

Les matières plastiques dans la vie moderne

Autor(en): **Regis, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **39 (1959)**

Heft 2

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-888196>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les matières plastiques dans la vie moderne

par Herbert Regis
président de l'Association des Ingénieurs,
des Techniciens, des Utilisateurs
et des Commerçants des Plastiques

L'implantation des matières plastiques dans le monde humain du xx^e siècle est un phénomène surprenant à la fois par la rapidité et l'importance de son développement, l'incertitude de ses tendances profondes et la prodigieuse diversité de ses aspects.

Quand on tente d'analyser avec sang-froid cette effervescence, on est quelque peu désorienté par la multiplicité de ses facteurs et la quasi-impossibilité de se référer historiquement à des manifestations analogues.

En fait, l'unité du concept « matière plastique » apparaît fragile, dès que changent les points de vue sous lesquels on le considère, en sorte que toute généralisation, légitime dans un certain domaine, se révèle inutile et parfois même nuisible quand on essaye de s'en servir pour un autre champ.

Ainsi s'explique que tant d'affirmations, tant de qualifications, tant de statistiques répandues dans la presse, donnent à penser au lecteur non prévenu autre chose que ce qu'elles expriment réellement.

La vue économique n'échappe pas à cette constatation. Ainsi le tableau I qui donne la consommation de matières plastiques en kilogrammes par habitant de différents pays, contient un enseignement particulièrement révélateur parce qu'il indique la place prise en 20 ans par les matières premières de synthèse, en complément et partiellement en déplacement des matières premières naturelles.

