

MANUEL D'UTILISATION

CAP3070

Compteur de particules en nombre





Avertissements et précautions à lire avant d'utiliser l'équipement

Pour éviter tout risque, respectez les consignes suivantes :

- N'utilisez l'équipement que conformément aux instructions de ce manuel.
- N'utilisez pas les instruments si les cordons d'alimentation ou les accessoires de mesure sont endommagés ou si les instruments semblent mal fonctionner.
 - Débranchez le cordon d'alimentation avant de remplacer le fusible sur les filtres secteur

Symboles

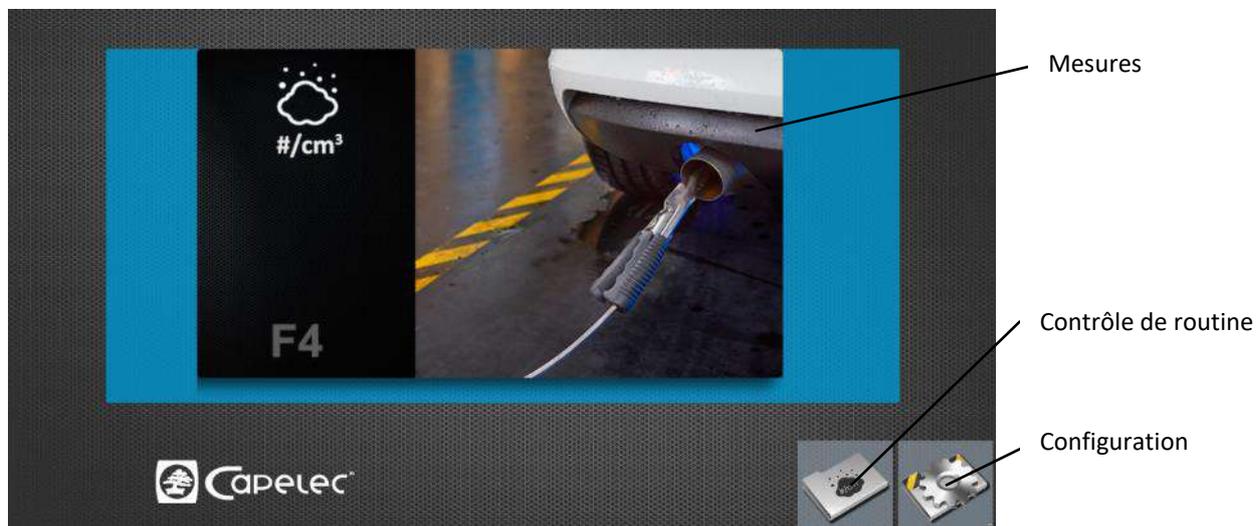
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Connexion à la terre
	Des instructions importantes d'utilisation et d'entretien sont incluses dans le manuel accompagnant le produit.
	Danger surface chaude
	Signalement d'un danger électrique
	Conforme à la directive DEEE de l'Union européenne

Sommaire

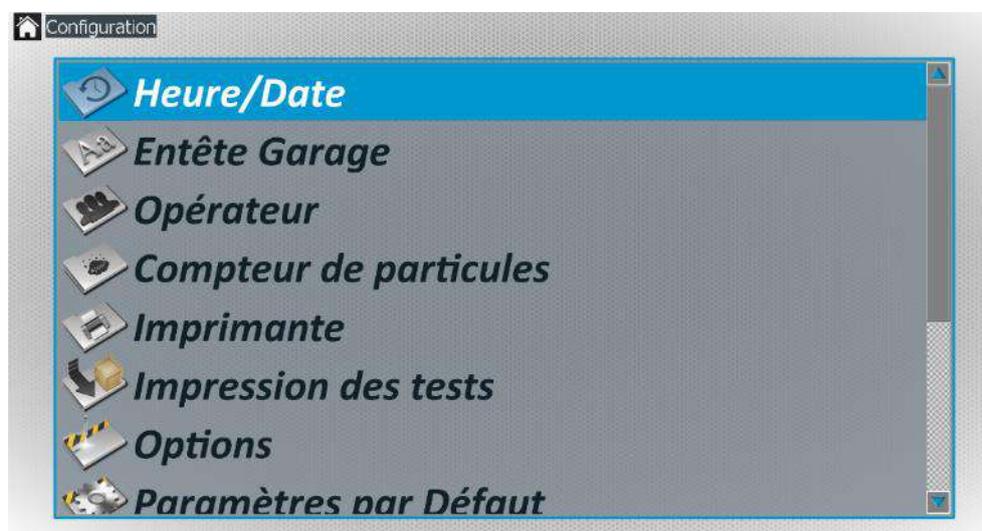
I.	Présentation de l'appareil	1
1.1	Menu principal.....	1
1.2	Configurations.....	1
1.3	Accès sécurisé	1
1.4	La cellule de mesure	2
1.5	Clignotement Happy LED	3
II.	Démarrage de l'appareil.....	3
2.1	Allumage et mise sous tension	3
2.2	Procédure d'auto-zéro.....	4
2.3	Navigation, interface utilisateur	4
III.	Maintenance préventive, mises en garde	5
3.1	Vue d'ensemble	5
3.2	Nettoyage des câbles et des surfaces.....	5
3.3	Vérification ultérieure	5
3.3.1	Maintenance de la sonde	6
3.3.2	Maintenance du bol décanteur	6
3.3.3	Maintenance des filtres.....	6
IV.	Compteur de particules en nombre	7
4.1	Condition d'utilisation	7
4.2	Positionnement de l'appareil	8
4.3	Mesure PN	8
4.3.1	Saisie des données du véhicule	8
4.3.2	Descriptif de l'interface utilisateur.....	9
4.3.3	Avant de commencer	10
4.3.4	Prêt pour la mesure.....	10
4.3.5	Test officiel	11
4.3.6	Limite officielle	12
4.3.7	Impression des résultats des tests	12
V.	Messages d'erreur.....	13
VI.	Configuration.....	15
6.1	Générale	15
6.2	Heure et date	16
6.3	Entête Garage	16
6.4	Operateur	16
6.5	Contrôle de routine	17
6.6	Numéros de version.....	17
6.7	Test d'étanchéité	18
6.8	Paramètres d'impression.....	19
6.9	Réimpression de test	20
6.10	Options.....	20
6.11	Paramètres par défaut	21
6.12	Info Maintenance	21
6.13	Écran de veille	21
6.14	Information	21

