








La microlubrification, appelé aussi **minimum quantity lubrication (MQL)** est utilisée pour introduire une **quantité précise d'un liquide** dans un processus.

Principes de la microlubrification

Différences entre microlubrification et pulvérisation

Voici deux technologies qui permettent de pulvériser des liquides. Le réglage des débits se fait différemment :

	Systèmes de microlubrification		Systèmes de pulvérisation : un gaz est utilisé pour pulvériser le liquide		Systèmes de pulvérisation : le liquide est pulvérisé sans l'aide d'un gaz
	avec des flexibles coaxiaux	avec de simples flexibles	une pompe alimente toutes les buses en liquide	Les buses aspirent le liquide	
Contrôle du débit	Chaque buse est alimentée par une micropompe		Une pompe alimente toutes les buses.	Les buses aspirent le liquide par effet Venturi.	Chaque buse intègre une pompe.
Réglage du débit	<ul style="list-style-type: none"> - en changeant la cylindrée des micropompes - en changeant la cadence des micropompes 		par un gicleur ajustable		Au niveau des buses : <ul style="list-style-type: none"> - en changeant la cylindrée des pompes intégrées - en changeant la cadence des pompes intégrées
Les buses sont alimentées en	<ul style="list-style-type: none"> - liquide - gaz 	un brouillard créé à proximité des micropompes	<ul style="list-style-type: none"> - liquide - gaz 	un gaz qui aspire le liquide à partir d'un autre orifice.	un récipient d'où la pompe aspire le liquide
La finesse de pulvérisation	est réglable par : <ul style="list-style-type: none"> - les buses - le débit de gaz 	Les buses projettent le brouillard	est réglable par : <ul style="list-style-type: none"> - les buses - le débit de gaz 	Les buses génèrent un brouillard	est réglable par : <ul style="list-style-type: none"> - le débit - la pression

Avantages	Les réglages de la finesse de pulvérisation et des petits débits sont aisés et indépendants.	Une micropompe alimente plusieurs buses.	Le réglage de la finesse de pulvérisation est aisé	le coût	- ne nécessite pas de gaz. - la force du jet
Inconvénients	Chaque buse nécessite une micropompe.	- le brouillard - la répartition du débit entre les buses raccordées à une micropompe - le réglage du débit de liquide	le coût	- le brouillard - le réglage du débit de liquide	les résultats à faible débit
Systèmes	Lubrification impulsienne	Lubrification continue			
	sans coffret	sans coffret			
					
	dans un coffret	dans un coffret			
					
			Spraying nozzles		
					

Certaines buses peuvent être utilisées avec les systèmes de microlubrification et les systèmes de pulvérisation.

Les composants d'un système de microlubrification

	Composants essentiels		Composants optionnels	
Pour tous les systèmes		un réservoir	un coffret	
			un aimant de fixation sous l'appareil	
	une ou plusieurs	micropompe	aimant de fixation pour buses	

		tuyau simple ou coaxial	coupleur rapide
		buse ou raccord	
pour les systèmes de lubrification continue		un séquenceur	un robinet
			une électrovanne
pour les systèmes de lubrification impulsionnelle		une électrovanne	

Un système disposant de plusieurs micropompes, peut intégrer des interrupteurs pour sélectionner les micropompes actives.

Gestion des micropompes

Réglage des débits

La plupart des micropompes disposent d'un système de réglage de leur cylindrée. Il peut s'agir d'une vis ou d'entretoises.

Gestion de la microlubrification

Comme les micropompes utilisées en microlubrification sont volumétriques, elles délivrent une dose de liquide chaque fois qu'elles sont activées. Il faut donc distinguer deux cas :

Le besoin	une dose de liquide	un débit continu
Contraintes	<ul style="list-style-type: none"> La cylindrée des micropompes doit correspondre au besoin. Le cycle doit permettre un fonctionnement correct. 	<p>Il faut:</p> <ul style="list-style-type: none"> faire fonctionner régulièrement les micropompes régulariser le débit
Type de système	Lubrification impulsionnelle	Lubrification continue (haut)

Systèmes	sans coffret		sans coffret	
	en coffret		en coffret	

Buses

Il existe plusieurs types de buses :

- des buses qui pulvérisent le liquide sur une surface circulaire
- des buses qui focalisent le liquide
- des buses à jet plat
- des buses pour des applications spécifiques.

Différences entre les systèmes de microlubrification

Deux systèmes de microlubrification ayant les mêmes caractéristiques peuvent ne pas donner le même résultat car :

- toutes les micropompes ne sont pas identiques

- chaque fabricant construit ses buses
- les coffrets sont différents
- etc.

Ces différences ont des conséquences :

- les buses ne focalisent ni ne pulvérisent le liquide avec la même efficacité
- la régularité du débit de liquide n'est pas la même
- tous les systèmes de microlubrification ne peuvent pas admettre tous les liquides.