

Les plastiques et la production marocaine : Un enjeu économique

Par :

Mohammed BOUACHRINE, Professeur des Sciences Physiques et Procédés à l'Ecole Supérieure de Technologie de Meknès, Université Moulay Ismail, Département : Génie Electrique.

Résumé

Le secteur de la plasturgie au Maroc se limite aux industries de transformation des plastiques en articles en caoutchouc et/ou en plastique. Cette étude montre que le sous secteur de la fabrication des articles en plastique a connu au cours de ces dernières années une augmentation importante de la consommation nationale de la production et des importations. L'impact sur l'emploi et la valeur ajoutée est attendu. Ceci peut s'expliquer par l'expansion de l'utilisation des ouvrages en plastique dans différents domaines: le bâtiment, l'emballage, les ustensiles de cuisine, la menuiserie... Toutefois, ce secteur reste prometteur si on compare la consommation nationale par habitant et par an (6Kg) par rapport à celle des pays européens (Allemagne: 124 Kg / habitant / année).

Dans cet article, nous présenterons d'abord un ensemble de notions de base et des généralités sur les plastiques et leurs applications industrielles ; ensuite nous exposerons des exemples de la production nationale et son impact sur l'économie du pays et enfin nous terminerons par une analyse des secteurs de la plasturgie dans trois régions économiques selon des chiffres fournis par le ministère de l'industrie et du commerce.

Mots- clés

Industrie, transformation de plastiques, plasturgie, production nationale, économie marocaine.

Abstract

The plastics sector in Morocco is limited to plastics processing industries in rubber and / or plastics. This study shows that the sub-sector of the manufacturing of plastic items has experienced in recent years a significant increase of domestic consumption, production and imports. The impact on employment and the added value is expected. This can be explained by the expansion of the use of plastic works in different fields: construction, packaging, kitchen utensils, carpentry ... However, this sector remains promising if we compare the national per capita consumption per year (6 Kg) compared to that of European countries (Germany: 124 kg / capita / year).

In this article, we will first present a basic set of concepts and generalizations about plastics and their industrial applications; then we will present examples of national production and its impact on the economy and finally we conclude with an analysis of the plastics sector in three economic regions according to a study by the Ministry of Industry and Trade.

Keywords

Industry, plastics processing, plastics, domestic production, Moroccan economy.

I. GENERALITES SUR LES PLASTIQUES

Dans la pratique on désigne sous le nom de plastiques ou matières plastiques un ensemble de matières organiques (c'est -à -dire dérivées du carbone) naturelles ou synthétiques, possédant la propriété de se ramollir, généralement sous l'influence d'une élévation de température, et pouvant ainsi prendre différentes formes. Elles sont divisées en deux catégories :

- **Les matières plastiques naturelles** comme le caoutchouc, l'écaille, l'ivoire, la corne sont connues depuis longtemps. La nature nous offre de nombreux exemples: la cellulose, constituant des végétaux ; le latex de l'hévéa, à l'origine du caoutchouc naturel....Certains plastiques naturels ont un rôle de soutien dans les édifices biologiques : kératine, protéine fibrillaire des cheveux et des ongles ; d'autres constituent des substances de réserve des organismes : polysaccharides (par exemple l'amidon), assurant le stockage des sucres dans les organes de réserve des végétaux.
- **Les matières plastiques synthétiques** son apparues au milieu du dix-neuvième siècle :
 - ◆ En 1872 le celluloïd.
 - ◆ en 1907 l'acétate de cellulose.
 - ◆ en 1967 l'optyl.

Aujourd'hui, la matière plastique la plus répandue est à base des composés suivants : le Nylon, le Polystyrène, le chlorure de polyvinyle (PVC), le polyéthylène, le polystyrène et le polypropylène. Les plastiques peuvent être obtenus à partir du charbon, du gaz ou du pétrole brut. La fabrication au départ du pétrole est la moins coûteuse et donc la plus courante actuellement ; mais lorsque les réserves mondiales de cette huile minérale diminueront, le charbon pourra la remplacer. Le pétrole brut des nappes souterraines n'est pas un corps simple mais un mélange de composés chimiques dont certains entrent dans la fabrication des plastiques. La première étape consiste à ramener le produit à la raffinerie où il est séparé de ses différents composants. Beaucoup serviront de combustibles mais d'autres et, spécialement le naphte, seront transformés en plastiques.

