



Rendez-vous économiques de la maintenance du 14/11/2013

# Observatoire Réseau maintenance

## Panorama de l'activité économique et de la maintenance dans la plasturgie



# Méthodologie

---

- **Objectifs de l'étude**

- ✓ Disposer d'une synthèse sectorielle sur l'activité économique dans le secteur de la plasturgie
- ✓ Comprendre les différents enjeux industriels de la filière de transformation de matières plastiques
- ✓ Disposer d'une vision globale de l'activité maintenance à travers l'analyse d'un panorama représentatif des différentes activités de production

- **Champ**

- ✓ France métropolitaine
- ✓ Fabrication de produits en plastique (division INSEE 222)

- **Moyens**

- ✓ Exploitation des sources de données publiques et synthèse bibliographique
- ✓ Entretiens avec des responsables maintenance de sites industriels dans toutes les activités de la plasturgie : Plaques, feuilles tubes et profilés, Emballage, Eléments pour la construction, Pièces techniques, Produits de consommation courantes

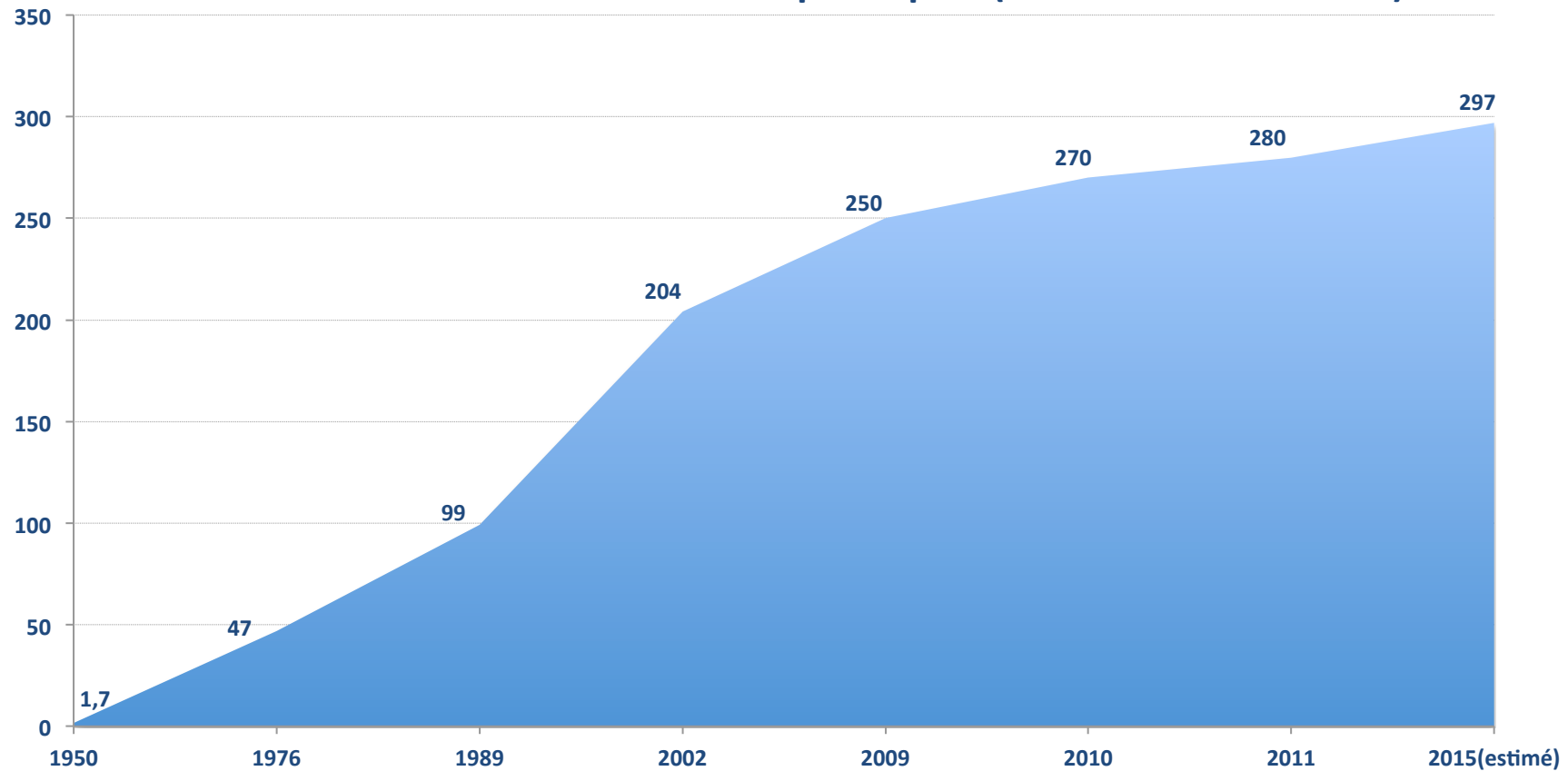
# 1ere partie

---

## L'industrie des plastiques dans le Monde et en Europe

L'industrie des plastiques est une industrie récente qui se développe à un rythme annuel moyen supérieur à +9% par an depuis 1950. Elle représentait 280 Mt en 2011 et devrait approcher les 300Mt à l'horizon 2015...

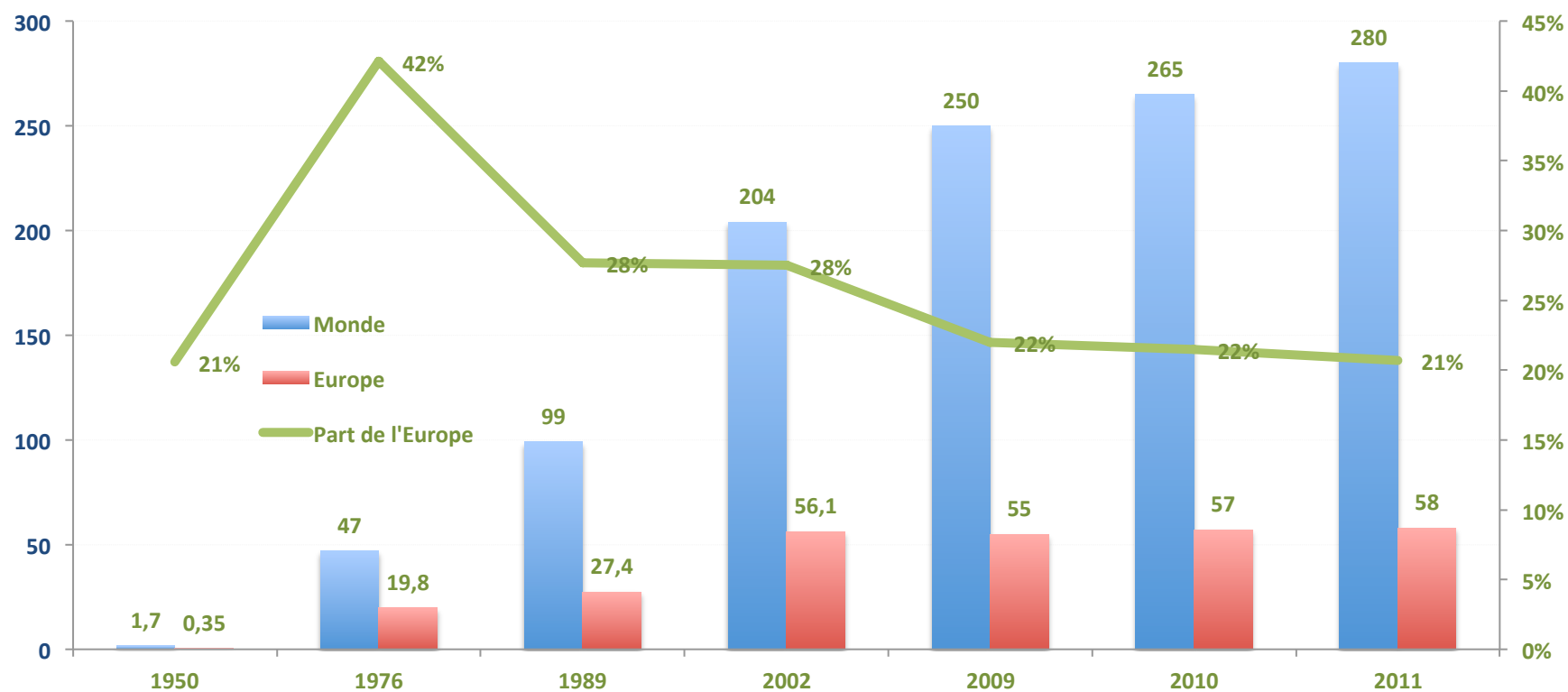
### Production mondiale de matières plastiques (en millions de tonnes)



Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMGR) – Estimation 2015 ICS

...mais la production Européenne stagne et l'essentiel de la croissance du secteur est portée par les pays émergents...

### Evolution du poids de la production Européenne dans le monde

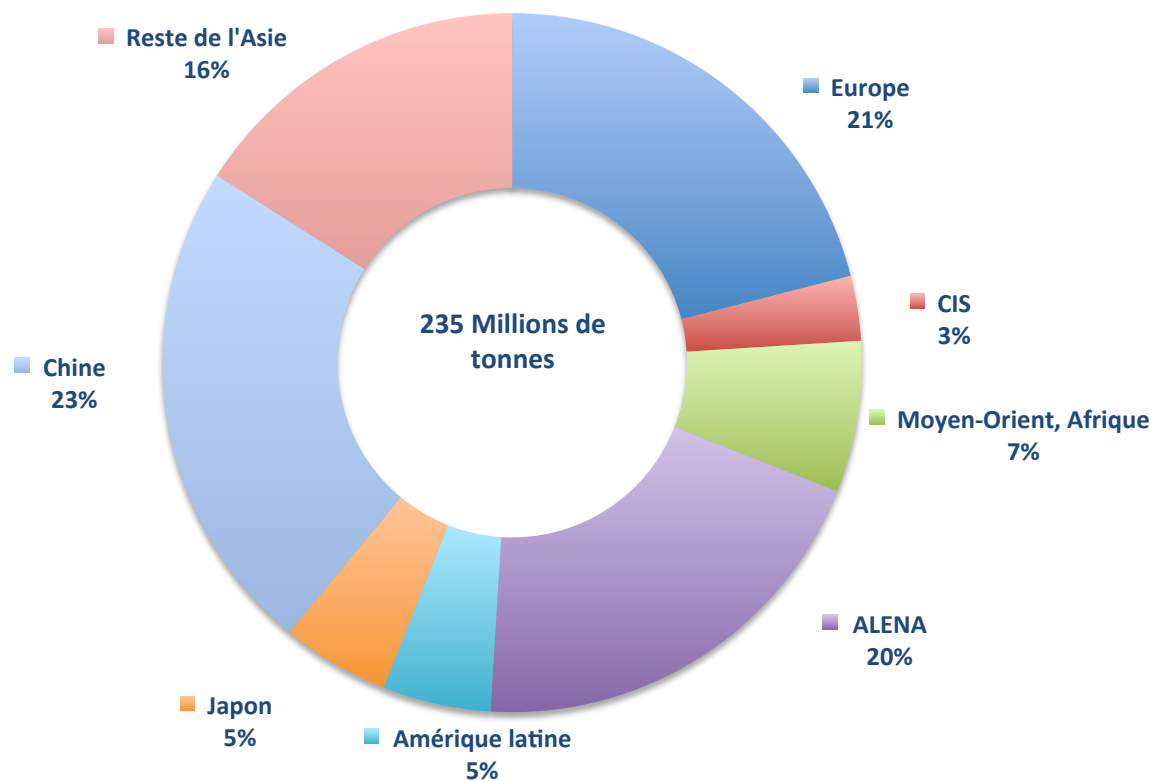


Source : PlasticsEurope Market Research Group - volumes en millions de tonnes, évolutions en %

...ainsi depuis le début des années 2000, l'Asie est devenue le premier producteur mondial de matières plastiques (environ 44% de la production mondiale).

