



# KIGAZ 150

Analyseur de combustion

 Logiciel LIGAZ

Notice d'utilisation



# Table des matières

## ANALYSEUR

1. Introduction.....	7
1.1. Descriptif de l'analyseur.....	7
1.1.1. Vue d'ensemble de l'analyseur.....	7
1.1.2. Présentation de l'ensemble clavier / écran.....	8
1.1.3. Connexions de l'analyseur.....	8
1.2. Caractéristiques générales.....	9
1.3. Caractéristiques techniques.....	12
2. Instructions de sécurité.....	13
3. Effectuer une analyse de combustion.....	14
3.1. Préparer l'appareil avant l'analyse.....	14
3.2. Effectuer une analyse.....	14
3.3. Attribuer l'analyse à un client.....	14
4. Configurer les différents paramètres de l'appareil.....	15
4.1. Configurer l'appareil .....	15
4.1.1. Configurer l'écran.....	15
4.1.2. Régler l'auto-extinction.....	15
4.1.3. Changer la langue .....	15
4.1.4. Modifier la date et l'heure.....	15
4.1.5. Configurer l'impression des tickets.....	16
4.1.6. Activer ou désactiver l'assistance visuelle.....	16
4.2. Configurer le combustible .....	16
4.2.1. Modifier un combustible.....	16
4.2.2. Ajouter un combustible.....	17
4.2.3. Supprimer un combustible.....	17
4.3. Configurer les alarmes, les unités de mesure et la protection CO .....	17
4.3.1. Configurer les alarmes.....	18
4.3.2. Configurer les unités de mesure.....	18
4.3.3. Configurer le seuil de protection cellules.....	18
4.4. Modifier les références .....	18
4.5. Configurer la durée de l'auto-zéro et le temps de purge.....	19
4.6. Configurer les opérateurs .....	19
4.6.1. Ajouter un opérateur.....	19
4.6.2. Modifier le nom d'un opérateur.....	19
4.6.3. Supprimer un opérateur.....	19
4.7. Réinitialiser les paramètres Usine de l'analyseur .....	19
4.7.1. Unités et valeurs des paramètres de mesure lors d'une configuration d'usine.....	20
5. Gérer les clients.....	21
5.1. Créer un client .....	21
5.2. Modifier un client.....	21
5.3. Supprimer un client.....	21
6. Gérer les chaudières.....	22
6.1. Créer une chaudière.....	22
6.2. Modifier une chaudière.....	22
6.3. Supprimer une chaudière.....	22
7. Gérer les interventions.....	23
7.1. Accéder aux interventions.....	23
7.2. Créer une intervention.....	23
7.3. Supprimer une intervention.....	23
8. Effectuer un contrôle de débit gaz.....	24
8.1. Réaliser une mesure de débit théorique.....	24
8.2. Réaliser une mesure de débit relevé.....	24
8.3. Interprétation des résultats.....	25
9. Effectuer un test d'étanchéité du réseau de gaz.....	26

9.1. Réaliser le test.....	26
9.2. Attribuer la mesure à un client.....	26
10. Effectuer une mesure du tirage.....	27
10.1. Réaliser la mesure.....	27
10.2. Attribuer la mesure à un client.....	27
11. Effectuer une mesure de CO2 ambiant.....	28
11.1. Réaliser la mesure.....	28
11.2. Attribuer la mesure à un client.....	28
12. Effectuer une mesure de CO max.....	29
12.1. Réaliser la mesure.....	29
12.2. Attribuer la mesure à un client.....	29
13. Effectuer des mesures de température.....	30
13.1. Effectuer une mesure de température ambiante.....	30
13.2. Effectuer une mesure de température des fumées.....	30
13.3. Effectuer une mesure de température ambiante avec le capteur interne.....	30
13.4. Attribuer les mesures de température à un client.....	30
14. Effectuer une mesure d'opacité.....	31
14.1. Réaliser la mesure.....	31
14.2. Entrer les indices dans l'analyseur.....	31
14.3. Attribuer l'indice à un client.....	31
15. Effectuer une mesure du courant d'ionisation.....	32
15.1. Réaliser la mesure.....	32
15.2. Attribuer la mesure à un client.....	32
16. Effectuer une mesure avec un tube de Pitot.....	33
16.1. Attribuer la mesure à un client.....	33
16.2. Imprimer la mesure sur le ticket.....	33
17. Accéder aux informations sur l'analyseur.....	34
18. Maintenance de l'analyseur.....	35
18.1. Durée de vie des cellules.....	35
18.2. Remplacer les cellules.....	35
18.3. Remplacer la batterie.....	36
19. Calculs des différents paramètres.....	37
19.1. Conversion de CO.....	37
19.2. Calcul de la vitesse des fumées.....	37

## LOGICIEL LIGAZ

1. Introduction.....	39
2. Installation du logiciel.....	39
2.1. Configuration minimum conseillée.....	39
2.2. Installation de l'application.....	39
3. Débuter avec le logiciel.....	40
3.1. Signification et fonction de la barre des menus (1).....	40
3.2. Signification et fonctions des boutons de la barre d'outils (2).....	41
4. Décharger les interventions.....	42
5. Utiliser les différentes bases de données.....	43
5.1. Utiliser la base de données clients.....	43
5.2. Utiliser la base de données chaudières.....	44
5.3. Base de données complète.....	45
5.4. Régler la base de données.....	45
5.5. Sauvegarder en cours de travail.....	45
5.6. Importer une base de données.....	45
6. Configurer l'analyseur.....	46
6.1. Modifier les combustibles.....	46
6.2. Modifier les références.....	46
6.3. Gérer les opérateurs.....	46
6.4. Modifier la date et l'heure.....	46

6.5. Etat des cellules.....	46
6.6. Niveau de batterie.....	47
6.7. Configurer les impressions.....	47
6.8. Accéder aux informations sur l'appareil et mettre à jour la version de l'appareil.....	47
6.8.1. Accéder aux informations sur l'appareil.....	47
6.8.2. Mettre à jour l'appareil.....	47
a) La connexion internet n'est pas protégé par un proxy.....	47
b) La connexion internet est protégé par un proxy.....	47
6.8.3. Installer une 3ème langue .....	48
6.8.4. Envoyer un rapport de l'appareil au SAV.....	48
6.9. Remettre les paramètres usine.....	49
7. Options.....	49
7.1. Interface.....	49
7.2. E-mail.....	49
7.3. Informations sur l'utilisateur.....	49
7.4. Modifier la langue.....	49



# 1. Introduction

## 1.1. Descriptif de l'analyseur

Le KIGAZ 100 est un analyseur de combustion avec **deux cellules interchangeables (O<sub>2</sub> et CO-H<sub>2</sub>)**.

Ces caractéristiques principales sont les suivantes :

- Protection des cellules par arrêt de la pompe avec seuils réglables
- Gestion des utilisateurs
- Création et édition des attestations d'entretien selon le décret du 15/09/09 sur imprimante intégrée
- 15 combustibles pré-programmés avec possibilité d'en ajouter jusqu'à 5
- Mémoire 2 GO

L'analyseur est livré dans une sacoche de transport avec une coque de protection aimantée, une sonde de fumée et son pot à condensat, une batterie Li-Ion et son chargeur, le logiciel LIGAZ permettant la création d'attestations d'entretien selon le décret du 15/09/09, un câble USB et un certificat d'étalonnage.



**Cet analyseur est destiné à contrôler les paramètres des gaz de combustion dans les conduits d'évacuation des appareils de chauffage. Il ne doit en aucune manière être utilisé de manière permanente et/ou être utilisé en tant que système d'alarme.**

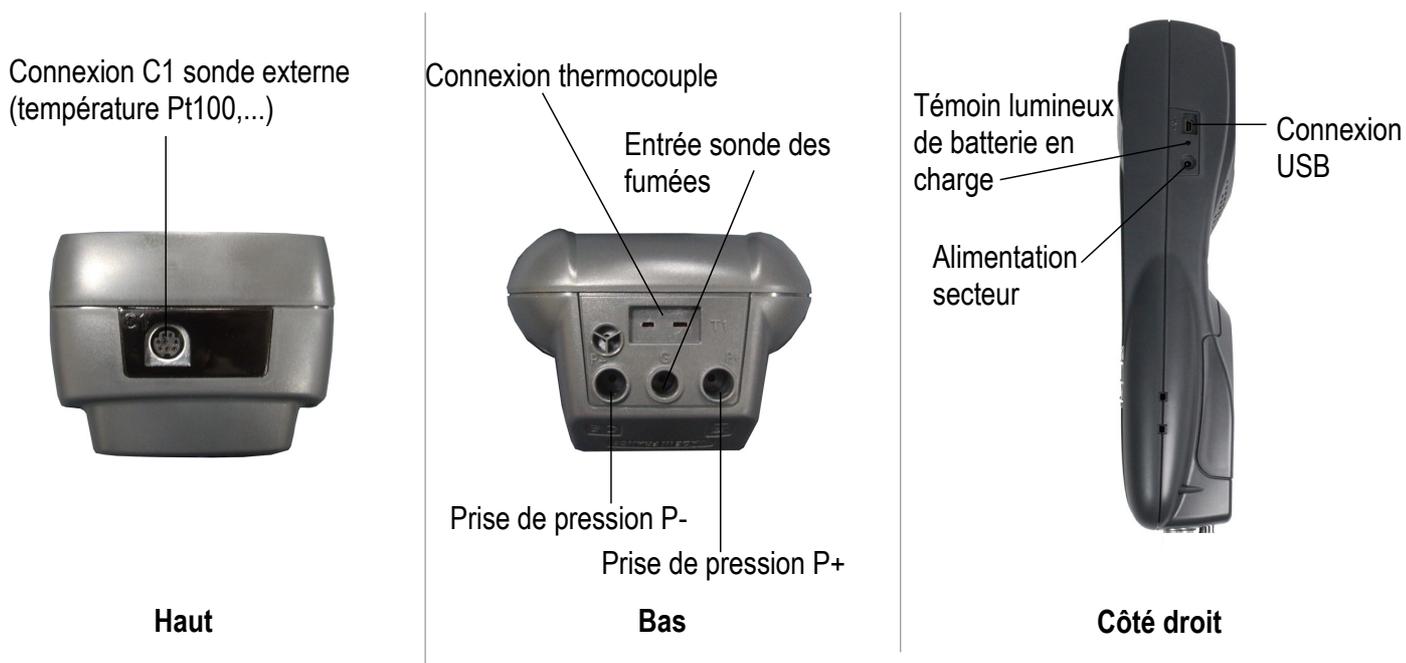
### 1.1.1. Vue d'ensemble de l'analyseur



### 1.1.2. Présentation de l'ensemble clavier / écran



### 1.1.3. Connexions de l'analyseur



## 1.2. Caractéristiques générales

- **Ecran**

Écran TFT niveau de gris 3.5" rétro-éclairé. Il permet de visualiser les paramètres mesurés dans un format plus confortable pour l'opérateur. Grâce à la fonction zoom on peut visualiser sur l'écran les valeurs mesurées en caractères agrandis.

