

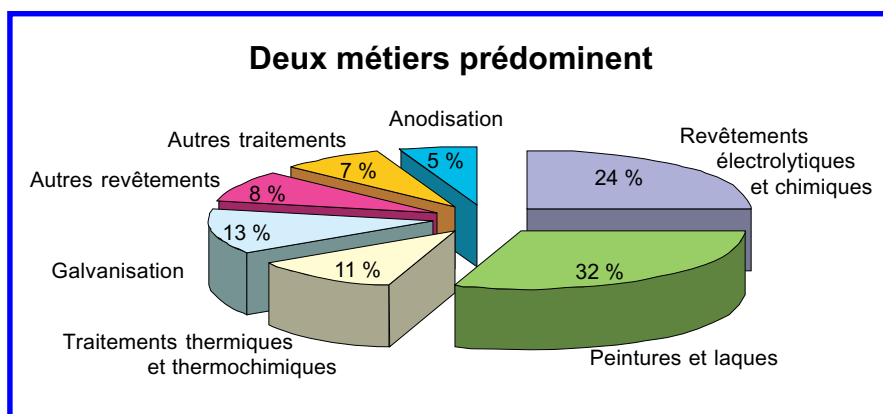
Traitement et revêtement des métaux Une sous-traitance de proximité qui s'adapte aux défis environnementaux

Les entreprises du traitement et du revêtement des métaux sont des entreprises de sous-traitance. Les objectifs de qualité, de délais et de prix de leurs donneurs d'ordres les contraignent à ajuster en permanence leurs procédés. La réglementation environnementale de plus en plus exigeante les oblige également à de lourds investissements. Par ailleurs, le travail en flux tendu des donneurs d'ordres, la flexibilité requise dans ces activités de service et le coût du transport font de ces industries des industries de proximité. C'est en partie pour cela que le marché reste régional, même si les entreprises, souvent de petite taille, sont de plus en plus fréquemment financées par des capitaux étrangers.

De la Tour Eiffel aux glissières de sécurité en passant par les bijoux fantaisie, la plupart des objets manufacturés en métal sont traités ou revêtus avant d'être mis sur le marché. La protection des tôles de voiture, l'anti-usure pour les outils, l'anti-oxydation pour les couverts de table sont quelques exemples des domaines d'application de cette activité.

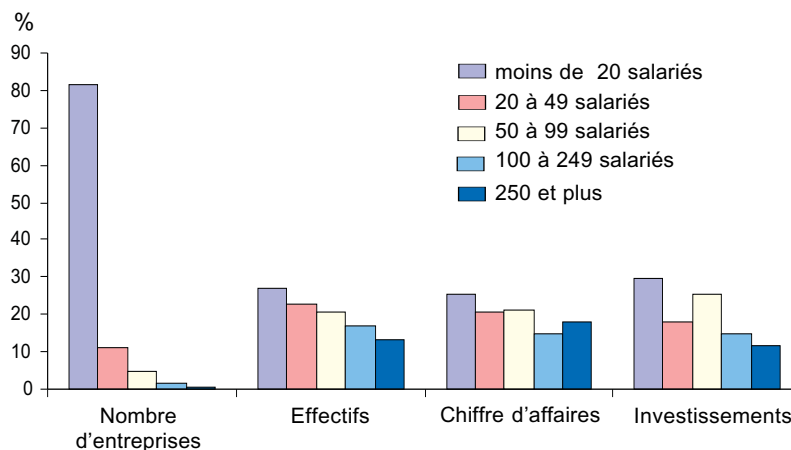
Les opérations de traitement et de revêtement des métaux donnent à des produits métalliques ou composites des spécificités fonctionnelles visant à les protéger, en modifier les propriétés physiques ou les décorer en utilisant une multitude de techniques. Cette activité permet d'accroître la durabilité, la protection contre la corrosion, la conductibilité électrique ou les caractéristiques de glissement. C'est un passage obligé dans le processus de production de bon nombre de pièces en métal.