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION FRANÇAISE

TOTAL DES RÉSINES PAR HABITANT

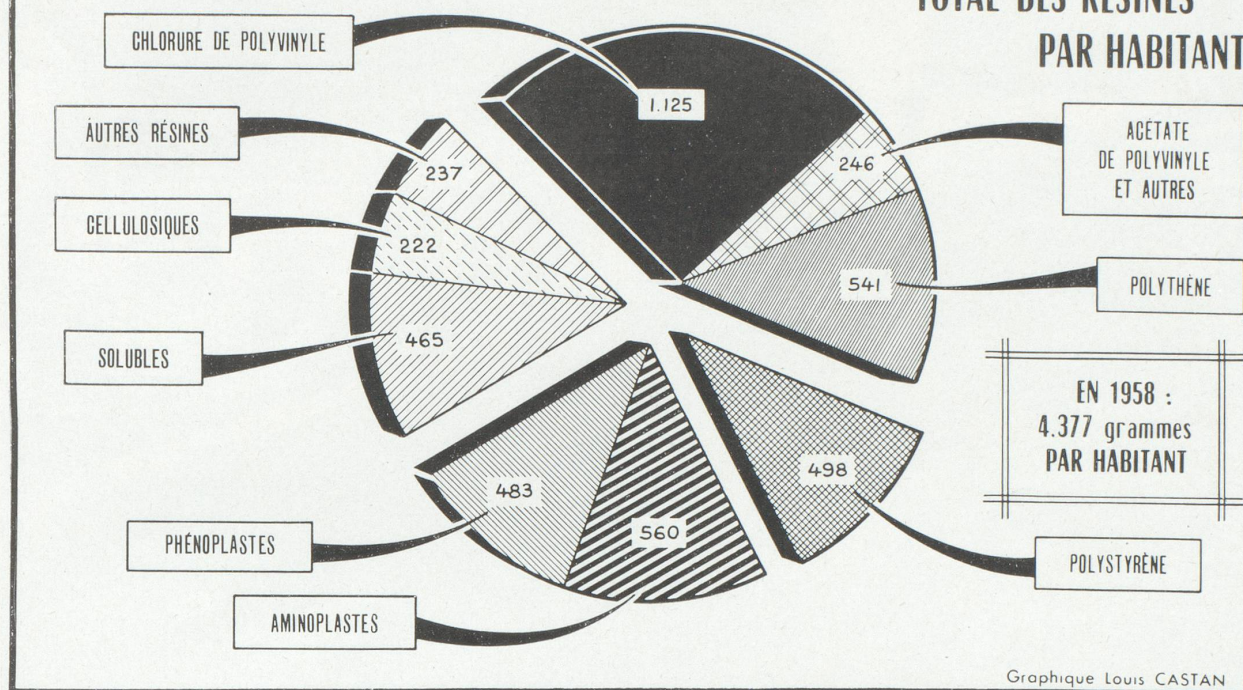


TABLEAU I

États-Unis	11,5	Danemark	5,2
Allemagne	10,3	France	4,5
Suède	8,2	Norvège	4,1
Suisse	6,2	U. E. B. L.	3,9
Pays-Bas	5,7	Autriche	3,9
Royaume Uni	5,3	Italie	3,4

Le fait le plus important est non pas que ces matières de synthèse soient des matières plastiques, mais qu'elles soient issues de corps très répandus comme le charbon, le pétrole, l'eau, l'air, le sel et par ailleurs d'une extraction facile ou parfaitement connue, et qu'en outre elles se prêtent à une mise en œuvre incorporant une main-d'œuvre réduite.

Grâce à ces facteurs de base, beaucoup de produits manufacturés ont pu être élaborés à un prix de revient inférieur à celui de la marchandise traditionnelle. La conviction que ce résultat peut être généralisé avec tout ce qui porte le nom de « plastique », est certainement une des causes déterminantes de l'engouement auquel nous assistons. Toutefois elle ne saurait l'expliquer à elle

TABLEAU II : CONSOMMATION FRANÇAISE ENTRE 1953 ET 1957 (INDUSTRIE DES PLASTIQUES MODERNES)

RÉSINES	1953	1954		1955		1956		1957	
			Hausse		Hausse		Hausse		Hausse
Cellulosiques	4.850	5.230	8 %	5.700	9 %	6.578	15 %	8.738	33 %
Chlorure de polyvinyle	16.400	21.820	25 %	30.702	41 %	38.044	24 %	50.630	33 %
Sel de polyvinyle et polyvinylidène	1.000	3.940	28 %	5.846	48 %	10.590	81 %	11.000	4 %
Polyacryliques	1.250	1.460	16 %	1.896	29 %	2.346	24 %	2.758	17 %
Polyamides	1.200	800	—	1.418	18 %	1.515	6 %	1.600	5 %
Polystyrènes	8.930	12.090	36 %	12.339	2 %	20.005	62 %	22.290	11 %
Polyéthylène	1.300	5.500	323 %	6.780	23 %	17.600	159 %	24.300	38 %
Phénoplastes	7.700	13.820	79 %	17.200	24 %	20.474	18 %	21.600	5 %
Aminoplastes	6.800	12.130	78 %	14.500	19 %	21.150	45 %	25.134	18 %
Résines solubles	8.100	8.400	4 %	10.800	28 %	17.700	64 %	20.900	18 %
Silicones	250	300	20 %	180	—	2.500	—	300	—
Polyesters	30	180	500 %	1.050	483 %	250	138 %	4.000	60 %
Epoxy	—	40	—	100	150 %	534	434 %	950	77 %
Polyfluoréthylènes	—	—	—	20	—	25	25 %	30	20 %
Polyfluoréthanés	—	—	—	44	—	28	—	112	154 %
Total	57.830	85.710	48 %	108.575	27 %	159.339	47 %	194.342	22 %



Installations d'une station du métropolitain réalisées en verre et en stratifiés polyesters.
(Document Saint-Gobain; photo Pierre Grossman.)

seule, car si l'économie se trouve souvent à l'origine du désir, son importance s'efface par la suite dans nombre de réalisations où d'autres qualités sont plus appréciables.

Les statistiques aux chiffres constamment croissants, ne rendent nullement compte de l'énorme conflit interne qui agite le cheminement de l'industrie des plastiques. Il se manifeste au départ même de la concep-

tion chimique et se continue dans les rivalités de la transformation.