- **Imprimante**

Le papier de l'imprimante est un papier thermique garantie 10 ans. Elle dispose d'un système de remplacement de papier facile (Easyload). De plus, l'impression se fait très rapidement.

- **Chargeur de batteries**

L'instrument est livré avec un adaptateur secteur 12V, 3,75A pour le chargement des batteries internes. Le rechargement en cours est indiqué par un symbole de la pile en haut à gauche de l'écran. La led rouge situé sur le côté de l'analyseur reste également allumée jusqu'à la charge complète de la batterie.

- **Pompe d'aspiration des fumées**

La pompe, à l'intérieur de l'analyseur, est une pompe à membrane avec moteur alimentée en courant continu directement par l'appareil de façon à obtenir l'aspiration optimale des fumées de combustion. La pompe est régulée par la mesure en continu du débit par le capteur de pression n°3.

- **Sonde des fumées**

Sonde en acier inox avec poignée surmoulée en matière plastique dont la longueur standard est de 15 cm pourvue d'un cône de fixation pour le maintien dans le conduit du plongeur. Interchangeable. Elle est raccordée à l'analyseur par un tube en néoprène de 2.50 mètres.

- **Cellules de mesure**

L'analyseur utilise des capteurs électrochimiques pour mesurer l'oxygène et le monoxyde de carbone (compensé en hydrogène H<sub>2</sub>).

- **Capteurs de température**

La température des fumées est mesurée grâce à un thermocouple intégré dans le plongeur. La connexion à l'analyseur se fait grâce à un connecteur unique mâle compensé en température. Le thermocouple de type K (nickel-nickel chrome) permet des mesures en continu jusqu'à **1250°C**.

L'appareil possède une thermorésistance CTN pour la mesure de la température interne ; ce capteur est aussi utilisé pour la mesure de la température ambiante.

Dans le cas où l'on désire contrôler la température de l'air comburant directement par le conduit d'aspiration (chaudière à ventouse), la sonde de température Pt100 (réf : SAP150P) devra être utilisée. Il est suggéré de réaliser cette mesure pour effectuer le calcul du rendement de l'installation de façon plus précise.

- **Entrées aspiration de fumées et pression +/-**

L'analyseur dispose d'un connecteur unique permettant de brancher la sonde de fumée.

- **Types de combustibles**

L'analyseur est fourni avec une pré-mémorisation des données techniques caractéristiques des 15 types de combustibles les plus connus.

Il est également possible d'ajouter 5 combustibles et leurs caractéristiques correspondantes.

- **Certificat d'étalonnage**

L'analyseur est étalonné par comparaison avec les étalons d'un laboratoire de métrologie, qui sont périodiquement certifiés auprès des laboratoires reconnus au niveau international. Avec chaque analyseur est fourni un certificat d'étalonnage sur lequel, pour chaque paramètre, se trouve la valeur nominale, celle mesurée, les limites d'erreur admises et l'erreur relevée.

- **Compatibilité CEM**

L'analyseur est conforme à la directive n°2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique. Document disponible sur

demande.

- **Pot à condensat**

Le pot à condensats est positionné sur le tube qui relie la sonde de fumée au Kigaz 150.

Les gaz mesurés passent par l'élément filtrant permettant la récupération des différents condensats (liquides ou solides).

L'élément filtrant est positionné à 15 cm de l'appareil et se divise en deux parties :

- Une partie récupère les particules en phase liquide.
- Un filtre en tissu supplémentaire empêche les plus petites particules en suspension d'atteindre les cellules électrochimiques. Les condensats sont évacués par ouverture du bouchon.



**Pour une meilleure mesure, le pot à condensats doit toujours être en position verticale.**  
**Vider et nettoyer le pot à condensats après chaque utilisation**



- **Autozéro**

L'analyseur dispose de l'autozéro dans le conduit, c'est à dire que l'opérateur peut réaliser des mesures (tirage, température,...) pendant que l'analyseur aspire de l'air frais dans la pièce. Cette fonction permet de gagner du temps sur les lieux d'interventions.

- **Protection CO**

L'appareil est équipé de la protection CO qui permet d'éviter que de fortes concentrations en CO viennent endommager l'analyseur et ses cellules. La mesure du CO est stoppé lorsque celle-ci dépasse un certain seuil défini par l'utilisateur.

- **Gestion des clients, chaudières et interventions**

Il est possible d'enregistrer les noms des clients dans l'analyseur. Il est ensuite possible d'attribuer des chaudières à ces clients et d'attribuer des interventions à ces chaudières.

- **Mesure de l'indice d'opacité (option)**

Il est possible de renseigner l'analyseur avec les valeurs de l'indice d'opacité mesurées selon l'échelle de Bacharach. L'analyseur en calculera la moyenne et les résultats seront imprimés dans le rapport d'analyse. La mesure doit être exécutée avec une pompe d'opacité disponible en accessoire (référence : PMO).

- **Test pour le contrôle de l'étanchéité (option)**

Il est possible de vérifier l'étanchéité d'une installation. Pour faire ce contrôle, utiliser le capteur de pression employé pour la mesure du tirage de la cheminée.

- **Valeurs mesurés**

- **O2** : pourcentage d'oxygène dans les fumées
- **CO** : concentration de CO dans les fumées
- **Tf** : température des fumées
- **Ta** : température de l'air comburant

- **Valeurs calculées :**

- **$\lambda$  : Excès d'air** : rapport entre le volume de l'air comburant et le volume nécessaire à la combustion en conditions stœchiométriques.
- **CO2** : pourcentage de dioxyde de carbone dans les fumées
- **$\Delta T$**  : différence entre la température des fumées et la température de l'air comburant
- **Qs** : pourcentage de chaleur perdue à travers la cheminée
- **$\eta_s$  : Rendement inférieur (ou sensible)** : rendement de combustion calculé. C'est un rapport entre la

puissance thermique conventionnelle et la puissance thermique au niveau du foyer. Ce calcul considère uniquement la perte de chaleur sensible perdue au niveau de la cheminée et ne tient pas compte des pertes par rayonnement ou par combustion incomplète. Il se rapporte au **Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)** du combustible et ne peut dépasser 100%.

Le rendement inférieur est la valeur qui doit être confrontée avec les rendements minima imposés au moment des vérifications des installations de chauffage.

- **$\eta_t$  : Rendement supérieur (ou total)** : c'est la somme entre le rendement sensible et le rendement provenant de la récupération de chaleur latente présente dans les fumées par condensation de la vapeur d'eau contenue dans cette chaleur. Quand il est supérieur au rendement sensible ( $\eta_s$ ), cela signifie que la chaudière travaille en condensation. Il se rapporte au PCI et peut dépasser 100%. Le PCI est calculé par un algorithme développé par Kimo et sa valeur doit être considérée comme indicative.
- **CO (O<sub>2</sub>)** : Concentration de CO dans les fumées exprimée en mg/m<sup>3</sup>. Elle est calculée selon la valeur O<sub>2</sub> de référence entrée dans l'analyseur (voir page 18).

### 1.3. Caractéristiques techniques

Paramètre	Capteur	Echelle de mesure	Résolution	Précision*	Temps de réponse T <sub>90</sub>
O <sub>2</sub>	Electro-chimique	de 0% à 21%	0,1% vol.	±0,2% vol.	30 s
CO (avec compensation H <sub>2</sub> )	Electro-chimique	de 0 à 8000 ppm	1 ppm	De 0 à 200 ppm : ±10 ppm De 201 à 2000 ppm : ±5% de la valeur mesurée De 2001 à 8000 ppm : ±10% de la valeur mesurée	30 s
Température des fumées	Thermocouple K	De -100 à +1250°C	0,1°C	±1 °C	45 s
Température ambiante	CTN interne	De -20 à +120°C	0,1°C	±0,5°C	
Température ambiante	Pt100 (sonde externe 1/3 Din)	De -50 à +250°C	0,1°C	±0.3% de la valeur mesurée ±0.25°C	30 s
Température Point de rosée	Calculée**	De 0 à +99°Ctd	0,1°C		
Température ECS	TcK (sonde externe)	De -200 à +1300 °C	0,1°C	±1 °C	
Pression différentielle Tirage	Piezo-électrique	De -20 000 à +20 000 Pa	1 Pa	De -20 000 à -751 Pa : ±(-0.5% val. mes. +4.5 Pa) De -750 à -61 Pa : ±(-0.9% val. mes. +1.5 Pa) De -60 à 60 Pa : ±2 Pa De 61 à 750 Pa : ±(0.9% val. mes. +1.5 Pa) De 751 à 20 000 Pa : ±(0.5% val. mes. + 4.5 Pa)	
Pertes	Calculées**	De 0 à 100%	0,1%		
Excès d'air (λ)	Calculés**	De 1 à 9,99	0,01		
Rendement inférieur (η <sub>s</sub> )	Calculé**	De 0 à 100%	0,1 %		
Rendement supérieur (η <sub>t</sub> ) (condensation)	Calculé**	De 0 à 120%	0,1%		
Indice d'opacité	Instrument externe	De 0 à 9			

\*Établies dans des conditions de laboratoires, les exactitudes de ce document seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations nécessaires ou de se ramener à des conditions identiques.

