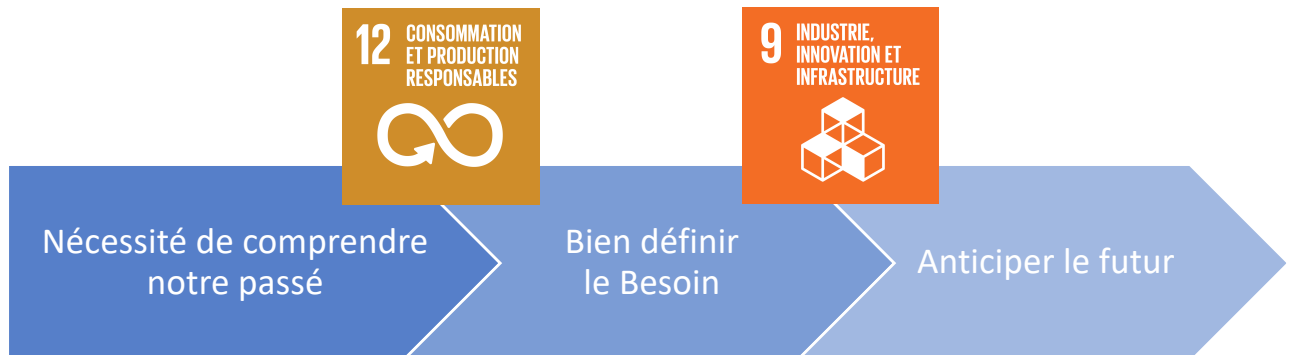


CDVI TD N°4

L'ECONOMIE CIRCULAIRE EN CONCEPTION MECANIQUE



EXERCICE 1 ANALYSE DE LA VALEUR

Rappel de la méthodologie en 6 étapes pour construire votre matrice et définir le futur d'un produit.

- 1. Analyse Fonctionnelle du Besoin** (Outil = « bête à cornes » *)
 - ☐ 3 questions à se poser :
 1. **À qui** le *Produit* rend-il service ?
 2. **Sur quoi** le *Produit* agit-il ?
 3. Dans **quel(s) but(s)** le *Produit* existe-t-il ? Pour rendre **quel(s) service(s)** ?
 - ☐ Définir les **limites** :
 - **QQPFD** = Qu'est ce Qui Peut le Faire Disparaître ?
 - **QQPFE** = Qu'est ce Qui Peut le Faire Evoluer ?
- 2. Analyse Fonctionnelle Externe** (Outil = « pieuvre » *)
 - 2.1. Recherche des situations de vie et des milieux extérieurs
 - 2.2. Recherche des différentes fonctions : FP et FC
 - 2.3. Caractérisation des fonctions (Critères, Niveaux, Flexibilité)
- 3. Analyse Fonctionnelle Interne**
 - 3.1. Outil = le bloc diagramme fonctionnel
 - 3.2. Méthode FAST

** Attention : dans la bête à cornes et la pieuvre, on veillera à bien indiquer « truc » au cœur des schémas afin de lutter contre l'inertie psychologique.*

Application :

Dérouler l'ensemble de la démarche d'analyse de la valeur sur l'objet « la machine à café ».
Ce travail sera réalisé en équipe.

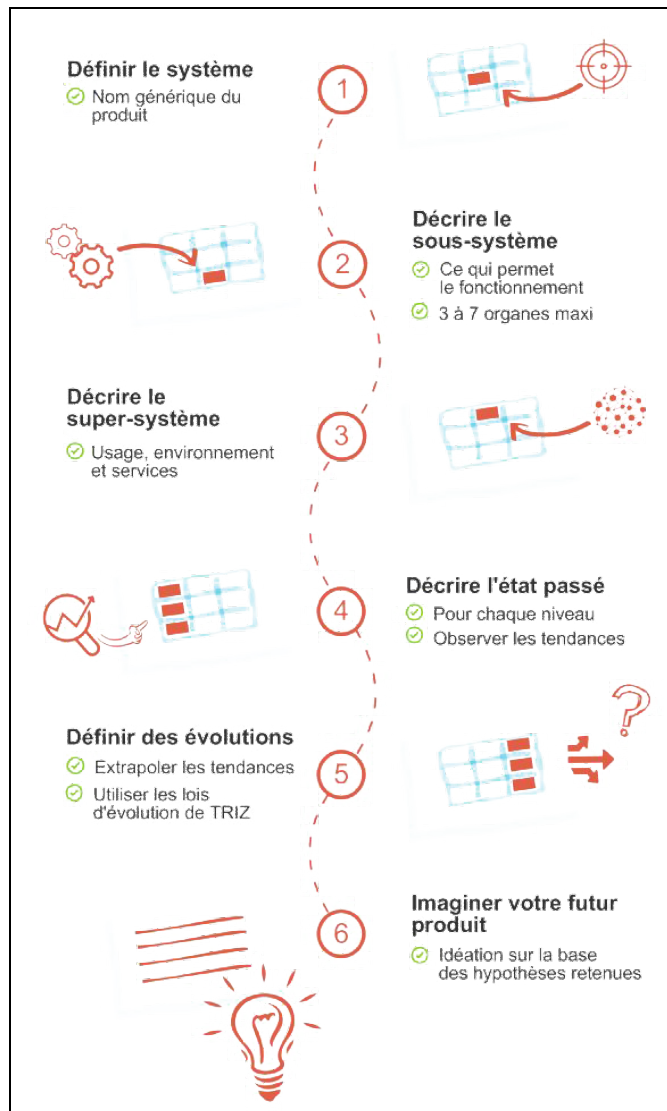


Nota : les images ci-dessus sont des illustrations ; elles ne doivent pas uniquement être utilisées pour l'exercice.

EXERCICE 2

CONCEVOIR LE FUTUR GRACE LA MATRICE DES 9 ECRANS

Rappel de la méthodologie en 6 étapes pour construire votre matrice et définir le futur d'un produit.



Application :

En suivant cette démarche, définir les matrices dont l'objet du temps présent au niveau système sont :

1. « la machine à café »
2. « la trottinette électrique »
3. « la chaise » (bonus)

Ce travail sera réalisé en équipe.



Nota : les images ci-dessus sont des illustrations ; elles ne doivent pas uniquement être utilisées pour l'exercice.

