

# Fabrication additive

## Vos bénéfices :

- Sécurité
- Flexibilité & fiabilité
- Expertise



## Le Défi Industriel

Passer d'un modèle informatique virtuel en 3D, à la réalisation de la pièce physique par ajout de couches successives de matières, c'est le challenge rendu possible par la fabrication additive ou impression 3D.

**Les gaz** ne représentent qu'une très faible part dans la structure de coût de production dans cette filière, mais ils **jouent un rôle crucial** pour la sécurité, la stabilité des procédés, et la qualité finale des produits.

L'azote (N<sub>2</sub>), l'argon (Ar), l'hélium (He) interviennent tout au long de la chaîne de valeur qui comprend :

- La fabrication de la poudre, le recyclage et le stockage : inertage, plasma
- La construction des pièces : lit de poudre, projection...
- Le post traitement : traitements thermiques, nettoyage CO<sub>2</sub> ...

## La Solution Air Liquide

Air Liquide propose des solutions et des services sur mesure s'appuyant sur une expérience reconnue dans l'impression 3D, en tant que :

- fournisseur de gaz, technologies et services,
- utilisateur pour ses propres besoins,
- acteur de R&D à travers plusieurs partenariats.

Air liquide répond à l'ensemble de vos besoins :

- Optimiser l'adéquation "procédés-gaz-matériaux",
- Les gaz de vos équipements de production: argon, azote ou hélium,
- Le réseau de distribution et équipement de sécurité (anoxie),
- L'approvisionnement sécurisé et fiabilisé et le contrôle qualité,
- L'expertise technique associée à des services d'audit.

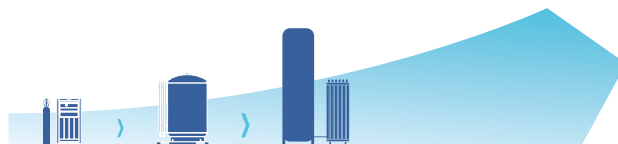
## Vos Avantages

- Sécurité

Air Liquide vous guide pour assurer la sécurité des installations, et vous conseille sur la mise en oeuvre d'équipements de détection anoxie, les services de maintenance des installations, sans oublier les formations sur l'utilisation des gaz.

- Flexibilité et Fiabilité

Air Liquide adapte le mode de fourniture de gaz en fonction du développement de votre activité, met en oeuvre les moyens pour assurer un approvisionnement continu et sécurisé, et propose le monitoring de vos installations.



