

# Etude prospective sur les Activités Critiques pour la branche Métallurgie

Support de présentation  
Juin 2021



le **B&PE**

**BDO** ADVISORY



Observatoire paritaire, prospectif et analytique  
des métiers et qualifications de la Métallurgie



## Remerciements et cadre d'utilisation du document

« Cette synthèse a été validée par un groupe paritaire.

Il est de la responsabilité de chacun de l'utiliser  
en toutes circonstances  
dans son intégralité et sans aucune modification. »

Le GTP observations tient à remercier l'ensemble des contributeurs de cette étude pour leurs différents apports.

Le GTP observations tient à remercier ici l'ensemble des contributeurs de cette étude : partenaires sociaux, membres du réseau UIMM, entreprises, fédérations économiques, experts, UIMM territoriales, pour leur disponibilité et la pertinence de leurs apports.

# Objectifs de l'étude et approche

PARTIE 1.

## Objectifs

### Refonte des 4 défis

*Technologique  
Démographique  
Globalisation  
Ecologie & dv/pt durable*

## Méthodologie

- Revue documentaire
- Plus de 60 entretiens filières
- Diagnostic des enjeux des filières à court terme (contexte de crise) et à moyen-long terme (2025-2030)

## Périmètre : 7 filières de la Métallurgie



Métallurgie et sidérurgie



Mécanique



Electrique, électronique et numérique



Automobile & cycles



Ferroviaire



Naval et EMR



Aéronautique et spatial

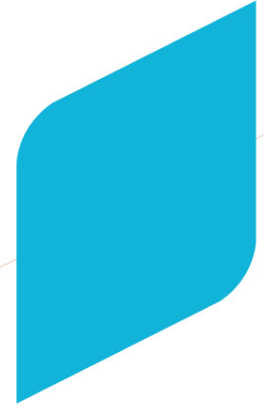
PARTIE 2.

### Identification des activités critiques

- Revue documentaire
- Etat des lieux du positionnement de la France dans les chaînes de valeur (dont analyses statistiques pour établir les rangs mondiaux)
- Plus de 60 entretiens filières
- Synthèse stratégique (par cotation et analyse)

### Enjeux RH et préconisations

- Revue documentaire (bibliographie en annexe)
- Animation de groupes de travail (2 séances : fédérations, GTP)
- Analyse stratégique



01.

**Défis à moyen et long terme**

# Les quatre défis de la Métallurgie aujourd'hui et à 2030



## 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'assurer le renforcement de la compétitivité de l'industrie européenne.



## Ecologie et décarbonation

Eco-conception, filières de recyclage, nouveaux matériaux et nouvelles propulsions constituent des défis industriels pour des solutions économiquement viables, tout en favorisant un renouveau industriel. La compétitivité bas carbone de l'Europe est néanmoins un point de vigilance.

A l'échelle de l'entreprise ou des zones industrielles, la transition écologique reste à approfondir et à généraliser à tous pour optimiser les ressources, limiter les externalités et répondre aux attentes des salariés et de la société.



## Innovation et créativité

Découpler 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.

# Une actualisation du cadre d'analyse collective

## Anciennes appellations

Globalisation de l'économie



**Ancre territorial et mondialisation**

Ecologie & Développement durable



**Ecologie et décarbonation**

Technologies



**Innovation et créativité**

Démographie



**Accompagnement des compétences**

## Nouveautés du défi

L'ancrage industriel dans les territoires est sous pression d'une concurrence intensifiée des pays à bas coûts, de pays émergents montant en gamme et de dépendances d'approvisionnement exacerbées par les crises systémiques, notamment la crise Covid.

Objectif 2050 et Green Deal européen : une accélération institutionnelle. Intégration de la priorité donnée par les politiques publiques à la décarbonation des produits et des processus de production, nécessitant de nouvelles technologies.

Elargissement de la notion d'innovation : non seulement les produits et les technologies, mais aussi en termes de méthodes, de management et de dynamique collaborative au sein des filières.