EXERCICE 3

COMPRENDRE LES CONNAISSANCES DU PASSE

Rappel méthodologique

La génétique technique cherche à comprendre la genèse et **l'évolution des objets** dans une **approche globale et systémique**. Une visualisation sous la forme d'un schéma analyse :

1. Les **paramètres technico-scientifiques**
 - a) Les technologies fondamentales disponibles à l'instant « t » de l'étude : matériaux, énergie, transmission du signal, traitement des données
 - b) Les processus de mise en œuvre industrielle et leur gestion : outillages, machines-outils, chaînes d'assemblage, automatismes et contrôles, gestion de la production...
2. Les **paramètres sociaux-économiques** (coûts, usages, besoins, représentations sociales, etc.) qui contextualise la technologie dans l'analyse de ses rapports avec ses environnements :
 - a) Les comportements individuels : achat et valeur de l'objet, son usage, son ergonomie, les dérives ou détournements d'usage.
 - b) Les paramètres économiques et institutionnels : coûts économiques et lois du marché, normes et encadrement juridique des produits...
 - c) Les comportements liés aux représentations individuelles et collectives, sociales, les valeurs esthétiques, le design.
 - d) L'organisation du lien produit – marché par l'entreprise, le marketing et la communication d'entreprise, 'l'image'...
3. Les **paramètres environnementaux** : prélèvements matériels et énergétiques sur le milieu naturel, rejets et pollutions...

Application :

Grâce aux textes fournis et à vos recherches sur internet, réaliser une génétique technique de la notion de « s'asseoir ». Faire ressortir les éléments marquants de l'émergence de cette nouvelle technologie.

Ce travail sera réalisé en équipe.

Si le temps imparti en séance de TD n'est pas suffisant pour terminer, le travail pourra être poursuivi à domicile ; un rendu à l'enseignant n'est pas obligatoire.

CDVI TD N°4 – EXERCICE 3 « LA CHAISE »

OBJET, HISTOIRE ET SOCIÉTÉ

Textes de référence

Texte 1.1 - L'évolution de la notion de confort [GIEDION 1948]¹ (p. 11-12)

Le mot « confort » vient du latin confortare qui signifie « consolider », « renforcer », « fortifier ». L'Occident, à partir du dix-huitième siècle, identifia « confort » à « commodité » et organisa son cadre de vie intime pour en tirer le maximum de bien-être. Cette conception nous conduisit à façonner les meubles, à choisir avec soin les tapis, à améliorer notre éclairage et à utiliser tous les moyens techniques mis à notre portée par l'industrie.

Chaque civilisation a sa propre conception du confort, car celui-ci est multiforme et correspond à ce que l'homme juge nécessaire pour se « fortifier », se « conforter ». L'interprétation orientale du confort exige qu'un homme ait à tout moment le contrôle de ses muscles. C'est ainsi que l'Orient prend des postures qui permettent au corps de se relaxer et de se « conforter ».

Pour goûter ce genre de confort, il suffit de prendre l'une de ces postures « innées », comme de s'asseoir les jambes repliées sous le corps, ce qui permet aux muscles de se détendre. On n'a besoin ni de dossier ni d'accoudoirs ; le corps se détend en lui-même et sur lui-même. En outre, la position allongée ne favorise pas simplement le sommeil mais également la détente du corps pendant un repas ou une conversation.

L'idée de confort en Orient s'oppose à celle que se fait l'Occident et que symbolise le dix-huitième siècle, inégalé dans son habileté et son sens du raffinement. Le confort occidental repose sur la conviction que l'on doit s'asseoir les jambes pendantes. Dans cette posture, évidemment, le corps réclame un support extérieur. Le cadre de ce support, la chaise, témoigne de l'évolution de la notion de confort au cours des siècles.

Texte 1.2 - Les origines du mot meuble, au Moyen-Âge [GIEDION 1948] (p. 20-21)

Les meubles font partie des objets les plus intimes de l'existence humaine. L'homme vit avec eux jour et nuit. Ils lui prêtent assistance, au travail comme au repos. Ils sont les plus proches témoins de sa vie, de sa naissance et de sa mort.

En français, le mot *meuble* et le nom collectif *mobilier* signifiaient à l'origine « biens mobiles », transportables. Les biens non transportables étaient des *immeubles*, terme qui, aujourd'hui encore, désigne maisons et bâtiments. « Transportable n'était pas utilisé dans le sens moderne et étroit d'articles transportables d'une pièce à une autre ou d'une habitation à une autre. Les biens mobiliers, de l'avis général, s'appelaient ainsi parce qu'ils accompagnaient leur propriétaire dans tous ses déplacements. Le mobilier, à la fin du quatorzième siècle, suivait son maître et seigneur dans ses changements temporaires de résidence et même dans ses voyages. ». Par *mobilier*, on entendait donc tous les biens transportables de la maison (*The movable articles in a dwelling house*) pour citer l'Oxford English Dictionary dont la source (1573) mentionne l'argenterie, les bijoux, les tapisseries, les ustensiles de cuisine et les chevaux.

La coutume d'emporter avec soi tout son mobilier et tous ses biens transportables, parfois même ses prisonniers, survécut au Moyen Âge. Quand François Ier fit, en 1538, le voyage de Paris à Nice, au sud de son royaume, il emporta l'équipement de sa maison, payant 1200 livres pour le transport de ce « mobilier ». Cette habitude de voyager avec ses meubles semble avoir persisté, dans certains cas, jusqu'à la fin de l'Ancien Régime.

Texte 1.3 - La mobilité, principe fondamental du mobilier gothique [GIEDION 1948]

Malgré l'exécution et la technique grossières des constructions médiévales, on n'épargna aucun effort pour donner au mobilier un certain degré de mobilité. Loin de négliger ce facteur, le Moyen Âge fabriqua souvent des meubles pliants comme le fauldesteuil, le lectrin en fer ou les lits pliants. À la fin de l'époque gothique, on fabrique des meubles

¹ Référence : Siegfried GIEDION, La mécanisation au pouvoir, contribution à une histoire anonyme, tome II, Mécanisation et environnement humain, 1e ed. New York 1948, traduction 1980, DENOEL 1983 (source : M. COTTE)

démontables pour faciliter certaines activités comme la lecture, l'écriture ou la peinture. Les moyens rudimentaires utilisés à cette fin sont le pivot et la charnière.



Une table royale vers 1450. "Salomé portant la tête de saint Jean-Baptiste." École catalane. Le roi et sa suite sont assis sur des bancs adossés aux murs. On observe le même confort rudimentaire dans l'absence d'assiettes et la forme primitive des couteaux.

