



Organisation
internationale
du Travail

| STED  AMT

KOICA
Korea International
Cooperation Agency



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

► Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique :

Alignement des compétences sur les stratégies de développement
sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie

► Rapport de stratégie de développement des Compétences dans la Chaîne de valeur du Plastique Technique

Novembre 2022





Projet STED-AMT

"Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique :
Alignement des compétences sur les stratégies de développement
sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie"

**Rapport de stratégie de développement
des Compétences dans la Chaîne de valeur
du Plastique Technique**



Copyright © Organisation internationale du Travail 2022
Première publication

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexé à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Néanmoins, de courts extraits de ces publications peuvent être reproduits sans permission à condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être adressée au Bureau des publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel: rights@ilo.org. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les licences qui leurs ont été octroyées. Visitez le site www.ifrro.org afin de connaître l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

Rapport de stratégie de développement des compétences dans la chaîne de valeur du Plastique Technique

Projet STED-AMT : « Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique : Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie »

Bureau international du Travail

ISBN: 978-92-2-038515-9 (Print)
ISBN: 978-92-2-038516-6 (pdf Web)

Données de catalogage du BIT

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications et les produits électroniques du Bureau international du Travail peuvent être obtenus dans les principales librairies et plateformes de diffusion numérique ou commandés directement à l'adresse **ilo@turpin-distribution.com**. Pour de plus amples informations, consultez notre site Internet **<http://www.ilo.org/global/publications/lang--fr/index.htm>** ou contactez **ilopubs@ilo.org**.

► Avant-Propos

Le présent « Rapport de stratégie de développement des compétences dans la chaîne de valeur du Plastique Technique », s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Projet STED-AMT « Compétences pour le Commerce et la Diversification Economique : Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie », financé par l'Agence Coréenne de Coopération Internationale (KOICA) et mis en œuvre par le Bureau de l'Organisation internationale du Travail (OIT) pour l'Algérie, la Libye, le Maroc, la Mauritanie et la Tunisie, sur la période (2020-2025).

En Tunisie, le Projet STED-AMT est mis en œuvre en partenariat avec le Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (MEFP), avec la collaboration des partenaires institutionnels et sociaux tunisiens :

- Observatoire Nationale de l'Emploi et des Qualifications (ONEQ)
- Agence Nationale pour l'Emploi et le Travail Indépendant (ANETI)
- Centre National de Formation Continue et de Promotion Professionnelle (CNFCPP)
- Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation (CENAFFIF)
- Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP) / CSFSOP
- Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME)
- Ministère du Commerce et du Développement des Exportations (MCDE)
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)
- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime (MARHPM)
- Ministère de l'Economie et de la Planification (MEP)
- Institut National de la Statistique (INS)
- Observatoire Nationale de l'Agriculture (ONAGRI)
- Agence de vulgarisation et de formation agricole (AVFA)
- Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (UTICA)
- Union Générale Tunisienne du Travail (UGTT)
- Centre Technique des Dattes (CTD)
- Groupement Interprofessionnel des Dattes (GID)
- Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Huile d'Olive
- Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Dattes et Dérivées
- Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Plasturgie Technique

Cette étude est le fruit des travaux d'une équipe d'experts techniques : M. Mehdi BEN BRAHEM, Economiste consultant et coordinateur du pool d'experts, Mme Anissa BEN HASSINE, Experte en RH et développement des compétences, Mme Mariem GHARSALLAOUI, Experte métier dans la Chaîne de valeur (CDV) Huile d'olive, M. M'naouer HAMDI, Expert métier dans la CdV Dattes et ses dérivées, M. Fethi BEN HAMMOUDA, Expert métier dans la CdV Plasturgie Technique et Mme Aïcha LAGHDAS, Experte en Économie et Gestion des Compétences au Maroc.

Sous la supervision de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) à travers l'équipe du Projet STED-AMT : Mme Rachâa BEDJAOUI-CHAOUCHE, Cheffe du Projet (Algérie, Maroc et Tunisie), et de M. Saber SELLAMI, Coordinateur National du Projet en Tunisie avec l'appui technique de l'équipe de l'OIT du Département SKILLS de Genève : Mme Olga STRIETSKA-ILINA, Mme Bolormaa TUMURCHUDUR-KLOK, M Cornelius GREGG, Mme Hae Kyeung CHUN, Mme Ana PODJANIN et Mme Laura SCHMID de l'équipe des Spécialistes Techniques du travail décent du Bureau de l'OIT basée au Caire. Appui administratif et logistique de Mme Wissal DRISSI et M Charef Eddine MESSADI, Assistants Administratifs et Financiers du Projet STED-AMT en Tunisie et Algérie. Appui en Communication de Mme Ghania LASSAL, Chargée de la communication du projet STED-AMT.

La présente étude est le résultat d'un long processus de consultation et de concertation avec les parties prenantes tunisiennes à travers le Comité de Pilotage et les Groupes de Travail sectoriels du projet.

A cet effet, les plus vifs remerciements sont adressés à Monsieur le Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (MEFP), pour tout l'appui qu'il a apporté à la mise en œuvre du Projet STED-AMT, ainsi qu'à tous les projets de l'OIT en Tunisie.

A M. Abdelkader JEMMALI, Chef de Cabinet (MEFP-2022) et M. Mounir DAKHLI, Directeur de la Coopération (MEFP), pour leur précieuse aide et support pour l'ensemble des activités du projet.

Les sincères remerciements sont également adressés à Mme Faiza KALLEL, Directrice Générale de la Promotion de l'Emploi au MEFP et Coordinatrice du Projet STED-AMT au niveau du MFEP ainsi qu'à toute l'équipe du MFEP pour leur réelle implication et leur appui à la mise en œuvre du Projet STED-AMT, à savoir : Mme. Lilia MAKHLOUF, M. Gabsi HAMOUDA, Mme. Amel KSONTINI, Mme. Rania BEN NAJEH.

L'équipe du projet tient également à remercier Mme Hajer BEN SALEM, de l'Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP), M. Mohamed YAHYAOUÏ, Directeur de la Prospective et de la Veille à l'Observatoire Nationale de l'Emploi et des Qualifications (ONEQ), Mme. Rym BEN SLIMANE (ONEQ), M. Hichem ABASSI, Chef de Division des Programmes à l'Agence Nationale pour l'Emploi et le Travail Indépendant (ANETI), Mme Kaouther MAROUANI de la Direction Générale de la Rénovation Universitaires au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), Mme Sahla MEZGHENNI de la Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole au Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime (MARHPM), M. Wissem ROMDHANE, Chargé de l'Emploi et la formation professionnelle au Ministère de l'Economie et de la Planification (MEP), M. Issam KRID de la Direction Générale des Industries Agroalimentaires au Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME), M. Sami BOUFARES, de la Direction Générale des Industries Manufacturières au Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME), M. Mohamed Jamel ELIFA du Ministère du Commerce et du Développement des Exportations (MCDE), M. Foued BEN HMIDA, Directeur du Centre Technique des Dattes (CTD) et M. Samir BEN SLIMANE, Directeur Général du Groupement Interprofessionnel des Dattes (GID).

Nos sincères remerciements vont également à nos partenaires sociaux, et plus particulièrement M. Anouar BEN KADDOUR, Secrétaire Général Adjoint à l'UGTT chargé des Etudes et de la Documentation et M. Mohamed BEKEY, Expert à l'UGTT pour leurs appuis et accompagnement tout au long du processus d'exécution de cette étude.

Nous remercions, également, les représentants de l'UTICA : M. Sami SELLINI, Directeur Central des Affaires sociales à l'UTICA, M. Anis GHARBI, Direction Centrale, M. Omar CHAQCHAQ, Président de la Chambre Syndicale des Transformateurs de Plastiques M. Chiheb SLAMA, Président de la Chambre Syndicale des Exportateurs de l'Huile d'Olive et M. Zied CHARFI, de la Direction des Affaires Sociales pour leurs contributions à la réalisation de cette étude.

► Table des matières

I. Introduction	12
II. Rappel de la démarche méthodologique.....	13
III. Délimitation du champ de l'étude.....	14
1. Définition du Secteur du Plastique Technique.....	14
2. Les Types des produits de la CdV du P.T et leurs Nomenclatures	14
2.1. Nomenclature des Produits de l'Industrie du Plastique	14
IV. Profil économique de la Chaîne de valeur PT	16
V. Environnement des affaires et principaux moteurs du changement.....	20
1. Analyse de la chaîne de valeur du secteur.....	20
1.1. Fonctions principales.....	20
1.2. Règles et normes :	21
1.3. Les Pièces en plastiques techniques, de la Conception à la Production :	21
2. Segmentation des Industriels du plastique technique et leurs stratégies	22
2.1. Les équipements de la Plasturgie	22
2.2. Nécessité d'un personnel technique formé :	23
2.3 La Qualité des Pièces Techniques :	23
2.4. Segmentation en sous-secteurs	24
2.5. La Segmentation des Industriels du plastique technique en Technique de Transformation :	25
2.6. La Segmentation des Industriels du plastique technique en Catégorie :	25
3. Analyse de l'environnement des affaires : Analyse PESTEL.....	27
3.1. Sur le plan politique	27
3.2. Sur le plan économique.....	27
3.3. Sur le plan technologique et de l'innovation	28
3.4. Sur le plan environnemental.....	28
4. Principaux facteurs de changement sur l'évolution du secteur	28
5. Avantage comparatif/Analyse de la compétitivité du secteur avec les pays concurrents.....	28
6. Impact de la covid sur la CdV PT.....	30
7. Institutions du secteur et contexte institutionnel.....	30
VI. Profil de l'emploi dans la chaîne de valeur PT.....	32
1. Volume global de l'emploi	32
2. Tendance d'évolution de l'emploi	32
3. Principales caractéristiques de l'emploi	32
4. Productivité /Coût du travail.....	33
VII. Analyse SWOT	34
VIII. Vision pour l'avenir du secteur	36

1. Stratégie du Gouvernement pour le développement de la CdV PT	36
2. Orientations stratégiques de l'atelier technique et de prospective.....	36
IX. Besoins en compétences requises	39
1. Profil actuel des principales professions et compétences clés	39
1.1. Principales Professions de la CdV PT	39
2. Besoins en compétences par capacité d'affaires	40
Annexes	53
Annexe 1 : Les 18 sous-secteurs de l'industrie des produits en plastique technique.....	53
Annexe 2 : Les exportations des NGP 39 et 40.....	55



► Liste Acronymes

P.T :	Plastique technique	STED :	Skills for Trade and Economic Diversification
CdV :	chaîne de valeur	KOICA :	Agence Coréenne de Coopération Internationale
CTC :	centre technique de chimie	OIT :	Organisation Internationale du Travail
CDC :	cahier de charges	TRS :	Taux de rendement synthétique
NGP :	Nomenclature générale des produits	SMED :	Single Minute Exchange of Die
SH :	Système harmonisé	SPC :	Statistical Process Control
OIT :	Organisation Internationale du Travail	MP :	Matière première
UGTT :	Union Générale Tunisienne du Travail	PF :	Produit fini
UTICA :	Union Tunisienne de l'Industrie du Commerce et de l'Artisanat	PSF :	Produit semi fini
UTAP :	Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche		

► Liste des tableaux

Tableau 1 : Évolution du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée du PT	16
Tableau 2 : Évolution des exportations tunisiennes de plastique technique	16
Tableau 3 : Importation plastique technique (en MD).....	16
Tableau 4 : Évolution du nombre d'entreprises et de l'emploi.....	17
Tableau 5 : Données économiques du secteur par catégorie d'entreprise	18
Tableau 6 : Répartition des entreprises selon la technique de transformation	25
Tableau 7 : Correspondance catégorie d'entreprise et sous-secteur d'activité	27
Tableau 8 : Matières plastiques et ouvrages en ces matières (NGP 39).....	28
Tableau 9 : Caoutchouc et ouvrages en caoutchouc (NGP 40).....	29
Tableau 10 : Emploi dans la chaîne de valeur par catégorie d'entreprise en 2021	32
Tableau 11 : Analyse SWOT de la chaîne de valeur PT	34
Tableau 12 : Capacité d'affaires à développer/renforcer	37
Tableau 13 : Professions retenues selon les lacunes des capacités d'affaires	39
Tableau 14 : Besoin en compétences techniques et comportementales par lacune de capacités d'affaire et profession.....	40
Tableau 15 : Nombres d'emplois par technique de transformation.....	45
Tableau 16 : Nombres d'employés dans les métiers techniques et marketeurs du secteur du P.T	45
Tableau 17 : Evolution du nombre d'employés dans le secteur du P.T	46
Tableau 18 : Nombres des Formés pour le secteur du P.T.....	46
Tableau 19 : Recommandation par compétence	50

► Liste des figures

Figure 1 : Répartition géographique des entreprises du PT (2022)	17
Figure 2 : Répartition des entreprises par nationalité	18
Figure 3 : Répartition des entreprises selon l'utilisation finale.....	19
Figure 4 : chaîne de valeur PT	20
Figure 5 : Répartition des entreprises par catégorie.....	25
Figure 6 : Répartition des entreprises selon le nombre d'emplois	32
Figure 7 : répartition de l'emploi par gouvernorat	33

► I. Introduction

Depuis 2011, La Tunisie est à la recherche d'un nouveau modèle de développement capable de créer davantage de richesse et d'assurer une répartition plus équitable de celle-ci. Cet objectif stratégique nécessite entre autres, de s'intégrer davantage dans les chaînes de valeur mondiales et de se spécialiser dans des activités à forte valeur ajoutée.

La position géographique de la Tunisie, la qualité de sa main d'œuvre et le rapport coût/productivité sont autant d'arguments en faveur d'une montée en gamme et d'un développement des secteurs d'activité créateurs d'emplois décents et à forte productivité.

La Tunisie a attiré depuis les années 1990 de grands groupes internationaux afin d'assurer certaines activités de sous-traitance dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique. Ces efforts d'une spécialisation nouvelle ont permis d'augmenter les exportations et de créer une dynamique économique importante en particulier dans les zones industrielles de Tunis et de Sousse.

Le plastique technique constitue aujourd'hui une activité

à forte valeur ajoutée intégrant des aspects technologiques et des innovations constantes qui s'intègrent parfaitement aux objectifs socioéconomiques poursuivis par la Tunisie. Sa chaîne de valeur présente des potentialités économiques importantes en termes d'exportations et de création d'emplois qui demeurent néanmoins réduites par des entraves parfois liées à la disponibilité d'un capital humain qualifié capable d'actualiser ses connaissances et de suivre la dynamique d'un secteur caractérisé par des innovations technologiques permanentes.

Le projet STED-AMT se propose dans ce cadre d'identifier les différents éléments de blocage de la chaîne de valeur du PT et d'identifier en particulier les entraves qui sont reliées aux compétences. L'approche est donc de renforcer certains métiers afin de faciliter le fonctionnement de tous les maillons de la chaîne de valeur ce qui permettra en définitive d'améliorer les performances du secteur en termes d'exportations au niveau quantitatif et qualitatif.

► II. Rappel de la démarche méthodologique

Le projet STED-AMT « Compétences pour le commerce et la diversification économique – Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie » (2020-2025), piloté par l'OIT et financé par la KOICA (Agence Coréenne de Coopération Internationale) se propose d'accompagner l'Algérie, le Maroc et la Tunisie dans la mise en œuvre de la démarche STED dans deux secteurs par pays.

Nous allons dans ce qui suit expliciter comment la démarche STED a été déployée en Tunisie dans le cadre de ce projet à partir des principales phases de STED (démarrage, diagnostic et recommandations).

- **La phase de démarrage** a permis d'identifier, en collaboration avec le partenaire institutionnel du projet, à savoir le Ministère de de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (MEFP), et les partenaires sociaux (UTICA, UGTT), deux instances d'orientation et de suivi (un comité de pilotage tripartite et deux comités techniques).

Cette phase de démarrage a été entérinée par la sélection des secteurs sur lesquels portera le projet : l'agro-alimentaire et la plasturgie. Pour l'agro-alimentaire, il a été décidé de se centrer plus spécifiquement sur les chaînes de valeur de l'huile d'olives et des dattes et pour la plasturgie sur la chaîne de valeur de la plasturgie technique. Ce travail a été achevé à la mi-décembre 2021.