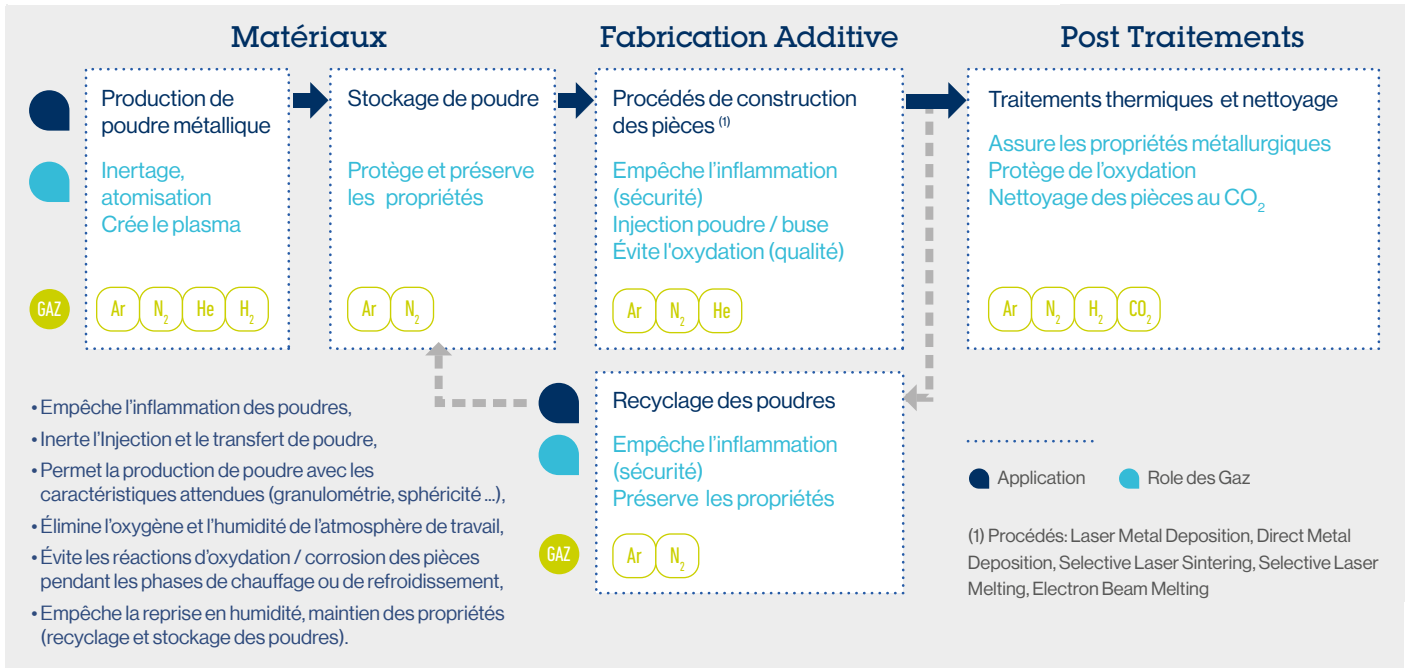
- Expertise

Fort de son expérience, Air Liquide vous accompagne à chaque étape :

- définition de votre cahier des charges,
- définition et conception des installations réseau et sécurité,
- mise au point ou développement de vos procédés de fabrication,
- ainsi que pour l'audit et l'expertise gaz de vos équipements.

Notre offre étendue vous permet de bénéficier de solutions innovantes comme par exemple le stockage des poudres.

# Rôle des gaz dans la fabrication additive



## Notre offre

### Argon (Ar) Azote (N<sub>2</sub>) Hélium (He)

Air Liquide fournit les gaz à la pureté requise pour chaque procédé d'impression 3D.

Famille	Procédé	Gaz	Matériaux
Direct Energy Deposition	LMD, DMD (1)	Argon ou Azote	Tous matériaux
Fusion sélective sur lit de poudre	SLS (2)	Argon ou Azote	Titane, Nickel, Autres alliages métalliques
	SLM (3)		Plastiques, Aciers, Chrome, Cobalt
	EBM (4)	Hélium	Tous matériaux

(1) Laser Metal Deposition, Direct Metal Deposition – (2) Selective Laser Sintering – (3) Selective Laser Melting - (4) Electron Beam Melting

### Mode d'approvisionnement évolutif

Air Liquide propose une solution pour la fourniture de gaz pour chaque besoin en prenant en compte :

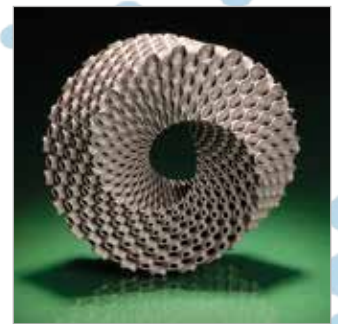
- l'évolution des besoins (flexibilité),
- la sécurité / continuité d'approvisionnement,
- le mode de fourniture le plus compétitif.

### Installation, équipements & services

Air Liquide répond à vos besoins :

- Réseau personnalisé de distribution gaz : centrales de détente, réseau jusqu'au point d'utilisation, télémétrie, maintenance associée, ...
- Installation de sécurité (anoxie),
- Formation à l'utilisation des gaz,
- Équipement spécifique pour le stockage des poudres,
- Audits et expertise gaz des systèmes d'impression 3D.

## Applications



- Aéronautique
- Gaz et Pétrole
- Fabrication Métallique
- Automobile
- Biotechnologie
- Joaillerie
- Outillage
- Médical & Dentaire
- Plastique

### Contactez-nous

**Air Liquide France Industrie**  
 152 Avenue Aristide Briand  
 92220 Bagneux, France

[www.airliquide.com](http://www.airliquide.com)

**Air Liquide**  
 creative oxygen