\*\*le calcul se fait sur la base des valeurs mesurées par l'analyseur

## 2. Instructions de sécurité



**Les consignes de sécurité suivantes doivent être strictement respectées.  
Ne pas les respecter peut entraîner une perte de garantie.**



- **L'analyseur ne doit pas être utilisé dans l'eau.**
- **Les gammes de température indiquées ne doivent pas être dépassées, ce qui endommagerait la sonde et le capteur de température.**
- **Après les mesures, avant de ranger l'analyseur et ses accessoires, attendre que la sonde refroidisse. Une sonde chaude peut provoquer des brûlures.**
- **Ne pas mettre l'analyseur et ses composants en contact avec des produits contenant de l'alcool. Cela peut endommager les capteurs de l'analyseur. Il est donc interdit d'utiliser ce type de produit à proximité de l'analyseur.**
- **Charger la batterie de l'analyseur avec un chargeur Kimo. L'utilisation d'un autre type de chargeur peut endommager la batterie et l'analyseur et provoquer des chocs électriques.**

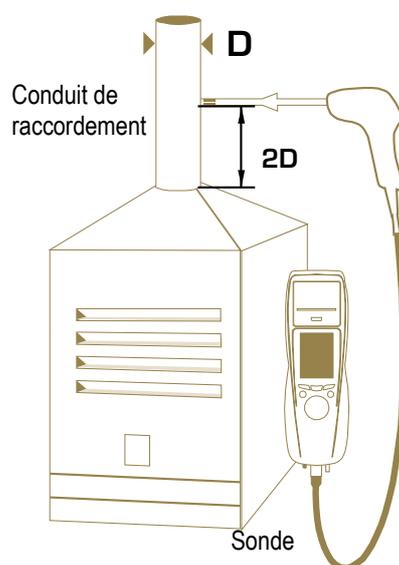
## 3. Effectuer une analyse de combustion

### 3.1. Préparer l'appareil avant l'analyse

-  Pendant la mesure, l'analyseur doit être en position verticale ou en position horizontale. La position inclinée est à proscrire.
-  Avant d'utiliser l'analyseur pour la 1ère fois, une charge complète de la batterie pendant 12 heures doit être effectuée.
-  Vider le pot à condensat.
-  Si des anomalies ou des dommages sont présents sur l'appareil, le SAV de Kimo doit être contacté. Sur l'étiquette, à l'arrière de l'analyseur se trouve un numéro de série, ce numéro doit être communiqué pour toute intervention (intervention technique ou demande de pièce de rechange).

### 3.2. Effectuer une analyse

- Brancher la sonde des fumées sur l'analyseur.
- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure surligné.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le temps restant d'auto-zéro et sa barre de progression à l'écran puis l'écran présentant les différentes mesures possibles s'affiche.*
- Aller sur « **Combustion** » avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur **OK**.  
*L'écran affiche les différents combustibles présents dans l'analyseur.*
- Sélectionner le type de combustible à analyser à l'aide des flèches haut et bas.
- Appuyer sur **OK**.  
*L'écran affiche les valeurs des différents paramètres de l'analyse.*



### 3.3. Attribuer l'analyse à un client

A la fin de l'analyse, lorsque les mesures sont stables, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg**.  
*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés.*
- Sélectionner un client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.  
*L'analyseur affiche la liste des chaudières disponibles.*
- Sélectionner la chaudière avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure de l'analyse.*

## 4. Configurer les différents paramètres de l'appareil

Le menu « **Configuration** » permet de régler les paramètres suivants :

- Appareil (écran, impression, auto-extinction,...)
- Combustibles
- Mesures
- Références (O<sub>2</sub>, pression atmosphérique et altitude)
- Auto-zéro
- Opérateurs



La partie « **Configuration** » permet de régler des paramètres pouvant influencer les mesures effectuées. Ces réglages doivent donc être exécutés par un technicien qualifié.

### 4.1. Configurer l'appareil

#### 4.1.1. Configurer l'écran

Cette partie permet de régler le contraste et le rétro-éclairage de l'écran de 1 à 9.

- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure au premier plan.*
- Aller sur « **Configuration** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Appareil** » puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran présentant les différents paramètres à configurer (contraste et rétro-éclairage) s'affiche.*
- Appuyer sur **OK**.  
*L'écran présentant les réglages à effectuer s'affiche.*
- Aller sur le réglage à effectuer avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Le nom du réglage apparaît en noir sur fond gris et la valeur du réglage est surlignée.*
- Appuyer sur la flèche gauche pour diminuer **le contraste ou le rétro-éclairage** ou appuyer sur la flèche droite pour l'augmenter.

#### 4.1.2. Régler l'auto-extinction

L'auto-extinction éteint l'analyseur automatiquement après un certain temps d'inutilisation

Il est possible de régler l'auto-extinction de l'appareil à 15 / 30 / 45 / 60 / 90 ou 105 minutes ou de le désactiver.

*L'écran « **Configuration Appareil** » est actif.*

- Aller sur « **Auto-extinction** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner la durée souhaitée d'auto-extinction ou « **Off** » pour la désactiver avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur **OK**.

#### 4.1.3. Changer la langue

Il est possible de sélectionner la langue de l'appareil parmi français et anglais.

*L'écran « **Configuration Appareil** » est actif.*

- Aller sur « **Langue** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner la langue avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur **OK**.

#### 4.1.4. Modifier la date et l'heure

*L'écran « Configuration Appareil » est actif.*

- Aller sur « **Date/heure** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur le paramètre à modifier avec les flèches gauche et droite (jour, mois, année, heure, minute ou seconde).
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur les flèches haut et bas pour modifier le paramètre sélectionné.
- Appuyer sur **OK**.
- Répéter l'opération si nécessaire sur une autre paramètre.

- Aller sur « **Format Date** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner « **Jour/Mois** » pour afficher le jour puis le mois ou sur « **Mois/Jour** » pour afficher le mois puis le jour puis appuyer sur **OK**
- Aller sur « **Format Heure** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner le format de l'heure : « **12** » ou « **24** ».  
*Si 12 est sélectionné, l'indication « **AM** » pour ante meridiem ou « **PM** » pour post meridiem sera indiquée devant l'affichage de l'heure.*
- Appuyer sur la touche de fonction « **Valider** » pour quitter l'écran et enregistrer les modifications ou appuyer sur **Esc** pour annuler.

#### 4.1.5. Configurer l'impression des tickets

L'écran « **Configuration Appareil** » est actif.

- Aller sur « **Impression** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
  - Aller sur « **Format** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
  - Sélectionner le format du ticket : long ou court avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
**Format du ticket long** : imprime les résultats des mesures + l'en-tête (nom opérateur, date et heure de l'intervention, type d'appareil et son numéro de série, adresse, numéro de téléphone).  
**Format du ticket court** : imprime uniquement les résultats des mesures et la référence de l'appareil.
  - Aller sur « **En-tête** » puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît en bas de l'écran.*
  - Sélectionner les lettres avec les flèches et appuyer sur **OK**.
  - Cliquer sur le bouton de fonction **Valider** pour valider l'en-tête.  
*Le clavier disparaît.*
  - Appuyer sur **Esc** pour revenir à l'écran « **Configuration Appareil** » et valider les modifications.
- Pour passer du clavier minuscule au clavier majuscule puis au clavier numérique : appuyer sur la touche de fonction **aA1**.
  - Pour effacer une lettre : appuyer sur la touche de fonction **Suppr.**

#### 4.1.6. Activer ou désactiver l'assistance visuelle

L'assistance visuelle correspond aux fenêtres d'aide rencontrées pendant les mesures servant à réaliser une attestation.

L'écran « **Configuration Appareil** » est actif.

- Aller sur « **Assistance** » avec le bouton rotatif.
- Appuyer sur **OK** pour l'activer : **ON** ou la désactiver : **OFF**.

## 4.2. Configurer le combustible

L'analyseur est programmé avec 15 combustibles différents :

Gaz naturel – Sahara / Fos sur mer/Montoir	Charbon gras
Gaz naturel – Groningue	Charbon maigre
Gaz naturel – Russie / Mer du Nord	Gaz de coke
Propane	Bio carburant 5%
GPL	Bois 20%
Butane	Bois déchiqueté 21%
Fioul domestique	Granulé 8%
Fioul lourd	

#### 4.2.1. Modifier un combustible

Chaque combustible a ses coefficients propres permettant de calculer au plus juste les pertes et les rendements.



**La modification de ces coefficients entraînera des modifications dans les résultats des analyses de combustion. Seul un technicien qualifié est habilité à les modifier.**

Il est toujours possible de revenir aux paramètres d'usine en appuyant sur la touche de fonction **Usine** ou avec le **ligaz** (voir page 49).

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Combustibles** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur le type de combustible avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur le coefficient à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Sélectionner les chiffres avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider le nouveau coefficient ou sur **Esc** pour annuler.  
*L'écran revient sur la liste des combustibles.*
- Pour effacer un chiffre : appuyer sur la touche de fonction  .
- Pour passer le clavier en lettre minuscule puis en majuscule puis revenir sur les chiffres : appuyer successivement sur la touche de fonction **aA1**.

Il est également possible de modifier le nom d'un combustible et son type d'énergie (Solide, liquide ou gaz) :

L'écran « **Configuration > Combustibles** » est actif.

