

Grands défis et activités critiques de la Métallurgie

Avril 2021



le **B&PE**

BDO ADVISORY

Retrouvez l'ensemble
de nos publications sur le site
www.observatoire-metallurgie.fr


Observatoire indépendant, prospectif et analytique
des métiers et qualifications **de la Métallurgie**

ODCO
2i
OBSERVATOIRE
INDUSTRIEL

Objectifs de l'étude

La refonte des défis de la branche Métallurgie et l'identification des activités critiques visent à actualiser et renouveler le cadre d'action collectif en mettant l'accent sur les activités les plus importantes à préserver et développer pour les sept filières de la Branche aujourd'hui et à 2025-2030. L'enjeu est de disposer d'une vision de branche articulant les problématiques des sept filières à cette échelle et centrée sur les enjeux à effets significatifs.

L'étude repose sur des analyses d'experts et d'entreprises (une soixantaine d'entretiens) et un travail de synthèse documentaire, notamment des contrats stratégiques de filières. L'identification des activités critiques a été opérée par analyse stratégique et a été éprouvée par une démarche d'intelligence collective (cotation des priorités, groupes de travail avec les fédérations de la branche et les représentants patronaux et salariaux du GTP observations).

4 défis aujourd'hui et demain pour la Métallurgie

Face à l'évolution de l'environnement (calendrier Climat, réglementations, technologies, modes de vie, croissance économique, risques globalisés, nouveaux acteurs, etc.), les sept filières de la branche Métallurgie font face à des **défis communs** à court et moyen terme. Ces défis sont des **tendances lourdes** ; ils constituent des **problématiques structurantes** qui doivent être prises en compte par les entreprises, la branche, les territoires et l'ensemble de l'écosystème pour soutenir l'activité et l'emploi dans la Métallurgie. Alors que des évolutions significatives sont à l'œuvre depuis plusieurs années, **la crise de la COVID-19 a accéléré voire renforcé certaines tendances**, sans toutefois modifier le cadre d'action.

Quatre grands défis se posent pour la Métallurgie :



Ancrage territorial et mondialisation



Ecologie et décarbonation



Innovation et créativité



Accompagnement des compétences

► Ancrage territorial et mondialisation

Dans un contexte de marchés mondialisés, relever le défi de l'ancrage territorial suppose de renforcer la performance et l'apport de valeur à tous les maillons des filières et de disposer des compétences pour ce faire.

Ce défi a partie liée avec une politique industrielle ambitieuse et un cadre européen lisible permettant de cadrer les investissements et d'assoier le renforcement de la compétitivité de l'industrie européenne.

► Ecologie et décarbonation

Eco-conception, filières de recyclage, nouveaux matériaux et nouvelle ère en matière de propulsion constituent des défis industriels pour des solutions économiquement valorisables, tout en portant la possibilité d'un renouveau industriel européen. La compétitivité bas carbone de l'Europe est néanmoins un point de vigilance.

A l'échelle de l'entreprise ou des zones industrielles dans les territoires, la transition écologique reste à approfondir et généraliser à tous pour optimiser toujours mieux les ressources, limiter les externalités et être en cohérence avec les attentes contemporaines des salariés et de la société.



► Innovation et créativité

Décupler les gains d'innovation suppose de lier progrès technologiques et inventivité managériale et organisationnelle, à l'échelle de l'entreprise, TPE, PME, ETI ou collective dans un territoire.

Ce défi implique de stimuler la capacité d'innovation dans tous les domaines (offre, méthodes), en se saisissant des opportunités permises par le numérique et en encourageant la dynamique collaborative, en interne et avec l'écosystème.

► Accompagnement des compétences

Attirer des collaborateurs, en tenant compte des viviers locaux, en rendant lisibles les évolutions de l'industrie et en donnant du sens à ses métiers est structurant. L'implication des entreprises est déterminante.

Les besoins en compétences actuelles et de demain restent importants. L'anticipation des besoins, le recrutement des moins de 30 ans, l'adaptation coordonnée des formations sont clés, à travers les GPECT/GEPP et la contribution active des entreprises.