---

### Répartition géographique de la production de matières plastiques en 2011



Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMGR) - hors autres plastiques (environ 45 millions de tonnes)

## La concurrence dans le secteur se fait de plus en plus forte et les marchés se déplacent vers l'Asie

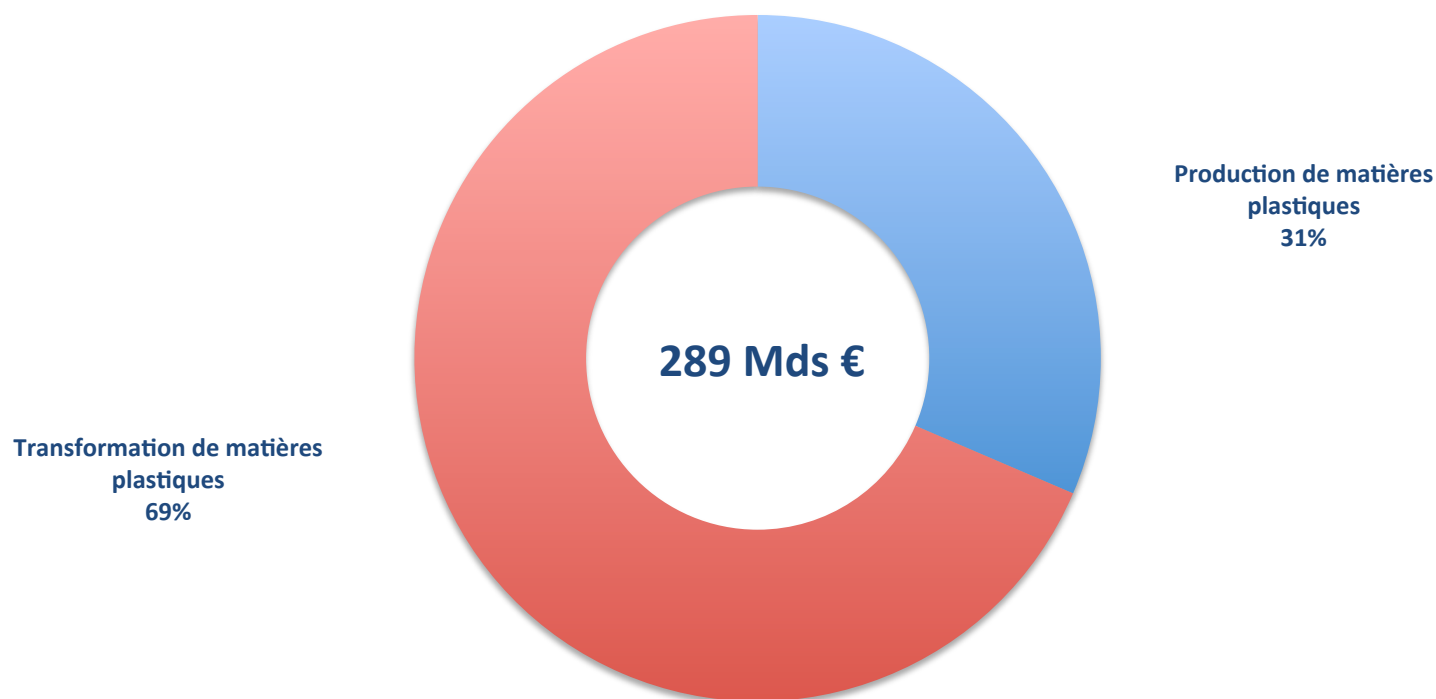
---

- En 2011, la production mondiale de plastique a augmentée de +3,7% contre +1,7% pour la production européenne
- Aucun pays n'a été épargné par la crise de 2008-2009, mais la capacité de rebond des pays émergents a été beaucoup forte que celle des pays européens.
  - ✓ Les marchés des matières plastiques se déplacent de plus en plus vers l'Asie ou les taux de croissance sont supérieurs à la moyenne (> à 9%)
  - ✓ Cette région du monde enregistre une croissance de ses capacités de production alors que celles de l'Europe sont en baisse.
  - ✓ En 2010, la Chine est devenue le premier producteur mondial devant l'Europe qui occupait historiquement ce rang
- Plusieurs facteurs explicatifs :
  - ✓ L'industrie du plastique accompagne les donneurs d'ordres dans leurs stratégies de développement à l'international (nouvelles ouvertures de capacités de production)...
  - ✓ ...en bénéficiant de coûts de production moins élevés dans les pays émergents...
  - ✓ ...et en s'affranchissant d'un cadre réglementaire beaucoup plus strict en Europe qui pénalise la compétitivité du secteur de la plasturgie

**En 2011, l'industrie du plastique européenne (EU27) représentait un chiffre d'affaires de 289 milliards d'euros dont près de 70% issu de la plasturgie (transformation de matières plastiques)**

---

### Structure du CA de l'industrie du plastique en Europe (2011)



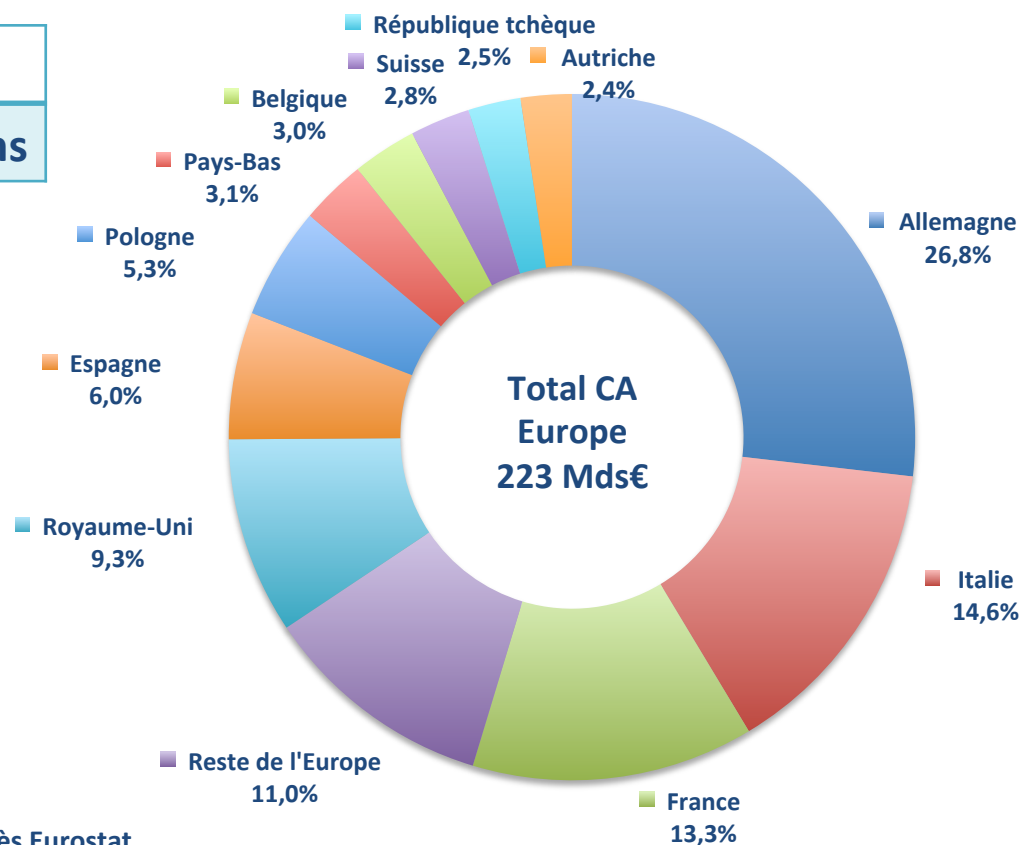
Source : Valouy d'après PlasticsEurope



# L'Allemagne occupe le premier rang de la plasturgie Européenne devant l'Italie et la France

## Répartition du chiffre d'affaires de la plasturgie Européenne en 2011

Entreprises :	57 245
Effectifs	1, 23 millions

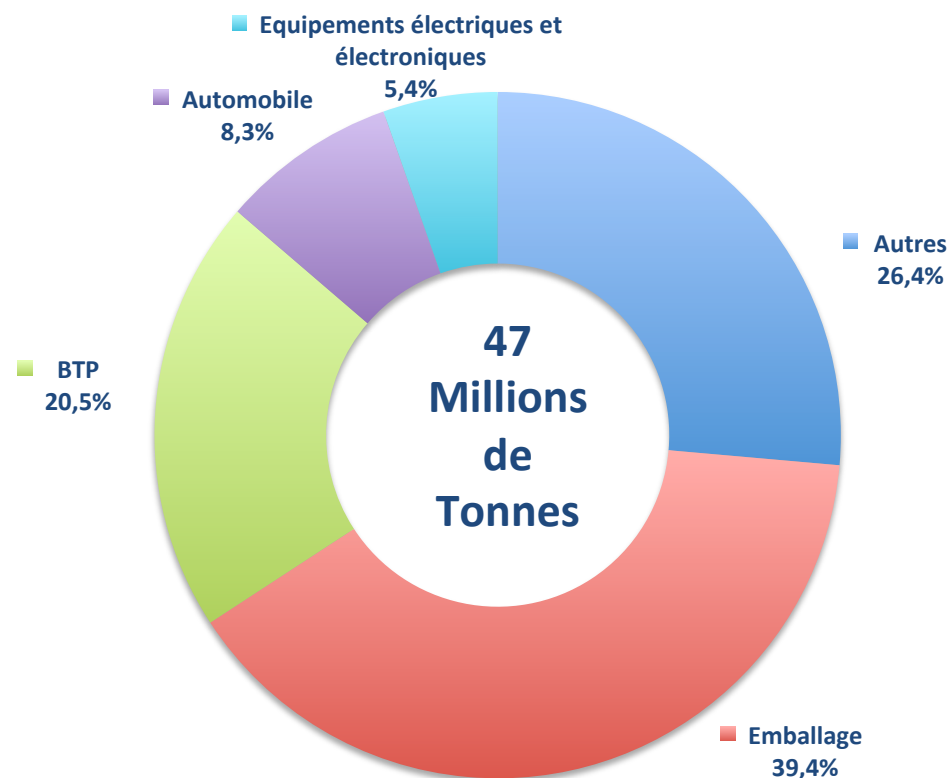


Source : Valouy d'après Eurostat

## Au niveau européen, l'emballage est le principal débouché de la plasturgie devant le secteur des éléments pour la construction et l'automobile

---

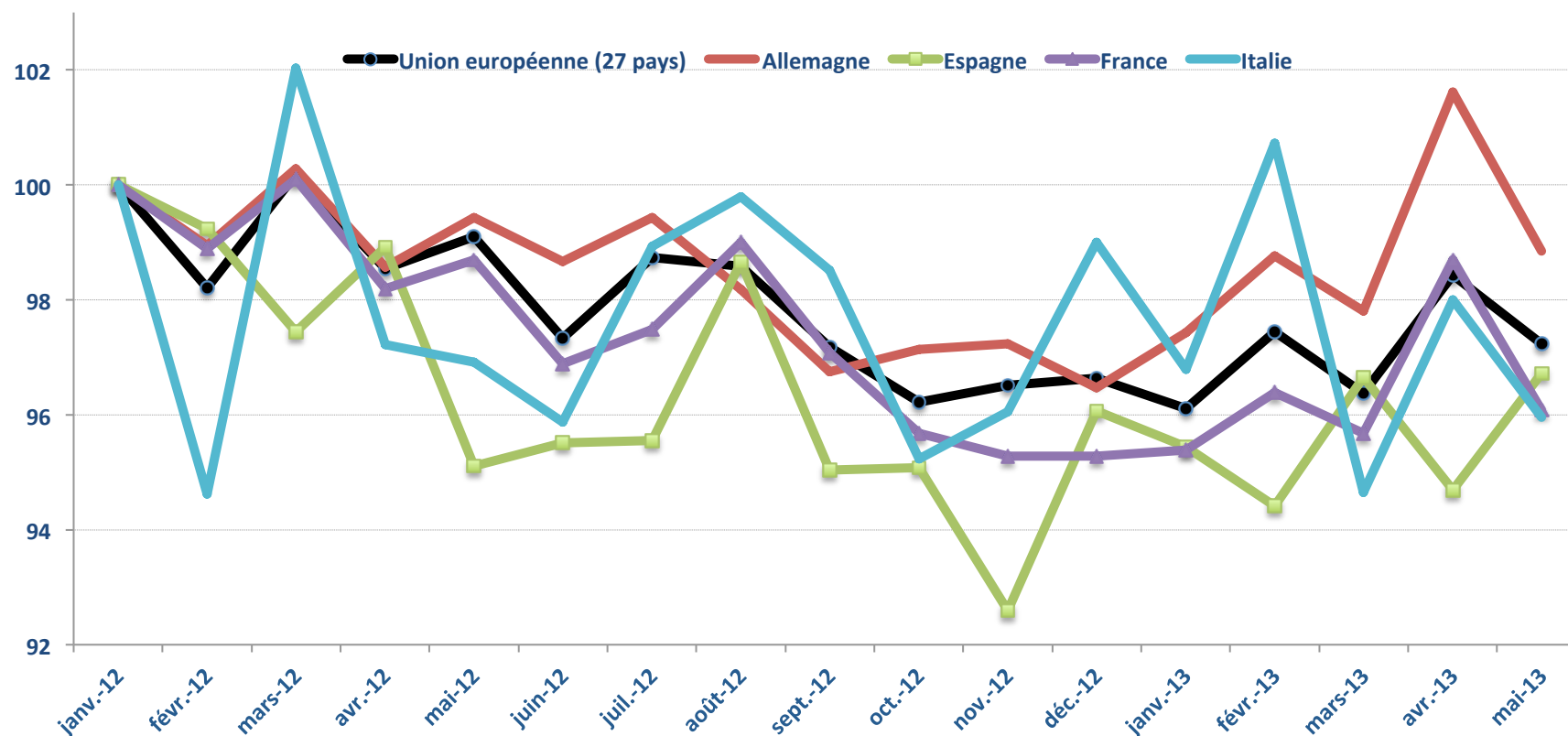
### Demande Européenne de plastiques par segment en 2011



