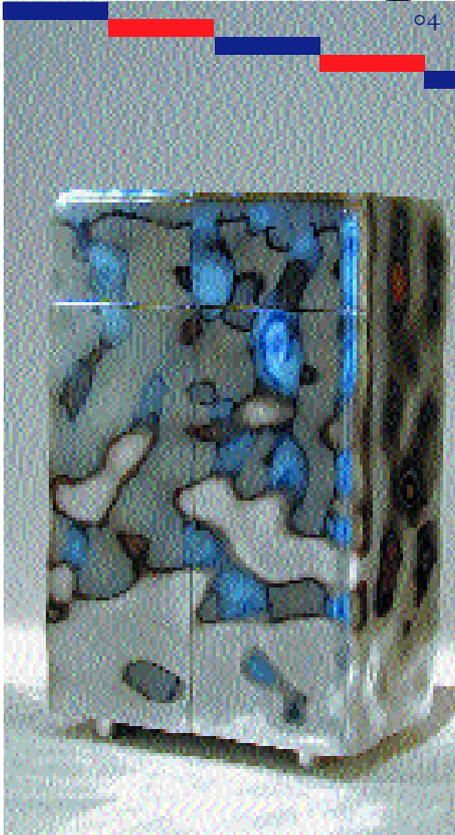
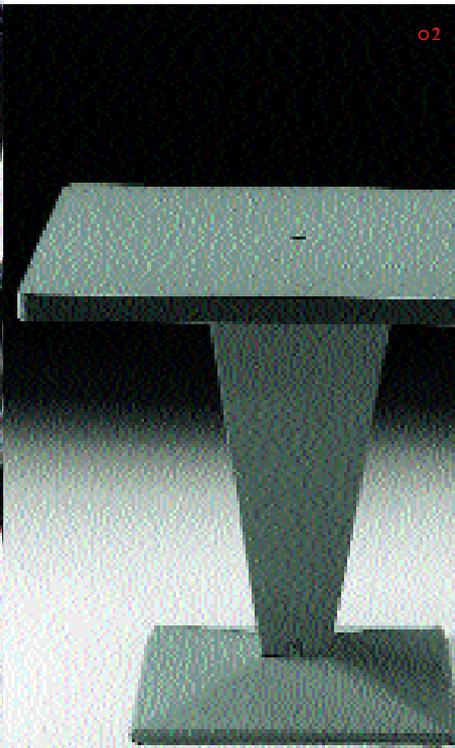
Mais ce qui les caractérise également au plus près, c'est ce souci constant du fini, de la finition, de l'état de surface.

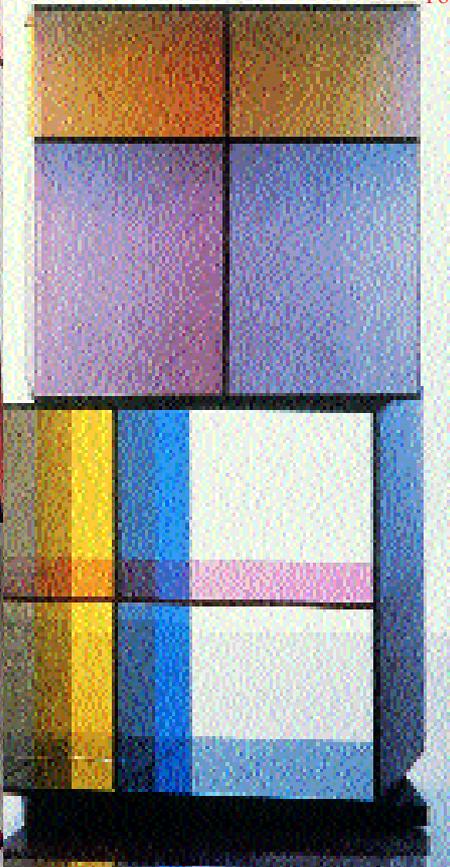
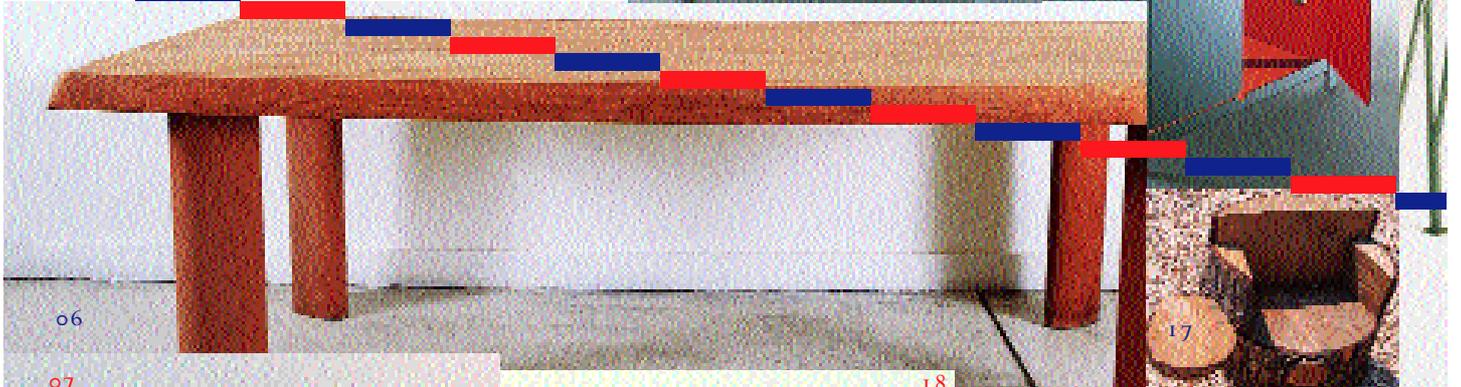
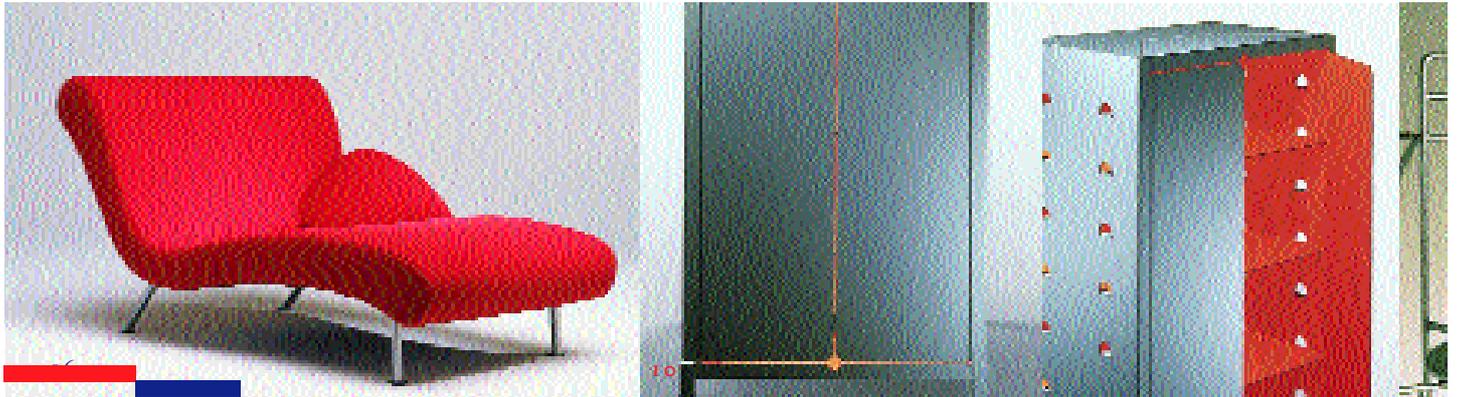
Dresser la liste de ces "matériaux premiers" c'est en quelque sorte succomber à un "inventaire à la Prévert". Rien d'étonnant à cela, en France, pays du verbe par excellence, où toute création est par essence dialectique, rhétorique : discursive.

Acier embouti, acier plié, acier repoussé, aluminium moulé, aluminium poli, aluminium repoussé, bois de Padouc, bois laqué, bois massif, bois moulé, bois plaqué, bois tourné, bronze, cannage, céramique, chanvre de Manille, châtaignier non écorcé, composite, conforel, corde de chanvre, corian, cuir, durafon, feutre, fibre de verre et polyester, fil d'acier, gainage cuir, galuchat, glace, granipoli, laine à tricoter, latex, liège, loupe de Thuya, marqueterie, matériaux composites, MDF, mousse rigide expansée, paille, parchemin, pierre, plexiglas, plomb, polyméthacrylate, polypropylène injecté au gaz, polystyrène choc, PVC gonflable, résine, résine transparente, silicone, stratifié, tapisserie, tissu tendu, titane, tôle perforée, tronc d'arbre, verre, verre massif.

Un inventaire à la Prévert, certes, mais aussi et surtout, un programme d'une infinie diversité. □

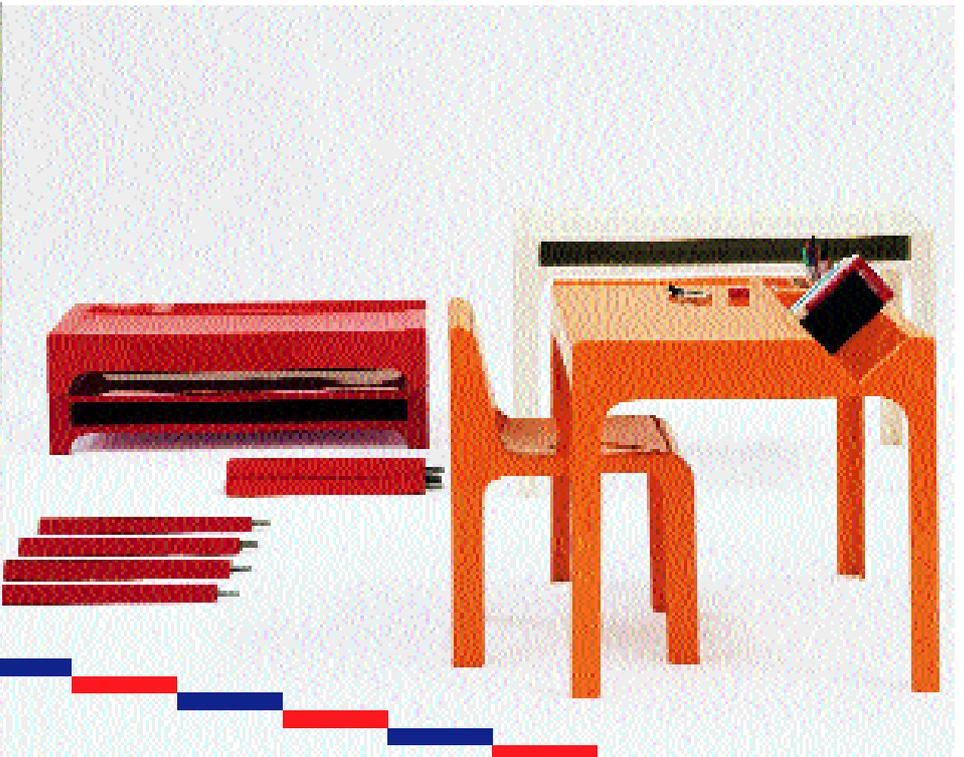
01 Acier embouti, Jean Pauchard, fauteuil L C, 1933, Édition Tolix 02 Acier plié, Xavier & Jean Pauchard, table KUB, 1956, Édition Tolix 03 Aluminium moulé poli, Philippe Starck, tabouret Royalton, 1988, Édition XO, galerie Edifice 04 Aluminium repoussé, François Corbeau, bar 2000, galerie Néotu 05 Bois aggloméré plaqué, Philippe Starck, Théâtre du Monstre, 1990, Édition XO, galerie Edifice 06 Bois massif, Charlotte Perriand, table, 1950, galerie Down Town 07 Bois moulé, Jean Prouvé, fauteuil Antony, 1954, galerie Down Town 08 Bois tourné, Abdi Abdelkader, guéridon Leila, 1991 Abdi Abdelkader 09 Céramique, Bonetti-Garouste, table de nuit, 1991, galerie Neotu 10 Composite Martin Szekeley, meuble en composite, 1998, galerie Kréo 11 Corde de coton, commode, 1994, Christian Astuguevielle 12 Fil d'acier, Pascal Mourgue, Lune d'argent, 1986, Edition Fermob 13 Polycarbonate, Philippe Starck, chaise La Marie, Édition Kartel, 1999, galerie Edifice 14 Polyester, Marc Berthier, bureau et chaise Ozoo, 1967, Édition Roche Bobois 15 PVC gonflable, Quasar, siège gonflable, 1970, galerie N. Denis, M. Jousse 16 Tissu tendu, Pascal Mourgue, dormeuse DolceVita, 1998, Édition Cinna 17 Tronc d'arbre, Louis-Albert de Broglie, fauteuil, 1997, Édition Le Prince jardinier 18 Verre, Jean Nouvel, Tour Compact, Edition Zeritalia, 1998, galerie Edifice.