Texte 1.4 - La genèse de la chaise pendant la Renaissance [GIEDION 1948] (p.19)

Les proportions de la chaise reflètent son ascendance : la partie inférieure, lourde et basse, contraste avec le haut et élégant dossier réalisé avec toute la délicatesse du début de la Renaissance. Voilà un départ plein de contradictions. Ce qui importe, c'est que plusieurs chaises identiques provenant du palais Strozzi aient été préservées. Ceci aussi suggère que, vers 1490, dans le sud de l'Italie du moins, la chaise perdait sa valeur honorifique, et qu'on en utilisait plusieurs à la fois.

Au seizième siècle, on y adapte quatre pieds au lieu de trois tandis que le dossier se creuse et s'élargit. Modèle robuste, elle existe encore aujourd'hui chez les paysans des Alpes : une planche pour le dossier, une autre pour le siège et quatre bâtons pour les pieds. Cette chaise, qui s'orne de plus en plus de riches sculptures, reste d'une construction primitive. Elle indique néanmoins un nouveau mode de vie. La table est devenue un élément fixe et le siège un élément mobile. On pousse la chaise vers la table et non plus la table vers le banc comme par le passé. Les trépieds du quinzième siècle, dont les pieds étaient souvent tournés comme à l'époque romane, n'avaient jamais été utilisés de façon courante. Maintenant, chaque convive a sa chaise. Celle-ci a cessé d'être un siège honorifique, un symbole de distinction, et on la place avec d'autres autour de la table. Mais, jusqu'à la première moitié du seizième siècle, les chaises sont encore exceptionnelles, même dans les plus grandes maisons.

Texte 1.5 - Oubli technique ou changement social ? [GIEDION 1948] (p. 29-30)

Quand nous regardons en arrière, il semble que l'homme oublie périodiquement ce qu'il a appris dans le passé. La construction ajourée, le tiroir et d'autres techniques dont l'heure n'avait pas encore sonné, comme la production des élégants sièges grecs, tout cela existait dans l'Antiquité et faisait partie de la vie quotidienne. Par de pénibles détours, le quinzième siècle les redécouvrit partiellement et les utilisa pour créer le décor de la vie quotidienne.



Salle de classe suisse, 1516 : "Enseigne de maître d'école" Holbein le Jeune. Cette scène du début du XVIe siècle montre que l'on s'asseyait alors de manière improvisée.



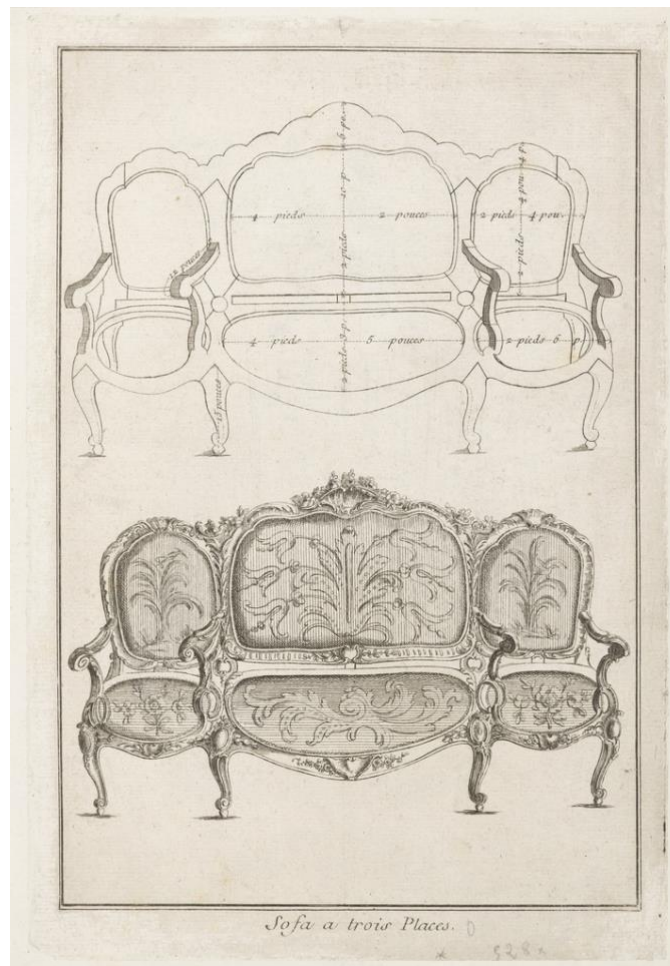
Albrecht Dürer : "Saint Jérôme dans son cabinet de travail" (Gravure, 1514)

La naissance du siège confortable - La façon de s'asseoir au dix-huitième siècle

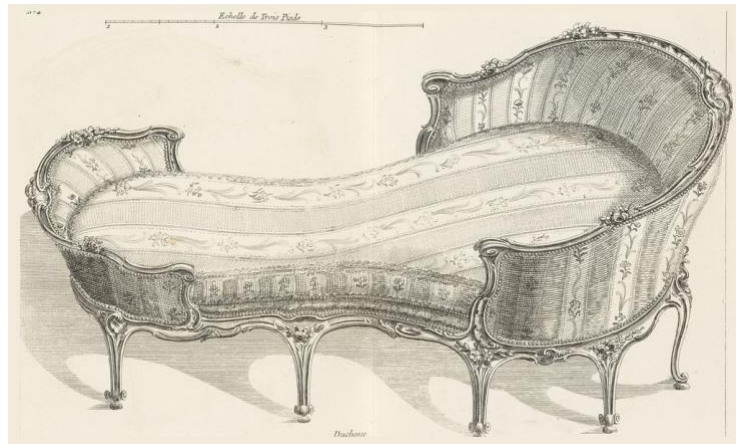
La France du dix-huitième siècle va reprendre le problème du siège confortable là où l'a laissé la Grèce du cinquième siècle avant Jésus-Christ. Le contexte sociologique est radicalement différent ; les chaises et chaises longues rococo sont aussi éloignées des sièges grecs que les soies et les dentelles de la cour française de l'austérité du péplum. D'un point de vue typologique, c'est le retour d'une règle oubliée, celle du siège permettant au corps d'adopter une posture détendue. [...]