Source : PEMRG Total Europe – Y compris autres plastiques (env 5,7 millions de tonnes)

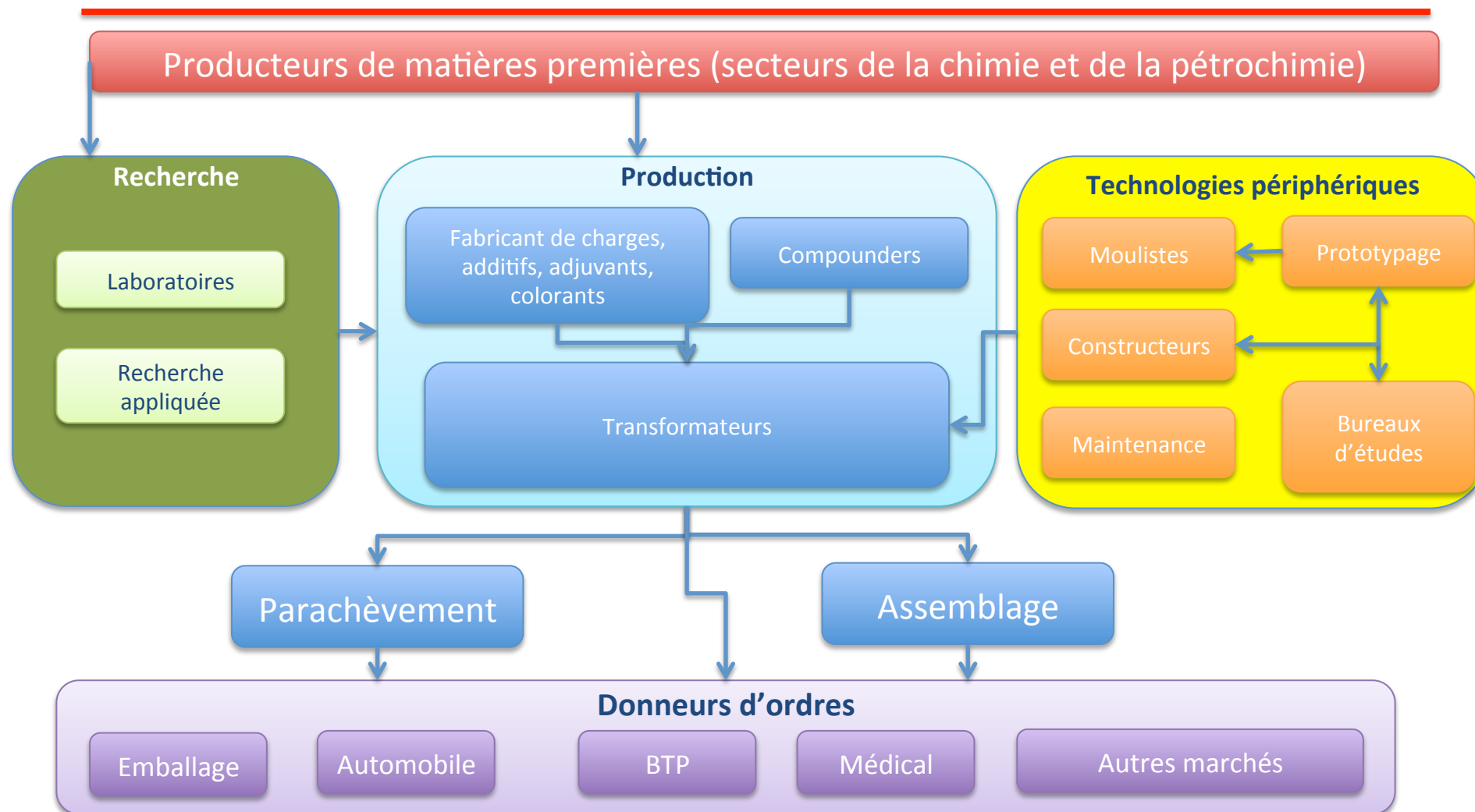
## Depuis fin 2011, la plasturgie Européenne pâtie d'une faiblesse généralisée de la demande qui touche tous les pays européens et tous les segments d'activités

Evolution de la production de produits plastiques en Europe 2012-2013



Source : Valouy d'après Eurostat - indices mensuels de production - base 100 en janvier 2012 - CVS

## Organisation de la filière des plastiques



## L'industrie de la plasturgie exerce 5 activités distinctes

NAF	Activités	Exemples de productions	Principaux secteurs clients
2221.Z	Plaques, feuilles tubes et profilés	Produits semi-finis : plaques, blocs, pellicules, bandes, lames Produits finis : Tubes, tuyaux, feuilles et films	Autres activités de la plasturgie, BTP
2222.Z	Emballage	Films, barquettes, pots, bouteilles, sachets, caisses ...	IAA, industrie pharmaceutique, luxe , autres secteurs manufacturiers
2223.Z	Eléments pour la construction	Portes, fenêtres, revêtements pour murs, sols et toitures	BTP
2229.A	Pièces techniques	Pièces moulées : réservoirs, caissons, organes de véhicules, prothèses médicales,...	Industrie des transports, industrie électrique et électronique, équipement médical
2229.B	Produits de consommation courante	Ustensiles divers, matériels de sports,	Industrie des biens d'équipements, sports et loisirs

## 2ème partie

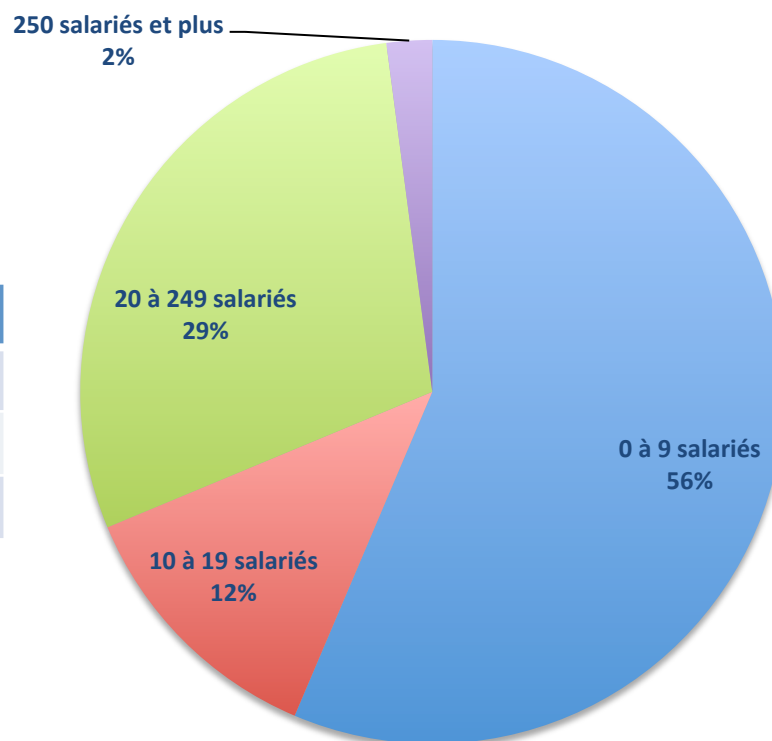
---

# Caractéristiques économiques du secteur de la plasturgie en France

## Le tissu économique français de la plasturgie représente plus de 3700 entreprises dont l'essentiel sont des TPE

Répartition du nombre d'entreprises de la plasturgie suivant les tranches d'effectifs

Année	Entreprises
2000	4500
2010	4086
2011	3784



Source : Valouy d'après données Insee - données 2011

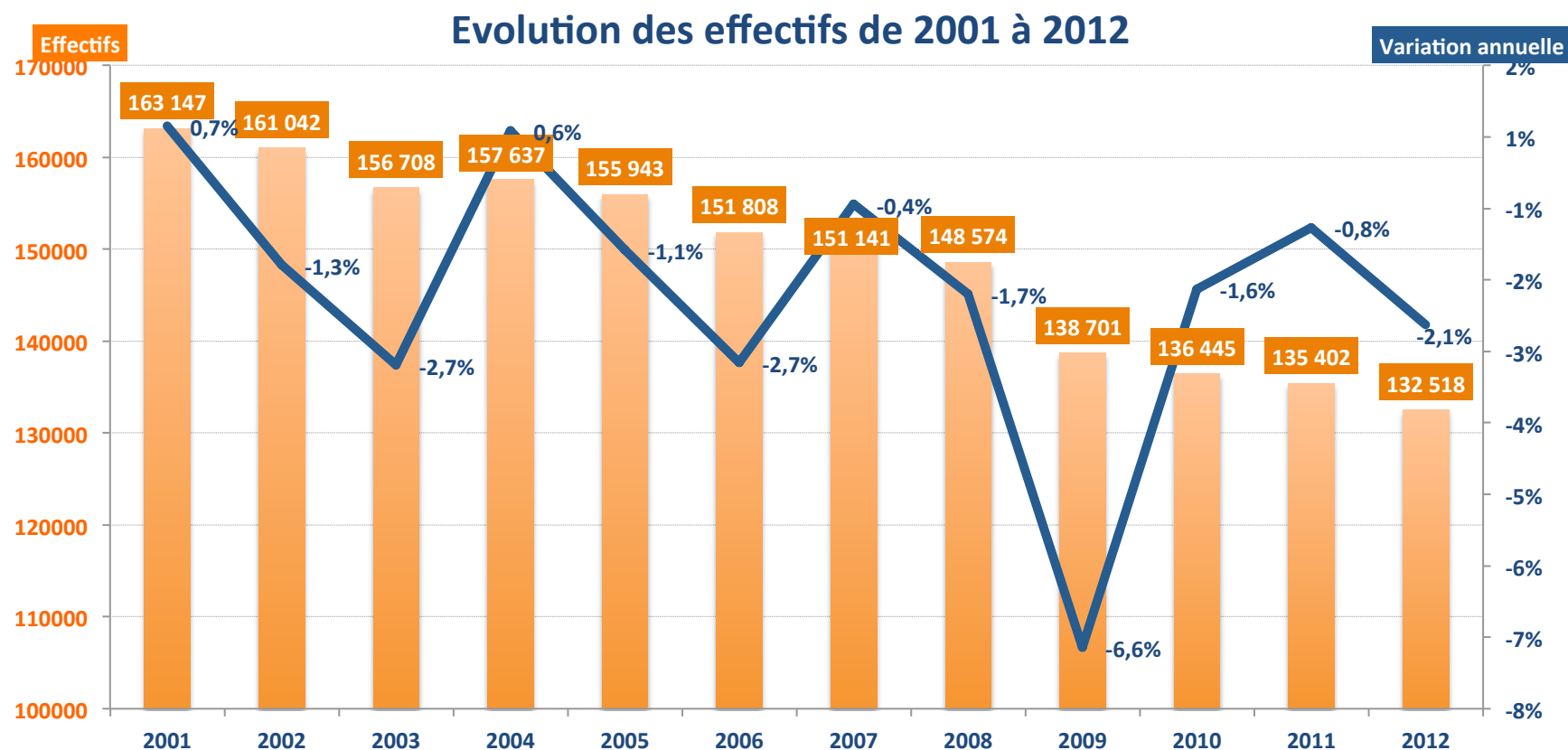
# Les 30 premières entreprises du secteur de la plasturgie en terme de chiffre d'affaires