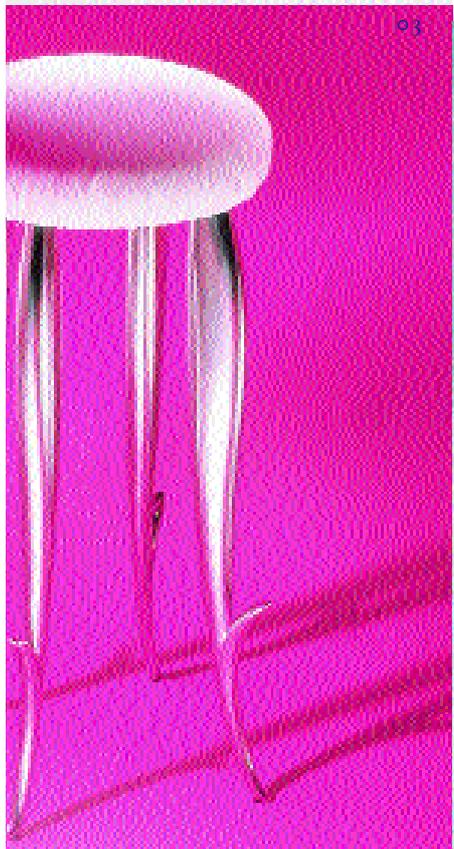




12



14



03



08



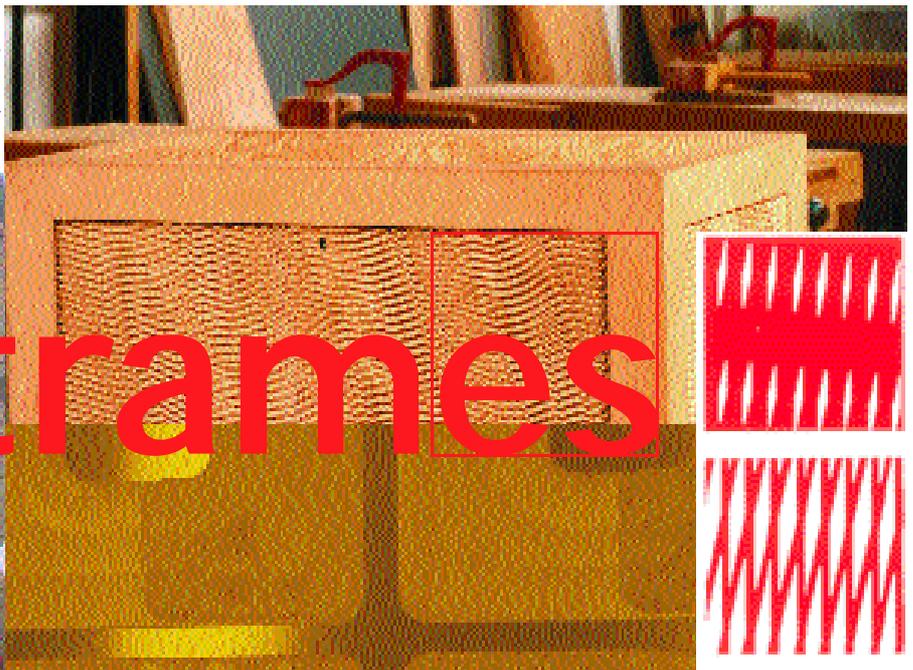
15

ÉTATS DE SURFACES

L'Atelier Mobilier de L'Ensad.

L'approche des états de surface dans l'atelier mobilier de l'Ensad s'enrichit d'un ensemble de questionnements contemporains et d'expérimentations par le "faire". La recherche et la production se renforcent mutuellement pour définir des positionnements et des attitudes en symbiose avec l'art et l'industrie. Chaque étudiant explore, dessine, découvre, analyse, fabrique, casse, se remet en question, rencontre, échange, teste, etc... Le parcours peut être parfois chaotique, mais l'exigence des individus devant les problématiques et leurs approches plastiques, catalyse les projets où se révèlent la pièce unique en série, la couleur, l'aléatoire, la peau, la structure, la lumière, le bois, les matériaux composites, les combinatoires, les textiles, les pliages, les trames, l'ornementation, le verre, la trace, etc... □

*Secrétaire,
Guillaume Bordet, confrontations
de trames en collaboration
avec le CFA d'ameublement
de la Bonne Graine.*



*Modules, transparences, lumière et effets cinétiques,
Christophe Labbé.*

*[Mobilier puzzle, chaise K], Martin Strouk
en collaboration avec le lycée François Mansart BTS productique bois*

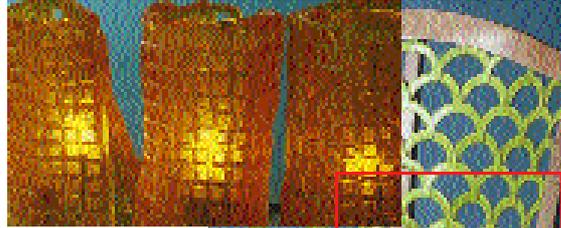
*Des meubles à partir de purges de machine,
Régis Vidal*



découpe récupération

*[in mémoriam] Objets en verre soufflé
Vanessa Mitrani*

Lumières, Xavier Dumont



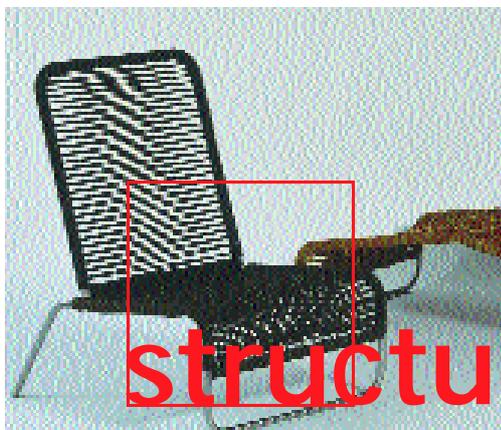
*Philippe Soffiotti,
Paravent Petitbaunum
en collaboration avec
Mickaël Lebossé
[BTS Productique François
Mansard]
Siège en collaboration
avec le CFA
d'ammeublement
de la Bonne Graine*

Vases, Xavier Dumont

découpe laser

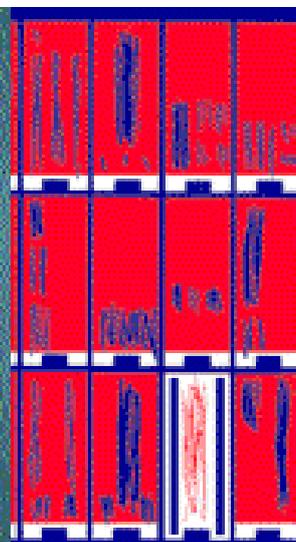


pièce unique en série

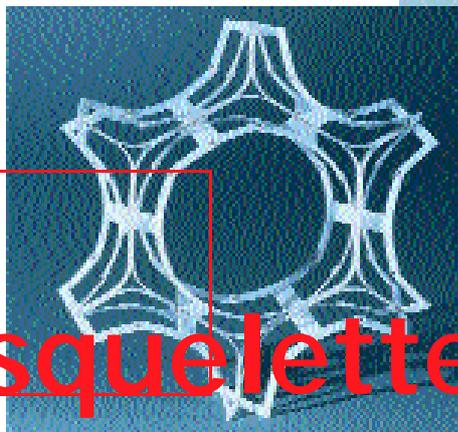


structure tissée

Siège, Florence Lezama, utilisation du sandow tréssé

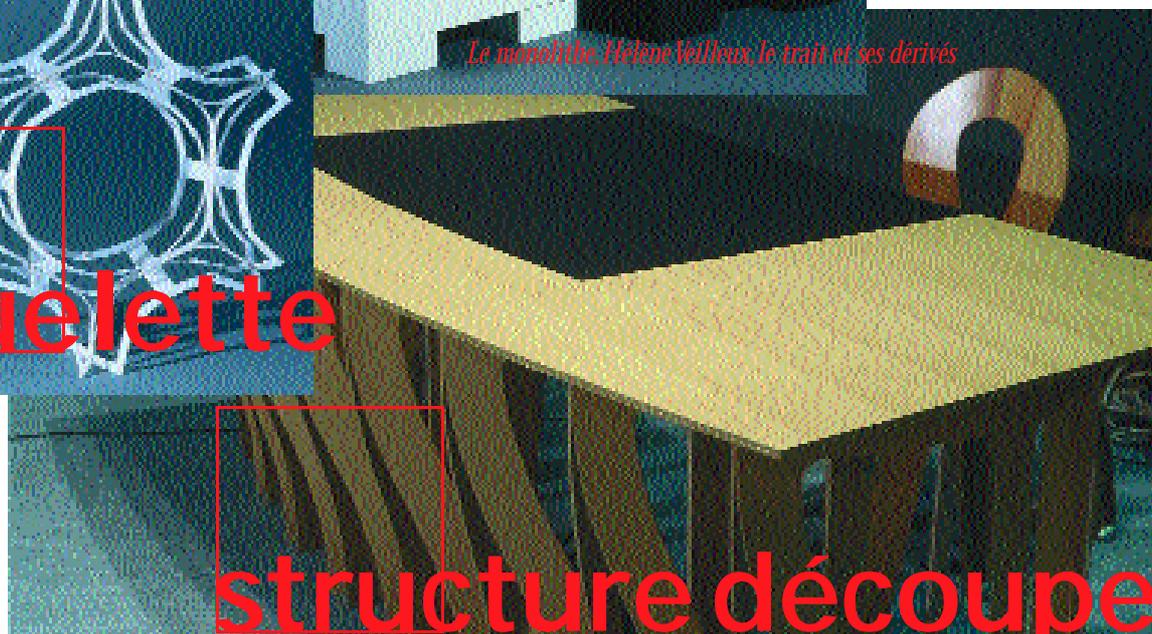


traces



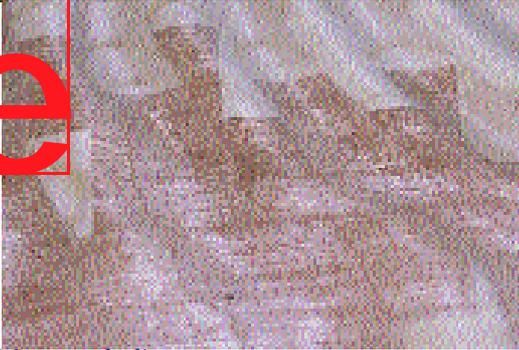
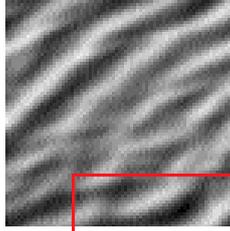
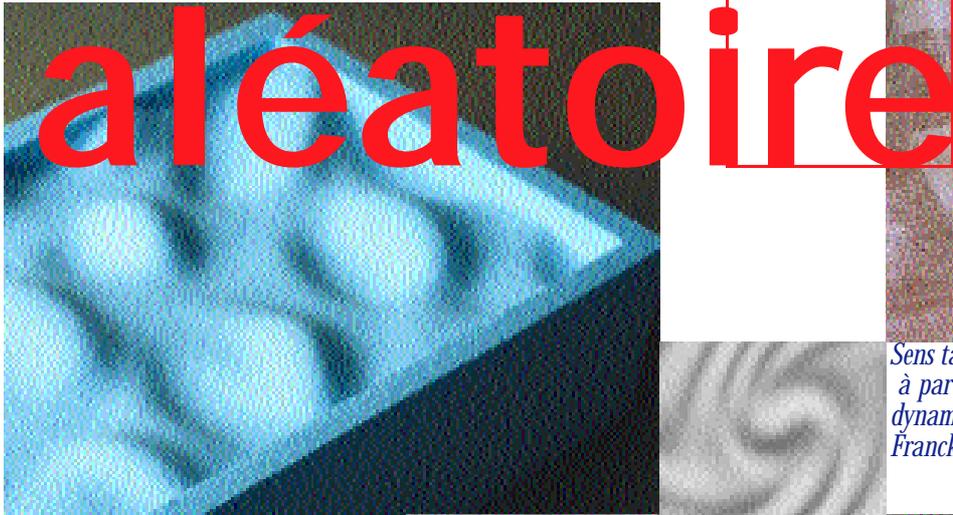
squelette

Le mobilier Hélène Vélleux, le trait et ses dérivés

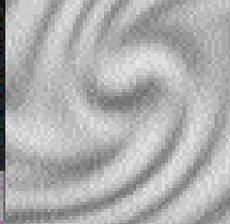


structure découpée

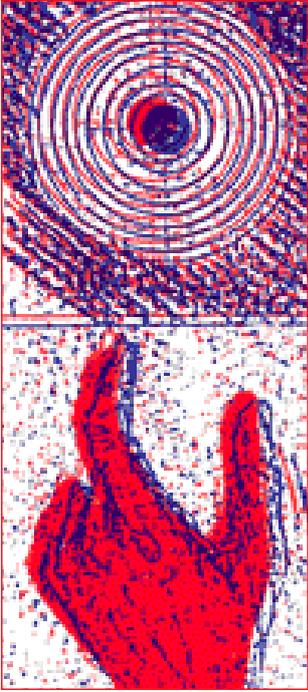
*Recherche structurelle à partir de matériaux plats,
Philippe Soffiotti, Bureau, Mobilier de l'ambassade de France à Singapour*



Sens tactile d'une texture à partir d'une image, ondulations dynamiques aléatoires, Franck Perret Gengit