Ce traitement de surface s'adapte aux pièces de toute taille (boulons, pylônes, charpentes, portières de voitures...). Très



Source : Sessi - enquête de branche 2004

82 % des entreprises ont moins de 20 salariés



Source : Sessi - EAE 2003 (20 salariés et plus), SUSE 2002, DADS 2002 (moins de 20 salariés)

présent dans notre environnement quotidien, il est souvent décrit par la profession comme le "teinturier" de la métallurgie. Au sein des services industriels du travail des métaux, c'est le métier qui arrive en bout de chaîne.

Avec un chiffre d'affaires de 2 milliards d'euros en 2003, ce traitement de surface représente 13 % des services industriels du travail des métaux (les services industriels du travail des métaux comprennent les activités de la forge estampage matriçage, le découpage emboutissage, le traitement et revêtement

des métaux, le décolletage, la mécanique industrielle, la métallurgie des poudres). La France occupe depuis 2002 le troisième rang européen. Elle réalise 13 % du chiffre d'affaires de l'UE élargie à 25. L'Allemagne et l'Italie, presque à égalité, concentrent pratiquement 50 % des ventes. On retrouve ce classement pour la valeur ajoutée et le nombre de salariés.

Les secteurs clients sont nombreux. Les plus importants sont l'automobile, le bâtiment et les travaux publics avec près de la moitié du chiffre d'affaires. Viennent ensuite la fabrication de matériel électrique

et électronique et la construction aéronautique. Les biens de consommation - et particulièrement les produits de luxe à dominante métallique (accessoires de bagage, ceintures, lunettes, montres, bijoux, décoration des bouteilles de parfum..) - sont aussi concernés par ce traitement.

La chimie au cœur des métiers du secteur

Cette activité associe des protocoles séculaires (la galvanisation date de 1750) à des techniques chimiques récentes.

Parmi les différents procédés du traitement de surface, quatre familles de métiers se détachent : galvanisation, traitements thermiques et thermochimiques, revêtements électrolytiques, peintures et laques (voir encadré 1).

Toutes ces professions se caractérisent par un fort taux de valeur ajoutée et de faibles exportations. Ces activités de main-d'œuvre ont des frais de personnel élevés. Les traitements thermiques et thermochimiques utilisent des techniques sophistiquées et emploient donc un personnel qualifié, au savoir-faire reconnu, conduisant à une productivité apparente du travail et une rentabilité des plus performantes. Dans la galvanisation, le personnel est par contre peu qualifié et réalise principalement des tâches de manutention. Les entreprises de peinture, plus souvent automatisées, ont des frais de personnel plus faibles mais les achats de matières premières y sont importants.

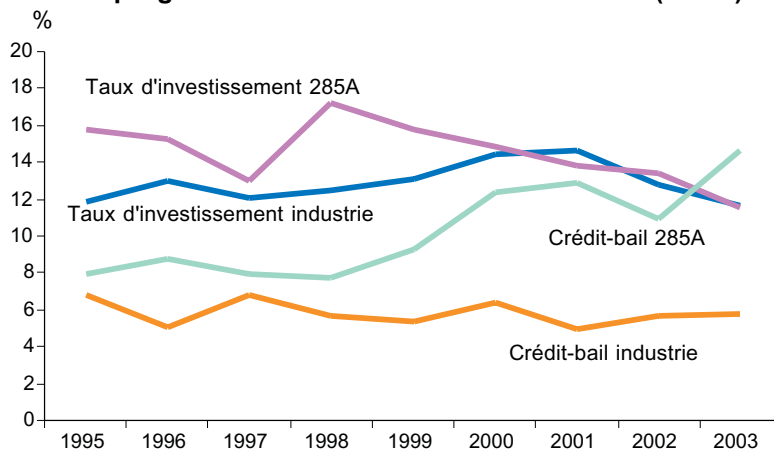
Une sous-traitance de proximité

Les entreprises du traitement de surface ont une activité de sous-traitance « par nature » : plus de 80 % de leur chiffre d'affaires provient de cette sous-traitance reçue. Le taux de valeur ajoutée est supérieur de plus d'un tiers à celui de l'industrie manufacturière. Les achats de matières premières y sont faibles : 24 % du chiffre d'affaires, contre 39 % dans l'ensemble de l'industrie.