RANG	RAISON SOCIALE	ACTIVITE	CA 2011 (M€)
1	PLASTIC OMNIUM AUTO EXTERIEUR	Pièces techniques	371
2	MGI COUTIER	Pièces techniques	292
3	DAHER AEROSPACE	Pièces techniques	284
4	SEALED AIR S A S	Plaques, feuilles, tubes et profilés	277
5	MECACORP	Pièces techniques	265
6	TARKETT FRANCE	Eléments pour la construction	265
7	INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS FRANCE	Pièces techniques	222
8	SYSTEMES MOTEURS	Pièces techniques	210
9	PLASTIC OMNIUM COMPOSITES	Pièces techniques	192
10	TORAY FILMS EUROPE	Plaques, feuilles, tubes et profilés	172
11	ALPLA FRANCE	Emballages	150
12	TUPPERWARE FRANCE	Produits de consommation courante	145
13	PLASTIC OMNIUM SYSTEMES URBAINS	Emballages	143
14	BOLLORE	Plaques, feuilles, tubes et profilés	141
15	NOVACEL	Produits de consommation courante	136
16	WAVIN FRANCE	Plaques, feuilles, tubes et profilés	129
17	LINPAC PACKAGING PONTIVY	Emballages	128
18	APPE FRANCE	Emballages	125
19	A RAYMOND SARL	Pièces techniques	122
20	GERFLOR PROVENCE SNC	Eléments pour la construction	120
21	BOURBON AUTOMOTIVE PLASTICS JURA	Pièces techniques	118
22	MANN+HUMMEL FRANCE	Pièces techniques	109
23	ATLANTEM INDUSTRIES	Eléments pour la construction	108
24	POLYREY	Plaques, feuilles, tubes et profilés	103
25	RECTICEL	Plaques, feuilles, tubes et profilés	101
26	SUPERFOS LA GENETE SAS	Emballages	100
27	FRANCIAFLEX	Eléments pour la construction	98
28	ALTUGLAS INTERNATIONAL SAS	Plaques, feuilles, tubes et profilés	97
29	KNAUF SUD EST	Eléments pour la construction	95
30	VISKASE	Plaques, feuilles, tubes et profilés	94

Source : Valouy d'après Diane

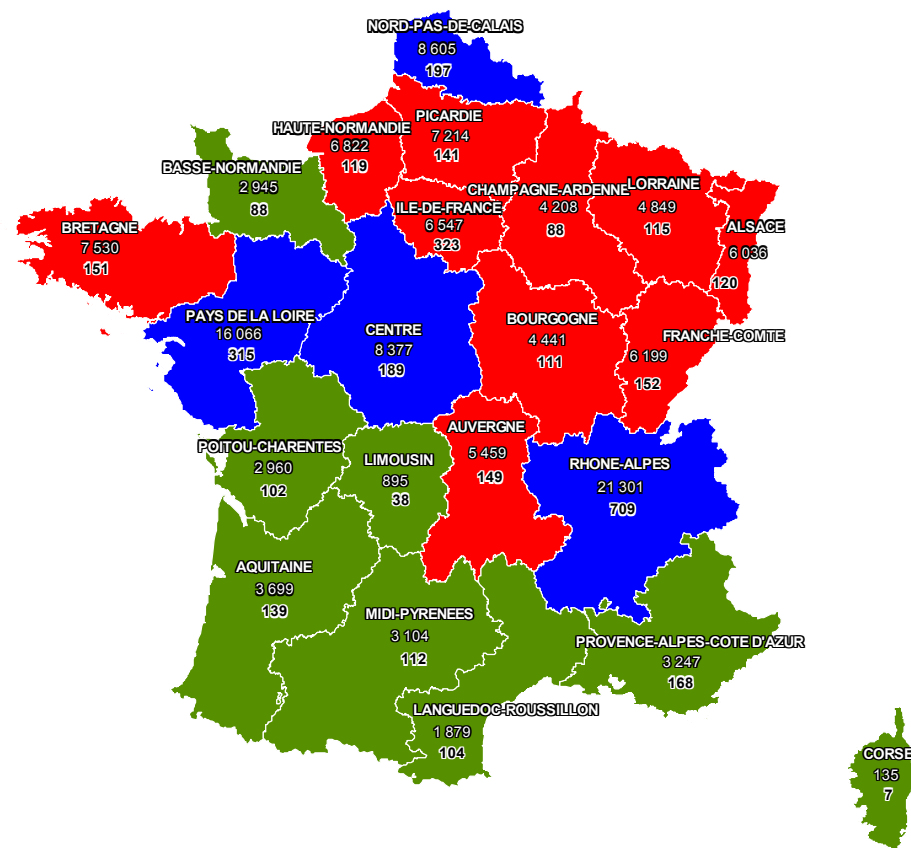


## La plasturgie française emploie plus de 132 000 salariés. Mais en moins de 10 ans le secteur a perdu 15% de ses effectifs



Source : Unistatis de 2011 à 2007 - ACOSS depuis 2008

## Les régions Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Nord Pas de Calais et Centre concentrent plus 40% des effectifs de la plasturgie

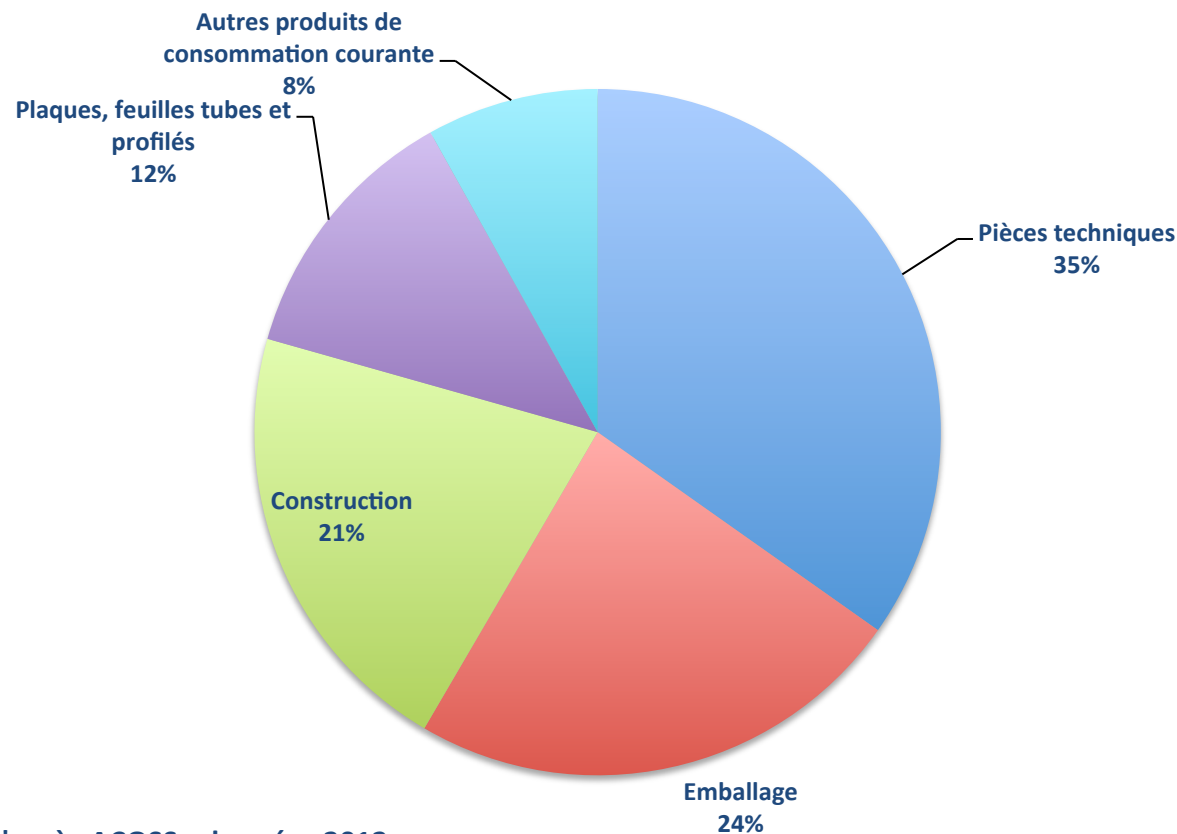


Source : VALOUY d'après ACOSS - données 2012

## 80% des effectifs sont concentrés dans les secteurs des pièces techniques, de l'emballage et des éléments pour la construction

---

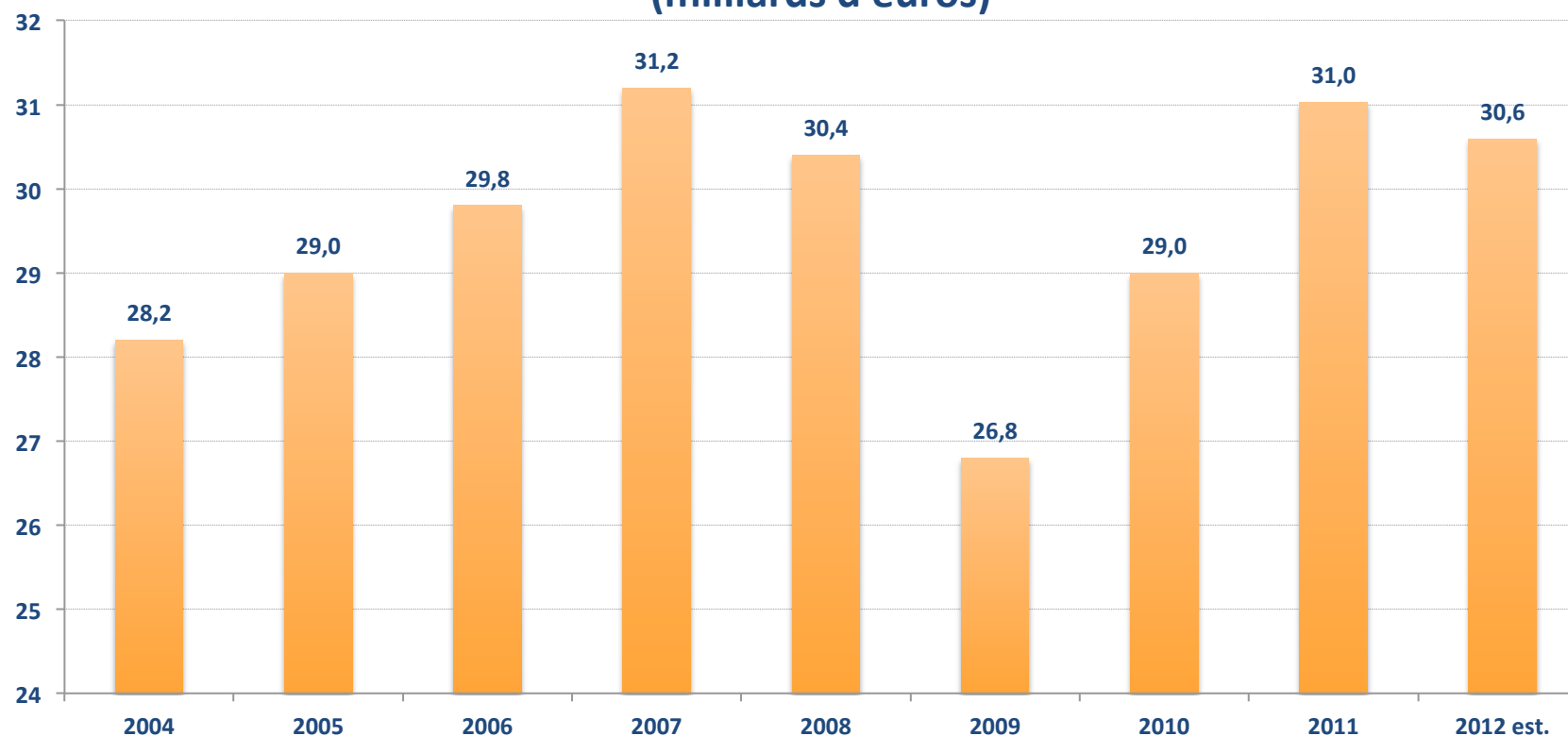
### Structure des effectifs par secteur



Source : VALOUY d'après ACOSS - données 2012

## En France, le chiffre d'affaires de la plasturgie représentait environ 30 milliards d'euros en 2012

Evolution du chiffre d'affaires total  
(milliards d'euros)

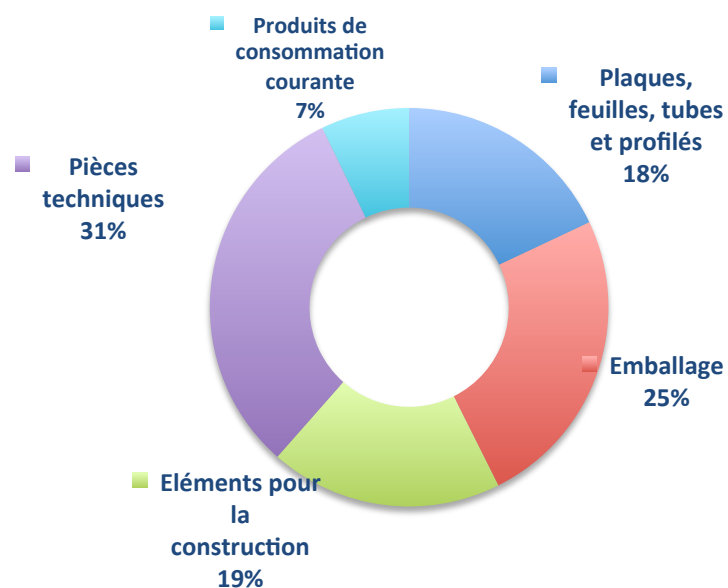


Source : Fédération de la plasturgie. 2012 estimation VALOUY d'après INSEE

**30% des entreprises de la plasturgie réalisent plus de 90% du CA.  
75% de ce dernier est généré par 3 activités (pièces techniques,  
emballage, éléments pour la construction)**