Ces quatre défis sont interdépendants pour l'avenir des filières

Plus encore que par le passé, ces quatre défis doivent être pensés ensemble et sont très interdépendants : par exemple, la transition écologique se trouve accélérée par les innovations numériques à de nombreux niveaux (réduction du papier, efficacité énergétique facilitée, maintenance prédictive, etc.) ; elle favorise elle-même une dynamique de progrès collectif porteuse, plus ouverte aux innovations incrémentales, ce qui peut permettre *in fine* de gagner en performance, de se différencier sur les marchés, voire d'améliorer l'offre de service à son tour.

Forces et faiblesses des filières françaises dans les chaînes de valeur mondiales

Au-delà de ce cadrage des défis à relever, s'interroger sur les activités critiques de la Métallurgie invite à raisonner le positionnement des filières françaises dans les chaînes de valeur mondiales. La mission n'avait pas pour objectif d'apprécier les activités qui gagneraient à être relocalisées, mais de raisonner les risques et les atouts à ne pas négliger.

Les sept filières de la Métallurgie présentent des forces et des faiblesses assez bien identifiées, fruits de la logique de spécialisation internationale entre pays centrés sur les étapes d'extraction et/ou de fabrication de grands volumes et pays se positionnant sur les marchés de spécialités ou à valeur ajoutée plus élevée. C'est tout particulièrement le cas pour les filières françaises de la métallurgie, de la mécanique et de l'électrique / électronique / numérique, qui sont spécialisées. La position de la France est plus affirmée au sein des filières ferroviaire, aéronautique / spatial qui disposent d'une maîtrise de l'ensemble de la chaîne de valeur sur le territoire, mais aussi de la construction navale militaire et dans une moindre mesure dans l'automobile.

A l'échelle de la branche, une fragilité importante apparaît en matière d'électronique. Si la filière française est d'excellence sur les systèmes embarqués, des positions ont été abandonnées au milieu des années 1990 côté fabrication de composants notamment (délocalisations massives, abandon de la maîtrise des normes et référentiels), entraînant la disparition des filières de formations spécialisées. Les savoirs fondamentaux en industrialisation ne sont plus maîtrisés.

Or les besoins vont croissants à l'ère numérique : « Pas de numérique, sans électronique ! ». Il en résulte une très forte dépendance des filières de matériels de transports et du spatial au reste du monde et aux limites des ressources (problématique particulière des terres rares).

	Forces	Faiblesses
	<ul style="list-style-type: none"> • Importance de la métallurgie française au niveau européen, notamment grâce à une spécialisation sur des produits à forte valeur ajoutée • Lien fort entre recherche publique et industrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépendance aux cours mondiaux et concurrence accrue des pays asiatiques • Position faible sur les métaux high tech
	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement sur des marchés spécifiques et de pointe 	<ul style="list-style-type: none"> • Tissu industriel de PME avec capacité d'export modérée • Présence d'activités uniquement commerciales sur certains segments
	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'acteurs de premiers rangs mondiaux (électronique embarquée, électrique, numérique) • Excellence technologique française (nanotechnologie, électrique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte dépendance aux approvisionnements étrangers en électronique suite à la déstructuration historique de la filière
	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'acteurs de rang mondial et maintien de capacités de production sur le territoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Accélération de la délocalisation • Retard européen sur l'électrique (R&D et production des chaînes de traction électrique et des batteries)
	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de l'ensemble de la chaîne de valeur sur le territoire (amont et aval) • Position de premiers plans au niveau mondial 	<ul style="list-style-type: none"> • Compétitivité prix : montée en puissance de la Chine • Compétitivité hors prix : hors UE, les contrats d'exportation exigent de la production locale
	<ul style="list-style-type: none"> • Spécialisation sur des marchés à forte valeur ajoutée, orientation vers l'export • Position de premier plan au niveau mondial 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépendance à la Chine sur certaines pièces de maintenance • Faiblesse du positionnement français sur la déconstruction et retard sur les EMR
	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de l'ensemble de la chaîne de valeur (position quasi unique au niveau mondial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence croissante de nouveaux entrants en aéronautique et en spatial (pays émergents et concurrents privés) • Retard de positionnement sur les services avals liés au numérique en Spatial

Ainsi, si l'insertion des filières françaises dans les chaînes de valeur internationales traduit leur contribution – positive – à l'économie mondiale, la contrepartie en est la dépendance vis-à-vis des maillons amont. Cette dépendance devient critique lorsqu'elle est concentrée sur un petit nombre d'acteurs ou de pays avec lesquels les approvisionnements peuvent être contraints voire interrompus par des risques exogènes (instabilité géopolitique, risques climatiques, pandémie Covid...) et que l'offre elle-même est limitée.