Au dix-huitième siècle, le confort progresse dans le sens du bien-être, du luxe et de l'aisance des mouvements. Les dossiers arqués et rembourrés introduits par les Français sont la phase ultime d'une lente évolution dont le point de départ se situe à l'époque gothique. Le gentilhomme du règne de Louis XV s'assoit sans contrainte. Ici encore, absent de toute longue tradition, cherche à être moins qu'un. Ici encore, la posture est détendue, condition indispensable au repos, mais modifiée sans cesse par de légers mouvements. Le repos n'est pas statique. Le gentilhomme se tourne de-ci, de-là. Il croise une jambe sur l'autre, dans l'attitude si souvent représentée sur les gravures de la fin du dix-huitième siècle. Cela ne signifie pas que le rococo inventa cette attitude détendue. Mais elle est particulièrement représentative de l'époque. Les portraits, vers 1700, montrent une jambe tendue vers l'avant et l'autre repliée vers l'arrière : posture de transition dans un style de transition. Les *fauteuils* rococo, avec leurs accotoirs courts, recourbés vers l'extérieur par respect pour les vêtements féminins, étaient tout aussi favorables à la posture *sans gêne* de leurs visiteurs masculins. [...]

Avec la maîtrise et la sûreté nées d'une longue expérience, on communique à des formes apparemment improvisées ce mélange subtil de rigueur et de grâce qui fait le charme des opéras de Mozart. Pour symboliser cette union de la rigueur et de la grâce qui emporte les objets dans un tourbillon perpétuel, le baroque finissant inventa le style rocaille.



Ottomane de Mathieu Liard, 1762. Grâce à leur connaissance des lignes de forces, les artisans donnent au bâti des proportions étonnamment réduites et l'adaptent avec beaucoup d'élégance aux proportions du corps.



Duchesse d'une seule pièce de Mathieu Liard, 1762.

Les sièges de repos

L'origine des sièges de repos modernes se situe également à la fin du dix-huitième siècle. Ils servaient à se détendre un moment et leur confort était différent de celui du lit.

La *chaise longue*, comme son nom l'indique, est la forme allongée de la chaise. Elle a un dossier comme le lit, mais plus ample. À partir du banc à dossier se développa, en France et en Angleterre, dans les premières décennies du dix-septième siècle, un *lit de repos* dont on réglait le dossier au moyen d'engrenages ou de chaînes. Dans la chaise longue, la forme gondole remplaçait ce plan réglable. Si, devant une *bergère*, on place un banc ou un tabouret rembourré, on obtient une chaise longue. D'une seule pièce, elle se transforme en *duchesse* dont il existe une grande variété. *Marquises* et *duchesses* étaient destinées, l'on s'en doute, à des dames de la noblesse qui y recevaient leurs visiteurs en tenue légère. Une fois que l'imagination eut commencé à jouer avec les sièges de repos, les combinaisons les plus diverses firent leur apparition.

Le confort au XVIII^e siècle



Grand canapé à la française. Angleterre, 1775. Ce siège lourdement sculpté reflète encore le modèle du XVII^e siècle et ne peut se comparer aux élégants spécimens français de l'époque.

a) Les créateurs identifiés d'un style : Percier et Fontaine

Percier et Fontaine exercèrent une influence décisive. « Percier était l'inspirateur de tout ce qui rendait un intérieur digne de l'Empereur. Et l'activité de ces deux artistes fut telle qu'elle leur permit de laisser leur empreinte sur le moindre détail des habitations impériales » et sur les objets de luxe dont Napoléon aimait à s'entourer : vases, services, *lustres* de bronze ainsi que les bijoux qui jouèrent pour lui un rôle si important. Un service des Cadeaux fournissait les présents destinés aux souverains étrangers. On reconnaît partout la main de Percier.

Cette association entre un entrepreneur-ingénieur comme Fontaine et un artiste comme Percier se répétera souvent au cours du dix-neuvième siècle. L'abolition des corporations et l'effondrement des barrières entre les divers corps de métier étaient indispensables au type d'entreprise dont celle de Percier et Fontaine fut un exemple précoce. Percier et Fontaine, créateurs du style Empire et de toutes ses ramifications, nous fournissent la clef du dix-neuvième siècle. Ce sont les premiers représentants de ce goût dominant qui va donner à des formes isolées la primauté sur la réalité profonde de l'objet. Mais la disparité est aussi grande entre Percier et Fontaine et les décorateurs du goût dominant qu'entre le personnage de Napoléon et celui du *self-made man* de l'industrie.

b) La prédominance du mobilier sur l'espace

En désintégrant l'espace, le style Empire fit un pas décisif vers le dix-neuvième siècle. On traite le mobilier comme une architecture indépendante. Les meubles sont souvent conçus comme des entités isolées et le mobilier perd les liens qui l'unissaient jadis à son environnement. Lorsque le dix-huitième siècle dessinait des meubles de grande taille, il les intégrait le plus possible aux murs, parfois entre deux pièces, de façon à les rendre le moins visibles possible.

Les ébénistes de la fin du dix-huitième siècle, en Angleterre, centrèrent tous leurs efforts sur l'armoire à livres vitrée. Ils avaient à cœur de donner au meuble une apparence modeste et des proportions propres à contenir un nombre maximum de livres dans un minimum d'espace. Ils plaçaient le corps de l'armoire contre le mur. En 1800, Percier et Fontaine dessinaient une bibliothèque de proportions modestes pour l'appartement de Napoléon à la Malmaison. Mais ils ne purent résister au plaisir de faire de cette bibliothèque un meuble d'exposition semblable au « secrétaire-bibliothèque » qu'ils avaient conçu pour un client d'Amsterdam. Dans ses différentes parties, elle ressemble à l'armoire anglaise mais elle a changé de signification. Le but principal n'est plus l'accès aux livres. L'important, semble-t-il, c'est que la bibliothèque ressemble à la porte d'un temple égyptien et soit couverte de hiéroglyphes. Percier et Fontaine font le commentaire suivant : « La forme égyptienne que nous avons adoptée nous avait été commandée pour mettre en valeur un ensemble de bois précieux et pour permettre diverses incrustations. Les deux personnages assis, à tête d'Osiris, sont en bronze ». Ce que l'on recherchait ici par-dessus tout, c'est le charme exotique et l'aspect décoratif.

c) L'ornement, première mécanisation dans la production des meubles

Jusqu'où le cadre de vie intime de l'homme a-t-il été influencé et bouleversé par la mécanisation ? La réponse à cette question n'est pas simple et il est encore difficile, à l'heure actuelle, d'en donner une explication satisfaisante car elle touche au domaine affectif qui ne peut se réduire à une seule interprétation. La vague de mécanisation déferle de toutes parts. Nous étudierons son influence suivant trois lignes de force.