- **La phase 2** relative au diagnostic STED consiste à réaliser les consultations et les recherches nécessaires pour dégager les besoins en compétences et évaluer le niveau des compétences relatif aux principaux métiers qui permettent d'assurer la performance des chaînes de valeur étudiées. Pour la Tunisie, c'est un mix entre la démarche Full STED et la démarche STED rapide qui a été choisie dans la mesure où une enquête sera réalisée tel que préconisé par la démarche Full STED mais qu'elle ne visera pas un échantillon statistiquement représentatif mais sera entreprise dans l'objectif de compléter les entretiens et réunions qui ont été menés ainsi que la documentation rassemblée (STED rapide).

Une autre spécificité de la démarche STED entreprise dans le projet tunisien est qu'elle s'appuie sur deux ateliers, l'un technique et l'autre stratégique.

Le premier atelier, organisé au mois de mars 2022, a permis de compléter les diagnostics sur les chaînes de valeur ciblées

et d'identifier les lacunes en termes de compétences et de professions et de dégager les écarts entre les compétences détenues et/ou potentiellement détenues par les personnes en charge de ces chaînes de valeur et les compétences exigées pour le développement de ces chaînes.

Cette phase a été clôturée par des rapports orientés vers les recommandations préconisées.

Ces rapports ont été préparés en collaboration avec des experts métiers de chacune des trois chaînes de valeur.

- **La phase 3** consiste à entamer l'application de ces recommandations, et à travailler avec les partenaires pour mobiliser les décideurs, les ressources et les activités nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble des recommandations proposées. Ces recommandations seront discutées et validées au cours du second atelier, stratégique, qui est prévu pour le début du mois de juin 2022.



► III. Délimitation du champ de l'étude

Le plastique a envahi de plus en plus notre quotidien, il existe dans nos PC, mobiles, appareils de bureau, électroménager, automobiles, trains, bateaux, et avions, et il existe aussi dans l'emballage, le bâtiment, et d'autres industries.

Le plastique technique, objet de notre étude, se distingue du plastique commun. Il faut lui trouver une définition afin de cerner les entreprises qui en font partie.

1. Définition du Secteur du Plastique Technique

L'industrie du Plastique technique se définit par la production d'un produit technique à partir d'une matière plastique technique.

Le Produit Technique peut être une pièce ou en un ensemble de pièces en matière plastique technique. Il peut être en mono-matière en bi-matières ou tri-matières, et il peut être en plastique ou avec Insert métallique ou élastomères.

Le produit peut être fabriqué selon plusieurs techniques de transformation.

On distingue l'Injection, l'Extrusion, le Thermoformage, le Rotomoulage, le Moulage en Contact pour les thermodurcissables et les composites.

Les Pièces en plastiques techniques peuvent subir des actions de finitions qui nécessitent un savoir-faire particulier. A titre d'exemple, ces finitions peuvent porter sur :

- La décoration : sérigraphie, tampographie
- La Peinture, Gravure par laser,
- La Galvanoplastie : chromage, Nickelage, ...
- L'Usinage ou/et Montage avec d'autres composants.

Il est important à ce niveau de distinguer le produit technique de la matière plastique technique :

Le Produit Technique est défini par un Cahier des Charges contenant :

- Un Dessin ou Croquis du produit avec cotation et/ou cotation fonctionnelle suivant la norme NF T58-000 ou équivalente.
- La technique et conditions de transformation employée pour l'obtenir.
- La Matière plastique choisie pour sa fabrication.
- Autres spécifications du Produit Exemples : poids ou/et autres caractéristiques physico-chimiques, thermiques, électriques, ...etc. suivant sont exploitations.
- Les Limites de Tolérances acceptées de chaque caractéristique.
- Les tests de contrôle de sa qualité.

De leur côté, les Matières Plastiques sont réparties sur trois grandes familles

- Les Thermoplastiques, ils font la majorité des M.P et ce sont les matières recyclables.
- Les Thermodurcissables, appelés aussi composites et ne sont pas recyclables.
- Les Élastomères sont des polymères qui ont la propriété élastique, ils sont divisés en élastomères non recyclables comme les caoutchoucs, et en élastomères recyclables comme les TPE (Thermoplastique Élastomère).

Toutes ces matières contiennent des charges et des additifs spécifiques ajoutés assurant l'exploitation de ces matières dans des conditions communes.

Les Matières Plastiques Techniques ont été conçues pour avoir des caractéristiques homogènes permettant leurs exploitations dans des conditions techniques précises.

Leurs Fiches Techniques regroupent, en plus de leurs caractéristiques rhéologiques¹, mécaniques, thermiques ou électrique, les produits auxquels elles sont destinées et les techniques de leurs transformations.

2. Les Types des produits de la CdV du P.T et leurs Nomenclatures

2.1. Nomenclature des Produits de l'Industrie du Plastique

Le plastique en tant que secteur d'activité est répertorié dans la nomenclature des activités tunisiennes (NAT 2009) dans la division 22 (Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique), ainsi que les classes 20.16 (Fabrication de matières plastiques de base), 20.17 (Fabrication de caoutchouc synthétique), et 28.96 (Fabrication de machines pour le travail du caoutchouc ou des plastiques).

Il n'y a pas de rubrique spécifique dédiée au plastique/pièces techniques.

Les matières plastiques et caoutchoucs et leurs ouvrages sont catégorisés dans la nomenclature de douane sous les NGP :

- NGP 39 : Matière plastique et ouvrage
- NGP 40 : Caoutchoucs et ses ouvrages

L'Étude de positionnement stratégique du secteur des plastiques techniques en Tunisie, effectuée au Centre Technique de la Chimie CTC, a quantifié les importations et les exportations des entreprises du secteur plastique technique en se basant sur les constats suivants :

► ¹ Comportement de la matière pendant la transformation (viscosité)

- Il n'existe pas de NGP spécifique regroupant le commerce extérieur des « pièces techniques en plastique ».
- Les NGP 39 et 40 de la nomenclature de douane ne font pas la distinction entre les deux grandes catégories du plastique (courant ou technique). Il a fallu dans ce cas préciser les NGP des matières premières de plastiques techniques en se référant à l'avis des experts
- Les NGP 39 et 40 comprennent aussi bien le commerce extérieur pour les matières premières que les produits finis.
- Les exportations des produits plastiques techniques ne sont pas toutes dans les NGP 39 et 40 mais dans d'autres rubriques tarifaires. Ainsi, l'analyse basée uniquement sur ces NGP n'est pas suffisante, et il est nécessaire de l'affiner davantage.
- Outre des produits plastiques techniques, plusieurs entreprises fabriquent d'autres produits appartenant à d'autres secteurs. Le CA généré par les produits plastique technique ne représente ainsi qu'un certain pourcentage de leur activité global.

La dimension transversale de la chaîne de valeur PT nécessite, comme souligné précédemment, une analyse très fine qui permettrait d'isoler l'activité plastique technique de l'ensemble de l'activité plastique. L'étude menée par le CTC a conduit cette analyse de façon détaillée et exhaustive permettant d'aboutir à des statiques propres à la chaîne de valeur.

Ce travail est d'une grande utilité pour notre approche STED et en particulier dans l'analyse du poids économique de la chaîne de valeur en Tunisie.



► IV. Profil économique de la Chaîne de valeur PT

La chaîne de valeur plastique technique occupe aujourd'hui une place importante dans l'économie tunisienne. Attirés par des arguments de compétitivité prix et hors prix, de grands investisseurs étrangers ont choisi la Tunisie pour développer des activités de sous-traitance dans le plastique technique. La chaîne de valeur comporte donc plusieurs activités qui sont, elles-mêmes, au service de plusieurs secteurs d'activités, en particulier le secteur automobile.

La chaîne se caractérise donc par une certaine transversalité

interne (plusieurs activités) et externe (plusieurs secteurs donneurs d'ordre).

D'après l'enquête de la CTC (2021), la CdV PT a connu une augmentation importante de l'activité entre 2017 et 2021. Le chiffre d'affaire a augmenté de 6%/an pour atteindre 2,3milliards de dinars en 2021.

De son côté la valeur ajoutée a augmenté de 5,3%/an pour atteindre 697 millions de dinars en 2021. (Tableau ci-dessous).

Tableau 1 : Évolution du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée du PT

	Chiffre d'affaire (en MD)	% Valeur Ajoutée	Valeur ajoutée en MD
2017	1950	29	566
2021	2322	30	697
TCAM	6%	0,9%	5,3%

Source : CTC (2022)

Les exportations ont suivi une tendance haussière sur la période 2018-2021 avec une baisse exceptionnelle en 2020 en raison de la crise covid19. L'année 2021 a été marquée

par une reprise qui a permis de dépasser les niveaux d'avant crise covid19, atteignant 1,44 milliards de dinars (tableau ci-dessous).

Tableau 2: Évolution des exportations tunisiennes de plastique technique

En million de dinars	2018	2019	2020	2021
Exports sous NGP 39	1220,379	1278,278	1077,409	1441,161
Exports sous NGP 40	3,007	3,42	1,348	2,297
Total exports	1223,386	1281,698	1078,757	1443,458

Source : CTC (2022)

Le niveau des importations en valeur est largement inférieur au niveau des exports. La Tunisie importe principalement de la matière première qui est transformé puis, en grande partie,

exportée. Les importations dépendent donc des exportations ce qui expliquent les évolutions comparables dans le temps.

Tableau 3: Importation plastique technique (en MD)

	2018	2019	2020	2021
Import NGP 39	138,4	128,4	104,2	134,7
Import NGP 40	43,2	48,5	46,1	62,9
Total	181,6	176,9	150,3	197,6

Source : rapport CTC (2021)

• Données sur les entreprises : taille, type, répartition régionale, dynamique de création, etc.

Le nombre d'entreprises du secteur a également augmenté

de 2,5% en moyenne tous les ans participant ainsi à la création d'emplois supplémentaires. En 2021, le secteur employait 17 000 personnes.

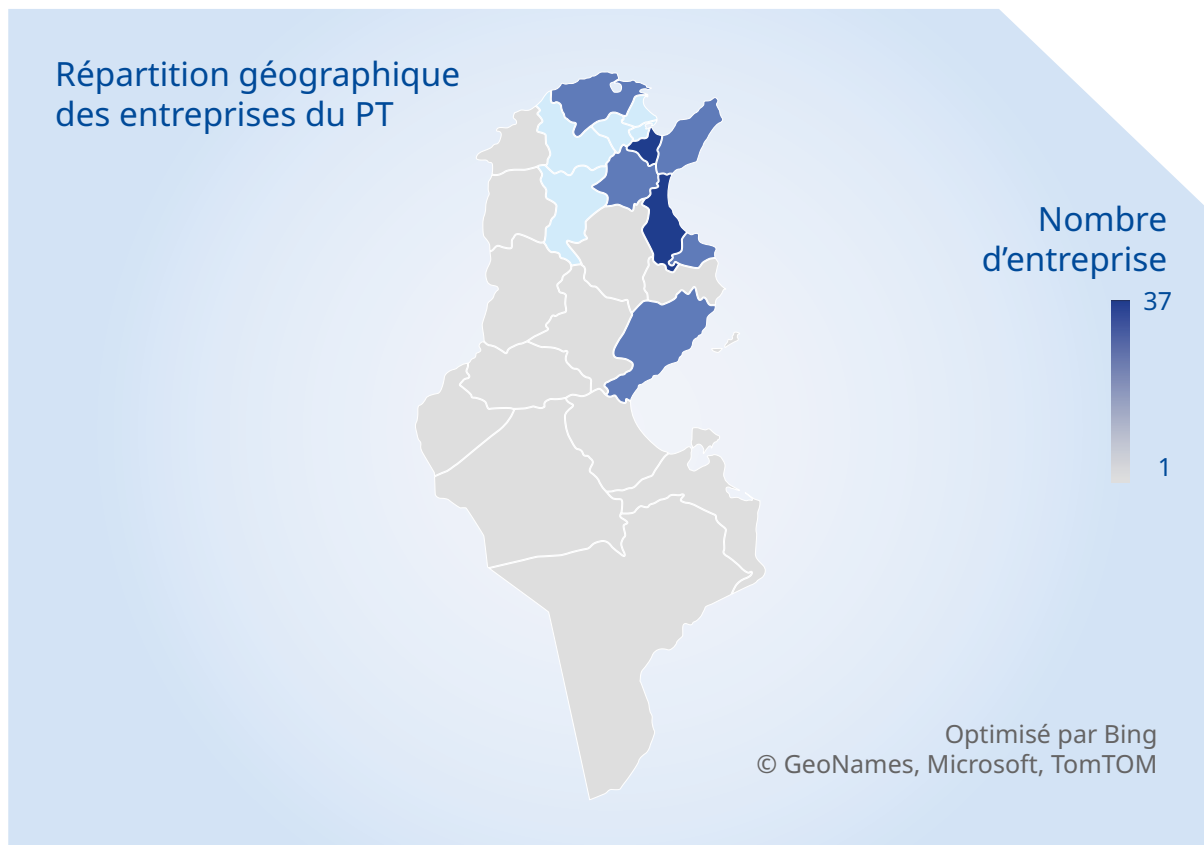
Tableau 4 : Évolution du nombre d'entreprises et de l'emploi

	Nombre d'entreprises	Emploi
2017	144	15600
2021	159	16969
TCAM (taux de croissance annuel moyen)	2,5%	2,1%

Source : CTC (2022)

Il existe une certaine concentration de l'activité PT dans certaines régions en Tunisie. La carte ci-dessous montre que les entreprises se concentrent principalement sur la cote dans 4 gouvernorats principaux.

Figure 1: Répartition géographique des entreprises du PT (2022)



Source : auteurs selon enquête CTC (2022)

Les entreprises de la chaîne de valeur sont relativement hétérogènes ce qui nécessite de les regrouper dans cinq catégories, selon leur activité principale, pour mieux comprendre le fonctionnement de la chaîne de valeur. Par ailleurs, l'analyse est encore plus complexe dans la mesure où ces entreprises n'évoluent pas exclusivement dans le plastique technique. Il est donc nécessaire à chaque

fois d'isoler l'activité PT des autres activités de l'entreprise.

Les cinq catégories sont les suivantes :

Catégorie 1: Entreprises qui font partie de Groupes internationaux ou créées par des investisseurs étrangers (Ex : Valeo, Marquardt, Plastivaloire, etc..)

Catégorie 2 : Entreprises tunisiennes de production

de pièces techniques avec des CdC rigoureux (ex : Techniplast, PEC, etc..)

Catégorie 3 : Entreprises tunisiennes de sous-traitance de pièces techniques peu complexes (GCER, LIN, etc..)

Catégorie 4 : Entreprises fabricant principalement leurs propres produits (SOMEF, SIAM, etc..)

Catégorie 5 : Entreprises de moulistes et moulistes-transformateurs qui répondent aux besoins entreprises de la catégorie 4 (Serlymo, EPI, Precimold, etc..)

Celles-ci seront analysées en détails dans la suite du travail.

Nous présentons dans ce qui les données désagrégées par catégories d'entreprises.

Tableau 5: Données économiques du secteur par catégorie d'entreprise

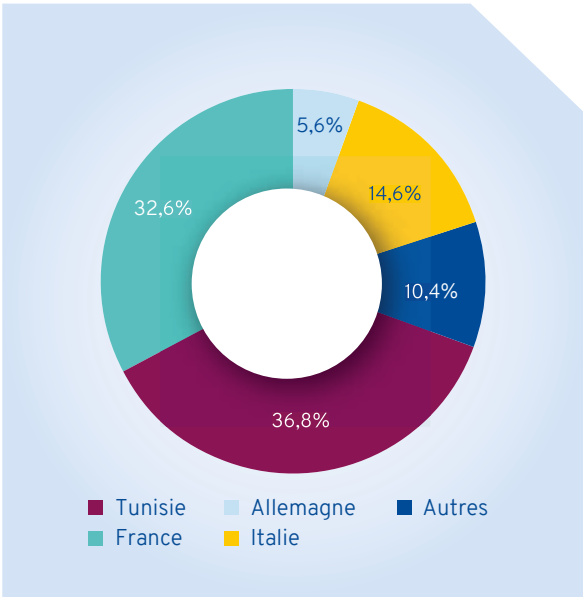
Catégorie d'entreprises	Nbres entreprises	Emploi toutes activités confondues	Emploi dans le PT exclusiv.	CA (MD)	VA %
1	80	16737	12037	1647	29%
2	9	1211	820	112	34%
3	13	864	585	80	27%
4	46	4932	3340	457	32,5%
5	11	277	188	26	40%
total	159	24021	16969	2322	30%

Source : Étude de positionnement stratégique CTC (2021)

L'analyse des données par catégorie d'entreprises montre que la catégorie 1 est de loin celle qui domine la chaîne de valeur. Cela confirme le bon positionnement de la Tunisie au niveau de l'export. Le graphe ci-dessous met en évidence que

seuls 37% des entreprises sont tunisiennes. Les entreprises étrangères sont majoritairement françaises, italiennes et, dans une moindre mesure, allemandes.

