



Industries céramiques

Étude prospective emplois et compétences de la branche céramique

Rapport complet

SEPTEMBRE 2021

SEPTEMBRE 2021

ÉTUDE PROSPECTIVE EMPLOIS ET COMPÉTENCES DE LA BRANCHE CÉRAMIQUE



HTS CONSULTING
HOMMES TENDANCES & STRATEGIES



Sommaire



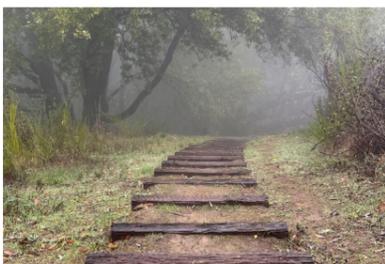
État des lieux de la branche & Perspectives d'évolution

P.10



Cartographie des métiers et des compétences

P.52



Plans d'action pour accompagner les évolutions

P.112

Introduction

Le cabinet HTS Consulting, la CPNEFP Céramique et OPCO 2i tiennent à remercier l'ensemble des personnes ayant participé à cette étude, notamment les personnes interviewées, les répondants aux questionnaires en ligne et les participants aux ateliers de travail, sans qui ce travail n'aurait pas été possible.

Contexte de l'étude

Cette « Étude prospective emplois et compétences de la branche Céramique » a été initiée par la CPNEFP et par OPCO 2i dans le but de fournir à la branche professionnelle une vision adaptée et claire de l'évolution des métiers et compétences au sein des entreprises de la branche.

Les quatre objectifs principaux, soulignés par les mandataires de cette étude, sont :

1. Décrire les perspectives d'évolution économiques et sociales de la branche professionnelle,
2. Évaluer l'impact sur l'emploi, les métiers, les compétences et l'organisation du travail,
3. Réaliser une cartographie des métiers et des compétences,
4. Construire un plan d'actions en conséquence pour accompagner au mieux les entreprises et les salariés impactés (notamment grâce aux moyens de la formation).

Le périmètre retenu pour cette étude fut celui des secteurs constituant la branche des industries céramiques :

- Les produits réfractaires, utilisés

pour leur résistance aux hautes températures dans des fours industriels, sous la forme de briques notamment.

- Les céramiques techniques, des céramiques aux propriétés (mécaniques, électriques, thermiques, etc) uniques, utilisées dans l'aéronautique et le spatial, le médical, l'automobile, les télécommunications...
- Les céramiques sanitaires, utilisées dans les salles de bain et les toilettes.
- Les céramiques de table et d'ornement, également désignées sous l'acronyme PPF (Porcelaine Poterie Faïence).
- Les carreaux céramiques.

Le secteur de l'extraction des matières premières nécessaires aux industries céramiques n'a pas été retenu comme un secteur à étudier à part entière dans le cadre de cette étude.

Réalisation de l'étude

Le cabinet HTS Consulting, mandaté pour cette étude, a séquencé sa démarche de travail en quatre étapes.

Méthodologie

Les résultats de cette étude ont été obtenus grâce à un ensemble de sources aux origines diverses : sources documentaires, interviews, ateliers, enquêtes en lignes...

Les sources utilisées pour réaliser cette étude ont inclus :

- Des sources documentaires mises à disposition par la branche professionnelle ou recherchées par les consultants : documents produits dans le passé par ou pour la branche (Enquête sur la formation aux métiers de la Céramique de 2019, Panorama de la branche de 2020...), articles de presse, fiches métiers...
- Des interviews de personnes référentes de la branche : dirigeants d'entreprises, directeurs R&D, partenaires sociaux, etc.
- Deux enquêtes en ligne diffusées auprès de l'ensemble des entreprises de la branche
- Des ateliers menés avec des personnes référentes de la branche

L'ensemble des conclusions apportées résulte donc d'un travail collectif, pensé pour coller aux réalités du terrain.

La première phase de l'étude avait pour objectif de réaliser un état des lieux socio-économiques des secteurs de la branche professionnelle, et de recueillir, auprès d'un panel d'interlocuteurs variés, une vision exhaustive des changements que connaîtraient les secteurs au cours des prochaines années. Cette première phase se retrouve dans le premier chapitre de cette étude, **État des lieux de la branche & Perspectives d'évolution**, qui se décompose en trois parties :

1. Analyse socio-économique des secteurs d'activité de la branche Céramique
2. Étude des facteurs d'évolution et de leurs impacts
3. Étude des enjeux RH des entreprises

La deuxième phase de l'étude a porté sur la cartographie actuelle et prospective des métiers et compétences des industries céramiques, et l'analyse de l'impact des évolutions économiques et sociales décrites dans la première phase sur l'emploi, les métiers, les compétences et l'organisation du travail. Elle se retrouve dans le deuxième chapitre de cette étude, **Cartographie des métiers et des compétences**, et se décompose en trois parties :

1. Cartographie des métiers
2. Référentiels activité et compétences sous la forme de fiches métiers
3. Étude de l'évolution des besoins en compétences

La troisième phase de l'étude avait pour objectif d'enrichir le travail effectué et de le fiabiliser par des données quantitatives. Trois analyses ont été menées : une analyse de la demande par les entreprises des métiers de la branche céramique, grâce à l'analyse des offres d'emploi publiées sur les sites internet qui les agrègent ; une analyse des parcours de carrière des salariés des entreprises de la céramique afin d'étudier les passerelles de mobi-

lité possibles entre métiers (analyse qui n'a pas fait émerger de passerelles de mobilité innovantes) ; une analyse des écarts entre le niveau des compétences attendues demain et le niveau actuel dans les entreprises. Les éléments issus de ces analyses se retrouvent dans les deux premières parties de cette étude.

La quatrième phase de l'étude a eu pour objectif de définir, à partir des travaux précédents et d'échanges avec les parties prenantes, quels plans d'action mettre en place pour accompagner l'évolution des métiers et favoriser la compétitivité des entreprises. Ces réflexions ont été détaillées dans le troisième chapitre de ce rapport, **Plans d'action pour accompagner les évolutions**.

Il est important de noter que des écarts conséquents existent aujourd'hui entre les établissements. Toutes les entreprises n'entendent pas les transformations de la même manière, et toutes n'avancent pas au même rythme. Ce qui est décrit dans ce rapport, comme le futur, est parfois déjà le quotidien dans certaines entités. Les évolutions peuvent être très prospectives dans un secteur ou une entreprise, et être une réalité opérationnelle dans d'autres.

Cette étude présente une vision contemporaine et prospective de l'évolution de la branche, des métiers et compétences. La réalité des évolutions et changements évoqués dans ce document dépendra de plusieurs éléments endogènes et exogènes à la branche : la volonté et les capacités d'investissement des entreprises, leur capacité à collaborer, l'avenir de la filière industrielle française et la volonté politique de la pérenniser, les choix organisationnels et la rapidité d'adoption des technologies numériques.

ENTRETIENS RÉALISÉS (35)

MEMBRES DE LA CPNEFP (7)

- Pascal Auxoux & Henri Roger (CFDT)
- Jean-Philippe Beiller (FO)
- Célian Bombarde (CFTC)
- Daniel Corouge (Geberit)
- Sylvie Febvret & Bertrand Gressier (CFE-CGC)
- Louis Perles & Ludovic Grenier (CGT)
- Gilbert Ricci (CICF)

ENTREPRISES (23)

Carreaux

- Jean-Paul Boscher (Parefeuille Provence)

Céramiques sanitaires

- Daniel Bauer (Geberit)
- Astrid Bonfils (Villeroy & Boch)
- Lionel Herbeau (Winckelmans)
- Philippe Soiron (Duravit)
- Hugo Volpei (Trone)

Céramiques techniques

- Alain Charbonnier (Microcertec)
- Richard Gaignon (3D-Ceram)
- François Lelièvre (Dentaurum Ceramics)
- Olivier Jarry (Oerlikon Balzers)
- Yoel Rabinovitch (Luxeram)
- Katharina Hofhansl (Lithoz)
- Thierry Poirier (Expert indépendant)

Porcelaine Poterie Faïence (PPF)

- Delphine Stroesser (Montgolfier)
- Lore Camillo (Les poteries d'Albi)
- Françoise Mathéoud (Bernardaud)
- Vincent Vallée (Bretagne Céramique Industrie)
- Quentin Joly (Biopythos)

Produits réfractaires

- Pascal Bombard (Pousseur)
- Yves Adam (TRB)
- Grégoire Fleureau (Saint-Gobain)
- Lena Roumiguier & Guillaume Buydens (Belref)

ENTRETIENS RÉALISÉS (SUITE)

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES (2)

- Jacques Poirier (GFC)
- Christophe Drouet (CNRS, CIRIMAT)
- Samuel Bernard (CNRS, IRCER)

AUTRES ORGANISATIONS (3)

- Laurence Besse (Union des Fabricants de Porcelaine de Limoges)
- Florine Boule (Pôle Européen de la Céramique)
- Isabelle Counil (AFPI Limousin)

ATELIERS RÉALISÉS (4)

ATELIER PRODUITS RÉFRACTAIRES

- Pascal Bombard (Pousseur)
- Guillaume Buydens (Belref)

ATELIER CÉRAMIQUES TECHNIQUES

- Alain Charbonnier (Microcertec)
- Richard Gaignon (3D-Ceram)

ATELIER RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

- Jérôme Claus (CTTC)
- Alexandre Sevagen (A-Sevagen Consult, ex-Imerys)
- Yoel Rabinovitch (Luxeram)

ATELIER PPF

- Françoise Mathéoud & Thomas Aliphath (Bernardaud)
- Véronique Betoule (Porcelaines de la Fabrique)



Partie 1

ÉTAT DES LIEUX DE LA BRANCHE PROFESSIONNELLE

Analyse socio-économique des
secteurs d'activité

Étude des facteurs d'évolution et
de leurs impacts

Étude des enjeux RH

Analyse socio-économique des secteurs d'activité de la branche Céramique

Cette partie développe une analyse de l'état des lieux socio-économique de la branche professionnelle, avec un focus sur chacun des grands secteurs d'activité.

1

Structure socio-économique de la branche

2

État des lieux de l'activité : Vue générale

3

État des lieux de l'activité : Focus sectoriels

1. Structure socio-économique de la branche



Les entreprises et les secteurs de la branche des industries céramiques présentent de fortes disparités. Elles partagent néanmoins un certain nombre de problématiques communes, qui justifient leur regroupement au sein d'une même branche et la réalisation d'une étude transversale :

- Des procédés de fabrication communs (mise en forme, frittage...), marqués pour plusieurs secteurs par les mêmes évolutions technologiques (impression 3D...) et exigences réglementaires et environnementales (cuisson des céramiques gourmande en énergie, normes réglementaires de l'émaillage...);
- Un même besoin d'attirer les jeunes populations vers les métiers industriels et

manuels ;

- Une forte concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre (pour les céramiques traditionnelles), qui a profondément transformé en quelques années le paysage industriel français, et obligé les survivants à s'adapter de façon drastique.

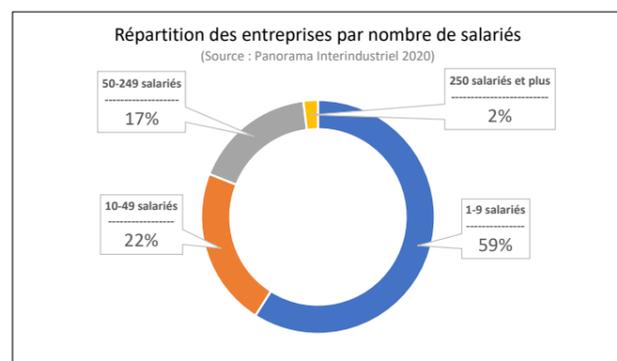
Néanmoins, les spécificités de chacun des secteurs sont également fortes, et nous serons amenés à alterner entre discours général sur la branche et « focus » sur chacun des secteurs.

Typologie des entreprises de la branche

Taille des entreprises

Selon le « Panorama 2020 » de la branche professionnelle des industries céramiques, la branche est constituée de 250 entreprises, qui regroupent 7.700 salariés. Ce chiffre exclue les 2.450 entreprises unipersonnelles du secteur des PPF, qui ne comportent aucun salarié.

Sur les 250 entreprises de la branche, 81% comptent 50 salariés ou moins, et 59% sont des TPE. Ce chiffre est dû à la proportion très importante de TPE dans le secteur des PPF.



Si la branche est donc principalement composée de TPE et de PME, il est difficile d'analyser de façon globale ces chiffres, tant les diversités de situation sont fortes entre les secteurs.

- Le secteur des produits réfractaires, sur lequel nous ne disposons pas d'information quant à la répartition des effectifs ou du chiffre d'affaires par taille d'entreprise, est représenté en France par des grands groupes français (Saint-Gobain, Calderys) ou des filiales de grands groupes étrangers (RHI Magnesita), une PME entre 100 et 250 salariés (TRB), et des PME de moins de 100 salariés (Pousseurs, Bony...).
- Le secteur des céramiques sanitaires, dont les effectifs salariés sont passés entre 2008 et 2018 de 2367 salariés à 965 (chiffres is-

sus de la dernière étude Xerfi sur le secteur), n'est plus représenté en France que par six sites de production en activité, détenus par des grands groupes et des PME :

- Quatre sites de production sont détenus par des entreprises industrielles, dont trois sont détenues par des grands groupes étrangers (Duravit, Geberit, Villeroy & Boch), et le quatrième par une PME française, depuis que l'entreprise de robinetterie sanitaire Kramer a racheté l'usine Jacob Delafon du groupe américain Kohler, dans le Jura ;
- Deux sites de production sont des manufactures qui produisent des petites séries, positionnées sur un secteur haut de gamme : Herbeau (groupe Winckelmans) et Gotrex (d'après Xerfi).
- Le secteur des céramiques techniques est constitué d'une part de filiales de grands groupes français et étrangers (Safran, Morgan Advanced Materials), parfois issus de métiers en aval comme Safran (dont la filiale Safran Ceramics est l'un des acteurs majeurs du secteur, avec un chiffre d'affaires en 2018 de 29,1 millions d'euros), et de PME françaises souvent spécialisées sur une technologie de pointe, dont le chiffre d'affaires est largement opéré à l'exportation, et, à l'exception de la société Solcera, inférieur à 15 millions d'euros.
- Le secteur des PPF est un secteur marqué par un nombre important de TPE (sans compter les entreprises artisanales unipersonnelles), et dont l'activité est très concentrée dans ses ETI et PME leaders. Ainsi, les quatre principaux acteurs du secteur réalisaient en 2017 64,6% du chiffre d'affaires du secteur, et les dix premières entreprises 92,3%.
- Le secteur des carreaux céramiques, a, à l'instar des céramiques sanitaires, fortement souffert de la mondialisation, et en particulier de la concurrence des producteurs espagnols et italiens. Il est principalement repré-

senté en France par deux PME industrielles, Parefeuille Provence et Desvres, toutes deux détenues par des groupes étrangers (respectivement italien et belge), et d'autres acteurs français produisant en petite série (Céramiques du Beaujolais,...).

Répartition géographique

On observe une concentration des entreprises dans quelques régions françaises en fonction du secteur d'appartenance.

Ainsi, 40% des entreprises des PPF se concentrent dans les régions de Nouvelle-Aquitaine (notamment autour du pôle de Limoges, berceau historique du savoir-faire français et siège de leaders du secteur comme Bernardaud ou Haviland) et de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les entreprises des céramiques réfractaires sont quant à elles situées à proximité des bassins d'activité de leurs entreprises clientes, principalement dans la sidérurgie, la métallurgie et la verrerie, soit dans le Grand-Est et dans les Hauts-De-France.

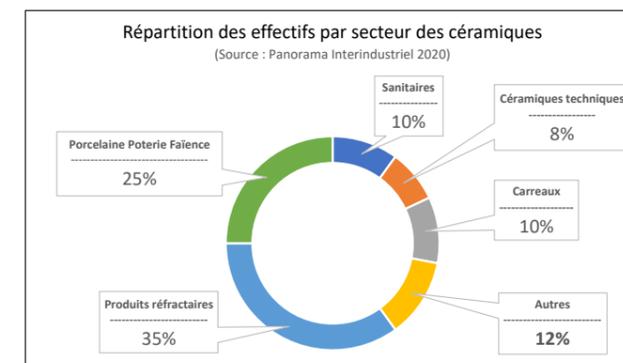
Les entreprises des céramiques techniques se concentrent principalement en Île-de-France et en Auvergne-Rhône-Alpes, qui sont les deux régions les plus avancées en matière de haute technologie, de nombre de chercheurs et d'ingénieurs, et où les industries clientes de ces entreprises sont fortement présentes (aéronautique, automobile, énergie...).

Enfin, les effectifs des céramiques sanitaires et des carreaux céramiques sont très concentrés dans un petit nombre d'entreprises, réparties sur l'ensemble du territoire.

¹ Pour les réfractaires, les chiffres tirés d'Améli pour le CTN 9 «pierre à feu» (qui correspond au secteur) recensent 2000 salariés, ce qui donnerait une représentativité statistique de 25% et non 35%.

Répartition des effectifs

Répartition des effectifs au sein des secteurs

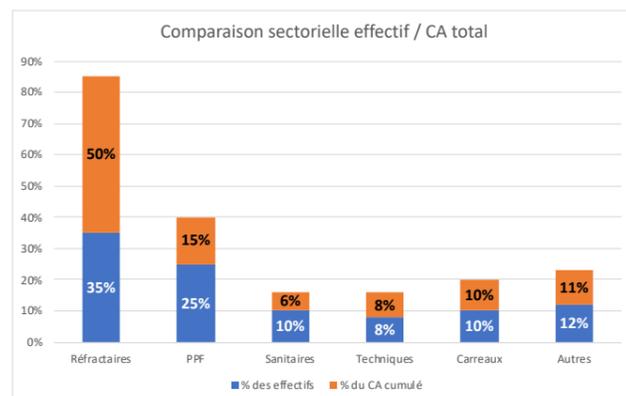


Ces chiffres proviennent du Panorama Interindustriel 2020 réalisé par OPCO 2i¹.

Il est intéressant de comparer ces chiffres à la répartition globale du chiffre d'affaires par secteur, données là encore issues du Panorama de la branche 2020.

On remarque que les entreprises des produits réfractaires, alors qu'elles représentent 35% des effectifs, représentent 50% du chiffre d'affaires de la branche, tandis que les entreprises des PPF, qui représentent 25% des effectifs, ne représentent que 15% du chiffre d'affaires. Ceci s'explique sans doute par les modes de production très traditionnels qui sont encore utilisés par la grande majorité des entreprises des PPF, des TPE artisanales qui ne sont peu mécanisées, et encore moins numérisées et automatisées (cf. *Facteurs d'évolution impactant les industries céramiques*).

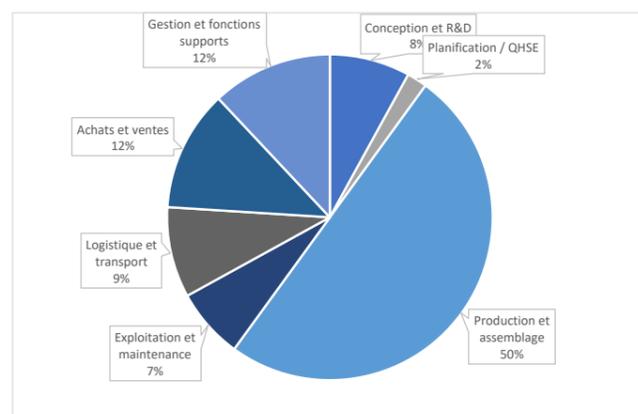
2. État des lieux de l'activité : Vue générale



ces groupes.

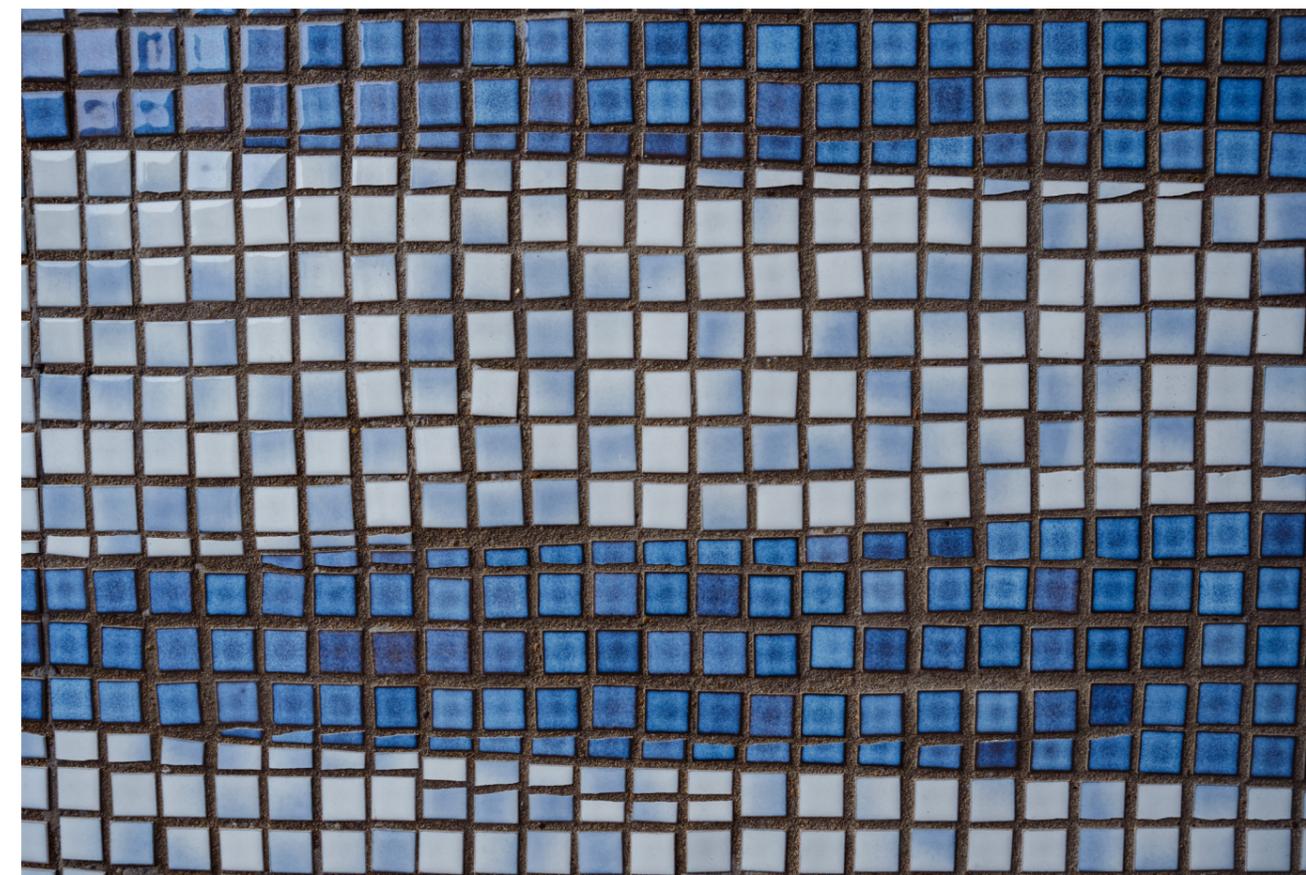
Ces chiffres cachent de fortes disparités au niveau des entreprises. Certains grands groupes concentrent la majorité des effectifs d'une famille et gonflent artificiellement les proportions. C'est le cas par exemple de la famille « Conception et R&D ». Ces disparités sont toutefois présentes dans la plupart des industries similaires aux Céramiques.

Répartition des effectifs par famille de métiers



On constate que la famille « Production et assemblage » concentre encore la majorité des effectifs. Il est notable que les industries céramiques sont encore dans l'ensemble peu automatisées et robotisées (cf. *Facteurs d'évolution impactant les industries céramiques*).

Au-delà des fonctions de production, notre étude a montré que certains secteurs voient certaines familles de métiers peu ou non représentées. Ainsi, dans les céramiques sanitaires par exemple, dont les sites de production industriels sont détenus par des grands groupes étrangers, les fonctions de conception, de marketing stratégique, sont absentes en France, et sont gérées à l'étranger, au niveau des sièges de



Des secteurs bouleversés par la mondialisation

Une désindustrialisation massive dans les sanitaires, les PPF et les carreaux céramiques

La branche des industries céramiques a été depuis 25 ans fortement impactée par l'ouverture des frontières et la concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre. Trois secteurs ont particulièrement souffert : le secteur des céramiques sanitaires, le secteur des carreaux céramiques et le secteur des PPF.

En effet, la fin des années 1990 a vu l'intensification de la concurrence des produits céramiques venus des pays à faible coût de main-d'œuvre,

en Asie et en Europe de l'Est. Les producteurs français ont ainsi vu leurs produits fortement concurrencés sur l'entrée de gamme, et ont été nombreux à cesser leur activité.

Tandis que dans les PPF, caractérisés par une très forte proportion de TPE, celles-ci ont été nombreuses à purement et simplement cesser leurs activités, dans les céramiques sanitaires, davantage caractérisé par la présence d'ETI et de grands groupes, les entreprises françaises ont procédé à de nombreuses délocalisations ou ont été rachetées par des groupes étrangers, qui ont fermé des usines et concentré la production en France sur des produits hauts de gamme, ou des produits de grande dimension (comme des receveurs de douche) dont le coût de transport important justifie de produire en France malgré

les marges plus réduites.

Dans le secteur des carreaux céramiques, c'est aussi la concurrence internationale qui a fortement conduit à l'érosion de l'activité des producteurs français, avec notamment la concurrence des acteurs italiens et espagnols.

Des entreprises qui se sont adaptées et prospèrent grâce à un positionnement haut de gamme et des ventes tournées vers l'exportation

Alors que de très nombreuses TPE et PME du secteur des PPF ont été négativement impactées par la mondialisation et ont été nombreuses à cesser leurs activités, la plupart des leaders français du secteur ont réussi à pérenniser leurs activités grâce à un repositionnement sur le haut de gamme et l'exportation. Auparavant, la plupart de ces fabricants couvraient l'entièreté des gammes.

Ces fabricants (Bernardaud, Revol, Pillivuyt...) se sont donc fortement tournés vers l'international, profitant de l'attrait de la clientèle étrangère pour le « Made in France », pour l'art de vivre à la française. Ils ont modernisé leurs outils de production, alliant à des savoir-faire qui demeurent traditionnels des éléments d'automatisation.

Les céramiques techniques sont également un secteur qui profite fortement de la mondialisation. Les entreprises du secteur, souvent des PME, développent des technologies avancées à destination de secteurs de pointe comme l'aéronautique, le spatial, le médical, l'automobile, etc., donc des produits à forte valeur ajoutée dont la vente n'est pas obérée par les coûts de production hexagonaux.

Les entreprises des produits réfractaires sont également fortement tournées vers l'exportation, et suivent l'augmentation croissante des marchés de la sidérurgie, de la métallurgie et de la verrerie, notamment en Asie, alors que ces marchés connaissent un ralentissement en France. La forte baisse d'activité dans la sidérurgie hexagonale, avec notamment la fermeture des hauts-fourneaux d'Arcelor Mittal à Florange

en 2013, explique néanmoins la forte baisse de volume de l'activité entre 2008 et 2016.

Impacts de la crise sanitaire et perspectives d'évolution de l'activité

L'impact négatif de la crise sanitaire sur leurs marchés sous-jacents explique la baisse de l'activité en 2020 pour les produits réfractaires et les céramiques techniques :

- Produits réfractaires : la production sidérurgique et métallurgique a décliné en 2020, impactant négativement les fabricants de produits réfractaires (la production de ces industries étant elle-même corrélée à la production dans des secteurs comme l'automobile ou l'aéronautique). Néanmoins, la fin d'année et le début 2021 ont marqué une reprise soutenue.
- Céramiques techniques : les entreprises les plus touchées par la crise ont notamment été celles productrices de composants à destination de l'électroménager, de l'automobile, de l'aéronautique. Si les carnets de commande étaient encore remplis en 2020, plusieurs entreprises nous ont indiqué connaître un ralentissement qui pourrait voir 2021 interrompre la tendance haussière que connaissent les céramiques techniques depuis dix ans. Néanmoins, les céramiques techniques restent une industrie d'avenir qui trouvent leurs applications dans l'ensemble des technologies de demain. Les inquiétudes sur l'avenir sont donc limitées.
- PPF : l'impact de la crise a été important, puisque les principaux marchés clients (hôtels, restaurants, grands magasins...) ont fermé dans le monde entier. Le renouvellement de l'intérêt des particuliers confinés pour l'intérieur de leur maison a pu faire progresser le B2C, mais sans que cela ne compense les importantes baisses des marchés de l'hôtellerie-restauration.
- Céramiques sanitaires et carreaux céramiques : déjà fragilisées, ces entreprises ont souffert de la baisse des marchés du bâtiment.

3. État des lieux de l'activité : Focus sectoriels

CÉRAMIQUES TECHNIQUES



Des marchés de niche en croissance constante

Le marché des céramiques techniques est extrêmement vaste et constitué de nombreux marchés de niches, sur lesquelles se positionnent les entreprises françaises. Les applications sont nombreuses dans l'aéronautique, la santé avec des prothèses bio-mimétiques, les télécommunications, l'électronique, l'industrie laser et de nombreux autres domaines.

En France, le nombre d'entreprises est resté stable depuis 2011, avec environ 35 entreprises présentes dans le panorama. Elles représentent 10% de l'activité de l'industrie de la céramique française, et le secteur est celui qui connaît la

plus grande croissance.

Les entreprises françaises se sont fortement ouvertes à l'international et exportent la majorité de leur production (plus de 60% pour la plupart des entreprises, certaines exportent à 80 ou 90%). Les pièces qu'elles produisent sont de petite et moyenne taille, ce qui leur permet de ne pas être pénalisées par les coûts de transport.

