

La Métallurgie, science des métaux et discipline technique liée à la production, la mise en forme et l'assemblage des métaux, constitue un atout majeur de l'économie européenne. L'industrie métallurgique française – des producteurs (aciers, alliages légers...) aux utilisateurs (automobiles, aviation, nucléaire...) – a atteint dans nombre de secteurs un niveau d'excellence mondiale, adossée qu'elle est à des Centres de recherche de qualité, eux-mêmes en prise directe avec une floraison de travaux universitaires reconnus, théoriques et expérimentaux, encore que la recherche publique soit insuffisamment tournée vers l'ingénierie.

**En 2004, ladite industrie fournissait 1 800 000 emplois, dont 220 000 ingénieurs et cadres dans 45 000 entreprises, avec un chiffre d'affaire de 420 milliards d'euros. Cette situation favorable est en train de se dégrader.** Nous subissons – là comme ailleurs – une « désindustrialisation » qui a rejailli sur tout l'amont : **l'enseignement de ces matières, naguère brillant, a partiellement disparu ; des laboratoires se sont contractés ; des compétences ont été dispersées ; les étudiants se sont éloignés de disciplines jugées « non porteuses », à l'instar d'autres sciences de l'ingénieur. Dans le même temps, dans l'amont de la filière, les centres de décision se sont éloignés des centres de production ainsi que du pays.** La France conserve encore quelques grands Centres de R&D dans des groupes internationaux malgré la part décroissante de la production française dans le monde. **Cependant, dans ces groupes, on voit plutôt l'avenir de la R&D dans les marchés émergents (Chine, Inde...).** Les grands utilisateurs (transport, énergie...) ont tendance à perdre leurs experts, tout comme les Centres techniques sur qui s'appuie le vaste réseau de PMI/PME : les conséquences en sont redoutables avec des pertes de contrôle technique déjà observables. Cette « logique » peut – et, à coup sûr, doit – être renversée. **Par sa présence dans tant de secteurs et par son excellence, la Métallurgie – recherche et industrie confondues – est une activité essentielle pour laquelle la France doit demeurer un des protagonistes majeurs. Elle a tout, si la volonté existe, pour y restaurer son unité et son dynamisme. Mais cela suppose, impérativement, la redéfinition d'une politique industrielle.** Le présent Rapport replace la Métallurgie dans sa double réalité de science et d'ingénierie, et ce sous deux angles : d'abord celui du besoin : le progrès y est clé de succès en des domaines tels que le transport et l'énergie, notamment nucléaire, pour ne citer que deux exemples phares. Ensuite, celui de l'opportunité : disciplines complexes, riches de découvertes comme de retombées techniques, science et ingénierie métallurgiques s'enrichissent l'une l'autre. Perdre une position de pôle dans ces domaines est dangereux ; en prendre une de leader est un défi à relever. Nous sommes actuellement à ce tournant. Le texte qui suit, dit « de synthèse » et suivi de nombreuses Annexes, décrit en premier lieu la Métallurgie comme science, en tant que telle, en lien fort avec l'ingénierie, ou génie métallurgique (chapitre 1). Il établit alors un diagnostic de la situation pour divers secteurs industriels (chapitre 2) ainsi que pour la recherche et l'enseignement (chapitre 3). Devant la gravité des évolutions actuelles ainsi recensées, qui rejaillissent notamment sur les emplois, les compétences, la R&D..., les deux Académies proposent aux Décideurs, publics et privés, une stratégie déclinée en une série de recommandations (trait vertical de marge dans le texte). Il y est demandé :

