

REDUIRE LES PERTES
ENERGETIQUES DES FUITES
D'AIR COMPRIME / GAZ COMPRIME

TECHNOLOGIE DES ULTRASONS

Daniel MAZIERES

(Responsable Marché Francophone)

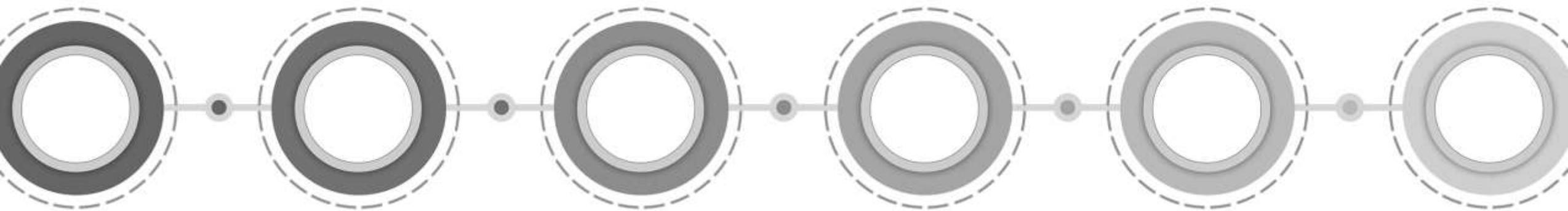
UE Systems France

☎ : +33-685 28 51 84

✉ : danielm@uesystems.com

ue
SYSTEMS INC
The ultrasound approach





Plan de la Présentation

- L'origine des fuites sur les réseaux d'air comprimé, gaz comprimé et vide
- Les meilleures méthodes et outils de détection et localisation des fuites
- Les bénéfices de la technologie des Ultrasons
- UESystems : technologie qui permet d'identifier, localiser et réaliser des rapports de fuites
- Exemples de détection de fuites sur des installations industrielles
- Questions /Réponses



**L'origine des fuites sur les réseaux
d'air comprimé, gaz comprimé et vide**

LES RESEAUX / Air & Gaz Comprimé

Les fuites coutent cher !

Dans l'Industrie en Europe, 20% à 30% de l'énergie consommée par les compresseurs s'envole en fuites ! Les fuites constituent un gaspillage énergétique important !

Il est possible de les réduire considérablement !



LES RESEAUX / Air & Gaz Comprimé

Caractéristiques des réseaux d'Air Comprimé / Gaz Comprimé / Vide

- Installés dans des environnements industriels : milieux parfois difficiles
- Souvent très sollicités
- Pas toujours entretenus
- Présentent beaucoup de connexions
- Présentent beaucoup de sources de fuites

LES RESEAUX / Air & Gaz Comprimé

Origine des fuites d'Air Comprimé / Gaz Comprimé / Vide

- Connexions, joints, étanchéité : raccords, vannes ...
- Corrosion, installations non optimales, usure, âge
- Etat des réseaux
- Sollicitations des réseaux : mouvements, différences de pression
- Qualité des installations



Meilleurs outils de détection de fuites Bénéfices de la technologie des Ultrasons

QUE PRODUISENT **LES FUITES ?**

On distingue deux types de Flux Gazeux :

- 8 Flux LAMINAIRE
- 0 Flux TURBULENT

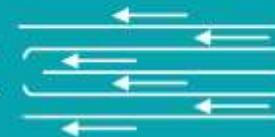
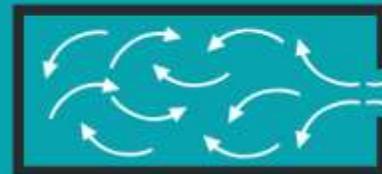
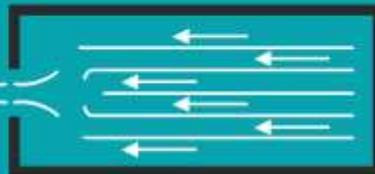
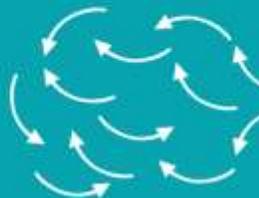
Les fuites sont des Flux TURBULENT