Porte de meuble de rangement [porte volante] Anastasios Dafnis

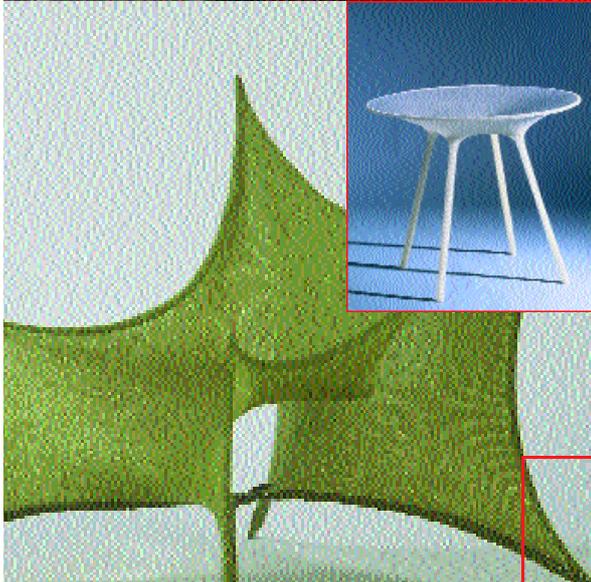


ce



*Fauteuil, Sophie Langer,
avant édition
Ligne Roset*

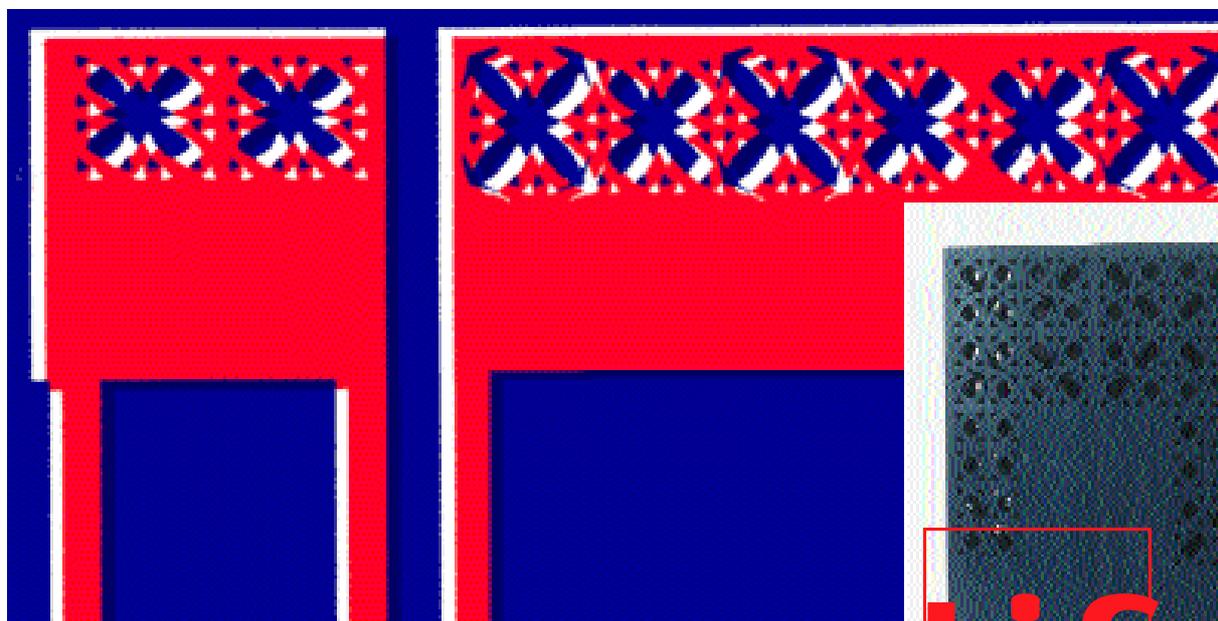
peau textile



*Mise
en forme
de panneaux
de 2m. x 1,50 m.
en
multiplis
de 9 mm
Alain de Rougemont*

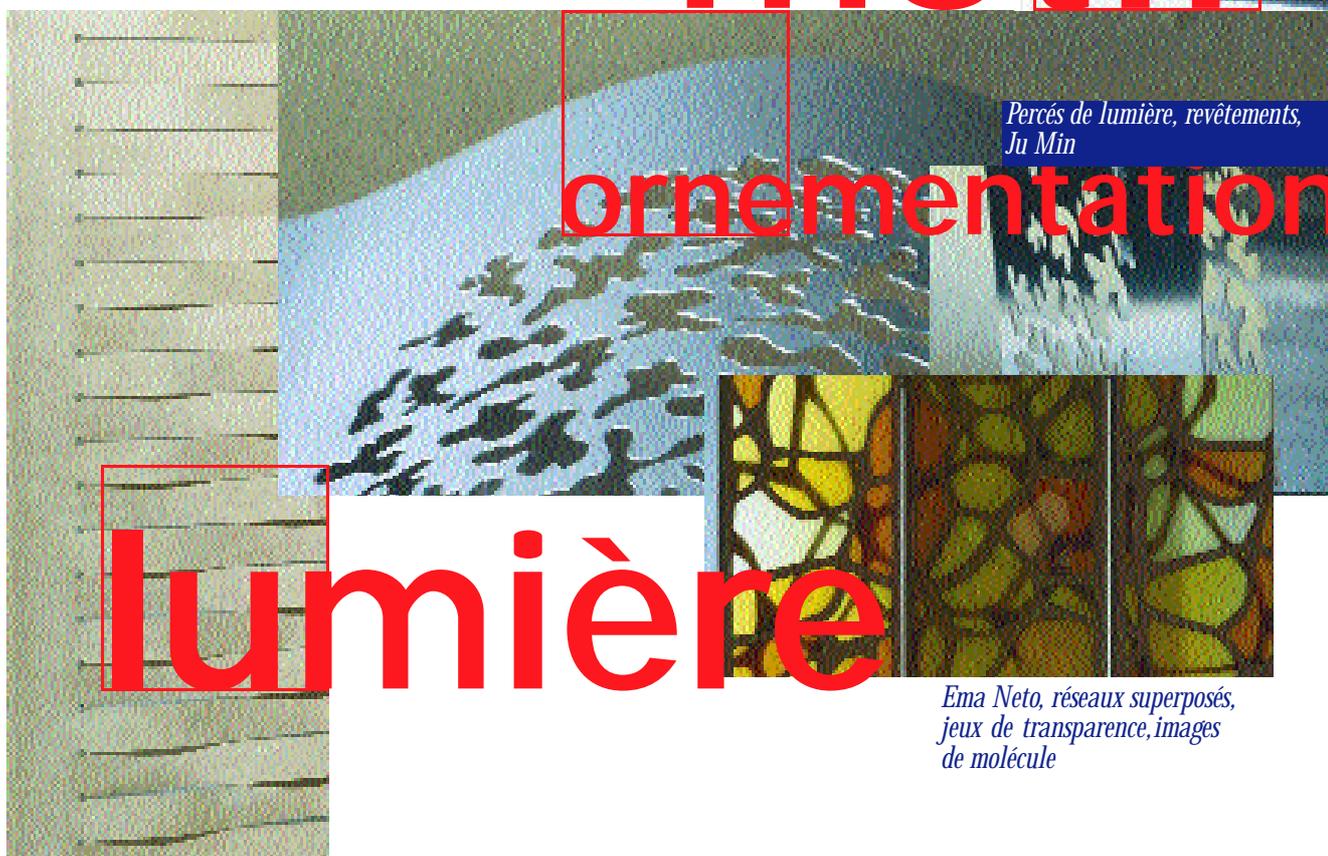
*Structures en fibre de verre tricotée, tendue et
rigidifiée à l'aide d'une résine époxy,
Michaël Chevrey*

tissage 3D



*Intention... transparence /clair-obscur, ornementation
transposition d'échelle, fonction simple :le rangement
Sophie Albert*

motif



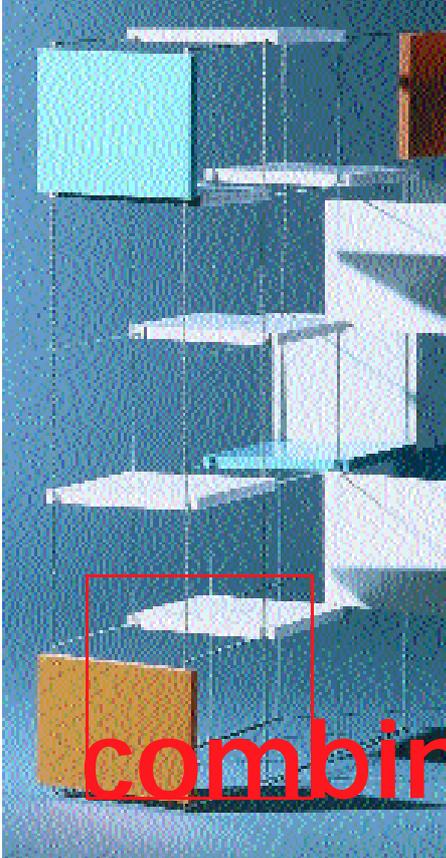
*Percés de lumière, revêtements,
Ju Min*

ornementation

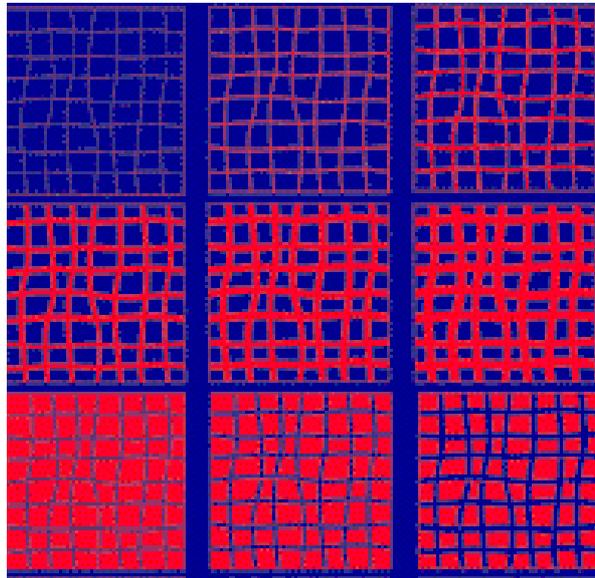
lumière

*Ema Neto, réseaux superposés,
jeux de transparence, images
de molécule*

Structure et rangement, François Duris



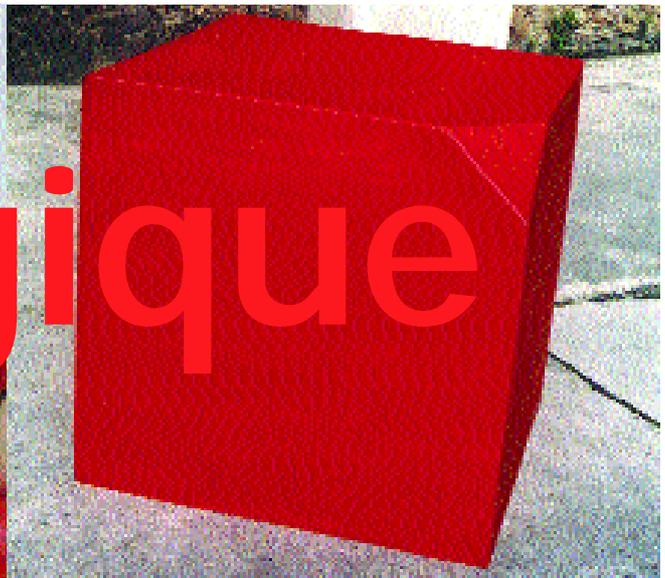
*Rocking-air, mobilier gonflable, le corps
Suzanne Touvay*



Trame textile aléatoire, Adeline Guy

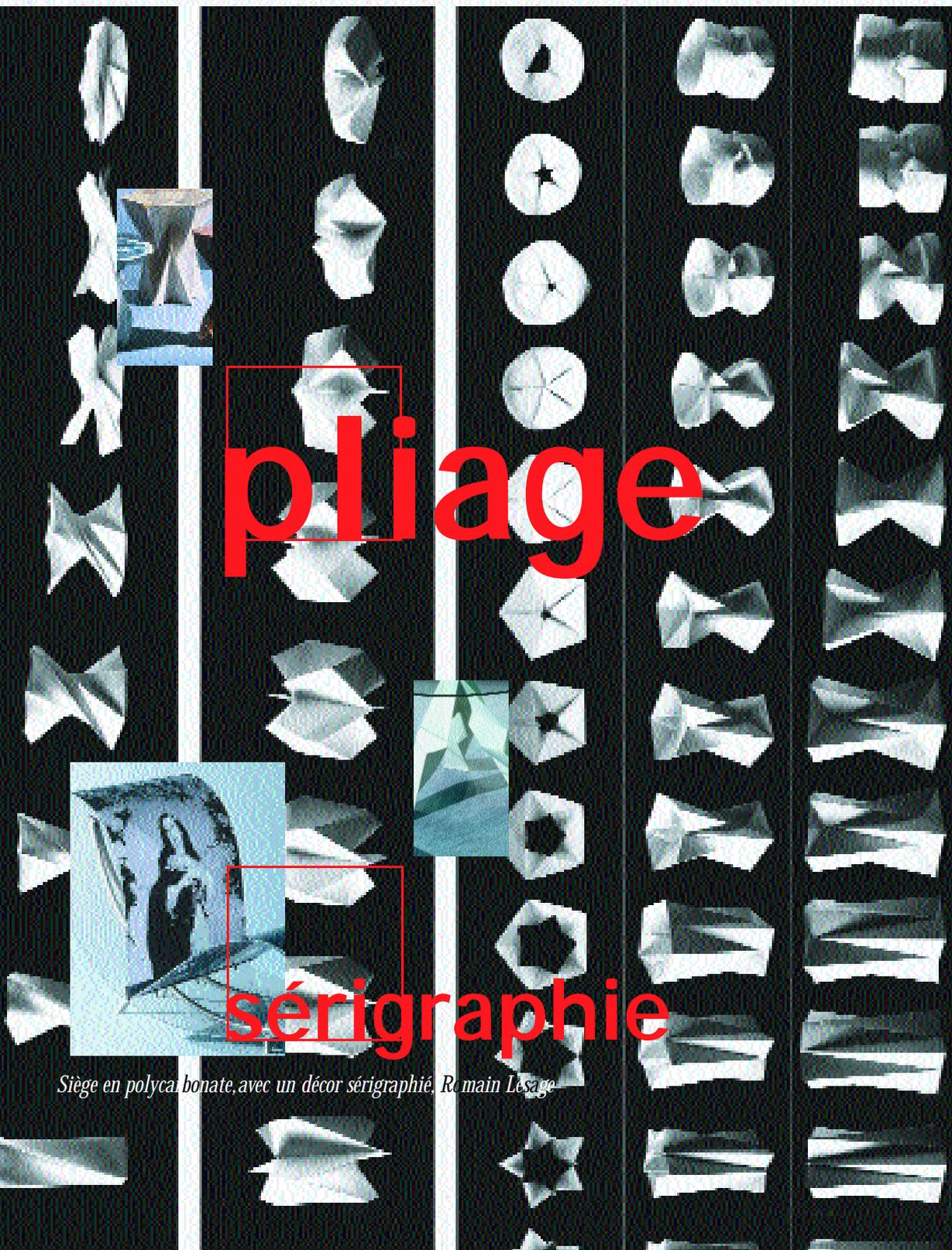


combinatoire



Le cube, Xavier Dumont

Pliage minimal, formes optimales Xavier Dumont



pliage

sérigraphie

Siège en polycarbonate, avec un décor sérigraphié, Romain Lesage



*Moodylight, colonnes lumineuses à géométrie variable,
Eric Pouliquen*



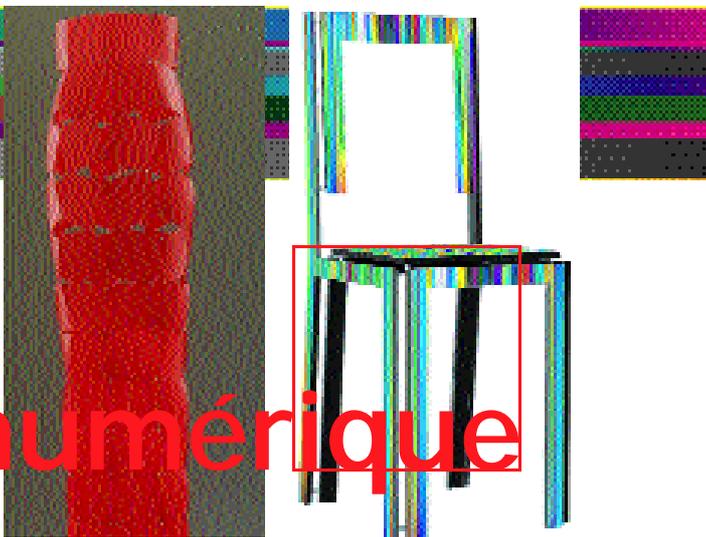
Luminaire interface, Eric Pouliquen



cybernétique



Luminaire, Laurent Godart



*Chaise apesanteur, stratifié compact, avec un décor
en impression numérique
[RESOPAL / tendancier décor],
Régis Conseil.*

impression numérique

Objets industriels

Sylvain Dubuisson, Designer, enseignant en design industriel à l'Ensad, propos recueillis par Gilles de Bure.