- Aller sur le combustible à modifier avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur la touche de fonction **Modif.**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Nom** ».  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer le nom du combustible avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer la touche de fonction **Valider** sur pour valider le nom du nouveau combustible.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Energie** ».
- Sélectionner le type d'énergie du combustible : solide, liquide ou gaz puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg.**  
*L'écran revient sur la liste des combustibles avec les modifications apportées.*

#### 4.2.2. Ajouter un combustible

Il est possible d'ajouter jusqu'à 5 combustibles dans la mémoire de l'appareil :

L'écran « **Configuration > Combustibles** » est actif.

- Appuyer sur la touche de fonction **Ajout**.  
*L'écran ajout de combustible s'affiche.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer le nom du combustible avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider le nom du nouveau combustible.
- Aller sur « **Energie** » avec les flèches puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner « **Solide** », « **Liquide** » ou « **Gaz** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer le nouveau combustible.  
*L'écran revient sur la liste des combustibles. Le nouveau combustible est bien dans la liste en dernière position. Ce nouveau combustible a tous ses coefficients à 0.*
- Suivre la procédure de modification des coefficients des combustibles ci-dessus pour les ajouter.

#### 4.2.3. Supprimer un combustible

L'écran « **Configuration > Combustibles** » est actif.

- Aller sur le combustible à supprimer avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur la touche de fonction **Supp.**

### 4.3. Configurer les alarmes, les unités de mesure et la protection CO

Il est possible d'activer une alarme pour chaque paramètre de mesure. Cette alarme peut être **montante** (l'appareil se met en alarme si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme défini) ou **descendante** (l'appareil se met en alarme si la valeur

mesurée est en dessous du seuil d'alarme défini).

Les paramètres suivants sont concernés par les alarmes :

- O<sub>2</sub>, CO, Co amb, CO<sub>2</sub>, Qs (pertes), λ (Excès d'air), η<sub>t</sub> (rendement inférieur), η<sub>s</sub> (rendement supérieur), Tf (température des fumées), Ta (température ambiante), Pr. (Pression), ΔP (pression différentielle)

#### 4.3.1. Configurer les alarmes

Le menu « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Alarmes** ».
- Aller sur le paramètre à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur la touche de fonction **Modif**.  
*L'écran avec le paramètre concerné, son front (montant ou descendant) et son seuil s'affiche.*
- Aller sur la ligne « **Front** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner le type d'alarme avec les flèches gauche et droite :
  - Front montant : 
  - Front descendant : 
  - Alarme désactivée : 
- Appuyer sur **OK**.
- Aller sur la ligne « **Seuil** » puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer la valeur du seuil d'alarme avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider.
- Valider le seuil avec la touche de fonction droite **Valider**.
- Valider les modifications avec la touche de fonction **Valider**.
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

#### 4.3.2. Configurer les unités de mesure

Il est également possible pour chaque paramètre mesuré de choisir son unité de mesure :

- **Température** : °C, °F
- **Pression** : Pa, inWg, hPa, mbar, mmHg, mmH<sub>2</sub>O
- **CO / CO<sub>2</sub>** : ppm, mg/m<sup>3</sup>, mg/kWh, g/kWh, g/GJ, g/m<sup>3</sup>, %

Le menu « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Unités** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur le paramètre à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*La liste des unités disponibles selon le paramètre de mesure apparaît.*
- Aller sur l'unité voulue avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

#### 4.3.3. Configurer le seuil de protection cellules

La protection CO permet de protéger l'appareil contre les fortes concentrations de CO. Au-dessus du seuil, l'appareil arrêtera de mesurer le CO mais les autres mesures resteront possibles. Pour configurer ce seuil :

Le menu « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Protection CO** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Modif** pour modifier le seuil.
- Entrer le seuil souhaité puis appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider le seuil.
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

## 4.4. Modifier les références

L'écran **Configuration>Références** permet de configurer les caractéristiques de l'environnement de mesure : la référence O<sub>2</sub>, l'altitude et la pression atmosphérique.

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Référence** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Sélectionner le paramètre à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer la valeur du paramètre avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider.
- Valider le seuil avec la touche de fonction **Valider**.

## 4.5. Configurer la durée de l'auto-zéro et le temps de purge

L'auto-zéro permet à l'analyseur d'aspirer de l'air propre ambiant et donc d'établir les cellules à 0 ppm.

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Auto-zéro** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK**.  
*La liste des durées disponibles apparaît.*
- Aller sur la durée voulue puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

## 4.6. Configurer les opérateurs

Il est possible d'entrer dans l'analyseur des noms d'opérateurs qui utiliseront l'appareil. Le nom de l'opérateur qui effectuera une analyse apparaîtra alors sur le ticket d'impression (uniquement pour le format long).

### 4.6.1. Ajouter un opérateur

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Opérateur** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Ajout**.  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer le nom avec les flèches : appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider le nom de l'opérateur et l'ajouter dans la liste.  
*L'analyseur revient sur la liste des opérateurs présents.*
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

### 4.6.2. Modifier le nom d'un opérateur

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Opérateur** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Modif**.  
*Le clavier apparaît.*
- Modifier le nom avec les flèches : appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction pour valider le nom de l'opérateur.  
*L'analyseur revient sur la liste des opérateurs présents.*
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

### 4.6.3. Supprimer un opérateur

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Aller sur « **Opérateur** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur l'opérateur à supprimer avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur la touche de fonction **Suppr**.
- Appuyer sur **Esc** pour quitter l'écran.

## 4.7. Réinitialiser les paramètres Usine de l'analyseur

Il est possible de configurer l'analyseur avec ses paramètres de sortie d'usine.

L'écran « **Configuration** » est actif.

- Appuyer sur la touche de fonction **Usine**.  
*Un message s'affiche et demande de confirmer le retour aux paramètres usine.*
- Aller sur « **OK** » la flèche droite puis appuyer sur **OK**.

Pour annuler le retour aux paramètres usine lorsque le message « **Retour aux paramètres USINE** » est affiché :

- Appuyer sur **Esc** ou aller sur « **Annuler** » avec la flèche gauche puis appuyer sur **OK**.

#### 4.7.1. Unités et valeurs des paramètres de mesure lors d'une configuration d'usine

- **Température** : °C
- **Tirage** : Pa
- **Pression différentielle** : mbar
- **CO** : ppm
- **CO<sub>2</sub>** : %

##### Seuils d'alarme :

- **O<sub>2</sub>** : 3.0%
- **CO** : 100 ppm
- **CO amb** : 20 ppm
- **Excès d'air (λ)** : 1.10
- **Température des fumées (Tf)** : 250.0°C

##### Référence :

- **O<sub>2</sub>** : 21.0%
- **Altitude** : 800 m
- **Pression atmosphérique** : 1013.25 hPa

**Seuil de protection du CO** : 2000 ppm

**Durée de l'autozéro et de la purge** : 1 minute

Les opérateurs et les combustibles créés sont supprimés. Les clients et chaudières créés ainsi que les interventions sur les chaudières sont, quant à eux, conservés lors du retour aux paramètres usine.

## 5. Gérer les clients

Il est possible d'enregistrer les coordonnées de différents clients dans l'analyseur. Les mesures ensuite effectuées pourront ainsi leur être attribuées. Il est possible de créer jusqu'à 100 clients.

### 5.1. Créer un client

- Allumer l'appareil.
- Aller sur le menu « **Clients** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Ajout**.  
*L'analyseur affiche l'écran « Ajout client ».*
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Nom** ».  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer le nom du client avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider les lettres.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider**.  
*L'analyseur revient sur l'écran « Ajout client ».*
- Descendre avec la flèche du bas sur la 1ère ligne « **Adresse** » puis appuyer sur **OK**.
- Entrer la 1ère ligne de l'adresse du client avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider les lettres.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider**.  
*L'analyseur revient sur l'écran « Ajout client ».*
- Descendre avec la flèche du bas sur la 2ème ligne « **Adresse** » puis appuyer sur **OK**.
- Entrer la 2ème ligne de l'adresse du client avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider les lettres.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider**.  
*L'analyseur revient sur l'écran « Ajout client ».*
- Continuer ainsi pour les 2 lignes suivantes de l'adresse si nécessaire.
- Descendre avec la flèche du bas sur la ligne « **Tél** » puis appuyer sur **OK**.
- Entrer le numéro de téléphone du client avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider les chiffres.
- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg**.  
*L'analyseur revient sur l'écran « Liste des clients » avec le nouveau client créé.*

Lorsqu'un client a été créé, il est possible de lui attribuer une ou plusieurs chaudières. Voir chapitre 5 pour la création, la modification et la suppression des chaudières.

### 5.2. Modifier un client

*L'écran « Client » est actif.*

- Aller sur le client à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Infos**.  
*L'analyseur affiche les détails du client.*
- Appuyer sur la touche de fonction **Modif**
- Aller sur la ligne à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Effectuer les modifications.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider .  
*L'analyseur revient sur l'écran « Client Détails ».*
- Cliquer sur la touche de fonction **Enreg** lorsque toutes les modifications ont été effectuées.

### 5.3. Supprimer un client

*L'écran « Client » est actif.*

- Aller sur le client à supprimer avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Suppr**.  
*Un message apparaît demandant la confirmation de la suppression du client.*
- Aller sur **OUI** puis appuyer sur **OK** pour confirmer la suppression du client.
- Aller sur **NON** puis appuyer sur **OK** pour annuler.

## 6. Gérer les chaudières

Une chaudière est obligatoirement attribuée à un client, il faut au moins un client existant pour créer une chaudière. Voir chapitre 4 pour la création des clients. Il est possible d'attribuer jusqu'à 10 chaudières par client.