La croissance de ces entreprises est fortement tirée par la croissance des pays émergents, notamment le développement d'industries de pointe en Chine, en Inde, friandes de céramiques techniques, mais aussi, dans le domaine de la santé, avec la hausse du pouvoir d'achat qui permet à des populations d'accéder

par exemple à des facettes dentaires en céramiques.

Cependant, les céramiques techniques ne représentent aujourd'hui que 10% de l'activité de l'industrie céramique française. La production se fait majoritairement en petites séries très spécifiques, et les pièces sont co-développées avec le client ; elles ne peuvent pas toujours être réutilisées sur d'autres projets, les céramiques techniques ne sont pas une industrie de masse.

Des processus et des méthodes constamment renouvelés

Les céramiques techniques sont constamment en évolution, que ce soit au niveau des matériaux, ou au niveau des procédés de fabrication.

En termes de matériaux, les entreprises et les laboratoires travaillent à l'amélioration constante des caractéristiques des céramiques, par exemple en créant des polymères. Ces travaux permettent aux entreprises de se positionner sur de nouveaux marchés et de démocratiser la céramique comme un, voire le matériau du futur.

L'impression 3D, bien qu'encore à ses débuts dans l'industrie céramique, introduit de nouvelles opportunités en permettant aux constructeurs de produire des pièces plus précises, plus petites, aux formes plus complexes, qui ouvrent de nouvelles possibilités en matière d'application dans les industries clientes des céramiques techniques.

Une faible concurrence due aux positionnements de niche

Au niveau national, les entreprises sont souvent les seules à être positionnées sur leur segment de marché, ce qui empêche toute cannibalisation sur le territoire national. La concurrence se trouve principalement à l'étranger.

Les enjeux réglementaires sont minimes

De par leur production en petites quantités, les céramiques techniques rejettent peu de polluants, et ne consomment pas beaucoup d'énergie, d'autant plus que les moyens de production sont modernes. Partant, les entreprises du secteur sont peu inquiètes des normes environnementales qui contraindraient par exemple la consommation de CO2 des usines.

Par ailleurs, hormis les céramiques techniques à usage médical (prothèse de hanche, facettes dentaires) qui nécessitent de nombreuses certifications, les céramiques techniques ne sont pas freinées par les réglementations.

PRODUITS RÉFRACTAIRES



Un marché important, en croissance à l'étranger

Le marché des céramiques réfractaires est le plus important marché des céramiques françaises et en représente la moitié du chiffre d'affaires global. La croissance de ce marché est directement corrélée à celle de ses industries clientes, principalement la sidérurgie, la verrerie et la métallurgie.

Ces dernières, historiquement présentes dans le Nord de la France, ont pour la majorité délocalisé leurs usines dans des pays étrangers. Ainsi, le marché des réfractaires connaît une forte croissance à l'étranger, et notamment en Asie, ce qui a poussé les producteurs français (et eu-

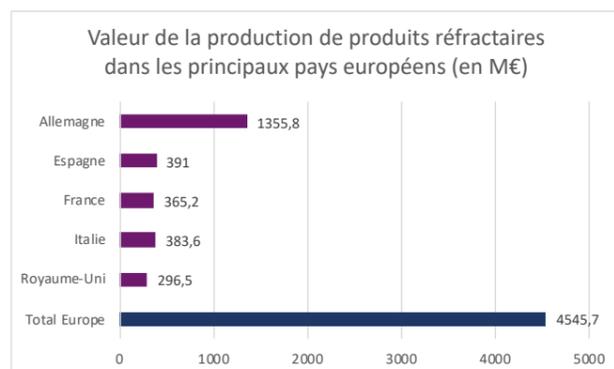
ropéens) à exporter au cours des dernières décennies une part croissante de leur production. La part européenne de la production d'acier devrait encore décliner dans les prochaines années.

Une forte concurrence de la Chine, mais aussi des pays européens

Le marché mondial des produits réfractaires est dominé par les entreprises chinoises : sur les 42 millions de tonnes de produits réfractaires produites par an, qui représentent un marché global de 25 milliards de dollars, 30 millions de tonnes sont en provenance de Chine. Bien que concentrée sur son marché intérieur jusqu'à aujourd'hui (la Chine est le premier producteur

d'acier et de verre au monde), le pays regarde l'Europe et a commencé à racheter des sites de production afin de s'y implanter.

Cependant, la concurrence provient également d'Europe, notamment d'Allemagne dont les usines sont très automatisées, ou de l'Espagne et l'Italie où les coûts de main d'œuvre sont plus faibles.



Le développement durable, un enjeu d'avenir pour les réfractaires

Comme nous l'évoquerons dans la partie suivante (*Facteurs d'évolution impactant les industries céramiques*), les entreprises réfractaires doivent anticiper la décarbonation des industries de leurs clients, et donc développer de nouveaux matériaux réfractaires afin de répondre à leurs attentes.

De plus, la production même des réfractaires doit s'adapter afin de ne pas être bloquée par les futures réglementations environnementales : les longues et fortes phases de cuissons doivent être revues (certaines entreprises travaillent déjà dessus en réduisant le poids des chariots cuiseurs afin d'utiliser moins d'énergie), et le recyclage doit être développé. Trop peu d'entreprises le pratiquent alors qu'au minimum, 10 à 15% des matériaux utilisés dans la production pourraient provenir du recyclage.

PORCELAINES POTERIE FAÏENCE



Un secteur hétérogène en termes de typologie d'entreprises

Le secteur des céramiques PPF, si l'on inclue les entreprises unipersonnelles, compte environ 2800 salariés (Xerfi 2018) avec une très forte part d'artisans (93%). Cependant, la vaste majorité de l'activité est concentrée entre les mains de très peu d'acteurs : Hermès (à travers sa filiale CATE), Bernardaud, Émile Henry et Revol Porcelaine. Ces quatre acteurs se partagent 64,6% du chiffre d'affaires du secteur, et les 10 premières entreprises se partagent 93% de l'activité.

On assiste donc au développement d'un secteur à deux vitesses, avec d'un côté un petit groupe d'ETI et filiales de grand groupe qui représentent la majorité de l'activité, et disposent des capacités d'investissement pour se moderniser et développer des modes de production

qui allient technologies modernes et méthodes traditionnelles ; de l'autre, des TPE-PME, qui pour certaines sont très bien positionnées sur un segment haut de gamme et exportent une grande partie de leur production, mais sont plus fragiles face aux crises comme celle issue de la Covid-19, et ne disposent pas de grandes capacités d'investissement pour moderniser leurs moyens de production.

Un marché qui a dû s'adapter à la concurrence et aux crises

Secteur le plus ancien de l'industrie céramique en France, les PPF doivent faire face depuis 20 ans à plusieurs crises et enjeux.

Tout d'abord, la concurrence étrangère depuis vingt ans a entraîné la disparition de l'entrée de gamme, et d'une grande partie du milieu

de gamme en France, poussant les entreprises françaises à se repositionner sur des segments haut de gamme, en jouant de leur savoir-faire historique pour se démarquer.

Cette concurrence provient des pays asiatiques, des pays du pourtour méditerranéen et des pays d'Europe de l'Est. Elle est parfois jugée « déloyale » par les entreprises françaises, qui se plaignent en particulier de la non-application des strictes normes européennes de contact alimentaires aux marchandises importées depuis des pays extra-européens, et de la subvention par l'Union européenne de la construction d'usines modernes et robotisées dans des pays européens comme le Portugal et la Pologne, et qui viennent directement concurrencer les fabricants français.

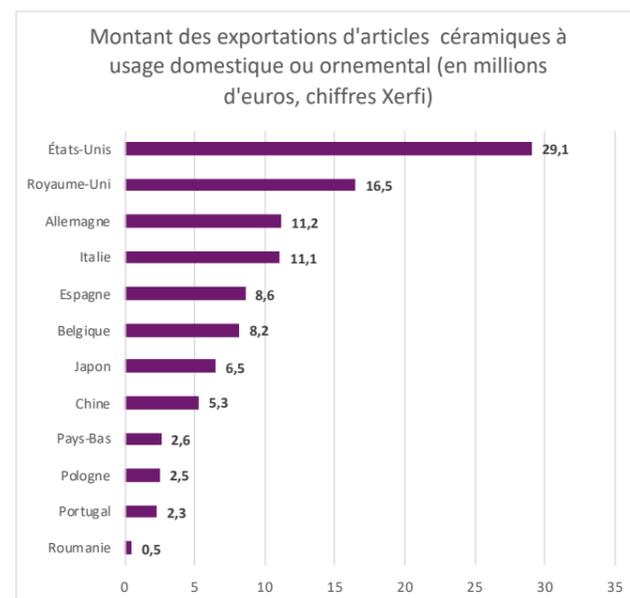
En parallèle de cette concurrence, les acteurs des céramiques traditionnelles sont également confrontés à la pression des marchés clients, amplifiée par les grossistes. Les entreprises de l'hôtellerie et la restauration exigent notamment des changements de design réguliers, des couleurs et des formes innovantes, auxquels les TPE-PME peuvent avoir du mal à répondre.

De plus, la crise du Covid a fortement touché les marchés des PPF. La fermeture des restaurants, des hôtels, des salons d'expositions et la baisse du tourisme ont ralenti, voire arrêté, les commandes de vaisselles, qui représentaient 20% de l'activité des PPF. Couplée à une baisse de popularité des objets en porcelaine et faïence et des poteries ces dernières années, cette crise a de nouveau entraîné la fermeture de petites entreprises, tandis que les PME et les grands groupes ont souvent fait le choix de la diversification pour mieux résister.

Malgré son impact négatif de prime abord, cette crise a également permis aux entreprises de s'adapter à marche forcée, notamment en prenant le train de la vente en ligne pour pouvoir accéder directement à leurs clients malgré la fermeture des points de vente physique (cf. *Facteurs d'évolution impactant les industries céramiques*). Ainsi, le chiffre d'affaires du secteur lié à la vente en ligne a été multiplié par 2. Par ailleurs, avec le confinement, les Français ont

accordé de plus en plus d'importance à leur décoration intérieure, ce qui a (de façon mineure) compensé les pertes issues de la fermeture des hôtels et restaurants.

Les entreprises françaises exportent une partie importante de leur production, avec comme premier client les États-Unis.



Des contraintes réglementaires de plus en plus nombreuses

Parmi les PPF se trouvent les fabricants de vaisselles, qui ont pour obligation de respecter les normes européennes de contact alimentaire. Ces réglementations sont de plus en plus restrictives, d'autant plus que la France a décidé d'interdire de nouveaux matériaux en plus de ceux originellement bannis, ce qui fait baisser la compétitivité des fabricants nationaux face aux producteurs étrangers.

En effet, si les Français n'ont pas le droit d'utiliser ces matériaux, les producteurs étrangers ont en revanche le droit de le faire et d'exporter leurs produits vers la France.

CÉRAMIQUES SANITAIRES



L'écosystème des céramiques sanitaires est en difficulté

Le secteur des céramiques sanitaires est en difficulté depuis de nombreuses années en France, avec l'arrivée des produits des pays à faibles coûts de main d'œuvre.

En 10 ans, la production a chuté de 70% et le nombre d'usines suit la même courbe descendante, puisque sur les 12 usines actives sur le territoire français en 2008, seulement 6 sont encore debout (quatre usines industrielles et deux manufactures), et plusieurs ont enchaîné des exercices déficitaires.

Les trois usines industrielles sont celles Villeroy & Boch, Geberit et Duravit, tandis que la quasi-to-

talité des autres entreprises ont délocalisé leur production, ou ont fermé leurs portes.

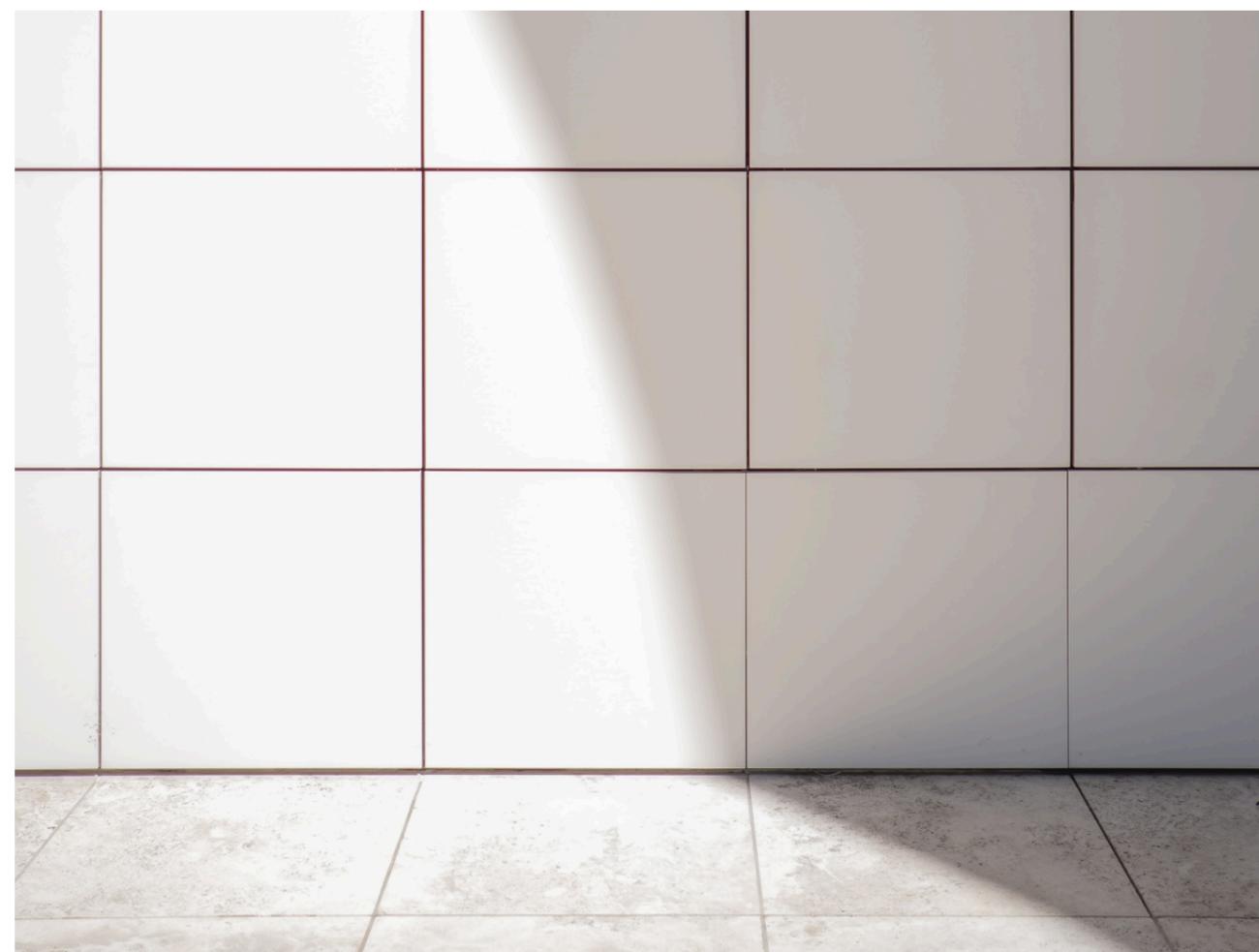
Les 3 derniers groupes présents en France n'investissent pas ou très peu dans leurs outils de production par manque de rentabilité. Les constructeurs qui gardent des usines en France se sont spécialisés soit sur des pièces de grandes tailles destinées aux marchés français et européens, plus coûteuses à importer à cause des frais de transports, ou sur des séries limitées, qui ne permettraient pas d'amortir des coûts importants d'investissement dans la modernisation des outils de production.

Cette baisse d'investissement dans les usines a entraîné un nouveau recul du chiffre d'affaires de 6% en 2019, qui a encore été accentué en 2020 avec la crise sanitaire et la réduction des

carnets de commande des distributeurs pendant les confinements, malgré une petite reprise à la sortie avec la réouverture des chantiers de construction du BTP.

En parallèle des fabricants classiques, certaines entreprises parient sur un renouveau des céramiques sanitaires grâce au design et à un marketing agressif, comme Trone par exemple. Cette jeune start-up parisienne produit ses toilettes en France, avec des matériaux de haute qualité et a pour but de court-circuiter les distributeurs afin d'atteindre directement le client et de renouer avec de meilleures marges, les grossistes prenant 50% de commission. Aujourd'hui, 99,4% du marché se fait par la distribution indirecte (grandes surfaces de bricolage et retailers indépendants) et 0,6% par de la vente directe.

CARREAUX CÉRAMIQUES



L'écosystème français des carreaux céramiques est en difficulté

Il reste en France très peu d'usines de carreaux : Parefeuille Provence, Desvres, Manufactory Ever Gres, toutes d'anciennes usines françaises rachetées par de groupes étrangers.

Le manque d'attractivité de la filière pour les entreprises est, selon ses acteurs, lié au manque d'attractivité de la France à cause du coût de la main-d'œuvre. Le déclin de la production française de carreaux céramiques a commencé il y a vingt ans.

Il semble ne pas y avoir d'espoir chez les acteurs du secteur vers une évolution positive de la production française de carreaux céramiques.

« Les usines meurent », selon l'un des acteurs du secteur.

Les groupes étrangers investissent néanmoins pour rester compétitifs

Les usines qui dominent la production française de carreaux ont connu des investissements réguliers dans leurs outils de production de la part de leurs actionnaires étrangers, elles se sont numérisées et automatisées.

Facteurs d'évolution impactant les industries céramiques

Nous étudions dans cette partie les grands facteurs de transformation à l'œuvre dans la branche des industries céramiques :

1

Robotisation & Automatisation

2

Numérisation des processus industriels

3

Impression 3D

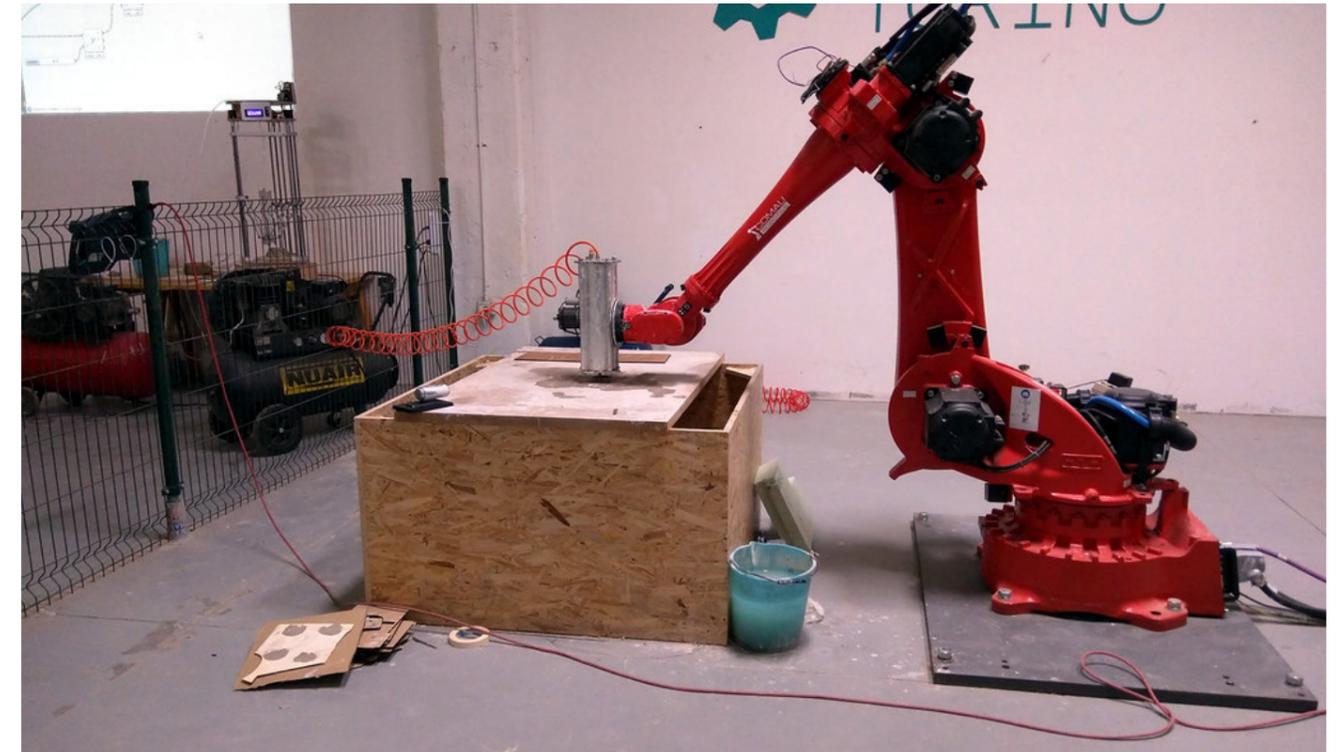
4

Nouveaux canaux et modes de vente

5

Développement durable

1. Robotisation & Automatisation



Des industries faiblement automatisées, malgré de grandes disparités

Robotisation et automatisation des chaînes de production ne sont pas des phénomènes nouveaux dans l'industrie manufacturière, puisqu'ils se développent dès les années 1960 aux États-Unis et au Japon, et se généralisent dans des industries avant-gardistes (ayant la particularité de produire des grandes séries) comme l'industrie automobile dans les années 1970.

La France est aujourd'hui l'un des pays développés les plus en retard dans la robotisation de son industrie (avec 177 robots pour 10.000 salariés selon les chiffres de la Fédération internationale de robotique, la France se place derrière ses voisins allemand, espagnol et italien). Les industries de la branche Céramique sont assez faiblement robotisées et ne font donc pas exception. Ce constat issu des entretiens menés

avec des professionnels de la branche cache une forte disparité de situations entre les secteurs et entre les tailles des entreprises.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le degré de robotisation des entreprises des secteurs céramiques :

1. La production de petite ou grande série

Le faible volume de production d'un modèle donné ne permet généralement pas de rentabiliser les lourds investissements que représente la robotisation. Dans le cas d'industries qui produisent des petites séries, des éléments indépendants du processus industriel peuvent être robotisés, sans pour autant qu'il soit possible d'automatiser l'ensemble d'une chaîne de production.

Par exemple, des entreprises des PPF positionnées sur un segment haut de gamme ont ro-

botisé certains éléments de leur chaîne de production, comme l'émaillage, le coulage, la palettisation. Souvent, l'automatisation de segments de production ne concerne pas l'ensemble des modèles : par exemple, certains produits seront émaillés de façon traditionnelle (à la main, par pulvérisation...), tandis que d'autres pourront l'être par des machines.

2. Les capacités d'investissement de l'entreprise :

Les investissements dans la robotisation sont particulièrement coûteux, il est donc logique qu'on observe, au-delà des secteurs, une disparité entre d'un côté des grands groupes et des ETI (voire quelques PME très bien positionnées sur le segment haut de gamme dans les PPF, comme Bernardaud et Revol), qui ont robotisé les éléments de leur chaîne de production qu'ils pouvaient automatiser, et des PME (et a fortiori TPE) dont les modes de production restent très traditionnels.

Ce phénomène n'est d'ailleurs pas propre à la céramique : en France, les PME sont très peu robotisées par rapport aux autres pays les plus riches de l'OCDE. Conscients de ces difficultés, les gouvernements successifs des dernières années ont cherché à favoriser les investissements des entreprises industrielles dans la robotique. Problème, les PME n'ont souvent pas de temps à consacrer, à cibler et aller chercher ces aides publiques, souvent captées par des ETI et des grands groupes.

3. La disponibilité des dirigeants :

Au-delà de son coût, l'intégration d'un ou plusieurs robots dans une entreprise est une démarche complexe et chronophage, qui nécessite d'être pensée en amont accompagnée. Il faut réfléchir à la nouvelle organisation des flux de production, aux activités auxquels seront affectés les employés dont les tâches sont libérées par les robots... Or les dirigeants de PME sont extrêmement occupés et ont chaque jour de nombreuses priorités à gérer, qui peuvent les empêcher de prendre le temps de réfléchir à des

améliorations profondes du cycle de production à travers des investissements dans l'automatisation.

4. La stratégie des dirigeants :

Il est également possible que certains dirigeants décident de ne pas investir dans la modernisation d'un outil de production, parce qu'ils estiment que les faibles marges de l'entreprise ne permettront pas de le rentabiliser.

Ceci est le cas dans le secteur des céramiques sanitaires, qui a beaucoup souffert de la concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre, où les quelques usines qui restent en France sont peu robotisées, parce que les produits qui sortent de ces usines ne sont pas des produits à forte valeur ajoutée qui pourraient permettre de rentabiliser les investissements dans la robotisation.

Une transformation importante à venir, en particulier dans le secteur des produits réfractaires

Étudions à présent la façon dont la robotisation et l'automatisation impactent et devraient impacter les secteurs des industries céramiques au cours des prochaines années.

PRODUITS RÉFRACTAIRES

Le secteur des produits réfractaires est divisé en deux catégories d'entreprises : quelques grands groupes français (Saint-Gobain via ses filiales SEPR et Savoir Réfractaires, Imerys via sa filiale Calderys) et étrangers (RHI Magnesita...), qui se sont modernisés depuis plusieurs années et ont intégré des robots, et des PME, peu robotisées.

Plusieurs interlocuteurs de ces PME nous ont confié qu'il n'était pas pour eux question de passer à l'Industrie 4.0, mais de déjà faire passer leur usine au « 2.0 » et au « 3.0 ». Les outils

de production, de l'aveu de ces participants, ont entre 40 et 70 ans.

Néanmoins, tous les interlocuteurs ont souligné l'amorçage d'un mouvement important d'automatisation dans le secteur : « On va passer d'une personne qui empile des wagons à quelqu'un qui va devoir gérer un outil. », selon le dirigeant de l'une de ces PME. Trois facteurs importants sont à l'origine de cette volonté de robotiser les usines : le manque de main-d'œuvre disponible (« le réfractaire n'attire pas beaucoup de gens »), la pénibilité des postes, et l'avantage économique.

Quel impact sur les métiers et les compétences du secteur ?

Alors que les grands groupes se sont déjà adaptés à l'automatisation et se projettent déjà vers l'Industrie 4.0, les avis au sein des acteurs des PME divergent selon les entreprises.

- Certains considèrent que l'automatisation (et la numérisation des machines) nécessitera le recrutement d'autres profils, en particulier pour les postes d'opérateurs de production, qui sont aujourd'hui peu à l'aise avec l'informatique.
- D'autres considèrent que pour les postes en production, les évolutions de compétences ne seront pas de nature à générer des ruptures. Les métiers qui vont devoir fortement s'adapter sont les métiers de la maintenance, qui devront être capables de travailler sur ces nouvelles machines.

CÉRAMIQUES SANITAIRES

Les trois usines françaises de céramiques sanitaires encore présentes sur le territoire français se décrivent comme en retard dans l'automatisation et la robotisation de leurs chaînes de production, notamment en raison d'un manque de volonté d'investissement des groupes étrangers qui détiennent ces usines. « Depuis 20 ans,

il n'y a pas eu de gros investissement de modernisation, sauf quelques-uns mineurs » nous confiait l'un d'eux, qui expliquait néanmoins qu'une chaîne d'émaillage robotisée serait installée en 2022.

Les technologies sont aujourd'hui matures, et des entreprises comme le fabricant de machines-outils italien SACMI proposent des lignes automatisées quasi complètes, comprenant préparation de la pâte et de l'émail, coulage, séchage, cuisson, émaillage, manutention.

Mais une question importante de rentabilité se pose : l'un des acteurs du secteur expliquait par exemple que l'installation d'une ligne de coulage est très coûteuse, et nécessite pour être rentabilisée de tourner 24 heures sur 24, au moins 6 jours sur 7, et ne serait envisageable que pour des produits de grande série.

Quel impact sur les métiers et les compétences du secteur ?

L'impact de l'installation de nouvelles lignes, principalement d'émaillage, dans les quelques usines restantes en France de céramiques sanitaires, sur les compétences demandées, est à relativiser en fonction de la volonté des groupes étrangers qui détiennent ces usines de pérenniser les activités en France.

Néanmoins, comme nous le disions ci-dessus, l'automatisation dans l'une des usines restantes d'une ligne d'émaillage robotisée demandera une remise à niveau des employés au niveau de la maintenance et de la programmation, et le recours à un recrutement externe (facilement recrutables mais onéreux).

PORCELAINE POTERIE FAÏENCE

L'écart n'est plus fort dans nul autre secteur que les PPF entre des PME et ETI industrielles, qui ont intégré sur certains segments de production des robots, et des TPE et PME artisanales, qui par choix ou manque de capacité d'investissement, travaillent soit manuellement, soit avec des

machines traditionnelles (presse, calibreuse...).

Dans les entreprises industrielles, les tâches qui sont robotisées peuvent être le chargement et le déchargement, le coulage, l'émaillage.

Quel impact sur les métiers et les compétences du secteur ?

Les entreprises industrielles du secteur devraient s'équiper dans les prochaines années de façon croissante de robots. Le besoin en compétences spécialisées dans la robotique, en particulier dans la maintenance, devrait augmenter. Toutefois, la plupart des entreprises étant positionnées sur du haut de gamme, et donc des petites et moyennes séries, il n'y aura pas d'automatisation généralisée des productions.

CÉRAMIQUES TECHNIQUES

Le secteur des céramiques techniques recouvre des réalités tellement différentes qu'il est difficile de juger de la robotisation du secteur. Il est notable toutefois que la plupart des entreprises du secteur produisent en petite série, ce qui se prête peu à une automatisation, même si des robots peuvent intervenir sur des segments de la chaîne.

Par ailleurs, de nombreux procédés de fabrication des céramiques techniques (usinage, extrusion,...) ne sont pas aujourd'hui réalisés par des robots, ce qui ne veut pas dire qu'ils le soient manuellement : ils sont réalisés par des machines de haute technologie, des machines à commande numérique pilotées par ordinateur.

Manque de robotisation et d'automatisation n'est donc pas forcément équivalent à un manque de technologie ou de numérisation des entreprises, comme l'illustre le cas des céramiques techniques.