Tout d'abord, d'évidents symptômes montreront comment la mécanisation a perturbé l'environnement humain, ces symptômes étant la reproduction industrielle d'objets d'art, la contrefaçon et la falsification de méthodes artisanales, ainsi qu'un sens affaibli du matériau. À partir de 1840 environ, les réformateurs se succédèrent, qui dénoncèrent le mal, mais la mécanisation triompha de tous.

D'autres symptômes existent, cachés et inexploités ; ils échappent par conséquent à l'analyse. Mais ils révèlent la façon dont la mécanisation affecte les objets les plus intimement liés à la vie quotidienne de l'homme, à savoir les meubles.

d) Le goût bourgeois au XIXe siècle

Les nouveaux types de meubles, comme tout l'intérieur, répondent au goût d'une classe montante anonyme, celle du *self-made man* dont Napoléon fut l'un des premiers représentants. La technique du tapissier et le goût de la classe montante semblent faits l'un pour l'autre. Cette classe, qui tire sa principale richesse des moyens de production mécaniques, apparaît partout où l'industrie prospère. Elle est internationale : en France, dans l'Angleterre victorienne, en Amérique pendant le boom du chemin de fer au début des années 1870, et finalement en Allemagne où s'ouvre brusquement une ère de prospérité inconnue jusqu'alors. L'industrialisation tardive mais frénétique de l'Allemagne après 1870 donne la main aux progrès fulgurants du goût bourgeois. Rien ne semble pouvoir s'opposer à la dévaluation des symboles.

Vers 1880, au moment où le marasme de la sensibilité atteint sur le continent, son point culminant, l'intérieur bourgeois se décompose en une infinité de détails et de nuances dont le sens et le non-sens restent, pour les générations suivantes un véritable mystère. C'est l'époque à laquelle le confortable n'est plus qu'un amoncellement de coussins. Ainsi, dans les dernières décennies du siècle, l'autorité du tapissier grandit sans cesse. Il sait mieux que

personne faire feu de tout bois. Il fournit à une bourgeoisie incapable de se payer des originaux, des copies à l'huile dans des cadres dorés.

Texte 3.2 - Le style Empire (1804-1815) : une rupture dans l'histoire du goût ? [GIEDION 1948] (p. 71-72)

Le style Empire, qui s'étend de 1804 à 1814, coïncide, strictu sensu, avec le règne de Napoléon. Mais il correspond, en fait, à la période pendant laquelle ses fondateurs, Percier et Fontaine, travaillèrent en étroite collaboration, de 1799 à 1814. Son influence s'exerça sur l'ensemble du monde civilisé, de la Russie à l'Amérique et, sous sa forme populaire, survécut longtemps. À Napoléon lui-même, l'accession au pouvoir donna un sens sociologique à des éléments prêts à naître. L'idée d'un univers stable, dense, homogène, symbole de l'empire, était déjà dans l'air mais quand cette renaissance classique vit réellement le jour, elle s'avéra très différente de ce qu'avaient imaginé les irréductibles du classique et parmi eux le peintre Louis David, qui avait choisi le style étrusque pour sa propre maison.

Napoléon, pour la première partie de sa vie est aussi un homme du dix-huitième siècle. Il était profondément convaincu qu'un cadre intime restreint correspondait à un certain environnement. Son propre environnement devait donc être, à ses yeux, créé de toutes pièces jusqu'au plus petit meuble, au plus petit ornement. Cet environnement constitue l'arrière-plan de toute son activité et crée une ressource impalpable mais omniprésente. Le style Empire est un portrait de Napoléon, un aspect inséparable du personnage napoléonien.

Le style Empire est-il, comme on l'a souvent dit, le dernier des grands styles ? Est-il du même ordre que le style Louis XV ? Ou est-ce un signe précurseur de tout ce qui émergera au dix-neuvième siècle ? Représente-t-il un début ou une fin ? On peut également se poser la question suivante : Napoléon fut-il empereur dans le sens où Louis XIV, pour le comparer avec un homme de la même trempe, le fut ? Son règne a-t-il été l'expression légitime, l'apogée d'un groupe social ?

La différence est évidente. Napoléon est le type de l'homme qui domina et façonna la nouvelle société du *self-made man*. Ce n'est qu'au moment d'une grande révolution que ce genre d'homme, d'une énergie sans bornes, peut accéder au pouvoir suprême. En temps de paix, la notion et le conservatisme les brisent avant même qu'ils n'atteignent le temps d'agir. Leur règne ne dépasse, politique ou économique, dans le seul la révolution de cité. À l'âge des corporations, le *self-made man* ne pouvait être qu'une exception, jamais la règle. Quelques répliques furent plus tard, dans le secteur économique, en relevant la dynamique autour d'un Napoléon, mais les conditions sociologiques étaient, alors, radicalement différentes. Napoléon, en politique, est un *self-made man* dans le contexte qui nous occupe, ils affrontèrent le monde de la même façon.

C'est la Révolution française qui conduisit Napoléon au pouvoir. Ce sont les principes de la Révolution qui, mentors invisibles, soutinrent ses conquêtes. Il fit, il est vrai, des pays conquis, les instruments de sa machine de guerre. Il les saigna à blanc, pillait les galeries italiennes ; tout objet d'art sur lequel il pouvait mettre la main prenait irrémédiablement le chemin des Alpes

Le confort au XIX^e siècle



Percier et Fontaine : Secrétaire servant de bibliothèque, 1801. Le goût dominant du XIX^e siècle dominait déjà bien avant l'avènement de la mécanisation.

a) La mécanisation du siège de coiffeur

Le fauteuil de coiffeur appartient-il à la catégorie des chaises longues convertibles ou des sièges ordinaires ? La réponse varie selon qu'il s'agit du fauteuil européen ou américain.

En Europe, la tyrannie du goût dominant avait fait du fauteuil de coiffeur un objet aussi rigide et aussi peu maniable que le siège de chemin de fer, le canapé ou le sofa. En 1901, lorsque Henry Van de Velde installa une longue rangée de fauteuils dans le salon étincelant de Haby, coiffeur berlinois à la mode, l'une des premières boutiques décorées par un artiste, ces fauteuils avaient les courbes déliées de l'Art nouveau mais, mis à part les appuie-tête rudimentaires, ils étaient parfaitement rigides et fixes, contrastant ainsi avec les lignes sinueuses de la boutique elle-même. L'Europe de 1940 ne connaissait encore pratiquement que le fauteuil rigide. Comme au dix-huitième siècle, le coiffeur devait venir regarder sous le menton du client qu'il rasait, et ce n'est que par la position caractéristique du coude, relevé à l'extrême, qu'il voyait ce qu'il faisait. Dans l'Amérique de 1850, au contraire, au moment où le mobilier breveté commence à connaître le succès, le fauteuil de barbier abandonne peu à peu sa rigidité séculaire. Comme nous l'avons dit précédemment, le barbier était aussi dentiste et parfois même chirurgien. Il exécutait des opérations banales telles que l'extraction d'une dent, la saignée, et, pendant des siècles, les deux métiers n'en formèrent qu'un, celui de « chirurgien-barbier ».