Figure 2: Répartition des entreprises par nationalité (en %)

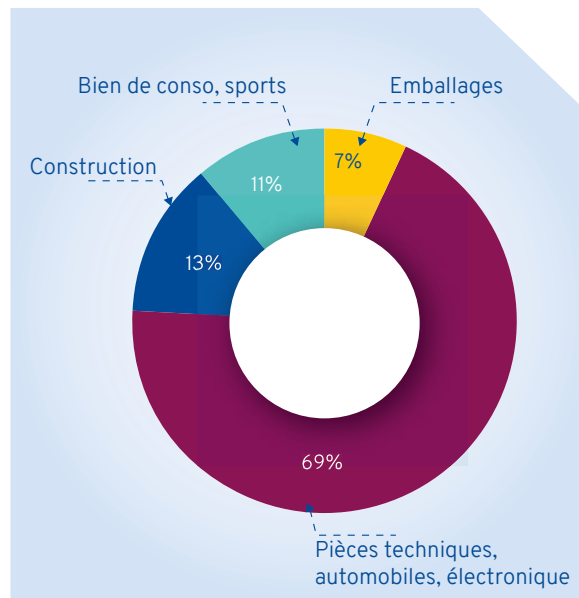


Source : enquête CTC (2022)

Le chaîne de valeur plastique technique est fortement dépendante du secteur de l'automobile pour lequel elle fournit les pièces en plastique technique. En Tunisie, 70% des entreprises travaillent pour le secteur automobile

et électronique. L'activité dépend donc fortement des performances du secteur automobile et de ses carnets de commande.

Figure 3: Répartition des entreprises selon l'utilisation finale

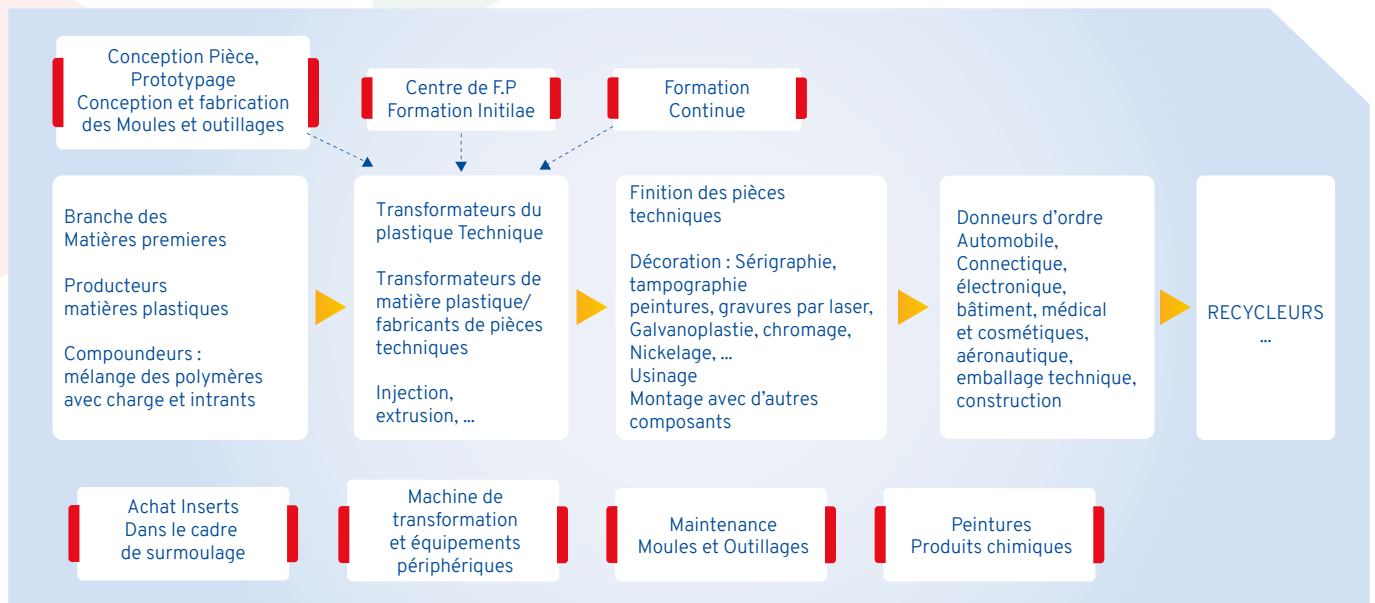


Source : enquête CTC (2022)

► V. Environnement des affaires et principaux moteurs du changement

1. Analyse de la chaîne de valeur du secteur

Figure 4: chaîne de valeur PT



1.1. Fonctions principales

• La Branche des Matières premières

Elle concerne la production et formulation des Matières Premières et les charges et additifs pour Matières Plastiques (colorants, additifs, charges pour plastique, et charges) et Caoutchouc (vulcanisant, Accélérateurs, additifs, charges, colorants,). Il n'y a pas en Tunisie de producteurs des M.P techniques locaux mais des compoundeurs

Les entreprises compoundeurs ont le rôle de mélanger les matières plastiques avec des charges et additifs suivant les recettes données par leurs clients.

Le compoundage permet d'avoir des mélanges homogènes et fournir une amélioration les caractéristiques physiques, chimiques et d'aspect.

Les charges renforçantes sont principalement les fibres de verres et pour des pièces de haute qualité les fibres de carbone. Les additifs sont en général des colorants, des stabilisants ou des ignifugeants

Les Sté de câbles électriques et Tubes PVC et les transformateurs du caoutchouc assurent eux même le compoundage du PVC pour leur besoins.

• BRANCHE des Transformateurs / Fabricants de pièces techniques en Plastiques et Caoutchoucs techniques

Elle concerne :

- La maîtrise des Processus de Fabrication des Pièces Techniques en Matières Plastiques et Caoutchouc par les procédés d'injection en mono-matière ou bi-matières, Surmoulage sur inserts, Extrusion et Moulage par Compression ou Coulé.
- La maîtrise des systèmes de qualité exigés par les clients des Pièces Techniques ou les normes de qualités : SPC, 6 Sigma, Industrie 4.0, TRS, 5S, SMED, ...etc.

• La Branche de Finition des Pièces techniques

Les opérations complémentaires à la production des pièces techniques, tel que :

- Décoration : sérigraphie, tampographie,
- Traitement de surface, peintures, métallisation, peinture,

marquage et gravure laser.

- Galvanoplastie : chromage, Nickelage, etc...
- Assemblages, Montages, soudures, usinage, etc...

Ces opérations existent chez quelques transformateurs suivant leurs spécialités

• La Branche de Conception Pièce, Conception et Fabrication des Moules

Elle concerne :

- La conception des Pièces Techniques, des Moules et des Outillages.
- La fabrication des Moules et outillages pour la production des pièces techniques en Plastiques, Caoutchouc et Composites à partir d'un cahier des charges

Les Moules pour des pièces techniques dont le cahier de charges est peu rigoureux sont réalisés dans les ateliers des transformateurs, auprès des moulistes existants ou dans des ateliers mécaniques indépendants.

• La Branche de Recycleurs

Elle concerne :

- Le recyclage des rebuts de production : Carottes, Purges des machines, Pièces non conformes, matières contaminées, déchets, ... etc.
- Le recyclage des Pièces en fin de vie (suivant les lois des pays d'utilisation) : Collecte, Triage, Recyclage, incinération, ... etc.
- Le recyclage des pneus et articles en Caoutchouc.

1.2. Règles et normes :

La majorité des entreprises du plastique technique, surtout celles qui produisent avec Cahier de Charges rigoureux sont certifiées en ISO 9000 du Management de la qualité et ISO 14000 du Management environnemental. Elles doivent également être certifiées dans les catégories des normes spécifiques aux branches de leurs produits finaux (automobile, électrique, électronique, bâtiment, ...), exemple la norme ISO TS 16949 est exigée par les constructeurs automobiles (ex : résistance de la pièce technique aux variations de la température).

1.3. Les Pièces en plastiques techniques, de la Conception à la Production :

Les pièces en plastique technique peuvent être produites par les techniques de transformation :

- Injection, moulage dans des presses d'injection, et le principal outillage est le moule d'injection.

- Extrusion dans une ligne d'extrusion et le principal outillage est la filière et le conformateur.
- Thermoformage, dans une Thermoformeuse, et le principal outillage est le moule de thermoformage.
- Moulage en contact pour les matières thermodurcissables pour chaudronnerie.

L'Injection représente la technique majoritaire et la plus complexe, les étapes de la production détaillées concerneront la technique d'injection, mais peuvent concerner, par analogie, les techniques d'extrusion et thermoformage.

La production d'une nouvelle pièce technique passe les étapes suivantes :

A. La conception de la pièce : elle se fait après une analyse fonctionnelle et choix de la matière plastique, aussi des designers interviennent pour les pièces d'aspect. La conception de la pièce peut se faire auprès de :

- Le bureau d'étude du client, exemple : Valeo, Marquardt, Somef (fabricant de leurs propres produits).
- Un bureau d'étude spécialisé, exemple : Actia Engineering Services, Techniplast, Sagem Tunisie.
- Le Bureau d'étude d'un mouliste, La majorité des moulistes concepteur sont à l'étranger, les moulistes locaux procède à la conception des pièces suivant leurs expériences acquises en maintenance des moules de pièces déjà conçus.

La Conception aboutit à un cahier des charges de la pièce sur laquelle elle va être conçue le moule d'injection. Toutefois la conception de la pièce peut changer, sur demande du concepteur du moule, afin de faciliter la fabrication du moule et surtout réduire son cout, mais sans toucher la fonctionnalité de la pièce ou le design.

B. La conception du moule : Le moule est conçu suivant le cahier des charges de la pièce, des logiciels facilitent la conception aux ingénieurs du B.E, et le nombre d'empreinte est calculé suivant l'étude du marché du client. La conception se fait auprès de :

- Le B.E d'un mouliste, La majorité des moulistes concepteurs sont à l'étranger. Plusieurs clients préfèrent négocier la conception et la fabrication du moule, et dans ce cas ils supportent les frais de correction ou réparation du moule en cas de besoin.
- Le B.E du transformateur qui a pris en charge le produit, de la conception à la réalisation. La majorité de ces transformateurs négocie avec des moulistes étrangers, et

dans ce cas c'est le transformateur qui supporte les frais de correction du moule en cas de besoin. Exemple : Valeo, Techniplast, Marquardt,...

La Conception du moule se termine par un cahier des charges contenant :

- Plan du moule et ses composants
- Les composants standards (Colonnes, bagues, éjecteurs, canaux chauds, ...), le choix se fait suivant leurs disponibilités au pays d'exploitation.
- La matière plastique choisie pour le moulage de la pièce.
- Le temps de cycle que peut faire en production.
- Le nombre de pièces que peut produire ce moule sans interventions.

C. La Fabrication du moule : La fabrication des moules suivant le cahier des charges du moule, elle peut se faire auprès :

- Les moulistes locaux pour les pièces simples, exemple : SERLYMO, PRECIMOLD, EPI, A2FO, ...
 - Les transformateurs qui sont équipés en atelier mécanique et qui ont pris en charge (de la conception à la production) exemple : Techniplast, EPI, A2FO
 - Les moulistes à l'étranger : la consultation peut se faire par le client lui-même ou par le transformateur qui a pris en charge le produit (de la conception à la production).
- Le moule est ensuite essayé pour contrôler sa conformité avec les cahiers des charges du produit et du moule. Il est livré au client ou au transformateur avec des échantillons des pièces produites.

D. L'acquisition de la matière à injecter : La matière choisie par le concepteur de la pièce est en général une référence commerciale d'une matière d'un fournisseur préalablement choisi, elle peut se faire auprès :

- a. Le fournisseur de la matière** ou son représentant, mais des fois, pour des problèmes de disponibilité ou pour un meilleur prix, la matière peut être modifiée par une autre équivalente auprès d'un autre fournisseur.
- b. Un Composeur des matières plastiques** au cas la matière nécessite un compoundage, exemple : Sté Polymère.

E. La Fabrication de la pièce technique : La fabrication se fait en général par moulage, et le moulage se fait par injection auprès du transformateur choisi. Le moulage peut se faire par plusieurs par :

- Injection mono-matière, bi-matière ou tri-matière.
- Injection sur insert ou pièce métallique.

Les premières pièces conformes au CdC sont envoyées au client pour validation et confirmer la capacité du système de production.

F. Opérations de Finition : les pièces produites peuvent nécessiter des opérations de finition tel que :

- Peinture ou décoration
- Métallisation par bain chimique, en général auprès de SKG – Sfax ou SOPAL (pour ses propres produits).
- Montage avec d'autres pièces.

Le secteur de l'industrie des plastiques qui fait partie des industries chimiques regroupe plusieurs sous-secteurs, notamment les techniques de transformations des plastiques, composites et les élastomères (les caoutchoucs).

L'Étude de positionnement stratégique du secteur des plastiques techniques en Tunisie, effectuée au Centre Technique de la Chimie CTC, a généré 18 sous-secteurs sur un ensemble de 159 entreprises: Les sous-secteurs les plus importants sont ceux de la sous-traitance par Injection Plastique et Assemblage de pièces pour automobiles et autres P.T(50 entreprises) Injection + Assemblage en majorité Propres produits dans le domaine électrique(15 entreprises) et Production de propres produits en majorité des pièces de rechange en caoutchouc.(11 entreprises). Il y a donc une certaine concentration de l'activité autour de 3 ou 4 sous-secteurs, le reste des secteurs étant encore peu développé. (Voir annexe 1 pour la distribution détaillée).

2. Segmentation des Industriels du plastique technique et leurs stratégies

2.1. Les équipements de la Plasturgie

La chaîne de valeur PT se caractérise par des coûts d'entrée élevés qui explique la concentration de l'activité autour d'un nombre d'entreprises limité. En effet, les équipements et outillage de la plasturgie sont en général de haute technologie et très onéreux, et plusieurs industriels, même pour les pièces techniques, s'orientent vers des équipements d'occasions ou rénovés.

La majorité du plastique technique est transformé par injection, et les presses d'injection existantes sur le marché ont des niveaux techniques différents, suivant leurs utilisations.

Leurs qualités diffèrent par :

- La capacité de travailler des semaines sans arrêts avec grandes cadences.
 - La fiabilité constante des paramètres de réglages en vitesses, pression, températures et temps.
 - Le contrôle de tous les paramètres de réglages pour chaque cycle, et Enregistrement de toute variété entre les consignes et les valeurs réelles de chaque paramètre.
 - Possibilité d'injecter une, deux ou trois matières dans la même pièce (mono-vis, bi-vis ou tri-vis).
 - Des options complémentaires :
 - Production des pièces avec des particularités (Filetage interne ou externe, Contres dépouilles internes ou externe), appelée fonctions Noyaux.
 - Alimentation automatique des matières à injecter.
 - Séchage des matières.
 - Dosages automatiques des additifs à la matière injectée (doseurs).
 - Régulations des canaux chauds des moules et régulations des températures des moules.
 - Possibilité de détecter automatiquement les mauvaises pièces et les recycler.
 - Doser les matières recyclées avec les matières vierges
- Les machines d'origines européennes sont les plus chères et les plus fiables. La Chine fournit des machines de plus en plus compétitives mais avec moins de fiabilité et bien évidemment un prix moindre.

Les outillages de transformation du plastique sont principalement les moules pour Injection, le thermoformage ou rotomoulage, et des filières et calibreurs pour l'extrusion. Ces moules et outillages sont souvent très coûteux et souvent des moules d'injection coûtent plus chers que les presses ou ils sont montés.

2.2. Nécessité d'un personnel technique formé :

Compte tenu des coûts élevés des équipements et outillage, la production des pièces en plastique technique exige un personnel technique formé dans le domaine ce qui constitue en l'occurrence, le point fort de la Tunisie.

En effet, à l'échelle maghrébine et africaine, la Tunisie se distingue en personnels et assistance technique par :

- Le nombre et la qualité élevés des ingénieurs diplômés des écoles supérieures étatiques et privées (4000 dans le secteur public et 2200 dans le secteur privé). La compétitivité des ingénieurs tunisiens est prouvée la présence d'un nombre élevé de bureaux d'études dans tous les domaines.

- L'existence d'un centre de formation professionnels de plasturgie, créé en 1995, il forme des Techniciens de niveaux BTS et BTP en :
- Conduction et réglages des machines de plasturgie.
- Maintenance des équipements de plasturgie.
- Conception et Fabrication des Moules d'injection.