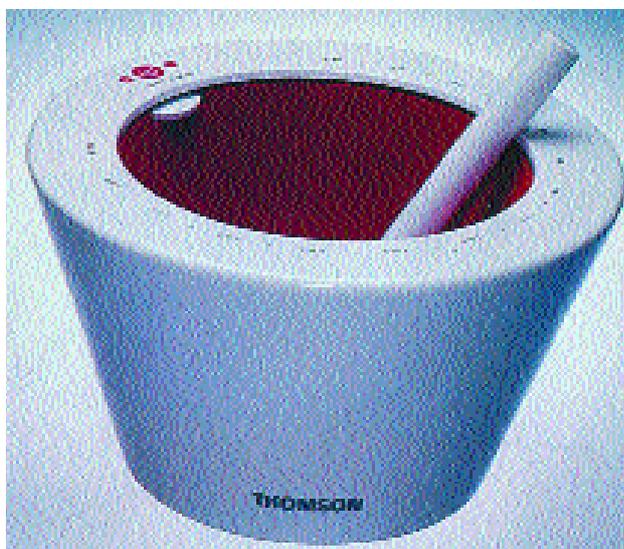
états de surface

“Je ne suis pas particulièrement intéressé par les états de surface puisque c’est plutôt la face cachée des choses, la dimension cachée, qui me passionne. Mais voilà, tout est paradoxe. Pour révéler l’intériorité, pour provoquer le basculement, pour jouer du côté changeant, il convient de s’en donner les moyens. Alors forcément, la surface... Les matières que j’aime pratiquent toutes un double langage qui, justement, provoque le basculement. Du XIX^e siècle à nos jours, les objets racontaient qui ils étaient, ce qu’ils faisaient. Aujourd’hui l’objet ne parle plus ; il est en quelque sorte muet. Jouer des états de surface c’est, peut-être, lui redonner la parole.” □

*



Sylvain Dubuisson, détail, bureau, 1989.



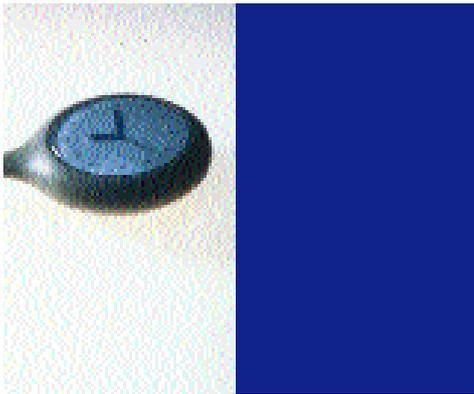
Radio "pilon", porcelaine, Thomson multimédia.



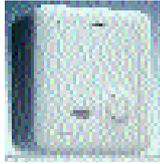
Gérard Vergneau, designer, responsable de la Tim Thom. de Thomson multimédia.

“Le but du jeu, c’est de différencier l’offre au maximum. Aujourd’hui, la valeur ajoutée ne réside plus essentiellement dans la technologie ou dans la forme, mais plutôt dans l’aspect sensoriel. Donc, dans la matière de finition qui exprime tout à la fois la protection, l’ergonomie, le sensoriel, l’environnemental... La vision, l’esprit, le fini, le contact deviennent de plus en plus signifiants.

Un objet avec un aspect de bloc de métal exprime son indestructibilité. Le même en caoutchouc également, mais pas avec la même symbolique. Un troisième réalisé en porcelaine évoquera plutôt la convivialité, la préciosité, “les arts de la table”, et pourtant... Oui, aujourd’hui l’état de surface est devenu capital dans le domaine du design industriel. On peut même dorénavant parler de design sensoriel”.



o'clock réveil mural, Thomson multimédia.



Radio "99" porcelaine, Thomson multimédia.

Wysius, ensemble écran plasma et enceintes, Thomson multimédia.





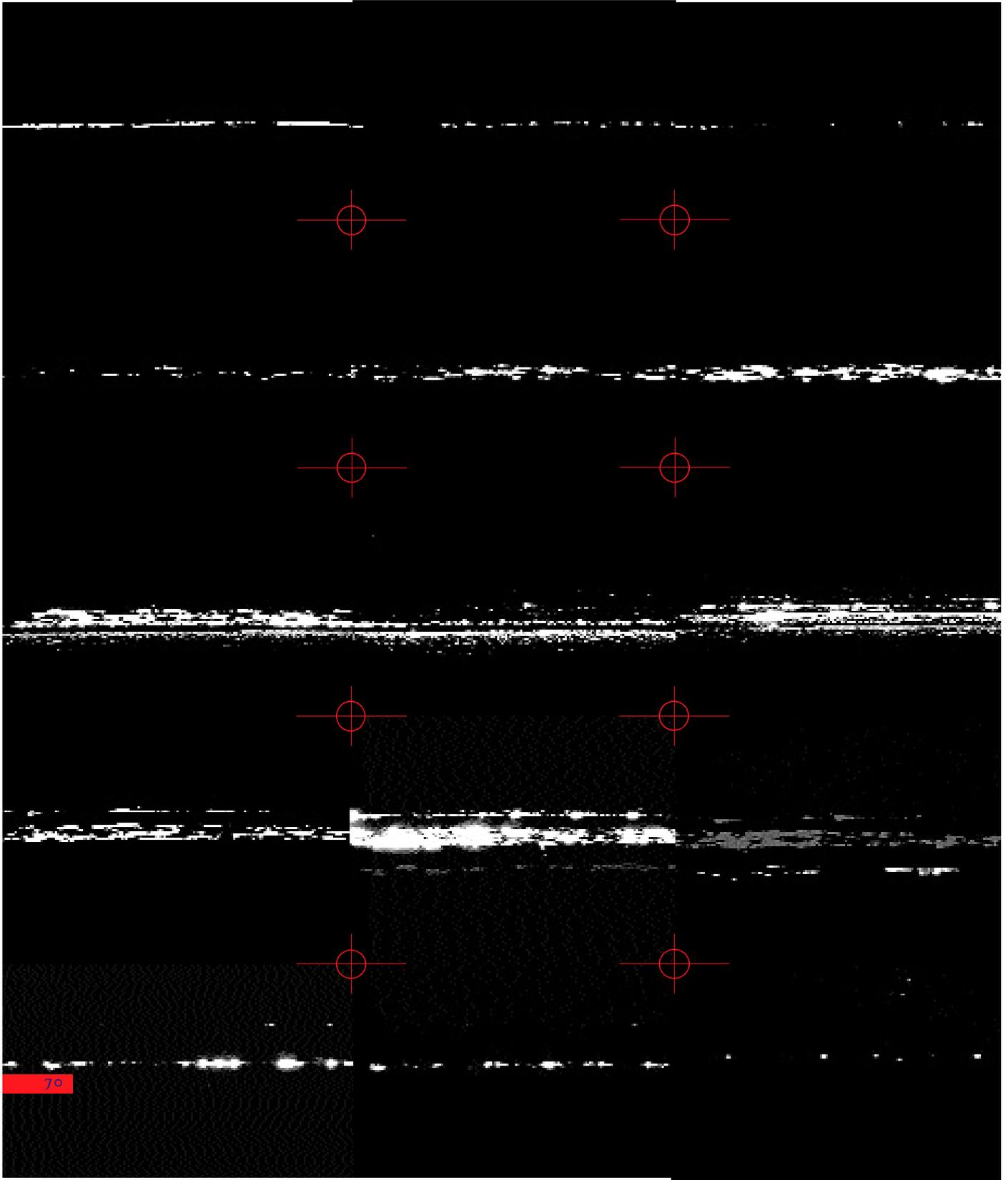
iMac, Flower Power, designer Jonathan Ive.

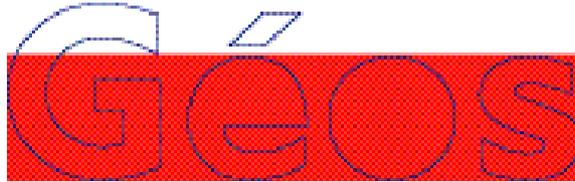
Raymond Guidot, historien du design, propos recueillis par Gilles de Bure.

“La surface, c’est la mobilisation de deux sens : ça se voit et ça se touche... Aujourd’hui, d’ailleurs, avec la modélisation par l’ordinateur, c’est surtout sur les états de surface que l’on travaille. Ça fait vraiment partie des préoccupations essentielles, notamment grâce à la qualité des matériaux de synthèse qui autorisent transparence, reflets, inclinaisons, miroitements, profondeur...”



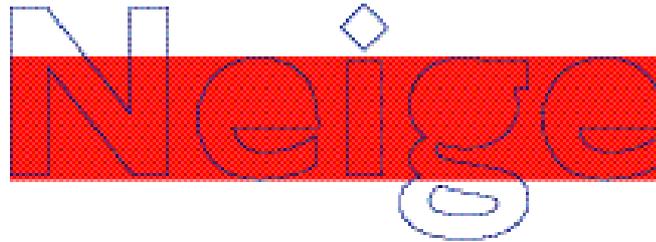
James Dyson, designer, aspirateurs et machine à laver.





*Gwenola Wagon, plasticienne, secteur vidéo de l'Ensad, diplômée en 1999,
Vidéo Bétacam, 2mn, noiret blanc.*

Adaptation de l'installation "plus loin pour l'écran." La ligne coupe l'écran en deux parties égales. La perception des passages de points lumineux sur l'écran de télévision me semblait être comme des traces d'écriture, une "géo-graphie" électronique au sens étymologique des mots : terre et écriture. C'est cette perception du signal vidéo qui est personnifiée par la ligne constituée de points qui se composent en un tout par le mouvement, la trajectoire, la variation et le montage. Physiologiquement l'image vidéographique est formée par un point lumineux se déplaçant suivant des lignes horizontales dans le cadre d'un écran, ou projetée sur une surface de grande dimension. □



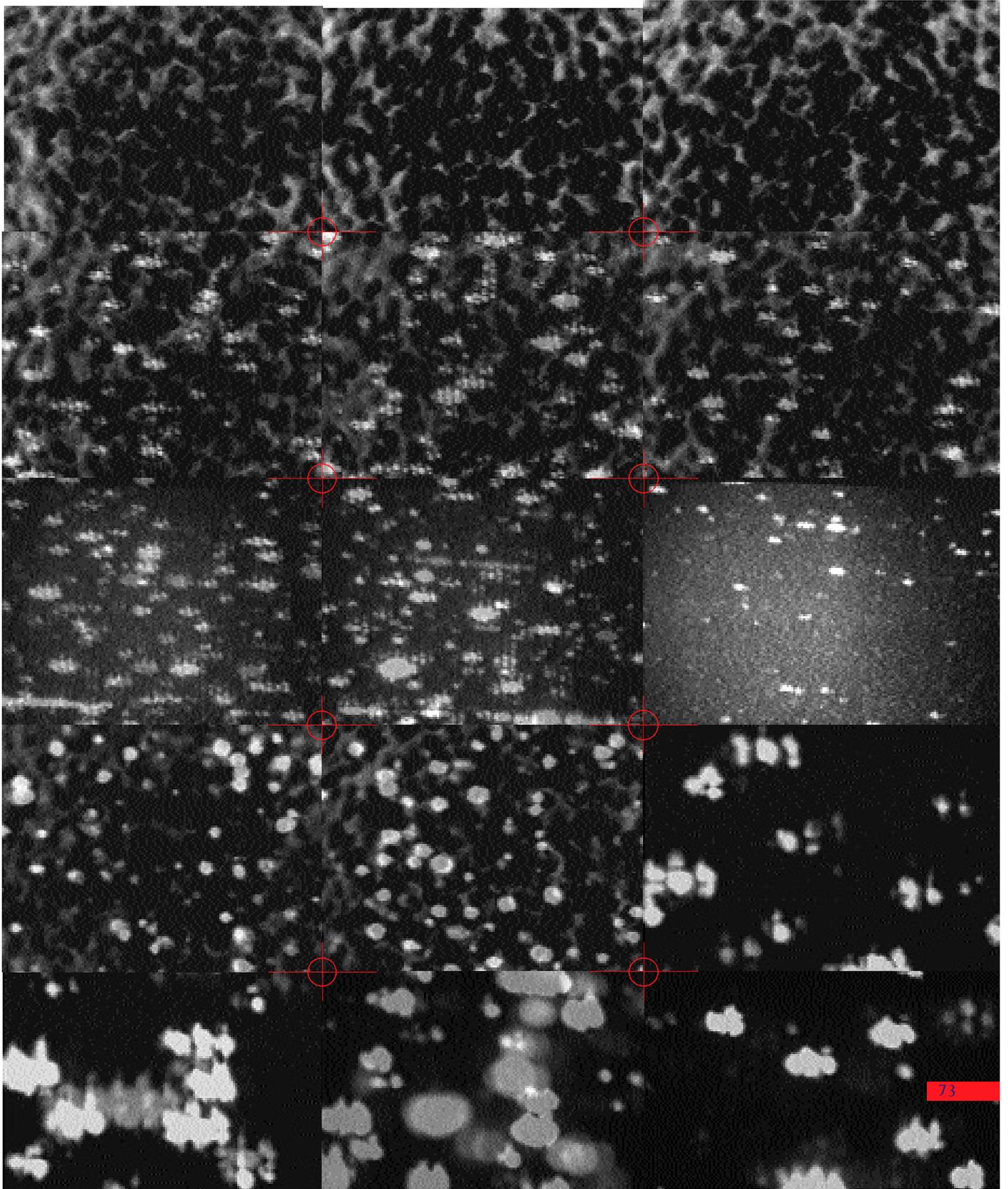
*Gwenola Wagon, plasticienne, secteur vidéo de l'Ensad, diplômée en 1999,
Vidéo Bétacam, 2 mn, noiset blanc, sonore.*

Tandis que j'errais dans la neige électronique...