II. APPLICATIONS DES PLASTIQUES

II.1. Applications en électronique

Dans le domaine de l'électronique, on pense généralement à des matériaux conducteurs, comme le cuivre ou d'autres métaux, ou à des semi-conducteurs comme le silicium. La plupart des plastiques sont des isolants très utilisés comme des câbles derrière les équipements stéréo (PE, Pisp) :

- Pour les fils qui deviennent vraiment chauds on utilise une isolation faite d'un plastique incombustible appelé polyflourure de vinylidène.
- Dans les hauts-parleurs. Les cônes des woofers et tweeters sont souvent en papier. Le papier est une sorte de cellulose, qui est un plastique naturel. Les cônes des woofers sont faits du polypropylène.
- Les pellicules photo sont en polyester, elles étaient en nitrate de cellulose. Le problème du nitrate de cellulose est qu'il est inflammable. Les ampoules brûlantes des projecteurs enflammaient souvent les films, et beaucoup de cinémas ont brûlé de cette façon. Donc on les a remplacées par de l'acétate de cellulose, puis par du polyester plus récemment.

II.2. Applications dans les habillements

Les jeans et les T-shirts sont en coton, une forme de cellulose. Les pulls peuvent être en laine mais sont aussi faits en acrylique. Les chaussettes sont faites avec les mêmes plastiques que les pulls ou on trouve également du nylon et coton. De plus elles contiennent un peu de spandex qui est une sorte de polyuréthane.

II.3. Applications pharmaceutiques

- Les paquets de couches sont pleins de matières plastiques. Les couches elles-mêmes sont en polyéthylène. Elles ont des élastiques qui les empêchent de fuir et qui sont en caoutchouc naturel. Mais le plus important, c'est qu'elles contiennent du polyacide acrylique. Le polyacide acrylique est un plastique de la famille des acrylates. Il peut absorber plusieurs fois son propre poids en eau.
- Les poils des brosses à dents ont été les premiers objets fabriqués en Nylon. Son manche est en polyéthylène.

- Les bandages élastiques flexibles contiennent un caoutchouc naturel appelé polyisoprène

II.4. Applications dans la peinture et la décoration

- Dans le domaine de la décoration, les moquettes sont faites de Nylon. Parfois elles sont traitées avec un plastique appelé polytétrafluoroéthylène pour les rendre résistantes aux taches
- Dans les cuisines où la résistance à la chaleur est importante la plan de travail est constitué du polyméthacrylate de méthyle mélangé avec de l'alumine.
- La peinture acrylique contient le méthacrylate de méthyle. Pendant l'application de cette peinture le méthacrylate de méthyle va réagir pour former un polymère: le polyméthacrylate de méthyle. Les peintures latex Acrylique ont aussi des copolymères de polyacétate de vinyle.

II 5. Applications dans l'industrie automobile

Beaucoup de pièces automobiles sont faites de thermoplastiques tels que l'ABS. Les plastiques pour les carrosseries de voitures permettent de les alléger et donc de moins consommer et donc de moins polluer. Toujours dans le mode des voitures, la bande de roulement des pneus est faite d'une gomme spéciale appelée polystyrène-butadiène-styrène. Les flancs sont faits d'une autre gomme appelée polyisoprène et la peau interne est faite d'encore une autre sorte de gomme, le polyisoprène. D'autre part les pneus sont renforcés par des câbles, quelques fois en acier, mais qui peuvent aussi être en plastique matériau qui est aussi utilisé pour faire des gilets pare balles.