I. Présentation de l'appareil

1.1 Menu principal



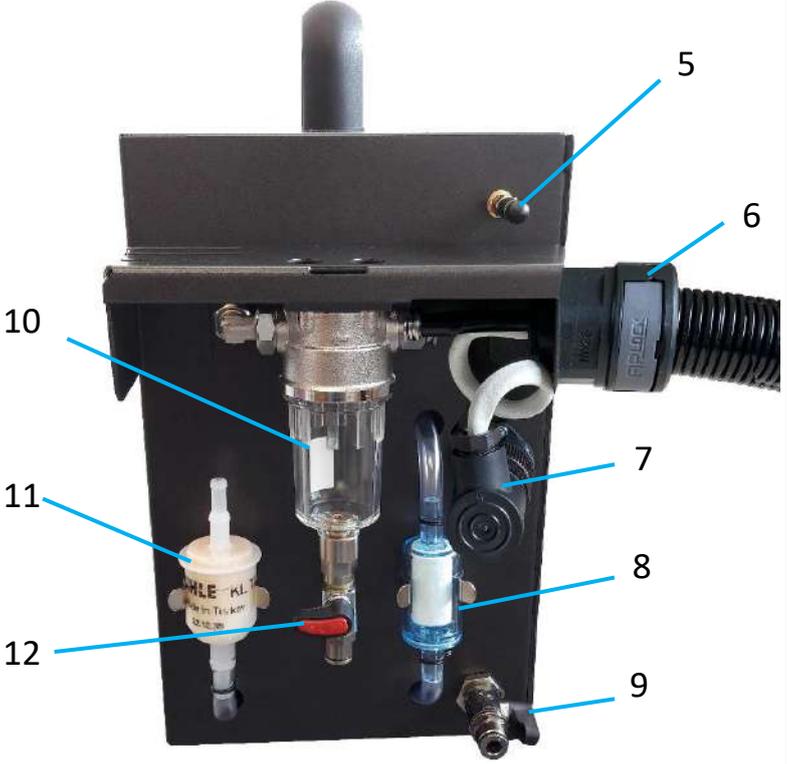
1.2 Configurations



1.3 Accès sécurisé

Les parties stratégiques du logiciel sont verrouillées par mot de passe. Seule la maintenance y a accès.

1.4 La cellule de mesure

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentation 230V 2. Happy LED 3. Ventilateur soufflant (Attention air chaud)  4. Ventilateur aspirant
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Antenne Bluetooth 6. Ligne de prélèvement chauffée 7. Connecteur d'alimentation ligne chauffée et commande 8. Filtre HEPA 9. Sortie des gaz  (Attention air chaud) 10. Bol décanteur 11. Filtre primaire 12. Drain manuel

1.5 Clignotement Happy LED

Clignotement	Etat
 _____ ...	Appareil éteint
    _____ ...	Bluetooth non connecté Zéro en cours
 _____   _____  _____	Bluetooth non connecté Chauffe en cours
 _____  _____  _____  _____ ...	Bluetooth non connecté Appareil prêt à mesurer
 _____  _____  _____  _____ ...	Bluetooth connecté

II. Démarrage de l'appareil

Il est recommandé de couper l'alimentation pendant la nuit si l'appareil n'est pas utilisé. Lors de la mise sous tension le matin, le préchauffage peut prendre quelques minutes pour atteindre la bonne température de fonctionnement.

2.1 Allumage et mise sous tension

 Avant d'allumer l'appareil, branchez-le sur une alimentation 230VAC 50 Hz équipée d'une prise de terre et ayant fait l'objet d'un contrôle par un technicien agréé. Vérifiez également que le cordon d'alimentation n'est pas endommagé de quelque manière que ce soit.

 L'alimentation de la cellule de comptage PN est protégée par des filtres équipés de fusibles. En cas de remplacement, utiliser des fusibles de type T6AL 250V.

2.2 Procédure d'auto-zéro

Au démarrage, l'appareil effectue automatiquement une procédure d'auto-zéro. L'air propre qui passe par le filtre primaire puis par un filtre HEPA (efficacité de 99,97%) est dévié grâce à une électrovanne vers le circuit d'analyse de gaz.

2.3 Navigation, interface utilisateur

L'interface utilisateur est optimisée pour une utilisation sur écran tactile. Un clavier numérique apparaît automatiquement pour la saisie d'informations.



III. Maintenance préventive, mises en garde

3.1 Vue d'ensemble

Chaque appareil est contrôlé avant son expédition par un technicien qualifié qui y appose la marque de vérification primitive.

Les scellés, empêchant quiconque d'influencer la qualité des résultats métrologiques, ne peuvent être retirés que par une personne agréée. Ils garantissent la conformité de l'équipement.



Attention aux risques électriques : en cas d'ouverture de la cellule de comptage PN, faire attention aux risques d'électrocution. Toute manipulation doit être effectuée par une personne qualifiée.



Attention aux risques de brûlures : Il existe un risque de brûlures (sur le capteur, la pompe et les raccords) en cas d'ouverture de la cellule PN.

3.2 Nettoyage des câbles et des surfaces

La cellule et le câble peuvent être nettoyés avec un chiffon propre et un peu d'alcool.

Ne pas utiliser d'autres produits et surtout pas de solvants.

3.3 Vérification ultérieure

L'appareil doit être soumis à une inspection périodique annuelle.

Il doit être aussi vérifié une fois par an par le METAS ou par un laboratoire de vérification reconnu par le METAS.

Cet appareil nécessite peu d'entretien. Seules les parties du circuit pneumatique traversées par le gaz et situées à l'extérieur de la cellule doivent être entretenues par l'utilisateur.

Le fait de ne pas entretenir l'appareil conformément à ces instructions annule la garantie.

Vérifiez régulièrement l'absence d'eau dans le bol décanteur. Si c'est le cas, vidangez l'eau au niveau de l'évacuation manuelle.

Maintenance périodique :

- Remplacer les filtre primaire et HEPA (si nécessaire)
- Contrôle visuel de la sonde d'échantillonnage. Nettoyez-la si nécessaire
- Effectuer un test de fuite

3.3.1 Maintenance de la sonde

Les petits trous à l'extrémité de la sonde ne doivent jamais être obstrués. Si de la condensation se forme ou si des résidus se déposent, déconnecter la sonde de son support, envoyer de l'air comprimé dans la direction opposée à celle de l'aspiration.