La neige s'étend et se réfracte, ralentit ou s'accélère. On passe dans différentes neiges comme on change de paysages à la fois progressivement et par rupture. Balayage de flux étiré qui se propage en longueur, qui se coule sur un son en saccade.

La neige est atténuée, gommée. Elle s'étiole.

Neige est à la fois un objet méditatif qui suscite une pensée, accélérateur de pensées en flux et un vaste aspirateur vidant la tête. □



À la surface des images de synthèse

Pierre Hénon, enseignant à l'Ensad, responsable du post-diplôme images de synthèses et effets spéciaux.

Les toutes premières représentations de l'espace par ordinateur ignoraient les surfaces: elles se limitaient au tracé des arêtes, c'était le fameux "rendu fil de fer" nécessaire du fait des puissances de calcul des ordinateurs de l'époque et surtout par la limitation des systèmes d'affichage [écrans ou traceurs] en général limités à une stricte bichromie [noir et blanc ou noir et vert pour les écrans, couleurs de quelques stylos pour les traceurs].

C'est au début des années 1980 qu'a commencé réellement la représentation surfacique de l'espace par ordinateur. Depuis, l'image de synthèse a poursuivi une longue quête à mi-chemin entre la réalité et le trompe-l'œil. Car si le but est d'avoir des logiciels permettant d'approcher au plus près le réel, l'expérience a montré que la simple transcription des équations physiques du monde réel n'était pas toujours la méthode la plus pertinente pour réaliser des images de synthèse, même "photo-réalistes." Pour fabriquer des images de synthèse les formes que l'on manipule sont creuses et juste revêtues d'une fine pellicule sans épaisseur. C'est le décor de théâtre ou de cinéma poussé à l'extrême : derrière il n'y a rigoureusement rien que du vide. Sur tous ces objets, ces murs, ces personnages, il n'y a que la peinture ou le fonds de teint, pas même le plâtre ou la peau. A vrai dire il existe des logiciels volumiques qui prennent en compte la matière sous la surface mais il n'intéressent que les ingénieurs [si je veux calculer la résistance d'un pont à la charge il faudra bien que mon modèle d'ordinateur intègre la matière] et ne sont jamais utilisés dans le domaine de l'image. nous nous limiterons donc ici à une rapide analyse des méthodes mises au point ces vingt dernières années pour peindre le réel avec un ordinateur. Même si Pierre Bézier [ingénieur chez Renault] a inventé dès 1970 les courbes et surfaces à point de contrôle qui portent son nom, le secteur de l'image utilise souvent des modèles tridimensionnels à base de facettes, plus simples à gérer. C'est pourquoi l'une des premières découvertes fondamentales sera celle d'Henri Gouraud en 1971: le lissage de Gouraud consiste tout simplement à "peindre" la surface comme si elle était courbe alors qu'elle est géométriquement constituée de facettes. Sous réserve de ne pas regarder de trop près le contour extérieur de la surface qui reste polygonal, l'illusion fonctionne remarquablement. Cette méthode, simple et efficace, est encore utilisée aujourd'hui dans de nombreuses applications temps réel dans lesquelles on ne dispose que d'une fraction de seconde pour calculer chaque image [jeux, simulateurs, etc...]¹.

Le lissage de Gouraud a l'inconvénient de ne pas prendre en compte correctement les reflets sur la surface, on est donc dans un monde d'objets lisses mais mats.

Phong va améliorer la méthode et permettre le calcul de la position du reflet au prix d'un accroissement des temps de calcul. Nous avons donc maintenant des objets lissés et brillants mais toujours couverts d'une teinte de base unique.

Image-espace

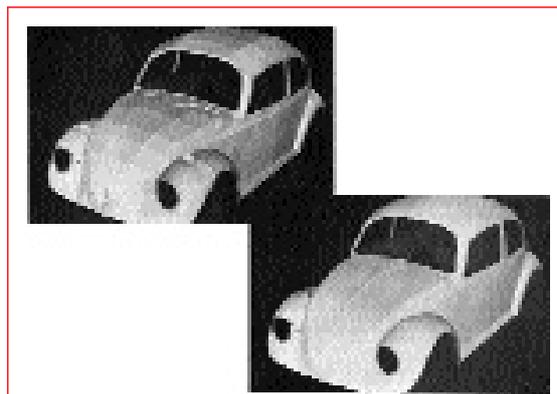
C'est Ed Catmull qui eut l'idée en 1974 d'appliquer la méthode du papier peint à ces modèles tridimensionnels trop uniformes, en leur associant une image que l'on colle sur leur surface. C'est alors le placage de texture qui va non seulement permettre de coller des étiquettes sur des bouteilles ou du papier peint sur des murs mais aussi de reproduire les changements de teinte du marbre ou du bois. D'un seul coup le réalisme des surfaces a fait un bond en avant.

Cependant elles restent encore désespérément lisses sauf à modéliser en 3D toutes leurs aspérités ce qui n'est pas pensable. En 1978 Jim Blinn va trouver la solution élégante: créer une image en niveaux de gris qui sera plaquée sur l'objet et interprétée par le logiciel de rendu comme des bosses et des creux. C'est presque du Gouraud à l'envers : cette fois on crée du relief en trompe-l'œil là où il n'y a que des surfaces lisses.

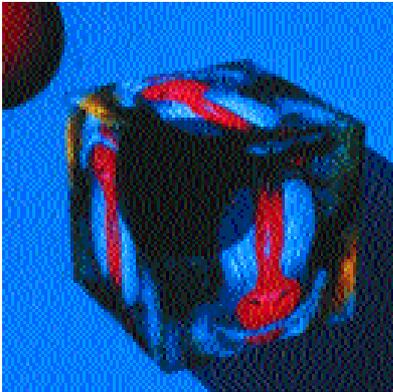
De nombreuses autres applications de ce mariage entre l'image et l'espace se succéderont pour gérer la transparence, la réflexion de l'environnement,...

Des facettes aux boules
En parallèle à tous ces travaux sur le placage de textures, le modèle tridimensionnel des surfaces évolue aussi. L'un des tous premiers modèles en facettes fut une Volkswagen Coccinelle évidemment fétiche auprès des jeunes chercheurs américains des années 70. Mais lorsque Martin Newell cherche en 1975 un objet pour tester une modélisation en carreaux de Bézier si il s'empare de la théière qui est sur son bureau et entreprend de la mesurer à la main sous toutes les coutures. Ce long travail effectué, il met son modèle à la disposition de ses collègues de l'université de l'Utah qui est à l'époque la pépinière de chercheurs en "Computer graphics". Sa théière va rapidement faire le tour du monde et servir de modèle de test pour de nombreux chercheurs, elle en deviendra le symbole de la "3D" □

¹ En fait la plupart des algorithmes utilisés aujourd'hui furent développés dès cette époque mais c'est l'évolution de la puissance des ordinateurs qui a dicté à partir de quand il devenait viable de les faire sortir des laboratoires de recherche pour les utiliser dans la création d'images...



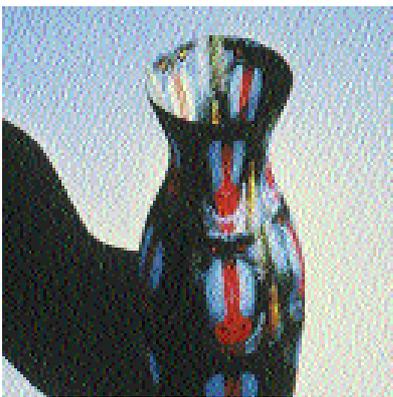
*Un des premiers modèles 3D représenté en facettes et en lissage de Gouraud.
[Université de l'Utah]*

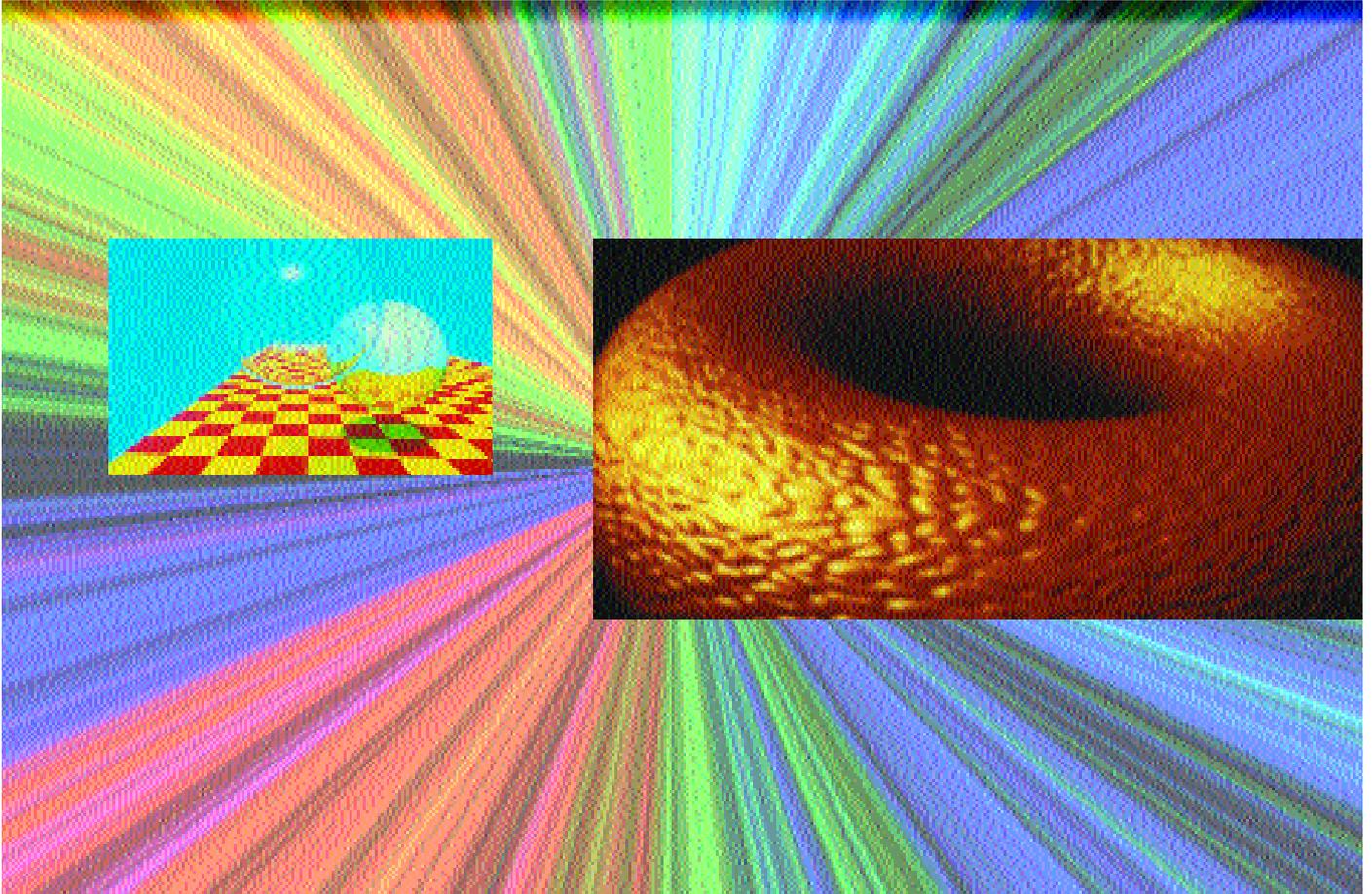


Les premiers placages de texture avec un "mandrill". 1972 [soigneusement recadrée...]

Vétre en tissu..., Cranston Csuri, 1982

Les premières montagnes fractales.





L'une des toutes premières images en lancer de rayon [TurnerWhited 1980].

La première surface en texture de relief [bump mapping], une orange torique par Jim Blinn en 1978.

Quelques liens:

<http://www.cgcg.ohio-state.edu/~waynec/history/ID797.html> un cours sur l'histoire de l'informatique graphique

<http://www.visualfx.com/milestones.htm> un livre en préparation sur l'histoire des effets spéciaux

<http://www.univ-reims.fr/Labos/LERI/Afig99/biographie.html> une biographie d'Henri Gouraud

<http://www.research.microsoft.com/~blinn/> la page personnelle de Jim Blinn

<http://www.sgi.com/grafica/textmap/> les principes du placage de texture

<http://www.image.cityu.edu.hk/images/lenna/Lenna97.html> tout sur Lenna, le modèle universel de l'image numérique.

http://www.cs.utah.edu/gdc/projects/alpha1/help/man/html/model_repo/model_teapot/teapot.pts la base de données originale de la théière de Newell.



*Quelques textures
d'environnement sur la
fameuse théière...*

*La "vraie" théière
modélisée par Martin
Newell, devenue emblème
de l'image de synthèse 3D.*

*et une théière en texture
de relief!*





*"Transit" de Clelia Mandrilly.
<http://www.ensad.fr/travaux/1999-2000/5/ises/transit/transit.html>*

*"Libero animo" animation
en metaballs 3D,
SGI [softimage],
Delphine Quinternet
1992.*



Lumière, texture et couleur

Yves Charnay, enseigne la couleur à l'Ensad, Paris.

