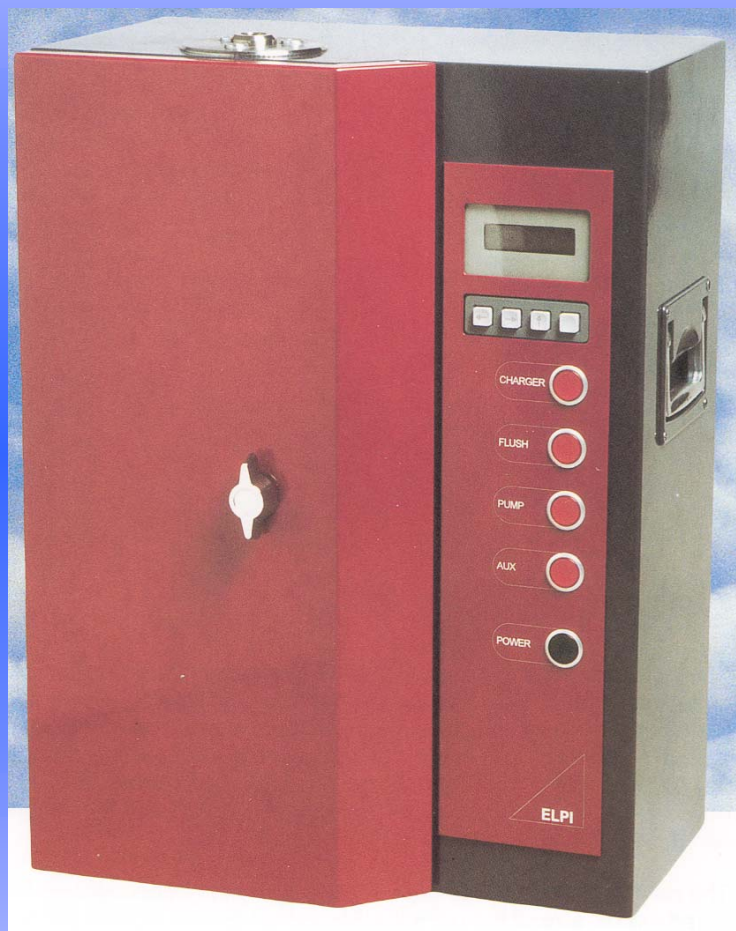


**ECOMESURE**

**IMPACTEUR  
BASSE PRESSION  
A DETECTION ELECTRIQUE  
DEKATI**



**E  
L  
P  
I**

**CONCENTRATION ET GRANULOMETRIE  
DE PARTICULES EN TEMPS REEL  
ENTRE 0,007 ET 10  $\mu\text{m}$**

**ECOMESURE**

B.P. 13 - 3, rue du Grand Cèdre - F 91640 JANVRY  
Tél. : (+33) 01 64 90 55 55 - Fax : (+33) 01 64 90 55 66  
E-mail : [contact@ecomasure.com](mailto:contact@ecomasure.com) - [www.ecomasure.com](http://www.ecomasure.com)

## Systeme de mesure de la concentration et de la distribution granulométrique d'un aérosol en temps réel

L'impacteur basse pression à détection électrique (ELPI) permet de déterminer en temps réel la distribution granulométrique et la concentration des particules dans l'air dans une gamme de tailles de 10 nm à 10 µm. Le ELPI est adapté pour toutes les applications où une large gamme de tailles ainsi qu'une réponse immédiate de la mesure sont demandées. De telles applications incluent l'étude d'aérosols de combustion, les tests de filtres ainsi que la recherche en aéro-contamination dans son ensemble.