Ainsi, tous les industriels bénéficient d'une main d'œuvre formée, et collaborent avec le centre de formation professionnelle de plasturgie pour un intérêt commun et sous plusieurs formes :

- Assurer de stages de formations aux stagiaires du centre.
- Recrutement avec formations spécifiques
- Proposition de projets de fin de formations aux stagiaires
- Formation par alternance et par approche par compétence.
- Existence de deux Centres Techniques équipés en laboratoires d'essais sur les matières et pièces en plastiques et assure l'assistance technique et formation continue des industriels dans le domaine de plasturgie :
- Le CTC : Le Centre Technique de Chimie
- Le Packtec : Centre Technique de l'Emballage et du Conditionnement.

Les principales assistances fournies par ces deux centres techniques résident dans :

- Les diagnostics stratégiques et assistance technique de mise à niveau
- Les diagnostics qualité et mise en place de systèmes d'assurance qualité
- L'assistance technique spécifique et autres expertises,
- Les essais de laboratoire
- La formation continue et toute action de promotion du secteur.

2.3. La Qualité des Pièces Techniques :

Les cahiers des charges des pièces en plastiques varient suivant les besoins des clients, et les caractéristiques des pièces (dimensions, poids, résistance mécanique, ..) ont des dispersions faibles mais jamais nulles.

Pour chaque nouvelle production, le client reçoit 50 pièces-échantillons produites successivement pour calculer la capacité du système de production par la méthode de SPC (Statistical Process Control), et la production n'est engagée qu'après sa validation.

Toutes les étapes de la production des pièces en plastique technique ont de l'influence sur la qualité du produit final et la dispersion des caractéristiques des pièces (dimensions, poids, résistance mécanique, ...)

En effet, dès les premières productions en série, des non-conformités apparaissent dans le produit. Les origines des défauts et leurs remèdes sont souvent complexes, leurs sources peuvent être des erreurs dans la création du produit ou durant sa transformation, les principales erreurs rencontrées se situent au niveau de :

- La conception du produit, des exemples : surépaisseur ou zone de la pièce fragilisée, mauvais choix de la matière plastique,
- La conception du moule, des exemples : mauvais choix du plan de joint, la façon de démoulage ou la position de l'alimentation des empreintes, refroidissements inadaptés, etc. ;
- La fabrication du moule, des exemples : manque de dépouille pour le démoulage, ou trop de jeux générant des bavures, mauvais état de surfaces des empreintes ou plan de joint, ...
- Le choix de la matière plastique : Les fabricants des matières plastiques fournissent pour chaque matière une diversité de références de matières ayant des caractéristiques spécifiques répondant aux besoins des produits.
- Le choix des additifs et charges : additifs ou charges non compatibles avec la matière, ils provoquent des défauts d'homogénéité dans l'apparence et la qualité du produit.
- La transformation du produit, des exemples : machines sous dimensionnée ou sur dimensionnée, mauvaises préparations de la matière, mais le plus souvent les défauts sur les paramètres de réglages des machines et équipement annexes.

2.4. Segmentation en sous-secteurs

La segmentation des opérateurs de la CdV du plastique technique permet de mieux analyser le secteur. Le rapport du CTC (2022) a permis de segmenter les entreprises en 18 sous-secteurs présentés ci-dessous :

A. Sous-traitance par Injection Plastique et Assemblage de pièces pour automobiles et autres P.T (50 entreprises).

B. Injection + Assemblage en majorité des composants et dispositifs Électriques et Électroniques (10 entreprises).

C. Injection + Assemblage en majorité Propres produits dans le domaine électrique (15 entreprises).

D. Injection + Assemblage en majorité Propres produits Articles Ménagers et meubles (9 entreprises).

E. Sous-traitance par Injection, en majorité articles d'emballage de hautes gammes, Cosmétique et autres (4 entreprises).

F. Production des articles d'emballage par injection, soufflage, extrusion et thermoformage (6 entreprises).

G. Sous-traitance des pièces en Caoutchouc Technique avec CdC Rigoureux (5 entreprises).

H. Conception, Fabrication et Maintenance de Moules d'injection (5 entreprises).

I. Fabrication et Maintenance de Moules d'injection + Sous-traitance (M. Local) (6 entreprises).

J. Compoundage des matières plastiques techniques (3 entreprises).

K. Fabrication en majorité des Produits médicaux par divers procédés de plasturgie (6 entreprises).

L. Extrusion Profilés techniques et tubes multicouches (9 entreprises).

M. Production des Pièces Composite pour Aéronautique et Automobiles (6 entreprises).

N. Industrie de Bateaux de plaisance (9 entreprises).

O. Production de propres produits en majorité des pièces de rechange en caoutchouc (11 entreprises).

P. Fabrication de Pneus d'automobile, de chariots et rechapage de pneus (3 entreprises).

Q. Thermoformage, usinage et assemblage des pièces techniques (2 entreprises).

R. Tuyauterie et chaudronnerie en thermoplastiques et thermodurcissables (2 entreprises).

Il existe également une hétérogénéité au niveau des sous-secteurs eux-mêmes illustré par une grande diversité des sociétés au niveau technique, commercial, et en termes de capacités de développement.

2.5. La Segmentation des Industriels du plastique technique en Technique de Transformation :

La principale technique de transformation est le moulage par injection, elle existe dans presque tous les sous-secteurs

(plastiques, composites et caoutchoucs).
L'analyse des 18 sous-secteurs a permis de quantifier les autres techniques de transformation dans le tableau suivant :

Tableau 6: Répartition des entreprises selon la technique de transformatio

Techniques de Transformation	Nombre d'entreprises	En %
Injection des matières plastiques	100	62,9%
Conception et fabrication des moules	5	3,1%
C et F Moule + Injection des M.P	6	3,8%
Extrusion des M.P	9	5,7%
Compoundage des M.P	3	1,9%
Thermoformage des M.P	2	1,3%
Transformation du Caoutchouc	19	11,9%
Moulage des Composite	15	9,4%
Total	159	100,00%

Source : CTC (2022)

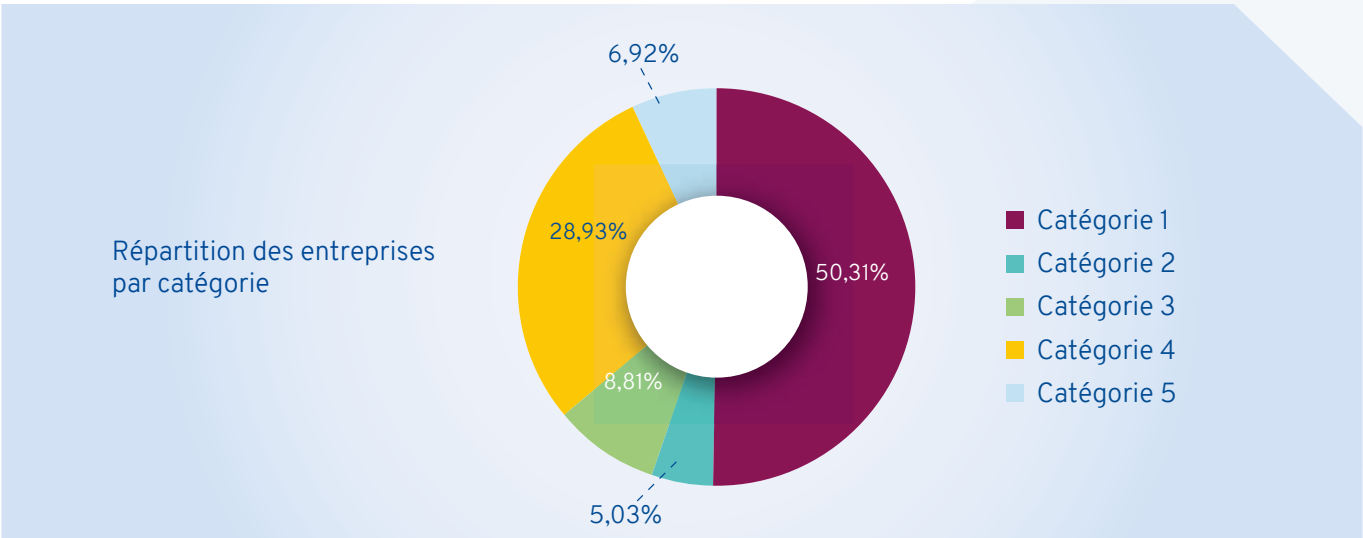
Chaque technique de transformation existe dans les entreprises avec des niveaux technologiques plus ou moins avancés et des qualités finition très différentes.

2.6. La Segmentation des Industriels du plastique technique en Catégorie :

Les 159 entreprises ont été réparties dans cinq catégories d'entreprises proches en situation et en niveau technologiques, à savoir :

- Catégorie 1 : 80 Entreprises qui font partie d'un Groupe international ou d'investissement étranger.
- Catégorie 2 : 8 Entreprises Tunisiennes de Production des Pièces Techniques avec CdC Rigoureux.
- Catégorie 3 : 14 Entreprises Tunisiennes de Sous-traitance des Pièces Techniques peu Complexes.
- Catégorie 4 : 46 Entreprises Tunisienne fabricant principalement leurs propres produits.
- Catégorie 5 : 11 Entreprises de Moulistes et Moulistes-Transformateurs.

Figure 5: Répartition des entreprises par catégorie



Source : CTC (2022)

Catégorie 1 : Entreprises qui font partie d'un Groupe international ou d'investissement étranger.

Cette catégorie concerne les entreprises qui font partie de groupes internationaux, ou des investissements et c'est la majorité des industriels des pièces techniques de haute gamme destinées aux industries de pointes. Comme souligné précédemment, cette catégorie est dominée par les groupes français (51% des entreprises de la catégorie 1) et italiens (14%) suivi des entreprises allemandes (6%). (Voir annexe pour distribution détaillée)

La France détient la part du lion des investissements en industrie du plastique technique en Tunisie. Elle est suivie de l'Italie et l'Allemagne.

Et ces investissements couvrent presque tous les sous-secteurs, mais en majorité la sous-traitance par Injection Plastique et Assemblage de pièces Technique.

Catégorie 2 : Entreprises Tunisiennes de Production des Pièces Techniques avec CdC Rigoureux.

En général, les opérateurs qui assurent une haute gamme de qualité sont des filiales de groupes internationaux parce que leurs clients, des industries de pointe, sélectionnent leurs fournisseurs parmi les leaders du marché.

La prise en charge d'une production de la conception à la finition signifie que toutes les opérations nécessaires à la production sont faites soit dans les ateliers de l'industriel ou en sous-traitance, mais sous sa responsabilité.

Mais les industriels de cette catégorie qui fournissent des pièces techniques en PT avec CdC rigoureux ne sont pas des filiales de groupe. En plus, ils proposent aux clients une prise en charge du produit, de la conception à la livraison.

Ce sont des promoteurs tunisiens qui ont réussi, dans un premier temps, à fabriquer en sous-traitance des pièces en PT, en partenariat avec des groupes internationaux. Puis, progressivement, avec leurs propres moyens, ils ont conquis de nouveaux clients, et suivent les exigences de leurs clients par des certifications de qualité.

Et pour cela ils font des investissements en dehors de leurs activités principales qui dépendent de la classe de qualité des produits visés et leurs cahiers des charges ou normes.

Ces investissements concernent les activités principales et complémentaires, exemples :

- Bureau d'étude de conception pièce et moule.
- Formation des ingénieurs à l'étranger
- Atelier de mécanique de précision.
- Équipements de contrôle de la qualité du procédé en cours et à la fin de la production.

La prise en charge des produits de la conception à la livraison garantie à ses entreprises une forte valeur ajoutée. En général, la maîtrise du processus, encourage ces sociétés à investir à l'étranger pour créer des filiales proches à des nouveaux clients et devenir ainsi des groupes internationaux.

Catégorie 3 : Entreprises Tunisiennes de Sous-traitance des Pièces Techniques peu Complexes.

Les entreprises concernées par cette catégorie sont celles qui font la sous-traitance des pièces techniques peu complexes et dont la qualité est limitée à la fonctionnalité et l'aspect visuelle.

Ces pièces sont d'usages dans les articles agricoles, ménagers, électriques, sanitaires, et meubles ; notamment ceux destinés au grand public ou ceux qui n'ont pas de cahiers des charges rigoureux.

Catégorie 4 : Entreprises Tunisiennes fabricant principalement leurs propres produits.

Cette catégorie concerne les entreprises qui produisent les pièces en plastique technique pour leurs propres comptes, c'est-à-dire à flux poussé pour vendre sur le marché. Dans ce cas le transformateur est client de lui-même. La majorité est dans l'industrie des articles ménagers ou emballage.

Catégorie 5 : Les Entreprises de Moulistes.

La Fabrication des moules se fait après leurs conceptions ; et la conception a connu des développements rapide et devenu une spécialité qui ne peut être pratiquée que par des bureaux d'études spécialisés.

Et puisque la majorité des moules sont fabriqués à l'étranger, les fournisseurs locaux des composants standards des moules ont vu leurs commerces chuter, la majorité des ventes se fait sur des pièces de rechanges ou pièces d'usures (colonnes et bagues, éjecteurs, canaux chauds,...).

Peu de moulistes ont des bureaux d'études de haut niveau, et leurs ateliers sont souvent moins modernes que les ateliers

de réparations et maintenance moules des transformateurs de pièces techniques pour industries de pointe.

Les moulistes prétendent la conception assistée par ordinateur, mais utilise des logiciels de dessin D.A.O pour les utiliser sur leurs machines-outils à commande numérique

C.N.C, et la conception se fait réellement par expérience et en accord avec le client. Quelques-uns sont équipés de Machine à Mesurer Tridimensionnelle MMT. Plusieurs transformateurs ont installé des ateliers mécaniques pour maintenance et réparation des moules, mais restent des clients pour des pièces mécaniques de précision sur plan.

La répartition des **18 sous-secteurs** dans les **5 catégories** :

Matrice :

Tableau 7 : Correspondance catégorie d'entreprise et sous-secteur d'activité

	Les sous-secteurs de l'industrie du Plastique Technique																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	Ttx
Catégorie 1	35	10	8	-	4	-	5	-	-	2	3	2	6	5	-	-	2	-	80
Catégorie 2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Catégorie 3	7	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	2	14
Catégorie 4	-	-	9	9	-	5	-	-	-	-	3	6	-	2	9	3	-	-	46
Catégorie 5	-	-	-	-	-	-	-	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
TOTAUX	50	10	15	9	4	6	5	5	6	3	6	9	6	7	11	3	2	2	159

Source : CTC (2021)

3. Analyse de l'environnement des affaires : Analyse PESTEL

3.1. Sur le plan politique

Un intérêt et une attention particulière est porté sur la chaîne de valeur plastique technique au niveau des pouvoirs publics qui sont conscients de l'avantage comparatif de la Tunisie et de la nécessité de poursuivre des efforts afin de renforcer la position de la Tunisie à l'échelle internationale. Plusieurs missions pilotées entre autres, par le ministère de l'industrie et le ministère de l'emploi sont en cours pour définir les besoins de la chaîne de valeur et assurer sa mise à niveau. (GIZ, CTC, STED-AMT)

3.2. Sur le plan économique

Sur le plan économique, la filière se prête parfaitement aux stratégies nationales qui cherchent une spécialisation de la Tunisie dans des activités à teneur technologique permettant la création d'emploi à forte valeur ajoutée. La Tunisie dispose d'une position

stratégique à ce niveau en termes de proximité géographique, de qualité du capital humain et de rapport productivité/salaire. Ainsi, le secteur dispose de Faible Coûts de production et bénéficie de la disponibilité de ressources financières pour réaliser des investissements.

Cependant, la chaîne de valeur est potentiellement pénalisée par l'absence en Tunisie de grands constructeurs automobiles ou autres secteurs (ferroviaire, électroménager, pièces électriques, articles de sport...) demandant des pièces techniques en plastique et caoutchouc, ce qui pourrait créer une dynamique économique encore plus importante.

Par ailleurs, les professionnelles du métier ont rapporté les difficultés liées aux prix des outillages et pièces de rechanges qui sont trop élevés.

Enfin, des risques de stagnation économique planent sur la chaîne de valeur en raison du conflit entre l'Ukraine et la Russie qui peut résulter en une baisse des commandes même si de potentiels délocalisation de l'Europe de l'Est vers la Tunisie sont également envisageables.