Ces sous-traitants travaillent en flux tendus, ce qui implique - pour les pièces pondéreuses ou volumineuses - que l'entreprise se situe à proximité de ses donneurs d'ordres. C'est un marché régional, notamment proche des constructeurs français. Le taux d'exportation est faible (16 %) alors que dans l'ensemble de l'industrie manufacturière il s'élève à 39 %. Seules les régions frontalières comme Rhône-Alpes et la Franche-Comté connaissent des flux plus importants avec la Suisse, l'Allemagne ou l'Italie.

Le financement de l'investissement par crédit-bail

Une progression dans le traitement de surface (285 A)



Source : Sessi - Enquête Annuelle d'Entreprise

Une majorité de petites entreprises et quelques grands groupes

L'activité de traitement de surface est exercée par des entreprises de petite taille, voire de très petite taille : 82 % emploient moins de 20 salariés ; elles totalisent 27 % des effectifs, réalisent le quart du chiffre d'affaires et concentrent 30 % des investissements. Ces petites entreprises ont en moyenne cinq salariés.

En 2003, les quelque 350 entreprises de 20 personnes et plus sont de taille relativement modeste puisque 62 % d'entre

elles emploient entre 20 et 50 salariés. Seules 44 firmes ont un effectif supérieur à 100 personnes. Néanmoins, depuis plusieurs années, on assiste à un mouvement de concentration. En 2000, le groupe Bodycote Hit a absorbé 12 sociétés.

Si les opérateurs indépendants sont nombreux, des groupes importants émergent : Bodycote Hit, Electropoli, Hydromécanique et Frottement (H.E.F.) et Sofipem. Chacun de ces opérateurs détient au moins une filiale classée parmi les dix plus importantes entreprises du secteur dont le chiffre d'affaires est supérieur à 30 millions d'euros.

1 - Les quatre principales familles

Peinture et laquage

Les peintures et laques se présentent en général sous forme liquide. Elles sont appliquées avec un pinceau, un rouleau ou par projection sur des matériaux métalliques. Elles sont utilisées pour la protection et l'esthétique. Le thermolaquage consiste à appliquer une peinture en poudre polyester cuite au four.

Revêtements électrolytiques

C'est un dépôt électrochimique pour l'anticorrosion en respectant les tolérances mécaniques. C'est une décomposition chimique de certaines substances en fusion ou en solution, produite par un courant électrique continu. Argentage, chromage, cuivrage, étamage, nickelage, zinc/fer et zingage sont autant de techniques.

Traitements thermiques et thermochimiques

Les techniques de traitements thermiques sont variées. Elles consistent en une succession de chauffages et de refroidissements dont les cycles et les températures sont contrôlés avec précision. Le recuit, la trempe et le revenu sont différentes étapes de ce processus.

Un traitement thermochimique est un traitement thermique effectué dans un milieu chimique particulier. Ce milieu a pour fonction d'apporter un ou plusieurs éléments chimiques qui vont enrichir la surface du matériau et diffuser jusqu'à une certaine profondeur.

Ces traitements sont utilisés pour augmenter la dureté du métal ou en améliorer la résistance.

La galvanisation ou revêtement par immersion en métaux fondus

Elle consiste à immerger dans du zinc fondu à 450° l'acier qui a subi préalablement une préparation. Ce procédé est utilisé principalement pour protéger les pièces métalliques contre la corrosion.