Au-delà de la problématique du rééquilibrage de la pyramide des âges, intégration des notions d'anticipation des besoins, de formation des collaborateurs, d'attractivité de la branche par le sens donné à ses métiers en impliquant les entreprises.

# Quatre défis interdépendants pour l'avenir des filières

Quelques cas structurants



**Ancrage territorial et mondialisation**



**Marchés des transports du futur  
Valorisation de la production bas carbone**



**Ecologie et décarbonation**



**Offres à valeur ajoutée  
Process plus performants**

**Transition écologique accélérée par le numérique  
Process plus sobres**



**Innovation et créativité**



**Compétences métallurgiques fondamentales  
Profils commerciaux à l'international**

**Transition écologique comme levier d'attractivité**

**Innovations managériales et d'écosystème  
Diversité des profils favorisant l'innovation**

Accompagnement des compétences



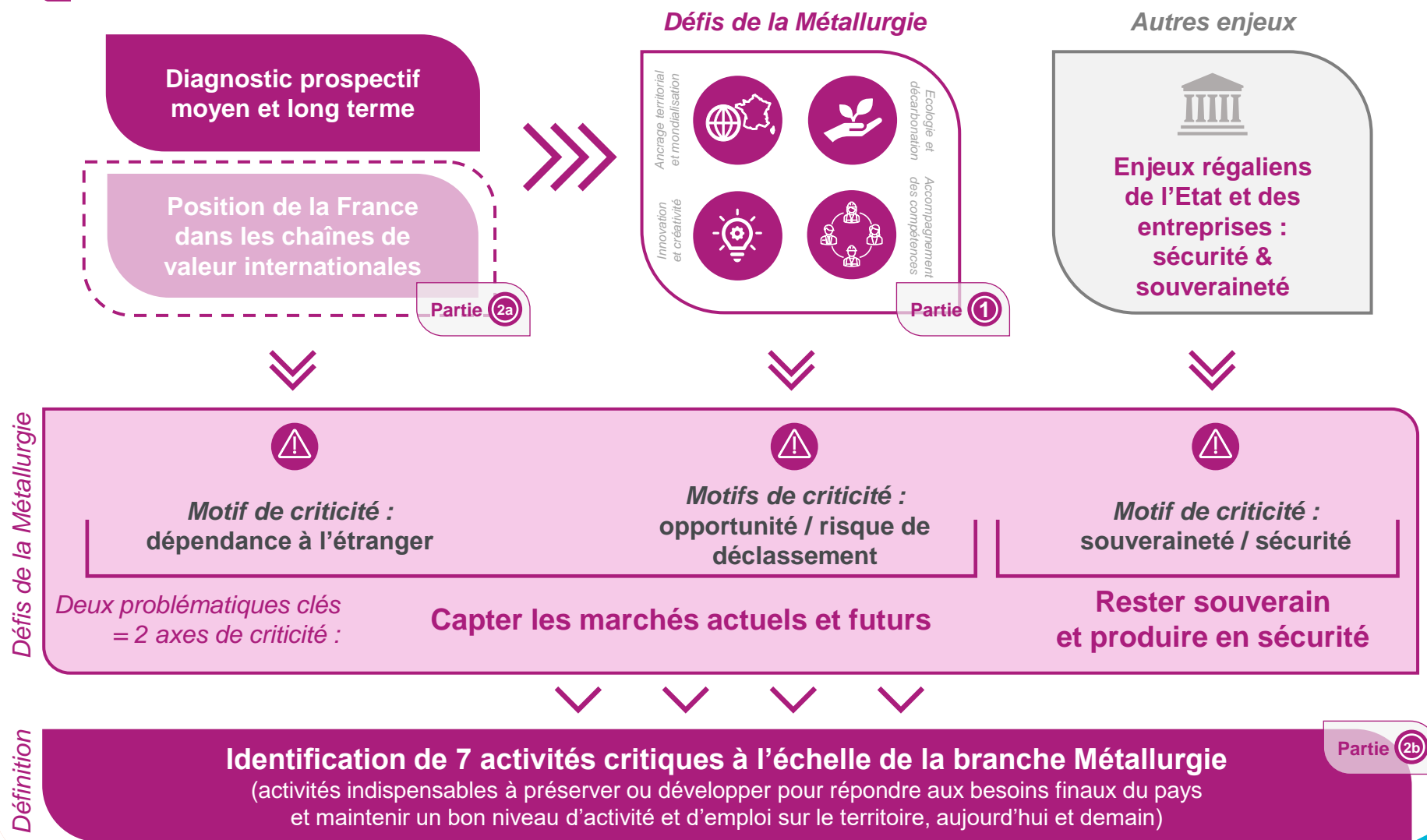
02.