3.3. Sur le plan technologique et de l'innovation

L'organisation du secteur se prête à des transferts technologiques dans la mesure où plusieurs entreprises sont présentes dans des branches variées du plastique et caoutchouc technique avec la mise en place d'un partenariat entre les entreprises de la catégorie. Comme les entreprises tunisiennes sont en relation directes avec les grands groupes « donneurs d'ordre », le transfert technologique est souvent assuré par ces derniers permettant aux entreprises tunisiennes de suivre les évolutions technologiques.

3.4. Sur le plan environnemental

Le secteur est relativement gourmand en énergie et dégage parfois des externalités négatives. Il faut néanmoins noter des efforts continus des entreprises pour le respect de l'environnement à travers le recyclage des déchets. Certains spécialistes ont néanmoins déploré l'absence de décharges fonctionnelles pour les déchets dangereux.

4. Principaux facteurs de changement sur l'évolution du secteur

Le principal facteur de changement au niveau du secteur réside dans la capacité de celui-ci à innover régulièrement aboutissant sans cesse au niveau de tous les maillons de la CdV à des innovations de produit et de procédés. L'industrie Automobile est le principal client des pièces en plastiques techniques, mais d'autres industries sont aussi consommatrices du P.T, les secteurs : électrique, électroménager, électronique, la domotique, le médical, le bâtiment, ...Ces secteurs, comme souligné précédemment, connaissent une évolution technologique constante que les producteurs de P.T doit être capable de suivre. Cela n'est pas toujours le cas puisque le secteur privé dépasse technologiquement, de loin, les institutions universitaires et

de formation professionnelle qui manque souvent de capital physique et humain approprié.

Le changement technologique concerne également les matières premières. En effet, les fabricants des M.P proposent constamment, sur le marché, des nouvelles formulations de M.P et ingrédients répondant aux nouveaux besoins des différents secteurs d'industrie. Les Bureaux d'études profitent de ce choix de M.P pour concevoir des pièces techniques et moules performant. Les transformateurs suivent ces évolutions et doivent maîtriser les caractéristiques des matières, des outillages (moules) et équipements pour les exploiter de façon optimale.

5. Avantage comparatif/Analyse de la compétitivité du secteur avec les pays concurrents

En comparaison des exportations des pays maghrébins pour les NGP 39 et 40, dont font partie les plastiques techniques. Au vu des performances en termes d'exportation, la Tunisie confirme sa position de leader en Afrique du Nord (voir tableau ci-dessous): Il est important de rappeler que :

- Les valeurs exportées concernent le commerce et l'industrie.
- Les NGP 30 et 40 concernent les matières et les ouvrages, et les 3 pays ne sont pas producteur ni de matières plastiques ni de caoutchouc, mais le transforment.
- L'activité au niveau de la chaîne de valeur au Maroc est davantage concentré sur le commerce que sur l'industrie. Le Maroc profitant de ses infrastructures maritimes, routières et aéronautiques.
- L'industrie automobile, principale locomotive du plastique technique, s'est installée au Maroc par la présence des firmes françaises Renault et PSA.

Tableau 8: Matières plastiques et ouvrages en ces matières (NGP 39)

Classement Mondial	Pays	Valeur exportée en milliers de dollars américains			
		2017	2018	2019	2020
62	Tunisie	460 960	526 170	548 269	421 067
75	Maroc	180 253	210 153	241 318	266 216
131	Algérie	3 863	9 655	8 107	4 402

Source : TRADE MAP (2022)

Tableau 8: Matières plastiques et ouvrages en ces matières (NGP 39)

Classement Mondial	Pays	Valeur exportée en milliers de dollars américains			
		2017	2018	2019	2020
62	Tunisie	460 960	526 170	548 269	421 067
75	Maroc	180 253	210 153	241 318	266 216
131	Algérie	3 863	9 655	8 107	4 402

Source : TRADE MAP (2022)

Tableau 9: Caoutchouc et ouvrages en caoutchouc (NGP 40)

Classement Mondial	Pays	Valeur exportée en milliers de dollars américains			
		2017	2018	2019	2020
65	Maroc	55 105	77 991	88 251	95 231
84	Tunisie	21 191	20 820	19 510	20 000
93	Algérie	207	633	1 033	8 551

Source : TRADE MAP (2022)

Les exportations indiquées des NGP 39 et 40 concernent les produits industriels et commerciaux.

Pour la NGP 39 : La Tunisie est devenue, par son expérience et son environnement, un pôle international de plasturgie, mais depuis quelque temps, elle a perdu du terrain.

Pour la NGP 40 : le classement de la Tunisie s'explique par les faibles exportations enregistrées durant les dernières années en ouvrage de caoutchouc, principalement les pneumatiques. En effet, la Tunisie n'a pas eu la capacité de continuer d'attirer les grandes industries, principales locomotives des industries du plastique technique telles que :

- L'Industrie automobile qui s'est installée au Maroc et en Europe de l'est
- L'industrie ferroviaire en Europe
- L'industrie d'électroménager, en Turquie, Maroc et Algérie.

Les principales contraintes qui empêchent l'installation de ces industries en Tunisie sont surtout liées à l'environnement d'ensemble dans le pays : climat social, instabilité politique et

infrastructures (routes et zones industrielles aménagées et entretenues).

Par conséquent plusieurs industriels du plastique technique, même tunisiens ont créé des sites de productions proches de leurs clients, notamment au Maroc et en Europe de l'Est. Quelques exemples :

- La société TECNIPLAST, du groupe tunisien ONE TECH a créé sa filiale au Maroc proche de constructeur Renault (<https://onetech-group.com/contact/>).
 - Le groupe tunisien du plastique technique (<https://www.groupepec.com/>), a créé des filiales : PEC Maroc, PEC Angers en France, PEC Chine.
 - La société tunisienne d'emballage alimentaire Galion a créé sa filiale en Algérie, (<http://www.galion.com/Fr/>).
- La Tunisie a acquis son potentiel grâce à ses investissements en formation professionnelle, universités et centres techniques d'assistance aux entreprises.

6. Impact de la covid sur la CdV PT

Comme la majorité des industries, la Pandémie COVID a affecté le secteur des plastiques technique en raison du fort ralentissement de l'activité économique voire l'arrêt totale de l'activité dans certains cas.

En effet, l'industrie automobile, principale locomotive des P.T, l'industrie du bâtiment et le commerce se sont arrêtés dans le monde, freinant considérablement le secteur des P.T.

Seuls les sous-secteurs du PT qui concerne l'emballage, surtout alimentaires, et les produits médicaux, ont gardé leurs niveaux d'activité relativement stable.

Dans sa globalité, la filière a montré une certaine résilience à l'export puisque la valeur des exportations a baissé de seulement 16% en 2020 par rapport à 2019. (Voir annexe 2)

7. Institutions du secteur et contexte institutionnel

La chaîne de valeur fait intervenir un nombre important d'acteurs. Il s'agit essentiellement du Ministère de tutelle, les partenaires sociaux, les organismes d'enseignement et de formation, les acteurs couvrant les aspects environnementaux et la régulation et enfin d'une manière transversale l'organisme de promotion des exportations.

a. Ministère de Tutelle : Ministère de l'Industrie et des Petites et Moyennes Entreprises

b. Les partenaires sociaux :

- **Les représentants des employés :** UTICA, Union Tunisienne de l'industrie, du commerce et de l'artisanat, représenté par la Chambre nationale des fabricants de plastique de la fédération nationale de la chimie.
- **Les Syndicats du personnel :** UGTT, Union Générale Tunisienne du Travail, principal syndicat national.

c. Les organismes d'enseignement et de formation initiale et continue :

- **Les Universités :** Écoles d'ingénieurs ENIS, ENIM et ENISO, et les Instituts supérieurs d'études technologiques ISET Sousse et Radès.
- **Formation Professionnelles :**
 - Centre de formation professionnelle de la Plasturgie à Sousse pour les spécialités : Conception et Fabrication moule, Transformation des M.P et Maintenance des équipements de l'industrie du plastique.
 - Centre de formation professionnelle de mécatronique à Borj Cedria pour la spécialité : Conception et Fabrication moule.

• **La Formation Continue :** CNFCCP, Centre National de Formation Continue et de Promotion Professionnelle, il assure le rôle de :

- Assistance et conseil aux entreprises,
- Accompagnement et assistance des entreprises dans l'identification de leurs besoins en compétences et l'élaboration du plan de formation ainsi que l'évaluation des actions de formation,
- Assistance à l'implantation et au développement de la fonction formation en entreprise,
- Assistance à l'audit du système de formation en entreprise,
- Formation des responsables de formation en entreprises dans le domaine de l'ingénierie de la formation continue, - Assistance et appui au secteur de la formation et de la consultance à l'échelle nationale et régionale,
- Financement des activités de formation continue à travers les mécanismes de l'avance sur la taxe de formation professionnelle et les droits de tirage
- Réalisation des sessions de Formation continue au profit des travailleurs.

d. Les Centres techniques :

- **CTC, le Centre Technique de la Chimie**
- **PACKTEC, le Centre Technique de l'Emballage et du Conditionnement**

e. Les associations professionnelles : ATIP, Association Tunisienne des Industriels de Plasturgie. C'est une nouvelle association, L'annonce de sa création a été faite au Jort N°65 du 11 septembre 2020. Elle regroupe une vingtaine de sociétés de l'industrie du plastique technique, pour la majorité totalement exportatrice et à capitaux étrangers (de la catégorie 1).

f. Organisme couvrant l'aspect environnemental

- **ANPE,** Agence Nationale de Protection de l'Environnement, sous tutelle du Ministère chargé de l'Environnement, elle a pour missions notamment de :
 - Participer à l'élaboration de la politique générale du gouvernement en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement, et à sa mise en œuvre par des actions spécifiques et sectorielles ainsi que des actions globales s'inscrivant dans le cadre du plan national de développement.
 - Proposer aux autorités compétentes toute mesure revêtant un caractère général ou particulier et destinée à assurer la mise en œuvre de la politique de l'État en matière de lutte contre la pollution et de protection

de l'environnement, et notamment les mesures tendant à assurer la préservation de l'environnement et à renforcer les mécanismes qui y conduisent, et en général à proposer les mesures de prévention des risques et des catastrophes naturelles ou industrielles.

- Lutter contre toutes les sources de pollution et de nuisance et contre toutes les formes de dégradation de l'environnement.

g. Organisme de régulation : quels sont les organismes ?

- Les Normes des Pays des clients : ISO, AFNOR, INNORPI, ...etc.

- Les Normes des secteurs des produits : automobile, électriques, bâtiment, ...etc.

h. Organisme de promotion des exportations :

- **CEPEX**, Promotion à l'export et Salon :
 - **PLASTIC EXPO** à TUNIS (tous les 2 ans),
 - Le salon annuel de la sous-traitance **MIDEST** en France.



▶ VI. Profil de l'emploi dans la chaîne de valeur PT

1. Volume global de l'emploi

Les données sur l'emploi sont relativement rares. Il n'existe pas de base de données sur la répartition de l'emploi par genre ou par catégorie d'emploi.

D'après l'enquête du CTC conduite en 2021 et portant exclusivement sur le PT, les 159 entreprises emploient, toute activité et catégorie confondues, près de 25000 personnes. L'emploi dans le plastique technique représente 68% de

l'emploi total, atteignant 17000 emplois. (Voir tableau ci-dessous). L'emploi est largement concentré dans les entreprises de la catégorie 1 (Entreprises qui font partie d'un Groupe international ou d'investissement étranger) qui représentent 70% de l'emploi dans le plastique technique. Cela dénote encore une fois de la grande dépendance de la chaîne de valeur des grands groupes internationaux et de la conjoncture internationale. La catégorie 4 (Entreprises Tunisiennes fabricant principalement leurs propres produits) pèse quant à elle, 20% de l'emploi dans le plastique technique.

Tableau 10: Emploi dans la chaîne de valeur par catégorie d'entreprise en 2021

Catégorie d'entreprises	Nombre entreprises	Emploi toutes activités confondues	Emploi dans le PT exclusivement
1	80	16737	12037
2	9	1211	820
3	13	864	585
4	46	4932	3340
5	11	277	188
Total	159	24021	16969

Source : CTC (2021)

2. Tendance d'évolution de l'emploi

La chaîne de valeur se caractérise par une certaine création d'emploi puis que celui-ci est passé de 15000 à 17000 entre 2017 et 2021, soit un taux de croissance annuel moyen de 2,1%.

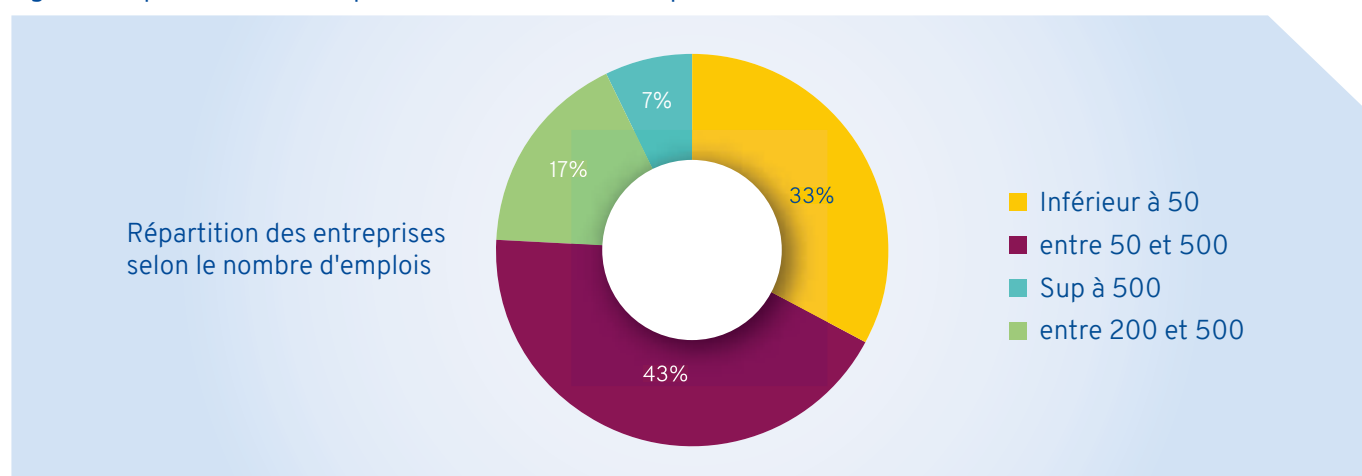
Cependant, le secteur connaît des départs vers l'Europe de travailleurs qualifiés notamment les régleurs de machine et les ingénieurs fortement demandé en Europe, ce qui dénote de la qualité de cette main d'œuvre mais qui posera

un problème de disponibilité de la main d'œuvre qualifié en Tunisie si rien n'est fait pour remplacer tous ces départs.

3. Principales caractéristiques de l'emploi

Le secteur se caractérise par la prédominance de petites et moyennes entreprises. Les entreprises de taille moyenne (entre 50 et 200 salariés) représentent 43% de l'ensemble des entreprises. Ce taux s'élève à 33% pour les entreprises de moins de 50 salariés.