- 1. qu'une politique industrielle soit redéfinie et remise en œuvre, les problèmes de la Métallurgie n'en constituant qu'un volet particulier.**
- 2. Que, en amont, la Métallurgie, en la double acception du terme, soit intégrée – dans nombre des cursus d'écoles d'ingénieurs, universités, Cnam, IUT, formations BTS... – comme matière scientifique et technologique moderne, riche de sujets d'enseignement originaux, débouchant sur des applications industrielles majeures.**
- 3. Que science et génie métallurgiques soient individualisés par les grands organismes de recherche comme activités idéalement interdisciplinaires, mêlant au mieux l'appliqué et le fondamental.**
- 4. Que soit créée pour 3 ans – à l'initiative des Ministères chargés de l'Industrie, de la Recherche et de l'Enseignement – une Mission interministérielle comprenant, à parts égales, industriels et universitaires, français et étrangers. Cette Mission devra proposer rapidement (dans l'année suivant sa création) au Gouvernement un ensemble de mesures concernant en particulier les points suivants. Il veillera, durant les**

deux années postérieures, à leur mise en application.

- Formation et Recherche : mesures relatives aux points 2. et 3. ci-dessus, marquées en particulier par la création des « Pôles » résumée au point 5. ci-après.
- Entreprises de taille moyenne : liens à créer avec le milieu de la recherche (Centre technique ? « Plate-forme » de génie métallurgique ?...), en particulier via les laboratoires locaux.
- Maintien en France d'une partie substantielle de la recherche industrielle, en lien fort avec la recherche européenne.

**5. Que soient installés par la Mission, au terme d'une procédure rigoureuse, quelques (de 2 à 4) « Pôles enseignement/recherche » (ou « Instituts de Métallurgie » ?) affermissant les collaborations laboratoires publics/centres de recherche industriels (français et européens), notamment par échanges croisés de chercheurs.**

---

L'objectif ici recherché est que l'industrie métallurgique, créatrice de richesses et d'emplois, en prise directe avec l'ensemble de l'activité économique, conserve dans notre pays la place éminente qu'elle a réussi à atteindre ; et que son affaissement (recherche/innovation /production) récemment amorcé soit stoppé, appui étant pris sur les pôles mentionnés en 5.

**La situation présente de la Métallurgie en France est mauvaise. Elle peut devenir rapidement catastrophique s'il n'y est pas porté remède dans de brefs délais.**

#### **Avertissement**

**Le présent rapport a été rédigé pour alerter pouvoirs publics et opinion sur la situation inquiétante, en France, de la Métallurgie – à la fois science subtile et activité industrielle considérable.** Ne cherchant pas à établir un bilan chiffré détaillé et exhaustif de cette situation, il s'attache plutôt, sur quelques données et exemples aussi simples qu'éloquents, à dessiner le paysage de ce grand champ d'activités scientifiques et économiques et à y montrer ce que certaines évolutions récentes ont d'alarmant. Le lecteur croira peut-être y déceler une contradiction. D'un côté on y décrit en effet un large domaine d'enseignements, de recherches et d'innovations... qui souffre d'une grave désaffection (chap. 1 et 3). De l'autre, une industrie aux productions encore importantes (chap. 2), en santé relativement bonne, qui ne semble connaître que partiellement ladite désaffection. Où est l'erreur ?

Il n'y en a pas. **Cette industrie, moderne et puissante, possède une grande inertie – au très bon sens de ce mot. Elle fonctionne donc, en grande partie, sur une « lancée » de qualité, mais à l'avenir très incertain. Déjà connaît-elle à la fois des fermetures d'usines et des difficultés de recrutement, celles-ci ne pouvant aller qu'en croissant. En effet l'amont ne fournit plus les chercheurs, ingénieurs, techniciens... susceptibles de maintenir et revivifier la lancée en question. S'y ajoutent, par le fait même de la mondialisation, des tendances à « externaliser » toute une partie de la recherche, et certaines des productions.**

C'est toute la Métallurgie de notre pays – et dans certains cas de l'Europe – qui est donc en danger. Le texte du Rapport émane d'un groupe de travail (composition dans le texte) mis en place par les deux Académies. Il a bénéficié des interventions de bon nombre de métallurgistes français et étrangers que nous remercions vivement, en saluant particulièrement l'intense participation de notre collègue Yves Bréchet. Le travail de mise en forme dû à Joëlle Fanon, que nous remercions, a été en tous points exemplaire.

Yves Quéré et André Pineau

16 mars 2010