FUITE → TURBULENCE → ULTRASONS

Seuls les Flux turbulents produisent des Ultrasons



**FUITE
SOUS PRESSION**



**FUITE DE
VIDE**

POURQUOI LA TECHNOLOGIE DES ULTRASONS EST OPTIMALE POUR DETECTER **LES FUITES ?**

Caractéristiques des Ultrasons générés par les fuites :



- **Première grandeur physique générée par les fuites** → **DETECTION PRECOCE**
- **Plage de fréquence des Ultrasons : 20kHz-100kHz**
- **Très directionnels**
- **Sources aisément localisables avec la bonne technologie et la bonne méthodologie**

Fonctionne pour tous types de Gaz sous pression et Systèmes sous Vide :

AIR COMPRIME
SYSTEMES SOUS VIDE
GAZ SPECIAUX



Air Comprimé, Azote, Oxygène, Acétylène, Hydrogène, Propane, Methane, etc..

**FUITE
SOUS PRESSION**

**FUITE DE
VIDE**

CHOISIR LA BONNE TECHNOLOGIE ULTRASONNS POUR DETECTER **LES FUITES**

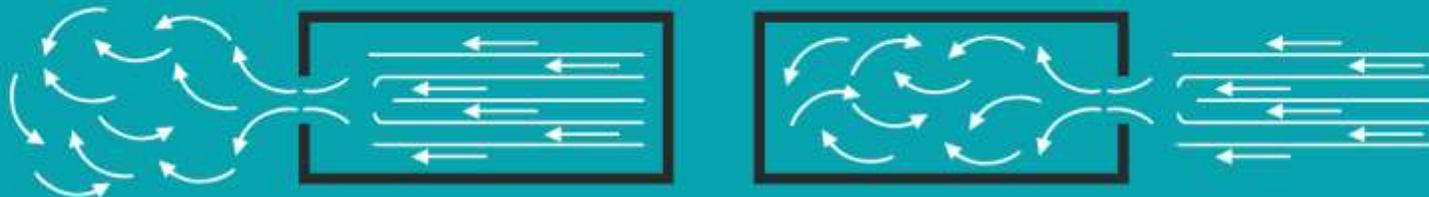
ELEMENTS IMPORTANTS à prendre en compte dans le choix de la solution de détection par Ultrasons



- Technologie et sensibilité de détection : précocité de détection
- Technologie de filtrage des ultrasons parasites : éviter les perturbations sonores
- Capacités d'enregistrements : établir des bases de données, rapports et suivis prédictifs
- Capacités d'interprétation, analyse et reporting : matériel + logiciels
- Garantie, Support Technique, formation et suivi constructeur



**FUITE
SOUS PRESSION**



**FUITE DE
VIDE**



**UESystems : technologie qui permet
d'identifier et localiser les fuites ainsi
que de réaliser des rapports de fuites**

IDENTIFIER, LOCALISER, QUANTIFIER, RAPPORTS

Fuites Air Comprimé / Gaz / Vide

Technologie UESystems Caractéristiques Techniques (brevetées)	Avantages / Bénéfices
Tous modules inclus	Courte, moyenne, longue distance
Technologie de Détection Trisonique	Excellente sensibilité de détection, précocité de détection, évolutif, détection toutes distances : 0,1cm à 30m
Réglage de fréquence : 20-100kHz	Excellent filtrage des ultrasons parasites
Appareil photo, thermomètre IR, pointeur laser intégré	Précis, complet, multifonction, détection longue distance
Ecran tactile	Facilité et simplicité d'utilisation
Enregistrements mesures en dB	Etablir des suivis / Rapports / Quantifier