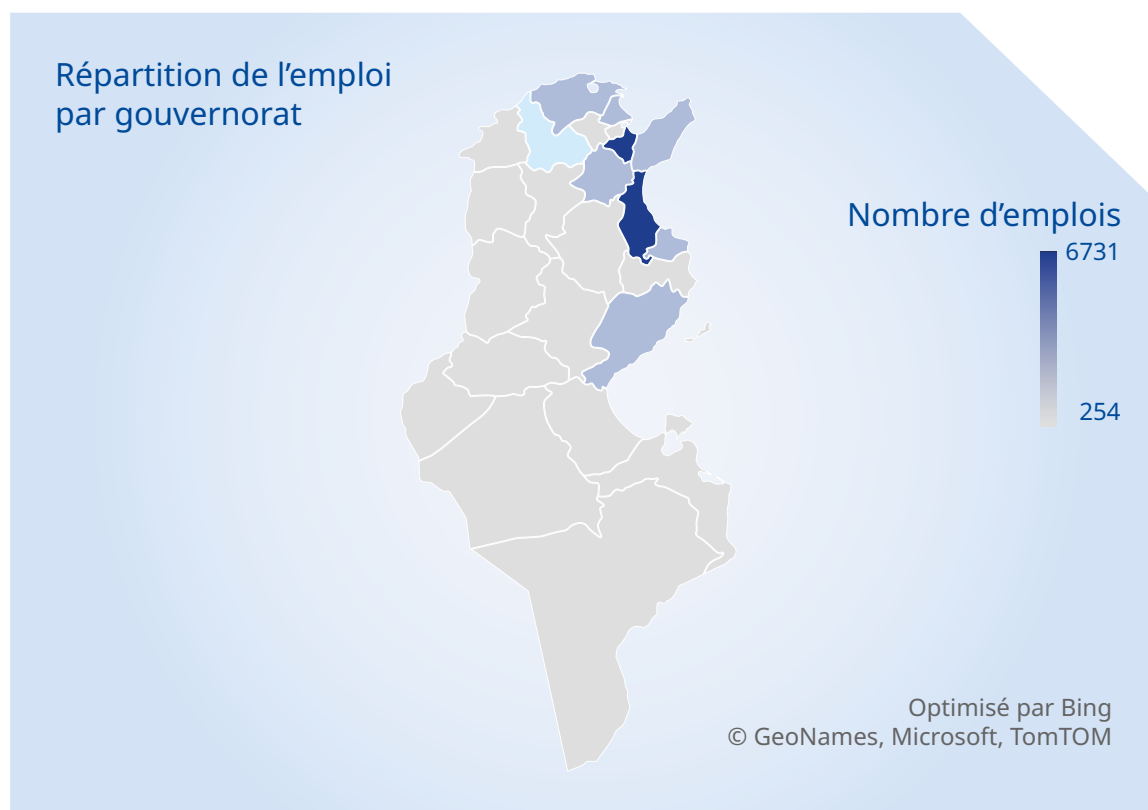
Figure 6: Répartition des entreprises selon le nombre d'emplois



Source : enquête CIC (2022)

L'emploi se concentre au niveau du Grand-Tunis, la région du sahel (Sousse et Monastir) et dans une moindre mesure à Bizerte et Sfax (Voir carte ci-dessous).

Figure 7: répartition de l'emploi par gouvernorat



Source : auteurs d'après enquête CTC (2022)

4. Productivité /Coût du travail

Il est important de noter tout d'abord qu'il n'existe pas de données sur les salaires au niveau de la chaîne de valeur.

Le coût de revient comprend deux types de charges distinctes : Les principales charges directes :

- La matière première : En général, les producteurs de pièces techniques font de la sous-traitance et par conséquent les matières premières sont à la charge du client.

Pour ceux qui fabriquent leurs propres produits, le coût reste compétitif, puisque la majorité des fournisseurs sont proches. L'existence de deux compoundeurs en Tunisie de matières plastique réduit les coûts de transport pour ceux qui sous-traite le mélange de composant de leurs matières.

- Les amortissements des équipements : En général les équipements de productions sont amortis sur 5 ans, et la

majorité des industriels du plastique technique ont déjà amorti les leurs. Toutefois des achats de nouvelles machines et outillages continuent à se faire avec un objectif de recherche de plus de fiabilité et moins de consommation énergétique.

- L'énergie électrique : La plasturgie est une industrie énergivore, le coût énergétique s'élève à environ 7 à 10% du coût de revient. Aussi, le coût de l'électricité en Tunisie a connu des augmentations de prix successives jusqu'à atteindre le prix européen, mais reste compétitif.

- La main d'œuvre directes et indirectes : Elle peut atteindre les 40 à 50 % du coût de revient, pour les sous-traitants, et beaucoup moins pour ceux qui produisent leurs propres produits. Les salaires de la main d'œuvre varient d'une entreprise à une autre, mais restent bien supérieurs de la convention collective de l'industrie du plastique et caoutchouc. Toutefois, compte tenu de la fuite de la main d'œuvre technique en Europe et en Afrique confirme sa compétitivité.

▸ Les Temps de production : Grâce à la formation fournie par l'État, les cycles de production sont optimisés aux deux indicateurs de performance TRS (taux de rendement synthétique) et Industrie 4.0. Les pièces en PT sont fabriquées en petites séries. Le SMED est souvent appliqué dans les entreprises les plus innovatrices pour optimiser les temps de changement de série.

- Les procédures douanières et portuaires.
- Les infrastructures des zones industrielles et routes.
▸ **Les frais financiers** : Ils sont réduits par les encouragements de l'État à investir mais ils sont pénalisés par les procédures douanières et portuaires.

Les principales charges indirectes :

▸ **Les loyers ou l'amortissement du génie civil** : La Tunisie reste compétitive sur ce volet.
▸ **Les frais administratifs** : les encouragements de l'état à l'investissement a réduit ses couts, mais reste deux points à améliorer :

► VII. Analyse SWOT

L'atelier 1 a permis de dresser une analyse SWOT de la chaîne de valeur qui a intégré l'ensemble des avis et points de vue des participants et experts. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11: Analyse SWOT de la chaîne de valeur PT

FORCES - Secteur en expansion - Fort potentiel d'employabilité - Secteur exportateur - Secteur structuré - Main d'œuvre à bas prix	FAIBLESSES - Manque de fabricants de M.P. - Faible nombre de main d'œuvre formé - Niveau main d'œuvre formé en baisse - Manque de mouliste compétitifs - Fuite du personnel technique expérimenté vers des pays européens.
OPPORTUNITES - Centre de formation de plasturgie - Interconnexion avec d'autres secteurs industriels - Forte évolution à l'échelle internationale - Potentialité des marchés sur l'Afrique - Développement du secteur en qualité et nombre d'opérateurs - Grandes possibilités d'exportations.	MENACES - Concurrence chinoise et turque - Dépendance des investisseurs étrangers - Cout logistique - Fuite du personnel technique - Dégradation de l'environnement d'ensemble (politique, économique, social et environnemental) en Tunisie pouvant constituer un frein pour le développement du secteur.

Source : résultats atelier 1, STED-AMT (2022)



► VIII. Vision pour l'avenir du secteur

1. Stratégie du Gouvernement pour le développement de la CdV PT

L'Étude de positionnement stratégique du secteur des plastiques techniques en Tunisie, effectuée au Centre Technique de la Chimie CTC, sous tutelle du ministère de l'Industrie a identifié 4 axes stratégiques pour développer la chaîne de valeur du plastique technique :

Axe 1 - Technique: Les entreprises maîtrisent les technologies du PT, sont appuyées par des moulistes performants et sont reconnues comme tel à l'échelle internationale.

Les objectifs stratégiques de l'axe technique :

- Reconnaissance des performances par les clients internationaux
- Avoir un noyau dur de moulistes pour le PT opérant en Tunisie et à l'exportation
- Avoir des unités modèles dans les technologies innovantes
- Atteindre un CA de plus de 4200 MD en 2030
- Atteindre un effectif de 27.600 employés à l'horizon 2030, par la création de 10.700 emplois nouveaux.

Et le plan d'action se résume en un programme d'assistance technique en :

- Bureau d'étude et conception moules
- Amélioration de la productivité avec indicateur de performance TRS
- Maîtrise de l'énergie
- Impression 3D, composites et Industrie 4.0

Axe 2 - Ressources humaines : Les compétences clés pour le secteur du PT sont disponibles et sont améliorées en continu par un programme de formation conséquent.

Les objectifs stratégiques de l'axe ressources humaines :

- Déployer un vaste programme de formation dans les principales technologies du secteur.
- Le centre de formation professionnelle de Sousse est mis à niveau selon les standards internationaux.

Et le plan d'action se résume en un programme de formation sur 14 thèmes (Intra-entreprises et Interentreprises) et une Mise à niveau du centre de formation professionnelle de Sousse.

Axe 3 - Dispositif d'appui aux entreprises : Un dispositif performant d'appui aux entreprises est opérationnel, comportant le CTC, un cluster et un partenariat public-privé dans la formation.

Les objectifs stratégiques de cet axe :

- Accréditation des laboratoires du CTC pour l'ensemble des essais demandés par les industriels
- Le CTC est reconnu comme offrant des prestations performantes aux entreprises
- Un cluster PT est opérationnel avec la participation des entreprises et des structures d'appui
- Un centre de formation sous le régime PPP est lancé pour le secteur

Et le plan d'action se résume

- Formation de formateurs à l'ENIM sur les moules
- Centrale d'achat
- Programme d'appui au CTC
- Cluster Plastique Technique
- Nouveau centre de formation en PPP

Axe 4 - Gouvernance et promotion : Les entraves actuelles sont levées et un dispositif incitatif est mis en place

Les objectifs stratégiques de cet axe :

- Le centre de Jeradou (gouvernorat de Zaghouan) est opérationnel
- Les procédures douanières sont simplifiées
- Une politique incitative de compensation est mise en œuvre
- Des mesures spécifiques sont proposées aux entreprises pour les inciter à investir dans le secteur
- Un vaste programme de communication est lancé pour promouvoir le secteur

Et le plan d'action touchera :

- Administration
- Environnement
- Compensation
- Communication
- Gouvernance

2. Orientations stratégiques de l'atelier technique et de prospective

Au niveau de l'atelier, on s'est inspiré des résultats de cette stratégie pour fixer une vision future compatible avec les besoins du projet STED. Les objectifs stratégiques de développement retenus durant l'atelier, ils touchent les objectifs :

- Développement des compétences et gain de nouveaux marchés
- Augmentation du Chiffre d'Affaires de 16 % en 2025 et 57% en 2030
- Augmentation de l'emploi de 13% en 2025 et 45% en 2030
- Réduction des coûts de revient :

- Augmentation de la Valeur Ajoutée de 23% en 2025 et 67% en 2030
 - Baisse de 25% de la consommation d'énergie
 - Amélioration des performances :
 - Augmentation des effectifs d'individus formés et certifiés de 50%
 - Mise en place du TRS et du 4.0 dans 50% des structures
- Les résultats obtenus concordent parfaitement avec les prévisions de croissance de la stratégie national auquel

se sont référés les personnes présentes et qui insiste sur la nécessité de conduire les changements nécessaires pour atteindre réellement les objectifs fixés au niveau de la stratégie.

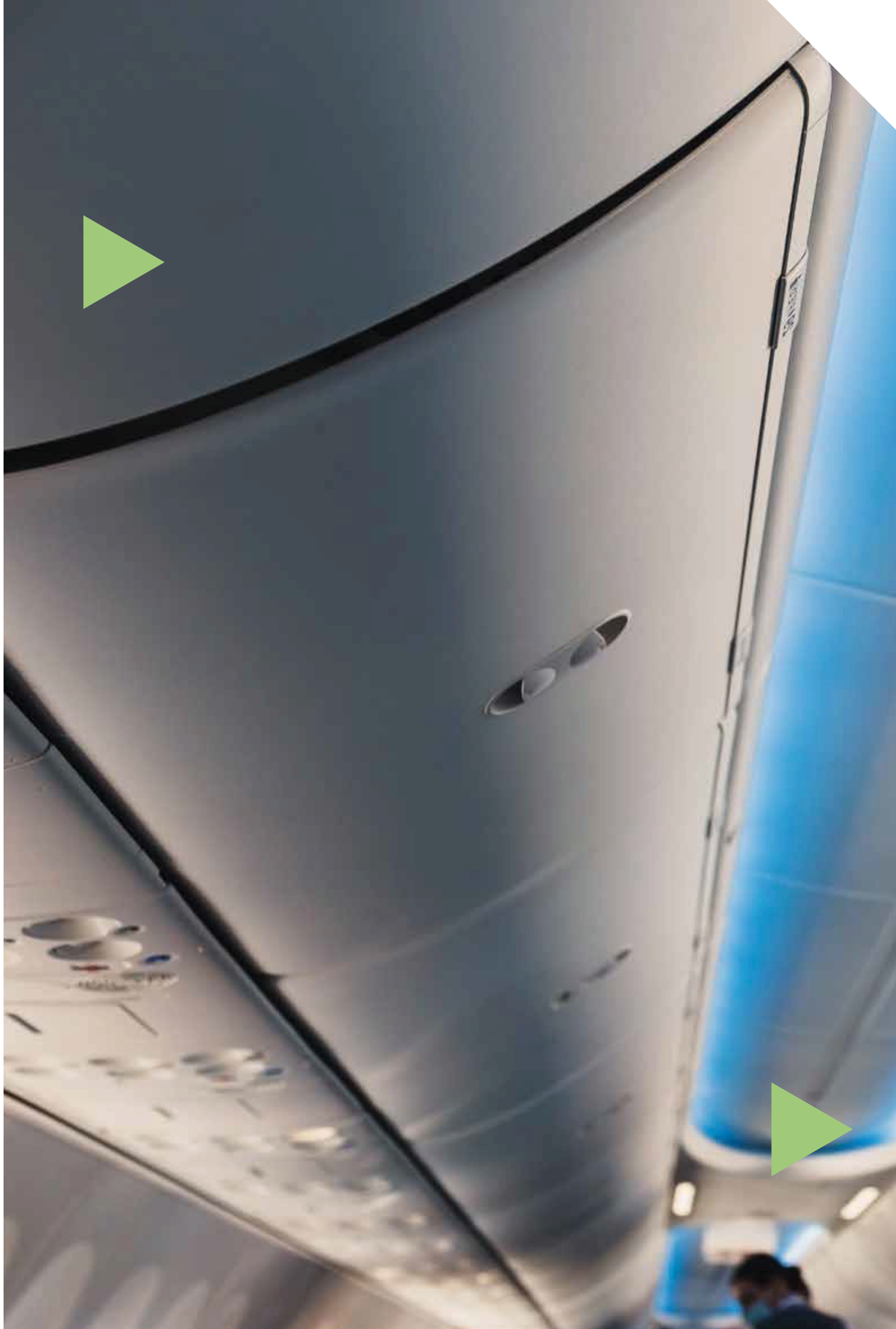
Lacunes dans les capacités d'affaires
L'atelier de la CdV du plastique technique a permis d'identifier les capacités d'affaires à développer ou/et à renforcer, et cela par maillon de la CdV.

Tableau 12: Capacité d'affaires à développer/renforcer

Maillon de la chaîne de valeur	Capacité d'affaires à développer/renforcer
Les matières premières	Approvisionnement Logistique Impossibilité de faire des contrats à terme (peu de marge de manœuvre sur les quantités et les produits)
Transformateurs	Développement du Capital humain (formation et perfectionnement aussi travailleurs que formateurs) Développement du produit Protection contre les produits importés bas de gamme
Finition	Développement des compétences Qualité des produits
Conception outillage maintenance	Renforcer l'innovation Développer la formation

Par la suite, nous avons réorganisé ces capacités d'affaires du fait que certaines capacités sont relatives à plus d'un maillon de la chaîne de valeur.
C'est par exemple le cas des TIC qui peuvent considérablement développer le maillon agricole par le recours à l'intelligence artificielle dans l'irrigation par exemple mais également au

niveau de la conception de moules et pièces par l'utilisation de logiciels comme « Catia, Moldflow et Solidworks ».
Nous considérons donc, cinq principales capacités d'affaires : la technologie, la transformation du plastique et du caoutchouc, la Qualité et certification et le Marketing.



► IX. Besoins en compétences requises

1. Profil actuel des principales professions et compétences clés

1.1. Principales Professions de la CdV PT

Pour rappel, la chaîne de valeur de la plasturgie technique comporte six maillons principaux : conception de moules, fabrication de moules, préparation de la matière première, transformation, finition et recyclage.

Afin de sélectionner les professions sur lesquelles se concentreront les propositions de développement de compétences, les quatre lacunes des capacités d'affaires déjà identifiées au cours de l'atelier de prospection technique ont été mobilisées. La plupart de ces professions existent déjà dans les entreprises mais souffrent d'un déficit de certaines compétences devenues clés.

C'est par exemple le cas des moulistes qui ne maîtrisent pas certains logiciels de pointe actuellement utilisés pour la

fabrication de moules. D'autres professions souffrent d'un déficit quantitatif (la demande étant supérieure à l'offre).

C'est par exemple le cas des régleurs, cœur du métier de la plasturgie technique.

Enfin, certaines professions sont quasi-inexistantes et pourraient considérablement contribuer à développer la filière comme le marketing. En effet, plusieurs des opérateurs locaux reconnaissent leur difficulté à travailler sous leur propre nom de marque avec des produits exclusifs et sont cantonnés à un rôle de sous-traitant pour les groupes internationaux, essentiellement les constructeurs automobiles.

Des démarches plus proactives pour la prospection de nouveaux marchés à l'international permettraient à ces opérateurs d'acquies de l'autonomie et de développer leur savoir-faire.

Le tableau suivant résume les principales professions qui permettraient de combler les quatre capacités d'affaires de la plasturgie technique.