3.3.2 Maintenance du bol décanteur

Vérifiez que le bol décanteur n'est pas endommagé et que le robinet est fermé.



Un bol décanteur ouvert peut entraîner l'échec du test d'étanchéité et le blocage de l'appareil.

- Effectuer un test d'étanchéité

3.3.3 Maintenance des filtres

Si l'un des filtres apparaît visuellement sale ou si un message d'erreur concernant un problème de débit (faible débit par exemple) apparaît, suivre la procédure suivante :

- Arrêt de l'appareil
- Retirer le filtre à remplacer
- Remplacer l'ancien filtre par le neuf, en respectant le sens d'installation
- Mettre l'appareil en marche
- Effectuer un test de fuite

IV. Compteur de particules en nombre

4.1 Condition d'utilisation

Le compteur PN est équipé d'un contrôle automatique des paramètres qui influencent la mesure. Si au moins l'un de ces paramètres est hors limites, et donc susceptible de modifier les résultats métrologiques, le compteur PN bloque l'accès à la procédure de mesure jusqu'à ce que les conditions de fonctionnement soient rétablies.



Le non-respect des conditions d'utilisation peut entraîner des dommages sur l'équipement ou l'arrêt temporaire de la machine :

- Pression atmosphérique de (760, 1060) mbar
- Tension secteur 115-230V / 1.5A; 47Hz to 63Hz
- Température ambiante de fonctionnement : de -10 à 45 °C
- Température de stockage : -32 à +55 °C.
- Humidité relative : <98% non condensé
- Air ambiant pur et pièce bien ventilée
- Classe environnementale mécanique M2
- Classe environnementale électromagnétique E2

Données techniques

- Temps de chauffe : < 10 min.
- Temps de réponse : < 10 secondes
- Débit : minimum 3 l/min, nominal 5 l/min
- Mise en veille automatique de la pompe
- Zéro automatique

Données spécifiques

Mesurande	Plage de mesure de l'instrument	Résolution
PN #/cm ³	50 000 à 5 000 000	1 000

Précision

Erreur [Particules/cm ³]	Erreur maximale tolérée
	± 30%

Efficacité de comptage

Efficacité de comptage	Taille des particules
< 50 %	23 nm
> 40 %	41 nm
70 – 130 %	80 nm
< 300 %	200 nm

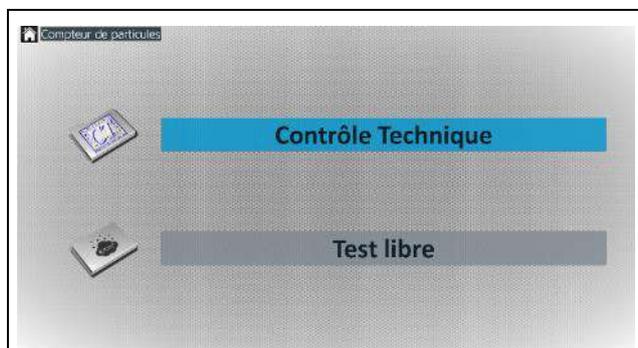
4.2 Positionnement de l'appareil

Placez l'appareil à l'endroit prévu. La surface doit être horizontale et ne doit pas être excessivement exposée aux vibrations, à la poussière et au froid. Il ne doit pas y avoir de vapeur d'essence à proximité de son emplacement.

Ne pas insérer la sonde dans le tuyau d'échappement à ce stade.

4.3 Mesure PN

Dans le menu principal, sélectionnez Compteur de particules



Ce menu permet soit d'ouvrir une fenêtre permettant une analyse de particules en mode libre, soit de choisir un sous-menu relatif à la mesure officielle en contrôle technique.

Sélectionnez "Contrôle Technique".

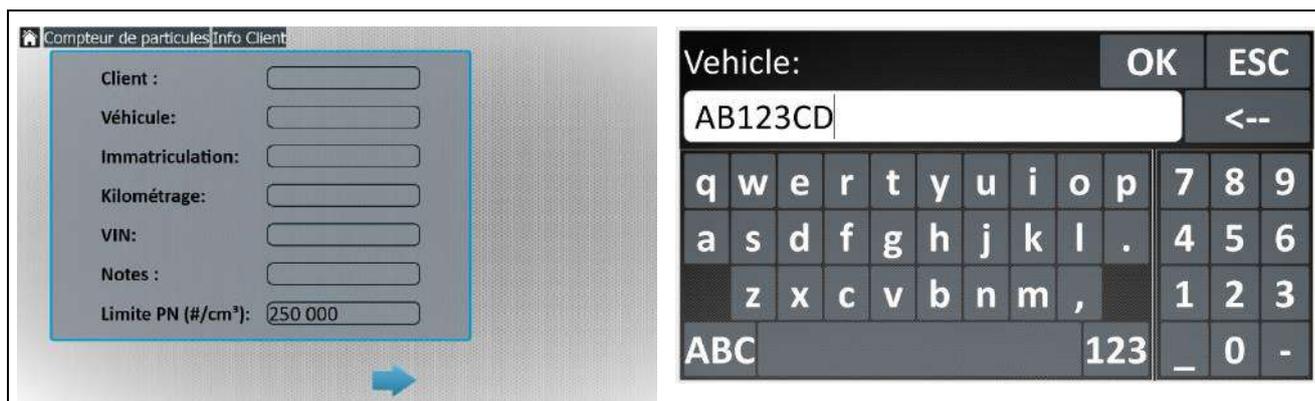
4.3.1 Saisie des données du véhicule

Avant toute mesure ou procédure de contrôle technique, l'utilisateur peut, s'il le souhaite, saisir des informations client et véhicule (nom du client, marque, kilométrage et plaque d'immatriculation). Ces données apparaîtront ensuite sur le rapport de contrôle.

La saisie de ces données est facultative.

Pour remplir les champs de données, cliquez ou appuyez sur le champ d'écriture.

Une fenêtre de saisie s'ouvre alors automatiquement.



4.3.2 Descriptif de l'interface utilisateur



Particules exprimées en nombre par unité de volume x 1000 #/cm³

Quitter



Imprimer



Valider



4.3.3 Avant de commencer

Il est recommandé d'effectuer une fois par jour un test de fuite.

Vérifier quotidiennement que le bol du décanteur est vide et vider l'eau si nécessaire.

Avant d'effectuer toute mesure, l'opérateur doit s'assurer du bon fonctionnement du moteur.