Les capitaux étrangers de plus en plus présents

Si les capitaux étrangers sont peu présents dans le capital des entreprises des services industriels du travail des métaux, ils sont en revanche bien implantés dans le secteur du traitement de surface. Les entreprises contrôlées majoritairement par des capitaux étrangers sont en augmentation. Entre 1999 et 2002, leur nombre passant de 33 à 38, leur poids économique progresse. Elles réalisent 27,5 % du chiffre d'affaires, 28 % de l'investissement et plus de la moitié des exportations, contre respectivement 21,9 %, 23,5 % et 42,3 % en 1999. Les groupes européens dominent, même si depuis quelques années des groupes américains ont investi le secteur. En 2002, un groupe japonais est même venu renforcer les rangs.

Belges et Allemands sont les plus nombreux, mais ce sont les groupes américains qui réalisent les exportations du secteur, prenant la France comme tête de pont pour servir le marché européen.

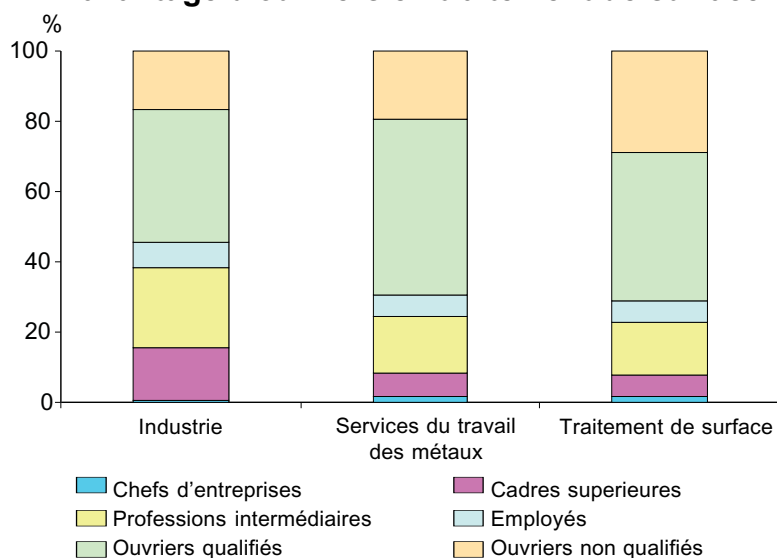
Une industrie de main-d'œuvre

En 2003, les entreprises de traitement de surface de 20 personnes et plus emploient 22 600 salariés, soit 15 % des effectifs de l'ensemble des services industriels du travail des métaux. Les frais de personnel représentent les trois quarts de la valeur ajoutée en 2003, contre 68 % dans l'industrie manufacturière. En revanche, la rémunération moyenne par salarié y est moins élevée que dans le reste de l'industrie, 32 800 contre 43 200 euros. C'est une conséquence de la faible qualification des salariés. En effet, trois salariés du secteur sur dix sont des ouvriers non qualifiés, contre 19 % dans les services industriels du travail des métaux et 16 % dans l'industrie.

Baisse des revenus des entreprises

Après avoir connu un maximum en 1998, le taux de marge, qui mesure la part de la valeur ajoutée rémunérant les capitaux des entreprises au travers de l'excédent brut d'exploitation, ne cesse de baisser, pour atteindre 19 % en 2003, soit une chute de 25 % en cinq ans. Dans l'industrie, ce même taux ne perd que 7 %. S'ils veulent rester sur le marché, les sous-traitants sont obligés d'accepter les conditions tarifaires des grands donneurs d'ordres. Cette industrie de main-d'œuvre, ne pouvant agir ni sur les salaires ni sur les prix des matières premières souvent fixés au niveau mondial, cherche à être plus compétitive. Pour cela elle investit dans l'acquisition de matériel plus performant ou réduit ses

Davantage d'ouvriers en traitement de surface



Champ : toutes les entreprises
Source : DADS 2002

consommations de matières premières en appliquant des couches de protection plus fines et régulières tout en conservant les mêmes caractéristiques. Cela suppose le développement de la recherche et développement, souvent prise en charge par les producteurs de matières premières.