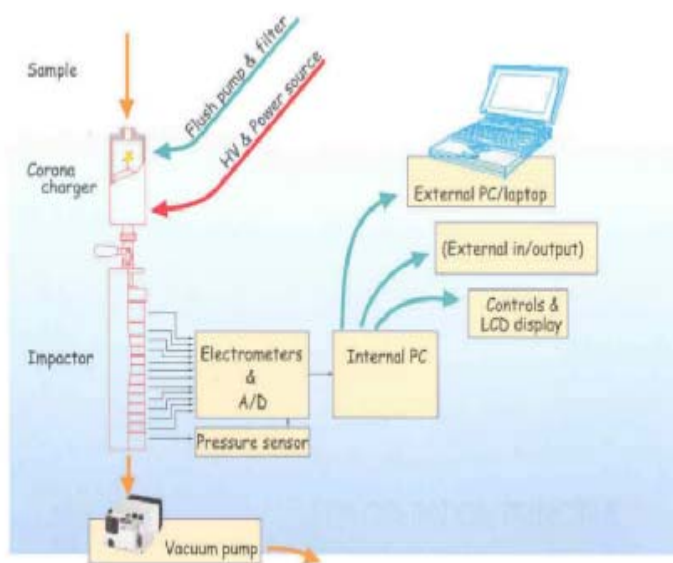
Le ELPI combine la précision de la classification par impaction basse pression et la rapidité de la détection électrique dans un même dispositif.

Les particules sont chargées grâce à un chargeur Corona suivant une loi de charge connue.

Un électromètre multicanaux de haute sensibilité mesure ensuite en temps réel la charge des particules s'impactant sur les plateaux de collection. Avec un ELPI, il est possible de mesurer les transitoires d'une distribution granulométrique dans une large gamme de tailles et de concentration de particules.

Une interface utilisateur interactive permet de contrôler la concentration totale et la distribution granulométrique de particules dans plusieurs modes différents. Ces modes incluent en parallèle la visualisation en temps réel de la distribution granulométrique, de l'intensité et de la concentration totale exprimées dans différentes unités simultanément et sur la même fenêtre de visualisation.

De plus, le ELPI est un appareil d'échantillonnage qui permet de récupérer la contamination mesurée par tranche granulométrique pour des analyses chimiques ou gravimétriques ultérieures.

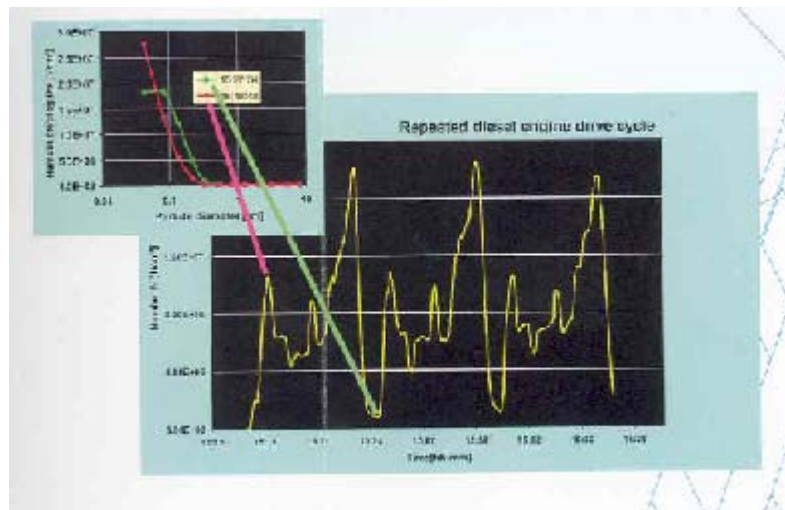


## Principe de mesure

Le gaz contenant les particules est d'abord prélevé à travers un chargeur Corona unipolaire. Les particules chargées passent ensuite dans un impacteur basse pression composé d'étages de collection isolés électriquement. Le courant électrique porté par les particules chargées est mesuré sur les étages de l'impacteur en temps réel grâce à un électromètre multicanaux de haute sensibilité.

Tout ce dispositif ainsi que l'électronique associée sont enfermés dans un châssis monobloc. Un port RS 232 standard est fourni pour la communication avec un PC.

La collection des particules sur chaque plateau d'impaction dépend du diamètre aérodynamique des particules. Les signaux des courants mesurés sont convertis en distribution granulométrique (aérodynamique) en utilisant la loi de chargeur et les propriétés de l'impacteur mettant en relation la taille d'une particule et le courant mesuré.