IDENTIFIER, LOCALISER, QUANTIFIER, RAPPORTS

Fuites Air Comprimé / Gaz / Vide



Technologie UESystems Caractéristiques Techniques (brevetées)	Avantages / Bénéfices
Multi-applications : fuites externes, fuites internes, diagnostic de machines tournantes, diagnostic installations électriques	Maximiser l'utilisation de la technologie
Editions de rapports / Logiciels Ultratrend DMS et Spectralyzer	Conserver les données / Analyser / Reporting / Quantifier / Logiciels offerts
Instruments évolutif, très fiable et durable	Garantie 5 ans
Formation Constructeur sur site	Acquérir la bonne méthodologie / Transfert de compétences

IDENTIFIER, LOCALISER, QUANTIFIER, RAPPORTS

Fuites Air Comprimé / Gaz / Vide

Kits complets : Tous modules inclus



Technologie de Détection Trisonique



Les Solutions UESystems permettent de détecter : **Une fuite de 0,1 mm sous 0,3 bar à une distance de 15m**



Exemples de détection de fuites

Méthodologie

QUELQUES EXEMPLES DE FUITES / Air Comprimé



QUELQUES EXEMPLES DE FUITES / **Air Comprimé**



QUELQUES EXEMPLES DE FUITES



DETECTION **DE FUITE** / **Méthodologie**

1- MISE EN OEUVRE SUR LE TERRAIN

Instrument de détection Ultrasonore digital pour :

- **DETECTER LES FUITES**
- **LOCALISER LES FUITES**
- **ENREGISTRER LES FUITES**
- **PRENDRE DES PHOTOS**



DETECTION **DE FUITE** / **Méthodologie**

2- REALISATION DU RAPPORT DE FUITES

Mise en oeuvre du Logiciel UESYSTEMS ULTRATREND DMS :

- **Transférer les données du détecteur vers le logiciel**
- **Le logiciel va répertorier et hiérarchiser les fuites**
- **Réalisation du rapport de fuites**

- **Logiciel sur PC :**



- **Application Leak Survey :**



Rapport de Fuites Air Comprimé

Tableau Récapitulatif et Quantitatif

Numéro Enregistrement	Air Fuites Réparées		Economies Coûts			CO ₂ Identifiée	NO Identifiée	SO ₂ Identifiée	Volume Total Identifié LPM	Issue Sécurité	Réparée (Y/N)	Fuites Identifiées Economies	Taille Fuite (LPM)	Energie Economisée (kWh)
	LPM	Coûts	Identifiée	Réparée	Progression %									
	261,2	€ 1 435,53	€ 5 283,10	€ 1 435,53	27%									
Nom Groupe	Nom Localisation	Type de Gaz	Presssion Fuite	Lecture dB	Description Problème	Heures Par Jour	Jours Par An	Difficulté Réparation						
1	Reseau air	POSTE 1	Air	7	41	raccord rapide sortie de armoire de commande pneumatique	24	365	1	N	N	€ 395,15	71,9	4391
2	Reseau air	POSTE 1	Air	7	35	filetage du raccord rapide dans l'armoire de commande pneumatique	24	365	1	N	N	€ 316,62	57,6	3518
3	Reseau air	POSTE 2	Air	7	33	Raccord de sortie de verin	24	365	3	N	N	€ 291,57	53,1	3240
4	Reseau air	POSTE 2	Air	7	43	bloc distributeur sous la machine	24	365	4	N	N	€ 422,41	76,9	4693
5	Reseau air	POSTE 2	Air	7	53	raccord rapide de frein pneumatique	24	365	2	N	Y	€ 566,11	103,0	6290
6	Reseau air	SERVICE	Air	7	16	filetage raccord de prise rapide d'atelier	24	365	1	N	N	€ 105,80	19,2	1176
7	Reseau air	POSTE 3	Air	7	40	filetage du raccord d'entrée d'air sur distributeur	24	365	1	N	N	€ 381,72	69,5	4241
8	Reseau air	POSTE 3	Air	7	35	raccord électrovanne pneumatique	24	365	1	N	N	€ 316,62	57,6	3518
9	Reseau air	POSTE 4	Air	7	27	entrée d'air électrovanne pneumatique	24	365	1	N	N	€ 220,14	40,1	2446
10	Reseau air	POSTE 4	Air	7	67	raccord double de jonction	24	365	1	N	N	€ 786,06	143,0	8734
11	Reseau air	POSTE 4	Air	7	72	corps du raccord en T	24	365	1	N	Y	€ 869,42	158,2	9660
12	Reseau air	POSTE 4	Air	7	56	jonction des electro-distributeurs	24	365	2	N	N	€ 611,48	111,3	6794