Le revêtement inexistant des choses* La couleur n'est pas une onde, un pigment ou un colorant, elle n'est ni liquide ni solide, ni opaque, ni transparente ou réfléchissante, c'est une sensation que génère notre cerveau et que notre esprit métamorphose en art.

Introduction

La couleur s'approche de façon rationnelle ou intuitive.

Elle est fragile, elle évolue avec les variations de la lumière et s'efface la nuit. Elle exprime la diversité et la vitalité comme dans cette expression chinoise de "la vie aux mille couleurs."

Elle relève indifféremment du naturel ou de l'artificiel. Elle exprime et elle masque. La couleur peut être noire¹.

Dans les réalisations environnementales elle occupe une place singulière. Elle renvoie à la nature mais, paradoxalement, utilisée sur les matériaux de synthèse, elle en accentue souvent l'aspect artificiel.

Aspect : Les textures naturelles La variété et la prolifération des formes de la nature est une source inépuisable d'inspiration. Les matériaux naturels sont riches de textures extraordinairement diverses. Les variétés de feuillages, la diversité des aspects du bois ou des minéraux, composent de complexes constructions de couleurs. La qualité de réflexion de leur surfaces, les particularités de leur transparence offrent à la lumière une infinité de parcours. Notre environnement le plus quotidien est riche en "événements plastiques naturels" auxquels, en général, nous n'accordons pas beaucoup d'attention.

La peau des villes La manière dont les hommes ont bâti leurs villes, leurs maisons, leurs châteaux, leurs églises ou leurs temples, démontre les ressources d'invention déployées pour faire "vivre" les matériaux par leurs couleurs, leurs textures et les riches formes sur lesquelles joue la lumière. La lumière du soleil sur les murs bleutés de la ville de Ghardaïa, dans le sud algérien, donne à cette âpre citée du désert la limpide et fraîche coloration des eaux d'un lagon.

Création / invention Le monde des sciences et des techniques invente d'étonnants matériaux aux étranges propriétés ainsi que de nouvelles sources de lumière. Ces découvertes ouvrent à la création plastique des voies encore insuffisamment explorées. Depuis les années 1920 surtout certains artistes, comme Duchamp par exemple, n'ont pas hésité à utiliser des tubes fluorescents, des verres polarisés, des tubes cathodiques, la lumière ultra violette, des lasers ou des ombres colorées pour réaliser leurs œuvres. Ces expériences ont été reprises dans les années 1960 notamment par les artistes du "Groupe de Recherche d'Art Visuel." La technologie contemporaine renouvelle nos moyens d'expressions.

Design couleur. Et la fonction poétique !
Le “design couleur” a apporté une maîtrise nouvelle de la couleur, dépassant souvent un concept comme la fonction stricte, insuffisant pour contenir tous les déterminants de l’expression d’un site ou d’un objet. Mais la création industrielle est réductrice et tend aujourd’hui à réduire la fonction poétique de la couleur.

Une nouvelle profession
Le “design couleur” est né durant les dernières décennies. Il a joué un rôle fédérateur pour les coloristes à qui une formation très classique, celle de peintre par exemple, n’avait pas donné de bases théoriques pour affronter de nouvelles tâches. Il leur apportait des concepts et des méthodes de travail adaptées aux nouvelles données techniques et sociologiques, mais aussi une esthétique issue de la rationalisation des pratiques. Des coloristes comme Jacques Fillacier ou Bernard Lassus, en France, ont marqué cette discipline².

Œcuménisme
Les travaux des scientifiques sur la perception des couleurs³ ont incité des artistes à étudier les œuvres picturales avec de nouvelles méthodes. L’engouement pour la couleur a été tel qu’il a généré des études qui ont parfois fédéré scientifiques, techniciens et artistes pour clarifier une définition ou préciser une spécificité⁴.

Restrictions désillusion
L’industrialisation des matériaux de l’architecture, notamment des enduits et des revêtements, a permis une simplification de la fabrication et une reproductibilité des teintes à grande échelle. La qualité des duplications, la résistance des matériaux au vieillissement, autant de qualités qui visent la durabilité. Effet pervers de la meilleure connaissance pratique et théorique de la couleur, une “esthétique de l’efficacité” s’est imposée pérennisant des choix parfois contestables⁵. L’industrie réalise des produits “formatés” selon les exigences réelles ou supposées d’un “consommateur moyen.” Pour en faire un “produit” comme les autres, il a donc fallu enlever à la couleur son caractère éphémère, fugace, instable, mouvante. Ses qualités fondamentales devenaient des “défauts.”

Affliction [provisoire]
La maîtrise de la couleur a conduit notamment à définir des palettes adaptées aux sites, mais de recommandations, en préconisations, des normalisations administratives se sont progressivement instituées. Cette uniformisation est due, au moins en partie, à la mondialisation de la production industrielle.
[Et si on mondialisait les diversités!]

Théâtralité La vie réelle
Aménager un espace, public ou privé, c’est représenter une personne ou une communauté et en exprimer plastiquement les valeurs⁶. L’expression d’un site synthétise les relations qui unissent une population dans ses dimensions physiques et historiques, à un espace. Une réalisation environnementale est subordonnée à la “théâtralité” du site dont la dramaturgie prend sa source dans la vie sociale.

La création environnementale doit être considérée comme une œuvre à laquelle la couleur apporte sa dimension singulière. La couleur joue un rôle important, plastiquement, conceptuellement et symboliquement. Les choix chromatiques donnent du sens car

Le sens des choses ils ordonnent, articulent, associent, distinguent ... La couleur en transformant l'espace "construit du sens."

Une approche scénographique de l'espace incite à élargir les moyens d'intervention. L'inventivité technique peut s'articuler avec la création plastique pour prendre notamment en compte la lumière et les propriétés visuelles des matériaux.

Actuellement, le renouvellement de la création environnementale passe par l'exploration des territoires ouverts par les nouvelles pratiques artistiques. Le concept de théâtralité élargit la notion d'environnement, au-delà de l'usager, à l'habitant et au citoyen.

L'art est altruiste - Renouveau Dans nos sociétés démocratiques l'expression d'une personne ou d'une collectivité se fait dans le respect mutuel des identités. Ce n'est pas une limitation, au contraire. Il importe de s'éloigner aujourd'hui des notions trop technocratiques d'aménagement. Il importe aussi de rappeler que l'art relie les hommes. Pour créer un environnement humain on doit exiger du créateur une attitude altruiste.

[AIC Rochester Couleurs altruistes 2]

Références :

- 1 "Les couleurs du noir", Yves Charnay, *Études, Assas édition, mai 1997, Paris.*
- 2 "Pratique de la couleur", Jacques Fillacier, *édition Dunod, 1987, Paris.*
- "Villes paysages, couleurs en Lorraine", Bernard Lassus, *édition Batigère, Paris.*
- "Une poétique du paysage. Le démesurable", Bernard Lassus, *C C I, Centre Pompidou, 1975, Paris.*
- 3 "Couleur et perception", Françoise Viénot. *Article paru dans "Techné" n°9, 10. Centre de recherche et de restauration des Musées de France. CNRS - UMR. Paris, décembre 1999.*
- 4 "Les cahiers de couleur", *collectif, édition ENSAD et ministère de la Culture, 1987, 1988, 1991, Paris.*
- "Les fondements de la psychométrie", Jacques Fillacier, *édition ENSAD, 1974, Paris.*
- 5 "Le design", "Architecture d'aujourd'hui". n°155, *avril, mai 1971, Paris.*
- 6 "La fin de l'art décoratif", Yves Charnay, *Études, Assas édition, avril 1998, Paris.*

* Extrait de la conférence "Couleur identité et création plastique" pour le congrès l'AIC de Séoul, octobre 2000, et de "Couleurs tombées du ciel", en préparation, pour le Congrès AIC de Rochester, USA, juin 2001.

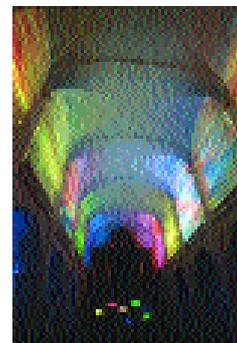
"Des couleurs tombées du ciel"

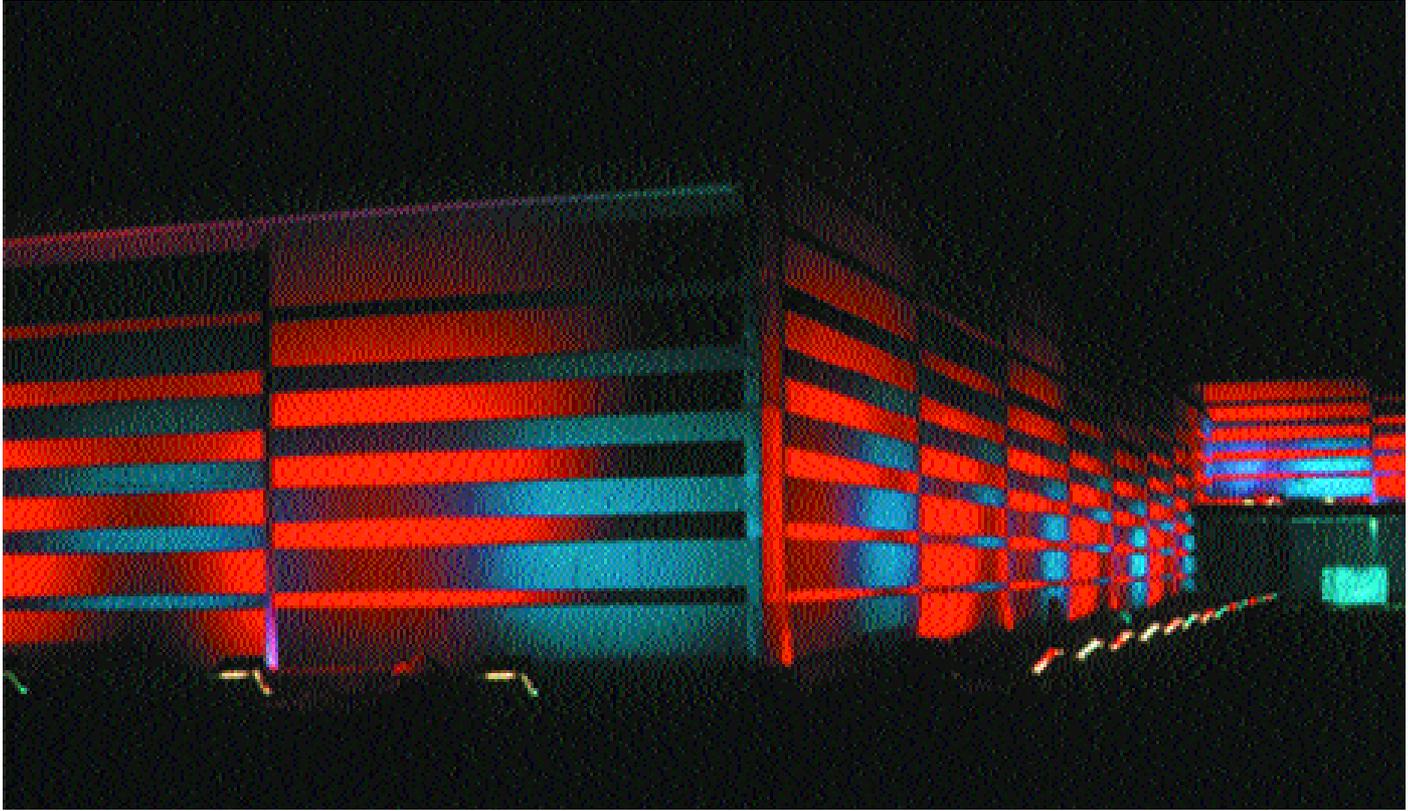
Installation à Aix en Provence, chapelle baroque de l'Ecole de musique.

Technique bois et pigments.

*Eclairage : lumière naturelle relayé la nuit par des lampes
[température de couleur : + 6500 °K]*

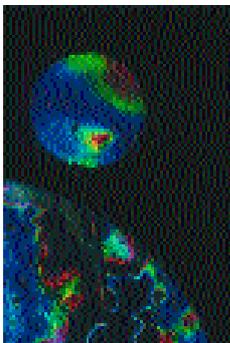
*Particularité : les murs de la chapelle sont blancs. La source lumineuse est le soleil.
Procédé spécifique : brevet "procédé de coloration par transmission de lumière"*





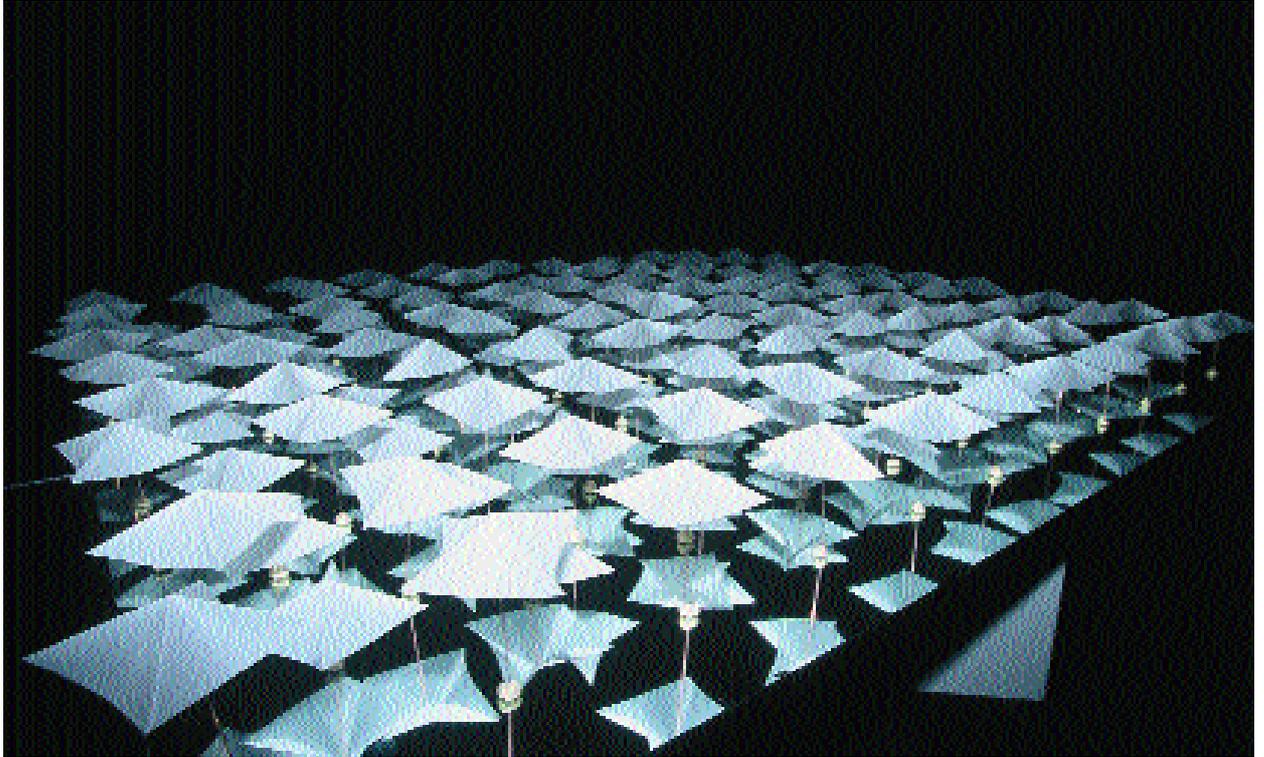
“Signal”