## Logiciel

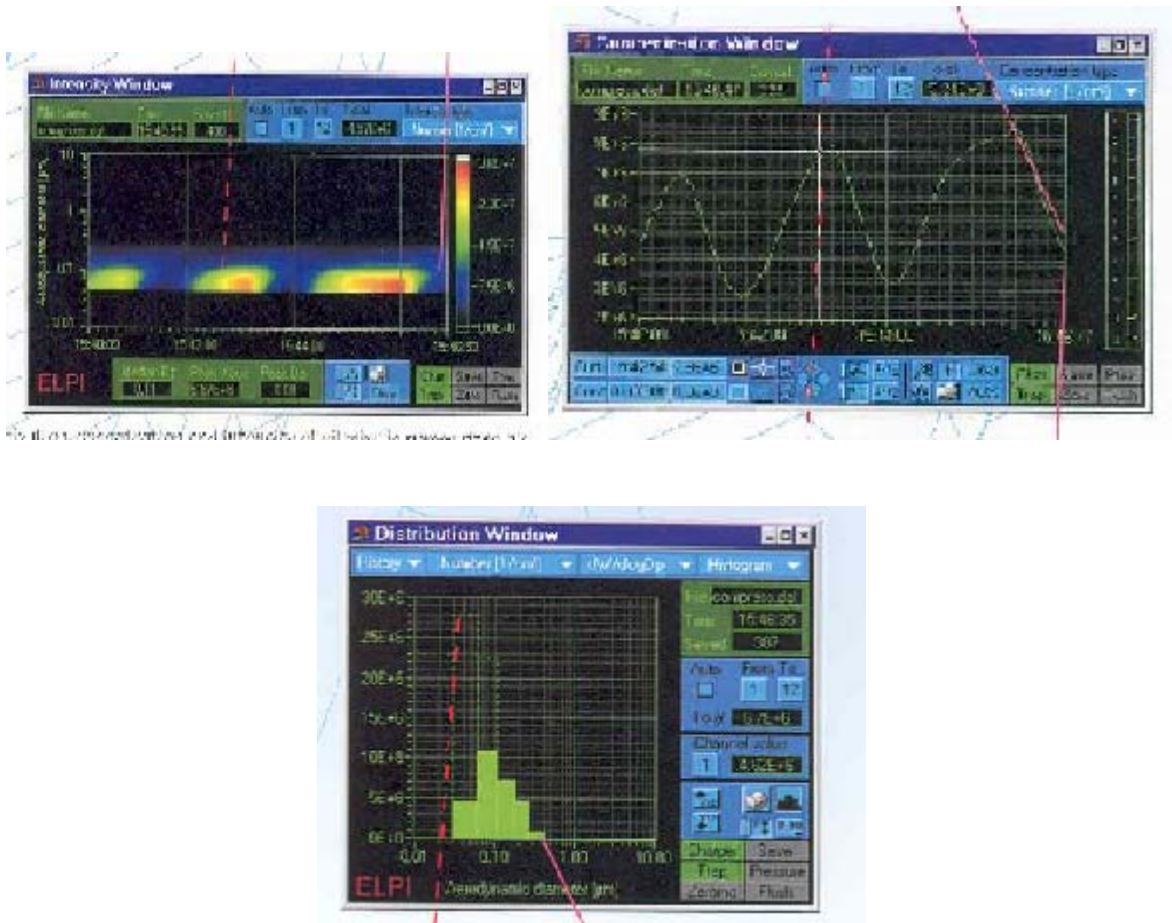
Le logiciel ELPIVI se caractérise par une interface utilisateur graphique sous Windows. Un affichage en temps réel de la concentration en particules ainsi que de l'intensité et de la distribution granulométrique est affiché durant l'acquisition des données. Les données peuvent être exprimées soit en nombre, en volume, en aire ou encore en masse.