CARREAUX CÉRAMIQUES

La production française de carreaux céramiques devrait selon l'interlocuteur que nous avons rencontré prochainement se robotiser.

2. Numérisation des processus industriels



Pourquoi avoir distingué robotisation et numérisation des processus ?

Ces sujets sont souvent abordés en même temps, pour évoquer la modernisation de l'industrie française, son passage à l'Industrie 4.0, etc. Ils sont pourtant distincts : les premiers robots sont apparus dans les usines dans les années 1960, avant la révolution numérique (bien qu'ils étaient programmables via des contrôleurs PLC qui appartiennent aux prémices de l'informatique moderne), et certaines entreprises très numérisées peuvent

n'intégrer aucune automatisation, mais plutôt des machines à commande numérique, parce qu'elles produisent en petites séries (par exemple dans les céramiques techniques).

Par numérisation des processus industriels, on entend donc dans cette partie l'utilisation du numérique pour dessiner et modéliser des produits manufacturés grâce à la CAO.

La numérisation de l'industrie est bien entendu intrinsèquement liée à sa robotisation : les premiers automates qui sont apparus dans les années 1960 étaient programmables via des

contrôleurs PLC qui appartiennent aux prémices de l'informatique et de la révolution numérique du dernier quart du XXe siècle. Nous avons néanmoins distingué ce chapitre consacré à la numérisation des processus industriels pour mettre en lumière la transformation profonde que constitue dans l'industrie l'utilisation de logiciels de conception, de fabrication assistée par ordinateur, de gestion de la production, de gestion de la maintenance (autres exemples), qui sont aujourd'hui des corollaires de l'installation de robots (pour des entreprises qui s'équiperaient d'automates modernes, ceux-ci sont de nos jours pilotés via des logiciels et des interfaces numériques), mais dont l'utilisation est plus large que dans le cadre de l'automatisation.

On retrouve là encore de fortes disparités entre les secteurs et la taille des entreprises :

CÉRAMIQUES TECHNIQUES

Côté céramiques techniques : les entreprises des céramiques techniques sont fortement numérisées, ce qui s'explique par le positionnement de ces entreprises en France sur des produits à haute valeur ajoutée technologique, composants pour des industries (automobile, aéronautique...) qui sont elles-mêmes en pointe dans la numérisation de leurs processus de conception et de production et qui obligent leurs sous-traitants à se mettre à niveau. Ainsi, même si nombre de ces entreprises, puisqu'elles produisent en petite série des produits à haute valeur ajoutée, ne sont pas robotisées, elles sont toutefois fortement numérisées : les produits sont conçus via des logiciels de CAO, ils utilisent des scanners, des machines à commande numérique...

Dans notre questionnaire, les entreprises des céramiques techniques apparaissent largement comme les entreprises les plus avancées dans la numérisation de leurs processus industriels

: ainsi, sur les 6 entreprises répondant au questionnaire, toutes disent utiliser des logiciels de gestion de la production et 4/6 utiliser des logiciels de CAO.

Quel impact sur les métiers et les compétences du secteur ?

Bien que les entreprises soient déjà numérisées, les dirigeants que nous avons rencontrés ont néanmoins souligné, que ce soit au cours des entretiens qualitatifs ou via le questionnaire en ligne, que ce mouvement de numérisation va s'accélérer et va demander un renforcement des compétences digitales de leurs collaborateurs (bien qu'il n'y ait pas selon les participants de nouveaux métiers qui apparaissent dans leurs entreprises). Les céramiques techniques sont d'ailleurs le secteur qui donnent la note la plus haute au facteur de transformation "Industrie 4.0", en lui donnant une note de 3,6, contre X pour les autres.

Elles insistent en particulier sur la nécessité de davantage former, que ce soit par les formations initiales ou par les CQP, les collaborateurs à ces nouveaux outils numériques. Elles sont d'ailleurs parmi les entreprises à citer le plus la nécessité de disposer de compétences numériques parmi les répondants à notre questionnaire.

PRODUITS RÉFRACTAIRES

Toutes les entreprises de produits réfractaires ont souligné l'importance à venir de la numérisation des chaînes de production (et de leur automatisation). Si le secteur est très en retard à ce niveau, l'un de nos interlocuteurs en entretien qualitatif déclarait que la numérisation était un "mouvement général dans les réfractaires".

Nous parlons ici des PME, qui sont restées sur des modes de production très traditionnels et dont les outils de production ont souvent entre 40 et 70 ans.

Les grands groupes du secteur sont eux très avancés dans la numérisation de leurs chaînes de production, et tendent déjà vers l'Industrie 4.0. Ainsi, le groupe Saint-Gobain par exemple, qui a embauché un Ingénieur Industrie 4.0, récolte de la donnée via des capteurs connectés pour améliorer leurs procédés et leurs performances. Ils peuvent aujourd'hui recueillir des informations sur chaque pièce fabriquée, non seulement pour des raisons de traçabilité et de qualité, mais aussi pour doter leurs clients d'un ensemble très précieux d'informations quand à l'optimisation du placement des pièces dans la construction du four en fonction de leurs caractéristiques.

Quel impact sur les métiers et les compétences du secteur ?

Le retard pris dans la numérisation par les entreprises du réfractaire signifie qu'il s'agit de l'un des secteurs où la transformation digitale aura le plus fort impact sur les compétences attendues des collaborateurs. Les métiers principalement impactés seront les métiers d'opérateurs de production, qui vont passer d'un métier manuel, "d'empiler des wagons", à un métier où "les gens vont devenir de plus en plus des conducteurs de poste avec une fonction plus tournée vers s'assurer que la ligne est OK en permanence, vérifier les capteurs et faire du contrôle qualité en continu". Ils vont devoir acquérir des compétences numériques de base, or aujourd'hui ces compétences ne sont pas entièrement maîtrisées.

L'autre métier fortement impacté concerne les techniciens de maintenance (cf. fiche p.70), avec une montée en compétences nécessaires due à la montée en gamme et l'automatisation des machines, avec un vernis nécessaire de compétences en programmation. Ils devront aussi être capables d'interagir avec les fabricants de machine : "Le métier va évoluer vers une externalisation selon un interlocuteur du secteur, car les machines vont être équipées de capteurs et les fabricants de machines identifieront exactement les défaillances, ce sont donc eux qui feront de la maintenance

prédictive et pas les techniciens au sein de l'entreprise."

CÉRAMIQUES SANITAIRES

Le discours sur la numérisation dans les céramiques sanitaires rejoint celui sur l'automatisation : il y a au cours des dernières dizaines d'années peu d'investissement dans les outils de production, et les chaînes de production n'ont pas été digitalisées. "On est dans [des chaînes de production] archaïques, traditionnelles, manuelles. On est une industrie de main d'œuvre d'abord et avant tout." nous disait l'un des interlocuteurs.

Un interlocuteur du secteur des céramiques sanitaires semblait confirmer cette analyse : il déclarait ne pas avoir de logiciel de gestion de production ou de CAO dans son entreprise.

Néanmoins, l'automatisation de certains éléments de la chaîne de production devrait s'accompagner d'une certaine numérisation (émaillage robotisé dans l'une des usines).

PORCELAINE POTERIE FAÏENCE

Les PPF ont entamé leur numérisation principalement via les outils de CAO/DAO, mais il existe un très grand écart entre les leaders du secteur et la majorité des TPE-PME qui n'utilisent que très peu les opportunités offertes par le numérique. Les entreprises des PPF sont les moins sensibilisées au sujet, comme le montre l'estimation de l'impact des facteurs de transformation suivants sur l'activité des entreprises. Pourtant, si l'on regarde le facteur de transformation « Développement de nouveaux canaux de vente », les PPF sont le secteur pour lequel la vente en ligne présente le plus d'opportunités.

CARREAUX CÉRAMIQUES

Les entreprises de carreaux céramiques sont avancées en matière de numérisation, notamment au niveau des impressions des motifs. Les motifs des productions sont conçus par des infographistes et transmis numériquement aux imprimantes.

3. Impression 3D



L'impression 3D promet d'impacter fortement les secteurs des industries céramiques au cours des prochaines années.

Sa première utilisation peut être, avec l'utilisation de la fabrication additive de matériaux comme le plâtre, à servir à fabriquer des moules.

Il peut y avoir trois avantages potentiels au développement de l'impression 3D dans la fabrication de moules :

- le développement de formes plus complexes et originales, qui permettent de répondre à

la demande incessante d'innovation et de nouveauté de la part des clients des PPF,

- une économie de temps dans le coulage de moules
- une réponse au manque de main-d'œuvre de modelers, qui nous a été décrit par de nombreux acteurs des PPF et des sanitaires.

Mais c'est surtout dans la fabrication additive directe de céramiques que l'impression 3D nous a été décrite par de nombreux acteurs comme un procédé de fabrication qui sera peut-être révolutionnaire dans les prochaines années.

Trois secteurs sont principalement concernés :

les céramiques techniques, les PPF, et les céramiques sanitaires, même si de nombreux obstacles doivent être encore levés pour permettre la fabrication additive de pièces d'une taille importante comme les produits des céramiques sanitaires. « La technologie n'est pas encore assez mature pour les grosses pièces », nous disait un acteur important des céramiques sanitaires.

CÉRAMIQUES TECHNIQUES

C'est sans doute dans le secteur des céramiques techniques que l'impression 3D de céramiques semble le plus à même de bouleverser le jeu dans les années à venir, parce que les éléments produits sont de petite taille, et que les pièces imprimées par les imprimantes 3D ouvrent de grands champs d'application aux industries clients, grâce aux formes infinies qui peuvent être modelées par les imprimantes.

Il est complexe d'évaluer l'impact de l'impression 3D de céramiques dans les prochaines années néanmoins. Les fabricants d'imprimantes 3D que nous avons rencontrés (l'un français, l'autre étranger) sont eux très optimistes : pour l'un d'eux, l'impression 3D en céramique ne concurrence même pas les producteurs de céramique traditionnelle, elle sert à produire des pièces plus précises, il y a création d'un nouveau marché.

En revanche, un acteur des céramiques techniques était plus mesuré : l'impression 3D remplit une niche d'applications, il y a encore du travail à faire sur la qualité physico-chimique, les volumes...

En effet, l'impression 3D de céramique n'est pour l'instant rentable que pour des très petites séries de produits à forte valeur ajoutée, ce qui est exactement le cas des céramiques techniques. D'ailleurs dans le questionnaire en ligne que nous avons diffusé, deux entreprises des céramiques techniques sur six répondantes disaient déjà avoir chez elles des ingénieurs ou techniciens en fabrication additive.

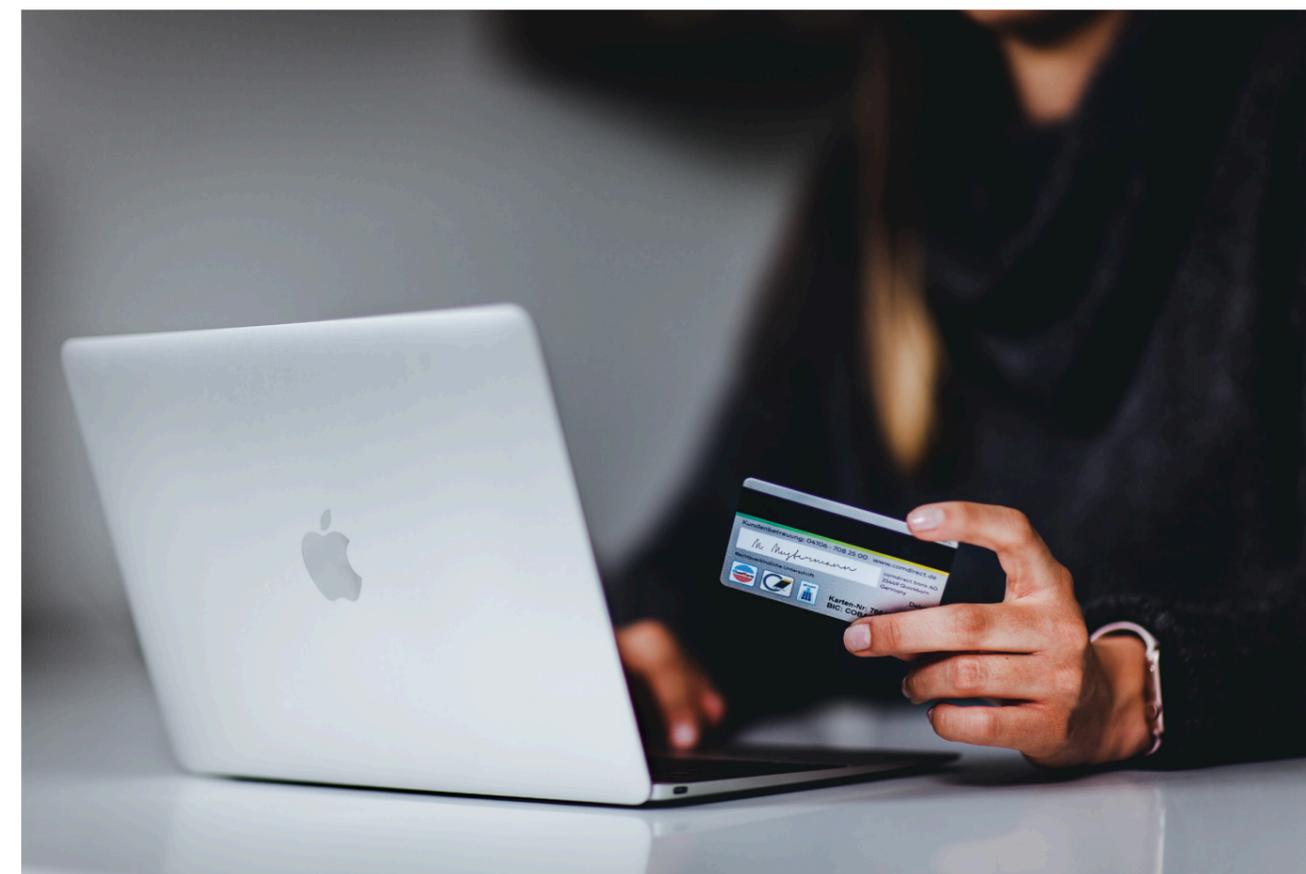
PORCELAINE POTERIE FAÏENCE

Dans les PPF, la rentabilité est plus compliquée à atteindre, néanmoins plusieurs acteurs nous ont expliqué que le problème de cadence et de productivité pouvait être résolu en augmentant le nombre de machines.

Se pose donc la question du coût des machines et de la maturité de la technologie. L'une des entreprises des PPF interrogées nous expliquait que la 3D est une très bonne solution, car même si elle est un peu lente, si elle peut produire des pièces directement finies, cela économisera du temps de coulage, moulage, démoulage, finition. Et elle permet également de faire des formes innovantes, impossibles à réaliser via des moulages traditionnels.

L'impression 3D implique une étape de modélisation en 3D sur un logiciel de CAO de la pièce à réaliser, et la traduction des modèles numériques en instructions physiques destinées à l'imprimante grâce à des logiciels de FAO, qui permettent également de paramétrer et piloter l'imprimante. L'ensemble des salariés amenés à devoir évoluer avec des imprimantes 3D devront donc être formés à ces outils, outre les purs techniciens en fabrication additive.

4. Nouveaux canaux et modes de vente



Une industrie en retard malgré de grandes opportunités, et une accélération de la transformation induite par la crise Covid

La mise en place de canaux de vente en ligne et la digitalisation de la prospection et de l'activité commerciale, bien que commencé par certaines entreprises avant la pandémie, a été fortement accélérée par la crise du Covid. Alors qu'il est difficile de rencontrer le client, certaines entreprises ont étendu leur présence digitale afin de profiter de ce vecteur de croissance.

Ce développement se fait à plusieurs niveaux :

1. Digitalisation de la prospection et de l'ac-

tivité commerciale

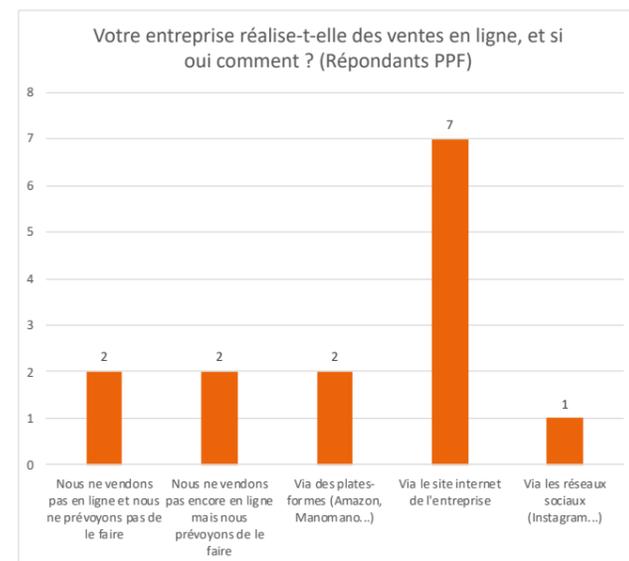
Toutes les entreprises des céramiques qui vendent en B2B ont besoin que leurs commerciaux rencontrent les clients, que ce soit sur les lieux de production du client pour celles qui vendent aux autres industries (réfractaires aux industries de l'acier, verre et aluminium et techniques à toutes les industries), ou alors sur des salons pour les PPF. La crise du Covid a rendu ces interactions impossibles et a obligé les entreprises à former leurs commerciaux aux techniques de vente en ligne (logiciels de réunion, de prospection, etc.).

2. Création de sites e-commerce / utilisation de marketplace

Cela concerne les entreprises vendant en B2C ou à des petites entreprises et artisans, comme les PPF et les céramiques sanitaires.

Les PPF notamment ont profité du confinement pour développer leur activité en ligne et ainsi se diversifier. La crise Covid a fortement impacté l'activité des PPF, avec la fermeture des hôtels, restaurants et magasins. Cela a poussé de nombreuses entreprises à chercher à développer la vente en ligne : même si beaucoup disposaient d'un site de e-commerce, la proportion des ventes en ligne sur le CA total était marginale.

Voici les données issues d'un questionnaire en ligne diffusé auprès de l'ensemble des entreprises de la branche. Ne figurent ici que les réponses des entreprises du secteur des PPF.



Pour d'autres raisons, les céramiques sanitaires pourraient également connaître un développement à venir de la vente en ligne au cours des prochaines années. Si l'on considère la chaîne de valeur des sanitaires, deux acteurs importants verrouillent la relation directe entre les fabricants de céramiques sanitaires et les clients finaux : les négociants et les GSB, et les professionnels qui installent les sanitaires chez les clients finaux utilisateurs de ces sanitaires, qui possèdent un quasi-monopole de l'installation.

Or, les fabricants, qui subissent le fort pouvoir de négociation des distributeurs (et qui leur reprochent parfois de développer leur propre marque dont la production est sous-traitée dans des pays extra-européens, et qui quelquefois copient les modèles des acteurs historiques), sont tentés de vendre en ligne. L'un d'eux a commencé à vendre sur des sites de e-commerce comme Amazon, et un autre, positionné sur le haut de gamme, se dit très intéressé par la vente en directe aux clients finaux, cherchant à contourner à la fois les distributeurs et les installateurs.

La vente en ligne a ainsi de nombreux avantages :

- Elle permet de cibler le client et de l'atteindre plus facilement, tout en accédant à plus de prospects,
- Elle permet aux entreprises de développer de nouveaux canaux de vente et de mieux résister aux crises,
- Elle accroît l'indépendance des entreprises par rapport aux distributeurs,
- Elle leur permet de récupérer des données clients, qui pourront être adressés directement pour déclencher de nouveaux achats.

Quel impact sur les métiers et les compétences des secteurs ?

Pour réussir à développer leur chiffre d'affaires en ligne, les entreprises devront former leurs collaborateurs au marketing digital, et si elles ne recrutent pas de compétences web, avoir des personnes en interne disposant de suffisamment de compétences pour dialoguer avec des agences digitales.

5. Développement durable



Un enjeu qui concerne l'ensemble des secteurs, mais à des degrés divers

Le développement durable est un des grands enjeux de demain pour les industries céramiques. Par essence, la cuisson est quasi-obligatoire dans le processus (sauf dans certains cas de l'impression 3D) et cette dernière rejette des particules et du CO2. Cependant, on distingue 2 types de productions : les grandes séries et les séries limitées, pour lesquelles les défis ne sont pas les mêmes.

Les entreprises produisant en séries limitées voire très limitées, à savoir les céramiques techniques, polluent de façon modérée. En effet, de par leur positionnement sur le haut-de-gamme ou des produits très techniques, désignés selon les projets du client, les séries sont limitées et donc peu polluantes. Pour ces entreprises, les défis sont maigres car il y a peu de chances qu'elles se fassent lourdement sanctionner pour leurs émissions. Cependant, il est nécessaire qu'elles s'inscrivent dans une démarche écoresponsable car certaines aides ne sont attribuées que si les meilleures normes sont respectées. L'utilisation de technologies comme l'impression 3D permettrait de réduire encore les rejets,

dans les cas où la phase de cuisson serait supprimée.

Les entreprises produisant des grandes séries (sanitaires, carreaux et réfractaires) ont en revanche de grands défis à relever. Même si les entreprises des PPF produisent des séries plus limitées, elles sont aussi fortement concernées par la réduction de gaz à effet de serre notamment aux travers de la mise en conformité par rapport aux nouvelles réglementations. Les enjeux sont très importants car une mauvaise anticipation des réglementations futures pourrait être dangereuse pour leur activité. Cette anticipation passe par deux niveaux :

1. **Au niveau de leur chaîne de production, elles doivent réduire leurs rejets et encourager le recyclage**

Une entreprise des sanitaires a ainsi déjà diminué par deux le poids de ses chariots d'enfournement et compte répéter l'opération une nouvelle fois (de 2 tonnes à 500 kilos) afin de diminuer l'énergie nécessaire à la cuisson.

Le recyclage des produits sanitaires est assez simple et les matériaux peuvent être réutilisés

dans la production de briques ou de ciment. Cependant, la plupart des entreprises des sanitaires ne se sont pas encore saisies du problème.

Le recyclage de produits réfractaires est sans doute la filière de recyclage la plus développée au sein des industries céramiques. Plusieurs entreprises ont développé des services pour proposer à leurs clients un service de prise en charge du démontage des fours et de retraitement de leurs produits réfractaires usagés. Ces produits sont ensuite retraités et intègrent la production de réfractaires de l'entreprise, ou sont vendus à d'autres entreprises. En fonction de la qualité des produits, ils intègrent un certain pourcentage de la production de nouveaux produits réfractaires.

Mais ces initiatives sont encore rares, et plusieurs acteurs du secteur appelaient à ce qu'elles soient davantage répandues au sein des entreprises françaises des produits réfractaires.

2. Au niveau de leurs procédés de fabrication, elles doivent anticiper les évolutions de leurs industries clientes (en particulier décarbonation de la sidérurgie)

Dans leur développement de produits et leurs procédés de fabrication, les produits réfractaires doivent anticiper la décarbonation de leurs industries clientes. Par exemple, si demain les contraintes réglementaires conduisent à l'augmentation de la production d'acier dans des fours électriques, les entreprises de produits réfractaires doivent être capables de s'adapter.



Étude des enjeux RH des entreprises de la branche

Nous étudions dans cette partie les grands enjeux liés à la gestion des ressources humaines des entreprises des industries céramiques

1

Difficultés de recrutement

2

Vieillesse des effectifs et transferts de savoir-faire

1. Difficultés de recrutement



Les difficultés de recrutement sont centrées sur les métiers de la production et les métiers de la maintenance

Les entretiens qualitatifs et le questionnaire en ligne réalisés dans le cadre de cette étude ont montré que dans tous les secteurs, les entreprises de la branche Céramique étaient confrontées à des difficultés de recrutement structurelles sur les métiers de la production et sur les métiers de la maintenance. Deux exceptions sont à souligner : les grands groupes des produits réfractaires, et certaines entreprises des céramiques techniques.

Ces difficultés de recrutement sont à la fois spécifiques à la branche Céramique, au regard des métiers « cœur » qui ont souvent été cités

par les entreprises (modeleur, imprimeur...), et généralisables à l'ensemble de l'industrie française, qui souffre d'un déficit d'attractivité et dont les métiers n'attirent plus les jeunes.

Tensions sur les métiers de production

Des difficultés de recrutement ont particulièrement été soulignées sur les métiers suivants de la production :

Tension générale dans les secteurs de la branche Céramique sur le métier d'ingénieur céramiste de production

Un métier commun à l'ensemble des secteurs de la branche et qui a été souligné comme en tension est le métier d'ingénieur céramiste de

production. Bien qu'il existe en France une école d'ingénieurs dédiée à la céramique, les diplômés sont aujourd'hui davantage attirés par les métiers de la recherche que de la production, ce qui cause une pénurie d'ingénieurs de production dans le secteur.

Ainsi, selon l'un des membres de la CPNEFP, la majorité des ingénieurs céramistes de production de la branche viennent des Arts et Métiers ou de la métallurgie, et non d'instituts spécialisés autour de la céramique.

Dans la plupart des cas, les grandes entreprises sont les seules à pouvoir recruter ces ingénieurs céramistes de production, car ils sont très recherchés.

Tensions chez les céramiques sanitaires

Que les entreprises interrogées soient des usines filiales de grands groupes, ou des manufactures produisant des sanitaires en petite série, toutes ont mis en avant la difficulté à sécuriser dans leur entreprise la compétence du modelleur.

Elles sous-traitent d'ailleurs souvent cette compétence, mais cela n'empêche pas les difficultés. L'une de ces entreprises, filiale d'un grand groupe étranger, n'avait pas encore trouvé de remplaçant alors que son fournisseur partait bientôt à la retraite. Une autre entreprise, de la taille d'une PME, soulignait avoir un vrai problème au niveau de la compétence du modelage : son entreprise est trop petite pour avoir un modelleur à temps plein, mais elle ne connaît en France que deux modelleurs, l'un à moitié en retraite, et l'autre exerçant son activité de modelleur sur son temps libre. Si la compétence disparaît, elle sera contrainte de faire produire ses matrices dans des pays étrangers.

Les autres métiers qui ont été mis en avant comme connaissant des difficultés de recrutement sont les métiers suivants : émailleur, couleur.

Tensions chez les PPF

Dans le secteur de la poterie :

La difficulté à recruter des tourneurs qualifiés a été mise en avant. Il existe pourtant des pays proches géographiquement où le savoir-faire est répandu (pays du Maghreb), mais il est aujourd'hui impossible de faire venir des travailleurs sans leur donner un CDI, or les entreprises refusent logiquement de prendre cet engagement sans connaître la personne. Il arrivait à une entreprise de refuser des commandes car elle n'avait pas assez de main-d'œuvre.

Une autre compétence jugée difficile à trouver dans le secteur de la poterie est celle d'émailleur.

Dans le secteur des arts de la table :

Lors des entretiens, c'est également la difficulté à trouver des modelleurs qui a été soulignée. Ce problème concerne aussi bien les ETI que les TPE-PME, nombreuses dans le secteur. De façon générale, l'un des leaders du secteur a souligné « qu'il est dur de trouver des gens qui veulent devenir ouvriers. Il faut redonner ses lettres de noblesse aux métiers manuels ».

Tensions chez les céramiques techniques

Les entreprises des céramiques techniques ont souligné qu'il était plus aisé de recruter des ingénieurs (en production ou en R&D) que des techniciens. Elles insistent sur le fait qu'il faut plus de personnes formées avec des connaissances des matériaux céramiques techniques, non seulement au niveau ingénieur, mais à tous les niveaux.

Tensions chez les produits réfractaires

Les métiers mis en avant sont, outre le métier d'ingénieur céramiste comme dans les autres secteurs :

- le métier de fumiste industriel (pour les entreprises qui fournissent ce service en plus de leurs produits). Le recrutement se fait impérativement à l'étranger, en Pologne ou

au Portugal ;

- les métiers liés à la R&D dans les produits réfractaires.

Tension chez les carreaux céramiques :

Aucune difficulté de recrutement particulière n'a été mentionnée par l'unique entreprise de carreaux que nous avons pu interroger.

Tensions sur les métiers de la maintenance

Outre les métiers de production spécifiques à la branche, les entreprises des industries céramiques sont également confrontées, comme l'ensemble de la filière industrielle française, à de fortes pénuries de recrutement sur les métiers de la maintenance.

Ainsi, sur le premier trimestre 2021, d'après Adecco, le métier de technicien de maintenance était le troisième métier qui avait vu le plus d'offres publiées, toutes catégories de métiers et tous secteurs confondus. Et d'après les statistiques de Pôle Emploi de 2020, 67,2% des recrutements des « Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement » sur le territoire national étaient considérés « difficiles », contre 51,2% des recrutements tous métiers confondus, soit 16 points de plus. Dans la catégorie large de Pôle Emploi « Autres industries manufacturières », qui inclue les industries céramiques, le secteur, la part de recrutement « difficiles » est de 79,8%.

Face à ces difficultés, de nombreuses entreprises ont externalisé leur maintenance, ce qui leur revient plus cher que de posséder un service de maintenance interne.

Par ailleurs, ces difficultés pourraient s'accroître au vu de la montée en compétences prochaine des techniciens de maintenance évoquées par plusieurs interlocuteurs des secteurs des produits réfractaires et des céramiques techniques : à mesure que les machines se nu-

mérisent, s'automatisent, deviennent plus complexes, les techniciens de maintenance devront monter en compétences, la compétence devenant (en tout cas dans les premières années) de plus en plus rare et de moins en moins accessible, car requérant davantage de formation.

Quelles sont les causes de ces difficultés de recrutement ?

Plusieurs motifs expliquent, selon les métiers évoqués, les difficultés de recrutement que rencontrent les entreprises de la branche :

1. Des entreprises éloignées des grands centres de formation aux métiers de la céramique

Alors que les établissements de formation aux métiers de la céramique industrielle se concentrent sur quelques zones de territoire, les entreprises, malgré une concentration évidente autour de quelques clusters, sont plus nombreuses et beaucoup plus diffusées sur le territoire national.