Qu'est-ce qu'une activité critique ?

La notion d'*activité critique* est complexe et toujours relative à un point de vue et à des dimensions. Sans prétendre unifier le débat économique, voire politique en ce domaine, un fil rouge a été retenu. La mission a cherché à **identifier les activités des filières françaises de la branche Métallurgie qui sont « indispensables à préserver ou à développer pour répondre aux besoins finaux du pays et maintenir un bon niveau d'activité et d'emploi sur le territoire aujourd'hui et demain »** (définition préconisée par l'étude).

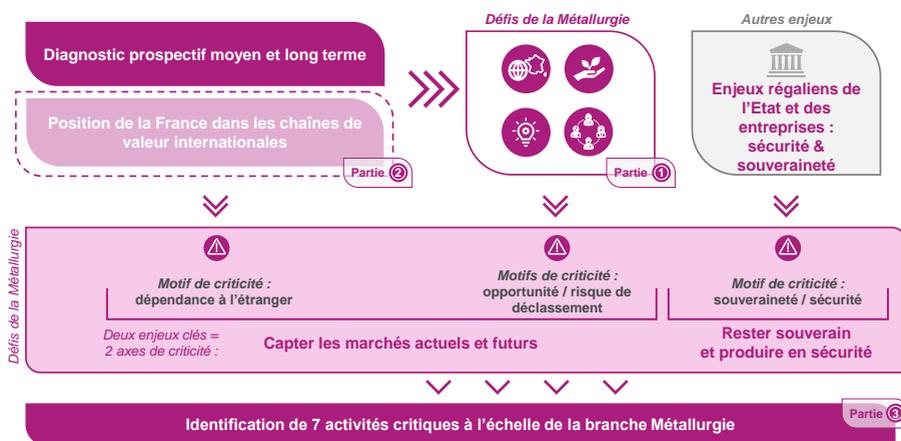
Définie ainsi, la criticité relève de deux principales problématiques :

► Les enjeux de souveraineté et de sécurité

L'ampleur de la crise de la COVID-19 a mis le projecteur sur les dépendances à l'égard d'acteurs ou de territoires étrangers, les tensions d'approvisionnement limitant l'activité. Elle rappelle également l'exigence de *préserver notre indépendance dans certains domaines dits stratégiques* (la Défense, l'aéronautique et le spatial, les composants électroniques pour ce qui concerne la Métallurgie¹). *Les autres risques majeurs relatifs à la sécurité* doivent aussi être contenus à l'échelle de la branche. Si les risques industriels font l'objet d'une vigilance ancienne, continue et maîtrisée, les enjeux de cybersécurité sont et seront majeurs.

► La capacité à capter les marchés actuels et futurs

Une activité peut être dite critique dès lors qu'elle est indispensable pour *se maintenir sur le marché ou pour y être présent demain* ou qu'elle *procure un avantage compétitif majeur* sur le marché européen ou à l'international.



► Les facteurs d'accroissement de la criticité

La criticité est toujours multifactorielle et se croise les dimensions suivantes :

- (Non)-maîtrise de technologies clés ou des savoir-faire fondamentaux indispensables ;
- Contrainte de rythme de transition ou d'évolution (ex. calendrier des réglementations) et/ou leur portée rupturiste qui obligent à des choix stratégiques forts conditionnant des

¹ Voir la Note d'ouverture N°2 du Haut-Commissariat au Plan *Produits vitaux et secteurs stratégiques : comment garantir notre indépendance* (Décembre 2020)

décisions d'investissement structurantes, qui exigent une capacité d'adaptation des filières dans les territoires et un accès au financement alors même que l'incertitude et le manque de visibilité peuvent être importants ;

- Difficulté à disposer des ressources humaines suffisantes en nombre et qualités en lien notamment avec l'écosystème de formation ;
- Dépendance à certains maillons clés de la chaîne de valeur ou à des maillons fragiles sur le territoire ; la force des interdépendances sectorielles peut également accentuer la criticité d'une activité à l'échelle de la branche.

L'analyse stratégique menée a conduit à identifier 7 activités critiques pour la Métallurgie. Les analyses ont été éprouvées par une démarche d'intelligence collective avec les fédérations de la branche et les représentants patronaux et salariaux du GTP observations.