D'autre part, L'essuie glace et sa lame est en caoutchouc. Les phares peuvent avoir leur partie transparente en polycarbonate. Les durites sont faites d'un plastique élastomère le polybutadiène. Cette sorte de gomme peut supporter les basses températures mieux que toutes les autres sortes de gommes. Les filtres à air sont faits en grande partie de papier, qui est la cellulose.

III. PRODUCTION MAROCAINE

Le secteur au Maroc se résume essentiellement au secteur de la plasturgie, c'est à dire, aux industries de transformation des polymères en articles en caoutchouc et/ou en plastique. Ce secteur renferme 311 unités. Une étude réalisée par le Ministère du Commerce, de l'Industrie

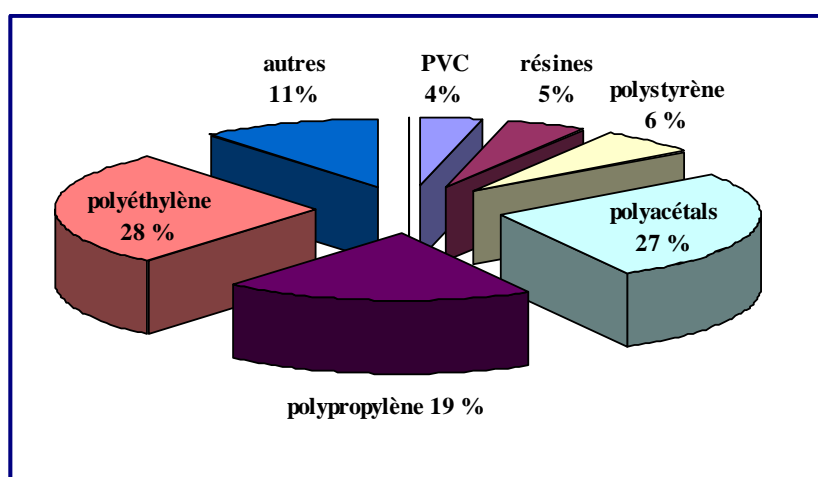
et de l'Artisanat pour l'exercice 1998 a montré que le sous secteur de la fabrication des articles en plastique a connu au cours de la période 1993-1998 une augmentation importante de la consommation nationale de l'ordre de 71%, la production a augmenté de 57% et les importations de 98%, ceci peut s'expliquer par l'expansion de l'utilisation des ouvrages en plastique dans différents domaines: le bâtiment, l'emballage, les ustensiles de cuisine, la menuiserie...etc. Par rapport à 1997, l'emploi et la valeur ajoutée ont progressé de 13% chacun. Toutefois, ce secteur reste prometteur si on compare la consommation nationale par habitant et par an (6Kg) par rapport à celle des pays européens (Allemagne:124 Kg / habitant / année).

III. 1. La plasturgie au Maroc

III.1.1. Les matières premières utilisées

Les matières premières utilisées en plasturgie sont principalement les polyéthylènes : basse densité (BDPE) et haute densité (HDPE), les polyacétals (PA), le chlorure de polyvinyle (PVC), le polypropylène (PP) et le polystyrène (PS). Seul le PVC est fabriqué localement par la société nationale d'électrolyse et de pétrochimie (SNEP), qui recouvre près de 90 % des besoins. Les importations de matières premières ont porté, en 2002 sur 2,63 milliards de Dh (2,5 milliards de Dh en 2001). La France est le deuxième fournisseur du Maroc en matières premières, après l'Arabie Saoudite. La répartition des importations par produit est rapportée dans le graphe 1.

Graphe 1 : Importations de matières premières.