Par exemple, la plupart des entreprises des produits réfractaires sont implantées à proximité des actuels ou anciens grands bassins d'emploi de la sidérurgie, de la métallurgie et de la verrerie, dans le Nord et l'Est, loin des centres de formation.

Or, s'il est envisageable que pour des métiers d'ingénieurs, des candidats soient prêts à quitter leur lieu de vie pour suivre une formation, ou pour rejoindre une entreprise, cela est beaucoup moins vrai pour des métiers moins qualifiés, et aux espoirs de rémunération plus faibles. Ceci explique la difficulté pour des entreprises comme celles des produits réfractaires, ou pour l'ensemble des entreprises des autres secteurs qui sont éloignées des grands pôles de formation aux industries céramiques, à recruter sur des postes de technicien spécialiste des céramiques.

Par conséquent, les entreprises recrutent majoritairement dans leur région, et forment les personnes en interne. Mais elles ont souvent du mal à trouver les profils qu'elles recherchent, et désireraient pouvoir trouver davantage de candidats formés à la céramique.

2. Une inadaptation des formations aux besoins des entreprises

Cette critique a été formulée par des entreprises des céramiques techniques et des PPF.

Ce sont d'une part des entreprises des PPF dont les modes de production sont restés plus ou moins traditionnels (certaines intègrent de la mécanisation et de la numérisation de la production, d'autres pas du tout), et qui considèrent que les formations proposées ne sont pas en lien avec la difficulté du métier. Elles considèrent que les formations sont trop généralistes, ou trop courtes par rapport aux exigences du métier.

Ceci s'explique sans doute par le fait que les seules entreprises ayant survécu à la concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre sont positionnées sur un segment haut de gamme et produisent des petites et moyennes séries : leurs exigences de qualité sont très fortes.

Ce sont d'autre part des entreprises des céramiques techniques, qui considèrent que les formations pour des postes de technicien en industrie céramique (BTS et CQP) sont trop orientées vers les céramiques « traditionnelles » et pas assez vers les céramiques techniques. Elles aimeraient qu'il existe des CQP dédiés aux céramiques techniques, et que le BTS Industries Céramiques prenne davantage en considération les céramiques techniques.

Aujourd'hui, ces entreprises, qui ont du mal à recruter des techniciens, prennent des personnes extérieures à la céramique et les forment en interne. « Nous avons un gros problème pour recruter des gens qualifiés en formation initiale »,

nous expliquait l'un de nos interlocuteurs des céramiques techniques.

Il est à souligner que plusieurs de ces mêmes interlocuteurs ont dans le même temps souligné que le contenu des formations s'était amélioré ces dernières années. Par ailleurs, les organismes chargés d'organiser ou de dispenser la formation nous ont expliqué qu'elles prospectent les entreprises pour comprendre leurs besoins, et derrière rechercher des jeunes à positionner dans les formations. Elles ajoutent que les entreprises devraient davantage travailler avec les organismes en amont, pour anticiper leurs besoins de formation : quelques semaines ou mois avant, il est trop tard. « Quand les entreprises savent que dans deux ans leur modèle va partir en retraite, elles devraient nous contacter pour qu'on se mette à chercher des jeunes pour remplacer le salarié partant. ». Enfin, elles précisent que la principale difficulté du secteur est liée à son manque d'attractivité.

Il est également nécessaire de souligner que les organismes de formation et plusieurs organisations syndicales ont répondu aux remarques des entreprises quant à l'inadaptation des formations aux métiers de la céramique en émettant l'hypothèse que les dirigeants des entreprises n'ont pas une connaissance complète des formations proposées, et en particulier des CQP. Or les CQP sont un outil important dans la gestion des emplois et des compétences, car ils permettent de résoudre des difficultés de recrutement en formant les salariés de l'entreprise aux métiers d'aujourd'hui et de demain. Une enquête menée en 2019 montrait ainsi que sur un échantillon d'entreprises représentatives de la branche, 54,2% déclaraient ne pas connaître les CQP de la branche, et 74,2% ne pas les utiliser.

3. Un manque d'attractivité des métiers de la céramique

Les industries céramiques souffrent aujourd'hui d'un fort déficit d'image dans un contexte français où les métiers industriels et les métiers ma-

nuels sont déjà fortement dévalorisés dans la société, et attirent peu les jeunes.

De façon générale en France, les causes de la désaffection pour les métiers de l'industrie sont multiples : déficit d'attractivité des bassins d'emploi qui concentrent les entreprises industrielles, préjugés négatifs quant aux perspectives de carrière offertes dans l'industrie, dévalorisation du travail manuel par rapport au travail intellectuel dans la société française, manque de visibilité des offres d'emploi...

De façon plus spécifique pour les industries céramiques, celles-ci souffrent d'un manque de visibilité et d'une méconnaissance de la part du grand public de leur diversité. Si la porcelaine et la faïence sont connues, la plupart des Français ignorent la pluralité des applications des matériaux céramiques.

Nous reviendrons plus en détails sur ces aspects et les solutions qu'il serait possible d'apporter dans la dernière partie de cette étude consacrée aux plans d'action.

2. Vieillesse des effectifs et transferts de savoir-faire

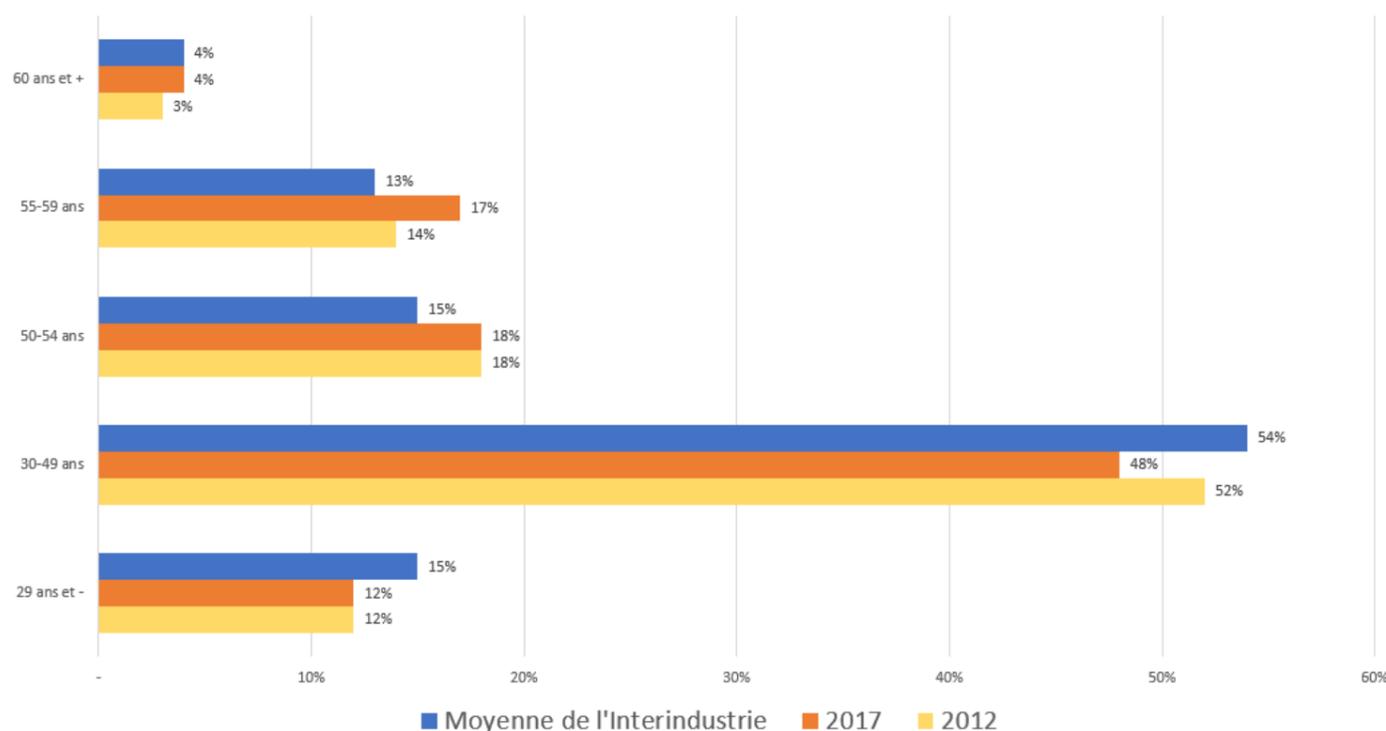
La pyramide de âges de la branche des industries céramiques reflète un vieillissement global de la population de la branche. L'ampleur de ce vieillissement est confirmé lorsqu'on la compare aux données consolidées Interindustriel (au sens du périmètre OPCO 2i).

Ceci se traduit particulièrement au niveau des populations de plus de 55 ans et des plus jeunes, les moins de 30 ans représentant 12% des effectifs (stable depuis 2012) dans la branche contre 15% en moyenne pour l'Interindustrie.

L'enjeu du remplacement générationnel indispensable en matière de transfert de savoir-faire, parfois très pointu et lié à une maîtrise individuelle (outils, «tour de main», ...), est donc existentielle pour le maintien de l'excellence de la filière.

Part des salariés par tranche d'âge

Source : Panorama Interindustriel 2020



Les entreprises, comme on l'a vu, ont des difficultés à remplacer leurs collaborateurs qui partent à la retraite, ou s'arrêtent de travailler pour cause de pénibilité. Elles ont aussi longtemps fait preuve de manque d'anticipation par rapport à des départs en retraite qui ont occasionné des pertes de compétences. Certaines entreprises rechignaient également à embaucher des personnes et à doubler les postes, et donc les coûts pour organiser les transferts de savoir-faire indispensables entre prochainement retraités et jeunes.

Selon des interlocuteurs représentants de diverses entreprises du secteur toutefois, ce manque d'anticipation s'est amélioré, en tout cas dans les grands groupes et les ETI, chez qui il y a eu au cours des dernières années une importante prise de conscience.

Néanmoins, même si les entreprises sont conscientes de l'importance d'organiser les départs en retraite, il reste le problème du manque d'attractivité de la filière. Les entreprises ayant les meilleures capacités d'investissement (et la vision pour le décider) peuvent choisir d'investir dans de nouveaux outils de production, dans l'automatisation de leurs chaînes de production, pour pallier ce manque de main-d'œuvre. Mais les petites entreprises auront plus de mal à y faire face.

Nous reviendrons plus en détails sur ces aspects et les solutions qu'il serait possible d'apporter dans la dernière partie de cette étude consacrée aux plans d'action.





Partie 2

CARTOGRAPHIE DES MÉTIERS ET DES COMPÉTENCES

Cartographie des métiers

Référentiels activité et compé-
tences sous la forme de fiches
métiers

Étude de l'évolution des besoins
en compétences

MÉTHODOLOGIE

Réalisation de la cartographie des métiers

L'établissement de la cartographie des métiers des industries céramiques s'est effectué selon les phases suivantes :

1. Une première cartographie a été établie par les consultants de HTS Consulting, sur la base de leur expérience, des bases de données internes de la société HTS Consulting, et de recherches *ad hoc* effectuées dans le cadre de cette mission, notamment sur les portails publics et privés d'information sur les formations et les métiers (Orientation pour tous, L'Étudiant, L'industrie recrute...), les plates-formes de publications d'offres d'emploi (Indeed, LinkedIn Jobs, Pôle Emploi...), et sur LinkedIn (consultation des pages LinkedIn des entreprises de la branche) ;
2. Cette cartographie a ensuite été discutée avec les entreprises de la branche consultées en entretien (et plus tard en atelier), et avec les porteurs de projet de la Confédération des Industries Céramiques de France (CICF) qui ont accompagné HTS Consulting dans la réalisation opérationnelle de cette étude ;
3. La cartographie a ensuite été validée auprès des entreprises de la branche via un questionnaire en ligne diffusé en avril 2021, et qui permettait aux répondants de cocher les métiers présents dans leur entreprise ;
4. La cartographie a enfin été validée en COPIL avec les représentants de la CPNEFP de la branche Céramique.

Réalisation des référentiels activités et compétences sous la forme de fiches métiers

La cartographie identifie l'ensemble des métiers présents dans les entreprises de la Céramique. De nombreux métiers de cette cartographie ne sont pas spécifiques à la branche Céramique, et sont connus et largement détaillés dans des fiches métiers sur les différents portails d'information sur les formations et métiers qui sont cités ci-dessus.

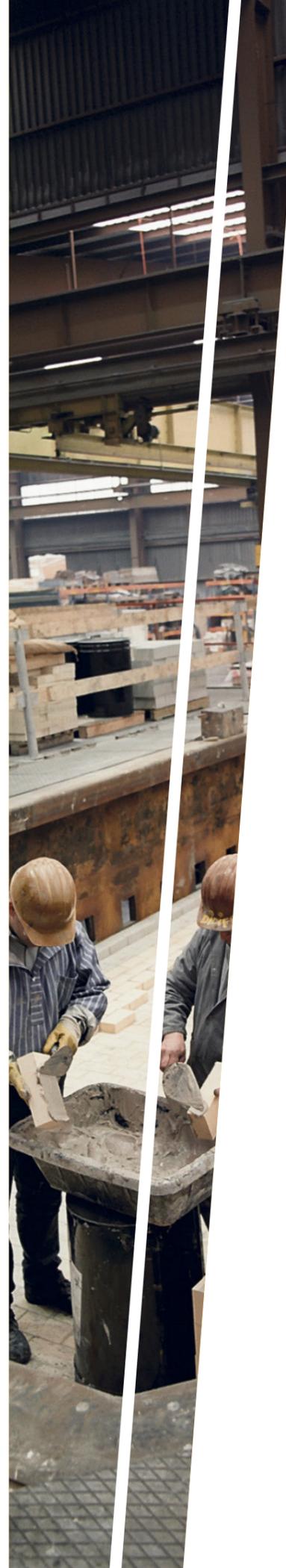
Nous nous sommes concentrés dans cette étude d'une part sur les métiers spécifiques aux industries céramiques (modeleur, couleur...), d'autre part sur les métiers non spécifiques mais qui présentaient des particularités dans les secteurs de la branche, ou étaient suffisamment en transformation dans la branche pour justifier leur examen approfondi.

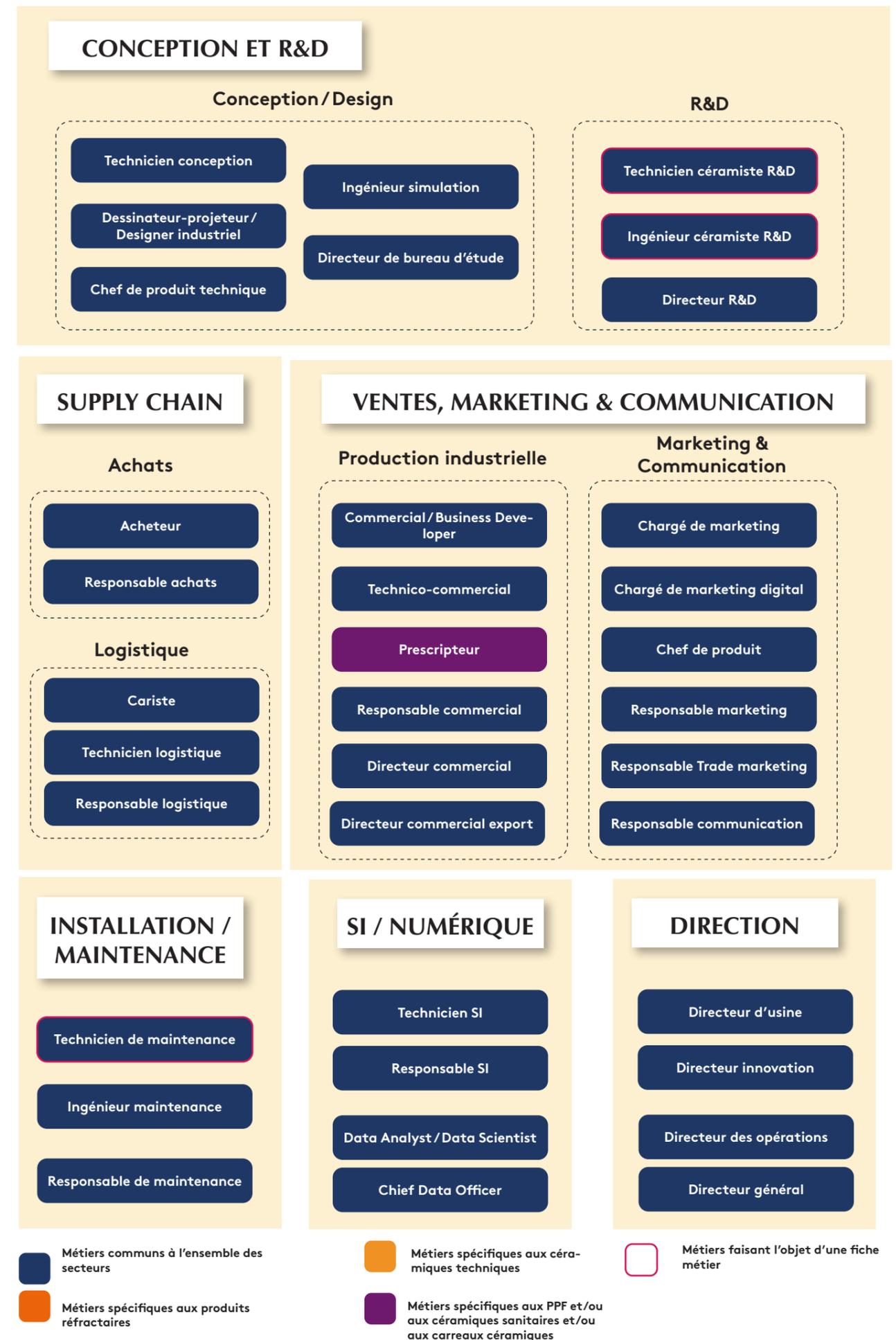
Sur la cartographie, les métiers qui font l'objet d'une fiche sont cerclés d'un liseré rouge.

Cartographie des métiers

La cartographie établie dans les pages suivantes comporte 72 métiers, dont 13 sont détaillés par des fiches métiers.

Pour des questions de lisibilité, les intitulés des 72 métiers présentés sur la double page suivante sont au masculin. Les fiches métiers présentent en revanche des intitulés masculins et féminins.



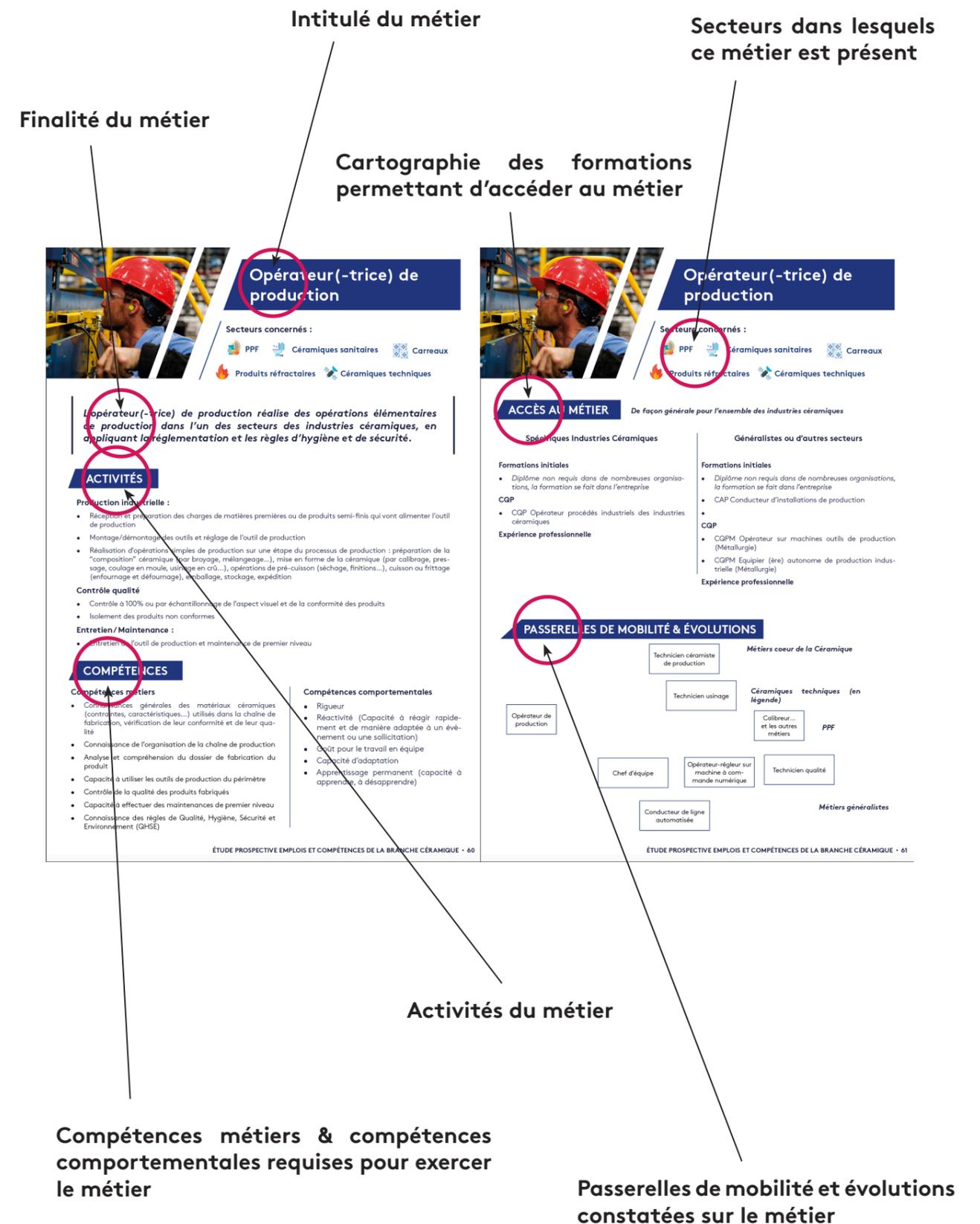


Référentiels activités et compétences sous la forme de fiches métiers

Les 13 métiers donc les activités et compétences sont décrites dans les pages suivantes sont les suivants :

1. Opérateur de production
2. Opérateur-régleur sur machine à commande numérique
3. Technicien céramiste de production
4. Ingénieur céramiste de production
5. Conducteur de four
6. Tourneur
7. Modelleur
8. Couleur/Couleur-finiisseur
9. Émailleur
10. Décorateur sur céramique (Décalqueur/Peintre/Fileur)
11. Technicien céramiste R&D
12. Ingénieur céramiste R&D
13. Technicien de maintenance

Présentation des fiches métiers



Opérateur(-trice) de production

Secteurs concernés :



L'opérateur(-trice) de production réalise des opérations élémentaires de production dans l'un des secteurs des industries céramiques, en appliquant la réglementation et les règles d'hygiène et de sécurité.

ACTIVITÉS

Production industrielle :

- Réception et préparation des charges de matières premières ou de produits semi-finis qui vont alimenter l'outil de production
- Montage/démontage des outils et réglage de l'outil de production
- Réalisation d'opérations simples de production sur une étape du processus de production : préparation de la "composition" céramique (par broyage, mélangeage...), mise en forme de la céramique (par calibrage, pressage, coulage en moule, usinage en crû...), opérations de pré-cuisson (séchage, finitions...), cuisson ou frittage (enfournage et défournage), emballage, stockage, expédition

Contrôle qualité

- Contrôle à 100% ou par échantillonnage de l'aspect visuel et de la conformité des produits
- Isolement des produits non conformes

Entretien/Maintenance :

- Entretien de l'outil de production et maintenance de premier niveau

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissances générales des matériaux céramiques (contraintes, caractéristiques...) utilisés dans la chaîne de fabrication, vérification de leur conformité et de leur qualité
- Connaissance de l'organisation de la chaîne de production
- Analyse et compréhension du dossier de fabrication du produit
- Capacité à utiliser les outils de production du périmètre
- Contrôle de la qualité des produits fabriqués
- Capacité à effectuer des maintenances de premier niveau
- Connaissance des règles de Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE)

Compétences comportementales

- Rigueur
- Réactivité (Capacité à réagir rapidement et de manière adaptée à un événement ou une sollicitation)
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (capacité à apprendre, à désapprendre)

Opérateur(-trice) de production

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Diplôme non requis dans de nombreuses organisations, la formation se fait dans l'entreprise

CQP

- CQP Opérateur procédés industriels des industries céramiques

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Diplôme non requis dans de nombreuses organisations, la formation se fait dans l'entreprise

- CAP Conducteur d'installations de production

-

CQP

- CQPM Opérateur sur machines outils de production (Métallurgie)
- CQPM Équipier (ère) autonome de production industrielle (Métallurgie)

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches

Opérateur-régleur sur machine à commande numérique

Calibreur

Métiers éloignés / Évolution

Couleur/Couleur-finitionneur

Technicien usinage

Chef d'équipe

Technicien céramiste de production

Technicien qualité

Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques



Opérateur-régleur/Opératrice-régleuse sur machine à commande numérique

Secteurs concernés :



Produits réfractaires Céramiques techniques

L'opérateur-régleur/L'opératrice-régleuse sur machine à commande numérique programme et conduit des machines à commande numérique pour réaliser des pièces à l'unité ou en série.

ACTIVITÉS

Production industrielle :

- Prise de connaissance du dessin de fabrication et sélection sur la machine du programme de fabrication
- Montage/démontage des outils et réglage de la machine (machines de pressage, usinage, émaillage...)
- Positionnement de la pièce dans la machine
- Validation du réglage sur une ou plusieurs pièces, puis lancement de la production série

Contrôle qualité

- Vérification du bon déroulement du programme et de l'atteinte des objectifs de rendement, et réalisation des corrections nécessaires
- Contrôle à la sortie de la qualité des pièces réalisées

Entretien/Maintenance :

- Entretien de la machine et maintenance de premier niveau

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissances générales des matériaux céramiques (contraintes, caractéristiques...) utilisés dans la chaîne de fabrication, vérification de leur conformité et de leur qualité
- Lecture et compréhension de dessins techniques et de plans
- Connaissance de l'organisation de la chaîne de production
- Connaissance du fonctionnement des machines du périmètre
- Réglage des machines en suivant des paramètres spécifiques et ajustement des réglages
- Participation à l'optimisation du processus de production existant
- Connaissance des logiciels de CAO/DAO et de FAO
- Connaissance des logiciels de machine à commande numérique (Num CNC Software,...)
- Capacité à piloter une machine d'impression 3D
- Capacité à effectuer des maintenances de premier niveau

Compétences comportementales

- Rigueur
- Réactivité (Capacité à réagir rapidement et de manière adaptée à un événement ou une sollicitation)
- Goût pour le travail en équipe
- Curiosité d'esprit
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (capacité à apprendre, à désapprendre)



Opérateur-régleur/Opératrice-régleuse sur machine à commande numérique

Secteurs concernés :



Produits réfractaires Céramiques techniques

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Aucune formation spécifique à ce métier dans le contexte des industries céramiques

CQP

- CQP Opérateur procédés industriels des industries céramiques

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- CAP Conduite de Systèmes Industriels
- BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés

CQP

- CQP opérateur-régleur sur machine-outil à commande numérique par enlèvement de matière

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches

Opérateur de production

Calibreur

Métiers éloignés / Évolution

Technicien usinage

Couleur / Couleur-finitionneur (sur ligne robotisée)

Émailleur (sur ligne robotisée)

Technicien de maintenance

Chef d'équipe

Technicien qualité

Technicien céramiste de production

Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Technicien(-ne) céramiste de production

Secteurs concernés :



Le(La) technicien(-ne) céramiste de production est un spécialiste des céramiques, qui maîtrise leurs caractéristiques, leurs comportements et les procédés de fabrication utilisés dans son périmètre. Il(Elle) organise le suivi de la production et travaille à l'amélioration du processus industriel.

ACTIVITÉS

Participation aux tâches de production

- Vérification de la traçabilité des produits semi-finis et finis
- Conduite et programmation des équipements
- (Céramiques techniques) Participation au développement (formulation, reformulation, essais) des matériaux et produits et à l'adaptation d'outillages

Amélioration du processus industriel

- Collecte et analyse des paramètres de production afin d'améliorer la qualité des pièces et le temps de fabrication, en relation éventuellement avec le service des méthodes
- Proposition d'actions pour améliorer le processus (équipements et gammes opératoires)
- Vérification de l'application des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Profil de technicien senior

- Organisation et supervision de la production : préparation du suivi de production, organisation de l'approvisionnement en matières premières et outillages, gestion du planning, affectation des membres de l'équipe aux postes de travail, management des équipes
- Adaptation des spécifications aux conditions de fabrication en concertation avec les différents services (design, bureau d'études, méthodes...)

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissances générales des matériaux céramiques (contraintes, caractéristiques...) utilisés dans la chaîne de fabrication, vérification de leur conformité et de leur qualité
- Connaissance des procédés de fabrication des céramiques du périmètre : mise en forme (par pressage, extrusion, injection, coulage, usinage à cru, fabrication additive...), frittage, rectification, métallisation/brasage, émaillage...
- Connaissance de l'organisation de la chaîne de production
- Connaissance du fonctionnement des machines du périmètre
- Optimisation d'un processus de production
- Maintien et suivi d'une démarche qualité
- Connaissance des logiciels de CAO/DAO et de FAO
- Connaissance des logiciels de machine à commande numérique (Num CNC Software,...)
- Capacité à piloter une machine d'impression 3D

Compétences comportementales

- Initiative, décision, anticipation
- Apprentissage permanent
- Capacité d'adaptation
- Curiosité d'esprit
- Rigueur
- Réactivité
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité à organiser, sous contraintes de qualité, coût et délai, l'activité d'une équipe
- Pensée critique
- Pédagogie
- Communication et impact

Technicien(-ne) céramiste de production

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- BTS Industries Céramiques

CQP

- CQP Technicien de production des industries céramiques

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- BTS Métiers de la chimie
- BTS Technicien de fabrication de l'industrie chimique
- BTS Traitement des matériaux

CQP

- CQP Animateur(trice) d'équipe de fabrication des industries chimiques

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Ingénieur céramiste de production

Secteurs concernés :



L'ingénieur céramiste de production anime une ou plusieurs équipes de production dont il assure la performance. Il est l'interface entre les différents services qui régissent l'activité (production, process et méthodes, qualité, maintenance, direction...) et cherche à optimiser la production.