Les affichages du programme sont :

- ✓ Affichage de la distribution (en courant, en nombre, en diamètre, en aire, en volume et en masse)
- ✓ Evolution de l'intensité au cours du temps

- ✓ Evolution de la concentration dans le temps
- ✓ Valeurs numériques
- ✓ Console de commande pour l'utilisateur

Le logiciel est équipé d'un système d'affichage d'informations destinées à l'utilisateur et d'alarmes concernant la pompe, le chargeur et les opérations suivant les algorithmes de correction. L'utilisateur est également averti si une trop forte concentration en particules est échantillonnée afin que celui-ci puisse sélectionner une gamme de concentration plus élevée.



## Applications

C'est la réponse en temps réel qui rend cet instrument idéal pour :

- ✓ l'étude des concentrations et des distributions granulométriques instables,
- ✓ l'évolution d'une distribution granulométrique.

L'impacteur basse pression est un système robuste, facile à utiliser qui peut être utilisé dans des environnements hostiles. Les particules mesurées sont collectées et peuvent faire l'objet d'une analyse chimique ultérieure ou d'une pesée.

Le champ d'application du ELPI peut se définir ainsi :

- ✓ Etudes de l'aérosol de combustion
- ✓ Mesure des distributions granulométriques des émissions automobiles
- ✓ Etudes des inhalateurs et nébulisateurs pharmaceutiques
- ✓ Mesures de l'efficacité des filtres
- ✓ Mesures de la qualité de l'air intérieur et extérieur
- ✓ Mesures de la charge des particules

## Caractéristiques

Gamme de taille des particules :	0,010 – 10 µm
Nombre d'étages :	13 dont 12 avec détection électrique
Débit volumique :	10 ou 30 l/min
Dimensions de l'impacteur :	Ø 65 mm x 300 mm
Diamètre des plateaux de collection :	25 mm
Pression au niveau du dernier étage :	100 mbar
Température d'utilisation :	5 à 45°C
Hygrométrie d'utilisation :	0 à 65 % HR
Temps de réponse :	environ 1 seconde avec option à 0,1 seconde
Dimensions de l'unité ELPI :	H 570 x W 420 x D 260 mm
Poids :	35 kg
Tension du chargeur :	5 kVolt
Intensité du chargeur :	1 µA
Informatique minimum :	16 MO SDRAM, MS-Windows (95, 98, 2000, NT). Pentium recommandé.

## Accessoires

- ◆ Les impacteurs 10 et 30 l/min ont la même résolution. Le modèle 30 l/min étant conseillé pour les applications à faible concentration.
- ◆ Système de dilution qui peut être chauffé pour les mesures en milieu humide, à haute température et forte concentration.
- ◆ Assemblage externe de l'impacteur permettant de chauffer celui-ci jusqu'à 200°C pour les applications en environnement humide.
- ◆ Pompe à vide Leybold pour tous les types d'impacteurs.

Etage	D50%	Di	Nombre min	Nombre max	Masse min	Masse max
	[ $\mu\text{m}$ ]	[ $\mu\text{m}$ ]	[ $1/\text{cm}^3$ ]	[ $1/\text{cm}^3$ ]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	[ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]
13	9,97	-	-	-	-	-
12	6,8	8,4	0,08	8E+03	22	2100
11	4,4	5,3	0,16	2E+04	12	1200
10	2,5	3,2	0,36	4E+04	6,3	630
9	1,6	2,0	0,8	8E+04	3,5	350
8	1,0	1,3	1,6	2E+05	2	200
7	0,65	0,81	3	3E+05	1	90
6	0,40	0,51	5	5E+05	0,4	40
5	0,26	0,33	9	9E+05	0,17	17
4	0,17	0,21	15	2E+06	0,078	7,8
3	0,108	0,14	26	3E+06	0,035	3,5
2	0,060	0,081	50	5E+06	0,015	1,5
1	0,030	0,042	90	9E+06	0,005	0,5
Filtration	0,008	0,015	-	-	-	-



## ECOMESURE

B.P. 13 – 3, rue du Grand Cèdre - F 91640 JANVRY  
Tél. : (+33) 01 64 90 55 55 - Fax : (+33) 01 64 90 55 66  
E-mail : [contact@ecomasure.com](mailto:contact@ecomasure.com) - [www.ecomasure.com](http://www.ecomasure.com)