*Carrefour Créteil. Aujourd’hui détruit. Surface global 1500 m²
 Technique : peintures pigmentaires et éclairages à dominantes chromatiques complémentaires. Programmation par ordinateur des variations de la lumière.
 Particularités : l’alternance des contrôlées des lumières colorées produit une illusion de mouvement.
 [application d’un brevet : “le mouvement apparent de surfaces colorées”].*

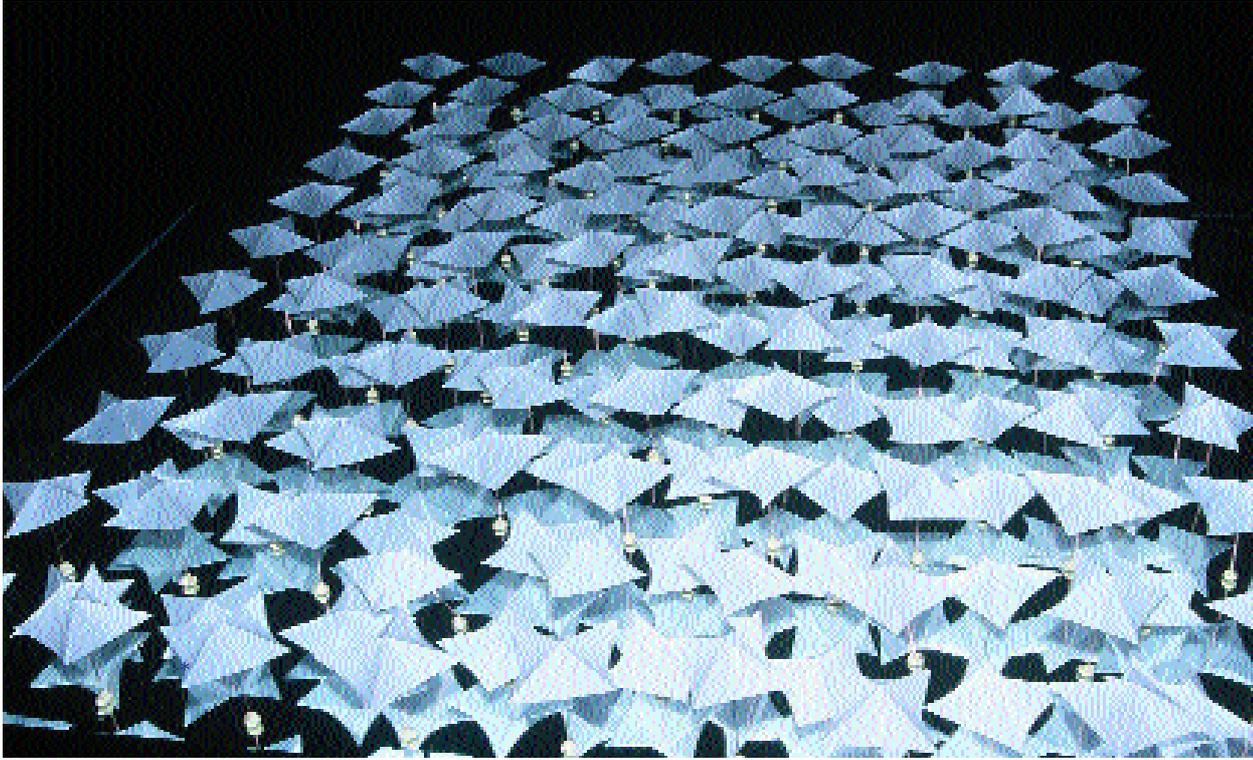


“Recherche”

*Technique : inclusion de cristal liquide. Résine époxydes, film de type “milar”, verre.
 Éclairage : lumière naturelle.
 Particularité : couleurs non pigmentaires.*



*Modules interactifs d'improvisation musicale,
secteur design industriel, Ensad, Xavier Tinet.*



Dominique Chan, 2ème année, Ensad.

*

Guy-Claude François Scénographe, enseignant à l'Ensad propos recueillis par Gilles de Bure.

“La surface se doit de révéler la surface. Seul le sens qui émane d'un décor oriente son aspect”.

*

*Jean-Philippe Lenclos Coordonnateur de l'enseignement de la couleur à l'Ensad
propos recueillis par Gilles de Bure.*

“La particularité de la fin du XX^e siècle, sera celle de la matière. Ce que l'œil voit, mais relayé par le toucher. Textures et matières, états de surface, tout cela est devenu essentiel... On ne peut plus y échapper. Aujourd'hui, on ne ressent plus la couleur sans que l'on sente la matière. Et ce petit jeu dialectique aboutit nécessairement à une nouvelle écriture de la couleur.”

Éloge de la planéité

Jean-Louis Boissier, enseignant à l'Ensad, à l'atelier de recherche interactive [ARI].

* Extraits d'une intervention au colloque "le Récit Interactif", organisé par l'Atelier de Recherches Interactives [Ensad/Paris 8] avec le CIREN à l'Ensad le 6 décembre 2000, à paraître dans la Revue d'Esthétique, 2001.

Visibilité-Lisibilité-Jouabilité *

Lorsque, dans un espace virtuel tridimensionnel, on déplace une caméra elle-même virtuelle, une perspective s'applique qui construit une image conforme à un point de vue, à un angle et à un cadre. Cette perspective classique n'a d'autre originalité que d'être automatique et interactive. Elle met cependant en évidence une dualité fondamentale du dispositif perspectiviste, à savoir travailler ou bien sur le mode de la synthèse ou bien sur le mode de la saisie. Ces deux termes sont choisis à dessein dans le vocabulaire informatique alors même que cette dualité appartient à l'histoire même de la perspective. Nous faisons l'hypothèse que l'association saisie-synthèse est constitutive du dispositif perspectiviste. En proposant d'autres types de perspective, nous conserverons cette dualité.

1. Une perspective de la visibilité

Si la figuration d'un espace par la perspective semble relever d'abord de l'application d'une méthode à une réalité extérieure comme manière d'en rendre compte rationnellement, c'est bien dans un projet constructif et fictionnel qu'elle a d'emblée été conçue. Ainsi, La tavoletta de Brunelleschi, qui alliait construction et confrontation au réel, avait fonction de vérification et de démonstration. Le calcul perspectiviste qui s'applique à des entités virtuelles tridimensionnelles occupe une place primordiale dans l'édification et dans l'usage de ce monde virtuel car il en permet l'apparition analogique. Lui seul les donne à voir, mais il intervient après coup et somme toute facultativement.

La perspective classique est largement dominante dans l'image de synthèse tridimensionnelle puisqu'elle est constitutive de sa visibilité. La perspective que calcule l'ordinateur intervient sur un mode constructiviste qui est homogène avec le milieu où il s'exerce, même si cet environnement provient d'une opération de saisie analogique ou numérique comme par exemple un paysage satellitaire ou une vue anatomique. Mais, précisément, indépendamment de la lumière supposée et de la projection qui en feront une image, ce type d'objet virtuel connaît toujours une phase de modélisation ou au moins de construction synthétique.

La perspective en image de synthèse est évoquée ici pour la rapprocher et, simultanément, la distinguer de la perspective optique. Avec la caméra en effet, la mise en perspective est inhérente à la saisie elle-même. Les deux modalités, saisie photographique et construction

algorithmique, se rencontrent cependant dans divers procédés numériques tels que les panoramas QuickTime ou le récent dispositif de vidéo à 360 degrés BeHere .

Certes, et c'est une voie stimulante qui entre en résonance avec de multiples tentatives de contestation de la perspective centrale, le calcul informatique est à même de proposer des visions hétérogènes : perspectives inverse ou bien rapportée à la sphère subjective de l'observateur, visions d'objets mathématiques optiquement impossibles, objets à quatre dimensions rendus visibles, optiquement compréhensibles, dans la projection bidimensionnelle d'un écran, etc...

L'espace virtuel numérique, comme ce qui s'y joue en matière de transformations et de comportements, existe en dehors de toute mise en perspective singulière. Le potentiel de son apparition appelle cependant une perspective quelconque, elle-même en puissance, qui sera une première version de ce qu'on nommera "perspective interactive". Perspective parce qu'il faut produire une image perceptible. Interactive parce qu'elle relève du jeu de l'observateur. La perspective intègre non seulement la volonté de voir mais encore la volonté d'interagir.

Selon l'analyse de Roland Recht consacrée à la naissance de la photographie, La Lettre de Humboldt , la photographie trouve ses raisons dans le regard individuel, diversifié, émancipé d'une vision illusionniste et centrale que la fin du XVIII^e siècle, puis le Romantisme, portent sur le paysage. En adoptant le dispositif du cadrage, on assume l'image comme fragment d'un univers vaste, complexe et changeant. Mais voilà que la veduta, la fenêtre, s'ouvre à plat, à la surface de l'écran des ordinateurs. La "profondeur de temps" et la "trans-apparence" qu'annonçait Paul Virilio s'exercent désormais dans la profondeur d'Internet.

Toute perspective n'exige pas un horizon tracé. Ainsi l'espace pictural de la tradition chinoise, que l'on prétend à tort être une non-perspective, ou la projection parallèle à une direction donnée que décrit Poncelet en 1822, en la considérant comme une projection centrale dont le centre est rejeté à l'infini. Avec de telles lignes de fuite, on sera ici et ailleurs, simultanément.

Nous passons maintenant du côté d'une perspective de la lisibilité. Il y a une perspective dans la planéité. L'écran sait faire preuve de profondeur. L'optique suppose que la matière d'un paysage accroche la lumière et qu'elle s'agence en perspective visible — et lisible. Mais le labyrinthe aussi a droit à une perspective, indépendante de toute vision d'ensemble. La perspective interactive escompte un paysage fait autant de code et de langage que de signes et d'images. Désormais, elle ne concerne plus exclusivement l'image, mais un complexe fait de relations, de virtualités.

Dans l'espace hypertextuel, dans un paysage de textes, la ligne de fuite d'une sollicitation langagière trouvera à coup sûr des points d'intersection. Le "texte" dont nous parlons ici n'est pas uniquement formé sur les mots. Il peut relever d'une reconnaissance des formes, comme celle qui prélève automatiquement, dans une banque d'images, tout tableau qui ressemble par exemple à un Gauguin, ou bien qui repère les indices d'un site pornographique.

Nous le vérifierons à nouveau, le jeu des désignations qui fonde l'essentiel des programmes interactifs sur écran, construit une profondeur. Si celle-ci s'épargne la tentation d'une immersion illusoire, elle pourra peut-être échapper à la fois aux stéréotypes de la stéréoscopie et à

la doxa d'une "profondeur de pensée". À l'émancipation du regard des "perspecteurs", revendiquée par la philosophie des Lumières, répondrait alors aujourd'hui une aspiration à surfer à la surface des écrans, à user de véhicules dont les moteurs de recherche inventent, sur mesure, les paysages.

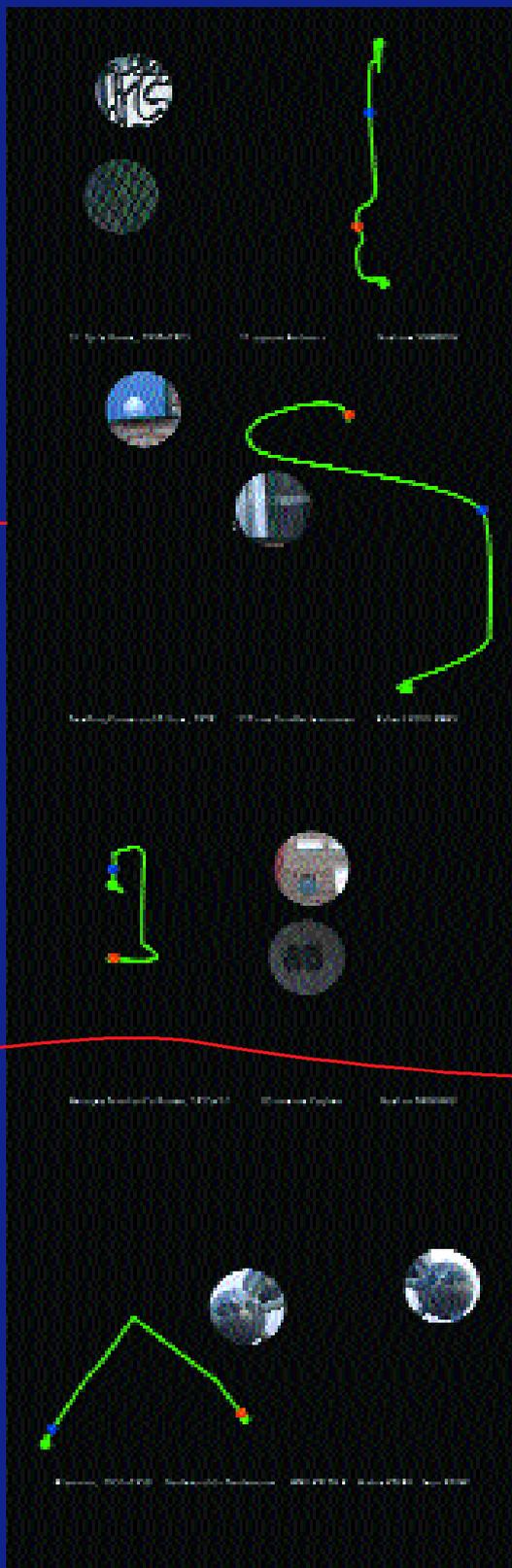
Si l'on envisage la relation en tant que forme, on conçoit que l'image-relation puisse être produite par un nouveau type de perspective. À une perspective référencée à l'optique s'adjoint une dimension référencée au comportement relationnel. Dans cette perspective interactive, l'interactivité tient la place qu'a la géométrie dans la perspective optique. Ou encore : si la perspective est ce par quoi on peut capter ou construire une représentation visuelle, la perspective interactive est à même de saisir ou de modéliser des relations, des interactions.