ACTIVITÉS

Organisation et suivi de la production

- Définition des objectifs quantitatifs et qualitatifs de production
- Élaboration de programmes prévisionnels de production
- Encadrement et animation des ateliers de production (éventuellement en soutien du Responsable de production) afin d'en faire progresser la performance et de garantir la qualité client
- Participation à l'animation des politiques Sécurité, Qualité et Environnementale du site
- Reporting des indicateurs de suivi de l'atelier de production

Amélioration des processus industriels

- Identification de pistes de progrès grâce au suivi des indicateurs de performance
- Participation à l'évolution des moyens de production en travaillant de façon transverse avec les fonctions projets, maintenance, industrialisation et process...
- Pilotage ou participation à des projets d'amélioration continue sur différentes thématiques : humaines, organisationnelles, techniques...

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissances des matériaux céramiques (contraintes, caractéristiques...) utilisés dans la chaîne de fabrication, vérification de leur conformité et de leur qualité
- Connaissance des procédés de fabrication des céramiques du périmètre : mise en forme (par pressage, extrusion, injection, coulage, usinage à cru, fabrication additive...), frittage, rectification, métallisation/brasage, émaillage...
- Organisation des moyens humains, financiers et techniques du site pour répondre aux demandes
- Mise en place d'une démarche d'amélioration continue
- Veille sur l'évolution des machines et des outils de production
- Connaissance des logiciels de pilotage de la production (MES)
- Connaissance des logiciels de CAO/DAO et de FAO
- Connaissance des opportunités offertes par l'Industrie 4.0 sur son périmètre (intelligence artificielle, internet des objets, robots, cobots...)

Compétences comportementales

- Capacité à animer un collectif (animation des coopérations/échanges)
- Capacité à organiser, sous contraintes de qualité, coût et délai, l'activité d'une équipe
- Capacité d'adaptation
- Capacité à proposer des améliorations continues
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)
- Pédagogie (Transmission des savoirs)
- Capacité d'anticipation

Ingénieur céramiste de production

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Diplôme d'ingénieur en céramique industrielle de l'ENSIL-ENSCI

CQP

- Pas de formation

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Diplôme d'ingénieur spécialité matériaux (Polytech Nantes, Polytech Grenoble...)
- Diplôme d'ingénieur spécialité chimie (SIGMA Clermont-Ferrand, ENSICAEN...)
- Diplôme d'ingénieur généraliste (Arts et Métiers...)

CQP

- Pas de formation

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques



Conducteur(-trice) de four

Secteurs concernés :

- PPF
- Céramiques sanitaires
- Carreaux
- Produits réfractaires
- Céramiques techniques

Le conducteur(-trice) de four place les articles de céramique prêts à être cuits dans le four, pilote l'appareil et surveille tout le long du processus de frittage.

ACTIVITÉS

Réception et préparation des produits semi-finis

- Réception et préparation des produits semi-finis qui vont être placés dans le four
- Isolement des pièces non conformes
- Positionnement des quantités et types de produits prescrits dans le planning de production dans le four, ou à l'entrée du four-tunnel

Suivi du processus de séchage ou de cuisson

- Réglage des commandes de durée et de température, surveillance des jauges de pression et ajustement des commandes selon les besoins. Alerte en cas d'anomalies rencontrées
- Récupération des produits en fin de séchage/cuisson et contrôle de la qualité des pièces céramiques
- Manutention et stockage des produits
- Arrêt de l'alimentation du four en fin de cycle, nettoyage et entretien du four

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissances générales des matériaux céramiques (contraintes, caractéristiques...) utilisés dans la chaîne de fabrication, vérification de leur conformité et de leur qualité
- Gérer la ventilation d'un four
- Contrôler la cuisson d'un four
- Régler la température d'un four
- Optimiser les paramètres d'un processus de production
- Contrôle de la qualité des produits fabriqués
- Capacité à effectuer des maintenances de premier niveau
- Connaissance des règles de Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE)
- Pilotage de machines à commande numérique

Compétences comportementales

- Dexterité
- Souci du détail
- Bonne vision
- Rigueur
- Réactivité (Capacité à réagir rapidement et de manière adaptée à un événement ou une sollicitation)
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (capacité à apprendre, à désapprendre)



Conducteur(-trice) de four

Secteurs concernés :

- PPF
- Céramiques sanitaires
- Carreaux
- Produits réfractaires
- Céramiques techniques

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Diplôme non requis dans de nombreuses organisations, la formation se fait dans l'entreprise

CQP

- CQP Conducteur d'équipements thermiques

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Diplôme non requis dans de nombreuses organisations, la formation se fait dans l'entreprise

CQP

- Pas de formation

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches

- Opérateur de production
- Opérateur-régleur sur machine à commande numérique
- Calibreur

Métiers éloignés / Évolution

- Couleur/Couleur-fini
- Technicien usinage
- Chef d'équipe
- Technicien céramiste de production
- Technicien qualité

Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Technicien(-ne) de maintenance

Secteurs concernés :



Le technicien(-ne) de maintenance est chargé de veiller au bon fonctionnement du système de production en le maintenant en bon état. Il installe, contrôle, entretient, règle, nettoie et répare les installations et les machines dont il est responsable.

ACTIVITÉS

Réalisation d'opérations de maintenance préventive et curative

- Installation, réglage et mise à niveau des équipements et machines du site industriel
- Contrôle, surveillance et entretien régulier des équipements et machines du site industriel
- Intervention en cas de panne, diagnostic et réparation ; changement ou réparation des pièces défectueuses, et contrôle du fonctionnement après l'intervention
- Rédaction des comptes-rendus d'intervention sur un outil de GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur)

Organisation d'interventions de maintenance et échanges avec les parties prenantes

- Réalisation du planning des interventions de maintenance préventive et curative en fonction des urgences et exigences de production
- Veille au respect des procédures, des standards de qualité et environnementaux et des règles d'hygiène et de sécurité
- Organisation et gestion des interventions des techniciens de maintenance extérieurs à l'entreprise

Contribution à l'amélioration continue

- Proposition et mise en œuvre d'améliorations sur les équipements afin de les fiabiliser et d'augmenter leur taux d'efficacité
- Participation à l'amélioration des procédures de maintenance

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Capacité à étudier des plans, schémas, notices constructeurs, dossiers techniques
- Connaissances techniques selon le secteur d'intervention (électricité, mécanique, robotique...)
- Contrôle de l'état physique et du fonctionnement opérationnel des équipements et systèmes
- Identification des actions correctives à mettre en œuvre en cas de dysfonctionnement
- Réparation, remplacement ou modification des pièces, éléments et/ou équipements défectueux
- Organisation et programmation des activités et opérations de maintenance
- Analyse de données de maintenance prédictive
- Capacité à interagir avec des intervenants extérieurs à l'entre-

prise : fabricants de machines, sous-traitants

- Connaissance des outils et logiciels informatiques dédiés aux opérations de maintenance (GMAO...)
- Interprétation des données produites par des capteurs connectés

Compétences comportementales

- Rigueur
- Réactivité Autonomie
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité à proposer des améliorations continues
- Sens critique
- Organisation
- Apprentissage permanent
- Curiosité d'esprit

Technicien(-ne) de maintenance

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Pas de formation spécifique au métier de Technicien de maintenance en industrie céramique

CQP

- Pas de formation spécifique au métier de Technicien de maintenance en industrie céramique

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Bac professionnel Maintenance des équipements industriels (MEI)
- Bac professionnel Electrotechnique, énergie, équipements communicants
- Bac pro Métiers de l'électricité et de ses environnements connectés (MELEC)
- BTS électrotechnique
- BTS Contrôle industriel et régulation automatique
- BTS Maintenance des systèmes
- BTS Conception et réalisation de systèmes automatiques
- DUT génie électrique et informatique industrielle

CQP

- Technicien en maintenance industrielle (CQPM)

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux produits techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques



Émailleur(-euse)

Secteurs concernés :



Émailleur(-euse)

Secteurs concernés :



L'émailleur(-euse) a pour mission d'apporter sur des pièces en céramique une couche d'émail qui contribuera après cuisson à l'aspect esthétique et au rôle fonctionnel du produit.

ACTIVITÉS

Choix et vérification de l'émail

- Participation au choix des couleurs et de l'émail à apposer sur les pièces fabriquées
- Vérification de la qualité de l'émail (notamment viscosité) et préparation

Application de l'émail manuellement

- (Émaillage par trempage) Trempage des pièces dans un bain d'émail
- (Émaillage par pulvérisation) Pulvérisation de l'émail au pistolet
- Contrôle de la qualité des pièces

Application de l'émail sur une ligne d'émaillage robotisée

- Chargement de l'émail dans la machine de production
- Réglage de la machine afin d'obtenir l'épaisseur et l'aspect lisse de l'émail
- Repérage des dysfonctionnements de la machine et mise en place des actions correctives
- Pilotage de l'outil de production
- Nettoyage de la machine

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Capacité à émailler des produits céramiques par trempage
- Capacité à émailler des produits céramiques par pulvérisation au pistolet
- Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées
- Dextérité
- Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) (variable selon les organisations)

Compétences comportementales

- Capacité de remise en question
- Patience
- Rigueur
- Organisation
- Sensibilité esthétique
- Aptitude d'écoute et de dialogue
- Goût pour le travail en équipe
- Autonomie
- Ouverture à la critique
- Sens de l'observation
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Formation de niveau IV du Centre international de formation aux métiers d'art et de la céramique : Émailleur appliqué à l'art et à l'industrie

CQP

- CQP Émailleur céramiste

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Pas de formation

CQP

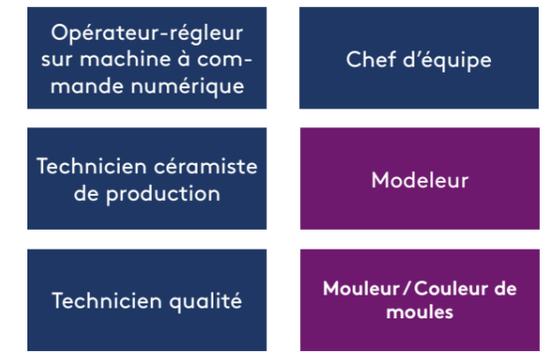
- Pas de formation

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Modeleur(-euse)

Secteurs concernés :



Modeleur(-euse)

Secteurs concernés :



Le modeleur(-euse) a pour mission de réaliser, à partir de dessins techniques sur papier ou sur ordinateur ou de croquis, des moules devant permettre une production industrielle de céramiques de qualité.

ACTIVITÉS

- **Réalisation du modèle de la pièce à réaliser**
- Prise de connaissance et compréhension du besoin client interne/externe
- Réalisation par tournage, modelage, ou impression 3D d'un échantillon (en plâtre, résine, ou plastique) pour valider la forme et le volume
- Réalisation d'un modèle en porcelaine et examen de la réaction post-cuisson : multiplication des essais et adaptation du modèle originel pour arriver à un résultat de qualité

Réalisation du moule

- Dosage de matériau (plâtre, résine...)
- Réalisation d'un premier moule-mère à partir du modèle créé (ou par rétro-ingénierie), par enterrage, coffrage, coulage de plâtre, impression 3D
- Mise en place d'essais et observation des caractéristiques finales de l'objet après passage au coulage et au four
- Exécution des opérations de finition et validation du moule

Industrialisation des moules

- Optimisation du moule d'un point de vue technico-économique (dimensionnel, matériaux, cycles, cadences...)
- Participation à l'industrialisation

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Lecture de plans, schémas, dessins techniques
- Dextérité
- Capacité former des matériaux par modelage et tournage
- Connaissance des caractéristiques des plâtres de moulage
- Capacité à réaliser des moules en plâtre à partir d'un modèle
- Connaissance et utilisation de logiciels de conception et/ou dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO) (variable selon les organisations)
- Connaissance de la fabrication additive : élaboration de maquettes 3D, connaissances des logiciels d'impression 3D, maîtrise du fonctionnement d'une imprimante 3D... (variable selon les organisations)

Compétences comportementales

- Créativité (Capacité à innover, créer, inventer)
- Rigueur
- Sensibilité esthétique
- Goût pour le travail en équipe
- Sens de l'observation
- Aptitude à voir dans l'espace
- Capacité à rester en veille des évolutions de son secteur et de son métier
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- CAP Modèles et moules céramiques
- Brevet des métiers d'art (BMA) Céramique
- BTS Industries Céramiques

CQP

- Pas de formation spécifique

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Bac professionnel Technicien modelleur

CQP

- Pas de formation spécifique

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches

Mouleur / Couleur de moules

Tourneur

Calibreur

Métiers éloignés / Évolution

Couleur / Couleur-finitionneur

Décorateur sur céramique (Décalqueur / Peintre / Fileur)

Imprimeur / Opérateur sérigraphie

Chef d'équipe

Technicien céramiste de production

Technicien qualité

Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Couleur(-euse) / Couleur(-euse)-finisseur(-euse)

Secteurs concernés :



Le couleur/La couleuse donne aux pièces de céramiques leur forme grâce au coulage manuel d'une pâte céramique (barbotine...) dans des moules. Il/Elle peut également intervenir sur des lignes robotisées, où il/elle contrôle et pilote l'exécution des machines de coulage automatisées.

ACTIVITÉS

Coulage manuel de la pièce

- Entretien des tuyaux de coulage, des tamis, des tables de coulage, des moules
- Contrôle de l'état des pâtes céramiques (plasticité, liquidité,)
- Réalisation de la mise en forme de pièces par coulage en suivant le process établi (entre deux plâtres, à ciel ouvert...)

Coulage de la pièce sur une ligne de coulage robotisée

- Chargement des matières premières dans la machine
- Réglage et pilotage de la machine
- Repérage des dysfonctionnements de la machine et mise en place des actions correctives
- Nettoyage et entretien de la machine

Extraction de la pièce du moule

- Vidage du surplus de matière présente dans le moule
- Ouverture du moule en plâtre et extraction de la pièce du moule. Contrôle de la qualité des pièces
- Garnissage des pièces (équipes de coulage et garnissage fusionnées ou différenciées selon les entreprises)
- Pointage des pièces produites sur le tableau de suivi production
- Entretien, séchage et stockage des moules

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Capacité à mettre en forme des pièces par coulage
- Capacité à manipuler des pièces très fragiles
- Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées
- Dextérité
- Contrôle qualité
- Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) (variable selon les organisations)

Compétences comportementales

- Patience
- Rigueur
- Soin
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité de remise en question
- Autonomie
- Sens de l'observation
- Capacité adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)
- Capacité d'organisation

Couleur(-euse) / Couleur(-euse)-finisseur(-euse)

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Brevet des métiers d'art (BMA) Céramique

CQP

- Pas de formation spécifique

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Pas de formation spécifique

CQP

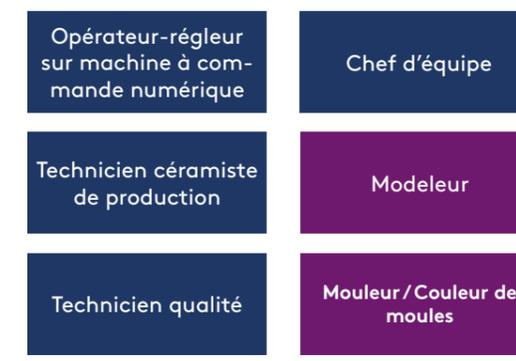
- Pas de formation spécifique

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Décorateur(-trice) sur céramique

Secteurs concernés :



Le/La décorateur (-trice) sur céramique décore des produits en céramique, émaillés ou non, avant ou après cuisson. Nous avons choisi de réunir dans cette même fiche les deux principales techniques de décor : le décor par peinture/filage et le décor par décalcomanie.

ACTIVITÉS

Préparation du décor

- Lecture de la fiche de fabrication
- Préparation des outils/machines à utiliser et de son poste de travail
- Préparation des matières d'œuvre

Décoration par décalcomanie

- Trempage du décor dans de l'eau tiède
- Positionnement des décors sur les pièces en céramique selon la maquette
- Utilisation d'outils manuels pour positionner correctement le chromo et éliminer les bulles d'air
- Essuyage et séchage du décalque
- Nettoyage et entretien du poste de travail

Décoration par peinture à la main/filage

- Recherche des couleurs adéquates
- Préparation de l'émail
- Choix de la technique à utiliser (seringue, hampe, pinceau...)
- Réalisation du décor à réaliser en suivant la maquette
- Nettoyage et entretien du poste de travail

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Capacité à pratiquer la pose de chromos
- Capacité à peindre filets et motifs sur l'objet de céramique
- Capacité à manipuler des pièces très fragiles
- Dextérité
- Contrôle qualité
- Connaissance et utilisation de logiciels de conception et/ou dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO) (variable selon les organisations)

Compétences comportementales

- Patience
- Rigueur
- Soin
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité de remise en question
- Autonomie
- Sens de l'observation
- Capacité adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)
- Capacité d'organisation

Décorateur(-trice) sur céramique

Secteurs concernés :



ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- CAP Décoration en céramique
- Brevet des métiers d'art (BMA) Céramique

CQP

- CQP Décoration manuelle sur porcelaine
- CQP Décorateur céramiste

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

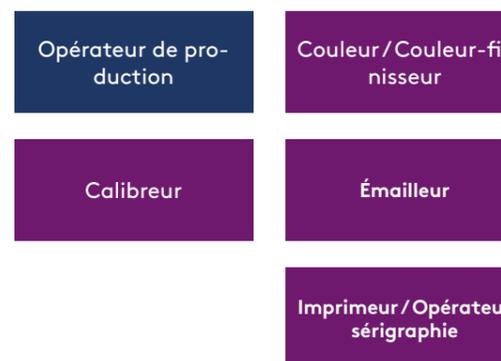
- Pas de formation spécifique

CQP

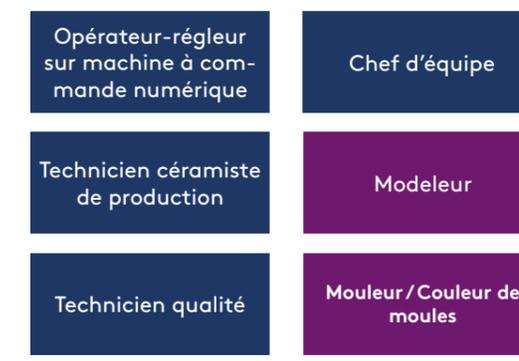
- Pas de formation spécifique

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



■ Métiers spécifiques aux produits réfractaires

■ Métiers communs à l'ensemble des secteurs

■ Métiers spécifiques aux céramiques techniques

■ Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques



Tourneur(-euse)

Secteurs concernés :



Tourneur(-euse)

Secteurs concernés :



Le tourneur/La tourneuse réalise des pièces en céramique creuses ou circulaires à l'aide d'un tour. Il/Elle peut se spécialiser dans plusieurs sortes de terre (grès, porcelaine, terre cuite, raku).

ACTIVITÉS

Préparation de la production

- Choix des matières premières
- Préparation des matières premières : pétrissage et battage de la terre pour enlever les éventuelles bulles d'air et lui assurer la souplesse et l'homogénéité qui garantiront une bonne tenue sur le tour et au four

Façonnage de la pièce par tournage et tournassage

- Positionnement du pain de terre sur le tour et centrage de la terre
- Organisation de la structure de la pâte par élévation puis abattement d'un cône de terre
- Réalisation de la forme souhaitée sur le tour
- Décollage de la pièce du tour à l'aide d'un fil métallique
- Séchage de la pièce
- Finition de la pièce par tournassage, pour épurer la forme et égaliser sa surface
- Nettoyage de l'espace de travail

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Capacité à mettre en forme des pièces par tournage
- Capacité à manipuler des pièces très fragiles
- Dextérité
- Contrôle qualité

Compétences comportementales

- Patience
- Rigueur

- Soin
- Goût pour le travail en équipe
- Capacité de remise en question
- Autonomie
- Sens de l'observation
- Capacité adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)
- Capacité d'organisation

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- CAP Tournage en céramique
- Brevet des métiers d'art (BMA) Céramique

CQP

- Pas de formation spécifique

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Pas de formation spécifique

CQP

- Pas de formation spécifique

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches

Mouleur / Couleur de moules

Modeleur

Calibreur

Métiers éloignés / Évolution

Couleur / Couleur-finitionneur

Décorateur sur céramique (Décalqueur / Peintre / Fileur)

Imprimeur / Opérateur sérigraphie

Chef d'équipe

Technicien céramiste de production

Technicien qualité

Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques



Technicien(-ne) céramiste R&D

Secteurs concernés :



Produits réfractaires



Céramiques techniques

Le/La technicien(-ne) céramiste R&D est une spécialiste des céramiques, qui maîtrise les matériaux et leur comportement. En collaboration avec l'ingénieur en charge de l'activité, elle développe de nouveaux produits et applications des céramiques afin de les introduire dans des marchés nouveaux ou existants.

ACTIVITÉS

Développement et caractérisation de nouveaux produits et applications céramiques

- Caractérisation des matières, des formulations, des matériaux
- Préparation des céramiques, et gestion des additifs nécessaires aux formulations
- Réalisation des essais
- Participation à la validation du produit et du procédé
- Participation à la rédaction des rapports, procédures, cahiers des charges à partir des résultats aux tests

Industrialisation

- Réalisation des tests industriels, et veille à la bonne marche du passage du stade de fabrication artisanale à celui de fabrication industrielle.
- Mesure et analyse des essais industriels
- Ajustement des processus de fabrication jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants au regard des objectifs et des critères déterminés dans le cahier des charges

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Réalisation de tests, mesures et analyses
- Rédaction des fiches techniques des nouveaux produits analysés
- Connaissance et utilisation de logiciels de conception et/ou dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO)
- Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO)
- Connaissance et utilisation des logiciels LIMS
- Veille technologique et bibliographique

Compétences comportementales

- Agilité
- Qualités rédactionnelles
- Rigueur
- Goût pour le travail en équipe
- Pensée critique
- Organisation (capacité à prévoir et agir selon une méthode déterminée)
- Capacité à proposer des améliorations continues
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)



Technicien(-ne) céramiste R&D

Secteurs concernés :



Produits réfractaires



Céramiques techniques

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- BTS Industries Céramiques

CQP

- Pas de formation spécifique

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Pas de formation spécifique

CQP

- Pas de formation spécifique

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Ingénieur céramiste R&D

Secteurs concernés :



Produits réfractaires Céramiques techniques

L'ingénieur R&D planifie, organise et coordonne la conception et le développement de nouveaux produits, matériaux ou procédés dans le cadre d'un projet d'innovation dans le secteur des céramiques.

ACTIVITÉS

Traduction des besoins fonctionnels du client en cahier des charges et gestion de projet

- Analyse fonctionnelle des besoins exprimés par le client et étude de la faisabilité technologique du projet
- Mise au point d'une réponse technique au besoin exprimé d'un client en intégrant toutes les contraintes techniques, énergétiques, économiques et environnementales
- Cadrage, organisation et pilotage de l'exécution du projet

Développement et caractérisation de nouveaux produits et applications céramiques

- Choix des équipements et outils qui permettront d'optimiser les expérimentations
- Définition des paramètres que les techniciens R&D étudieront (conductivité, biocompatibilité, résistance, inertie chimique...) et des méthodes d'analyse
- Définition des scénarios de tests et pilotage des tests
- Interprétation et validation des résultats des tests effectués
- Adaptation des spécifications du produit en tenant compte des tests effectués et des besoins fonctionnels

Industrialisation

- Pilotage du processus d'industrialisation
- Échange avec l'équipe de production sur les problèmes rencontrés sur la chaîne de production

Veille

- Veille brevets, technologique et concurrentielle pour identifier de nouvelles orientations scientifiques et animer la réflexion stratégique

COMPÉTENCES

Compétences métiers

- Connaissance des propriétés et des comportements des matériaux céramiques du périmètre
- Connaissance de l'ensemble des étapes du processus de fabrications des céramiques du périmètre
- Capacité à concevoir, dimensionner et piloter un projet
- Connaissance des logiciels d'analyse et de gestion de la donnée
- Connaissance et utilisation de logiciels de conception et/ou dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO)
- Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO)
- Connaissance et utilisation des logiciels LIMS

Compétences comportementales

- Agilité
- Qualités rédactionnelles
- Rigueur
- Goût pour le travail en équipe
- Pensée critique
- Organisation (capacité à prévoir et agir selon une méthode déterminée)
- Capacité à proposer des améliorations continues
- Capacité d'adaptation
- Apprentissage permanent (Capacité à apprendre, à désapprendre)

Ingénieur céramiste R&D

Secteurs concernés :



Produits réfractaires Céramiques techniques

ACCÈS AU MÉTIER

De façon générale pour l'ensemble des industries céramiques

Spécifiques Industries Céramiques

Formations initiales

- Diplôme d'ingénieur en céramique industrielle de l'ENSIL-ENSCI

CQP

- Pas de formation

Généralistes ou d'autres secteurs

Formations initiales

- Diplôme d'ingénieur spécialité matériaux (Polytech Nantes, Polytech Grenoble...)
- Diplôme d'ingénieur spécialité chimie (SIGMA Clermont-Ferrand, ENSICAEN...)
- Diplôme d'ingénieur généraliste (Arts et Métiers...)

CQP

- Pas de formation

PASSERELLES DE MOBILITÉ & ÉVOLUTIONS

Métiers proches



Métiers éloignés / Évolution



Métiers spécifiques aux produits réfractaires

Métiers communs à l'ensemble des secteurs

Métiers spécifiques aux céramiques techniques

Métiers spécifiques aux PPF et/ou aux céramiques sanitaires et/ou aux carreaux céramiques

Étude de l'évolution des besoins en compétences

Les facteurs d'évolution que nous avons identifiés dans le cadre de l'étude ont déjà un impact sur les métiers et compétences de la branche. Nous décrivons dans cette partie leurs impacts par famille de métiers, avec des focus par secteur et sur certains métiers particulièrement représentatifs.

- 1 **Famille « Production »**
- 2 **Famille « Installation et Maintenance »**
- 3 **Famille « Ventes, marketing et communication »**
- 4 **Famille « Recherche & Développement »**

1. Famille de métiers « Production »



PRODUITS RÉFRACTAIRES

Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

Dans le secteur des produits réfractaires, les métiers de la production vont être particulièrement impactés au cours des prochaines années par la robotisation et l'automatisation, et la numérisation des usines.

En effet, alors que les grands groupes ont déjà opéré leur transformation digitale et travaillent

même déjà à l'Industrie 4.0 (l'un des grands groupes du secteur avait ainsi recruté un « Ingénieur Industrie 4.0 », un poste encore rare dans l'industrie française), les PME du secteur des produits réfractaires ont conservé des outils de production vieux de plusieurs dizaines d'années, qui intègrent encore peu d'automatisation, de numérisation de la production, de machines CNC à commande numérique... Mais il existe à l'heure actuelle, dans ces PME françaises des produits réfractaires, un mouvement général d'automatisation et de numérisation des chaînes de production.

Cela a particulièrement un impact sur des métiers comme les opérateurs de production, encore dédiés à des tâches à la forte composante manuelle, et qui devront monter en compétences dans la capacité à manier des outils informatiques, et dans le pilotage de machines automatisées.

Plusieurs dirigeants de ces PME ont d'ores et déjà constaté certaines difficultés de leurs employés, qu'ils forment en interne, à monter en compétences sur des compétences informatiques, et prévoient qu'il puisse être nécessaire de recruter de nouveaux profils.

La robotisation est également une réponse à la pénibilité du travail, et au manque d'attractivité de la filière qui cause des difficultés de recrutement dans le secteur.

Impact du développement durable

Cet impact se fera ressentir au niveau des fonctions managériales (directeur d'usine, responsable de production, ingénieur de production...), qui devront intégrer de façon croissante le recyclage de réfractaires, à la fois comme intrants en début de chaîne (contribution à la baisse de l'impact énergétique des entreprises), et en tant que service vendu aux clients, qui seront de plus en plus demandeurs de services de recyclage. Ces métiers devront être sensibilisés à ces problématiques et monter en compétences sur ces sujets.

« QUESTIONNAIRE DIGITAL »

Sur la base des entretiens et des ateliers avec les entreprises des secteurs, nous avons réalisé un questionnaire en ligne d'évaluation des compétences futures des métiers de la branche Céramique

Ce questionnaire a permis d'évaluer, sur une sélection de compétences, quelles sont les compétences sur lesquelles il existe de forts écarts entre le niveau qui sera attendu demain et le niveau actuel, ce qui pourra aider la branche à orienter les actions de formation futures.