C'est qu'en effet, sous le vocable de « matière plastique », on réunit toute une famille de matières, si nombreuses en puissance, qu'aucune d'entre elles ne peut être assurée d'être protégée contre la concurrence des nouvelles venues.

Un atelier de soudage où se préparent...

(Document « Industrie des plastiques modernes ».)



quelques réalisations d'articles gonflables en feuilles vinyliques.



Cette compétition se manifeste déjà, mais sa violence n'apparaît pas dans les chiffres, parce que l'accroissement général de la consommation entraîne toutes les matières plastiques dans son mouvement d'ascension et compense les reculs par des gains plus importants dans de nouveaux secteurs. A peine note-t-on çà et là, quelques indices d'essoufflement, mais ils sont assez indicatifs pour éveiller l'attention sur le fait que le marché des plastiques a tout de même des limites. Des convulsions sont susceptibles de l'agiter avant la fin de la prochaine décade.

L'étude du tableau II qui concerne la seule consommation française est intéressante à cet égard.

Elle montre d'abord qu'aucune matière plastique n'a reculé. Elle révèle ensuite que les matières plastiques les plus anciennement commercialisées ne sont pas celles qui contribuent le plus à l'accroissement de la consommation. Il est significatif que presque la moitié de cette consommation soit assurée par seulement trois résines chimiquement assez voisines, le chlorure de polyvinyle, l'acétate de polyvinyle et le polyéthylène et que les plans de production prévus jusqu'en 1961 laissent augurer que cette tendance s'appesantira davantage encore.

Les facteurs qui influent sur l'accroissement de telle ou telle matière plastique sont prodigieusement variés. Le développement spectaculaire de certaines applications n'est pas toujours un indice de leur stabilité et le marché des plastiques ouverts a connu des désaffections aussi rapides que les enivresments qui les avaient précédées. Mais à la base de ces échecs inévitables qui accusent le désordre relatif dans lequel la matière plastique se cherche, on trouve surtout l'ignorance du public, exploitée par un appétit commercial qui se soucie souvent assez peu des lendemains. Il est frappant de voir que le plastique en appelle toujours de ses défaites provisoires, soit en changeant de matière, soit en changeant de procédé de mise en œuvre; soit même simplement par une adaptation plus strictement étudiée de son emploi et par des collaborations judicieuses.

Ces trois termes expriment la variété des ressources dont dispose la matière plastique en même temps qu'ils expliquent les formes que prennent ses rivalités internes. En effet, le progrès ne s'y manifeste pas seulement par la substitution d'une matière à une autre, mais aussi par un choix entre des procédés de transformation nombreux, et d'ailleurs eux-mêmes en constante évolution.

C'est un fait que la matière plastique se prête, au moins dans leur principe, à toutes les techniques connues de la transformation de la matière en général, de sorte qu'il n'est pas rare de voir plusieurs procédés se disputer la solution d'un problème soit que l'on passe directement de la résine à l'objet fini (mise en forme par compression, par injection, par transfert, par soufflage), soit que l'on fabrique un demi-produit (calandrage, boudinage, mise en émulsion ou solution, pressage, étirage) pour ensuite le transformer en produit terminal (usinage, formage, soudure, tissage, projection, enduction).

En outre, et c'est là peut-être une des voies les plus fructueuses qui s'ouvrent à leur avenir, les matières plastiques se créent des débouchés nouveaux par leurs alliances avec d'autres matériaux non plastiques, chaque alliance nouvelle introduisant un élément de déséquilibre intérieur de leur marché en même temps qu'elle constitue un élément de conquête du marché extérieur.