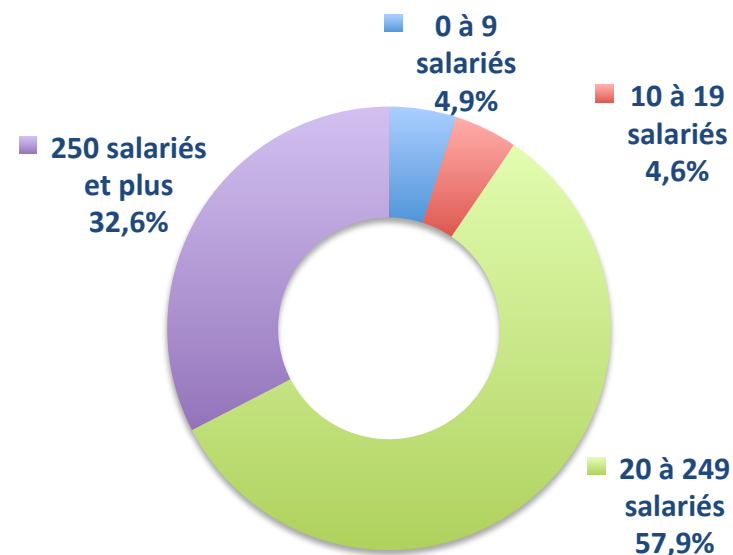
---

Structure du chiffre d'affaires de la plasturgie  
par produits



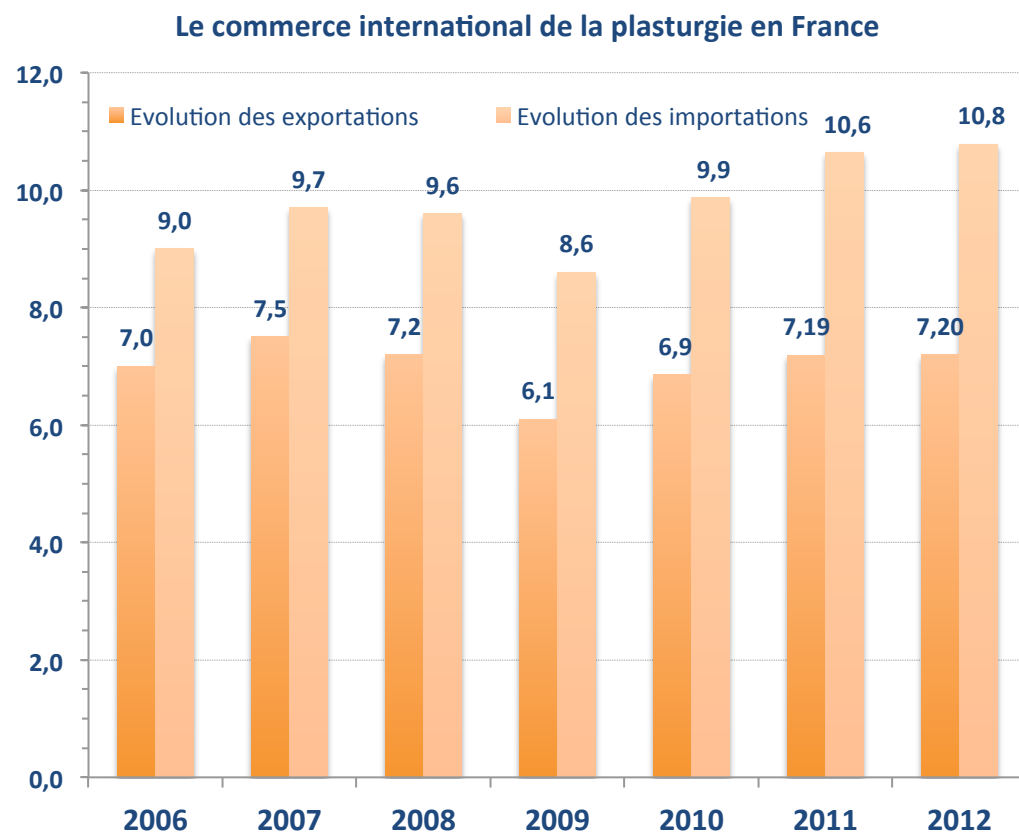
Source : INSEE - Données 2011

Structure du chiffre d'affaires de la  
plasturgie par taille d'entreprises

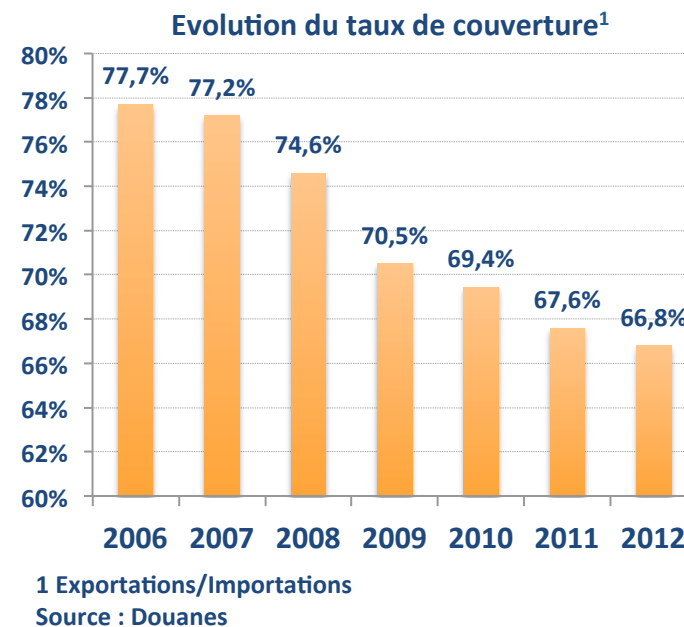


Source : INSEE - données 2011

## Plus de 23% du chiffre d'affaires de la plasturgie française est réalisé à l'export, mais la balance commerciale reste structurellement déficitaire et le taux de couverture se dégrade...



Source : Douanes - en milliards d'€



## ...73% des exportations restent intra-européennes, la plasturgie française peine à s'exporter à l'international.

### Solde du commerce extérieur de la plasturgie française avec ses principaux partenaires (en millions d'€)

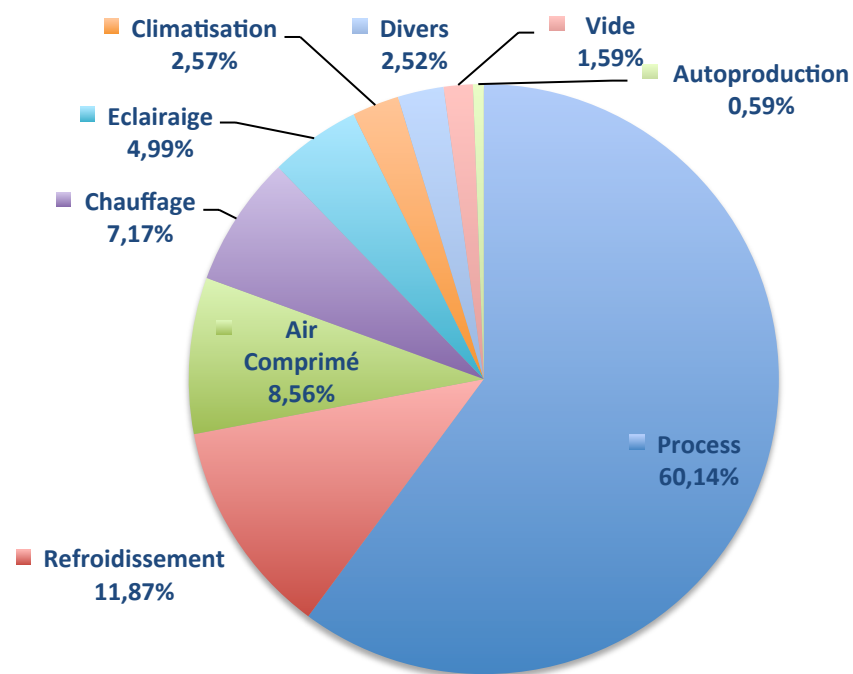
Au sein de l'UE	Exportations	Importations	Solde	Taux de couverture
Allemagne	1240	2347	-1107	53%
Autriche	104	229	-125	45%
Belgique	673	1005	-332	67%
Espagne	615	729	-114	84%
Italie	607	1492	-885	41%
Luxembourg	35,0	173,1	-138,1	20%
Pays-Bas	255	450	-195	57%
Pologne	283	217,9	65	130%
Portugal	91	217	-126	42%
République tchèque	98	138	-40	71%
Royaume-Uni	661	459	202	144%
<b>Ensemble UE</b>	<b>5 266</b>	<b>8 111</b>	<b>-2 844</b>	<b>65%</b>
Hors UE	Exportations	Importations	Solde	Taux de couverture
Algérie	55	0	55	-
Brésil	67	7	60	ns
Chine	112	1095	-983	10%
Corée du Sud	25	51	-26	49%
États-Unis (EUAN)	241	330	-89	73%
Israël	18	56	-38	33%
Japon	78	95	-17	82%
Maroc	97	16	81	607%
Russie	83	1	82	ns
Suisse	246	195	51	126%
Taiwan	7	64	-58	10%
Tunisie	103	89	15	116%
Turquie	122	133	-11	92%
Vietnam	4	54	-50	8%
<b>Ensemble HUE</b>	<b>1934</b>	<b>2670</b>	<b>-736</b>	<b>72%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7200</b>	<b>10780</b>	<b>-3580</b>	<b>137%</b>

Sources : Douanes - données 2012

## Principaux ratios énergétiques du secteur de la plasturgie : les usages de l'électricité sont majoritaires dans le mix énergétique du secteur

Poids de l'énergie dans le CA	4,48%
Coût énergie électrique	5,04c€/kWh
kWh consommés / Tonne de matière première traitée	2040 kWh
Volume d'eau consommé / salarié	24m <sup>3</sup>

Répartition des consommations d'électricité  
suivant les usages

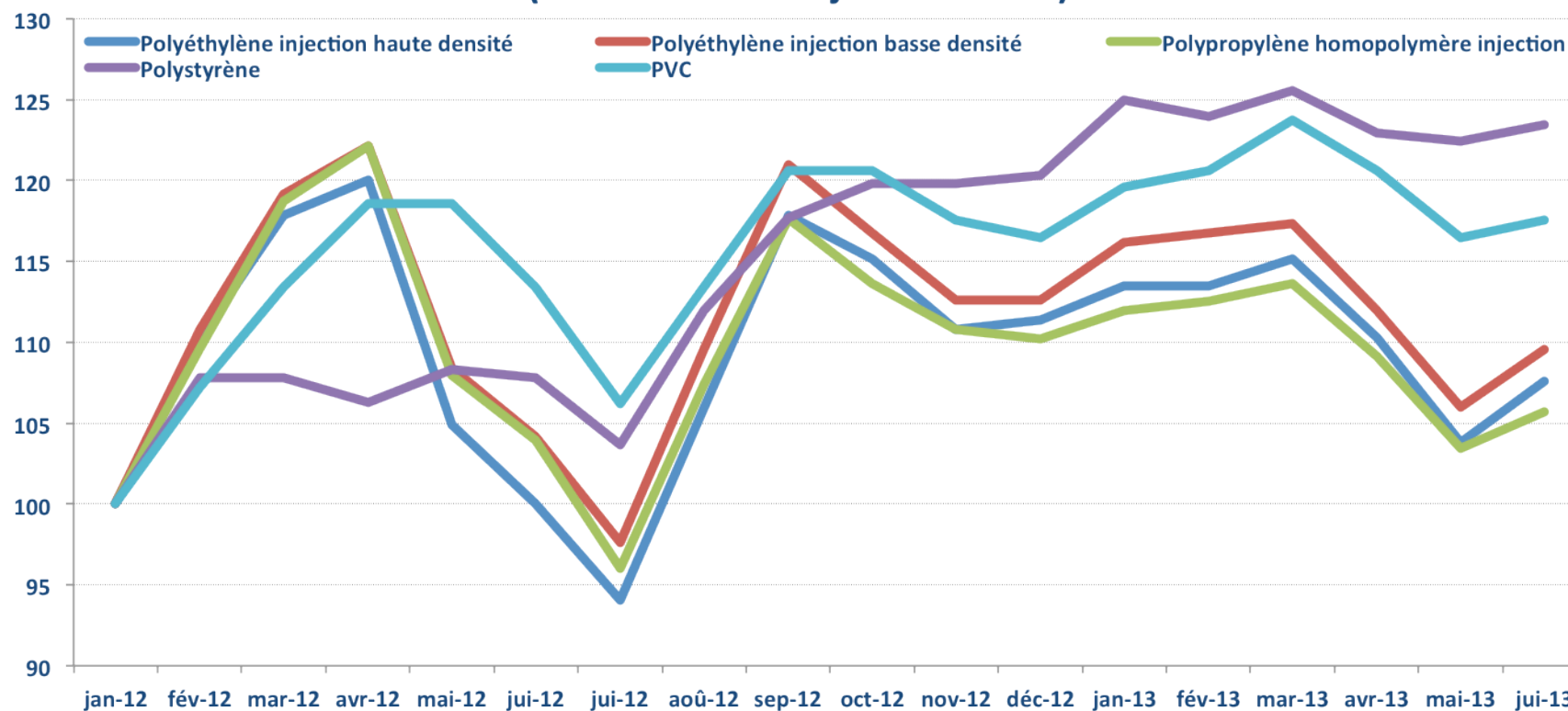


Source : Fédération de la plasturgie – Données 2010



## L'activité de la plasturgie est de plus en plus pénalisée par l'évolution des prix des matières premières plastiques qui représentent 35% à 45% des coûts de production

### Indices des prix des principales matières plastiques (indice base 100 janvier 2012)



Source : Fédération de la plasturgie selon ICIS Pricing

## Depuis fin 2011, le secteur de la plasturgie fait à nouveau face à une conjoncture complexe qui touche à l'ensemble de ses débouchés...