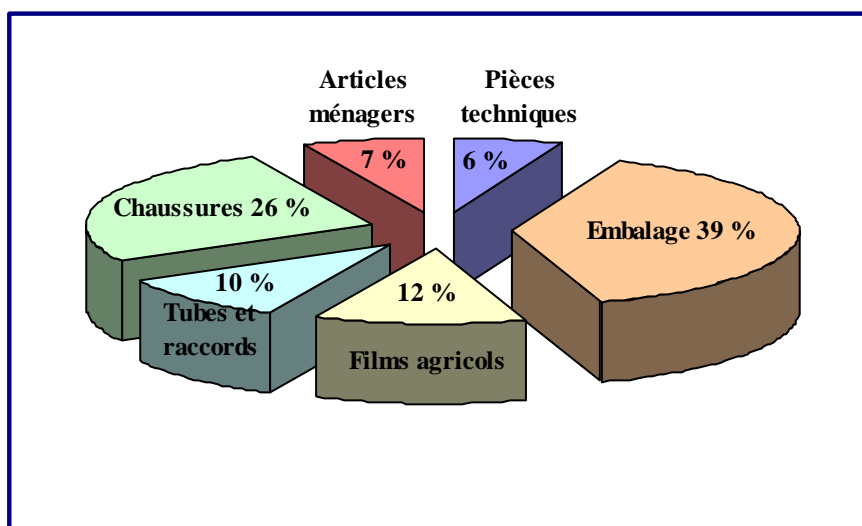
- Le PE : 1,065 milliards de Dh (1,03 milliards de Dh en 2001), avec un pourcentage de 28 % ;

- Le PP : 418,3 millions de Dh (391,5 millions de Dh en 2001), avec un pourcentage de 19 % ;
- Les PA, les polyéthers, les polycarbonates et autres polyesters : 570,4 millions de Dh (532,8 millions de Dh en 2001), avec un pourcentage de 27 % ;
- Le PS : 13,3 millions de Dh (13,15 millions de Dh en 2001), avec un pourcentage de 6 % ;
- Les résines aminiques, les résines phénoliques et le polyuréthane : 108,7 millions de Dh contre 109,4 millions en 2001, avec un pourcentage de 5 % ;
- Le PVC représente 4 % des importations en matières premières ;
- 11 % des importations pour d'autres polymères.

III.1.2. Production en matières plastiques

La production porte essentiellement sur les articles de grande consommation au détriment des pièces techniques, électroniques et informatiques à base de plastique. La répartition des productions de plastique par secteur d'utilisation, est rapportée dans le graphe 2.

Graphe 2 : La production en matières plastiques par secteur d'utilisation.



- Le secteur de l'emballage absorbe 39 % de la production. C'est un secteur sujet à production intégrée dans le domaine des eaux minérales et des huileries. On relève un développement remarquable de l'emballage pour les parfums et cosmétiques, pour les produits pharmaceutiques et l'hygiène. Toutefois, le premier marché de l'emballage plastique reste le secteur agroalimentaire ;

- La quantité d'ouvrages en matières plastiques, destinés à l'agriculture a connu une très forte progression : 82 % en 70 % en quantité, pour les films en plastiques pour serres et représente 12 % de l'ensemble de la production du secteur plasturgie ;
- Une cinquantaine d'entreprises, employant 2000 personnes, fabriquent 60 millions de paires de sandales en plastique par an (26 % de la production du secteur) ;
- Les tubes et raccords constituent 10 % de la production ;
- Quelques entreprises fabriquent des pièces techniques (menuiserie en PVC) et des accessoires pour l'automobile, mais cela ne représente que 6 % de la production ;
- Enfin, les articles ménagers représentent 7 % de la production.

III.1. 3. Principales industries utilisant les matières plastiques

L'étude sectorielle réalisée par le ministère de l'industrie et du commerce, pour l'exercice 2002 sur les principales industries utilisant les matières plastiques, a abouti aux résultats donnés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Les secteurs de la plasturgie au Maroc.