Louer son équipement plutôt que d'investir

La profitabilité, mesurée par le rapport entre le résultat comptable et la valeur ajoutée, ne cesse de diminuer. Elle passe de 17 % à 13 % en cinq ans soit une baisse de 27 % contre 6 % dans l'industrie

2 - Le traitement de surface et la réglementation environnementale

- Arrêté du 26 septembre 1985 : il précise les caractéristiques que les ateliers doivent respecter ainsi que des normes de rejets en matière de prévention de pollution des eaux et de pollution atmosphérique. Il stipule également les règles à suivre en matière de déchets, d'aménagement, d'exploitation et d'autosurveillance.

- Circulaire du 10 janvier 2000 : elle décrit, renforce et actualise les modalités d'application de l'arrêté du 26/09/85. Elle précise les points sur lesquels l'administration doit insister : prévention des pollutions à la source, sécurité vis-à-vis des milieux récepteurs (zéro rejet), valeur limite de rejets, raccordement à une station d'épuration, surveillance des impacts sur l'environnement.

- Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation. Il impose de calculer un volume de produits étiquetés toxiques présents dans l'installation (bains compris en prenant en compte la concentration du produit dans le bain). Il permet de savoir si une installation doit être soumise à la réglementation Seveso et quel est son seuil d'assujettissement (seuil haut ou bas).

- Arrêté du 29 mai 2000 : il a pour objectif de réduire les émissions de composants organiques volatils (COV) dans l'atmosphère dès 2005.

- Arrêté du 17 juillet 2000 : il oblige certaines installations à présenter au préfet, tous les dix ans, un bilan de fonctionnement, en vue de lui permettre de réexaminer et d'actualiser, si nécessaire, les conditions de l'autorisation. Ce bilan de fonctionnement est aussi appelé bilan décennal.

- Directive européenne 2002/95/CE relative à la limitation de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques : le plomb, le mercure, le cadmium et le chrome hexavalent à compter du 1^{er} juillet 2006.

- Arrêté du 24 décembre 2002 : il impose une déclaration annuelle des émissions polluantes à toute installation classée soumise à autorisation.

- Arrêté du 1^{er} août 2003 : il est relatif aux véhicules hors d'usage. La France s'engage à ce que les matériaux et les composants de véhicules mis sur le marché après le 1^{er} juillet 2007 ne contiennent pas de plomb, de mercure ou de chrome hexavalent.

Les résultats des entreprises

	Industrie	Services industriels du travail des métaux	Traitement et revêtement des métaux	Galvanisation *	Revêtements électrolytiques *	Traitements thermiques et thermo-chimiques *	Peintures, laques *
Productivité apparente du travail (VAHT/effectifs) en k€	58,5	39,3	38,5	42,7	37,0	53,3	33,7
Chiffre d'affaires/effectifs en k€	210,7	102,0	88,2	85,3	79,9	101,4	86,9
Frais de personnel/effectifs en k€	43,2	34,4	32,8	31,9	32,0	34,6	31,0
Frais de personnel/CAHT en %	20,0	33,0	32,6	31,9	35,9	29,6	30,0
Taux d'investissement (inv/VAHT) en %	11,7	11,7	11,5	16,3	11,9	17,5	10,9
Taux de valeur ajoutée (VAHT/CAHT) en %	27,8	38,5	43,7	50,1	43,6	52,6	38,7
Taux d'exportation (exportation/CAHT) en %	39,1	18,3	15,9	1,8	7,4	7,3	22,8
Achats de matières premières/CAHT en %	38,6	28,2	24,0	25,8	21,3	9,6	32,0
Taux d'autofinancement ** en %	139,7	61,8	94,7	128,9	83,9	71,9	71,4

Champ : entreprises de 20 salariés et plus * entreprises de 20 à 499 salariés ** taux d'autofinancement : capacité d'autofinancement / (investissement+ crédit-bail)

Source : Sessi, Enquête Annuelle d'Entreprise 2003

manufacturière. Le manque de ressources internes contraint les entreprises à recourir, plus que par le passé, au crédit bail. En 2003, ce dernier finance 15 % de l'investissement contre 6 % dans l'industrie manufacturière.