## Activités critiques de la branche Métallurgie









## La criticité : une notion complexe autour de deux grandes problématiques souveraineté/sécurité et captation des marchés actuels et futurs



## Une position différenciée des filières au sein des chaînes de valeur (synthèse)

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

## Sept activités critiques pour la Branche Métallurgie

Sept activités ressortent comme critiques suite au diagnostic conduit auprès des filières à l'échelle de la Branche Métallurgie. Il s'agit des activités indispensables à préserver ou 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.

### Défis associés

Les savoir-faire métallurgiques traditionnels

Les activités électroniques

Les innovations d'accélération de la transition écologique

La cybersécurité

La maîtrise et l'exploitation de la donnée numérique

Les capacités facilitant le renouvellement de la création de valeur

Les capacités conditionnant l'accès aux marchés



Principaux défis concernés

Défis secondaires

Ancrage territorial  
et mondialisation

Ecologie et  
décarbonation

Innovation et  
créativité

Accompagnement  
des compétences

## Les savoir-faire métallurgiques traditionnels

La maîtrise des savoir-faire traditionnels reste indispensable pour maintenir la qualité de la production, notamment dans un contexte industriel évoluant vers davantage de postes numérisés et de procédés numériques

### Éléments de criticité

- Un **vivier rare** (en interne et au recrutement) et une **formation longue**.
- Maîtrise critique des **fondamentaux théoriques** (maths, géométrie...) pour garantir la qualité de la production
- Enjeux de **souveraineté et d'indépendance stratégique** dans certains secteurs (nucléaire, pétrochimie, Défense)
- **Non-substituabilité des savoir-faire numériques** : les savoir-faire traditionnels doivent être maîtrisés pour garantir la **production** (défaillance, maintenance...)

Perspective d'évolution de la criticité : →

### Exemples d'activités :

- Chaudronnerie, tuyauterie, soudure
- Maintenance industrielle, d'équipements
- Montage, câblage
- Usinage, fabrication additive
- Contrôle qualité
- Savoir-faire de précision, manuels

### Leviers d'action



#### Formation initiale

Actions branche / territoires pour **maintenir les formations existantes**

Continuum formation / emploi : réaffirmation par les entreprises du **besoin de maîtrise des fondamentaux scolaires** (stage, CléA, etc.)



#### Vivier

**Élargissement du vivier** : accompagnement des situations individuelles, travail sur l'attractivité territoriale



#### Communication

**Communication attractive**, notamment auprès des femmes



#### Formation continue

Développement et mutualisation de **simulateurs / d'entraînement** pour maintenir la capacité d'intervention technique et la gestion psychologique des pannes



#### Dialogue

**Dialogue PME – chambres syndicales / Pôle Emploi** pour remonter les situations difficiles et identifier des solutions d'appui aux TPE/PME



#### Actions collectives

## 2 Les activités électroniques

Les activités électroniques qui irriguent de nombreux secteurs industriels sont au cœur des 4 défis de la branche Métallurgie.