---

- Après à la crise de 2008-2009, la reprise d'activité avait permis au secteur de la plasturgie de retrouver une dynamique lui permettant de revenir à des niveaux d'activités proches de 2007.
- A partir du mois d'octobre 2011, l'ensemble du secteur a pâti de la crise des dettes souveraines et de la politique d'austérité qui en a résulté
  - ✓ Atonie généralisée de la demande en Europe (baisse du pouvoir d'achat des ménages) qui a impacté l'ensemble des débouchés de la plasturgie dont notamment l'emballage qui représente les plus gros volumes de production, mais également le secteur des produits de consommation courante
  - ✓ Effondrement des marchés de l'automobile (production en baisse de -16% en 2012 sur les segments VP/VUL et -14% estimés en 2013). Le marché marquant un point bas historique ce qui a affecté l'activité des pièces techniques
  - ✓ Retournement du cycle du BTP : croissance nulle en 2012, et sévère baisse anticipée en 2013 (-5,6%) qui détériore la production de tubes et profilés ainsi que le segment d'activité des éléments pour la construction

## ...mais la conjoncture actuelle n'est qu'un accélérateur des évolutions structurelles qui pénalisent la compétitivité de la plasturgie française

---

- Des débouchés limités dans les produits de consommation finale :
  - ✓ Baisse de la demande en volume
  - ✓ Forte réduction de la valeur unitaire des produits
  - ✓ Deux phénomènes en lien avec la concurrence internationale et la production à bas coûts dans les pays émergents
- Inflexion de la part des marchés des plastiques dans certains usages :
  - ✓ Dans les secteurs de l'emballage et de la construction
  - ✓ Tendance structurelle en lien avec la conscience écologique (moins d'emballage)
  - ✓ Les matériaux en plastiques sont de plus en plus challengés par des matériaux alternatifs (bois, matériaux issus du recyclage)
- Recul graduel du degré d'intégration dans la production
  - ✓ Fragmentation de la chaîne de valeur
  - ✓ Tendance à la concentration sur des activités de cœur de métier ou sur des produits à forte valeur ajoutée
- Dégradation de la compétitivité de la plasturgie française dans le commerce international
  - ✓ Marché trop centré sur l'Europe
  - ✓ Degré d'innovations sur des productions spécialisées ou à forte composantes techniques qui ne permettent pas de compenser la perte de CA

## La plasturgie française est face à plusieurs enjeux majeurs pour redresser sa compétitivité

---

- **Renforcement de la politique d'investissement :**
  - ✓ Dans des nouveaux équipements de production permettant de gagner en productivité
  - ✓ Mais surtout dans la R&D pour développer des produits différenciés
- **Développement d'offres de solutions intégrées en élargissant la palette de prestations réalisées soit par :**
  - ✓ Une orientation technologique
  - ✓ Une orientation d'intégration plus avancé dans les marchés clients
- **Développement de stratégies commerciales**
  - ✓ A l'export : La taille de l'entreprise est un facteur clé de succès et le tissu industriel de la plasturgie française doit tendre vers le modèle allemand dont le tissu économique est composé d'entreprises de taille intermédiaire
  - ✓ En optimisant les portefeuilles d'activités en veillant à la cohérence économique, technologique et commerciale des productions réalisées

# 2ème partie

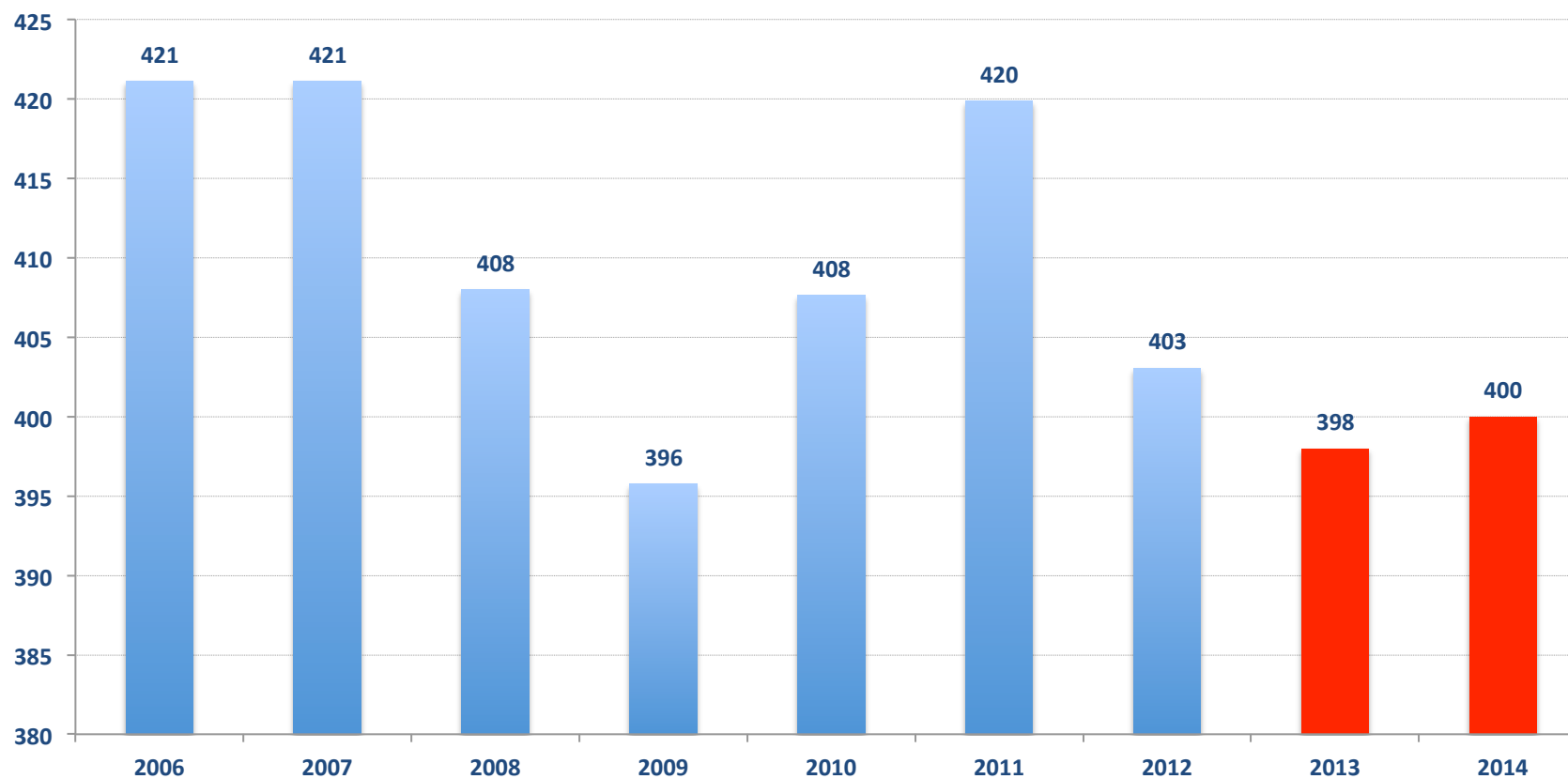
---

## Caractéristiques de la maintenance dans le secteur de la plasturgie

**En 2013, les dépenses totales de maintenance dans le secteur de la plasturgie sont estimées à 398 millions d'euros.**

---

### Evolution des dépenses totales de maintenance dans la plasturgie



Source : Observatoire Réseau Maintenance

## Deux facteurs principaux expliquent la baisse des dépenses de maintenance

---

- Une activité économique qui limite la production dans tous les secteurs de la plasturgie
  - ✓ Le taux d'utilisation moyen des capacités de production est passé de 76% en 2011 à 70% sur les 9 premiers mois de 2013.
  - ✓ Le manque de visibilité sur l'activité à venir incite les directions à faire des arbitrages sur les dépenses et la maintenance est au premier plan des réductions budgétaires.
- L'évolution du prix des matières premières dont le poids les coûts de production varie de 30% à 45% suivant les activités accentue la pression sur la rationalisation des autres dépenses en lien avec la production.

## La plasturgie est un secteur industriel faiblement délégataire

---

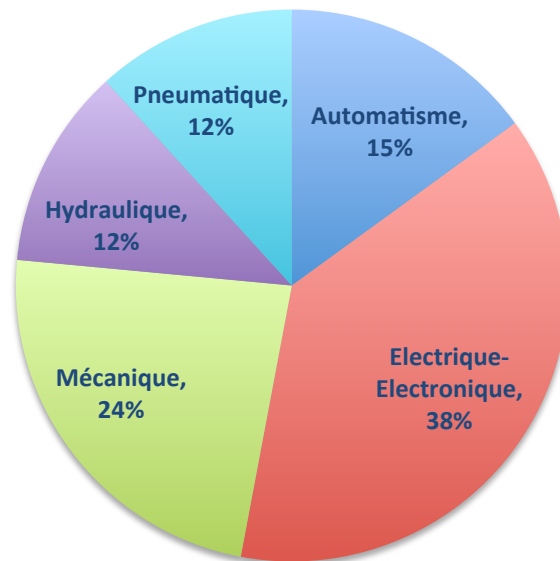
- Le taux moyen de délégation se situe autour de 15% (niveau moyen de 35% pour l'ensemble de l'industrie)
- Le marché de la maintenance accessible à la sous-traitance est estimé à environ 56 millions d'euros en 2013.
- La maintenance des équipements de production est majoritairement assurée par les équipes internes de maintenance
  - ✓ Les équipes internes interviennent pendant le processus de production (la maintenance corrective est prédominante)
  - ✓ Sur les sites de petite taille, les opérateurs peuvent réaliser la les premiers niveaux de maintenance (contrôles, analyses d'huiles etc.)
  - ✓ Les constructeurs de machines interviennent rarement, les équipes internes s'appuient sur le SAV des constructeurs. Les rares cas d'interventions des constructeurs sont en lien avec des pannes bloquantes (rares)
- La délégation de la maintenance est en revanche forte sur la partie utilités (groupes chauds/froids, réseaux d'air comprimés)
  - ✓ Ces équipements sont critiques pour la production
  - ✓ La maintenance de ces équipements est souvent contractualisée



## Profil des équipes internes de maintenance

---

### Profils des équipes internes de maintenance



Valouy d'après entretiens 2013

- Les équipes internes de maintenance représentent environ 6% des effectifs totaux sur les sites.
- Sur les petites et moyennes unités de production les techniciens de maintenance sont polyvalents avec un profil mécanique / électricité-électronique
- Il est assez fréquent de trouver des équipes qui interviennent sur plusieurs sites appartenant à la même entreprise
- Sur les unités de production plus importantes les équipes de maintenance sont spécialisées souvent une distinction avec les électriciens-électroniciens et les équipes en charge de l'outillage qui assurent la maintenance mécanique
- La population d'ingénieurs est faiblement représentée dans les profils de la maintenance, l'essentiel des équipes ont des profils de techniciens (souvent BTS maintenance industrielle)

## Principales caractéristiques de la maintenance dans le secteur de la plasturgie

---

- Les temps d'ouvertures des sites sont majoritairement en 3X8 5 jours par semaine.
  - ✓ Dans l'échantillon interrogé une minorité de sites fonctionnent en 3X8 7 jours par semaines (essentiellement dans l'emballage et les pièces techniques).
  - ✓ Les équipes internes de maintenance assurent une présence dans la journée avec des astreintes nuits (et weekend pour les sites en 7/7)
- Les arrêts annuels de production sont peu répandus dans le secteur, l'essentiel de la maintenance est faite en marche
  - ✓ Les arrêts sont essentiellement en lien avec le changement de produits sur la ligne de production qui nécessite une adaptation de l'outillage.
    - Les équipes internes de maintenance profitent généralement de ces périodes pour procéder à de l'amélioratif (réglages fin pour améliorer la qualité, les cadences machines)
  - ✓ La conjoncture actuelle a marqué des arrêts de production pour plusieurs sites durant lesquels les équipes de maintenance sont restées actives.
- Les interventions des équipes internes de maintenance sont focalisées sur la disponibilité des équipements de production
  - ✓ L'essentiel des opérations de maintenance portent sur le correctif
    - Pannes électriques et/ou électroniques
    - Pannes mécaniques (chocs, pollution matière, etc.)