Les points suivants doivent être respectés :

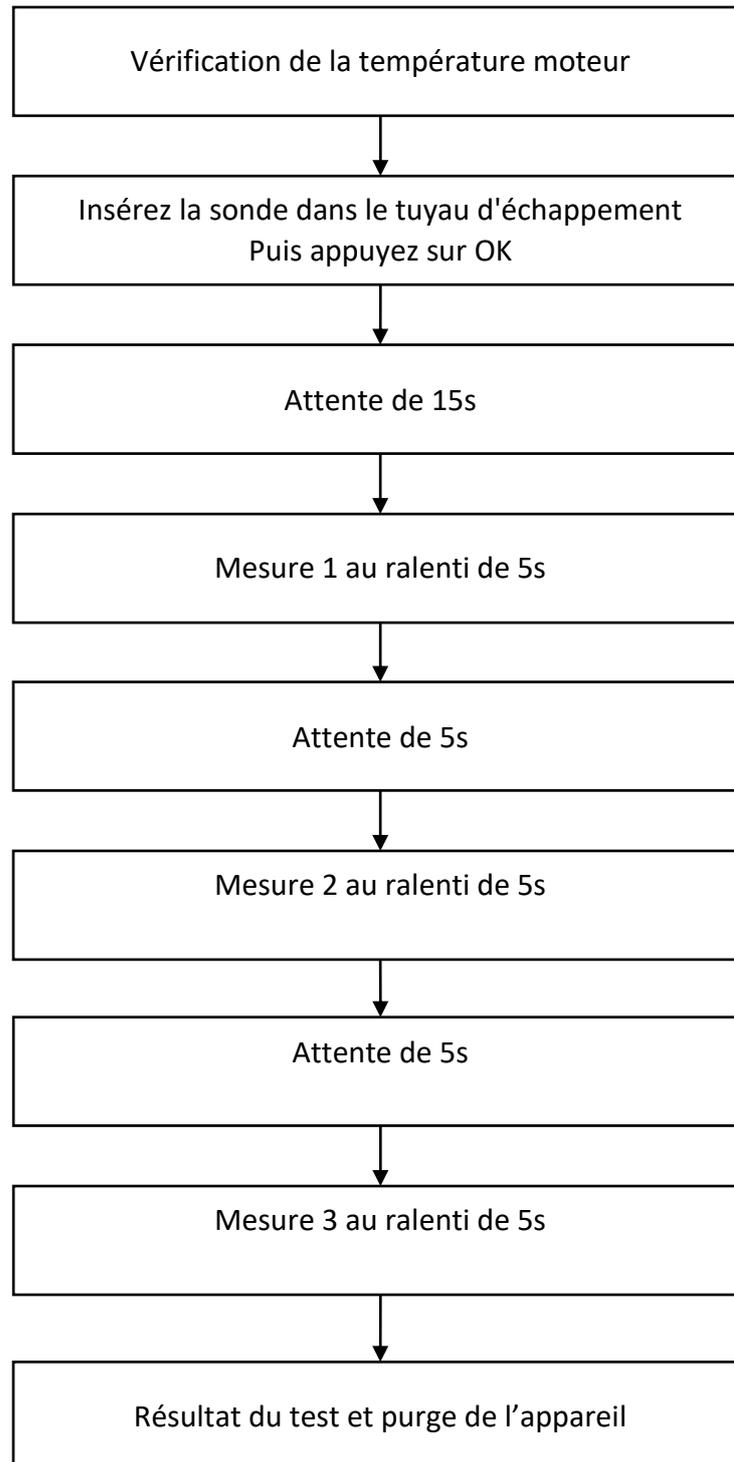
- La ligne d'échappement du véhicule doit être étanche.
- La boîte de vitesses doit être au point mort, engagée pour les véhicules à transmission manuelle semi-automatique, le sélecteur au point mort pour les véhicules à transmission automatique ou conformément aux instructions du constructeur du véhicule.

4.3.4 Prêt pour la mesure

- Démarrez le moteur.

- Introduire la sonde de prélèvement le plus loin possible dans le tuyau d'échappement du véhicule à contrôler. La profondeur minimale, lorsque l'architecture le permet, est de 30 cm. Si cette condition ne peut être respectée, il faut utiliser un tuyau collecteur prolongeant le système d'échappement.