### Éléments de criticité

- Les activités électroniques sont **indissociables du numérique** dans les autres filières industrielles (« sans électronique, pas de numérique »)
- Les **savoirs fondamentaux en industrialisation ne sont plus maîtrisés**, suite à la désorganisation de la filière
- Les activités électroniques sont nécessaires pour **maintenir notre indépendance stratégique**
- La conception et le prototypage électronique conditionnent le développement d'une production de **petites et moyennes séries** dans les territoires
- Les savoir-faire en réparation sont critiques dans une perspective **d'économie circulaire**

Perspective d'évolution de la criticité : →

### Exemples d'activités :

- Conception physique en électronique
- Ingénierie électronique (produits, logiciels)
- Industrialisation et fabrication électronique
- Electrotechnique
- Electronique de puissance
- Conception de systèmes électroniques embarqués

### Leviers d'action

#### Communication

**Communication d'urgence** sur l'importance de la filière électronique : « pas de numérique sans électronique », prise de conscience des besoins en électronique et des problématiques de dépendance

#### Actions collectives

**Stratégie nationale forte et lisible** : identification des territoires les plus propices à la redynamisation des activités électroniques, mesures d'accompagnement exceptionnelles, mobilisation des entreprises volontaires pour être fer de lance de l'activité sur le territoire...

#### Formation initiale

**Communication d'urgence sur les besoins RH** en électronique et mise en place des formations nécessaires pour répondre aux besoins actuels et futurs.

#### Vivier

**Enseignement de compétences électroniques avant le Bac** pour disposer d'un vivier qui puisse s'orienter vers les formations dédiées  
Prolongement des **parcours professionnels** en électronique et au sein des secteurs (rétention des talents...)

#### Formation continue

#### Dialogue

## Les innovations d'accélération de la transition écologique

La transition écologique s'accélère, incitant ou obligeant les industriels à revoir, parfois profondément, leur offre de service et leurs processus industriels. L'ensemble de la chaîne de valeur est concerné, en amont et en aval.

### Eléments de criticité

- **Intensification de la réglementation** européenne, imposant un rythme soutenu de transformation des chaînes de valeur, indispensables pour capter les marchés futurs
- **Pluralité de technologies à développer** : différents aspects doivent être intégrés, plusieurs pistes technologiques doivent être investiguées
- **Implication de l'écosystème** nécessaire pour développer les nouveaux marchés
- Criticité des **activités électro-numériques** pour permettre l'optimisation énergétique produits/process
- **Viabilité des modèles économiques délicate**, notamment sur les filières de recyclage

Perspective d'évolution de la criticité : 

### Exemples d'activités :

- Conception et production de composants et systèmes pour nouvelles motorisations et énergies
- Recherche et production de nouveaux matériaux
- Electronique de puissance
- Conception et gestion du cycle de vie des produits et composants
- ...

### Leviers d'action



#### Actions collectives

Engager **l'ensemble des TPE/PME dans une transition écologique** active de leur outil de production, leurs process et leurs produits et services

Intégrer les **opportunités de la transition écologique à la bonne gestion de l'entreprise** et à sa performance



#### Dialogue

Renforcement du **dialogue tête de filière/sous-traitance** pour structurer la sous-traitance et engager TPE et PME dans les grands programmes d'innovation

**Renforcement du dialogue entre industries** pour donner de la visibilité sur les choix technologiques pertinents/les synergies opportunes



#### Formation initiale

**Maintien/ajustement de l'effort de sensibilisation et de formation au développement durable, aux nouvelles technologies**



#### Formation continue

**Maintien/ajustement de l'effort de sensibilisation et de formation au développement durable, aux nouvelles technologies**



#### Communication



#### Vivier

## La cybersécurité

La transition numérique conduit les industriels à améliorer l'outil de production et les process pour gagner toujours plus en compétitivité, individuelle ou collective. L'exploitation des données numériques à très haut niveau conditionne en bonne part les offres innovantes et l'industrie de demain.

### Éléments de criticité

- Criticité à **tous les stades de la chaîne de valeur** : produits, process, pratiques informatiques...
- Criticité sur **l'ensemble de la chaîne de valeur**, particulièrement pour les **PME et ETI** ne disposant pas de ressources dédiées
- Enjeu de **souveraineté**, la cybersécurité doit être maîtrisée pour éviter une attaque externe (notamment avec le développement de la **5G**). Elle est critique pour garantir la **performance d'un écosystème** (continuité numérique, maquette numérique...)
- Forte **concurrence entre les secteurs pour attirer les ressources spécialisées**. Besoin de diffuser une « **culture cybersécurité** » à l'ensemble des collaborateurs
- Enjeux de cybersécurité liés au **télétravail**, notamment pour les **activités souveraines**