Tableau 13: Professions retenues selon les lacunes des capacités d'affaires

N°	Capacité d'affaires	Professions retenues
1	Technologie des moules et outillages	Concepteur de moules (dessinateur concepteur) Mouliste. Maintenancier des moules et outillages.
2	Transformation du plastique et du caoutchouc	Régleur. Chef d'ilot / Chef d'équipe. Méthodiste.
3	Finition des pièces en plastique technique	Technicien en Peinture. Technicien en Gravure numérique. Technicien en Traitement de surface (galvanoplastie). Technicien en Sérigraphie et Tampographie.
4	Recyclage (rebuts de production et pièces en fin de vie)	Régleur. Opérateur.
5	Maintenance	Maintenancier des équipements de plasturgie.
6	Qualité et certification	Qualiticien.
7	Marketing	Marketeur Commercial

2. Besoins en compétences par capacité d'affaires

Les implications de ces compétences en termes de besoins en compétences sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 14: Besoin en compétences techniques et comportementales par lacune de capacités d'affaire et profession

N°	Capacité d'affaire à développer	Profession	Besoins en compétences techniques	Besoins en compétences comportementales
1	Technologie des moules et outillages.	Mouliste. Concepteur de moules (Dessinateur concepteur)	Ensemble de logiciels CATIA, Solidworks, mold flow (rhéologie) Conception de moule et produit, fabrication, maintenance des moules	Business english Techniques de communication interpersonnelle. Travail d'équipe Capacité à travailler dans un environnement international. Flexibilité
2	Transformation du plastique et du caoutchouc	Régleur. Chef d'ilot / Chef d'équipe. Méthodiste.	Injection, extrusion, soufflage, Transformation du caoutchouc, ...etc.	
3	Finition des pièces en plastique technique	Technicien finition ² (peinture, gravure numérique, galvanoplastie, sérigraphie, Tampographie).	Peinture, gravure numérique. Traitement de surface (galvanoplastie) Sérigraphie, Tampographie	
4	Recyclage (rebuts de production et pièces en fin de vie)	Régleur. Opérateur.	Réglage des machines de recyclage des matières. Suivi de l'exécution.	
5	Maintenance	Maintenancier des équipements de plasturgie. Maintenancier de moules et outillages.	Mécatronique. Lecture des plans de machines électriques et hydrauliques. Installation et exploitation des utilités de l'usine (électricité, air comprimé et eau de refroidissement). Maîtrise des instructions fournies par les fournisseurs des machines.	
6	Qualité et certification	Qualiticien	Métrologie, Maîtrise des normes et certifications sur les principaux marchés de l'export	
7	Marketing	Marketeur. Commercial.	Organisation d'événements. Veille sur les foires et salons spécialisés. Préparation des programmes de visites aux salons. Préparation des stands.	

² C'est que les techniciens en peinture que l'attention sera particulièrement retenue du fait que c'est à leur niveau que la tension sur les compétences est la plus élevée.

Pour chacune des 12 professions retenues, ci-après les universités et les centres de formation qui délivrent des diplômes qui préparent à l'exercice de ces professions :

N°	Profession	Universités		Centres de formation professionnelle	
1	Mouliste			Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse	BTP Technicien en fabrication et entretien des moules et outillages
2	Concepteur de moules			Centre Sectoriel de Formation en Mécatronique de Borj Cédria Centre de Formation et d'Apprentissage de Bach Hamba sfax	BTS Technicien supérieur en conception et fabrication des moules et outillages
3	Régleur.	Institut supérieur des études technologiques de Sousse	Licence en génie mécanique, parcours plasturgie	Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse	BTP Technicien régleur en industrie plastique
4	Chef d'ilot / Chef d'équipe.	Institut supérieur des études technologiques de Sousse	Licence en génie mécanique, parcours plasturgie Centre Sectoriel de Formation en Mécatronique de Borj Cédria	Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse BTS Technicien supérieur en automatisme et informatique industrielle	BTS Technicien supérieur en industrie plastique
5	Méthodiste		Centre de Formation et d'Apprentissage de Bach Hamba sfax	Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse BTP Technicien en méthodes des industries chimiques	BTS Technicien supérieur en industrie plastique

6	Technicien finition ³ (peinture, gravure numérique, galvanoplastie, sérigraphie, Tampographi)	Inexistence de formations qui préparent pour ces professions. Les formations dans le secteur de l'automobile dispensées dans certains centres de formation et d'apprentissage sont celles qui représentent le plus de proximité en termes de compétences.			
7	Opérateur		Centre Sectoriel de Formation en Mécatronique de Borj Cédria	Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse BTP Technicien en automatisme et informatique industrielle	BTP Technicien régleur en industrie plastique
			Centre de formation et d'apprentissage Bach Hamba (Sfax)	CAP Opérateur sur machines outils	
8	Maintenancier des équipements de plasturgie.	Institut supérieur des études technologiques de Sousse	Licence en génie mécanique, parcours maintenance industrielle Centre de formation et d'apprentissage Bach Hamba (Sfax)	-Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse -Centre de Formation et d'Apprentissage de Bach Hamba sfax BTP Technicien en maintenance industrielle	BTS Technicien supérieur en maintenance des équipements de l'industrie plastique

► ³ C'est sur les techniciens en peinture que l'attention sera particulièrement retenue du fait que c'est à leur niveau que la tension sur les compétences est la plus élevée.

9	Maintenancier de moules et outillages.			Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse	BTP Technicien en fabrication et entretien des moules et outillages
10	Qualiticien	Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Charguia, Nabeul, Zaghouan, Sfax	Licence en Management Qualité-HygièneSécurité-Environnement	Centre Sectoriel de Formation en Soudure, Outillage et Plasturgie de Sousse	BTS Technicien supérieur en industrie plastique
	Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, Monastir et Sfax	Licence en Contrôle Qualité des Aliments et Hygiène			
	Institut Supérieur de Biologie Appliquée de Médenine	Licence en Maitrise et Management de la Qualité			
	Institut des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis				
	Faculté des Sciences de Bizerte et de Sfax				
	Institut Supérieur des Sciences Appliquées et Technologie de Mahdia				
	Institut Supérieur de Gestion Industrielle de Sfax	Licence en contrôle Qualité des Aliments Industriels et procédés alimentaires			
	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja				

11 12	Marketeur. Commercial Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques de Rades, Bizerte, Nabeul, Ksar Hellal, Djerba et Jendouba (6).	Institut Supérieur de Gestion de Tunis, de Bizerte, de Sousse et de Gabès (3). Ecole Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales de Tunis (1) Ecole Supérieure de Commerce de Manouba et de Sfax (2). Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Tunis de Nabeul, de Sousse, de Mahdia et de Sfax (5). Institut des Hautes Etudes Commerciales Carthage, de Sousse et de Sfax (3). Institut Supérieur de la Mode de Monastir (1). Institut Supérieur d'Administration des affaires de Sfax (1). Institut Supérieur d'Administration des Entreprises de Gafsa (1). Institut Supérieur d'informatique et de Gestion de Kairouan (1). Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et de Gestion Jendouba (1). Tunis Business School (1).	Licence en marketing		
		Licence en marketing digital			

L'atelier 2 a été également l'occasion de déterminer, avec les principaux acteurs de la filière, la répartition de l'emploi selon les différentes techniques de transformation. Les résultats sont présentés dans le tableau 16. Le personnel administratif

a été évalué approximativement à 30% de l'emploi total. Par ailleurs, et comme souligné précédemment, l'emploi se concentre principalement dans l'injection des matières premières, représentant ainsi 75% des emplois techniques.

Tableau 15: Nombres d'emplois par technique de transformation

Les Techniques de transformation	Nombres d'entreprises	Nombres d'emplois Total	Pourcentage de personnel technique	Nombre d'emplois techniques
Injection des matières plastiques	100	18 021	70%	12 615
Transformation du Caoutchouc	19	3 188	70%	2 232
Compoundage des M.P	3	152	70%	106
Extrusion des M.P	9	549	70%	384
Conception et fabrication des moules	11	277	70%	194
Moulage des Composites	15	1 716	70%	1 201
Thermoformage des M.P	2	118	70%	83
Total général		24 021		16 815

Source : Chiffres obtenus lors des discussions de l'atelier technique

Cette répartition a par ailleurs permis d'évaluer l'emploi selon les techniques de transformation et les métiers techniques qui leur correspondent. Les résultats sont résumés dans le tableau 17 :

Tableau 16 : Nombres d'employés dans les métiers techniques et marketeurs du secteur du P.T

Les métiers techniques Techniques de transformation	Moules et outillages		Maîtrise du processus		Maintenancier des équipements plasturgie	Ouvrier qualifiés	Qualiticien	Marketeur	Totaux
	Concepteur et fabricant de moules et outillages	Maintenancier Moule et outillages	Régleur	Chef d'équipe et chef d'ilots					
Injection des matières plastiques	252	378	1 640	1 261	757	7 821	378	126	12 613
Transformation du Caoutchouc	89	67	67	223	89	1 562	112	22	2 231
Compoundage des M.P	2		20	6	5	72	1	1	107
Extrusion des M.P	8		69	23	15	261	4	4	384
Conception et fabrication des moules	112			10		66	4	2	194
Moulage des Composites	96	36	157	120	84	637	49	24	1 203
Thermoformage des M.P	2	2	17	8	2	50	1	1	83
Totaux	561	483	1 970	1 651	952	10 469	549	180	16 815

Source : Chiffres obtenus lors des discussions de l'atelier technique

Enfin, en se basant sur la stratégie développée au niveau du CTC en 2022, ainsi que des résultats des deux ateliers STED et de l'expertise des consultants participants à ce travail, des

prévisions sur les besoins en emploi ont été calculées et cela pour les principaux métiers de la chaîne de valeur. Les résultats sont présentés dans le tableau 18 :

Tableau 17 : Evolution du nombre d'employés dans le secteur du P.T

Formation spécifique	LES METIERS TECHNIQUES	Nombres d'employés existants	Progression sur 3 ans	BESOINS	
				3 ans	1 an
Métiers dont la formation est spécifique au secteur de la Plasturgie	Moulistes (concepteur et fabricants de moules).	561	15%	84	28
	Maintenance moule	483	15%	72	24
	Régleur.	1 970	13%	256	85
	Managers intermédiaires (chefs d'équipe, chefs d'ilots).	1 651	13%	215	72
	Maintenance équipements plasturgie	952	13%	124	41
Métiers communs à plusieurs secteurs	Ouvriers qualifiés en plasturgie.	10 469	15%	1 570	523
	Qualiticiens.	549	13%	71	24
	Marketeurs.	180	25%	45	15
TOTAUX		16 815		2 437	812

Offre de compétences

Tableau 18 : Nombres des Formés pour le secteur du P.T

Métiers		BESOINS		Centre de F.P 2021			ISET Sousse	Autres	Total
		3 ans	1 an	Sousse	Borj Cedria	Bach Hamba			
Moule	Conception Fabrication	84	28	27	31	2			60
	Maintenance Moule	72	24	49	73				122
Régleurs	Régleur	256	85	58			15		73
	Chef d'équipe, chef d'ilot	215	72	39			15		54
Maintenance Équipement de Plasturgie		124	412	9					9
Ouvriers Qualifiés		157	523					0 ⁴	0
Qualiticiens		71	24					200 ⁵	200
Marketeurs		45	15					1000 ⁶	1000

Source : Chiffres obtenus lors des discussions de l'atelier technique

► ⁴ Il n'existe pas de formation initiale spécifique pour la qualification d'ouvriers pour les entreprises du plastique technique, le niveau CAP ne permettant pas de préparer à l'utilisation des pupitres numériques, qui sont la norme dans le secteur. Les entreprises prennent alors des ouvriers qualifiés dans d'autres secteurs et les forment au maniement de leurs propres équipements et produits ainsi qu'à leurs standards.

► ⁵ Six établissements d'enseignement supérieur forment pour des diplômes généraux en qualité (guide de l'orientation universitaire de 2021), sachant que la plupart des qualiticiens du secteur de la plastique technique se sont formés ou sur le tas ou se sont reconvertis via des formations continues de courte durée. Au niveau de la formation continue, les parcours proposés n'incluent pas le secteur de la plastique (<http://www.atfp.tn/index.php?id=78>).

Fiches par profession :

Pour chacune des professions retenues, nous présentons ci-après des descriptifs succincts des principales activités qu'ils réalisent dans le secteur du plastique technique en Tunisie, sachant qu'il n'existe pas de fiches de poste standard dans ce secteur en Tunisie.

Les données ont alors été collectées par les partenaires du projet responsables des offres de formation, notamment à l'Agence tunisienne de la formation professionnelle (ATFP) et au ministère de l'enseignements supérieur et de la recherche

scientifique (MESRS) au cours des ateliers. Elles ont été par la suite complétées par une analyse documentaire internationale⁷ et validées par l'expert métier.

Nous avons donc retenu pour cette étude 10 professions : le **mouliste**, le **maintenancier moules**, le **régleur**, le **maintenancier de l'équipement de plasturgie**, le **technicien de décoration**, le **méthodiste**, l'**ouvrier qualifié**, le **chef d'équipe/chef d'ilôt**, le **qualiticien** et le **marketeur**.

(à refaire suivant l'ordre du tableau)

Principales activités et compétences des professions retenues

Profession	Principales activités à réaliser	Principales compétences exigées
Mouliste	Conçoit des pièces en plastique technique. Conçoit et fabrique des moules et outillages	Conception pièces et moules d'injection. Fabrication de moules d'injection
Maintenancier moules	Assure la maintenance des moules et outillage avant chaque utilisation. Assure le diagnostic et la réparation des moules Assure le stockage des moules dans les bonnes conditions.	Maîtrise de la lecture des plans de moules et outillages. Assurer : - La maintenance et nettoyage des moules - Le démontage des composants des moules et leur remplacement.
Méthodiste	Optimise toutes les activités du personnel et des équipements de la production. Assure le bon choix d'exploitation des équipements. Établit les ordres de fabrications des postes et suit leurs performances.	Maîtrise du processus de la production. Maîtrise la gestion des équipements et du personnel de la production et la distribution des tâches.
Chef d'équipe, chef d'ilôt	Veille au bon fonctionnement de tous les postes de production et intervenants sous sa tutelle. Quantifie la performance de chaque poste et chaque intervenant et veille aux améliorations nécessaires.	Maîtrise du processus de la production. Optimise l'exploitation des équipements et les activités du personnel sous sa tutelle.
Régleur	Assure le démarrage, le réglage de chaque poste de production Veille à la performance et optimisation de son poste et à la conformité aux cahiers des charges des produits. Assure les changements des séries suivant le planning.	Maîtrise du processus de la production. Optimise le réglage de son poste pour assurer : - la conformité aux cahiers des charges des produits - la meilleure cadence de production.

► ⁶ L'offre est pléthorique dans ce domaine. Il existe ainsi 31 établissements de l'enseignement supérieur qui assurent un enseignement supérieur en marketing (entre la licence et le master). Chacun de ces établissements comptant à peu près une trentaine de diplômés en marketing chaque année, sachant que certaines autres formations connexes comme le design et le multimédia mènent également aux métiers du marketing, particulièrement depuis que la dimension digitale y soit devenue prépondérante.

► ⁷ <https://www.leguidedesmetiers.fr/fr/secteur/plasturgie>

Ouvrier qualifié	Assiste les régleurs dans toutes leurs activités. Contrôle la bonne production et donne les informations pour toutes les modifications.	Maîtrise l'exécution de tâches de production suivant les instructions du régleur: - Changement de série - Démarrage, arrêt et conduite des équipements de la production. - Finition et contrôle des pièces produites.
Technicien décoration	Assure le traitement de surface des pièces à décorer. Décortique les pièces en plastique par peinture, sérigraphie et tampographie.	Maîtrise les techniques de décoration : peinture, sérigraphie et tampographie.
Qualiticien	Contrôle la qualité de la production et sa conformité aux cahiers des charges. Veille à l'exploitation des outils de la production. Quantifie le niveau de la qualité de l'outil de production et veille à son amélioration. Quantifie les retours clients et veille à leurs réductions	Maîtrise l'exploitation des outils de qualité. Maîtrise les audits internes et externes. Maîtrise la lecture des cahiers des charges des produits et veiller sur leurs respects durant la production.
Marketeur	Veille sur les foires et salons spécialisés. Organisation d'événements, salons et foires. Constitution, entretien et développement d'un réseau partenarial. Développement du branding.	Techniques du marketing digital. Techniques de négociation. Veille marketing. Connaissance du secteur et de son environnement national et international.