### 6.1. Créer une chaudière

*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés dans l'appareil.*

- Aller sur le client auquel la chaudière sera attribuée avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Ajout**
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Modèle** ».  
*Le clavier apparaît.*
- Entrer le modèle de la chaudière avec les flèches et appuyer sur **OK** pour valider les lettres.
- Appuyer sur **Valider** pour valider le modèle.  
*L'analyseur revient sur l'écran « **Ajout chaudière** ».*
- Procéder ainsi pour les lignes « **Marque** », « **Adresse** », « **Local** » et « **Gicleur** ».
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Étanchéité** », sélectionner « **Type B** » (non étanche) ou « **Type C** » (étanche) puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Combust.** », sélectionner le type de combustible de la chaudière puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** pour cocher la case « **Brûleur à air soufflé** » si la chaudière en dispose d'un.
- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer les caractéristiques de la chaudière.

*L'analyseur revient sur la liste des chaudières.*

### 6.2. Modifier une chaudière

*L'analyseur affiche la liste des chaudières enregistrées dans l'appareil.*

- Aller sur la chaudière à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Infos**.  
*L'analyseur affiche les détails de la chaudière.*
- Appuyer sur la touche de fonction **Modif**.
- Aller sur la ligne à modifier avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Le clavier apparaît.*
- Effectuer les modifications.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider.  
*L'analyseur revient sur l'écran « **Modif. chaudière** ».*
- Cliquer sur le bouton **Enreg** lorsque toutes les modifications ont été effectuées.

### 6.3. Supprimer une chaudière

*L'analyseur affiche la liste des chaudières enregistrées dans l'appareil.*

- Aller sur la chaudière à supprimer avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Suppr**.  
*Un message apparaît demandant la confirmation de la suppression du client.*
- Aller sur **OUI** puis appuyer sur **OK** pour confirmer la suppression de la chaudière.
- Aller sur **NON** puis appuyer sur **OK** pour annuler.

## 7. Gérer les interventions

Chaque intervention enregistrée est attribuée à un client. Il est possible d'accéder aux détails d'une intervention, d'en ajouter une ou d'en supprimer une.

Les interventions disponibles sur l'analyseur sont les suivantes : combustion, température ambiante, température des fumées, température interne, pression tirage, pression différentielle, vitesse des fumées, Co max, opacité, CO<sub>2</sub> ambiant, courant de ionisation, attestation Gaz/Liquide/Solide, étanchéité réseau de gaz et débit gaz.

**Le nombre maximum d'intervention par chaudière est de 10.**

### 7.1. Accéder aux interventions

Pour retrouver toutes les interventions d'un client spécifique et les détails de l'intervention, suivre la procédure suivante :

*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés dans l'appareil.*

- Aller sur le client souhaité puis appuyer sur **OK**.

*L'analyseur affiche toutes les chaudières attribuées à ce client.*

- Aller sur la chaudière souhaitée puis appuyer sur **OK**.

*L'analyseur affiche toutes les interventions attribuées à ce client et à cette chaudière.*

- Aller sur l'intervention souhaitée puis appuyer sur **OK**.

*L'analyseur affiche les détails de l'intervention.*

Pour les attestations gaz, liquides et solides, l'analyseur affichera les détails complets de l'intervention :

- **Client** : appuyer sur **OK** puis sur la touche de fonction **Modif** pour modifier les coordonnées du client. Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer les modifications.
- **Chaudière** : appuyer sur **OK** puis sur la touche de fonction **Modif** pour modifier les caractéristiques de la chaudière. Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer les modifications.
- **Contrôle** : appuyer sur **OK** pour afficher la liste des points de contrôle effectués.
- **Mesure** : appuyer sur **OK** pour afficher les résultats de la mesure effectuée
- **Evaluation** : appuyer sur **OK** pour afficher les rendements d'évaluation
- **Recommandation** : appuyer sur **OK** pour afficher la liste des conseils et recommandations

### 7.2. Créer une intervention

Il est possible de créer une intervention pour un client spécifique qui sera effectuée plus tard.

*L'analyseur affiche la liste des interventions d'un client.*

- Appuyer sur la touche de fonction **Ajout** pour ajouter une intervention.

*L'analyseur affiche une liste des interventions.*

- Aller sur l'intervention souhaitée puis appuyer sur **OK**.

*L'intervention est ajoutée avec la mention « **Non effectuée** ».*

### 7.3. Supprimer une intervention

Pour supprimer une intervention d'un client :

*L'analyseur affiche la liste des interventions d'un client.*

- Appuyer sur la touche de fonction **Suppr** pour supprimer une intervention.

- Aller sur **OUI** puis appuyer sur **OK** pour supprimer l'intervention ou aller sur **NON** puis appuyer sur **OK** pour annuler.

## 8. Effectuer un contrôle de débit gaz

### 8.1. Réaliser une mesure de débit théorique

- Allumer l'analyseur.
- Aller sur le menu « **Procédures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur demande de choisir un client : aller sur « **Valider** » puis appuyer sur **OK**.  
La liste des clients s'affiche.*
- Sélectionner le client puis appuyer sur **OK**.  
*La liste des chaudières s'affiche.*
- Sélectionner la chaudière puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran « **Procédure** » s'affiche.*
- Aller sur « **Débit Gaz** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Un message indiquant « **Etape 1 : Débit théorique** » s'affiche.*
- Aller sur « **Suivant** » puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran « **Débit théorique** » s'affiche.*
- Indiquer la puissance de la chaudière en kW (donnée inscrite sur la plaque signalétique de la chaudière) : aller sur chaque chiffre, appuyer sur **OK**, appuyer sur la flèche du haut et du bas pour **incrémenter** ou **décrémenter** le chiffre puis appuyer sur **OK** pour valider.
- Réaliser la même opération pour sélectionner la norme : **NF** ou **CE**.
- Réaliser la même opération pour sélectionner le type de gaz : **GAZ H**, **GAZ B**, **BUTANE** ou **PROPANE**.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider.  
*Un message indiquant « **Etape 2 : Débit relevé** » s'affiche.*

Ce débit théorique est calculé selon la puissance en kW de la chaudière, la norme de la chaudière (norme NF ou CE), le type de gaz (Gaz H, gaz B, butane ou propane) et selon un coefficient. Le tableau ci-dessous permet de calculer ce débit selon la puissance :

Norme	GAZ H (19-21 mbar)	GAZ B (25 mbar)	Butane	Propane
NF	Pu/KW x 2,166	Pu/KW x 2,519	Pu/KW x 0,651	Pu/KW x 0,843
CE	Pu/KW x 1,927	Pu/KW x 2,241	Pu/KW x 0,579	Pu/KW x 0,750

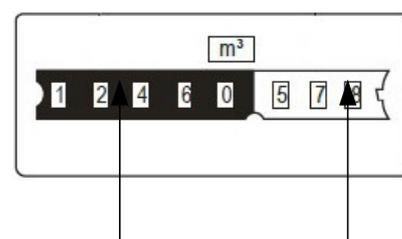
### 8.2. Réaliser une mesure de débit relevé

*La mesure du débit théorique doit être effectuée auparavant.*

*Un message indiquant « **Etape 2 : Débit relevé** » est affiché.*

- Aller sur « **Suivant** » puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran « **Index de départ (L)** » s'affiche.*
- Indiquer le débit de départ inscrit sur le compteur gaz : aller sur chaque chiffre, appuyer sur **OK**, appuyer sur la flèche du haut et du bas pour **incrémenter** ou **décrémenter** le chiffre puis appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction « **Valider** ».  
*Un message indiquant « **Etape 2 : Attente de 2 min.** » et une barre de progression s'affichent.*
- Attendre 2 minutes.  
*Il est possible d'annuler cette mesure : appuyer sur **OK**.*
- Aller sur « **Suivant** » puis appuyer sur **OK** lorsque les 2 minutes sont terminées.  
*L'écran « **Index de fin (L)** » s'affiche.*
- Indiquer le débit de fin inscrit sur le compteur gaz : aller sur chaque chiffre, appuyer sur **OK**, appuyer sur la flèche du haut et du bas pour **incrémenter** ou **décrémenter** le chiffre puis appuyer sur **OK** pour valider.
- Appuyer sur la touche de fonction **Valider** pour valider.  
*Un message affiche le résultat de la mesure du débit.*

Lecture d'un compteur de gaz :



Totalisateur en  
m3

Totalisateur en  
litres

Lorsque la mesure est terminée :

- Appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur demande d'enregistrer le résultat de la mesure.*
- Aller sur **OUI** ou sur **NON** puis appuyer sur **OK**.

### **8.3. Interprétation des résultats**

L'analyseur affiche le résultat du débit de la manière suivante :

- **RAS** : Inférieur ou égal à 10%
- **A1** : Entre 10,1 et 20%
- **A2** : Supérieur à 20%

## 9. Effectuer un test d'étanchéité du réseau de gaz

Pour réaliser ce test, il est nécessaire d'avoir le kit d'étanchéité réseau de gaz. Ce kit est disponible en option sous la référence KEG.

### 9.1. Réaliser le test

- Brancher les différents éléments du kit d'étanchéité sur le réseau à tester (voir notice d'utilisation du KEG).
- Allumer l'analyseur.
- Aller sur le menu « **Procédures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur demande de choisir un client : aller sur « **Valider** » puis appuyer sur **OK**.  
La liste des clients s'affiche.*
- Sélectionner le client puis appuyer sur **OK**.  
*La liste des chaudières s'affiche.*
- Sélectionner la chaudière puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran « **Procédure** » s'affiche.*
- Aller sur « **Etanchéité réseau** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*Un message indiquant « **Brancher le tube silicone sur P+** » s'affiche.*
- Brancher le tube de silicone sur la prise de pression P+ puis appuyer sur **OK**.  
*Un message indiquant « **Pressuriser à 50 mbar** » s'affiche.*
- Pressuriser le réseau à 50 mbar puis appuyer sur **OK**.  
*Un message indiquant « **Patienter 10 minutes** » et une barre de progression s'affichent.  
Lorsque les 10 minutes sont terminées, l'analyseur affiche les résultats :*
  - la pression de départ
  - la pression finale
  - la perte de pression éventuelle

### 9.2. Attribuer la mesure à un client

Lorsque la mesure a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer.  
*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés.*
- Sélectionner un client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.  
*L'analyseur affiche la liste des chaudières disponibles.*
- Sélectionner la chaudière avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure du tirage.*

## 10. Effectuer une mesure du tirage

La mesure du tirage permet de déterminer si le conduit de sortie de la chaudière évacue correctement les gaz et fumées provoqués par la combustion.