| Secteur | Nombre d'entreprises | Chiffre d'affaire | Production | Investissement | Export | Effectif |
|--|----------------------|-------------------|------------|----------------|------------|----------|
| Cokéfaction, raffinage, industrie nucléaire | 12 | 16 583 519 | 15 700 836 | 136 149 | 2 714 292 | 2 083 |
| Fabrication de machines et appareils électriques | 151 | 7 748 545 | 6 938 900 | 651 579 | 3 872 734 | 19 170 |
| Fabrication de meubles, industries divers | 173 | 2 077 936 | 1 806 508 | 177 608 | 52 254 | 5 373 |
| Industrie automobile | 82 | 6 766 218 | 3 758 369 | 276 024 | 486 639 | 6 211 |
| Industrie de l'habillement et de fourrures | 1084 | 14 518 213 | 14 529 893 | 693 179 | 13 053 808 | 16 067 |
| Industrie automobile | 291 | 4 859 723 | 4 577 957 | 275 518 | 324 176 | 11 324 |
| Industrie de l'habillement et de fourrures | 338 | 2 244 168 | 2 221 326 | 135 022 | 1 208 522 | 16 277 |
| Industrie de papier et de carton | 103 | 6 456 236 | 6 188 137 | 527 289 | 796 010 | 6 661 |
| Industrie de textile | 635 | 9 706 193 | 9 608 619 | 679 008 | 2 982 877 | 41 303 |

Il convient de constater que :

- Le secteur : cokéfaction, raffinage et industrie nucléaire a une production très importante, de l'ordre de 15 700 836 milliers de Dh et un chiffre d'affaire de 16 583 519, classées en premier lieu suivie de l'habillement et de fourrures avec une production de l'ordre de 14 529 893 milliers de Dh et un chiffre d'affaire de 14 518 213, ensuite, il vient l'industrie de textile, la fabrication de machineset appareils électriques, l'industrie du papier et de coton, l'industrie du cuire et de chaussure et enfin en dernière position, il vient la fabrication de meubles et industrie divers.
- L'industrie de l'habillement et de fourrures est classé comme premier export d'environ 13 053 808 milliers de Dh.

III. 2. Présentation des secteurs de la plasturgie dans quelques régions économiques

VIII.2.1. Meknès-Tafilalet

L'étude réalisée par le ministère de l'industrie et du commerce pour l'exercice 2002, des secteurs de la plasturgie à la région de Meknès-Tafilalet, a montré que l'industrie de textile, l'industrie de l'habillement et de fourrures et l'industrie du papier et du carton sont les plus fortes industries par rapport aux autres industries dans cette région avec les productions successives : 262 933, 176 034 et 155 466 milliers de Dh. Malgré ça, ce secteur reste faible en comparant le nombre d'entreprises, le chiffre d'affaire, l'investissement et l'effectif des industries dans cette région avec les données nationales.

III.2.2 Marrakech-Tensift-Alhaouz

L'exercice 2002, des différents secteurs de la plasturgie à la région de Marrakech-Tensift-Alhaouz, toujours selon la même source a montré que l'industrie de l'habillement et de fourrures et l'industrie du caoutchouc et des plastiques sont les plus fortes industries dans cette région avec les productions successives : 392 586 et 242 620 milliers de Dh. Toutefois, ce secteur reste faible en comparant le nombre d'entreprises, le chiffre d'affaire, la production, l'investissement et l'effectif des industries dans cette région avec les données nationales.