Une réglementation environnementale omniprésente

Le traitement de surface, activité polluante, doit faire face aux défis environnementaux. Pour la préparation de la surface, plusieurs opérations sont nécessaires : dégraissage, décapage, « fluxage » et séchage. Ces opérations utilisent des produits souvent toxiques (mercure, solvants...). En conséquence, ce secteur produit des déchets et des effluents polluants. Il est nécessaire de traiter ces rejets (minéraux...) et de prévoir le traitement et le recyclage de l'eau. La profession doit sans cesse se mettre aux normes et les modifications à apporter ont un coût difficile à répercuter chez les donneurs d'ordres. C'est un des facteurs de dégradation des marges de ce secteur.

En 2002, 11,8 millions d'euros ont été consacrés aux investissements pour protéger l'environnement, soit 10 % des investissements corporels totaux, contre 4 % en moyenne dans l'industrie manufacturière. Ils visent, pour les deux tiers, à réduire les pollutions liées au processus de fabrication, l'autre tiers étant consacré à la prévention. Une grande partie de ces investissements est utilisée dans le traitement des eaux usées. En effet dans ces métiers, les consommations d'eau sont importantes : 1,7 % du chiffre d'affaires, contre 0,3 % pour l'ensemble de l'industrie.

Pour répondre aux défis environnementaux, l'innovation est nécessaire. Cette recherche peut se faire en interne, certaines entreprises disposant de leur propre laboratoire. Elle peut aussi faire l'objet de collaborations avec les

fournisseurs. Des organisations professionnelles nationales ou européennes ou des groupements d'intérêt économique ont instauré des pôles de recherche. Récemment, sept entreprises se sont réunies en Alsace pour mettre en commun leurs savoir-faire et proposer aux industriels une plate-forme de R & D offrant une gamme de procédés innovants et respectueux de l'environnement. Enfin, le Centre technique des industries mécaniques (Cetim) apporte son soutien pour valider ou optimiser les procédés déjà existants.

Ces investissements répondent à des obligations réglementaires européennes, nationales ou régionales. Ainsi, une directive européenne encadre fortement l'utilisation du chrome hexavalent (chrome VI) dans certaines applications. Des recherches coûteuses seront nécessaires pour trouver des produits de substitution.

Depuis la publication de la directive sur la réduction des émissions de composés organiques volatils (COV), les industriels ont été contraints d'engager des actions de réduction de ces émissions : remplacement de peintures à forte teneur en solvant par des peintures en phase aqueuse, captation des vapeurs de solvants lors des opérations de nettoyage.

Le respect de l'environnement est tellement présent dans ce secteur que le Syndicat national des entreprises d'applications de revêtements et traitements de surface (SATS) et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) ont rédigé un guide sur « l'intégration du facteur environnemental dans la gestion globale des entreprises du traitement de surface ».

■ Anne BONIOU, Danièle LE BER

À lire

- *L'intégration du facteur environnemental dans la gestion globale des entreprises du traitement de surface* : guide élaboré par le SATS et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, septembre 2004
- Revue professionnelle Galvano-Organo
- Site du Syndicat national des entreprises d'applications de revêtements et traitements de surfaces : www.sats-france.com
- Centre technique des industries mécaniques : www.cetim.fr
- Les investissements pour protéger l'environnement en 2003: www.industrie.gouv.fr
- L'implantation étrangère dans l'industrie française : www.industrie.gouv.fr



Directeur de la publication
Yves Robin
 Rédaction en chef
 Alain Chauvet - Marie-Jeanne Dupont
 Secrétaire de rédaction
 Alain Bentolla
 Composition par P A O
 Brigitte Baroin
 Abonnement : 40 €
 (12 n° au minimum) - par fax au 01 41 63 58 59
 Service des études
 et des statistiques industrielles
 (Sessi)
<http://www.industrie.gouv.fr/sessi>
 N° ISSN : 1241-1515