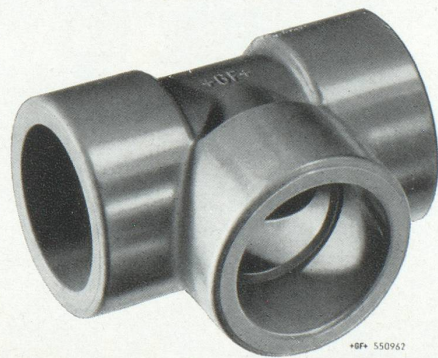
Dans ce domaine le champ des possibilités est encore

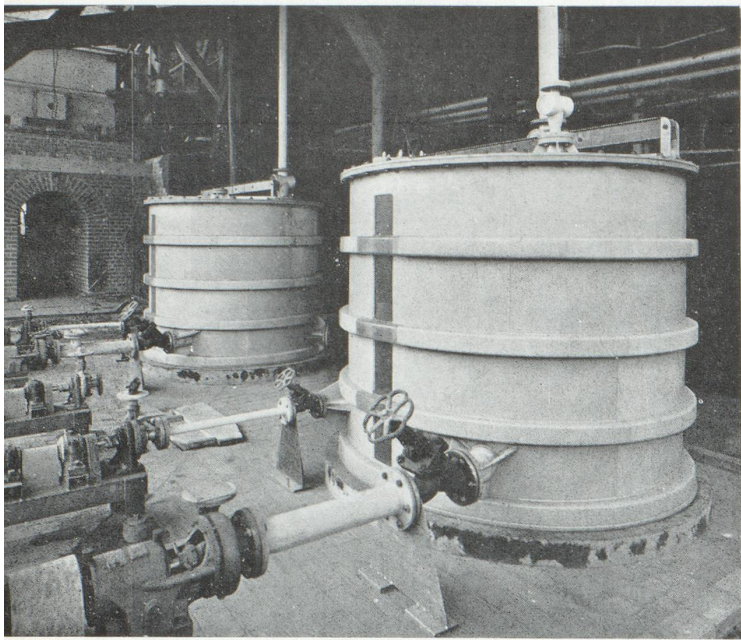


Transparence du film de Rislan : Le film de Rislan est tendu sur un châssis métallique. La photo rend très bien la transparence extraordinaire du film de Rislan (Alpes-Maritimes 1958).
(Document « Industrie des plastiques modernes ».)

indéterminé. Avec « l'armaturage » qui remédie aux faiblesses locales d'un objet, et la stratification qui donne naissance à des produits ou demi-produits nouveaux pouvant être assimilés à des matériaux homogènes, une tendance cherche sa voie dont il n'est pas du tout certain que les stratifiés phénoliques (bois, papier, tissu), ou les complexes polyester-fibre de verre soient l'expression définitive.

Raccord +GF+ en chlorure de polyvinyle rigide utilisé dans l'industrie pour véhiculer les liquides corrosifs utilisables pour une pression de service allant jusqu'à 10 kg/cm² à une température de 20° C, inodore et sans saveur, résistant chimiquement aux acides et alcalins.



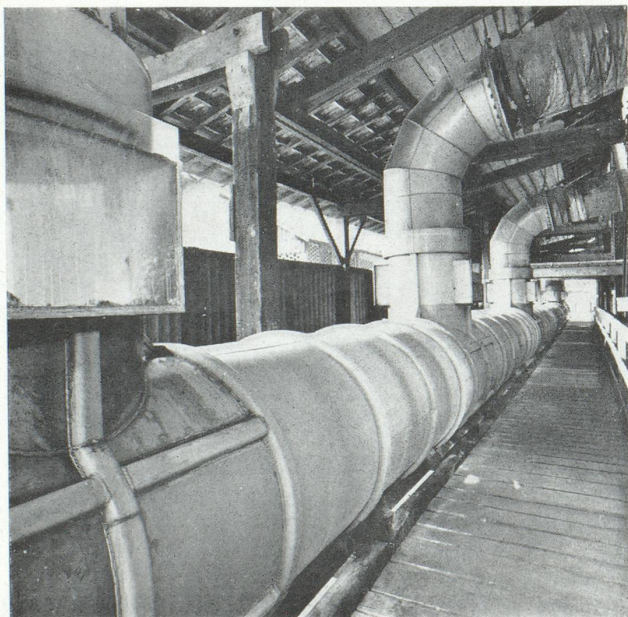


Installation de bassins et tuyauteries (remarquer la bande en Lucoflex transparent permettant la surveillance visuelle du niveau).
(Document Saint-Gobain; photo Perrin.)