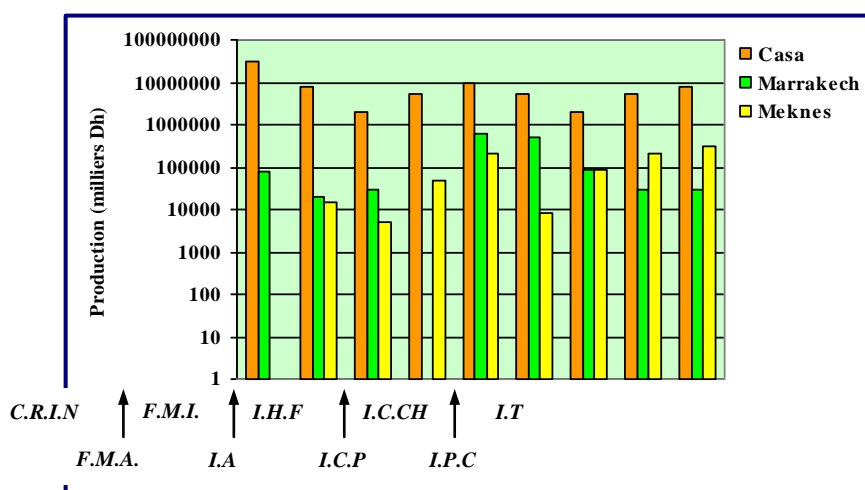
III.2.3 Grand Casablanca

La même étude sectorielle réalisée à la région de grand Casablanca, a montré que la production des industries utilisant les matières plastiques dans la région de grand Casablanca est très importante en la comparant avec la production nationale. La même remarque peut être généralisée pour les autres données à savoir le chiffre d'affaire, le nombre des entreprises, l'investissement et l'effectif. Ce qui qualifie la région de la nomination «Capitale économique du Maroc».

III.2.4 Comparaison entre les trois régions économiques

Le diagramme ci-dessous représente la comparaison de la production des divers industries entre les régions de : Meknès-Tafilalet, grand Casablanca et Marrakech-Tensift-Alhaouz ;

Graph 3 : Comparaison entre les trois régions économiques.



- C.R.I.N :** Cokéfaction, raffinage et industrie nucléaire.
F.M.A.E : Fabrication de machines et appareil.
F.M.I.D : Fabrication de meubles et industries divers électriques.
I.A : Industrie automobile.
I.H.F : Industrie de l'habillement et de fourrures.
I.C.P : Industrie de caoutchouc et des plastiques.
I.C.CH : Industrie de cuir et de la chaussure
I.P.C : Industrie de papier et de carton
I.T : Industrie de textile

Il apparaît de ce diagramme, que toutes ces industries sont localisées à la région de grand Casablanca avec des productions très importantes. De plus, la production de ces industries dans la région de Meknès-Tafilalet est comparable à celle de la région de Marrakech-Tensift-Alhaouz, mais elle reste faible par rapport à celle de la région de grand Casablanca.

Par conséquent, le Maroc devrait améliorer la répartition de ces industries dans toutes les 16 régions du Maroc, non seulement pour éviter le problème de la régionalisation des industries, mais aussi pour créer un tissu industriel à fin de développer la recherche scientifique, et favoriser la création d'emploi dans cette région.

Remerciements :

- Les étudiants Samira AIT HITOUR & Mariem BETARCHI
- Le Ministère de l'Industrie, du commerce et des nouvelles technologies
- Prof. Omar Senhaji, Faculté des Sciences et Techniques d'Errachidia

BIBLIOGRAPHIE

- 1) Les plastiques, Kathryn Whyman - Florence van Thiel. Edition Gamma, Tournai, 1988.
- 2) Traité des matériaux. Chimie des polymères, synthèse, réactions, dégradations. Jean Pierre Mercier, Ernest Maréchal. Presses polytechniques et universitaires romandes, 1996.
- 3) J. C. W. Chiem, polyacetylene Chemistry, physics and Material Science, Academic Press, London, UK,(1984).
- 4) Polymères, structure et propriétés, Introduction. Christian Oudet. Masson. Paris, Milan, Barcelone, 1994.
- 5) Les plastiques, applications et transformations. M. Reyne. Ed Hermès Paris 1990
- 6) Chimie et physico-chimie des polymères. Michel Fontanille, Yves Gnanou, préface de Jean-Marie Lehn. Dunod. Paris, 2002.
- 7) Chimie des polymères, Mohammed Bouachrine & Omar Senhaji DL 2009 MO 3227, Avril 2010.
- 8) L'électronique organique :un "brillant" avenir pour les matières plastiques Gilles Horowitz ITODYS, Université Paris-Diderot. horowitz@univ-paris-diderot.fr
- 9) Handbook of advanced electronic and photonic materials and devices, Ed.H.S. Nalwa, volume 8: conducting polymers chap. I, (2001)
- 10) Site du Ministère de l'Industrie, du commerce et des nouvelles technologies (www.mcinet.gov.ma); Service des Etudes et des Statistiques Industriels ; Mission Economique de Casablanca