La perspective interactive projette les relations dans un espace relationnel, elle les place de biais et les rend ainsi identifiables, et nous dirons, jouables. Car si un mot s'impose ici pour définir la performance qui actualise l'image-relation c'est finalement le jeu. Notre lecteur est aussi un spectateur, les deux à la fois, mais encore autre chose : ce qu'on attend de lui, c'est qu'il joue, mais d'un jeu qui soit dégagé du simple amusement et de la distraction, qui ait la valeur d'un exercice ou d'une interprétation, mais sans se placer du côté des outils, en restant du côté des œuvres.

En définitive, c'est dans la performance du passage de relais qu'est l'image-relation que s'exercera ce qui, dans la spécificité des objets interactifs, fait paysage et récit. Si le paysage-récit émane d'une visibilité et d'une lisibilité, il n'y aura de perspective interactive qu'avec une certaine jouabilité. Dans un vocabulaire savant, on retiendrait sans doute performativité. Jouabilité cependant, pour se résoudre à adopter un mot élu par les adeptes des jeux informatiques, et dont il faut reconnaître qu'il a déjà gagné sa pertinence culturelle et peut-être théorique.

Si l'on veut saisir la pertinence d'une perspective interactive, il faut la comprendre comme ce qui relie production et réception dans les trois registres simultanés de la visibilité, de la lisibilité et de la jouabilité. La jouabilité [après et avec la visibilité et la lisibilité] fait site. Site "biface, actuel et virtuel" selon l'expression deleuzienne. Au virtuel [à l'interactivité] de la jouabilité s'associent, sans se confondre à lui, les possibles [les interactions] du jouable. Dans l'espace virtuel de la jouabilité que figure la perspective interactive, s'actualise une autre perspective, au sens de ce qui est projeté et qui éventuellement advient.

*



*Cartographie
par Hajime Takeuchi
[ARI 2000]
Essai sur la trajectoire
interactive du regard.
[Sur l'architecture
moderne de Bruxelles].*

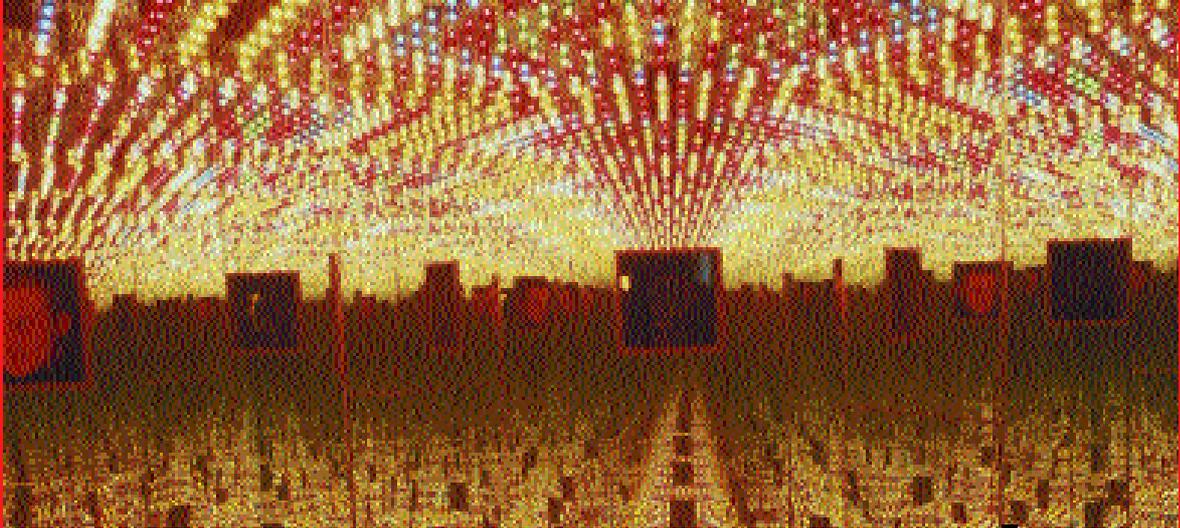


*La balle orange
par Christine Voto
[ARI 2000]
Essai
sur l'interactivité du
point de vue et du
geste.
[Extrait du workshop
franco-japonais
Dozographie
à l'Ensad,
juin 2000]*



O. Meylan

“Je souhaite explorer de nouvelles idées tout le temps
Les expositions sont pour moi les meilleurs occasions de me présenter.
Dans une exposition, je veux exprimer visuellement les idées
qui germent continuellement dans mon esprit, que ce soient par des formes ou
à travers des espaces. Créer des œuvres pour une exposition est, pour moi, un effort qui vaut la peine.”
Yayoi Kusama novembre 2000, installations du 13 février au 19 mai 2001, maison de la culture du Japon à Paris.

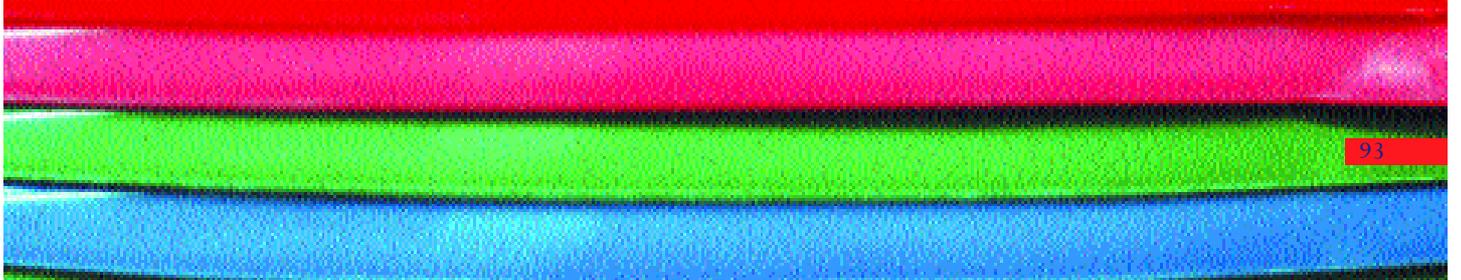
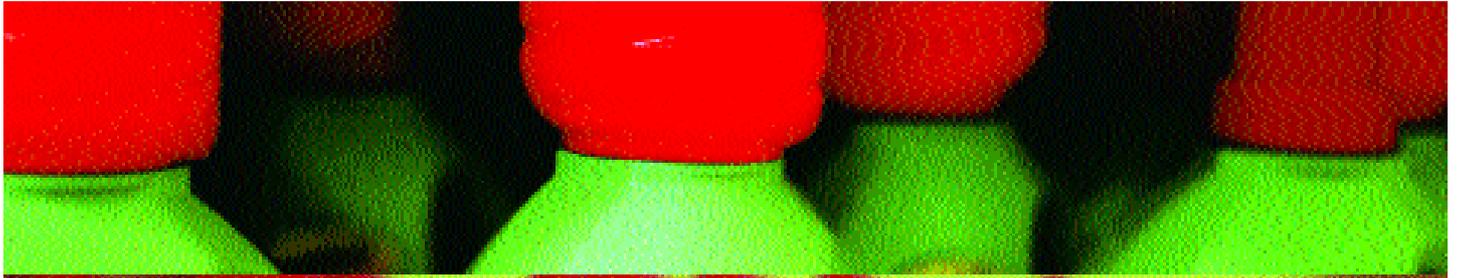


Le consortium, Dijon / A. Morin



D. Guizot





Bibliographies

Patrick Renaud, page 2 :

- “La relativité dans tous ses états”, *Laurent Nottale, éditions Hachette.*
- “₃₀₀₁ l’odyssée finale”, *Arthur C. Clarke, éditions Albin Michel.*
- “Visions, Michio Kaku”, *éditions Albin Michel.*
- “L’univers élégant”, *Brian Greene, éditions Robert Laffont.*
- “L’infini dans la paume de la main”, *Mattieu Ricard et Trink Xuan Thuan, éditions Fayard.*
- “Corps réfléchis”, *François Dagognet, éditions Odile Jacob.*
- “La matière de l’invention”, *Ezio Manzini, Centre Georges Pompidou.*
- “Chaos et Cyberculture”, *Timothy Leary, éditions du Léopard.*
- “Enfants du soleil”, *André Brahic, éditions Odile Jacob.*
- “Poussières d’étoiles”, *Hubert Reeves, éditions du Seuil.*
- “L’art du moteur”, *Paul Virilio, éditions Galilée.*

Christian Stenz, page 8 :

- “Les distances des galaxies: une clé de la cosmologie”. *Pour la Science n°108, p. 26 . avril 1986.*
- “Les quasi-cristaux”. *Pour la Science n°108, p. 82 . avril 1986.*
- “Pavages quasi-périodiques et cristaux icosaédriques. Images de la Physique”, *CNRS, supplément au n°65 du Courrier du CNRS, p. 7, 1986.*
- “Le microscope à effet tunnel. Images de la Physique”, *CNRS, p.18, supplément au n°65 du Courrier du CNRS, 1986.*
- “Les microscopes à rayons X”. *Pour la Science n°162, p. 62 . avril 1991.*
- “Les trois familles de particules élémentaires”. *Pour la Science n°162, p. 36 . avril 1991.*
- “Les noyaux des galaxies lointaines”. *La Recherche n°247, octobre 1992.*
- “Quasi-cristaux : des alliages métalliques proches des semi-conducteurs”. *Images de la Physique, CNRS, p.37, supplément au n°79 du Courrier du CNRS, 1992.*
- “Comprendre la Matière”. *Sciences et Avenir, hors série décembre 1994 - janvier 1995.*
- “La science dans la casserole”. *Sciences et Avenir, hors série avril - mai 1995.*
- “Naissance et histoire du cosmos”. *La Recherche, hors série n°1 . avril 1998.*
- “Biomatériaux, le corps en kit”. *Industries et Techniques, p.38, janvier 2001.*

Jean-Paul Longavesne, page 38 :

- “Une seconde peau, fibres et textiles d’aujourd’hui”, *Claude Fauque et Sophie Bramel, Edition Alternative.*
- “TechnoTextiles”, *Edition Thames et Hudson.*
- “Le futur de la mode”, *Dominique Cuvelier, Éditions des Écrivains.*

A voir :

- “Jouer la lumière ! l’homme, la lumière, le textile et la mode”, *musée de la Mode et du Textile, 107, rue de Rivoli, Paris 1^{er}.*

Dominique Chevalier, page 46 :

- “Le meuble, des ébénistes aux designers”, *éditions Nathan.*
- “Chefs d’oeuvre du mobilier”, *éditions des arts.*
- “Les ébénistes du XVIII^e siècle”, *éditions Hachette.*
- “Styles-décor-mobiliers”, *éditions Larousse.*
- “Les meubles”, *éditions Solar.*

Directeur de la publication :
Richard Peduzzi

Réalisé sous la conduite de
Patrick Renaud

Comité de rédaction :
Bernard Beney
Jean-Michel Bertrand
Jean Lagarrigue
René Lesné
Jean-Claude Pattacini
Jean-Louis Pradel
Margo Rouard-Snowman

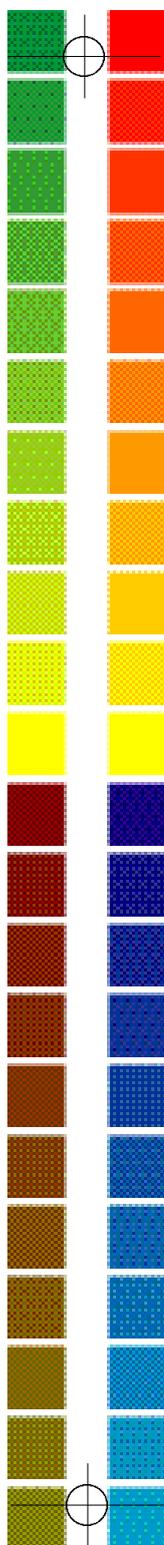
Conseiller artistique :
Jean Lagarrigue

Conception graphique :
David Valy

Impression :
Blanchard fils

Papier :
pages 01 à 32 :
Munken print 100 g
page 33 à 96 :
Black label Brillant 130 g

Ensad
École nationale supérieure de arts
décoratifs
31, rue d'Ulm Paris 75240 cedex 05
mél : info@ensad.fr
web : http://www.ensad.fr



Ont participé à ce numéro :

Pierre Bernard
Jean-Louis Boissier
Gilles de Bure
Yves Charnay
Dominique Chevalier
Francis Délivré
Jean-François Depelseinaire
Sylvain Dubuisson
Martine Duris
Guy-Claude François
Laurent Godart
Raymond Guidot
Pierre Hénon
Florence de Laguiche
René Lesné
Jean-Philippe Lenclos
Jean-Paul Longavesne
Jean-Claude Maugirard
Rudy Meyer
Philippe Millot
Denis Poupeville
Denis Pérus
Patrick Renaud
Christian Stenz
Gérard Vergneau
Gwenola Wagon

Remerciements :

l'atelier pré-presse de l'Ensad
Michèle Ducret
Isabelle Fréval
Thérèse Guillobez
Caroline Hugon
Françoise Peyronnet
Laurent Stoskopf
Carine Turin

Journal des arts déco n° 19
avril 2001
n° issn : 1285-8439

Crédits photographiques :
Dominique Féntrenie
Olivier Gade