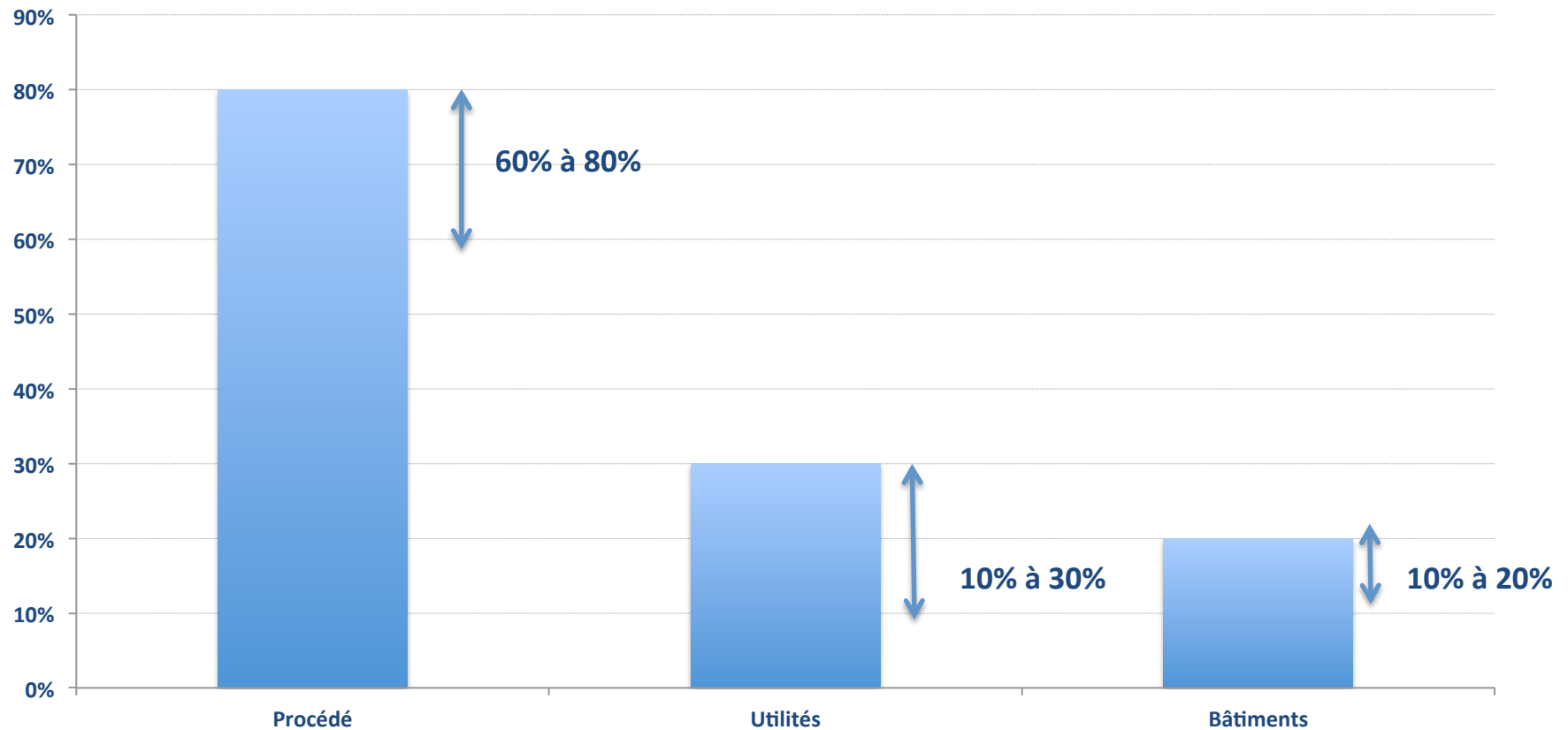
## Les principaux procédés de fabrication dans la plasturgie

---

- Il existe au total une quinzaine de procédé de fabrication
  - ✓ Les procédés les plus courants :
    - L'injection
    - L'extrusion
  - ✓ Dans les procédés moins courants on trouve :
    - Le rotomoulage
    - Le thermoformage
    - Le calandrage
    - L'enduction
    - La pultrusion
    - La stratification
    - ...

# L'essentiel des dépenses de maintenance est en lien avec le procédé de fabrication

## Répartition des dépenses de maintenance suivant les moyens

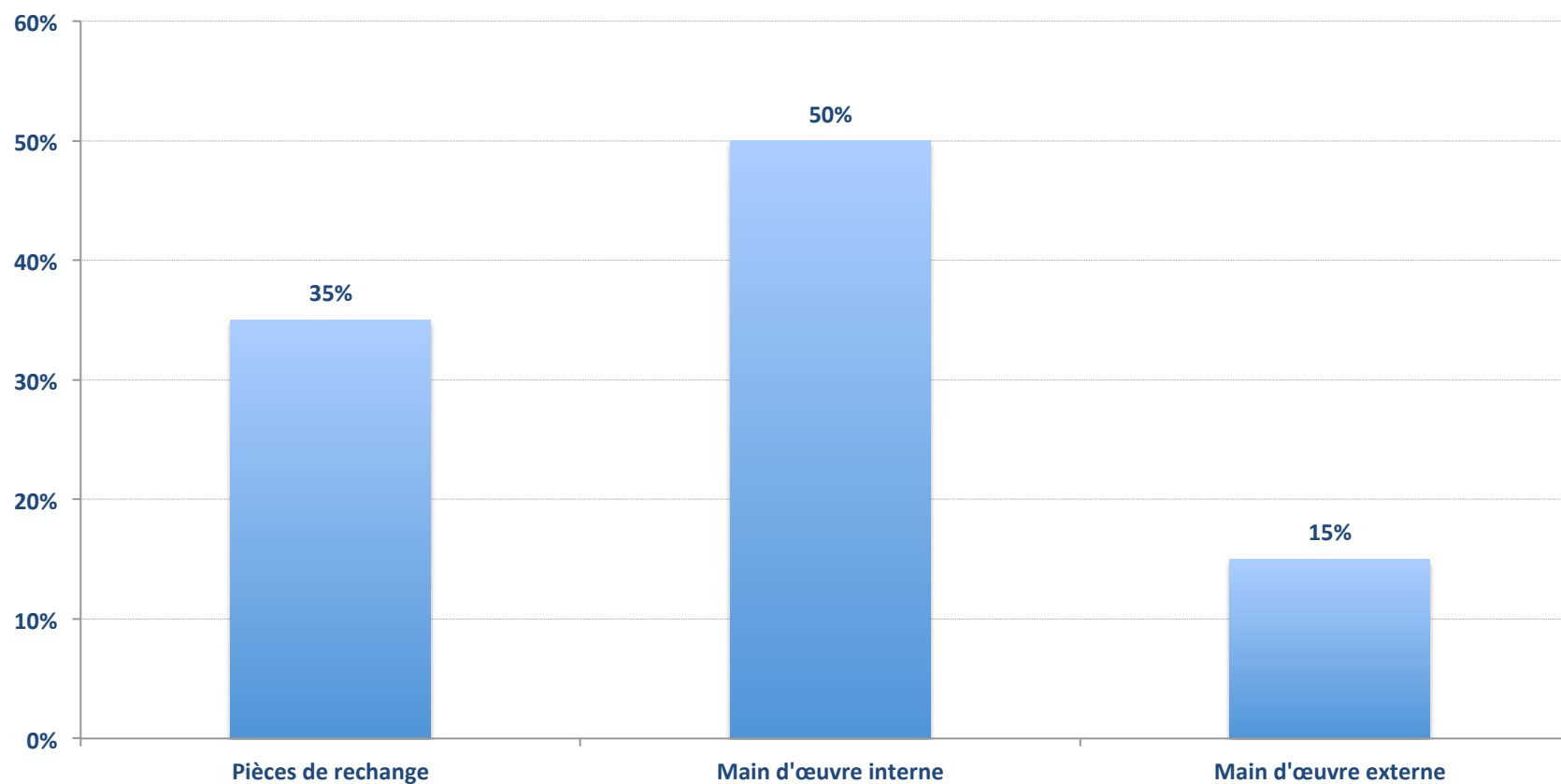


Valouy d'après entretiens 2013

# Répartition des dépenses de maintenance suivant la nature des dépenses

---

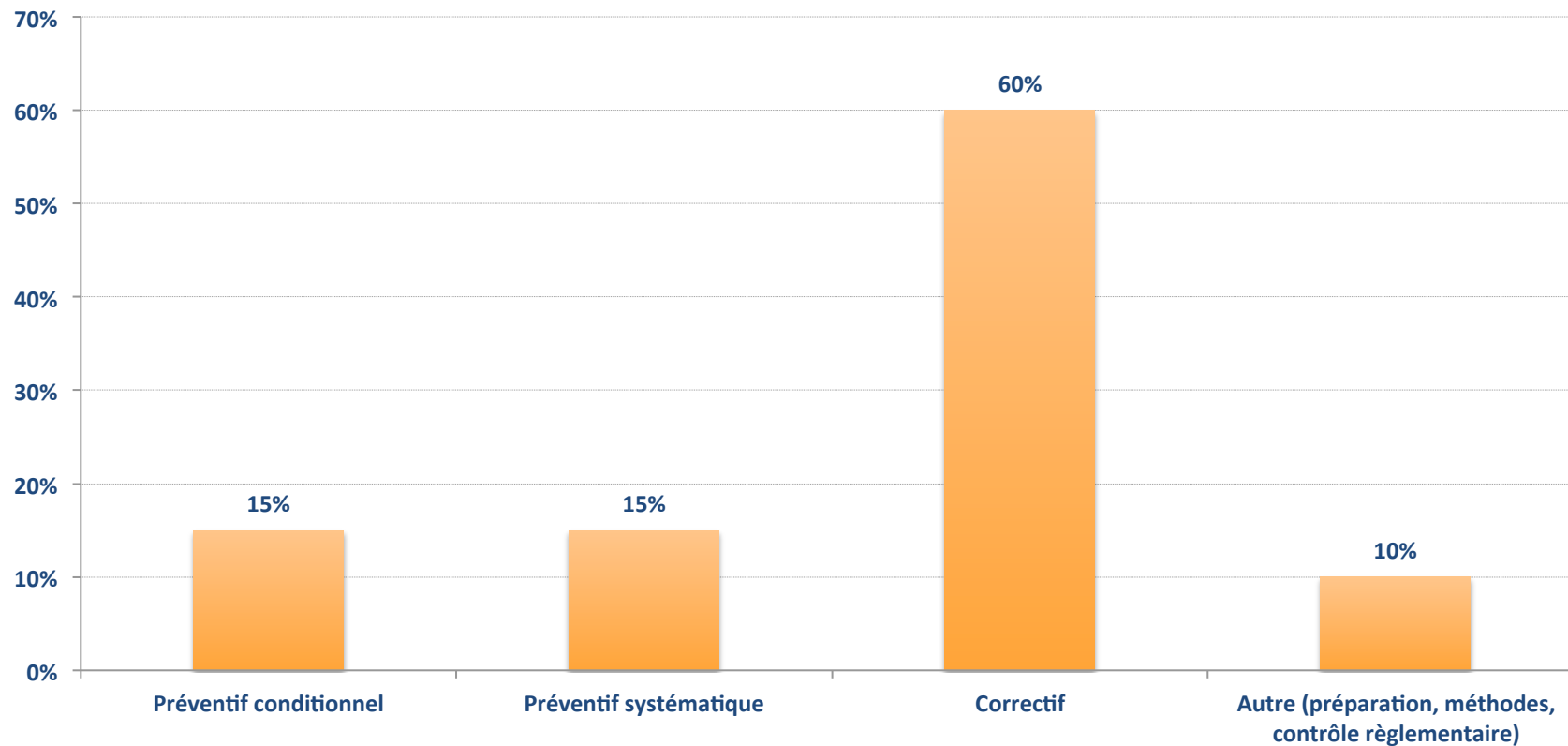
Coûts de maintenance suivant la nature de dépenses