D'un autre point de vue, cette prodigieuse prolifération de la matière plastique, réalisée en si peu de temps et point arrêtée, est motif à un autre genre de réflexions. Elle va de pair avec une transformation des habitudes et des façons de penser non seulement des consommateurs, mais également des techniciens.

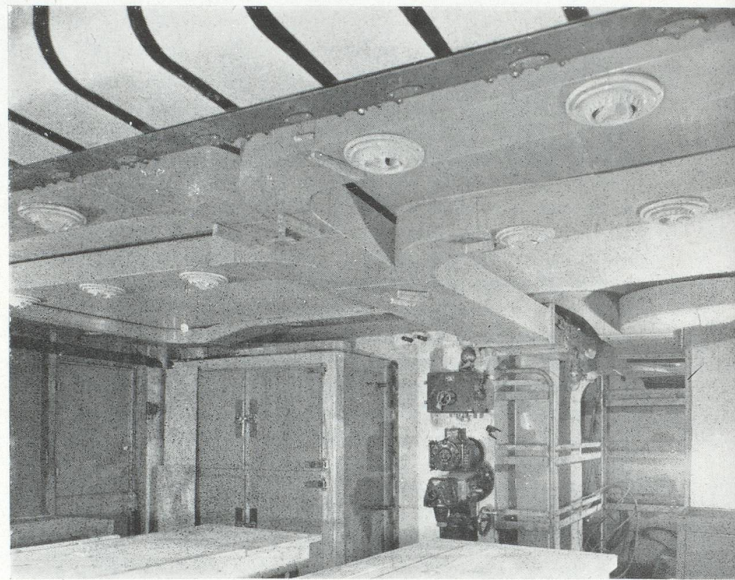
Le monde fabriqué avec les matériaux traditionnels avait ses coutumes et ses formules, dont la rigidité servait d'étalon aux jugements. On imaginait mal que

Conduite de gaz SO_2 froid et humide : diamètre 1 mètre; en service depuis 1953 sans aucune intervention d'entretien.
(Document Saint-Gobain; photo Perrin.)



d'autres conceptions pussent se substituer à ce dogmatisme soutenu par l'expérience. Dans les premiers temps de leur existence, on a pu ainsi dénigrer les plastiques, précisément au nom de ce dogmatisme et les techniciens des diverses industries n'ont pas été les derniers à condamner aveuglément un matériau qui ne rentrait pas dans le cadre de leurs formulaires.

La réussite des plastiques, par son côté souvent pragmatique, donc incontestable, a fait tomber les œillères. Bien des opinions ont dû être révisées non seulement sur le plan utilitaire, mais aussi dans la façon d'apprécier et de calculer la matière. Les principes de la rhéologie sont devenus peu à peu familiers aux ingénieurs, les dotant d'un instrument de travail beaucoup plus souple et général que celui qu'ils tenaient de leur scolarité technique. En même temps que le consommateur moyen, ils ont appris à se servir de certaines qualités que l'on avait d'abord taxées de défauts, telle la semi-rigidité dont on tire maintenant tant d'avantages dans nombre de fabrications devenues banales.



Installation de la ventilation en Lucoflex à bord du navire bananier « Fort Niagara ».
(Document « La Photothèque ».)

Dans la mesure où l'on pénètre mieux la constitution et le comportement des matières plastiques, on échappe au mirage d'une espérance démesurée qui ne s'appuie guère que sur la croyance absurde à une extrapolation sans bornes.

Il reste encore à l'imagination une part bien assez grande. Il suffit de considérer ces matières plastiques que sont les tissus vivants et l'étonnante économie énergétique qui préside à leur élaboration. Leur étude, en même temps qu'elle mesure l'imperfection de nos réalisations chimiques, trace des limites probables qui ne sauraient être dépassées.

Herbert RÉGIS