Fuites identifiées, localisées et mesurées à l'aide de l'Ultraprobe UESystems

Rapport réalisé à l'aide du logiciel Ultratrend DMS UESystems : répertorier, hiérarchiser et quantifier le coût des fuites

Etablir un suivi dans le temps des fuites zone par zone

Localisation des Fuites

Chaque fuite est identifiée et localisée.

Très pratique et efficace pour planifier la réparation des fuites.



Numéro Fuite	1	Emplacement	LOCATION
Fuite Réparée		Commentaires	raccord rapide sortie de armoire de commande pneumatique
Date			
Initiales			



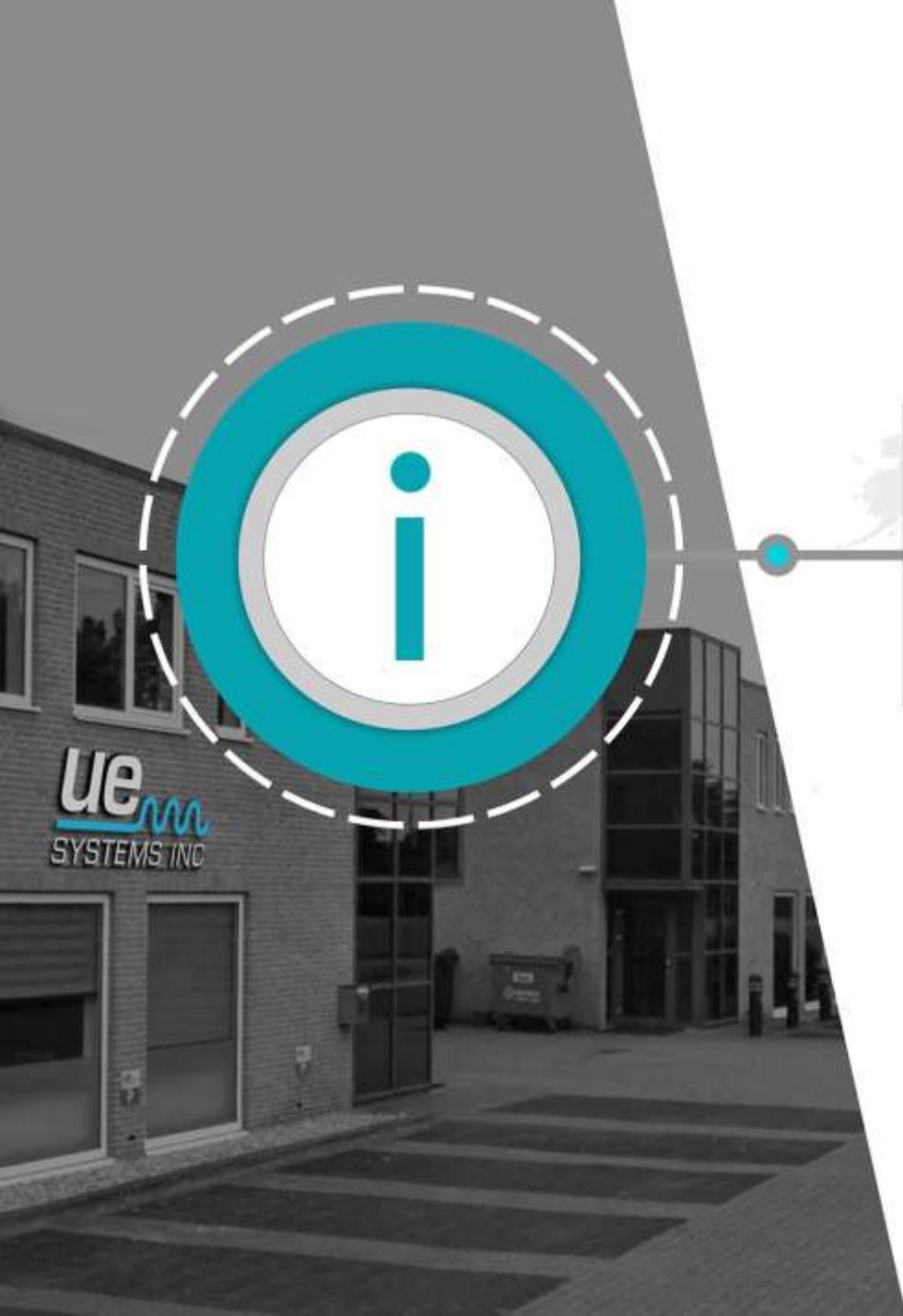
Numéro Fuite	5	Emplacement	LOCATION
Fuite Réparée		Commentaires	raccord rapide de frein pneumatique
Date	25/11/2018		
Initiales	CNM		