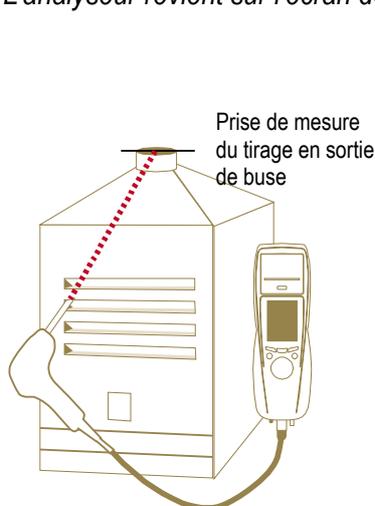
### 10.1. Réaliser la mesure

- Brancher la sonde de fumées sur l'analyseur.
- Allumer l'analyseur.
- Aller sur le menu « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur réalise son auto-zéro : le temps restant et une barre de progression s'affichent à l'écran.*
- Aller sur « **Pression** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Press. Tirage** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*La mesure se lance, l'analyseur affiche le tirage.*

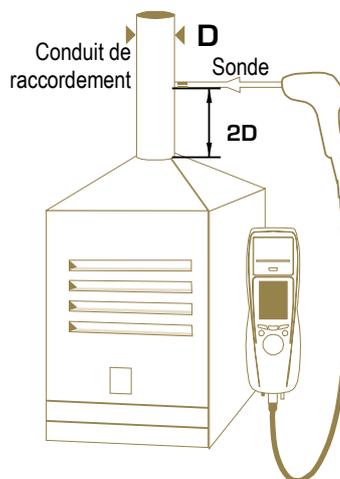
### 10.2. Attribuer la mesure à un client

Lorsque la mesure a été réalisée et est stabilisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

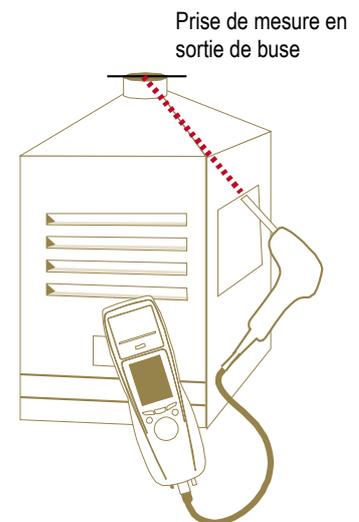
- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer.  
*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés.*
- Sélectionner un client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.  
*L'analyseur affiche la liste des chaudières disponibles.*
- Sélectionner la chaudière avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure du tirage.*



Placer la sonde du KIGAZ 100 dans le coupe-tirage, en passant par la face avant de la chaudière.



Placer la sonde du KIGAZ 100 dans la buse de sortie, au départ du conduit de raccordement.



Placer la sonde du KIGAZ 100 dans le coupe-tirage, en passant par les ovies latérales de la chaudière.

# 11. Effectuer une mesure de CO<sub>2</sub> ambiant

## 11.1. Réaliser la mesure

- Brancher une sonde CO<sub>2</sub> (disponible en option) sur la connexion C1 en haut de l'analyseur.
- Allumer l'analyseur.
- Aller sur le menu « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur réalise son auto-zéro : le temps restant et une barre de progression s'affichent à l'écran.*
- Aller sur « **CO<sub>2</sub> ambiant** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*La mesure se lance, l'analyseur affiche le taux de CO<sub>2</sub> ambiant.*

## 11.2. Attribuer la mesure à un client

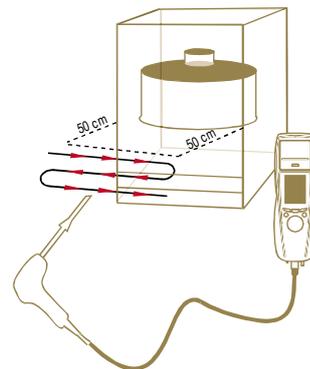
Lorsque la mesure a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer.  
*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés.*
- Sélectionner un client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.  
*L'analyseur affiche la liste des chaudières disponibles.*
- Sélectionner la chaudière avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure du CO<sub>2</sub> ambiant.*

## 12. Effectuer une mesure de CO max

### 12.1. Réaliser la mesure

- Brancher une sonde CO (disponible en option) sur la connexion C1 en haut de l'analyseur ou brancher la sonde de fumée sur le connecteur unique en bas de l'analyseur.
- Allumer l'analyseur.
- Aller sur le menu « **Mesures** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'analyseur réalise son auto-zéro : le temps restant et une barre de progression s'affichent à l'écran.*
- Aller sur « **CO max** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** pour lancer la mesure.  
*La mesure se lance, l'appareil affiche le taux de CO et le taux de CO max. Lorsque la durée de mesure arrive à son terme, l'appareil affiche la valeur de CO maximum relevé pendant la mesure.*



La durée de la mesure est de **30 s** par défaut. Il est possible de modifier cette durée avant de commencer la mesure :

- Sur l'écran CO max, avant d'appuyer sur **OK** pour démarrer la mesure, appuyer sur la touche de fonction .  
*L'écran « **Durée** » s'affiche.*
- Appuyer sur **OK**.
- Utiliser les flèches haut et bas pour sélectionner la durée souhaitée de la mesure : **30 / 40 / 50 s** ou **1 / 2 / 3 / 4 / 5 minutes**.
- Appuyer sur **OK** pour valider la durée de la mesure.
- Appuyer sur **Esc** pour revenir à l'écran de démarrage de la mesure du CO max.

### 12.2. Attribuer la mesure à un client

A la fin de la mesure, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer.  
*L'analyseur affiche la liste des clients enregistrés.*
- Sélectionner un client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.  
*L'analyseur affiche la liste des chaudières disponibles.*
- Sélectionner la chaudière avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure du CO max.*

## 13. Effectuer des mesures de température

### 13.1. Effectuer une mesure de température ambiante

- Brancher une sonde de température Pt100 (disponible en option) sur la connexion C1 en haut de l'analyseur.
- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure surligné.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le temps restant d'auto-zéro et sa barre de progression s'affichent à l'écran.*
- Aller sur « **Température** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Temp. Ambiante** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran affiche la température ambiante relevée par la sonde Pt100 de température.*

### 13.2. Effectuer une mesure de température des fumées

- Brancher la sonde des fumées sur l'analyseur.
- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure surligné.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le temps restant d'auto-zéro et sa barre de progression s'affichent à l'écran.*
- Aller sur « **Température** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Temp. fumées** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran affiche la température des fumées relevée par la sonde thermocouple de la sonde de fumées.*

### 13.3. Effectuer une mesure de température ambiante avec le capteur interne

- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure surligné.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le temps restant d'auto-zéro et sa barre de progression s'affichent en bas de l'écran.*
- Aller sur « **Température** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Temp. interne** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran affiche la température CTN interne relevée par l'analyseur.*

### 13.4. Attribuer les mesures de température à un client

Lorsque la mesure a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** sur l'écran de mesure.
- Sélectionner le client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.
- Sélectionner la chaudière correspondante avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure de la température.*

## 14. Effectuer une mesure d'opacité

Il est possible d'entrer dans l'analyseur de 1 à 3 indices d'opacité réalisés grâce à la pompe d'opacité disponible en option. L'indice d'opacité consiste à mesurer les résidus solides de combustion dans le conduit à l'aide d'une pompe et d'un filtre de mesure. La coloration du filtre est alors comparée à une table de référence composée de 10 zones grisées numérotées de 0 à 9.

### 14.1. Réaliser la mesure

**Opération préalable :**

**Pour éviter la condensation dans la pompe, il est nécessaire d'aspirer SANS FILTRE de l'air ambiant avant d'effectuer une mesure.**

- Mettre le filtre papier au niveau de la pompe.
- Aspirer les fumées au niveau du centre du conduit.  
*Le volume de gaz nécessaire à la mesure d'opacité correspond à une dizaine de mouvements uniformes du piston de la pompe.*
- Comparer l'encrassement du filtre avec la table de référence fournie afin de déterminer l'indice d'opacité.
- Répéter l'opération plusieurs fois si nécessaire en remplaçant le filtre à chaque fois.

### 14.2. Entrer les indices dans l'analyseur

Après avoir réalisée les mesures d'opacité avec la pompe d'opacité, entrer les indices d'opacité dans l'analyseur :

- Allumer l'analyseur.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure surligné.*
- Appuyer sur **OK**.
- Aller sur « **Opacité** » avec les flèches haut et bas.
- Appuyer sur **OK**.
- Appuyer sur **OK** sur la ligne « **Indice 1** ».
- Incrémenter l'indice de 0 à 9 avec les flèches gauche et droite.
- Appuyer sur **OK**.
- Répéter la procédure pour les indices 2 et 3.  
*L'analyseur indique la moyenne des indices d'opacité sur la ligne « **Moyenne** » en bas de l'écran.*

### 14.3. Attribuer l'indice à un client

Lorsque la moyenne a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer l'indice.
- Sélectionner le client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.
- Sélectionner la chaudière correspondante les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran concernant l'opacité.*

## 15. Effectuer une mesure du courant d'ionisation

La mesure du courant de ionisation permet de vérifier la présence de la flamme. En fonctionnement normal, la sonde d'ionisation génère un courant de quelques  $\mu\text{A}$  voire quelques dizaines de  $\mu\text{A}$ . En cas d'absence de flamme, ce courant n'est plus présent (mesure égale à 0  $\mu\text{A}$ ), les organes de sécurité de la chaudière coupent l'arrivée de combustible.