4.3.5 Test officiel



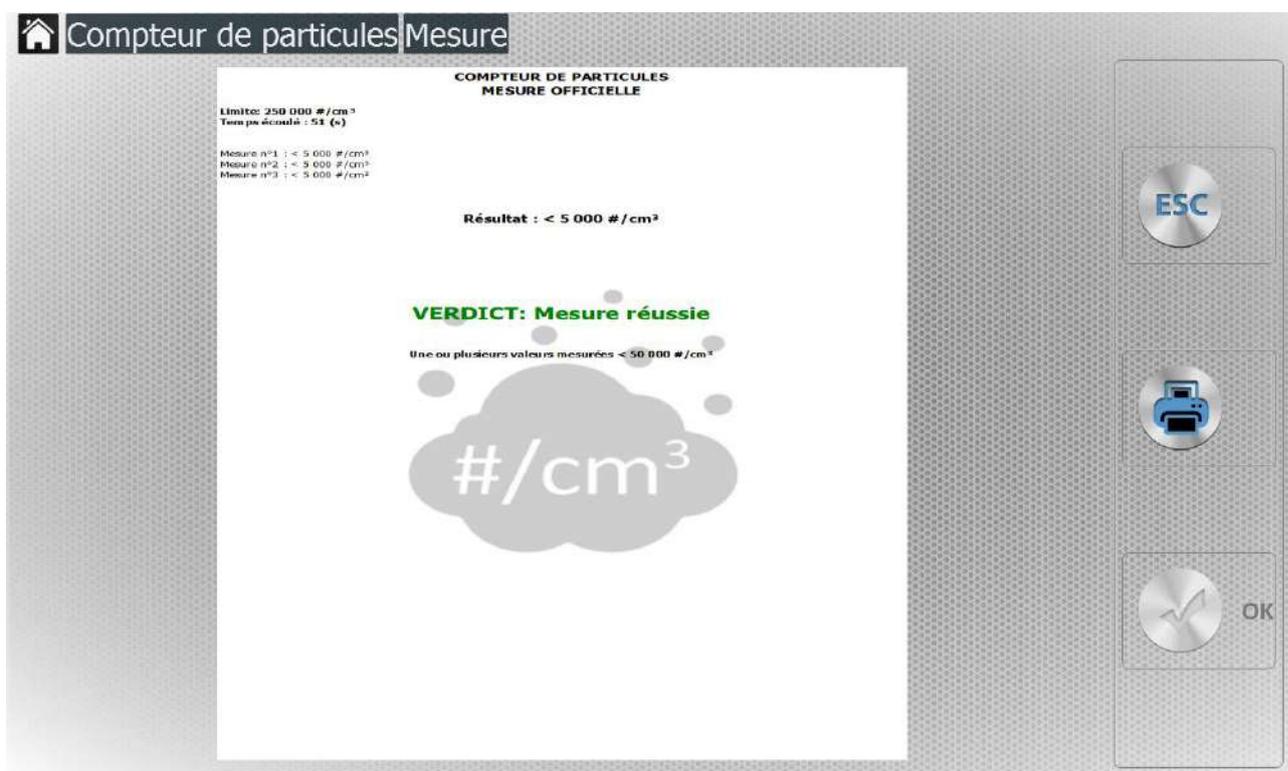
4.3.6 Limite officielle

Si la valeur mesurée est supérieure à la limite réglementaire Suisse, la mesure a échoué.
Si elle est inférieure, la mesure a réussi.

Limite réglementaire Suisse = 250 000 #/cm³

4.3.7 Impression des résultats des tests

Les valeurs affichées à l'écran peuvent être imprimées en appuyant simplement sur la touche "Imprimante". L'impression se fera sur l'imprimante par défaut.



V. Messages d'erreur

Type d'erreur (En contrôle de routine)	Message (En utilisation)	Signification	Condition d'apparition
Courant Corona trop faible	Courant Corona trop faible	Le courant demandé n'a pas pu être atteint	Actif lorsque le pilotage du corona ne peut atteindre la valeur de consigne. Un ajustement est demandé si le problème ne disparaît pas lorsque la température et l'humidité relative atteignent les conditions de fonctionnement.
Erreur sur la tension Piège	Erreur sur la tension Piège	La tension demandée n'a pas pu être atteinte	Actif lorsque le pilotage du Piège ne peut atteindre la valeur de consigne. Un ajustement est demandé si le Piège ne revient pas à la normale lorsque la température et l'humidité atteignent les conditions de fonctionnement.
Pression dans capteur trop faible	Pression trop faible	Pression d'alimentation trop faible	Actif lorsque la pression d'alimentation est inférieure au seuil fixé
Humidité trop forte	Eau détectée dans le capteur	Humidité de l'air d'alimentation trop élevée	Actif lorsque l'humidité relative est supérieure à la limite fixée. Attendez que le système atteigne la température de fonctionnement et vérifiez l'absence d'eau dans les conduites et les filtres de la pompe.
Ajustage nécessaire	Ajustage nécessaire	Qualité de la mesure compromise en raison de la contamination de l'isolateur principal	Actif lorsque le cycle de test d'impédance indique une perte d'impédance. Si le problème n'est pas résolu lorsque la température de fonctionnement et la limite d'humidité relative sont atteintes, une maintenance et un ajustage sont nécessaires.
Mesure non valide	Mesure non valide	Tout bit d'état levé	Toute erreur qui compromet la qualité de la mesure soulève ce bit. Il est effacé lorsque tous les bits d'erreur sont effacés.
Démarrage en cours	Démarrage en cours	Capteur exécutant des diagnostics au démarrage	Actif pendant que le diagnostic de démarrage du capteur est en cours. Effacé lorsque les tests de diagnostic sont terminés.
Test d'impédance	Test d'impédance en cours	Le capteur teste l'impédance de l'isolateur principal.	Actif pendant le test d'impédance. Effacé à la fin du test.
Zéro en cours	Zéro en cours	Commande « Zéro » en cours	Actif pendant la mise à zéro. Effacé à la fin du test.
Faible débit	Faible débit détecté	Faible débit de gaz dans le circuit de gaz	Le débit de gaz est faible si le circuit de mesure du gaz est bouché (par exemple par de l'eau).
Pression invalide	Pression des gaz invalide	Pression en dehors de la plage	300mBar à 1599mBar
Température de la ligne de prélèvement invalide	Température de la ligne de prélèvement invalide	Température de la ligne de prélèvement en dehors de la plage	-20°C à 150°C

	Erreur dans la régulation de température de la ligne de prélèvement	Impossible d'atteindre la température de régulation de la sonde	La température de régulation de la sonde n'a pas été atteinte pendant une étape de mesure.
Température du VPR invalide	Température du VPR invalide	Température du VPR en dehors de la plage	-20°C to 250°C
	Erreur dans la régulation de température du VPR	Impossible d'atteindre la température de régulation du VPR	La température de régulation VPR n'a pas été atteinte pendant une étape de mesure.
Purge en cours	Purge en cours	Purge en cours	Après chaque mesure, le circuit de gaz est purgé automatiquement
Chauffe de la sonde en cours	Chauffe de la sonde en cours	Chauffe de la sonde en cours : lancement automatique à la mise sous tension	Temps nécessaire pour atteindre la température de régulation pendant l'étape de chauffe
Chauffe du VPR en cours	Chauffe du VPR en cours	Chauffe du VPR en cours : lancement automatique à la mise sous tension	Temps nécessaire pour atteindre la température de régulation pendant l'étape de Chauffe
Chauffe globale en cours	Chauffe globale en cours	Chauffe de la sonde et du VPR en cours : lancement automatique à la mise sous tension	Temps pour atteindre la température de régulation sonde et VPR
Température du boîtier invalide	Température du boîtier invalide	Température du boîtier en dehors de la plage	-20°C à 100°C
Fuite détectée	Problème de fuite	Une fuite a été détectée pendant le test de fuite	Actif si une fuite a été détectée pendant la procédure de test d'étanchéité. Pour désactiver cette erreur, une nouvelle procédure de test d'étanchéité doit être effectuée avec succès.

VI. Configuration

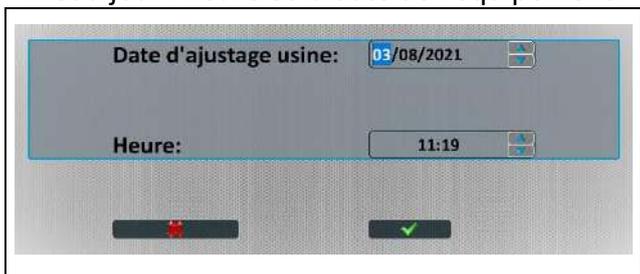
6.1 Générale



Le menu de configuration se compose de plusieurs sous-menus, qui sont décrits en détail ci-dessous.

