

Concernant les produits :

- des produits de plus en plus complexes avec dans certains secteurs l'intégration de systèmes embarqués dans les produits
 - *Exemple dans le secteur ferroviaire : de nombreux systèmes doivent être interopérables dans le temps et l'espace.*
- une montée en puissance du numérique :
 - *Exemple dans le secteur ferroviaire : généralisation et accélération du numérique (avec de problématiques d'obsolescence face à du matériel d'une durée de vie de plusieurs décennies), permises par l'intrication et le développement rapide de technologies clefs de ruptures technologiques possibles pour améliorer la consommation énergétique, la sécurité (maintenance prédictive, amélioration des systèmes de contrôle et de commande du train - TCMS ...), les services , ...*
 - une miniaturisation des composants
 - une simulation (*grâce à la réalité virtuelle et augmentée*)
 - une intégration de capteurs
 - une continuité numérique de plus en plus recherchée
 - *Exemple dans le secteur automobile : des véhicules sûrs, connectés, intelligents, autonomes et des équipements techniques communicants , ...).*
 - *Exemple dans le secteur naval : essor des objets connectés (IoT - Internet of Things) pour avoir des navires plus faciles à exploiter, piloter, gérer.*
 - *Exemple dans le secteur ferroviaire : des voyageurs peuvent désormais continuer leur vie numérique en voyageant dans les trains.*
- un développement de la mobilité du futur :
 - *Exemple dans le secteur automobile et les engins agricoles et mécaniques :*
 - *un véhicule électrique, avec pour impact dans l'industrie du secteur métallurgie :*

- *des recherches sur des supraconducteurs pour remplacer les batteries en lithium*
- *des progrès pour les groupes motopropulseurs thermiques conventionnels : passage progressif vers l'hybride électrique et l'hybride hydrogène.*
- *Exemple dans le secteur de l'aviation civile : des drones télépilotés, qui devraient se concrétiser d'un point de vue marché avec le développement de la 5G.*
- *Exemple dans le secteur de l'armement : des drones de surveillance et optionnellement de combat*
- *Exemple dans le secteur ferroviaire : anticipation des problèmes de sûreté, développement du train à hydrogène et du train autonome*
- *une évolution des matériaux (développement de matériaux composites, poudres pour la Fabrication Additive Métallique, intégration de matériaux plus léger - aluminium, ..).*
 - *avec des impacts possibles en production :*
 - *Exemple dans le secteur du décolletage : pour les applications en horlogerie , les nouveaux matériaux peuvent accélérer le degré d'usure des outillages.*
 - *Exemple dans le secteur ferroviaire : de nouveaux matériaux, notamment composites pour les structures et les organes de roulement.*
- *des besoins en recherche et innovation qui sont tirés par plusieurs grands secteurs applicatifs : aéronautique, automobile, énergie*
 - *Exemple pour les applications Pétrole & Gaz : des nuances de matériaux permettant de repousser les limites de l'élasticité, le maintien voire l'amélioration des caractéristiques anti-corrosion de certains produits.*
- *un besoin de machines / produits de plus en plus complexes et performants d'un point de vue technologique, à forte valeur ajoutée :*
 - *Exemples :*
 - *dans l'aéronautique : des machines de super finition.*
 - *dans l'automobile : le véhicule autonome et connecté.*

- *dans le secteur naval : des bateaux de plus en plus technologiques avec une utilisation de plus en plus forte de la mécatronique; de nouveaux systèmes de combats (drones, guerre électromagnétique); en construction navale civile, un positionnement de la filière sur des bâtiments très techniques et à forte valeur ajoutée; des systèmes de traitement des eaux de ballast; le navire autonome.*

--> avec un point d'attention dans le secteur naval : le besoin de compréhension des problèmes de compatibilité entre différents systèmes.

- de l'innovation, pour maintenir l'avance technologique, proposer de nouveaux produits, offrir un accompagnement technique aux clients dans une phase de conception de produits.
- une capacité d'ingénierie pour concevoir et réaliser dans des délais souvent contraints
 - *Exemples :*
 - *dans le secteur naval : des refits de navires pour les rendre plus économes et plus propres; une modernisation des équipements des navires à l'occasion de grandes visites; un renouvellement de bateaux pour la partie des flottes la plus ancienne.*