Aussi distincts que soient les besoins du dentiste, du coiffeur et du chirurgien, ils ont une exigence commune : il leur faut amener le corps ou la tête du patient dans la position la plus commode pour travailler. Le problème du coiffeur est relativement simple. Le client doit être soit assis bien droit soit couché pratiquement à l'horizontale. La coupe des cheveux ne s'accommode point d'une perspective en raccourci ; il n'existe qu'une position correcte, la verticale, pour laquelle un siège normal suffit. Pour le rasage, la meilleure position est celle dans laquelle le client est renversé en arrière au point que les joues et le dessous du menton présentent des plans pratiquement verticaux. C'est alors que l'homme de l'art peut le mieux exercer ses talents. En outre, le client ainsi allongé se trouve empêché de faire un mouvement imprévu. Cette position appelle une surface plate. Pour combiner les deux activités : rasage et coupe, le fauteuil doit donc être mobile et réglable. Cette décomposition méthodique des tâches du coiffeur reflète toute la différence entre l'évolution du siège en Amérique et celle de son homologue européen.

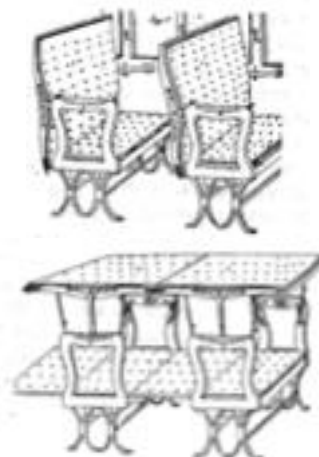
De longs et patients efforts donnèrent enfin au fauteuil de coiffeur une mobilité différenciée et la faculté de se bloquer dans la position désirée. En 1850, on ne connaît pas d'autre moyen pour le basculer que de le diviser en trois parties distinctes : le fauteuil lui-même, le socle et une partie intermédiaire. Le corps du fauteuil bascule vers l'avant en soulevant le plan intermédiaire. Bientôt, le mouvement basculaire s'exécute aisément. Le fauteuil ne comprend plus que deux parties : le siège proprement dit et le socle sur lequel il pivote. À l'arrière du socle se trouve un plan incliné ; l'inclinaison du siège est bloquée par le plan sur lequel il repose. En 1867, on inscrit à l'avantage de ce mécanisme. Le fauteuil permet au client de « s'asseoir bien droit pendant que l'on s'occupe de ses cheveux ou de se renverser en arrière pendant qu'on lui fait la barbe ».

Durant des dizaines et des dizaines d'années, ces « fauteuils basculants », auxquels on adapta les mécanismes les plus divers, formèrent une catégorie à part dans la liste des brevets américains. Pendant les années 1870, on voit apparaître une foule de mécanismes compliqués permettant au siège et au dossier de basculer d'un seul mouvement avant que le client suivant ne prenne place sur le fauteuil. Durant toute la période du meuble breveté, on cherchera à accroître la mobilité et les possibilités de réglage du fauteuil de coiffeur, et la liaison entre ses différentes parties se fera de plus en plus souple. Aussi perfectionné que devienne ce fauteuil au cours de son évolution, le problème essentiel demeure celui du passage de la position assise à la position couchée.



Fauteuil de coiffeur, 1873. Le fauteuil de coiffeur et le siège de chemin de fer américains diffèrent fondamentalement de leurs homologues européens. Ce n'est qu'au prix de longs et patients efforts que le fauteuil de coiffeur perdit sa rigidité.

b) L'invention du siège couchette, les "wagons lits"



c) La chaise de la dactylo

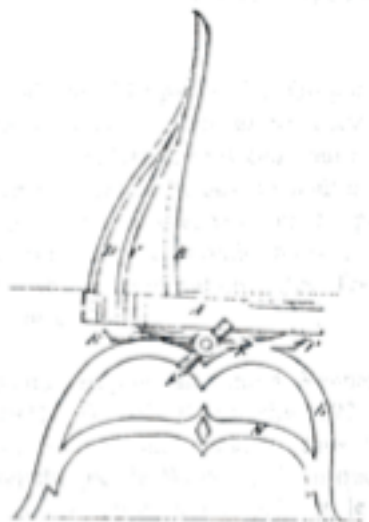
Les Américains en arrivent à différencier la chaise de dactylo de la chaise de bureau proprement dite. La chaise de dactylo ne pouvait être conçue sur le même principe de bascule que la chaise de bureau, car la dactylo a besoin d'un dossier souple qui soutienne constamment le tronc, permette aux muscles de l'épaule de se détendre et évite aux mains toute fatigue excessive.

La différence entre chaise de bureau et chaise de dactylo correspond à la différence qui existe entre ces deux types d'activité. Le fait d'écrire à un bureau est une espèce d'artisanat, avec toute la liberté que cela implique ; celui qui écrit n'est astreint à aucune posture fixe ; tout dépend de ses habitudes et de ses préférences. On comprend donc facilement que la chaise de bureau oscille vers l'arrière, permettant au corps de se détendre de temps en temps, et pivote latéralement, offrant ainsi la possibilité de se tourner vers un visiteur. La dactylographie, au contraire, comme toute activité mécanique, se décompose en mouvements spécifiques toujours répétés. Le siège à bascule est ici à proscrire. Tout ce dont on a besoin, c'est d'un dossier souple qui soutienne la colonne vertébrale et permette de se tourner à droite ou à gauche. La chaise de dactylo pivote donc mais ne bascule pas. C'est une tard-venue, qui ne fait son apparition que vers 1890, deux décennies après que la machine à écrire ait pris sa forme standard, et plus de quatre décennies après la naissance de la chaise de bureau.