17 entreprises ont répondu au questionnaire, réparties comme suit :

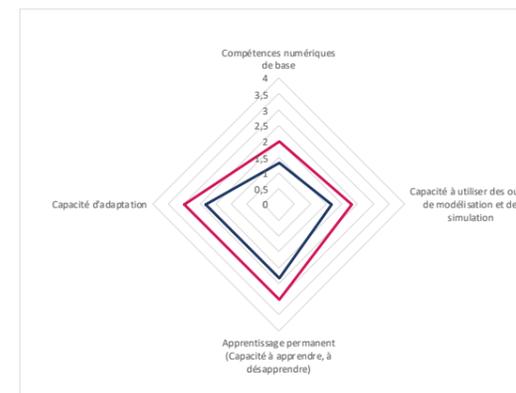
- Produits réfractaires : 4 entreprises
- Céramiques techniques : 4 entreprises
- PPF : 6 entreprises
- Céramiques sanitaires : 2 entreprises
- Carreaux céramiques : 1 entreprise

Pour chacun des métiers de leur secteur, les répondants devaient répondre à trois questions :

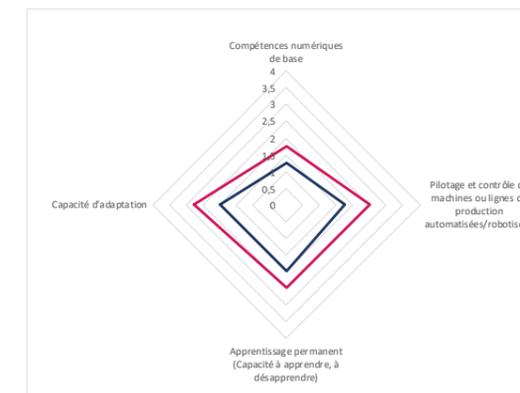
1. Ce métier est-il présent dans votre entreprise ?
2. Demain, quel niveau de compétences sera attendu de la part des [Métiers en question] de votre entreprise sur les compétences suivantes ?
3. Aujourd'hui, quel est le niveau moyen de compétences possédé par les [Métiers en question] de votre entreprise sur les compétences suivantes ?

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des produits réfractaires

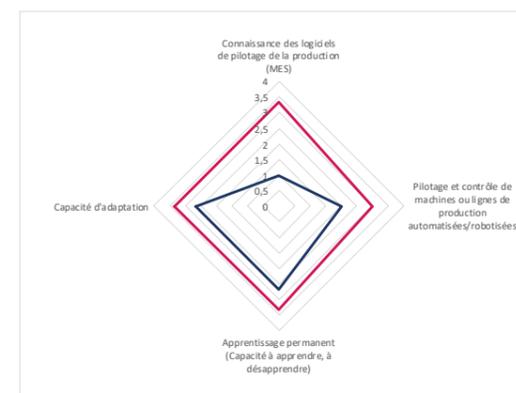
Opérateur de mise en œuvre de réfractaires



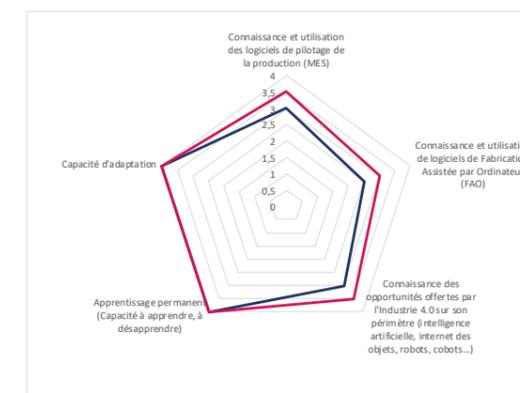
Opérateur de production



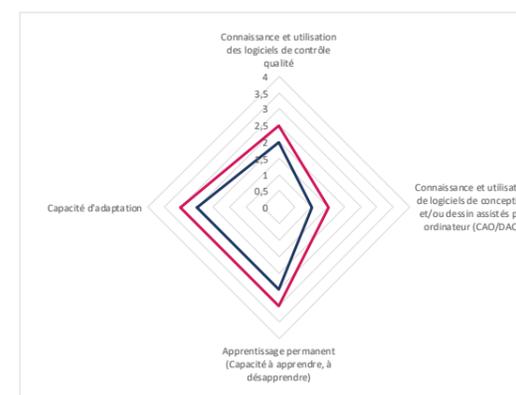
Chef d'équipe



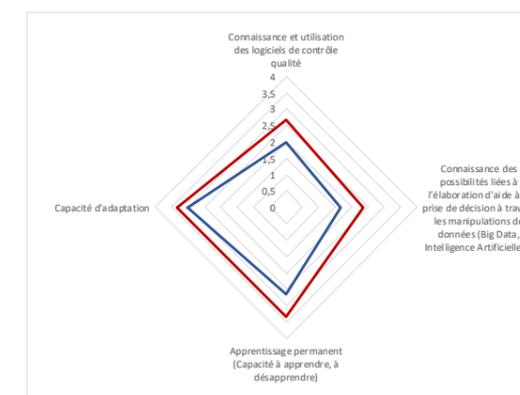
Ingénieur céramiste de production



Technicien qualité



Responsable qualité

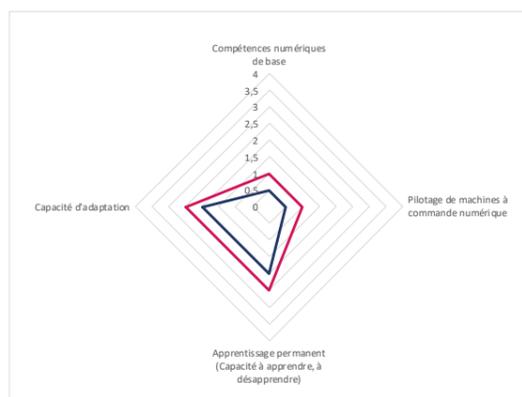


Estimation du niveau de compétences des salariés « aujourd'hui »

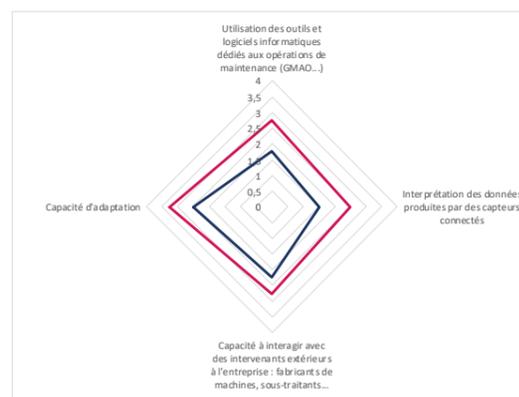
Estimation du niveau de compétences des salariés « demain »

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des produits réfractaires

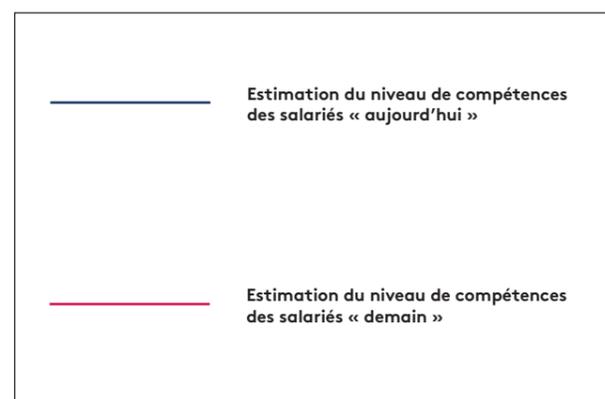
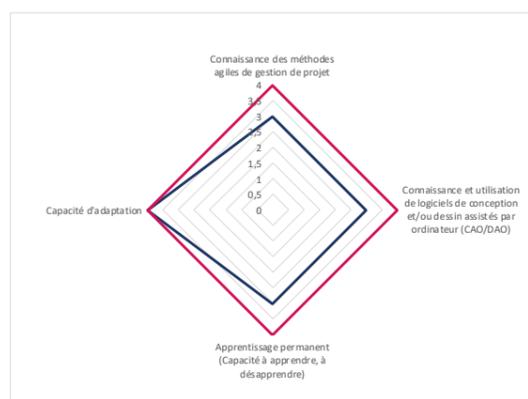
Conducteur de four



Technicien de maintenance



Chef de projet



Interprétation des résultats

Notre enquête numérique montre que sur tous les postes, les compétences numériques et l'utilisation de logiciels sont attendus à un niveau plus élevé qu'aujourd'hui, ainsi que les soft skills clés pour l'adaptation aux évolutions, la « Capacité d'adaptation » et « l'Apprentissage permanent ». Les écarts de niveaux, bien qu'ils soient systématiques, sont néanmoins généralement peu élevés, autour de 0,5 niveau. Les écarts les plus importants à noter sur la famille Production dans les produits réfractaires sont les suivants :

- Pour le métier d'Opérateur de production, il existe un écart de 0,8 niveau sur la compétence « Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées »
- Pour le métier de Chef d'équipe, l'écart entre le niveau actuel et le niveau estimé pour demain de la compétence de « Connaissance et utilisation des logiciels de pilotage de la production (MES) » est de 2,3, et de 1 sur la compétence « Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées ».

CÉRAMIQUES TECHNIQUES

Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

L'impact de la robotisation et de l'automatisation devrait être assez faible au cours des prochaines années, car les processus de ces entreprises, qui produisent en petite série des composants à haute valeur ajoutée, sont peu automatisables (cf. première partie).

La plupart des entreprises ont par ailleurs d'ores et déjà fortement numérisé leurs processus industriels. Au cours des prochaines années, le niveau de compétences numériques attendu sur les métiers de production devrait augmenter, avec une généralisation de la connaissance des logiciels de CAO, de FAO, de MES (gestion de la production), la capacité à régler des machines de plus en plus sophistiquées, une augmentation de l'autonomie dans le contrôle, et l'utilisation

de machines et de systèmes permettant le contrôle automatique de la production.

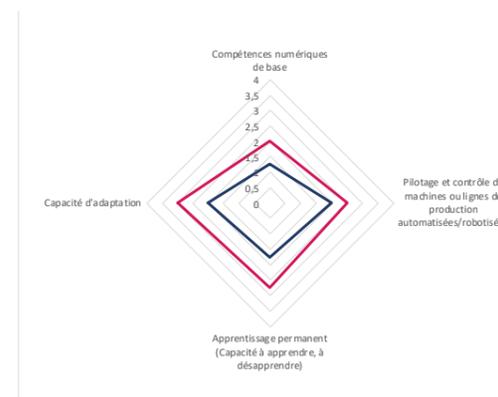
Impact de l'impression 3D

L'impression 3D pourrait aussi fortement impacter les métiers, à mesure que ce procédé de fabrication se développera dans les entreprises. Les compétences liées à la fabrication additive de céramiques, ou des métiers spécifiques tels que le technicien ou l'ingénieur en fabrication additive, deviendront très recherchés.

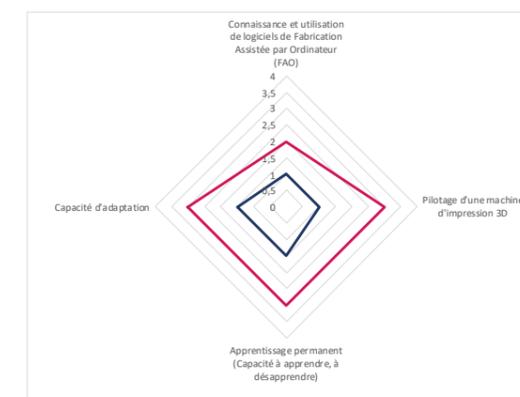
Les entreprises rencontrées nous ont expliqué qu'il était important que les jeunes qui se forment aujourd'hui aux métiers de la céramique, et dont une partie importante seront destinés à travailler dans le secteur en croissance des céramiques techniques, travaillent dans leur formation avec des imprimantes 3D.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des céramiques techniques

Opérateur de production



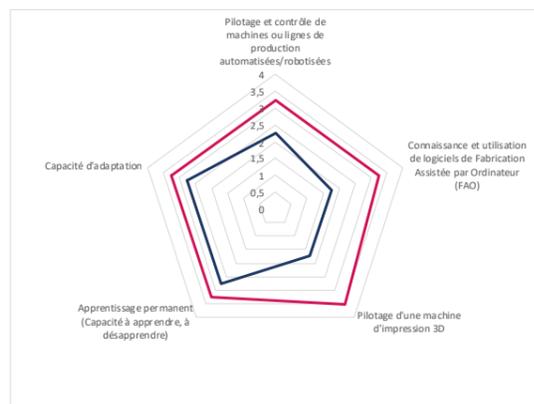
Opérateur-régleur sur machine à commande numérique



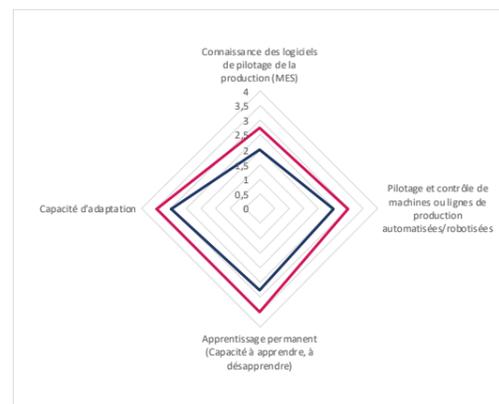
Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des céramiques techniques

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des céramiques techniques

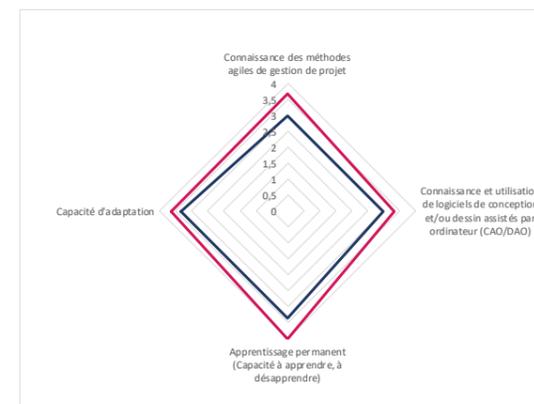
Technicien céramiste de production



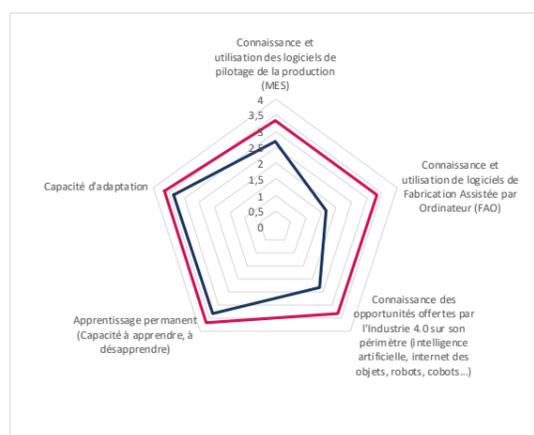
Chef d'équipe



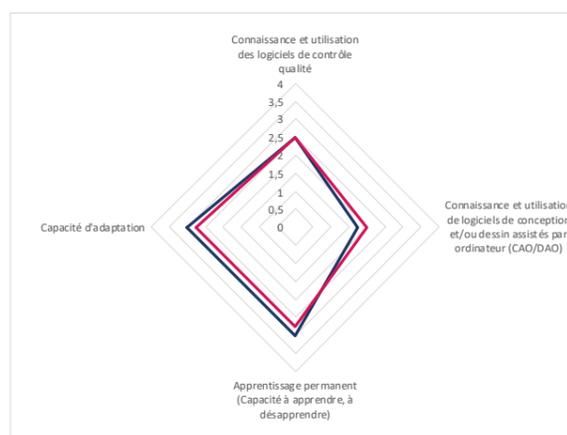
Chef de projet



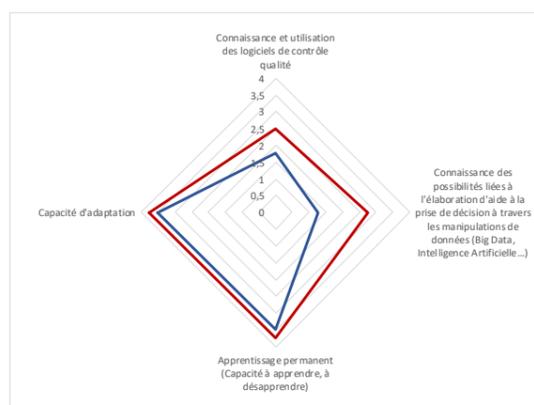
Ingénieur céramiste de production



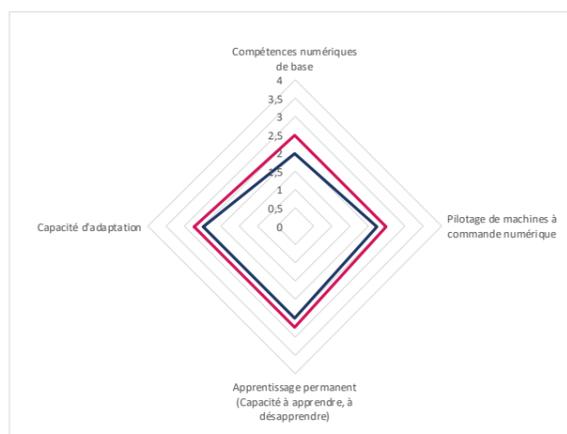
Technicien qualité



Responsable qualité



Conducteur de four



Interprétation des résultats

Notre enquête numérique montre que sur tous les postes, les compétences numériques et l'utilisation de logiciels sont attendus à un niveau plus élevé qu'aujourd'hui, ainsi que les soft skills clés pour l'adaptation aux évolutions, la « Capacité d'adaptation » et « l'Apprentissage permanent ».

Les écarts de niveaux sont assez importants, ce qui montre que bien que les entreprises des céramiques techniques soient déjà fortement numérisées, elles anticipent encore davantage de transformations et s'attendent à une forte montée en compétences de leurs salariés. On remarquera en particulier les écarts importants suivants :

- On note un écart de niveau respectivement de 1 niveau et 1,5 niveau pour les métiers d'Opérateur de production et d'Opérateur-régleur sur machine à commande numérique, sur les soft skills de « Capacité d'adaptation » et « Apprentissage permanent ».
- L'impression 3D est considérée comme une transformation importante à venir, sur la-

quelle les salariés concernés devront demain fortement monter en compétences : écart de 2 niveaux pour l'Opérateur-régleur sur machine à commande numérique, de 1,8 niveau pour le Technicien céramiste de production.

- Les Ingénieurs céramistes de production doivent aussi renforcer leurs compétences numériques (écart de 1,7 niveau sur la compétence « Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) », corollaire sans doute de l'importance pour ces entreprises de l'impression 3D) et être capable d'intégrer dans leurs entreprises les avancées promises par l'Industrie 4.0 (écart de 1 niveau sur la compétence « Connaissance des opportunités offertes par l'Industrie 4.0 sur son périmètre (intelligence artificielle, internet des objets, robots, cobots...) »).

Estimation du niveau de compétences des salariés « aujourd'hui »

Estimation du niveau de compétences des salariés « demain »

PORCELAINE POTERIE FAÏENCE

Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

Les entreprises des PPF qui ont survécu à la concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre sont majoritairement positionnées sur un segment haut de gamme, d'où une production en petites et moyennes séries qui ne permet pas de forte automatisation des chaînes de production. Il n'y a donc pas de forte transformation à attendre de ce côté.

Par ailleurs, de nombreuses entreprises produisent encore de façon traditionnelle leurs produits en PPF. Des métiers comme les tourneurs, les émailleurs manuels, les couleurs manuels, les décorateurs sur céramique, qui s'apparentent à des métiers d'art, devraient peu évoluer au cours des prochaines années.

Les évolutions de métiers et de compétences se produiront essentiellement chez les entreprises industrielles leaders du secteur, qui ont déjà commencé à le faire) pour améliorer ou remplacer des process mécaniques par des machines automatisées et numériques : lignes d'émaillage et de coulage automatisées par exemple. Dans ces entreprises, les opérateurs de production, les techniciens céramistes, les émailleurs et couleurs qui sont ou seront amenés à travailler sur des lignes robotisées, devront développer ou renforcer leurs capacités à travailler avec des machines, à développer leurs compétences numériques

Impact de l'impression 3D

Il existe là encore un écart important entre les TPE-PME qui composent la majeure partie du secteur des PPF, et dont les métiers

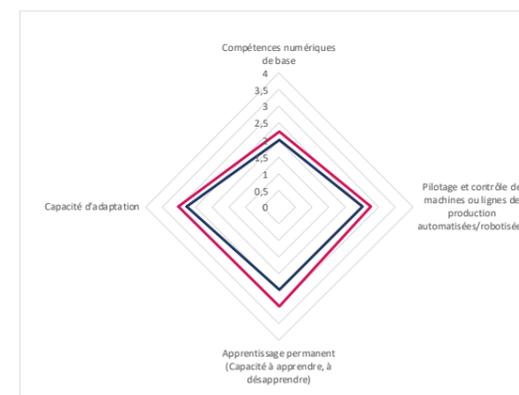
devraient être assez peu bouleversés par l'irruption de l'impression 3D au cours des prochaines années, et les leaders industriels du secteur.

Ceux-ci utilisent déjà, pour certains d'entre eux, des imprimantes 3D, principalement pour réaliser des modèles de tests des produits avant l'élaboration des premiers moules. Mais l'impression 3D pourrait surtout fortement impacter le métier de mouleur, qui devra intégrer des compétences en fabrication additive.

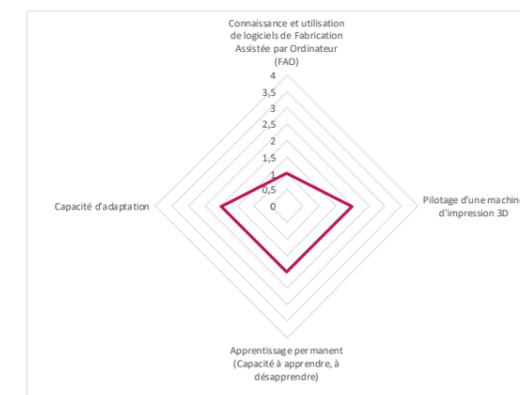
Par ailleurs, si les technologies d'impression 3D de céramiques se perfectionnent, et si le prix des machines diminuent suffisamment pour permettre aux entreprises d'acheter plusieurs imprimantes et de produire en parallèle, l'impression 3D pourrait également révolutionner la production de PPF. Pour l'heure, les acteurs que nous avons interrogés affirment que l'on en est encore loin, et ils répètent vouloir conserver leurs modes de production traditionnels. Mais ils s'intéressent de près à la technologie.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des PPF

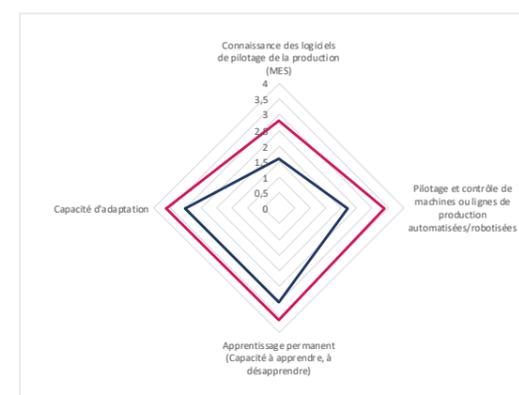
Opérateur de production



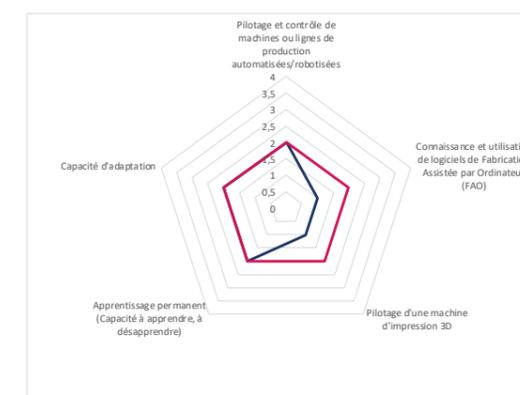
Opérateur-régleur sur machine à commande numérique



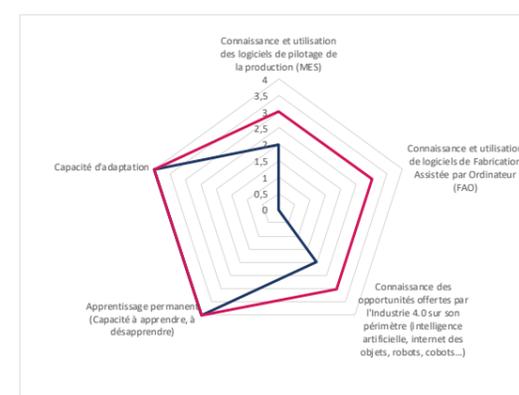
Chef d'équipe



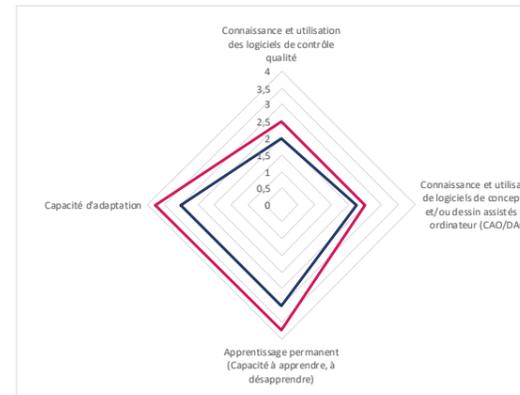
Technicien céramiste de production



Ingénieur céramiste de production



Technicien qualité

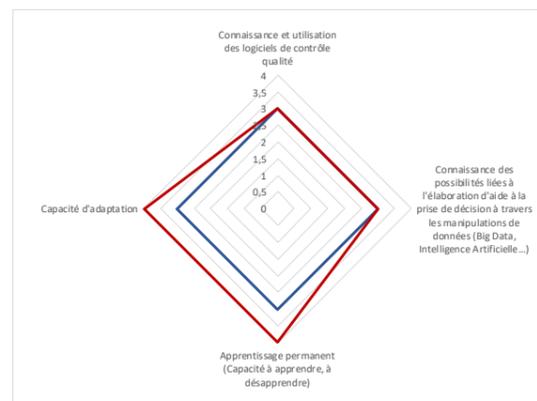


Estimation du niveau de compétences des salariés « aujourd'hui »

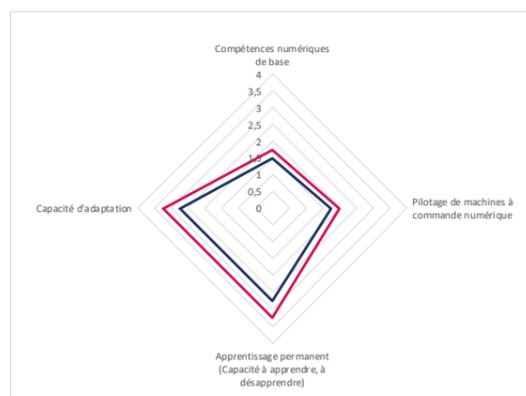
Estimation du niveau de compétences des salariés « demain »

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des PPF

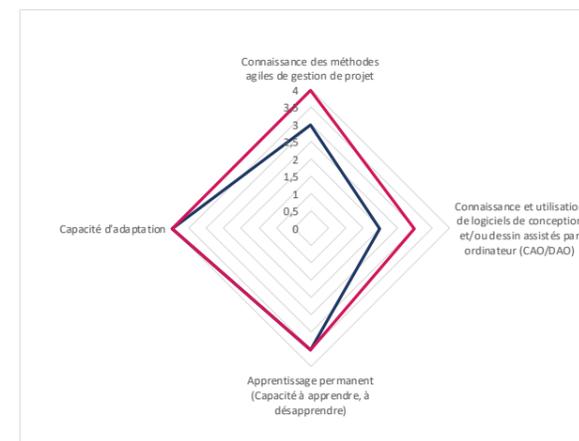
Responsable qualité



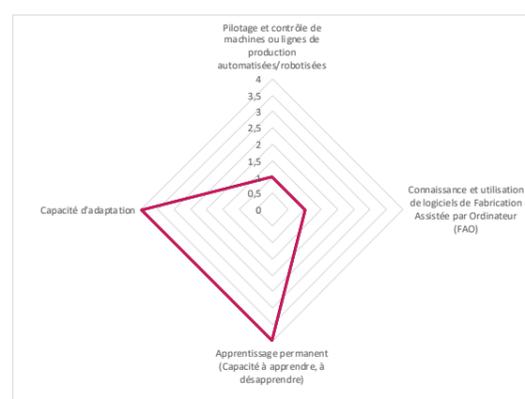
Conducteur de four



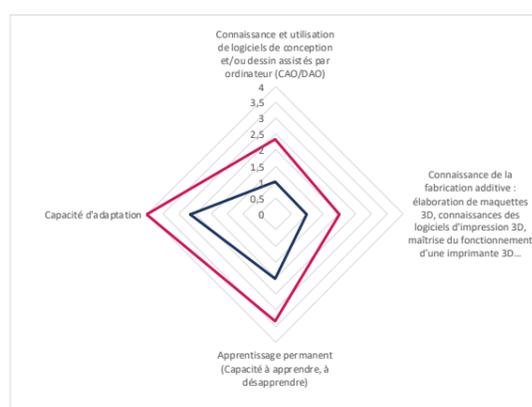
Chef de projet



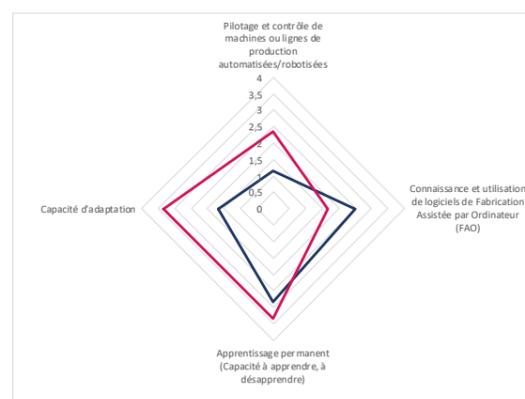
Tourneur



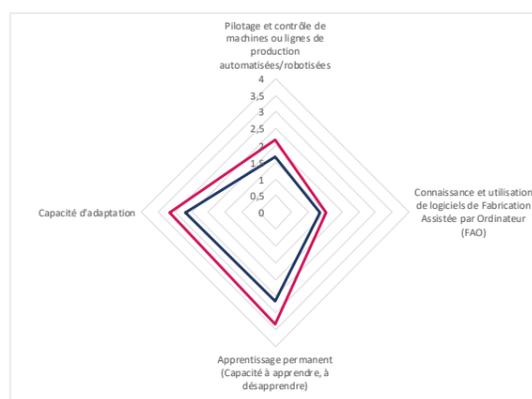
Modeleur



Couleur / Couleur-finiisseur



Émailleur



Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des PPF

Interprétation des résultats

Notre enquête numérique montre des écarts importants chez les entreprises des PPF entre le niveau de compétence attendu demain, et le niveau constaté aujourd'hui dans les équipes.