### 15.1. Réaliser la mesure

- Brancher une sonde de courant de ionisation sur la connexion C1 de l'analyseur.
- Allumer l'appareil.  
*L'écran d'accueil s'affiche avec le menu mesure au premier plan.*
- Appuyer sur **OK**.  
*Le temps restant d'auto-zéro et sa barre de progression s'affichent en bas de l'écran.*
- Aller sur « **Courant ionisation** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.
- Brancher les extrémités de la sonde sur la chaudière.  
*L'écran affiche le courant d'ionisation relevée par la sonde. Cette valeur doit être égale à plusieurs dizaines de  $\mu\text{A}$ .*

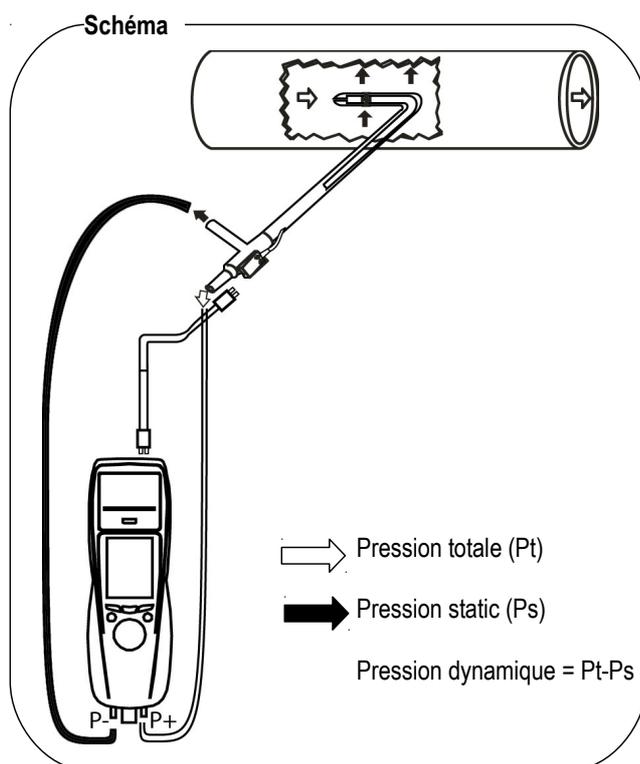
### 15.2. Attribuer la mesure à un client

Lorsque la mesure a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction **Enreg** pour enregistrer la mesure.
- Sélectionner le client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.
- Sélectionner la chaudière correspondante puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.  
*L'analyseur revient sur l'écran de mesure du courant de ionisation.*

## 16. Effectuer une mesure avec un tube de Pitot

Le tube de Pitot utilisé doit être un tube de Pitot L avec une connexion thermocouple K.



Le tube de Pitot doit être introduit perpendiculairement, au milieu de la conduite et face au flux à contrôler.

La tête ellipsoïdale est maintenue parallèlement et face au flux à contrôler.

La pression totale (+) est captée par l'étrave et reliée à la connexion P+ en bas de l'analyseur.

La pression statique (-) est captée par les petits trous situés en périphérie de l'antenne et est reliée au signe P- en bas de l'analyseur.

Le câble de raccordement de la sonde thermocouple K est reliée à l'entrée thermocouple K T1 de l'analyseur.



**Si le câble thermocouple K n'est pas connecté, aucune valeur ne sera affichée.**

Lorsque les connexions sont faites :

- Allumer l'analyseur.
  - Aller sur le menu « Mesures » puis appuyer sur OK.
  - Aller sur le menu « **Pression** » puis appuyer sur OK.
  - Aller sur « **Pression tirage** » puis appuyer sur OK.
- L'analyseur affiche les valeurs mesurées.*

### 16.1. Attribuer la mesure à un client

Lorsque la mesure a été réalisée, il est possible de l'attribuer à un client enregistré dans l'analyseur ou à un client non enregistré dans l'analyseur qu'il faudra créer.

- Appuyer sur la touche de fonction  pour enregistrer la mesure.
- Sélectionner le client avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK** ou créer un client (voir page 21) puis sélectionner-le.
- Sélectionner la chaudière correspondante puis appuyer sur **OK** ou créer une chaudière (voir page 22) puis sélectionner-la.

*L'analyseur revient sur le menu Mesure.*

### 16.2. Imprimer la mesure sur le ticket

Lorsque la mesure est stable, il est possible de l'imprimer sur un ticket : Appuyer sur la touche de fonction  pour l'imprimer.

## 17. Accéder aux informations sur l'analyseur

Le menu « **Informations** » de l'analyseur permet d'accéder à plusieurs informations :

- le type d'analyseur
- la version du firmware
- le numéro de série de l'analyseur
- les coordonnées (numéro de téléphone et de fax, adresse email) de Kimo Instrument
- les options de l'analyseur
- le type de cellule, son numéro de série et sa date d'installation

Pour accéder à ce menu :

*A partir du menu principal :*

- Aller sur « **Infos** » avec les flèches haut et bas puis appuyer sur **OK**.  
*L'écran présente les différentes informations.*
- Utiliser les flèches haut et bas pour passer d'un écran à l'autre.

*A partir de n'importe quel écran d'information :*

- Appuyer sur la touche de fonction **Diag**.  
*L'analyseur affiche les informations concernant les cellules.*

# 18. Maintenance de l'analyseur

## 18.1. Durée de vie des cellules

Les cellules sont de type électrochimique : à l'intérieur de ceux-ci, en présence du gaz à détecter, une réaction chimique a lieu qui va provoquer l'émission d'un courant électrique. L'intensité du courant électrique enregistrée par l'instrument est ensuite converti en concentration de gaz correspondante. La vie du capteur est fortement liée à la consommation des réactifs présents à l'intérieur, et au fur et à mesure de leur consommation les caractéristiques de celui-ci se dégradent jusqu'à l'épuisement, après quoi il est nécessaire de la remplacer. Pour garantir la précision des mesures, les capteurs doivent être étalonnés périodiquement : les étalonnages ne peuvent être exécutés que dans un centre assistance qualifié KIMO.

Si l'analyseur bénéficie de l'entretien 5 ans, un rappel d'entretien et donc d'étalonnage sera envoyé chaque année. Le tableau suivant présente les informations spécifiques pour chaque capteur :

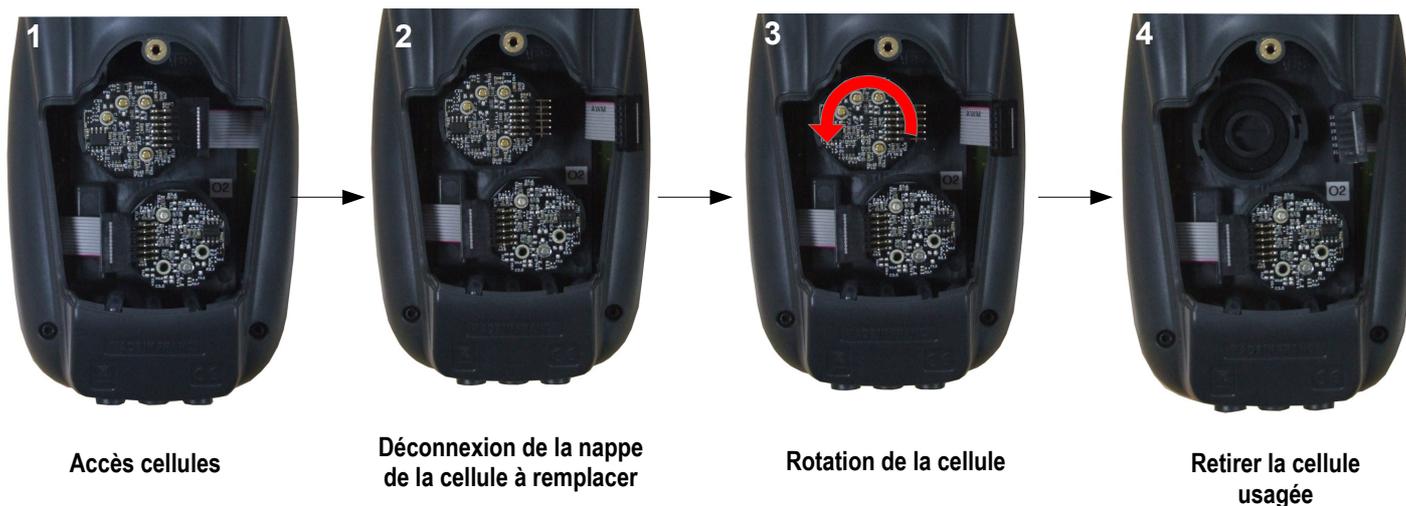
Cellule	Durée de vie moyenne	Etalonnage requis
O <sub>2</sub>	2 ans	Annuel
CO-H <sub>2</sub>	2 à 3 ans	Annuel

## 18.2. Remplacer les cellules

Suivre la procédure suivante pour remplacer une cellule usagée :

*L'analyseur doit être éteint.*

- Enlever la coque de protection.
- Retourner l'analyseur.
- Dévisser la trappe des cellules à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Enlever la trappe.
- Déconnecter la nappe de la cellule à remplacer.
- Tourner la cellule dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en veillant à ne pas exercer de pression sur la carte électronique de la cellule.
- Retirer la cellule.
- Mettre la nouvelle cellule en veillant à bien insérer les deux ergots de la cellule dans leur emplacement.
- Tourner la cellule dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Reconnecter la nappe de la cellule.





Insertion d'une nouvelle cellule puis rotation de la cellule



Connexion de la nappe et de la cellule



Les cellules ont des emplacements bien précis, repérés sur l'analyseur par des pastilles :

- la cellule O<sub>2</sub> est obligatoirement placée en position O2
- la cellule CO est obligatoirement placée en position CO

Lorsqu'une cellule a été remplacée, il est possible de vérifier le fonctionnement correct de cette nouvelle cellule en allant dans le menu « **Informations** » de l'analyseur. Il est normal qu'une cellule qui vient d'être installée puisse donner une « **Erreur courant** », il est nécessaire d'attendre un certain temps pour que la polarisation de la cellule se stabilise.