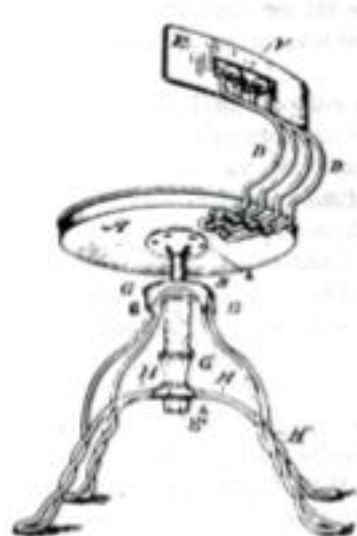
Le mouvement créateur a maintenant perdu de sa force. Pour s'en rendre compte, il suffit d'examiner la manière dont s'articule le dossier des premiers modèles. Des panneaux inclinables partent de la carcasse de la chaise ; ils ressemblent davantage à des excroissances qu'à des dispositifs mécaniques. Le modèle de 1896 (apparemment le premier breveté), avec ses quatre ressorts falculaires reliant le siège au dossier, n'est guère satisfaisant.

Vers 1730, l'idée vient à un dessinateur de meubles de Nuremberg, Johann Jacob Schuebler, de munir le dossier de ressorts. Il l'appelle « confortable français », dans lequel le rembourrage du dossier, qui épouse le creux du dos, est muni d'un ressort permettant au dossier de s'incliner vers l'arrière sans se casser. Ce siège, avec son dossier à ressorts, était utilisé comme chaise de bureau, mais il est clair qu'il annonce le principe de la future chaise de dactylographie.

Petit à petit, on mit au point un système de dossier qui cherchait automatiquement le contact du dos de la dactylo. Il était incliné vers l'avant, comme celui de la chaise de machine à coudre de 1871. Mais cette fois, tout le dossier était mobile et épousait la forme du dos grâce à un ressort fixé sous le siège. On appela ces chaises « chaises de posture » (*posture-chairs*). L'occupant devait d'abord repousser le dossier naturellement incliné vers l'avant : celui-ci se collait alors à son corps et suivait le moindre de ses mouvements. Ainsi, aux environs de 1900, le dossier devient un « bras de support qui s'articule sur le siège » comme le fléau d'une balance. La partie courte descend sous le siège où elle est reliée, d'une façon ou d'une autre, à un ressort qui maintient le dossier constamment incliné vers l'avant. Pendant la Seconde Guerre mondiale, la pénurie de métaux entraîna la création de modèles en bois dans lesquels le poids de l'occupant jouait le rôle de ressort. La pesanteur exerçait une force suffisante pour faire jouer le dossier.



Chaise de couturière, 1871. « Conçue selon les principes scientifiques pour éviter les nombreux troubles qui atteignent les utilisateurs »



La chaise de dactylo, 1896. « La dactylo n'a besoin que d'un support souple pour le dos et de la possibilité de se tourner à droite et à gauche. »

Illustrations 4. Genèse des formes et matériaux : le cas de la chaise cantilever (XIXe et XXe siècles)
[Larroche et Tucny 1985]²



Fer forgé : solidité et reproductibilité. Siège anglais, 1850



Bois étuvé courbé : moins cher, plus léger, d'une mise en œuvre plus facile. Thonet, Modèle n°10, 1890



Semi-fini : tube ou plat d'acier agissant comme ressort. Marcel Breuer, 1928



Semi-fini : lamellé-collé, les membrures porteuses confèrent au bois une nouvelle élasticité. Alvar Aalto, 1934



Bois contreplaqué : le bois utilisé sous forme de contreplaqué, offrant un résultat semblable avec un matériau encore plus homogène. Verner Panton, 1966



Matière de synthèse : le polyamide armé de fibres de verre assure solidité et flexibilité à ce siège coloré dans la masse, productible en grande série, résistant aux chocs et aux intempéries. Verner Panton, 1967

² H. Larroche et Y Tucny, L'objet industriel en question, ed. du regard, 1985

Texte 5.1 - Les tendances du “s’asseoir” contemporain [Cotte 2000]

Le « s’asseoir » de la fin du XXe siècle exprime-t-il une spécificité particulière, une évolution du goût et de l’art de la posture comme ce fut le cas lors de transitions importantes, par exemple de la Renaissance au Moyen Âge, durant le XVIIIe siècle français, l’avènement du goût bourgeois ou le siège fonctionnel américain ? Il est toujours difficile de répondre pour le futur d’un objet comme pour l’avenir d’un fait politique ou social, mais quelques éléments tendanciels peuvent être notés. Ils seront confirmés ou disparaîtront dans l’anecdote.

Au début des années 70, il y eut par exemple une mode du s’asseoir, éphémère mais vivace pendant quelques années, sur des sièges gonflables. Elle impliquait une vision renouvelée du confort, peut-être simplement le désir de s’afficher différent en société amicale, en rupture du « vieil ordre bourgeois » apporté par la mouvance de Mai 68. Le siège gonflable n’eut que peu d’avenir et son usage disparut assez rapidement. Si la relation de causalité sociale est assez nette pour l’apparition de cet effet de mode, elle est bien insuffisante pour expliquer son extinction, car les paramètres technologiques jouèrent un rôle sans doute décisif : il se dégonflait trop facilement, les trous éventuels étaient laborieux à réparer. Quant au confort, passablement mouvant, il était pour le moins sujet à débat...

La chaise artisanale, celle du menuisier du bourg, celle du rempailleur passant de village en village ou installé dans les foires, le fauteuil en cuir du bourrelier ou celui en toile du tapissier appartiennent maintenant à la mémoire des métiers anciens. Notons que dans le cadre d’un écomusée régional, celui de Saint-Pierre de Bresse en Saône-et-Loire, un lieu est consacré à la chaise et à ses métiers. La chaise « Lieu de mémoire » pour paraphraser un célèbre ouvrage collectif d’historiens français de ces dernières années ? Pourquoi pas. En tout cas, la chaise, objet parmi d’autres, peut témoigner de la transition du système technique de production de l’artisanat à l’industrie. Mais encore, lieu de mémoire dans ce mouvement vers les « valeurs naturelles » qui semble marquer les années contemporaines. Le mobilier ancien offrirait un exemple simple de retour vers l’authenticité des matériaux et la permanence des styles. La paille tressée, la chaleur du bois, l’élégance discrète d’un vieux cuir apporteraient des sensations de bien-être qui s’opposent à la froideur technique du métal ou des matières de synthèse.