Le principal fait marquant des données présentées dans les pages précédentes est que, contrairement aux secteurs des produits réfractaires et des céramiques techniques, les écarts sont, pour de nombreux métiers, prononcés sur les compétences comportementales qui permettent de s'adapter aux évolutions. En particulier :

- Chez les modelleurs, on constate un écart de niveau de 1,3 sur « Capacité d'adaptation » et « Apprentissage permanent ».
- Chez les Chargés de marketing, on constate un écart de niveau de 1 sur « Capacité d'adaptation » et « Apprentissage permanent ».
- Chez les Couleurs, on constate un écart de niveau de 1,7 sur « Capacité d'adaptation » et de 0,5 sur « Apprentissage permanent ».

Par ailleurs, les écarts les plus notables sur les compétences métiers sont :

- Chez les ingénieurs céramistes de production, un écart de 3 niveaux sur la compétence « Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) »,
- Chez les Couleurs, un écart de 1,2 niveau sur la compétence « Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées » (est-ce signe d'une croissance de l'automatisation du processus de coulage dans les entreprises des PPF ?).

— Estimation du niveau de compétences des salariés « aujourd'hui »

— Estimation du niveau de compétences des salariés « demain »

CÉRAMIQUES SANITAIRES

Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

Les quelques entreprises de céramiques sanitaires restant en France devraient voir leur outil de production assez peu évoluer dans les prochaines années, en raison des faibles marges et du manque de volonté de la part des groupes étrangers qui les possèdent d'investir dans l'outil de production pour le moderniser, l'automatiser, le numériser.

On notera quelques exceptions, comme une usine qui va installer une ligne d'émaillage robotisée. Mais de façon générale, les compétences demandées des métiers de la production devraient peu évoluer au cours des prochaines années.

Impact de l'impression 3D

Les entreprises fabricantes d'imprimantes 3D de céramiques (françaises et étrangères) que nous avons interrogées nous ont expliqué que la technologie n'était pas assez mûre aujourd'hui pour permettre l'impression performante de pièces de dimension aussi grande que les produits des céramiques sanitaires (lavabos, cuvettes WC, receveurs de douche, etc.).

Néanmoins, l'ensemble des acteurs des céramiques sanitaires s'intéressent à la technologie. Mais restera-t-il encore une production française de céramiques sanitaires lorsque la technologie sera mature ?

Interprétation des résultats

De nombreux métiers au cœur de la production apparaissent comme en retard sur les compétences de demain :

- Écart de 2 niveaux chez les Modeleurs sur l'ensemble de ses compétences, sauf la « Capacité d'adaptation »
- Écart de 2 niveaux chez les Couleurs sur le « Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées » et « l'Apprentissage permanent »
- Écart de 1 niveau chez les Émailleurs sur la « Connaissance et utilisation de logiciels de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) ».

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des céramiques sanitaires



CARREAUX CÉRAMIQUES

Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

Le secteur des carreaux céramiques a été, à l'instar des céramiques sanitaires, très fortement impacté par la concurrence des pays à faible coût de main-d'œuvre, et ses principales entreprises sont passées dans les mains de groupes étrangers.

Toutefois, à la différence des groupes propriétaires des usines françaises de céramiques sanitaires, les groupes étrangers de carreaux céramiques ont investi de façon assez importante dans la modernisation des outils de production, et les usines sont aujourd'hui fortement automatisées, et les processus industriels numérisés (ERP de gestion de la production, suivi des stocks par ordinateur...).

Une adaptation des métiers s'est donc déjà produite. Nos interlocuteurs ont particulièrement insisté pour les prochaines années sur la nécessité pour leurs salariés de monter en compétences sur la capacité à utiliser des imprimantes digitales.

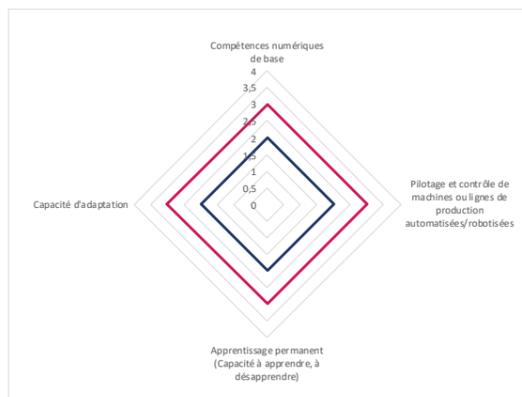
Interprétation des résultats

Il est à noter que nous n'avons recueilli pour le secteur des carreaux céramiques que la réponse d'une seule entreprise.

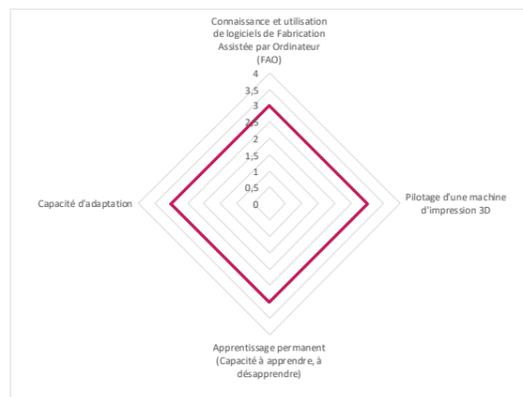
L'ensemble des métiers, à l'exception de l'Opérateur-régleur sur machine à commande numérique, apparaissent en retard sur les compétences de demain.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des carreaux céramiques

Opérateur de production

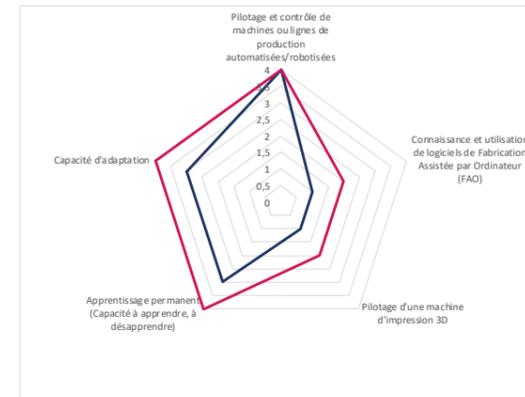


Opérateur-régleur sur machine à commande numérique

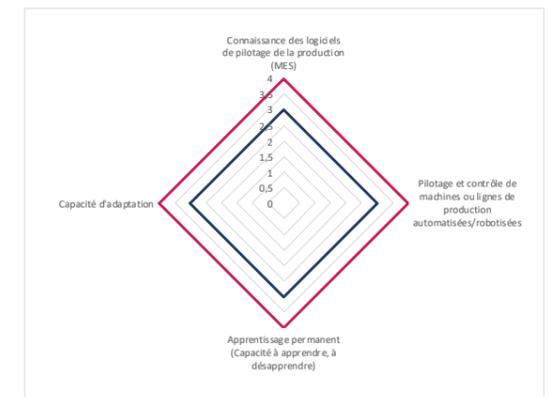


Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Production » des entreprises des carreaux céramiques

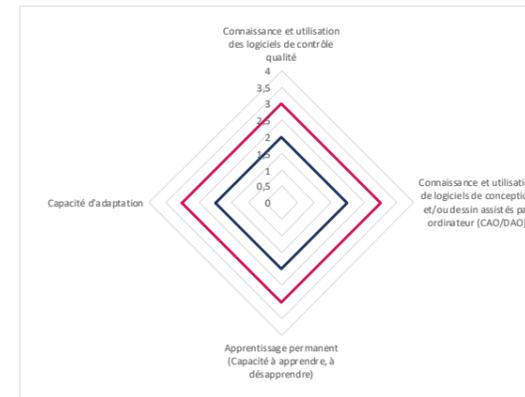
Technicien céramiste de production



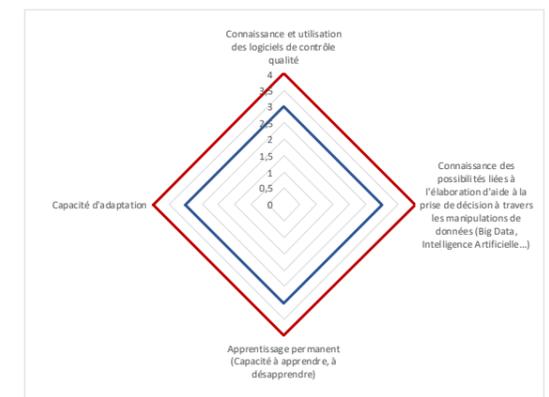
Chef d'équipe



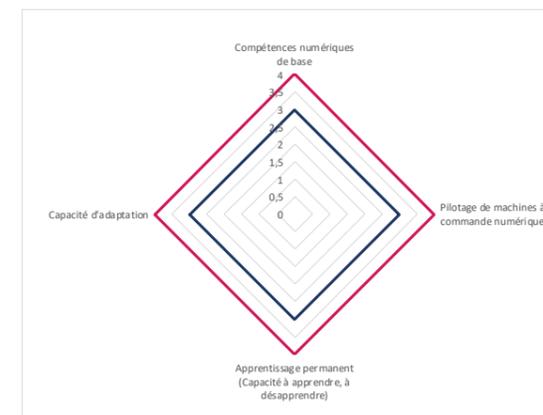
Technicien qualité



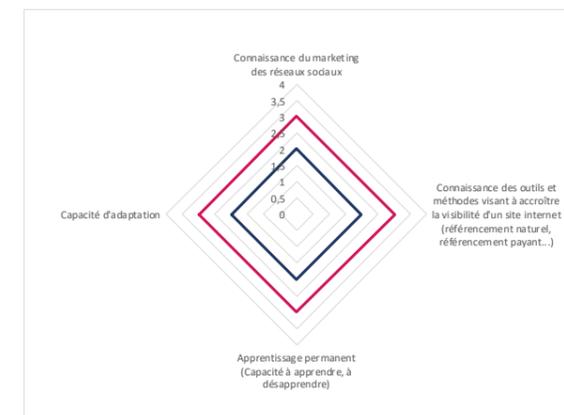
Responsable qualité



Conducteur de four



Chargé de marketing



Estimation du niveau de compétences des salariés « aujourd'hui »

Estimation du niveau de compétences des salariés « demain »

2. Famille de métiers « Installation & Maintenance »



Impact de la robotisation et automatisation des usines, et de la numérisation des processus industriels

Les métiers de la maintenance sont amenés à évoluer, de pair avec l'automatisation et l'apparition de nouvelles machines dans les usines des entreprises de la céramique.

Les entreprises qui prévoient de moderniser leurs outils de production, et d'automatiser et de numériser leur production, considèrent que les métiers de la maintenance vont évoluer vers une progressive externalisation, car les ma-

chines vont être de plus en plus équipées de capteurs, et les fabricants de machines identifieront exactement les défaillances. Ce sont eux qui feront de la maintenance prédictive et non les techniciens au sein de l'entreprise (d'autant plus que les machines deviennent de plus en plus perfectionnées et complexes).

Le technicien de maintenance devient donc une interface avec les sous-traitants et les spécialistes des fabricants, et doit être capable d'échanger avec eux, de gérer les interventions, etc. Ces compétences d'organisation et de gestion de projet deviennent essentiels au

métier.

Cela ne signifie pas que les compétences techniques disparaissent. Si le technicien de maintenance de demain ne pourra sans doute pas connaître l'ensemble des sophistications des machines de son périmètre, il doit être suffisamment versé dans la technologie de ces machines pour pouvoir échanger et dialoguer avec les techniciens du fabricant ou les techniciens extérieurs, et effectuer certaines maintenances.

Certains interlocuteurs soulignent par ailleurs l'importance de garder des compétences de maintenance en interne, la compétence étant trop sensible pour dépendre exclusivement d'intervenants extérieurs.

Par ailleurs, pour les nombreuses TPE-PME de la branche, notamment dans les PPF, qui moderniseront peu au cours des prochaines années leurs outils de production, mais qui intègrent néanmoins certains éléments de mécanisation (presses, machines de calibrage...), il existe un risque d'obsolescence des compétences de maintenance de ces machines. D'autant plus dans un contexte de vieillissement des effectifs, où les techniciens qui travaillent sur ces machines depuis des dizaines d'années partent à la retraite, et où les jeunes générations ne sont plus formées à l'installation et la maintenance de ces machines.

Interprétation des résultats (page suivante)

Il est intéressant de constater qu'à l'exception du secteur des carreaux céramiques (pour lequel les niveaux de compétence attendus pour demain sont à 4), les compétences attendues pour demain du Technicien de maintenance sont assez homogènes, entre 2,5 et 3.

Les niveaux constatés chez les salariés changent en revanche. Les céramiques techniques apparaissent globalement proches du niveau attendu (écarts inférieurs à 1), et les produits réfractaires légèrement en retard sur les compétences liées au numérique et à l'Industrie 4.0 : capacité à utiliser les logiciels de GMAO, à interpréter les

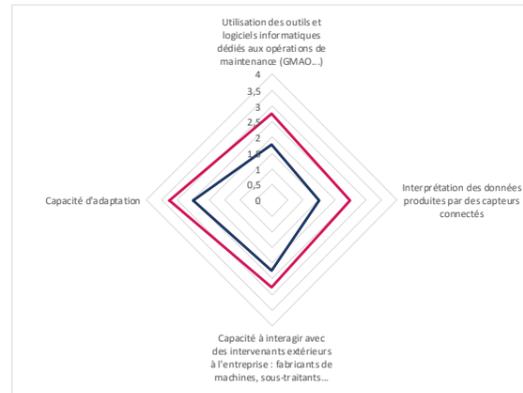
données issues de capteurs connectés (écarts de 1 niveau).

Les secteurs des PPF, des céramiques sanitaires, et des carreaux céramiques apparaissent en revanche en retard, en particulier sur les compétences métiers :

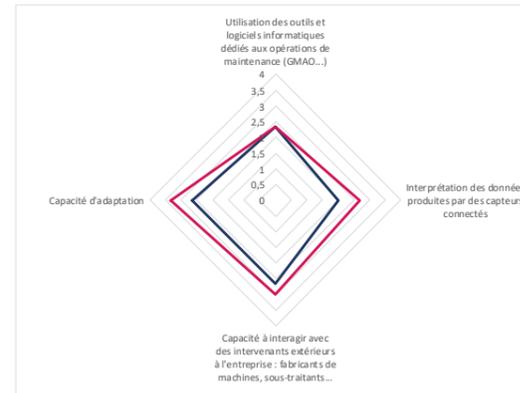
- Écart de 1,5 niveau chez les PPF pour la compétence « Interprétation des données produites par des capteurs connectés »,
- Écarts de 2 niveaux chez les céramiques sanitaires pour les compétences « Utilisation des outils et logiciels informatiques dédiés aux opérations de maintenance (GMAO...) » et « Interprétation des données produites par des capteurs connectés »,
- Écarts de 2 niveaux chez les carreaux céramiques pour l'ensemble des compétences.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Installation & Maintenance » des entreprises de la branche

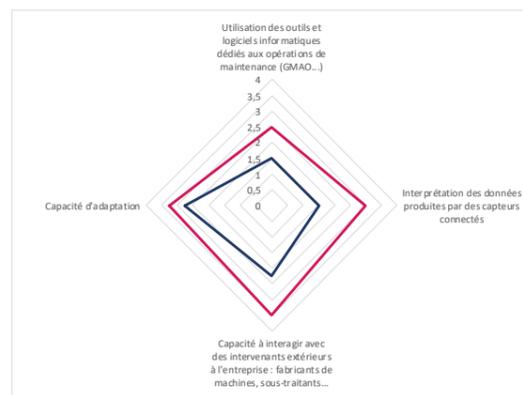
Technicien de maintenance Produits réfractaires



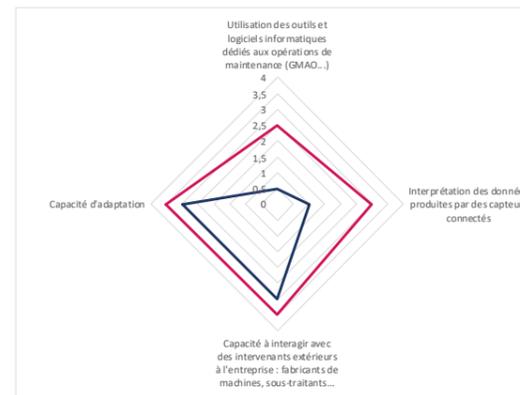
Technicien de maintenance Céramiques techniques



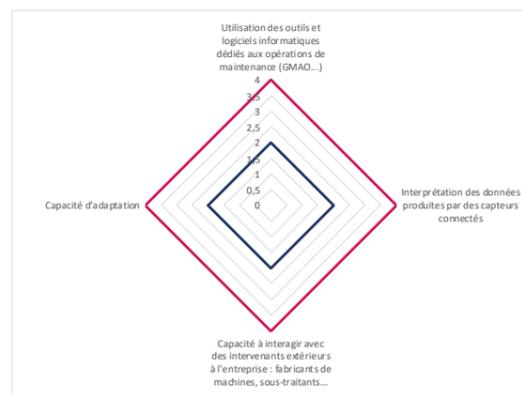
Technicien de maintenance PPF



Technicien de maintenance Céramiques sanitaires



Technicien de maintenance Carreaux céramiques



3. Famille de métiers « Ventes, marketing et communication »



Nous procéderons pour cette famille de métiers à une analyse transsectorielle, en distinguant d'un côté les métiers des commerciaux en B2B, et de l'autre côté les métiers du marketing en B2C.

Commercial B2B

La crise de la Covid-19 a fortement impacté les métiers commerciaux, dans l'ensemble des secteurs de la branche Céramique. Il a changé la façon de faire du commerce : des commerciaux qui étaient en permanence sur la route, à vendre des produits chez leurs clients, à fréquenter des salons professionnels, se sont retrouvés à enchaîner les réunions en visioconférence. Or on

ne vend pas de la même manière en physique et en distanciel, et ils ont dû monter en compétences sur ce sujet. Les groupes qui en avaient les moyens ont d'ailleurs développé des formations sur la vente à distance pour leurs commerciaux.

Les impacts de cette crise seront pérennes, et les commerciaux de demain devront être agiles avec ce mode de vente, et être capables de vendre tant en physique que via les outils de visioconférence (Microsoft Teams, Zoom, etc.).

Marketing et vente en ligne

La branche céramique est en retard sur le mar-

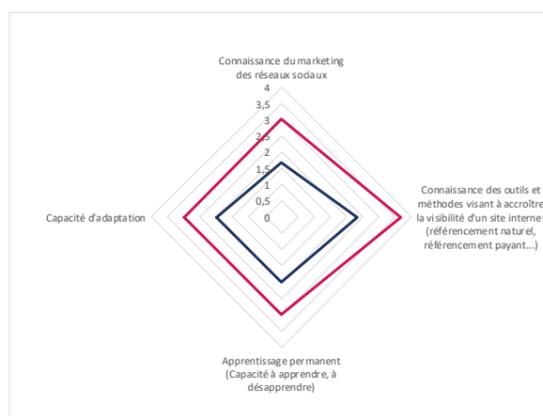
keting digital et le commerce en ligne.

Les PPF et les céramiques sanitaires sont les secteurs principalement concernés par le développement de l'online : les entreprises devront recruter d'une part de nouvelles compétences liées au marketing digital, capables de déve-

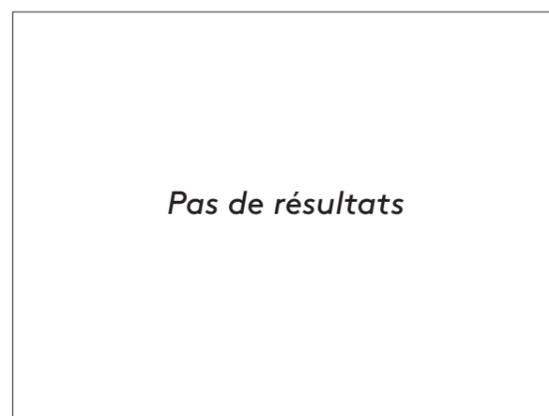
lopper une stratégie de référencement naturel et payant, qui connaissent le marketing des réseaux sociaux, d'autres part des compétences liées au développement informatique, ou capables d'interagir avec les agences digitales qui développeront et entretiendront les sites d'entreprise et d'e-commerce de ces entreprises.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Ventes, marketing & communication » des entreprises de la branche

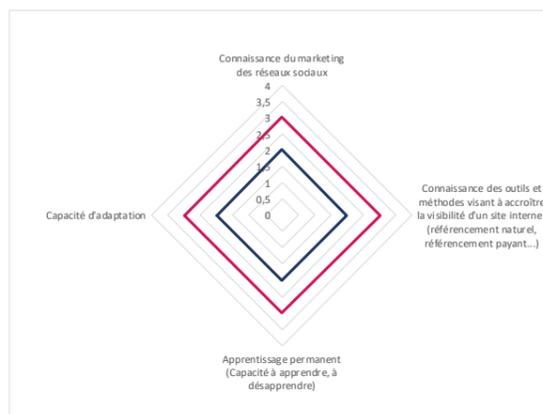
Chargé de marketing PPF



Chargé de marketing Céramiques sanitaires



Chargé de marketing Carreaux céramiques



Interprétation des résultats

Dans un contexte où la vente en ligne prend de l'ampleur dans la branche, il est intéressant de constater que les répondants sont conscients de ces évolutions, puisqu'ils placent les compétences liées au marketing digital au niveau 3.

Les écarts de niveau sont, sur les compétences « Connaissance des outils et méthodes visant à accroître la visibilité d'un site internet (référencement naturel, référencement payant...) » et « Connaissance du marketing des réseaux sociaux », de 1,3 niveau chez les PPF et de 1 niveau chez les carreaux céramiques.

4. Famille de métiers « Recherche & Développement »



Nous avons échangé lors d'un atelier métiers et compétences avec plusieurs acteurs experts de la recherche et développement dans les céramiques, qui ont présenté les facteurs de transformation qui impacteront selon eux les métiers de la R&D.

Analyse et exploitation de la donnée

L'analyse et l'exploitation de la donnée est une révolution visible dans l'ensemble des secteurs de la céramique, en particulier dans les céramiques techniques et les produits réfractaires.

Selon les acteurs interrogés, les salariés qui travaillent aujourd'hui dans la céramique ne

sont pas très à l'aise avec la « data ». Les entreprises commencent à s'emparer du sujet, ils embauchent des spécialistes de la data, mais il y a un problème de « mindset » : en big data, on enregistre la donnée et on la traite ensuite pour la « faire parler », alors qu'aujourd'hui les responsables de production demandent aux data scientists « pourquoi veux-tu enregistrer ça ? ». C'est un frein à la bonne intégration de l'analyse de la donnée.

Pourtant, le big data peut révolutionner l'industrie, notamment dans les procédés, le choix des matériaux, la création de nouveaux produits, etc. Certaines entreprises des PPF allemandes sont déjà actives sur leur sujet, mais à

la connaissance de nos interlocuteurs, les entreprises françaises sont peu sensibilisées.

Nouveaux procédés de fabrication

Ce sont aujourd'hui principalement les entreprises des céramiques techniques qui travaillent à l'élaboration de nouveaux procédés de fabrication, et en particulier à l'impression 3D. L'un des principaux vecteurs du développement de la fabrication additive est le potentiel de développement de nouvelles pièces à la forme très complexe, dont la production en usinage est très compliquée.

Selon nos interlocuteurs, il y aurait de nombreuses opportunités à développer sur ce sujet également dans les céramiques dites « traditionnelles », mais il est selon eux plus difficile de les faire évoluer. « Les céramiques traditionnelles ont des procédés établis et ont du mal à étudier d'autres procédés. (...) Tant que leurs matières premières restent disponibles à un prix raisonnable et dans des quantités attendues, elles ne voient aucune raison de changer. »

Néanmoins, les formations aux industries céramiques intègrent aujourd'hui l'étude des nouveaux procédés, et les jeunes qui passent par ces formations et intégreront les entreprises des céramiques traditionnelles pourraient conduire les entreprises à évoluer, et à étudier les possibilités offertes par ces nouveaux modes de fabrication.

Nouveaux matériaux

L'épuisement naturel de certains gisements ou leur manque d'accessibilité pour des raisons géopolitiques (par exemple, la guerre en Ukraine dans le Dombass se déroule dans une des grandes régions mondiales productrices d'argiles destinées à la céramiques) pourrait pousser à la recherche de nouveaux matériaux.

Développement durable

Le développement durable affecte les entre-

prises et les équipes de R&D de plusieurs manières :

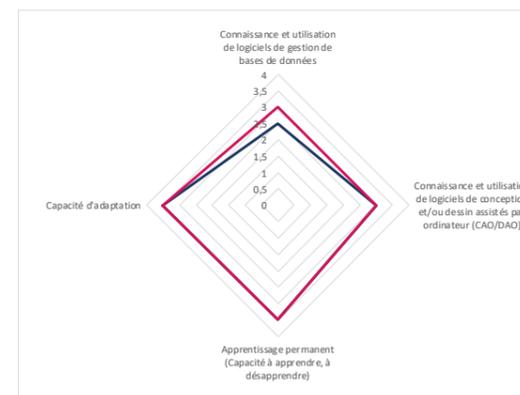
- Les céramiques traditionnelles devront de façon croissante intégrer des matières premières recyclées, ce qui pourra avoir un impact sur les procédés ;
- Les contraintes réglementaires ou économiques conduisant les entreprises à chercher à réaliser des économies d'énergie vont conduire les équipes de R&D à chercher à développer des matériaux qui gardent les mêmes propriétés avec des températures de frittage plus basses ;
- Les normes réglementaires poussent également à la recherche de matériaux sans plomb.

Remarque générale sur l'évolution du métier d'Ingénieur céramiste R&D

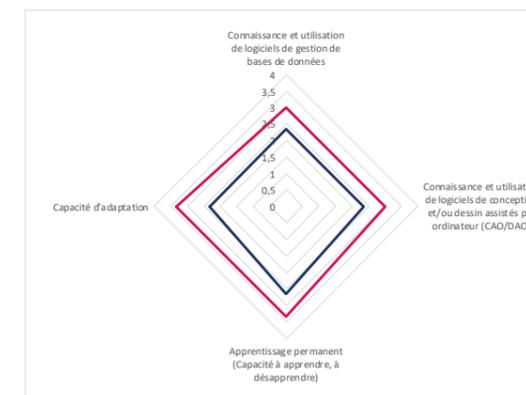
Le métier d'Ingénieur céramiste en R&D devient un métier de généraliste : il ne doit plus s'intéresser seulement aux procédés de fabrication des céramiques, au matériau, mais doit acquérir de nouvelles compétences pour s'intéresser aux propriétés finales du matériau, et être capable de relier la propriété finale au procédé de fabrication du même matériau. On fabrique des céramiques parce qu'on recherche des propriétés physico-chimiques particulières. L'Ingénieur R&D doit comprendre les propriétés attendues par le client de l'entreprise, pour pouvoir travailler sur la matériau et son procédé.

Résultats de l'Assessment Digital pour la famille de métiers « Recherche & Développement » des entreprises de la branche

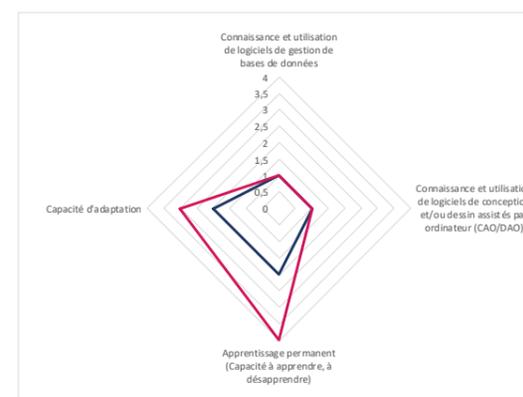
Technicien R&D Produits réfractaires



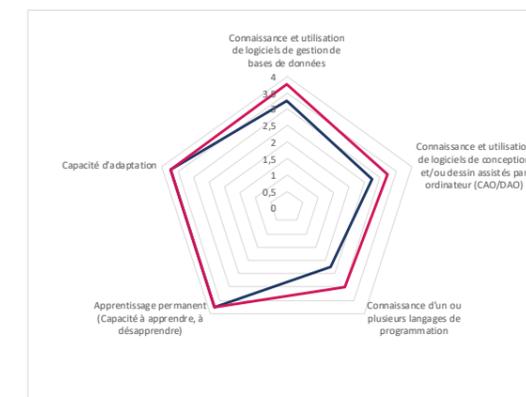
Technicien R&D Céramiques techniques



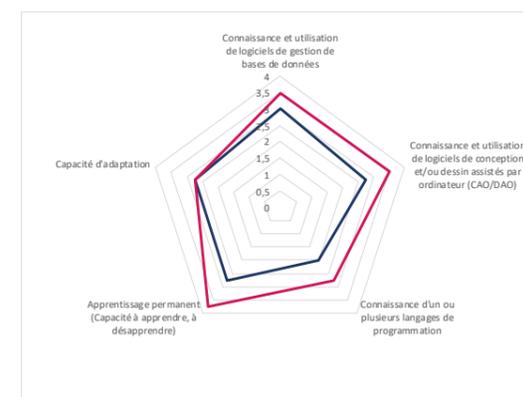
Technicien R&D PPF



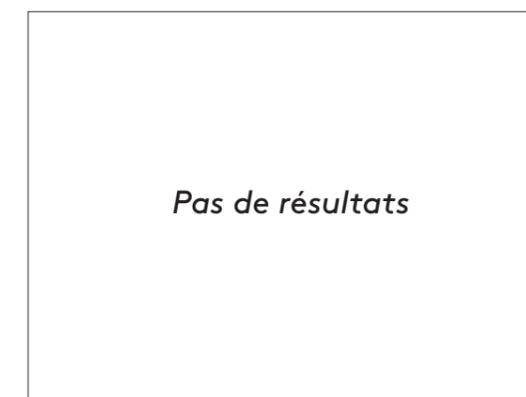
Ingénieur R&D Produits réfractaires



Ingénieur R&D Céramiques techniques



Ingénieur R&D PPF



Interprétation des résultats

Le questionnaire en ligne montre assez peu d'attente de la part des entreprises PPF répondantes sur les compétences métiers du Technicien R&D (« Connaissance et utilisation de logiciels de gestion de bases de données » et « Connaissance et utilisation de logiciels de conception et/ou dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO) »). Le « Big Data » ne semble pas considéré dans ces entreprises comme un sujet de la R&D (pas de réponse sur l'Ingénieur R&D).