Valouy d'après entretiens 2013

# L'essentiel des coûts de maintenance relève des opérations de maintenance correctives

Répartition des dépenses de maintenance par type d'intervention  
(process uniquement)



## Des dépenses de maintenance concentrées sur la production

---

- L'essentiel des coûts de maintenance est en lien direct avec la production
  - ✓ Les équipes de maintenance interviennent essentiellement en correctif pendant la marche
  - ✓ Les interventions sont principalement :
    - Mécaniques : Problèmes de pollution matière et chocs qui génèrent des dysfonctionnements (essentiel du temps passé)
    - Electriques : problèmes de chauffes (essentiel des pannes) qui nécessitent des remplacement de cartes, des contrôles thermiques pour régler les températures.
  - ✓ Le préventif occupe une place moins importante. Il s'agit essentiellement :
    - D'analyse vibratoire sur les parties mécaniques
    - De contrôles thermiques sur les points de chauffes
    - Tous les 3 à 5 ans les machines de production sont ré-étalonnées
- Les pièces de rechange sont le deuxième poste de dépense après la main d'œuvre
  - ✓ La majorité des dépenses est en lien avec les parties électriques des installations
- Les coûts de main d'œuvre externe concernent :
  - ✓ La sous-traitance des utilités et des pompes à vide (très présentes dans le secteur)
  - ✓ Les dépenses liées au contrôle réglementaire

## La maintenance est faiblement contractualisée

---

- Les contrats de maintenance portent essentiellement sur
  - ✓ Les utilités dont certaines sont considérés comme critiques pour la production (réseaux d'air comprimé, groupe chaud/froids)
  - ✓ Les pompes à vide
  - ✓ Les équipes internes sont centrées sur l'outil de production et ne disposent pas forcément des compétences nécessaires à la maintenance pour ce type de matériel
    - Peu d'interventions du personnel interne et uniquement sur les niveaux 1 à 2
    - Pas de volonté de positionnement sur ces équipements (les équipes de maintenance sont optimisées pour assurer le dépannage de la production)
- Les contrats sont généralement annuels avec reconduction tacite. Deux typologies de observées :
  - ✓ Pour les gros sites des entreprises multi-sites
    - Appel à des grands groupes de maintenance
    - Avec délégation de personnel en présence permanente pour les plus gros sites
  - ✓ Pour des sites plus petits
    - Appel à des entreprises locales jugées moins onéreuses que les grands groupes de maintenance
    - Pas de délégation sur site
  - ✓ Les contrats comportent souvent des obligations :
    - De résultats liées aux temps d'intervention. La réactivité est le principal critère de choix du prestataire
    - De moyens : Notamment pour disposer de groupes de secours et limiter les temps d'arrêts liés aux utilités critiques.



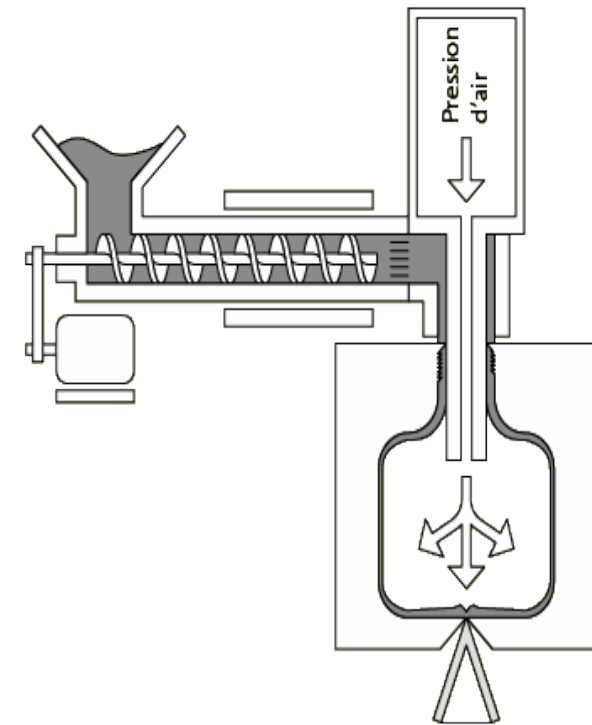
# La GMAO est largement démocratisée dans le secteur la plasturgie

---

- Toutes les entreprises interrogées disposaient d'un outil interne (standard ou maison)
  - ✓ Qui sert beaucoup de REX pour optimiser la gestion des pannes et des délais de résolution
    - Les gammes de maintenance sont un outil couramment utilisé chez les plasturgistes
  - ✓ Mais également pour maîtriser les coûts qui sont une préoccupation particulièrement prégnante dans le secteur
    - Gestion des stocks
    - Gestion des dépenses
- Un usage poussé par les secteurs clients de la plasturgie
  - ✓ Dans le secteur des pièces techniques ou de l'emballage les donneurs d'ordres souhaitent avoir un maximum de visibilité sur la qualité des produits
  - ✓ Les retours sur les opérations de maintenance sont un indicateur fréquemment demandé pour déclencher de l'amélioratif. Il s'agit notamment de pouvoir produire des états sur :
    - La planification de le maintenance
    - Les principales pannes
    - Les principaux modes de préventifs

## Maintenance d'un équipement d'extrusion soufflage 1/2

- Procédé : la matière (granulés) est chauffée (200 à 300°) dans l'extrudeuse et poussée par une vis sans fin dans une tête accumulatrice.
- Un vérin hydraulique pousse le tube de matière dans un moule qui se referme.
- De l'air comprimé est injecté, la matière se plaque contre les parois du moule et durci en se refroidissant
- Produits obtenus : corps creux type emballage (bouteilles, sacs, bidons, etc.) ou pièces techniques (réservoirs, pièces moulées creuses)



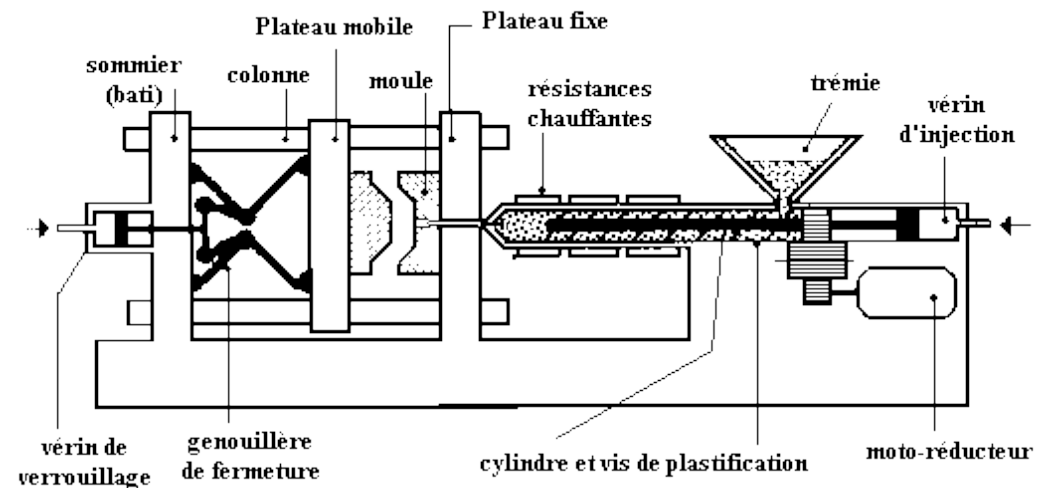
Source : Effiplast

## Maintenance d'un équipement d'extrusion soufflage 2/2

Type maintenance	Part	Type	Ratio	Principales opérations / pannes
Préventive (dont règlementaire)	30 à 35 %	Mécanique	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification des jeux des pièces mécaniques</li> <li>Vérification du plateau de pignon de fermeture du moule</li> <li>Vérification des roulements</li> <li>Graissage</li> <li>Nettoyage des têtes d'extrusion et de la vis de fourreau</li> </ul>
		Electrique	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification des chauffes matières</li> <li>Vérification des moteurs d'extrudeuses</li> <li>Nettoyage des filtres des armoires électriques</li> <li>Visites périodiques règlementaires</li> </ul>
Corrective	65%	Mécanique hydraulique	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problèmes de chocs mécaniques</li> <li>Réglages</li> <li>Fuites hydrauliques</li> <li>Rupture hydraulique (rare)</li> </ul>
		Electrique	70%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de collier chauffant</li> <li>Défaillance de sonde de température</li> <li>Problèmes de carte électrique / électronique</li> </ul>

## Maintenance d'une presse à injection 1/2

- La matière est versée sous forme de granules dans la trémie.
- Elle est chauffée et malaxée par une vis sans fin à des températures comprises entre 200 et 300°
- Le vérin d'injection pousse la matière dans un moule qui se referme
- La matière refroidie dans le moule
- Des opérations complémentaires peuvent permettre de finaliser la pièce moulée
  - ✓ Ex : procédé de soudure par lame chauffante



## Maintenance d'une presse à injection 2/2

Type maintenance	Part	Type	Ratio	Principales opérations / pannes
Préventive (dont règlementaire)	35%	Mécanique & hydraulique	60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification des huiles(niveaux températures, ...)</li> <li>Vérification des jeux des pièces mécaniques</li> <li>Vérification du plateau de pignon de fermeture du moule</li> <li>Vérification des roulements</li> <li>Graissage</li> </ul>
		Electrique	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification des chauffes matières</li> <li>Nettoyage des filtres des armoires électriques</li> <li>Visites périodiques règlementaires</li> </ul>
Corrective	65%	Mécanique hydraulique	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problèmes de chocs mécaniques</li> <li>Réglages</li> <li>Fuites hydrauliques</li> <li>Rupture hydraulique (rare)</li> </ul>
		Electrique	70%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de collier chauffant</li> <li>Défaillance de sonde de température</li> <li>Problèmes de carte électrique / électronique</li> </ul>

## Principaux enseignements de l'étude

---

- Le secteur de la plasturgie est un secteur fragilisé par les évolutions conjoncturelles récentes
  - ✓ Baisse de la demande en volume dans tous les segments
  - ✓ Pression du prix des matières premières
- L'activité maintenance est contrainte par les autres coûts de production
  - ✓ Pression budgétaire sur les petites et moyennes et entreprises
  - ✓ Activité maintenance restreinte au strict nécessaire pour assurer la production
- La recherche de gains de productivité dans la maintenance est la principale préoccupation des responsables du secteur
  - ✓ Au niveau du process : Recherche d'optimisation des gammes de maintenance, de la gestion des stocks de pièces de rechange, etc.
  - ✓ Au niveau des utilités avec l'appui des prestataires qui en assurent la maintenance

## Perspective des marchés de la maintenance

---

- Un secteur particulièrement en manque d'investissement
  - ✓ Parc de machines de production ancien (moyenne du secteur 15 ans)
  - ✓ Nécessité d'investir dans de nouveaux équipements pour améliorer
    - Les cadences
    - La fiabilité
    - La qualité des produits
- Des opportunités pour les prestataires de maintenance
  - ✓ Dans l'installation des nouveaux équipements
  - ✓ L'assistance dans la mise en œuvre de techniques de maintenance plus axées sur le préventif
  - ✓ Les projets de GMAO
  - ✓ L'optimisation de la maintenance utilités qui sont critiques pour la production (pompes à vide, groupes chauds/froids, réseaux d'air comprimés)
- Pour l'activité maintenance les marchés les plus prometteurs sont :
  - ✓ Le secteur des pièces techniques (produits à forte valeur ajoutée) , le secteur de l'emballage (volume les plus importants)
  - ✓ Les entreprises de taille intermédiaire (entre 250 et 1 000 salariés)
- A court terme la conjoncture limite les opportunités pour les prestataires de maintenance
  - ✓ Seules les offres permettant de réduire les coûts de maintenance sont susceptibles de créer des opportunités de marchés

## L'équipe de l'Observatoire Réseau **m**aintenance

---



**Claude Pichot**  
Président de l'Afim  
01 56 56 29 29  
claude.pichot@afim.asso.fr



**Jean-Jacques Enrich**  
Fondateur Gérant VALOUY  
06 63 91 63 00  
jjenrich@valouy.com



**Robert Marti**  
Associé Pair-Conseil  
06 63 77 78 89  
robert.marti@pair-conseil.fr



**Cyril Blesson**  
Associé Pair-Conseil  
06 58 09 26 79  
cyril.blesson@pair-conseil.fr



VALOUY  
C O N S E I L

 PAIR Conseil

afi  m