6.2 Heure et date

Met à jour l'heure et la date de l'équipement.



Le champ doit être sélectionné pour modifier la valeur puis appuyez sur les flèches HAUT et BAS. Enfin, pour enregistrer les nouvelles valeurs, appuyez sur OK.

Quittez avec la touche ESC.

6.3 Entête Garage

Permet d'entrer et de personnaliser les informations relatives au garage ou au centre de contrôle technique. Ces informations sont imprimées au début du rapport d'essai.



Le logo vous permet d'ajouter une icône de centre qui sera affichée en haut du rapport d'essai avec l'en-tête du garage.

Le champ code correspond au numéro d'agrément du centre.

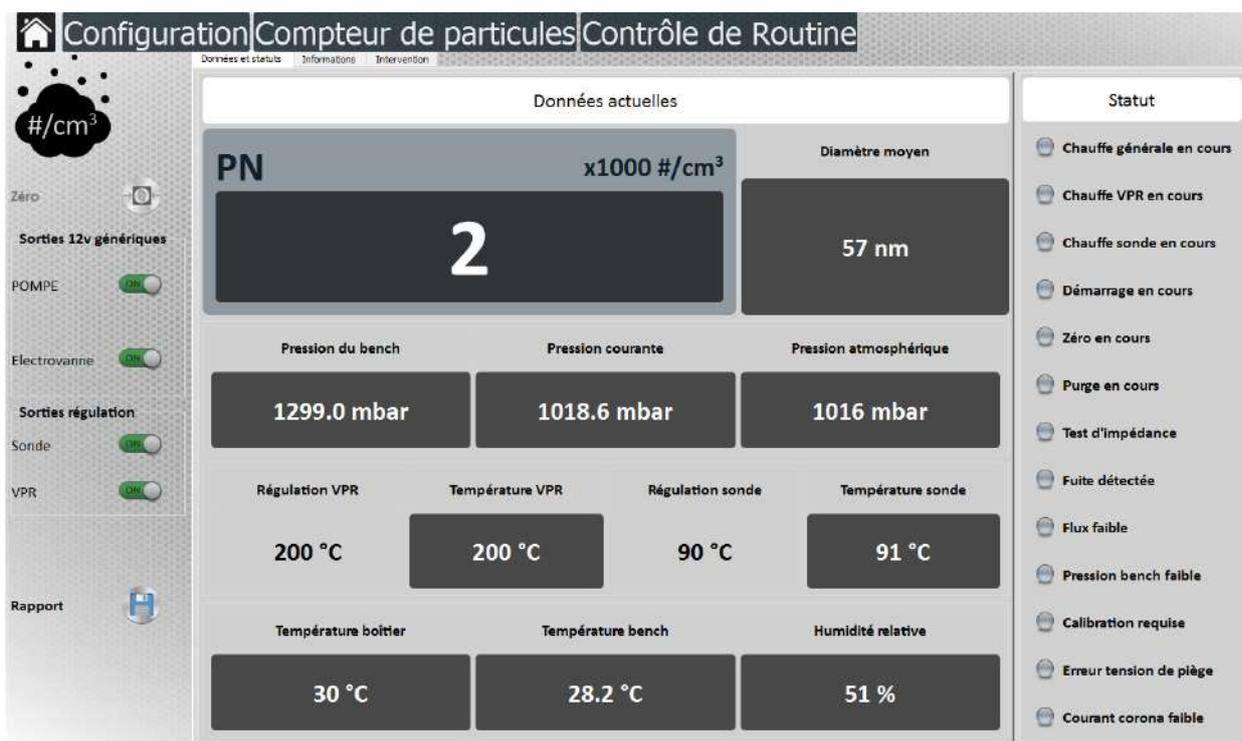
6.4 Operateur

Permet de saisir jusqu'à 9 noms d'opérateurs. Le principe est identique à l'entrée "en-tête de garage".



Dans le menu principal, pour sélectionner le nom de l'opérateur, il suffit d'appuyer dans la zone supérieure droite et de choisir l'opérateur. Ce nom sera inscrit sur le rapport de test à la fin d'un test.

6.5 Contrôle de routine



The screenshot shows the 'Contrôle de Routine' (Routine Control) interface. It features a navigation bar with 'Configuration', 'Compteur de particules', and 'Contrôle de Routine'. Below the navigation bar, there are three tabs: 'Données et statut', 'Informations', and 'Intervention'. The main content area is divided into several sections:

- Données actuelles:**
 - PN: 2 x1000 #/cm³
 - Diamètre moyen: 57 nm
- Pression:**
 - Pression du bench: 1299.0 mbar
 - Pression courante: 1018.6 mbar
 - Pression atmosphérique: 1016 mbar
- Régulation et Température:**
 - Régulation VPR: 200 °C
 - Température VPR: 200 °C
 - Régulation sonde: 90 °C
 - Température sonde: 91 °C
- Température et Humidité:**
 - Température boîtier: 30 °C
 - Température bench: 28.2 °C
 - Humidité relative: 51 %

On the right side, there is a 'Statut' (Status) section with a list of indicators:

- Chauffe générale en cours
- Chauffe VPR en cours
- Chauffe sonde en cours
- Démarrage en cours
- Zéro en cours
- Purge en cours
- Test d'impédance
- Fuite détectée
- Flux faible
- Pression bench faible
- Calibration requise
- Erreur tension de piège
- Courant corona faible

On the left side, there is a control panel with various buttons and indicators:

- Zéro
- Sorties 12v génériques
- POMPE
- Electrovanne
- Sorties régulation
- Sonde
- VPR
- Rapport

Ce menu est dédié à la maintenance de l'appareil, il permet :

- de commander manuellement les différents chauffages, pompes et électrovannes.
- de connaître l'état des différentes sorties
- De visualiser les grandeurs des différentes informations d'entrée utilisées par le capteur (température, pression, courant, tension).