7 activités indispensables à préserver ou à développer pour maintenir l'activité et l'emploi sur le territoire dans la Métallurgie

► Les savoir-faire métallurgiques traditionnels

La maîtrise des savoir-faire métallurgiques traditionnels reste indispensable à la production. Elle est critique tant les difficultés d'accès aux ressources humaines sont importantes : rareté du vivier initial, longueur des acquisitions par l'expérience, nécessité de maîtrise des fondamentaux scolaires ou théoriques tout au long du parcours professionnel... La situation revêt un degré de criticité supplémentaire pour les petits viviers rares du nucléaire, de la Défense, de la pétrochimie et des EMR. La conservation de ces savoir-faire s'y double d'un enjeu de souveraineté et d'indépendance stratégique.

Le contexte de numérisation et d'automatisation de l'industrie accentue cette criticité ! Même s'il est de moins en moins mis en œuvre en direct, la connaissance du geste métier permet de maintenir la qualité de la production et de la maintenance.

► Les activités électroniques : « Sans électronique, pas de numérique ! »

Les activités électroniques sont indissociables du développement du numérique dans les autres filières et sont nécessaires pour maintenir une indépendance stratégique (Défense ou approvisionnements). Après les abandons de position des années 1990, les filières de formation sont très insuffisantes. Les savoirs fondamentaux en industrialisation ne sont plus maîtrisés. Le redéveloppement d'une production de petites et moyennes séries est conditionné à la maîtrise de la conception et du prototypage électronique.

Face aux tensions et dans une perspective d'économie circulaire, les savoir-faire en réparation électronique sont et demeureront eux aussi critiques.



Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Réaffirmation du besoin de maîtrise des fondamentaux scolaires, en formation et en entreprise (stage, altern.)
- Travail sur l'attractivité territoriale pour lever les freins à l'installation des collaborateurs et de leur famille
- Accompagnement des situations individuelles des collaborateurs issus des viviers structurellement rares (nucléaire, pétrochimie, Défense, EMR) ou difficiles à fidéliser, à tous les niveaux de qualification



Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Communication d'urgence sur l'importance de la filière pour la transition numérique et réintroduction de formations
- Elaboration d'une stratégie nationale forte pour réinvestir les activités électroniques les plus critiques et permettre la redynamisation de certains territoires

► Les innovations d'accélération de la transition écologique

Les objectifs de neutralité carbone à 2050 imposent un rythme très soutenu de transformation structurelle de l'ensemble des chaînes de valeur. Ce rythme de transition et l'ampleur des changements impactant la conception, la production et la maintenance sont sources de criticité, ce d'autant plus que la viabilité des modèles économiques reste sensible. La non-maturité et la multiplicité des technologies à développer pèsent par ailleurs sur les coûts de R&D et sur le spectre de compétences à maîtriser.

L'implication de l'ensemble de l'écosystème est critique pour permettre le développement de ces nouveaux marchés (ex : développement du réseau d'avitaillement en électricité et hydrogène).

► La cybersécurité

La cybersécurité est critique à tous les stades de la chaîne de valeur, tant au niveau des produits que des process et des pratiques informatiques quotidiennes des collaborateurs. La « culture cybersécurité » doit être diffusée à tous. La cybersécurité relève d'un enjeu de souveraineté face aux risques d'intrusion externe. Cette criticité est renforcée par l'arrivée de la 5G et l'essor du télétravail. Si les compétences cyber ne sont pas rares sur le marché du travail, l'industrie peine à les attirer.

L'enjeu est particulier pour les PME/TPE nombreuses à ne pas disposer d'expertise interne en cybersécurité et qui peuvent constituer un maillon faible dans une chaîne d'échanges (confidentialité/sécurité des données). La cybersécurité est ainsi critique à l'échelle d'un écosystème et peut positivement constituer un atout confiance si elle est garantie (pour le partage de données, la continuité numérique...).

► La maîtrise et l'exploitation de la donnée numérique

La maîtrise de la donnée numérique est une condition *sine qua non* au développement de solutions complexes d'optimisation de la production ou répondant aux attentes des marchés de demain (automatisation / robotisation, outils de suivi de production, IoT, maintenance prédictive, rétro-ingénierie...).

Elle implique de disposer de collaborateurs aux compétences data spécifiques, voire très pointues, particulièrement difficiles à recruter dans l'industrie. Pour les usages de niveau intermédiaire, ces compétences s'ajoutent aux compétences socle des collaborateurs ou des équipes : une problématique d'hybridation qui contribue à la criticité.