Perspective d'évolution de la criticité : 

### Exemples d'activités :

- Gestion de la cybersécurité

### Leviers d'action



#### Actions collectives

**Capitalisation des bonnes pratiques en matière de sensibilisation / formation à la cybersécurité** mises en place par fédérations et syndicats, encouragement d'approches innovantes à impact

**Mutualisation de ressources à l'échelle de la branche/du territoire**



#### Formation initiale / continue

**Formation à la cybersécurité & aux enjeux de la 5G**



#### Communication

**Communication à l'ensemble des collaborateurs** sur l'importance d'une bonne maîtrise des enjeux cyber, mise en œuvre d'actions et charte de confidentialité



#### Vivier

**Pour les ETI et GE : action sur les leviers d'attractivité**, notamment au recrutement, face à la concurrence des autres secteurs



#### Dialogue



## La maîtrise et l'exploitation de la donnée numérique

La transition numérique conduit les industriels à améliorer l'outil de production et les process pour gagner toujours plus en compétitivité, individuelle ou collective. L'exploitation des données numériques à très haut niveau conditionne en bonne part les offres innovantes et l'industrie de demain.

### Eléments de criticité

- **Compétences supplémentaires** induites par la numérisation des process de production, particulièrement critique dans les TPE / PME
- Criticité de la donnée pour **optimiser les produits tout au long de leur cycle de vie**, permettre la maintenance prédictive et la rétro ingénierie. Rareté des ressources data, recherchées par tous les secteurs
- Capacité de la maturité numérique à **faciliter la performance collective** et à améliorer la qualité
- Attentes fortes du marché quant aux **produits et services intelligents**

Perspective d'évolution de la criticité : 

### Exemples d'activités :

- Gestion et exploitation des données numériques des produits et services
- Gestion et exploitation des données numériques industrielles et optimisation industrielle des process et méthodes par la donnée
- Maintenance prédictive
- Maîtrise des maquettes numériques
- Automatisation et robotisation des procédés

### Leviers d'action

 Vivier

#### Actions d'attractivité vis-à-vis des métiers de la data :

communication attractive, valorisation de la contribution opérationnelle de ces métiers, enjeux de rémunération, capillarité avec les établissements de formation initiale

 Formation initiale

Encourager et maintenir l'acquisition **de savoir-faire transversaux en gestion et exploitation de la donnée**, en plus des savoir-faire techniques de spécialité (notamment BTS et ingénieur)

**Renforcement de l'offre de formation** (lisibilité de l'offre, hybridation...)

 Formation continue

**Renforcement de l'offre de formation** pour permettre la montée en compétences data et l'hybridation des compétences

 Dialogue

 Communication

 Actions collectives



## Les capacités facilitant le renouvellement de la création de valeur

Les innovations technologiques et la compétition accrue au niveau mondial génèrent un besoin régulier d'innovation, de changement et d'amélioration continue de la performance. La recherche d'excellence opérationnelle est critique pour le maintien de la compétitivité de l'industrie.

### Éléments de criticité

- Criticité des *soft skills*, de la conduite du changement, de la culture projet pour **créer des conditions favorables à l'innovation**
- Criticité des *soft skills* pour permettre **l'adaptation dans un contexte de crise**
- Intégration nécessaire de la **multidisciplinarité** pour concevoir et vendre des **solutions globales**, dont la complexité et croissante, et accompagner la **transition numérique et écologique**
- Criticité du **lean management** lorsqu'il n'est pas partagé à l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur. Importance de la **coopétition** pour renforcer les intérêts communs des acteurs

Perspective d'évolution de la criticité : → / ↘

### Exemples d'activités :

- Excellence opérationnelle (lean, amélioration continue)
- Culture projet
- Conception et vente de solutions globales
- Ingénierie industrielle (transposition de l'innovation en production)
- Conduite du changement, gestion de crise