6.6 Numéros de version

Les versions logicielles sont identifiées dans le contrôle de routine dans l'onglet « Informations »



The screenshot shows the 'Informations' (Information) interface. It features a navigation bar with 'Configuration', 'Compteur de particules', and 'Contrôle de Routine'. Below the navigation bar, there are two tabs: 'Données et statut' and 'Informations'. The main content area displays the following information:

- CAP3070-1+S Version logiciel : V1.00
- CAP3070-1+S Checksum : 0x6F49
- S/N : 00010
- Adresse bluetooth : 30AEA4C70632
- PN Bench S/N : 10
- PN Bench Firmware version : V14

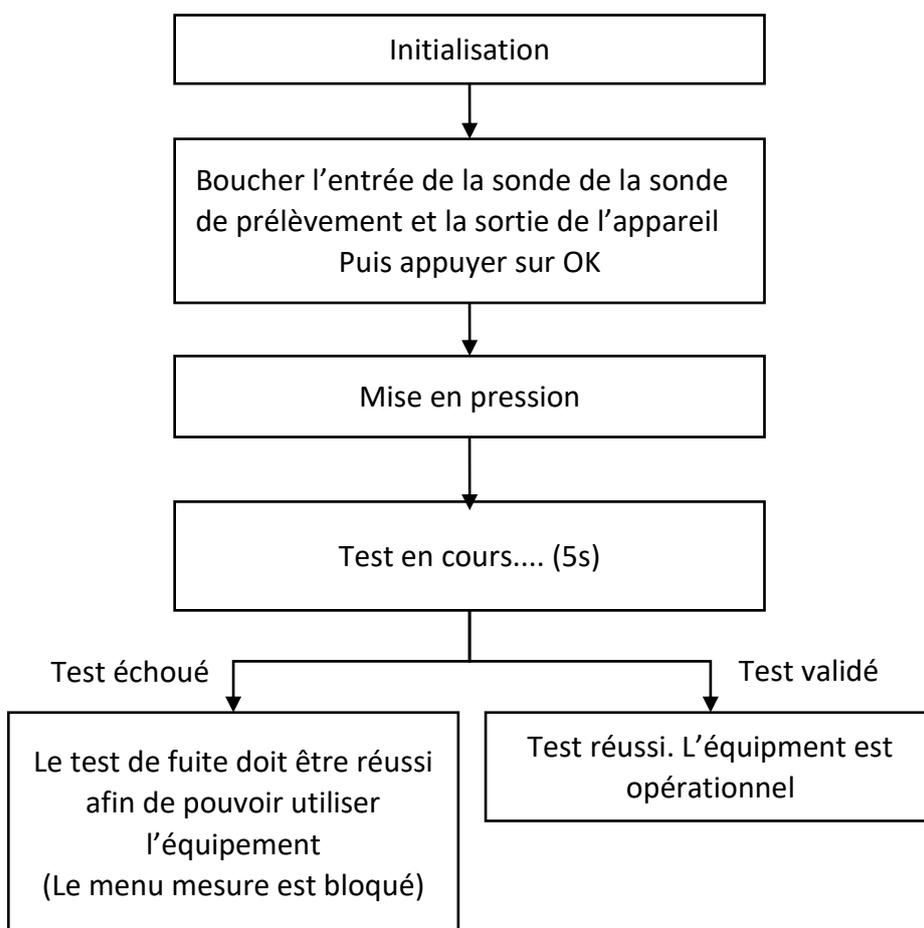
On the left side, there is a control panel with various buttons and indicators:

- Zéro
- Sorties 12v génériques
- POMPE
- Electrovanne
- Sorties régulation
- Sonde
- VPR
- Rapport

6.7 Test d'étanchéité

Le test d'étanchéité est une procédure permettant de détecter d'éventuels problèmes de fuite dans le circuit pneumatique. Il est recommandé d'effectuer un test d'étanchéité tous les jours. La présence d'une fuite signifie que la maintenance doit être effectuée immédiatement.

Ce test est entièrement guidé. L'opérateur doit suivre attentivement les indications données par l'afficheur.

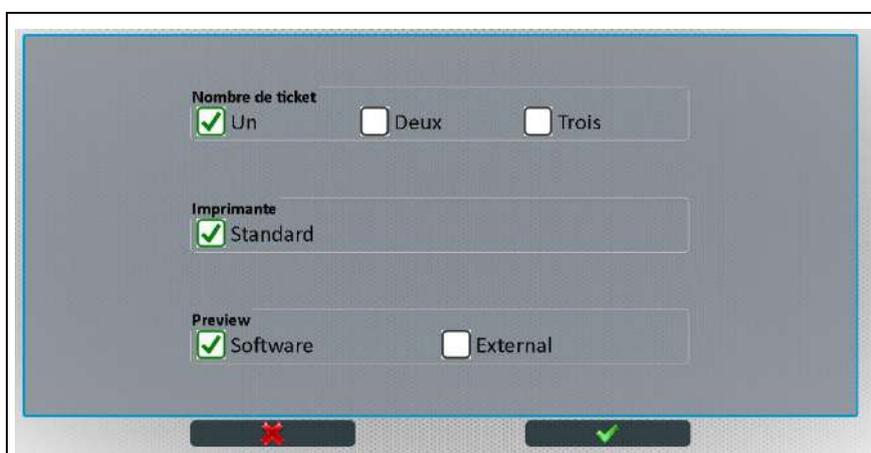


* Comment sceller la sonde et la sortie des gaz :



6.8 Paramètres d'impression

- Ce menu est composé de 3 sous-menus
- Nombre de ticket : Permet d'imprimer automatiquement 1, 2 ou 3 rapports après chaque séquence de test.
- Imprimante : Standard par défaut
- Preview :
 - « Software » permet d'imprimer directement depuis la page mesure avec le bouton « Imprimer » sur l'imprimante configurée par défaut dans le système d'exploitation.
 - « Externe » permet d'ouvrir le rapport dans un outil de visualisation de PDF du système d'exploitation. L'impression pourra se faire à partir de l'outil de visualisation (cette option est recommandée pour des imprimantes WIFI direct).



The screenshot shows a configuration menu with three sections:

- Nombre de ticket**: Three radio buttons are present. The first, labeled 'Un', is selected with a green checkmark. The other two, 'Deux' and 'Trois', are unselected.
- Imprimante**: A single radio button labeled 'Standard' is selected with a green checkmark.
- Preview**: Two radio buttons are present. The first, labeled 'Software', is selected with a green checkmark. The second, labeled 'External', is unselected.

At the bottom of the menu, there are two buttons: a red 'X' button on the left and a green checkmark button on the right.