Défis liés :



Ancrage territorial et mondialisation



Ecologie et décarbonation



Innovation et créativité



Accomp. des compétences

Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Renforcer le dialogue entre industries et entre tête de filière et sous-traitance pour engager les TPE/PME dans l'acquisition des savoir-faire utiles aux grands programmes d'innovation
- Engager l'ensemble des TPE / PME dans une transition écologique active de leur outil de production, de leurs process et de leurs produits et services via une sensibilisation aux attentes de leurs parties prenantes et aux

Défis liés :



Ancrage territorial et mondialisation



Ecologie et décarbonation



Innovation et créativité



Accomp. des compétences

Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Capitalisation des bonnes pratiques de sensibilisation et communication forte à tous sur l'importance de la cybersécurité
- Mutualisation de ressources ayant l'expertise cyber au niveau de la branche ou du territoire
- Formation aux enjeux de la 5G

Défis liés :



Ancrage territorial et mondialisation



Ecologie et décarbonation



Innovation et créativité



Accomp. des compétences

Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Actions d'attractivité auprès des viviers des métiers de la data (valorisation de la contribution opérationnelle à l'activité, capillarité avec les établ. de formation...)
- Encourager ou maintenir au sein des formations initiales, not. de niveau BTS et ingénieur, l'acquisition des savoir-faire en gestion et exploitation de la donnée, en plus des savoir-faire techniques de spécialité

A l'échelle des filières et des bassins, la maturité numérique facilite la performance collective et l'amélioration de la qualité globale (continuité numérique produit, maquette numérique...).

► Les capacités facilitant le renouvellement de la création de valeur

Le développement de nouvelles compétences complémentaires aux savoir-faire techniques (compétences interpersonnelles et de coordination d'actions, dites *soft skills*, le management par la qualité et l'écoute clients, conduite du changement, développement d'une culture projet) est critique pour créer des conditions favorables à l'innovation, accompagner les collaborateurs dans les transitions en cours (écologie, numérique) et permettre l'adaptation à un contexte de crise. Ces nouvelles compétences sont également critiques pour la conception et la vente de solutions globales qui exigent d'intégrer davantage de complexité et de multidisciplinarité.

A l'échelle d'une filière ou d'un territoire, la coopétition au sein de la filière peut permettre aux acteurs de se renforcer sur leurs intérêts communs : disposer des savoir-faire pour la mettre en œuvre est clé.

► Les capacités conditionnant l'accès aux marchés

L'accès aux marchés, notamment étrangers, est critique dans un contexte où la concurrence s'intensifie. L'absence de formation à la double compétence technique et commerciale peut s'avérer particulièrement dommageable alors que la forte technicité des produits doit être maîtrisée. Un certain nombre d'activités nécessitent une bonne maîtrise de l'anglais mais aussi une sensibilisation aux cultures étrangères.

La fonction achats est critique à double titre : difficultés de recrutement et dialogue sur les critères d'achat pour valoriser des facteurs autres que le simple prix. La gestion de la supply chain doit quant à elle garantir la résilience de la production, notamment en situation de crise ou de tension sur les ressources.

La Métallurgie a fait le choix d'une approche nouvelle d'identification de ses activités critiques pour se doter d'un cap d'action inter-filières. L'objectif est de se concentrer ensemble sur les moyens de lever les difficultés et de capter les opportunités nouvelles. Les métiers liés à ces activités critiques devront être plus particulièrement accompagnés.



Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Encourager les approches collectives innovantes (ex. dialogue tête de filière / sous-traitance en filière plus intégrée)
 - Encourager l'acquisition des *soft skills* (notamment niveau BTS et ingénieurs)
 - Sensibiliser à l'importance de la formation continue du management et promouvoir un dialogue d'amélioration continue des bonnes pratiques managériales
- Communiquer et sensibiliser sur l'incidence de la culture d'entreprise sur les capacités d'innovation et d'amélioration continue



Pistes d'action (cf. rapport pour des compléments)

- Développer / renforcer l'acculturation aux univers et innovations techniques dans les formations commerciales
- Sensibiliser les étudiants des formations techniques aux enjeux commerciaux afin de susciter des vocations
- Promouvoir les formations à l'interculturel, en formation initiale et continue, notamment sur les profils technico-commerciaux