### Leviers d'action



#### Formation continue

Sensibiliser à **l'importance de la formation continue du management**

Promotion d'un dialogue d'**amélioration continue des bonnes pratiques** de management (notamment REX télétravail)

**Lisibilité de l'offre de formation en soft skills** pour faciliter la mise en formation des collaborateurs



#### Communication

Communication et sensibilisation sur l'incidence de la culture d'entreprise sur les capacités d'innovation / d'amélioration continue



#### Actions collectives

**Encourager les approches collectives innovantes**



#### Dialogue

Animation du dialogue tête de filière/sous-traitance pour **avancer en filière plus intégrée**



#### Formation initiale

**Encourager/maintenir l'acquisition des soft skills**, notamment au niveau **BTS et ingénieur**



#### Vivier

## Les capacités conditionnant l'accès aux marchés

Sur des marchés mondialisés et où la concurrence internationale s'intensifie, il devient clé pour les entreprises de maintenir leur capacité à vendre, acheter et piloter leur supply chain.

### Éléments de criticité

- **Criticité de l'accès aux marchés domestique / étranger**, dans un contexte d'intensification de la concurrence : besoin de disposer de la **double compétence technico-commerciale** face à la technicité des produits.
- Maîtrise de **l'anglais technique** et sensibilisation aux **cultures étrangères** nécessaires pour certaines activités
- **Criticité de la fonction achats** : tensions au recrutement sur le métier, importance du dialogue sur des critères d'achats hors prix
- **Gestion de la supply chain** critique pour anticiper les situations de tension sur les ressources et **assurer la continuité de la production**

Perspective d'évolution de la criticité : → / ↘

### Exemples d'activités :

- Vente technico/commerciale
- Maîtrise des langues et cultures étrangères
- Achats et critères d'achat
- Gestion de la Supply Chain

### Leviers d'action



#### Formation initiale

Développer/renforcer **l'acculturation aux univers et innovations techniques dans les formations commerciales**

**Promotion des formations à l'interculturel**

**Maintien des attendus en anglais**



#### Communication

**Sensibilisation des étudiants des formations techniques aux enjeux commerciaux**



#### Formation continue

**Promotion des formations à l'interculturel**

**Renforcer l'acquisition / le maintien des compétences en anglais technique** (prise en compte dans les plans de formation)



#### Vivier



#### Dialogue



#### Actions collectives

## Métallurgie : 4 défis et 7 activités critiques pour guider l'action inter-filières d'aujourd'hui à 2030

*La refonte des défis de la branche Métallurgie et l'identification des activités critiques actualisent et renouvellent le cadre d'analyse collectif en mettant l'accent sur les activités les plus importantes à préserver et développer pour nos filières aujourd'hui et à 2025-2030. Cette étape préliminaire d'analyse et de réflexion collective doit être poursuivie. Il convient désormais de :*



### Relayer l'approche « activités critiques » auprès des pouvoirs publics et des territoires :

au-delà d'une réflexion en termes de réindustrialisation / relocalisation\* dans le contexte de la crise COVID et du Plan de Relance, cette approche nouvelle cerne **sept priorités d'action pour soutenir la Métallurgie**, maintenir l'activité en France et l'emploi dans les territoires



### Partager les 4 défis et 7 activités critiques comme étant le cap d'action inter-filières

avec les fédérations, les entreprises, les partenaires sociaux et l'ensemble des parties prenantes. L'objectif partagé doit être de rechercher ensemble les moyens de lever les difficultés et de capter les opportunités nouvelles



**Raisonner et déployer un plan d'action inter-filières** sur la base des recommandations accompagnant chacune des activités critiques et nourrir les actions propres à chaque filière afin d'agir en cohérence et rechercher les bons effets levier



**Tirer les enseignements du diagnostic quant aux métiers liés aux activités critiques et les accompagner dans le temps** (en complément des « métiers en tension ») : capitalisation dans l'outil de la Branche et au sein des approches compétences de chacune des filières

(\* ) Hors périmètre de la présente étude



Observatoire paritaire, prospectif et analytique  
des métiers et qualifications de la Métallurgie