L’évolution serait là de nature économique, tournée vers une production industrialisée dominatrice qui resterait, seule ou presque, face à un marché de la nostalgie, en pratique celui des antiquaires. Est-ce si sûr ? L’industrie de la chaise ne serait-elle pas plutôt une affaire de PME, à temps de réponse rapide face aux exigences changeantes du marché ? N’oublions pas combien un tel objet appartient aujourd’hui au monde du design et du marketing, comme il appartenait autrefois à la sphère du goût. Il faut réagir vite à la demande, être créatif en matière de formes, de confort, de couleurs, bref d’architecture au sens très large que le Bauhaus donnait à ce terme pour l’environnement que l’homme se construit à lui-même. De ce point de vue, nous sommes certainement dans la suite de cet important mouvement qui initia « l’art industriel » du XXe siècle.

Le terme d’art, les « arts décoratifs » disait-on au début du siècle, implique cependant une permanence des objets que nuance fortement les impératifs de leur diffusion contemporaine. Ces meubles « modernes » sont de plus en plus définis comme des objets périssables que le « bon goût » pousserait à renouveler le plus souvent possible. Le vendeur d’une grande surface, par exemple spécialisée dans les salons de gamme moyenne et inférieure, ne manquera pas de vous demander depuis quand vous n’avez pas changé votre canapé ou vos fauteuils. Ce passage à l’éphémère relie depuis quelques années l’industrie du meuble, en tout cas ses versions les plus industrialisées, à la notion de mode dont le cœur se situe du côté de la haute couture et des industries de l’habillement.

Mais nous avons vu que le beau meuble d’autrefois, principalement celui du XVIIIe siècle français, ou quelques versions un peu plus tardives comme le style Louis-Philippe (milieu XIXe), apparaissait comme une valeur durable, à l’opposé du style “grande surface”. Il est authentique dans le meilleur des cas, ou reproduit par des procédés plus ou moins industrialisés, voire du “faux” ancien comme en matière de peinture... N’en doutons pas, c’est aujourd’hui une part significative du marché haut et milieu de gamme, le segment “moyen plus” des constructeurs automobiles. L’une des valeurs fondamentales de ce marché consiste à se conformer à un goût supposé véritable, c’est-à-dire sérieux et élégant, valable à toutes les époques, en somme une mode qui n’en serait pas une, défiant le temps : un vieux rêve humain...

Qu’en est-il des autres grandes tendances actuelles que nous avons repérées dans la génétique des objets : l’intégration des fonctions, le rôle croissant de l’électronique et de l’informatique embarquée ? La question prête à sourire à propos de la chaise, et pourtant... Le siège mécanisé du dentiste ou du coiffeur américain de la fin du XIXe siècle, qui intégrait le mouvement pour l’adapter aux fonctions professionnelles, a de beaux descendants un siècle après. La chasse d’eau ajoutée au siège de WC n’est-elle pas une intégration fonctionnelle ? Il a suffi d’y rajouter, voici quelques années, une cellule infrarouge ou un interrupteur électromagnétique, couplé à une électrovanne temporisée pour inventer la “sanisette” autonettoyante.

L'intégration fonctionnelle est encore plus évidente dans les sièges de transport. Le siège d'automobile se sophistique de plus en plus : mouvements des différentes parties, éléments de sécurité. Les fonctions de second niveau apparaissent également : réglage de position individualisé et "à mémoire", chauffage intégré au siège en autorégulation. Il existe même, au Japon, des sièges de WC chauffants et programmables, tandis que le réservoir dossier déclenche à sa partie supérieure un petit lave-mains lorsqu'on se lève...

Texte 5.2 - Le "triangle de la chaise" [Menanteau 1998]³

QUI, EN FRANCE, connaît le « triangle de la chaise » ? Il s'agit, en Italie, d'un ensemble composé de trois communes de la province du Frioul qui, à lui seul, produit plus de 35 millions de chaises par an grâce au travail de 20 000 personnes. Là, une nébuleuse de PME, le plus souvent familiales, produisent 50 % des chaises estampillées « made in Italia » sur lesquelles s'assoient les habitants de l'Union européenne épris d'un design de qualité.

Les trois communes font partie de la centaine de districts industriels italiens considérés comme des modèles de vitalité économique. Nombre de décideurs économiques et politiques français découvrent peu à peu ces entités, dans l'idée de s'en inspirer ; même si le modèle n'est pas forcément transposable en l'état dans l'Hexagone. Ces ensembles sont implantés majoritairement dans le nord-est et le centre de la péninsule, où il existe une « osmose totale entre communautés locales et entreprises ». Ils n'obéissent pas à des « règles préétablies ou à des mécanismes hiérarchiques », selon les termes de l'expert italien Giacomo Becattini. Le taux de chômage dans les districts oscille entre 4,5 et 8 %, contre 12,4 % pour la moyenne nationale italienne en 1997. Il arrive que ce taux tombe à zéro, au point que certains districts font appel à de la main-d'œuvre étrangère.

Véritable « épine dorsale de l'économie du pays », comme elles ont pu être qualifiées, ces « communautés d'intérêt et de personnes » nées il y a un demi-siècle, concentrées sur un même métier, reposent sur des traditions fortes, modelées autant par la géographie que par l'histoire. A l'heure où les grandes entreprises transalpines réduisent leurs effectifs, les districts, qui se veulent à la fois flexibles, réactifs et novateurs, concentrent plus de 800 000 emplois.

Entre Modène et Reggio Emilia, le district de Sassuolo, étendu sur six communes, produit et fait le commerce des carrelages en céramique qui ont fait la fortune du lieu depuis l'Antiquité. Très créatif et compétitif, il domine aujourd'hui le marché mondial. En Toscane, la région de Prato, spécialisée dans l'activité textile lainière, couvre le cycle complet de la production grâce à l'activité d'un millier d'impennatori, ces hommes qui organisent le travail d'amont en aval. A Carrare, les architectes du monde entier viennent choisir des marbres débités en minces plaques. Il existe aussi des districts très performants de haute technologie, tel celui de Mirandola spécialisé dans le biomédical. D'autres le sont dans la robotique automobile, au point de faire de l'Italie le leader mondial de la spécialité. « On a affaire à des cultures manufacturières localisées, où le sentiment d'appartenance est fort. La coopération et le sens de l'intérêt collectif l'emportent sur les tensions liées à la concurrence », résume la consultante internationale Florence Vidal, spécialiste des districts italiens.

³ Jean Menanteau, Les succès du modèle transalpin, Le Monde, 5 décembre 1998