Numéro Fuite	2	Emplacement	LOCATION
Fuite Réparée		Commentaires	filetage du raccord rapide dans l'armoire de commande pneumatique
Date			
Initiales			



Numéro Fuite	6	Emplacement	LOCATION
Fuite Réparée		Commentaires	filetage raccord de prise rapide d'atelier
Date			
Initiales			



DOMAINES D'APPLICATIONS

- ▶ Industrie agroalimentaire
- ▶ Industrie de l'armement
- ▶ Industrie automobile
- ▶ Industrie du béton
- ▶ Industrie chimique
- ▶ Construction
- ▶ Énergie : production, transport
- ▶ Industrie extractive
- ▶ Industrie ferroviaire
- ▶ Industrie graphique
- ▶ Industrie aéronautique
- ▶ Industries aéroportuaires
- ▶ Marine Marchande
- ▶ ...
- ▶ Industrie mécanique
- ▶ Métallurgie
- ▶ Industrie papetière
- ▶ Industrie pétrolière
- ▶ Industrie pharmaceutique
- ▶ Plasturgie
- ▶ Sidérurgie
- ▶ Industrie spatiale
- ▶ Textile
- ▶ Industrie logistique
- ▶ Industrie électronique
- ▶ Plateformes aéroportuaires
- ▶ Marine militaire
- ▶ ...

CONCLUSION
DETECTION DE FUITES
TECHNOLOGIE ULTRASONS



CHEZ UESYSTEMS NOUS PENSONS QUE UN PROGRAMME D'INSPECTIONS ULTRASONS EFFICACE SE COMPOSE DE

Le bon
INSTRUMENT
Adapté à vos
besoins



ULTRAPROBE
3000



ULTRAPROBE
9000

La bonne
FORMATION
Adaptée à vos
équipes

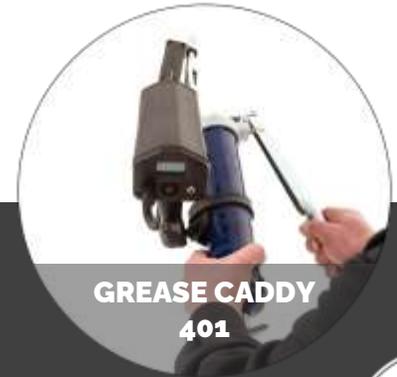


ULTRAPROBE
15,000

Le bon
ACCOMPAGNEMENT
SUR SITE



ULTRAPROBE
10,000



GREASE CADDY
401



DETECTION DE FUITES & TECHNOLOGIE DES ULTRASONS

QUESTIONS ?

ue
SYSTEMS INC
The *ultrasound* approach

Daniel MAZIERES – Responsable Marché Francophone - UESystems

☎ : +33-685 28 51 84 - Email : danielm@uesystems.com