

La fusion laser : les enjeux industriels



Stéphane Morel
Le 10 octobre 2013



La fusion laser : les enjeux industriels

- La conception des pièces
- L'approvisionnement de la matière première
- La réalisation des pièces
- L'avancement du projet pour MBDA



La conception des pièces 1/2

- Pas de substitution directe des pièces réalisées par usinage.
 - Refaire l'analyse fonctionnelle du besoin dans un nouveau périmètre.
 - Définir les pièces avec des propriétés différentes par zone.
 - L'utilisation de formes nouvelles, treillis, biomimétisme.





La conception des pièces2/2

- Pas de contrainte liée à la préforme.
- Les capacités de fabrication sont supérieures à celles de nos moyens de Conception Assisté par Ordinateur, C.A.O.
- Pas de copeaux, on peut aller vers des nuances plus couteuses.
- Le délai entre conception et réalisation réduit au minimum.



L'approvisionnement de la matière première

- Un seul approvisionnement pour toutes les pièces de la même nuance.
- Des poudres fines dont les critères sont à définir.
- Des machines dédiées par nuance ?
- Réduire le nombre de nuance.
- Gestion des recyclages de la poudre.



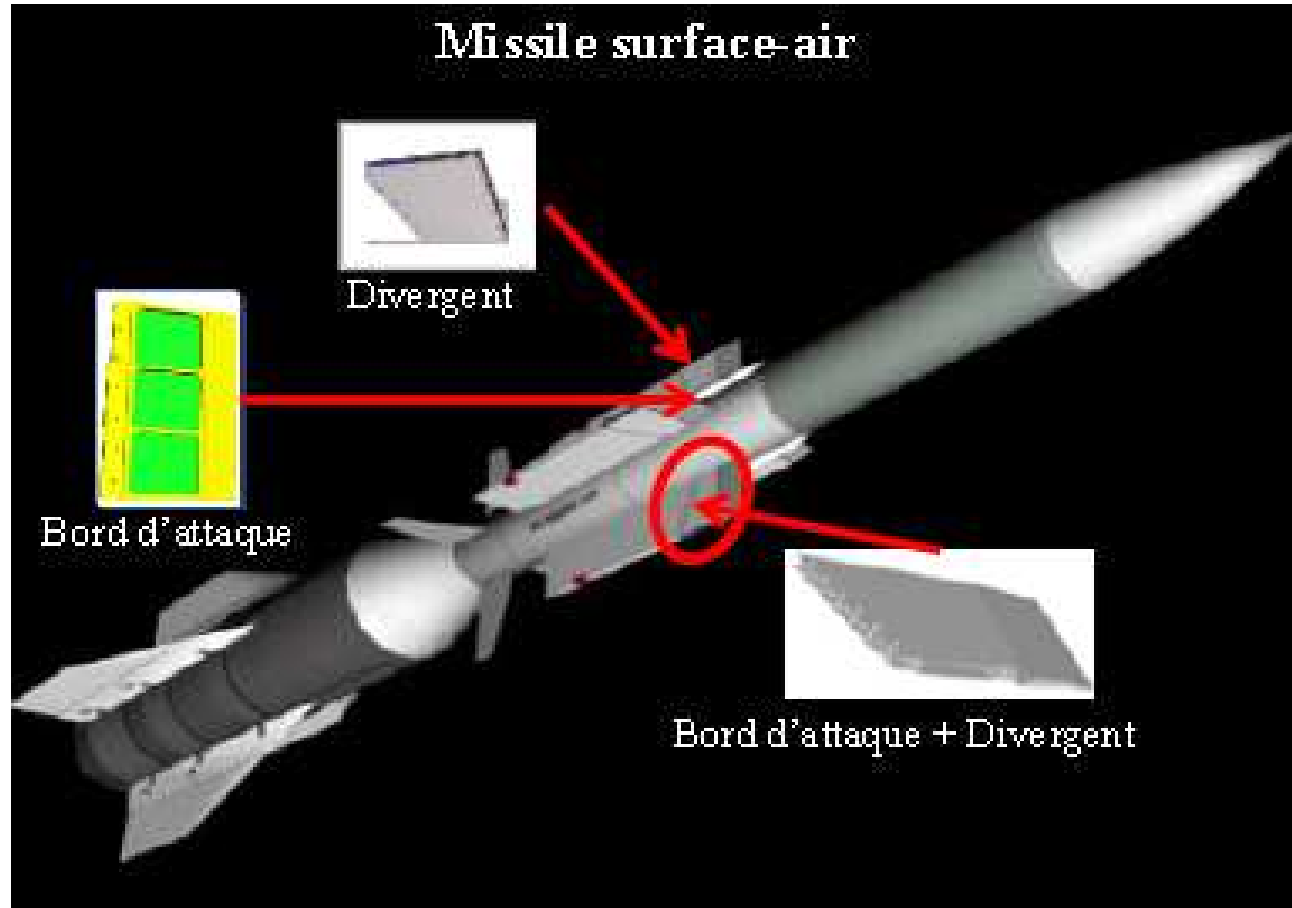
La réalisation des pièces

- Des cycles longs de quelques jours.
- Un contrôle sur le procédé est nécessaire pour garantir la qualité de la pièce à la manière du traitement thermique.
- Imaginer des éprouvettes attenantes plus critiques que la pièce.
- Le contrôle non destructif à prévoir.
- Les traitements associés sont à définir.



L'avancement du projet pour MBDA 1/2

- Choix de la technologie lit de poudre et fusion laser.





L'avancement du projet pour MBDA 2/2

- Les propriétés mécaniques statiques

X02NiCoMo18-8-5	Rm	Rp0,2	A%
Sens construction	1961MPa	1945MPa	6%
⊥ Sens construction	1924MPa	1863MPa	5%

TA6V	Rm	Rp0,2	A%
Sens construction	1116MPa	1062MPa	6%
⊥ Sens construction	1122MPa	1062MPa	3%

Conclusion

- **La conception**
 - Nouvelles pièces, nouvelles formes et nouvelles nuances.
- **L'approvisionnement**
 - Une gestion des stocks bouleversée.
- **La réalisation**
 - Un procédé spécial qui implique un suivi statistique sur le moyen et des contrôles non destructifs.
- **Pour MBDA, le dossier d'investissement est en cours.**



Merci pour votre attention