Principales recommandations

Cette étude a fait émerger six recommandations en lien avec les compétences et qui visent, plus généralement, à appuyer la croissance et la création d'emplois décents au niveau de l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur du plastique technique. C'est particulièrement au cours de l'atelier stratégique que ce travail a été réalisé et a abouti à la proposition, la discussion et la validation par l'ensemble des partenaires présents de ces recommandations qui ont été organisées selon les dimensions STED :

1- Atténuer les déficits de compétence technologiques et dans les principales professions retenues

La première série de recommandations concerne directement l'appui des centres de formation technique dans le développement des compétences technologiques des

sortants de ces centres (formation initiale et continue) et en particulier le centre de formation professionnelle de Sousse qui forme l'essentiel des professions retenues dans cette étude (régleur, mouliste et maintenancier).

Ces formations sont détaillées au niveau du tableau 20 et concernent particulièrement les logiciels de conception assistée par ordinateur et de simulation de la transformation du plastique. Cette action est vitale pour la survie de ces centres, tant l'écart entre les technologies exigées et utilisées par les entreprises du secteur et celles disponibles dans les centres de formation est devenue grande. En effet, ces derniers étant publics, ils souffrent d'un manque de formateurs avec l'arrêt des recrutements dans la fonction publique depuis de nombreuses années et le départ dans l'industrie ou à la retraite de nombreux formateurs.

Cette recommandation est d'autant plus importante que les professions en tension comme les moulistes

ou les maintenanciers sont également extrêmement demandés à l'international. De ce fait, une grande part des personnes formées dans ces spécialités quittent la Tunisie et aggravent, de ce fait, les déficits en compétences sur le territoire national. D'où la nécessité de renforcer la capacité d'accueil des centres de formation et la reconversion vers ces professions.

2- Moderniser l'infrastructure hard et soft des organismes de formation

Développer les compétences technologiques passe nécessairement par l'acquisition des logiciels sur lesquels sera effectuée la formation ainsi que les machines qui permettront aux apprenants d'effectuer les simulations nécessaires à leur apprentissage.

Une série de logiciels et d'équipements est donc nécessaire pour le développement des compétences des apprenants des centres de formation technique.

3- Améliorer l'attractivité des métiers du Plastique technique

Domaine technique de niche dans l'industrie chimique, le secteur de la plastique technique souffre d'une méconnaissance de son potentiel de développement de compétences pour les jeunes candidats à l'emploi et à la formation.

Il a ainsi grandement besoin d'actions de valorisation de sa marque Employeur afin de faire connaître son potentiel d'employabilité et de développement de carrière.

Ces dernières, en mettant l'accent sur les dimensions technologiques et internationales de ce secteur peuvent permettre d'attirer un plus grand nombre de candidats et de meilleure qualité et proposer des parcours de reconversion.

Deux professions en tension méritent particulièrement un travail dans ce sens : moulistes et, surtout, maintenanciers. En effet, la complexité des équipements des entreprises de la plastique technique nécessite le développement d'un département de maintenance en nombre et qualité suffisant. Or, les entreprises du secteur sont actuellement très souvent tributaires des fournisseurs d'équipements pour la réparation et la maintenance des équipements.

Un déficit de compétences qui s'explique, en bonne partie, par la méconnaissance des métiers de la maintenance de la plastique technique et leur réputation de « métiers salissants ».

D'où la nécessité de travailler sur l'amélioration de leur image mais également sur l'amélioration des conditions de leur exercice.

4- Développer les métiers de support et d'encadrement

Si les recommandations concernent essentiellement le cœur du métier de la plastique technique, il faut rappeler que si l'on veut aller vers la création et le développement de champions nationaux et ne pas laisser le secteur dominé par des donneurs d'ordre externe, le développement des métiers du marketing est nécessaire pour une meilleure présence dans les foires et salons internationaux et la constitution de réseaux relationnels et partenariaux de qualité.

5- Mettre en place et promouvoir des services à l'emploi et à l'anticipation des compétences

- Instaurer/ Renforcer un mécanisme sectoriel d'Anticipation des besoins en compétences pour le secteur de l'agro-alimentaire. En effet, il n'existe pas de référentiel spécifique pour la filière plastique, les intitulés des métiers et postes diffèrent d'une entreprise à l'autre et la présence de multinationales de différentes nationalités complexifie la lisibilité des trajectoires professionnelles inter-organisationnelles.

Le développement d'un référentiel standard basé sur l'étude de l'exercice réel de ces différents emplois ainsi qu'un benchmarking international est un préalable nécessaire à une gestion des compétences anticipatrice des compétences. Ce référentiel pourrait alors être géré par des structures au niveau central/régional spécialisés dans le placement des candidats et intégré dans un mécanisme sectoriel, en l'occurrence pour le secteur de la chimie.

- Appliquer la validation des acquis de l'expérience (VAE) dans les métiers de la filière

La VAE est inscrite dans la loi en Tunisie depuis 2008 mais les textes de son application n'ont toujours pas été promulgués à ce jour. Et l'écart technologique qui existe entre les centres de formation et les entreprises du secteur fait que la plupart des employés techniques sont surtout formés sur le tas.

Dès lors, leur expérience professionnelle n'est pas validée par des diplômes et reste cantonnée à un ensemble de connaissances tacites qui sont difficilement mesurables, particulièrement si l'employé souhaite partir vers une autre entreprise.

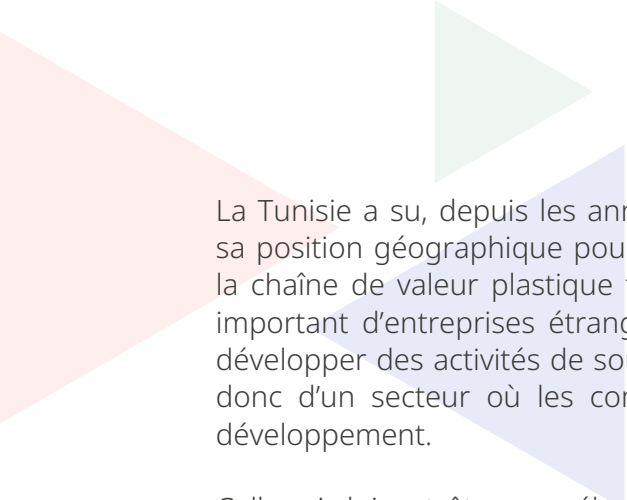
Tableau 19 : Recommandation par compétence

Profession	Compétences	RECOMMANDATIONS		
		Equipements	Logiciels	Formation
Moulistes (concepteurs et fabricants de moules).	Conceptions Produit et Moules	- Imprimante 3D (Prototypage) - Ordinateurs adéquats aux logiciels	- CATIA - SOLIDWORKS - Moldflows - Logiciel de C.A.O Moule pour plastique technique	- Formation en Conception des moules - Formation en logiciels CATIA et SOLIDWORKS - Formation en Rhéologie (Moldflow). - Formation en Injection des matières plastique.
	Fabrication de moules et outillage	- Tour CNC - Fraiseuse CNC	- Logiciel de C.A.O Moule pour plastique technique	- Formation en Fabrication des moules et outillage - Formation sur tour fraiseuse CNC - Formation en ajustage, assemblage et contrôle des moules d'injection
Régleur	Transformation de Plastiques et Caoutchouc	- Presse d'injection soufflage pour formation. - Robot pour Presse d'injection - Ordinateurs pour logiciel de simulation (1 ordinateur par poste de formation)	Logiciels de Simulation des techniques de transformation : (Injection, Extrusion profilé, transformation du caoutchouc). Logiciel de SPC Logiciel de TRS	- Formation en techniques de transformation : (Injection, Extrusion profilé, transformation du caoutchouc) - Formations en Périphériques des presses d'injection - Formation en moule d'injection. - Formation en logiciels SPC et TRS
Technicien finition	Finition des pièces plastiques	- Machine de sérigraphies, tampographie		Formation sur le matériel à acquérir
Maintenancier	Maintenance équipement de plasturgie	- Banc de régulation (débit et pression) - Interface d'un banc de régulation « ELABO »		Formation sur le matériel à acquérir

Qualiticien	Qualité et rhéomètre	Appareils pour laboratoire d'analyse des matières plastiques (voir annexe)		Formation sur le matériel à acquérir
Préparateur de matières plastiques	Recyclages de matières plastiques	Granuleuse des matières plastiques		Formation sur le matériel à acquérir
Marketeurs	Organisation d'événements, salons et foires. Veille sur les foires et salons spécialisés.			Formation sur la veille et l'organisation d'événements professionnels.
Managers intermédiaires	Leadership de proximité.			Formation sur le leadership de proximité. Formation sur la communication interpersonnelle. Formation en délégation et contrôle.



► Conclusion



La Tunisie a su, depuis les années 80, valoriser à la fois son capital humain et sa position géographique pour occuper une position stratégique au niveau de la chaîne de valeur plastique technique. En témoigne le nombre relativement important d'entreprises étrangères implantées en Tunisie et qui ne cessent de développer des activités de sous- traitance favorables aux exportations. Il s'agit donc d'un secteur où les compétences techniques sont un élément clé du développement.

Celles-ci doivent être appréhendées dans une optique statique (répondre aux besoins actuels des entreprises) mais également dynamique en anticipant les besoins futurs et en tenant compte des avancées technologiques qui ne cessent de modifier les besoins des entreprises. La méthodologie STED vient donc à point nommé répondre à ce type de besoin afin de renforcer le développement de cette chaîne de valeur en Tunisie. Cette dernière intègre une dimension technologique importante qui confère un rôle essentiel aux structures de formation qui ne sont pas nombreuses en Tunisie et qui risquent, en l'absence de stratégie adéquate d'être dépassé technologiquement.

Les résultats de ce travail ont permis d'identifier les insuffisances liées aux compétences sur certains métiers clés comme les moulistes, régleurs et maintenanciers et la nécessité de renforcer les structures de formation afin qu'elle joue pleinement leur rôle dans l'élaboration de formations répondant aux besoins des entreprises qui sont sans cesse en évolution.

La modernisation du matériel, la veille technologique, la formation des formateurs sont autant d'éléments à renforcer pour suivre les innovations technologiques et développer des activités qui dépassent le cadre de la sous-traitance à travers des entreprises tunisiennes qui chercheraient , elles-mêmes, à se positionner sur le marché international.

► Annexes

Annexe 1 : Les 18 sous-secteurs de l'industrie des produits en plastique technique

	Les Sous secteurs de l'industries des Plastique Techniques	Nombres d'entreprises
A	Sous-traitance par Injection Plastique et Assemblage de pièces pour automobiles et autres P.T	50
B	Injection + Assemblage en majorité des composants et dispositifs Électriques et Électroniques	10
C	Injection + Assemblage en majorité Propres produits dans le domaine électrique	15
D	Injection + Assemblage en majorité Propres produits Articles Ménagers et meubles	9
E	Sous-traitance par Injection, en majorité articles d'emballage de hautes gammes, Cosmétique et autres.	4
F	Production des articles d'emballage par injection, soufflage, extrusion et thermoformage	6
G	Sous-traitance des pièces en Caoutchouc Technique avec CdC Rigoureux	5
H	Conception, Fabrication et Maintenance de Moules d'injection	5
I	Fabrication et Maintenance de Moules d'injection + Sous-traitance (M. Local)	6
J	Compoundage des matières plastiques techniques	3
K	Fabrication en majorité des Produits médicaux par divers procédés de plasturgie	6
L	Extrusion Profilés techniques et tubes multicouches	9
M	Production des Pièces Composite pour Aéronautique et Automobiles	6
N	Industrie de Bateaux de plaisance	7
O	Production de propres produits en majorité des pièces de rechange en caoutchouc.	11
P	Fabrication de Pneus d'automobile, de chariots et rechapage de pneus	3
Q	Thermoformage, usinage et assemblage des pièces techniques	2
R	Tuyauterie et chaudronnerie en thermoplastiques et thermodurcissables	2
Total	159	

Source : Enquête CTC (2021)

Annexe 2 : Les exportations des NGP 39 et 40

EXPORTATION DES NGP 40 ET 39 (en Milliers de Dollars Américain)			2016	2017	2018	2019	2020 COVID
TUNISIE	NGP 39	Total M.P + ouvrage en M.P	404 805	460 959	526 171	548 271	421 050
		Total Plastique technique	184 995	214 071	250 827	268 721	232 789
	NGP 40	Total Caoutchouc + ouvrage en caoutchouc	23 788	21 192	20 819	19 510	19 991
		Total ouvrage en Caoutchouc technique	14 342	12 859	12 803	12 390	10 781
	Total des exportations du secteur P.T		199 337	226 930	263 629	281 111	243 570
MAROC	NGP 39	Total M.P + ouvrage en M.P	153 552	180 253	210 153	241 319	266 216
		Total Plastique technique	74 585	85 575	96 200	116 240	129 165
	NGP 40	Total Caoutchouc + ouvrage en caoutchouc	57 610	55 105	77 990	88 250	95 230
		Total ouvrage en Caoutchouc technique	42 658	40 727	57 481	65 191	69 764
	Total des exportations du secteur P.T		117 243	126 302	153 681	181 431	198 929
ALGERIE	NGP 39	Total M.P + ouvrage en M.P	3 608	3 863	9 654	8 099	4 402
		Total Plastique technique	1 411	486	3 346	2 583	1 314
	NGP 40	Total Caoutchouc + ouvrage en caoutchouc	180	206	633	1 032	8 551
		Total ouvrage en Caoutchouc technique	103	100	363	836	6 604
	Total des exportations du secteur P.T		1 514	1 587	3 708	3 418	7 918

Source : auteurs selon données trademap (2021)

Annexe 2 : Principales appareils de Métrologie en Plasturgie

Métrologie durant le Procédés de Production

	Appareils de Métrologie	Objectifs
1	Thermomètre Infrarouge (1 appareil par atelier)	Mesure à distance des matières plastiques et outillages.
2	Analyseur d'humidité	Mesure de l'humidité avant sa transformation
3	Balance de Précision (1 appareil par atelier)	Suivre le poids des pièces produites
4	Duromètre Portatif	Mesure de la dureté des pièces produites.

Métrologie des caractéristiques des M.P

	Appareils de Métrologie	Objectifs
1	Appareil de mesure de l'Indice de Fluidité	Mesure des grades de matières plastiques
2	Machine de Traction – Compression	Mesure des résistances à la Traction, Compression et Flexion
3	Essai de choc Charpy et Izod	Mesure de la résilience des Matières Plastiques
4	Densimètre	Mesure des Densité des Matières Plastiques
5	Mesure de la Température Vicat	Mesure de la Température de ramollissement



Thermomètre Infrarouge
(1 appareil par atelier)



Balance de Précision
(1 appareil par atelier)



Duromètre Portatif

Analyseur d'humidité



Appareil de mesure de l'Indice de Fluidité



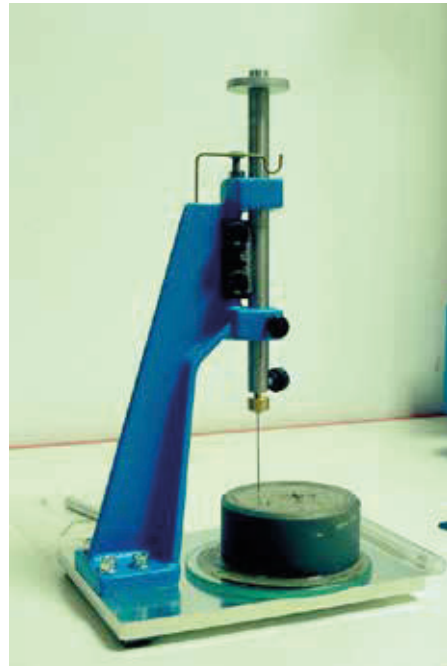
Machine de Traction - Compression



Essai de choc Charpy et Izod



Mesure de la Température Vicat



Densimètre



► Partenaires du projet

- Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (MEFP))
 - Observatoire Nationale de l'Emploi et des Qualifications (ONEQ)
 - Agence Nationale pour l'Emploi et le Travail Indépendant (ANETI)
 - Centre National de Formation Continue et de Promotion Professionnelle (CNFCPP)
 - Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation (CENAFFIF)
 - Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP)/CSFSOP
 - Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie (MIME)
 - Ministère du Commerce et du Développement des Exportations (MCDE)
 - Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)
 - Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime (MARHPM)
 - Ministère de l'Economie et de la Planification (MEP)
 - Institut National de la Statistique (INS)
 - Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI)
 - Agence de vulgarisation et de formation agricole (AVFA)
 - Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat(UTICA)
 - Union Générale Tunisienne du Travail (UGTT)
 - Centre Technique des Dattes
 - Groupement Interprofessionnel des Dattes
 - Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Huile d'Olive
 - Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Datte et Dérivés
 - Professionnels et Industriels de la chaîne de valeur Plasturgie technique
-