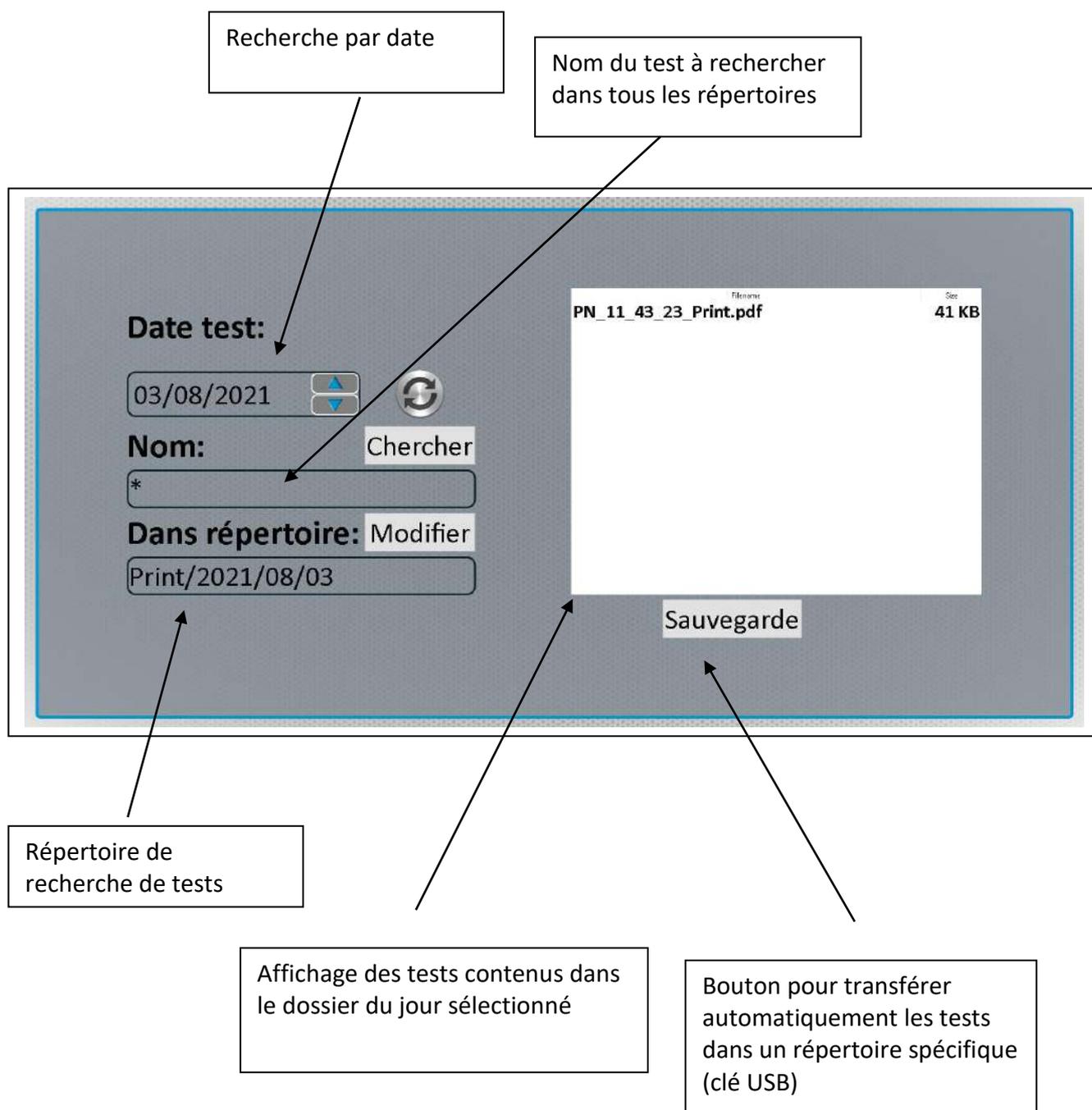
6.9 Réimpression de test

Tous les tests imprimés ou transmis sont stockés sur le disque dur du PC.

Ce menu vous permet d'accéder à l'historique des tests et de les réimprimer si nécessaire.

Les tests sont stockés au format PDF.

Il est également possible de les récupérer sur une clé USB en appuyant sur le bouton "Sauvegarde".



The screenshot shows a web interface for searching and saving test reports. It includes a date selector, a search field, a directory selector, and a save button. A table displays search results for a PDF file.

Filename	Size
PN_11_43_23_Print.pdf	41 KB

Callouts and their corresponding elements:

- Recherche par date**: Points to the "Date test:" label.
- Nom du test à rechercher dans tous les répertoires**: Points to the "Nom:" search field.
- Répertoire de recherche de tests**: Points to the "Dans répertoire:" dropdown menu.
- Affichage des tests contenus dans le dossier du jour sélectionné**: Points to the table of search results.
- Bouton pour transférer automatiquement les tests dans un répertoire spécifique (clé USB)**: Points to the "Sauvegarde" button.

6.10 Options

Menu protégé par un code de maintenance.

6.11 Paramètres par défaut

ATTENTION : cette fenêtre doit être utilisée avec précaution, elle permet de réinitialiser les champs « en-tête garage », « opérateur ».

6.12 Info Maintenance

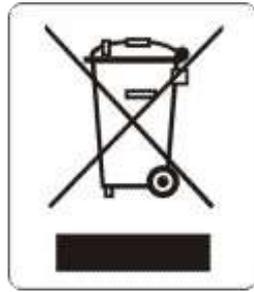
Menu protégé par un code de maintenance.

6.13 Écran de veille

Ce menu permet de paramétrer la durée et le contenu des écrans de veille de l'application.

6.14 Information

Cette fenêtre contient les coordonnées du fabricant et de la société de maintenance.



Conformément à la directive DEEE (2002/96/CE) et à la réglementation de votre pays, ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Vous devez le déposer dans un lieu de ramassage prévu à cet effet, par exemple, un site de collecte officiel des équipements électriques et électroniques (EEE) en vue de leur recyclage ou un point d'échange de produits autorisé qui est accessible lorsque vous faites l'acquisition d'un nouveau produit du même type que l'ancien. Toute déviation par rapport à ces recommandations d'élimination de ce type de déchet peut avoir des effets négatifs sur l'environnement et la santé publique car ces produits EEE contiennent généralement des substances qui peuvent être dangereuses. Parallèlement, votre entière coopération à la bonne mise au rebut de ce produit favorisera une meilleure utilisation des ressources naturelles. Pour obtenir plus d'informations sur les points de collecte des équipements à recycler, contactez votre mairie, le service de collecte des déchets, le plan DEEE approuvé ou le service d'enlèvement des ordures ménagères.