On remarque un positionnement assez similaire dans les céramiques techniques et les produits réfractaires quant aux niveaux demandés pour les Techniciens R&D et les Ingénieurs R&D. Il y a en revanche une différence concernant l'estimation des niveaux constatés aujourd'hui dans les entreprises, avec des écarts plus importants chez les céramiques techniques que chez les produits réfractaires.

Pour le Technicien R&D :

- Écart entre 0,5 et 1 niveau sur les compétences du Technicien R&D dans les céramiques techniques,
- Pas d'écart chez le Technicien R&D des produits réfractaires, sauf pour la compétence « Connaissance et utilisation de logiciels de gestion de bases de données »

Pour l'ingénieur R&D :

- Chez les céramiques techniques, deux écarts de 0,5 niveau et un écart de 0,8 niveau pour les compétences métiers. Pas d'écart sur les soft skills,
- Chez les produits réfractaires, un écart de 0,5 niveau et un écart de 0,8 niveau sur les compétences métiers. Un écart de 1 niveau pour le soft skill « Apprentissage permanent », pas d'écart pour la « Capacité d'adaptation ».





Partie 3

DÉTERMINATION DES PLANS D'ACTION

Identification des plans d'action

Conclusion

Identification de plans d'action

L'idée de cette dernière partie est d'aider la CPNEFP et les entreprises de la branche à accompagner au mieux les collaborateurs actuels des sociétés des industries céramiques dans les évolutions identifiées dans cette étude. Nous y présentons des pistes opérationnelles et déclinables par la branche et par les organisations en fonction de leurs stratégies et de leurs spécificités.

1

Plan d'action « Formation »

2

Plan d'action « Revalorisation des métiers »

Introduction

Les différentes évolutions identifiées dans cette étude auront des conséquences variées sur les activités des entreprises, le contenu des métiers de la branche Céramique, et sur les compétences nécessaires pour les exercer.

Connaître les évolutions et mesurer leurs impacts n'est pas suffisant pour réussir sa transformation. Il est important pour les entreprises de déterminer quels sont les leviers actionnables pour mettre en mouvement les organisations et pour surmonter les changements. Par ailleurs, le rôle de la CPNEFP dans l'anticipation et l'accompagnement des évolutions est clé : l'avenir se construira par les échanges et la collaboration entre les entreprises, que la branche doit favoriser.

Dans cet objectif, nous avons donc identifié des plans d'action qui sont l'aboutissement de nos multiples échanges des derniers mois avec l'ensemble des parties prenantes de la branche : partenaires sociaux, entreprises, chercheurs, experts indépendants, associations, pôle de compétitivité, organismes de formation... Pour définir ces plans d'action, nous sommes repartis des problèmes que les spécialistes rencontrés nous ont exposés, et sur la base de leurs suggestions, de notre expérience et de nos réflexions, nous avons jeté les bases d'une réflexion dont cette étude est une amorce, qui nous l'espérons, se prolongera bien après son rendu final.

Le plan d'action proposé s'articule autour de deux axes : un premier axe centré sur la formation visant à créer les conditions permettant aux collaborateurs des entreprises de la branche de faire face aux enjeux de transformation des différents secteurs.

Un second axe vise à renforcer l'attractivité globale de la branche et de chacun de ces secteurs en particulier. Ce second axe est déterminant car il conditionne la capacité à attirer des talents sur des métiers mal connus.

1. Plan d'action « Formation »



Récapitulatif des problèmes liés à la formation identifiés lors de notre étude

Nos recherches et les entretiens menés auprès des entreprises de la branche ont fait remonter certaines remarques ou attentes liées à la formation. Les voici récapitulées ci-dessous :

- Des pôles de formation concentrés à quelques endroits en France, ce qui empêche les entreprises localisées loin de ces pôles d'avoir accès aux bonnes formations initiales dans des conditions optimales. Hormis sur des postes d'ingé-

nieurs ou de responsables, les autres professionnels de la Céramique qui seraient formés dans l'un des pôles existants (des techniciens céramistes, modeleurs, couleurs...) ne vont pour la plupart pas « traverser la France » pour trouver un emploi.

- Adéquation des formations aux besoins laissant à désirer : les formations ont été jugées par les entreprises, « trop généralistes et pas assez longues » (à propos des formations de tourneur), « pas assez rigoureuses » (formations aux métiers de la porcelaine), « n'intégrant pas

les évolutions technologiques » (témoignage d'une entreprise des céramiques techniques), « pas assez adaptées aux céramiques techniques qui sont avec les produits réfractaires le secteur de demain » (idem).

Ces avis ont été modulés par les organismes de formation et organisations syndicales que nous avons interviewés. En effet il ressort :

- Un manque de connaissance par les entreprises des CQP existants de la branche (ceci est confirmé par l'enquête de 2019, cf. Étude des besoins RH).
- Que certaines évolutions ont été intégrées dans les formations à la demande des entreprises (impression 3D, scanner 3D, CAO/DAO...), bien que les étudiants ne retrouvent pas ensuite ces technologies dans les entreprises.

Il résulte de ces commentaires qu'en termes de formations, la branche doit sans doute progresser tant sur le contenu que sur la communication et le « faire-connaître » de l'existant.

L'important reste néanmoins l'opinion des entreprises qui reflète une vision opérationnelle (qu'elle soit juste ou fausse) de l'état des lieux actuels.

Cette vision se nourrit des nombreuses difficultés de recrutement et du faible nombre de personnes envoyées en CQP. Elle amène à se poser concrètement la question de l'actualisation des CQP existants au sein de la branche afin de préparer les entreprises aux futures évolutions.

En effet, s'il semble que de nombreuses entreprises connaissent mal les CQP de la branche (54,2% des entreprises interrogées déclarent ne pas les connaître dans l'enquête effectuée en 2019, sur un échantillon non représentatif), il apparaît qu'elles attendent des CQP qui aujourd'hui n'existent pas :

- CQP Modeleur
- CQP Etablisser
- CQP Couleur
- CQP Décor par pulvérisation
- CQP Tourneur
- CQP Conducteur d'équipement céramique

Il faudrait mener une nouvelle enquête, pour savoir précisément quels sont les CQP attendus par les entreprises. Cette enquête devrait être suivie par le lancement d'un projet de refonte des CQP, qui sous une forme en physique ou en distanciel, organiserait des ateliers entre des représentants des entreprises, des membres de la CPNEFP et des organismes de formation pour travailler à la refonte des types de CQP et de leurs contenus précis.

En complément, la branche pourrait diffuser aux entreprises l'ensemble des formations pouvant mener aux métiers.

Toutes les entreprises ne sont pas bien renseignées sur l'ensemble des formations aux métiers de la céramique. Nous proposons la création d'un document communicant qui soit récapitulatif de l'ensemble des formations qui peuvent mener aux métiers de la céramique : formations initiales, formations continues, CQP...

Ce document pourrait prendre la forme d'un support diffusé par mail à l'ensemble des entreprises de la branche. Il serait éga-

lement intéressant que ces informations soient facilement accessibles via un site internet d'un organe représentatif de la branche, comme le site de la CICF.

Par ailleurs, de nombreuses entreprises nous ont expliqué que ne pouvant attirer de candidats formés à la Céramique (par exemple par le BTS Industries Céramiques, ou l'école ENSIL-ENSCI), elles recrutent souvent des personnes formées dans d'autres domaines que la céramique. Il serait pourtant utile de partager ces expériences et bonnes pratiques entre les entreprises de la branche : quelles autres formations mènent aux métiers de la Céramique ? Certaines de ces "passerelles" de formation sont recensées dans les fiches métiers (formation à la chimie, aux matériaux...), d'autres sont encore à découvrir, et à diffuser auprès des entreprises.

Dans le contexte précédemment décrit et si l'on veut travailler sur la pertinence de l'offre de la branche vis-à-vis des entreprises, il convient de se centrer autour de 3 thématiques : les compétences métiers, les compétences comportementales et la mise en place d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences (GPEC).

1 Compétences métiers

L'étude met fortement l'accent sur les aspects liés à l'automatisation, à la digitalisation, aux nouveaux canaux de vente, à

l'impression 3D et aux contraintes réglementaires dans leur ensemble. Les compétences suivantes émergent du travail réalisé comme étant clés pour l'avenir du secteur :

- le « Pilotage et contrôle de machines ou lignes de production automatisées/robotisées »
- la « Connaissance et utilisation des logiciels de pilotage de la production »
- « Interprétation des données produites par des capteurs connectés »
- la « Connaissance du marketing et des réseaux sociaux »
- la « Connaissance et utilisation de logiciels de gestion de base de données »

Si l'on doit prioriser les efforts en matière d'offre de formations/CQP, c'est sans doute sur ces 5 thématiques qu'il convient de travailler.

Bien entendu, les compétences qui ont été décrites dans le cadre de cette étude devront être spécifiées et précisées en fonction des différents secteurs.

La méthode suivante permettra d'établir une vision détaillée et exhaustive des besoins des adhérents de chaque secteur afin d'être en mesure de préciser l'expression de besoin des entreprises. Il conviendra d'adopter une démarche qualitative et quantitative.

1. L'approche qualitative, basée sur des groupes de travail, permettra de décrire précisément les objectifs, le niveau d'expertise visé et les modalités des formations considérées (format, durée, ...). Pour cela, les groupes de travail pourront regrouper au sein de chaque secteur des entreprises de typologies et de tailles homogènes (ETI, TPE, ...). Le nombre de groupes et de participants aux ateliers dépendra de la structure de chaque

secteur. On pourra, si cela est nécessaire, avoir une approche spécifique par grands services des entreprises (production, marketing, ...).

2. L'approche quantitative devra être développée afin de dimensionner le volume de formations à organiser (nombre d'entreprises désireuses d'envoyer leurs collaborateurs en formation, timing, budget disponible, ...). Cette approche quantitative nourrit par le travail fait précédemment sera mise-en-œuvre grâce à un questionnaire envoyé à l'ensemble des adhérents.

3. A l'issue de ces deux approches, une expression de besoins pourra être rapprochée des formations existantes ainsi que des CQP existants et il sera possible d'effectuer une analyse d'écart afin de définir l'adéquation de l'offre disponible par rapport aux besoins des entreprises. Sur cette base, la branche et l'OPCO 2i pourront mener une réflexion sur les parties afin d'objectiver les sujets sur lesquels faire

porter les efforts.

Concernant la mise-en-œuvre, la branche pourra jouer un rôle de facilitateur. Une partie importante des entreprises étant des TPE-PME, elles n'ont pas forcément ni le temps ni le nombre de collaborateurs nécessaire pour mener des actions de formation seules. Il sera donc possible d'organiser des sessions de formation mutualisées à l'échelle régionale/territoriale auxquelles les entreprises présentes localement pourront s'inscrire. Cela permettra d'atteindre un nombre suffisant de stagiaires pour justifier un investissement dont le contenu aura été ciblé.

Par ailleurs, et comme cela sera repris dans le paragraphe suivant, la branche pourra jouer un rôle actif pour « donner envie » aux entreprises d'accélérer leur transformation via des actions de montée en compétences de leurs collaborateurs.

Exemple de déroulé de formation en blended learning



Apprentissage en ligne mobile et multiplateforme

Aide à la performance

- Apprentissage à la demande
- Bon pour la rétention des connaissances
- Support d'une culture d'apprentissage durable



Exercices immersifs et intensifs en présentiel

Nouveaux schémas de compétences & de comportements

- Formation à fort impact
- Ancrage dans les activités quotidiennes



Blended Learning en entreprise

Source : Article ISpring, décembre 2019, <https://www.ispring.fr/blog/blended-learning>

2 Compétences comportementales

Ces compétences sont incontournables pour que les entreprises puissent s'adapter à l'évolution de leur environnement. Cette étude a révélé deux compétences particulièrement névralgiques, transversales aux différents métiers qu'il conviendra de cibler plus particulièrement par des actions. Il s'agit de :

- la « Capacité d'adaptation »
- l'« Apprentissage permanent »

Ces compétences comportementales sont moins spécifiques que les compétences techniques et sont pour la plupart reprises dans d'autres secteurs que celui des Céramiques (automobile, banque, technologies numériques, ...). Il existe donc des formations éprouvées sur ces compétences, qui sont d'ores et déjà disponibles auprès de certains organismes de formation, auxquelles on pourra avoir utilement recours même si une adaptation au contexte des métiers des Céramiques peut être rendue nécessaire.

Parmi les formations disponibles, les formations suivantes peuvent servir de base à la branche sur ces sujets-là :

- Bien vivre les changements
- Les 4 clés de l'accompagnement au changement
- Bien s'adapter au changement
- Apprendre à apprendre
- Développer sa capacité d'adaptation au changement
- Développer son agilité et son adaptabilité professionnelle

Plus généralement, concernant la forma-

tion aux compétences techniques comme comportementales, un des enjeux stratégiques sera de trouver des formations indépendamment de l'éloignement des entreprises et des sites/centres de formation.

Les techniques modernes de formations (blended learning/formations mixtes) permettent de résoudre partiellement cette problématique. Il est en effet possible aujourd'hui d'alterner des formations à distance sous différentes formes (cours magistraux, auto-apprentissage, webinars, ...) et des formations en présentiel. Les formations en présentiel resteront néanmoins incontournables dans certains cas en particulier lorsqu'il s'agit d'acquérir une expérience pratique liée à la manipulation de certains systèmes. Cela permettra toutefois de limiter les déplacements des stagiaires au strict minimum et on pourra envisager, si cela est pertinent, de développer ou d'organiser des stages présentiels au niveau des territoires concernés. Cela nécessite naturellement un nombre d'entreprises suffisant afin d'absorber l'investissement initial. On cherchera également à s'appuyer sur les universités et centres qui disposent d'infrastructures situées dans des bassins d'emploi où ces entreprises sont présentes. Certaines initiatives ont été menées en ce sens et le recours aux formations mixtes (blended) s'est accru lors de la crise sanitaire que nous avons connue en 2020 (cf illustration précédente).

3 Aider les entreprises à opérer une gestion prévisionnelle de leurs emplois et de leurs compétences

Comme on l'a vu et au delà des enjeux de formation, la clé pour demain reste l'anticipation des transformations en cours et à venir. Cela conditionne la capacité de la branche à transmettre les savoir-faire et à

attirer de nouveaux talents.

L'un de nos interlocuteurs citait l'exemple récurrent des départs en retraite, qui sont ou ont souvent été mal anticipés par le passé par les entreprises : « Les entreprises pourraient travailler avec [le centre de formation] pour anticiper leurs besoins de recrutement : quand elles savent que dans deux ans leur modèleur va partir en retraite, elles devraient contacter [le centre] qui se mettrait à chercher des jeunes pour remplacer le salarié partant. » Pour cela il est indispensable d'anticiper au travers d'une gestion dynamique des emplois et des compétences.

La bonne anticipation ne doit pas concerner uniquement la prévision des départs en retraite, mais l'analyse au sein de l'entreprise de la façon dont leurs métiers et leurs compétences seront impactés au cours des prochaines années. Cette étude fournit les bases permettant à chaque entreprise de mener et d'animer cette réflexion.

Quel que soit les modalités de mise en œuvre, une démarche de GPEC doit, pour être réussie, s'appuyer sur 5 étapes clés décrites ci-après, qui doivent être lancées en impliquant l'ensemble des parties prenantes.

1. Comprendre les enjeux et les impacts opérationnels de la transformation sur l'entreprise.
2. Expliquer les impacts business sur les métiers de l'entreprise et faire une projection sur leurs évolutions à 3/5 ans.
3. Définir précisément les compétences que les collaborateurs devront maîtriser pour être en mesure d'effectuer leur métier de demain dans de bonnes conditions.
4. Réaliser une cartographie extensive des compétences individuelles des collaborateurs et mesurer l'écart par rapport aux attendus.
5. Définir les priorités d'action (développement et acquisition de compétences) en fonction de la stratégie de l'entreprise, de ses moyens, de ses forces et faiblesses.

Cette approche est déjà mise en place au sein de grands groupes, lesquels disposent des ressources RH permettant de mener un exercice de ce type. Cet exercice reste plus difficile à mettre en œuvre au sein des TPE-PME qui composent l'essentiel des entreprises de la branche. Elles n'en ont ni le temps, ni les ressources.

La mise en place d'une telle démarche ne peut être envisagée que dans le cadre d'une standardisation/mutualisation de l'approche. La présente étude fournit les éléments permettant de mettre en œuvre la démarche suivante : élaboration d'un canevas sous forme de questionnaires différenciés en fonction de la taille et du secteur de l'entreprise permettant à chacune d'entre elles de faire un autodiagnostic de l'impact de la transformation de son secteur qu'elle doit anticiper ainsi que de l'adéquation des ressources dont elle dispose et devra disposer dans les prochaines années. Cet autodiagnostic permettra aux entreprises de s'auto-positionner par rapport à leurs enjeux en fonction des collaborateurs dont elles disposent aujourd'hui et de leur évolution prévisible.

A cela on pourra adjoindre l'action de « consultants RH », dont l'intervention pourrait être pilotée par la branche, qui pourraient aider le chef d'entreprise ou le DRH en fonction à mettre en place des plans d'actions nécessaires lui permettant de s'adapter et de préparer l'avenir.

Enfin, cette action de conseil pourrait, en lien avec l'OPCO 2i, jouer un rôle de guide afin de pouvoir sélectionner les formations et CQP les plus adaptés à chaque entreprise.

Des actions de recrutement pourront aus-

si être facilitées au travers de liens privilégiés avec les institutions locales existantes telles que pôle emploi ,...

La branche, avec ces actions, sera à même de développer une approche qualitative consolidée des besoins des entreprises pour les prochaines années ce qui lui permettra de se rapprocher des organismes de formation afin de préparer l'avenir, en lien étroit avec ces derniers. La présente étude fournit les informations de base nécessaires à l'élaboration d'une démarche GPEC (analyse des enjeux sectoriels, impact sur les entreprises, sur les métiers et sur les compétences). Pour finaliser ce travail, il convient de le contextualiser, de l'opérationnaliser afin qu'il reflète la réalité de chaque entreprise.

2. Plan d'action « Valorisation des métiers »



Même si cela relève du truisme, «pour que les entreprises recrutent des jeunes formés aux métiers de la céramique, encore faut-il que ceux-ci soient attirés par les métiers de la céramique, et les formations aux métiers de la céramique».

Il existe aujourd'hui un certain déficit d'attractivité de la branche. Certes, les industries céramiques pâtissent, comme l'ensemble de la filière industrielle française, de la désaffection pour les métiers manuels et industriels. Mais à ce désintérêt général se surajoute un manque de connaissance de la part du grand public, et donc des potentielles jeunes recrues de la branche, de ce

que sont les industries céramiques et leurs métiers.

Pourtant, la filière est extrêmement riche, et peut voir s'y épanouir une très grande diversité de profils : des profils sans formation au doctorat, des profils artistiques aux ingénieurs.

Elle évolue également extrêmement rapidement, notamment du fait du dynamisme des céramiques techniques qui sont des composants essentiels de toutes les technologies d'aujourd'hui et de demain (voiture électrique et voiture à hydrogène, antennes 5G, lasers, fusées...).

La capacité de la branche à valoriser ces métiers auprès des jeunes constitue sans doute un des enjeux les plus stratégiques de la prochaine décennie. Il s'agit de donner envie à une génération qui arrive sur le marché du travail de rejoindre un secteur à la fois industriel, artisanal et profondément humain.

Les actions à mettre en place pour ce faire doivent s'articuler autour d'axes institutionnels et d'initiatives locales au plus près des jeunes.

D'un point de vue institutionnel, la branche a toute légitimité à mener différentes actions permettant de présenter le secteur et ses métiers sous un angle attractif. Les thématiques sont les suivantes :

- Métiers alliant tradition et technologie
- Métiers dans des structures à taille humaine
- Métiers responsabilisants permettant de développer ses capacités entrepreneuriales
- Pour certains secteurs, métiers d'art
- Métiers variés et en forte évolution

Les moyens mis en œuvre peuvent être très divers. Nous citerons certains incontournables ainsi que des initiatives ayant fait leurs preuves dans d'autres secteurs. Parmi les incontournables, on trouvera la mise en place d'un site Internet, animé, présentant des supports modernes (images de synthèse, ...) et des témoignages concrets de personnes exerçant les métiers de la Céramique.

La réalisation de vidéos décrivant la réalité des métiers au quotidien et les présentant concrètement sous un angle vivant et sympathique peut être aussi efficace pour séduire de futurs collaborateurs.

Enfin, aujourd'hui, la génération Z communique en grande partie au travers de réseaux sociaux. Il est donc incontournable d'y être présent et d'animer une vie sociale digitale.

Une page Facebook est incontournable, mais aujourd'hui une présence sur Instagram et Youtube est essentielle pour toucher une cible de moins de 25 ans. Il est d'ailleurs possible de faire appel à des leaders d'opinion qui présenteront les métiers sous un angle souvent ludique et sympathique.

A cette communication digitale, il convient d'ajouter une dimension plus « physique » qui s'appuiera sur des partenariats avec des organismes de formation dès l'enseignement secondaire, des centres de recherches, des congrès et des entreprises.

Des visites de type « learning sessions » (sessions d'apprentissages) pourront être proposées aux étudiants pour leur permettre de rencontrer des professionnels de la branche.

On le sait, l'emploi, dans l'industrie se joue souvent à un niveau local. Le premier enjeu pour les entreprises du territoire est d'attirer et de retenir les talents qui sont sur place. Pour ce faire, il conviendra de multiplier les contacts entre les entreprises et les organismes de formation (collèges, lycées, instituts, établissements supérieurs présents dans la région, ...). Cela pourra se faire par le biais de présentations effectuées au sein des entreprises (chefs d'entreprise présentant les métiers de sa structure, ...) ou au travers de dispositifs plus innovants de type « vis ma vie » où des collégiens/lycéens pourront venir passer quelques heures/jours au sein de l'entreprise afin d'en découvrir le fonctionnement et les savoir-faire. Ils pourront également accompagner le chef d'entreprise tout au long de sa journée dans une logique de shadowing (doubleure).

L'autre enjeu sera d'attirer des personnes extérieures au territoire qui seraient susceptibles de venir s'installer dans la région pour venir travailler ou entreprendre.

Cette problématique rejoint la problématique d'attractivité du territoire et la mise en œuvre des solutions doit être réfléchie dans une logique plus large de politique régionale. Cela relève alors du marketing territorial et doit s'organiser en lien étroit avec les collectivités locales (régions, départements, ...).

Cette approche trouvera sans doute d'autant plus d'écho que la crise sanitaire a modifié le rapport des collaborateurs à leur lieu de travail notamment grâce à la mise en place du travail « hybride » (alternance, télétravail, travail sur site, ...).

Ces différents leviers ont d'ores et déjà été partiellement levés par la branche comme en témoigne le site Internet du Pôle Européen de la Céramique.

Ainsi, les fiches métiers réalisées pourraient être intégrées au site du Pôle Européen de la Céramique afin de permettre au visiteur de se familiariser avec la diversité des métiers qui existent au sein de la branche.

Une autre initiative intéressante a été développée par le Pôle Céramique Normandie qui anime une page Instagram regroupant près de 400 abonnés.

Le compte Instagram du pôle est régulièrement alimenté par plusieurs posters et photos pour donner envie aux stagiaires de s'inscrire.

Cette expérience qui s'avère être un succès pourrait être généralisée à d'autres régions.

Publications du pôle_ceramique_normandie sur le réseau social Instagram

céramiste FORMATION

FORMATION RÉGION
« Ouvrir son atelier céramique d'art »
C.A.P. TOURNAGE EN CÉRAMIQUE
• ATTESTATION DÉCOR
Objectif : Valider le C.A.P. et l'attestation décor

CONTENU

ENSEIGNEMENT PRATIQUE
Étude des matières céramiques, les décors, types de cuisson, étude des procédés d'émaillage, modules de hautes et basses températures

ENSEIGNEMENT ESTHÉTIQUE
Dessin, histoire de l'art, histoire de la céramique, arts appliqués
Ces enseignements s'ajoutent au programme des objectifs du C.A.P.

Durée :
185h en centre, 64h en entreprise
35h hebdomadaires

Période formation professionnelle : 2 semaines

Entrées et sorties : Contacter l'organisme

Public : demandeurs d'emploi / salariés / statuts particuliers

Financiers
OPCO / Pôle Emploi / Financement personnel / FAJCA / AGEFPH

PRÉPARATION AU C.A.P.
« TOURNAGE EN CÉRAMIQUE »
« Préparation aux épreuves professionnelles du C.A.P. »
Objectif : Valider le C.A.P.

CONTENU

ENSEIGNEMENT PRATIQUE
Étude des matières premières, tournage, procédés de mise en forme, technologie, science de la matière, types de cuisson, étude des procédés d'émaillage

ENSEIGNEMENT ESTHÉTIQUE
Dessin, histoire de l'art, histoire de la céramique, arts appliqués

Durée :
500h en centre, 35h hebdomadaires

Public :
Demandeurs d'emploi / Salariés / Statuts particuliers

Entrées et sorties :
Contacter l'organisme

Financiers
OPCO / Pôle Emploi / Financement personnel / FAJCA / AGEFPH

Pôle Céramique Normandie NORMANDIE



Enfin, des initiatives collectives existent également dans d'autres secteurs. Ainsi, des initiatives ont été lancées dans certains secteurs pour inciter les jeunes à filmer leur quotidien en centre de formation et à le partager sur les réseaux sociaux.

Une action similaire pourrait être engagée au sein des différents secteurs de la Céramique.

Cela permettrait de promouvoir la diversité des métiers de la branche mais également de faire naître des vocations pour tel ou tel secteur chez les futurs apprentis.

Capitaliser sur l'existant pour développer des nouvelles idées.

1. Utiliser les événements organisés par le Pôle Européen de la Céramique pour faire découvrir les technologies innovantes aux jeunes.

Ces événements sont pour l'instant réservés aux professionnels et sont inaccessibles pour les jeunes qui hésitent à se former aux métiers de la branche.

Rendre ces événements gratuits (avec éventuellement un nombre de places « jeunes » limité) permettrait de promouvoir les technologies innovantes auprès de ceux qui vont, demain, les manipuler.

Cela est d'autant plus important que ces technologies sont une excellente vitrine pour « moderniser » l'image de la Céramique auprès du grand public.

2. Renforcer la visibilité des aides déjà disponibles pour les entreprises qui sont portées par le CICF et l'Opco 2i.

En effet, les TPE-PME n'ont souvent ni les moyens ni les compétences permettant de répondre au niveau d'exigence d'un secteur de plus en plus concurrentiel. Ainsi, il pourrait être intéressant de mieux valoriser :

- **Les aides sur la veille réglementaire** pour anticiper les changements et la décarbonation des industries sous-jacentes de certaines entreprises Céramiques (surtout chez les réfractaires). OPCO 2i a une large visibilité sur certains marchés clients des Céramiques comme la métallurgie par exemple et peut aider les plus petites entreprises à anticiper les nouvelles réglementations écologiques.

- **Les aides marketing.** Il est bien souvent difficile pour les petites entreprises de marketer leurs produits efficacement et donc de concurrencer les grands groupes étrangers qui exportent. Combiné aux actions de vente en ligne, le marketing digital peut s'avérer être une ressource importante pour les entreprises. Une nouvelle fois, la mutualisation de ressources peut permettre à chaque entreprise de communiquer efficacement sur Internet sans avoir à embaucher un salarié à temps plein.

Il pourrait être intéressant de renforcer l'offre proposé aux membres de la branche au travers d'aides ciblées :

- **Les aides pour la commercialisation des produits et pour la création de sites d'e-commerce.** Proposer aux entreprises les moins matures de mutualiser leurs ressources pour créer un site de vente en ligne commun peut améliorer la visibilité du site

et permet de partager les frais qui sont associés à la création. Ceci est particulièrement vrai pour les PPF qui utilisent les nouveaux canaux de vente et qui regroupent de nombreuses TPE. L'on peut imaginer la création de sites communs par le biais d'un prestataire par exemple.

3. Assurer la promotion des bienfaits d'une mécanisation/automatisation renforcée au sein des adhérents de la branche. Cela peut se faire via la création d'une liste de fournisseurs de matériel électronique de confiance pour que les petites entreprises sachent vers qui s'orienter.

Conclusion

Les entreprises de la branche Céramique reflètent la diversité et la variété d'une industrie qui compte parmi les fleurons du savoir-faire hexagonal, y compris à l'international.

Ces entreprises sont en cours de réinvention, d'adaptation aux transformations liées au numérique, d'intégration de la robotisation, de collecte et d'analyse de la donnée. Ces innovations sont la clé pour répondre aux enjeux concurrentiels (concurrence des pays à faible coût de main-d'oeuvre en dehors et à l'intérieur de l'Europe) et humains (vieillesse des effectifs, manque d'attractivité des métiers) de demain. De fortes disparités existent encore en fonction des secteurs et des tailles d'entreprise.

Le rôle de la branche s'en trouve réaffirmé, en tant qu'acteur incontournable de la montée en puissance d'entreprises qui sont souvent des TPE-PME et qui manquent parfois de temps et de ressources leur permettant de s'adapter aux évolutions en cours et à venir dans de bonnes conditions.





observatoire-competences-industries.fr