Voici les temps de stabilisation pour chaque cellule :

- O<sub>2</sub> : 48 heures
- CO-H<sub>2</sub> : 48 heures

### 18.3. Remplacer la batterie

Suivre la procédure suivante pour remplacer la batterie :

*L'analyseur doit être éteint.*

- Enlever la coque de protection.
- Retourner l'analyseur.
- Dévisser la trappe de la pile à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Enlever la trappe.
- Déconnecter la batterie.
- Connecter la nouvelle batterie.

# 19. Calculs des différents paramètres

## 19.1. Conversion de CO

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] = \text{CO} [\text{ppm}] \times 1.24922$$

$$\lambda = \frac{\text{CO}_{2\text{max}}}{\text{CO}_2} = \frac{21}{21 - \text{O}_2}$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{kWh}} \right] = \text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] \lambda \frac{V_f}{\text{PCI} \times 0.277778}$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{g}}{\text{kWh}} \right] = \text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] \lambda \frac{V_f}{\text{PCI} \times 0.277778} \times 0.001$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{g}}{\text{GJ}} \right] = \text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{kWh}} \right] \lambda \frac{V_f}{\text{PCI} \times 0.277778} \times 0.001$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{mg}/\text{m}^3}{\text{O}_{2\text{ref}}} \right] = \text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] \times \frac{21 - \text{O}_{2\text{ref}}}{21 - \text{O}_2}$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{ppm}}{\text{O}_{2\text{ref}}} \right] = \text{CO} [\text{ppm}] \times \frac{21 - \text{O}_{2\text{ref}}}{21 - \text{O}_2}$$

$$\text{CO} [\%] = \text{CO} [\text{ppm}] \times 0.0001$$

$$\text{CO} \left[ \frac{\text{g}}{\text{m}^3} \right] = \text{CO} \left[ \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \right] \times 0.001$$

Avec :

- $\text{O}_{2\text{ref}}$  une valeur de référence choisie par l'utilisateur et à rentrer dans l'appareil en %.
- $\text{O}_2$  la valeur d'oxygène mesurée en %.
- $V_f$  le volume de fumée théorique en  $\text{m}^3$  (donné dans le tableau des coefficients).
- PCI le pouvoir calorifique inférieur en MJ (donné dans le tableau des coefficients).
- $\text{CO}_{2\text{max}}$  la teneur maximale en % en dioxyde de carbone des produits de combustion secs (donnée dans le tableau des coefficients).

## 19.2. Calcul de la vitesse des fumées

$$V = k \sqrt{\frac{2 \Delta P}{M_{VF}}}$$

Avec :

- $k$  : le coefficient de l'élément déprimogène.
- $\Delta P$  : la pression différentielle (pression dynamique).
- $M_{VF}$  : la masse volumique de la fumée (déjà calculée pour le calcul du rendement supérieur).



LIGAZ

Logiciel d'exploitation des KIGAZ

*Operating system for KIGAZ analyzers*

# 1. Introduction

Le logiciel LIGAZ, livré avec les appareils de combustion de la gamme Kigaz, permet de configurer l'analyseur, de créer et renseigner une base de donnée clients, chaudières et interventions, d'exploiter et télécharger les campagnes de mesure et d'imprimer les attestations d'entretien.

## 2. Installation du logiciel

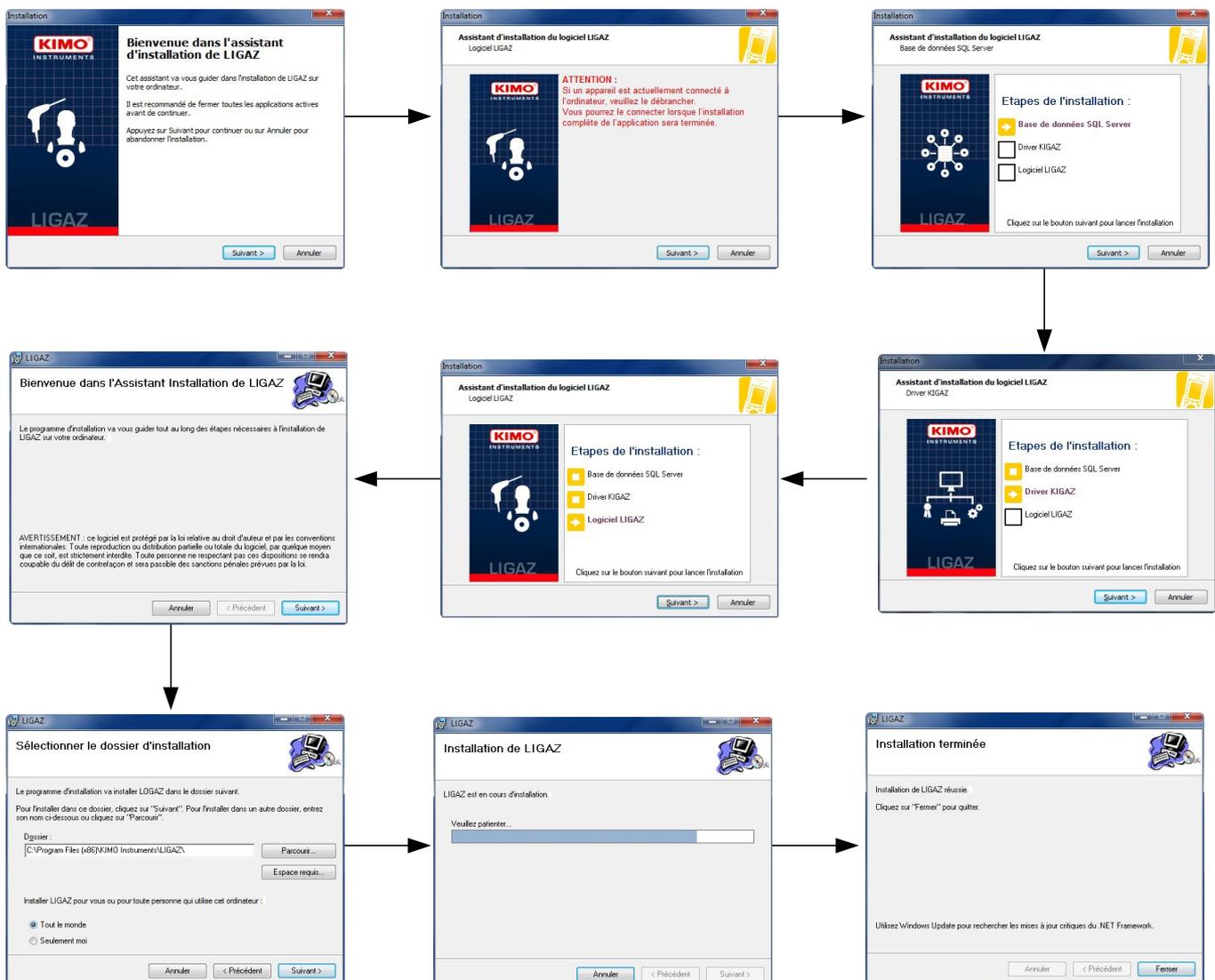
### 2.1. Configuration minimum conseillée

Pour le bon fonctionnement du logiciel, la configuration suivante est fortement conseillée :

- Configuration minimum : Windows, XP, VISTA, 7
- Port de communication : USB 2.0
- Lecteur DVD
- Mémoire RAM : 1GO
- Espace disque nécessaire : 1GO

### 2.2. Installation de l'application

- Inséré le DVD dans le lecteur de l'ordinateur.  
*L'installation démarre automatiquement. Si ce n'est pas le cas, aller dans « Poste de travail », double-cliquer sur le lecteur DVD puis sur l'icône « SetupLIGAZ ».*
- Suivre les indications de l'installation.



## 3. Débuter avec le logiciel

Après avoir double-clicquer sur l'icône de lancement du logiciel  présent sur le bureau, la page d'accueil du logiciel s'ouvre :



### 3.1. Signification et fonction de la barre des menus (1)

#### ➤ Fichier

- **Retour à la page d'accueil** : réduit toutes les fenêtres ouvertes.
- **Sauvegarder la base de données** : enregistre la base de données dans l'ordinateur
- **Importer une base de données** : importe une base de données de format Ligaz ou Logaz (logiciel en option) enregistrée dans un autre ordinateur
- **Quitter** : ferme le logiciel

#### ➤ Base de données

- **Complète** : ouvre la fenêtre de la base de données complète (Clients, chaudières et interventions réalisées)
- **Clients** : ouvre la fenêtre de la base de données clients
- **Chaudières** : ouvre la fenêtre de la base de données chaudières
- **Réglages base de données** : ouvre la fenêtre de configuration de sauvegarde de la base de données
- **Etat de la connexion de la base de données**

#### ➤ KIGAZ

- **Déchargement du KIGAZ** : permet de télécharger les données enregistrées dans l'analyseur et la configuration de l'appareil
- **Configuration** : permet de configurer différents paramètres (autozéro, combustibles, références...)
- **Connecter appareil**: permet de faire reconnaître l'appareil par le logiciel (« **Appareil connecté** » apparaîtra

lorsqu'un analyseur est connecté et reconnu par le logiciel)

➤ **Options**

- **Interface** : permet de choisir le thème du logiciel
- **E-mail** : permet de configurer les paramètres pour l'envoi d'email
- **Utilisateur** : renseignements sur l'utilisateur
- **Langues** : permet de sélectionner la langue du logiciel (français ou anglais)

➤ **Fenêtre** : permet de basculer d'une fenêtre à l'autre

➤ **?** :

- **Manuels d'utilisation** : permet d'accéder aux manuels d'utilisation du logiciel et de l'analyseur
- **Support client** : permet d'accéder à l'adresse et aux numéros de téléphone et de fax de l'entreprise ou d'envoyer un rapport au SAV
- **A propos** : indique la version du logiciel et la version de la base de données

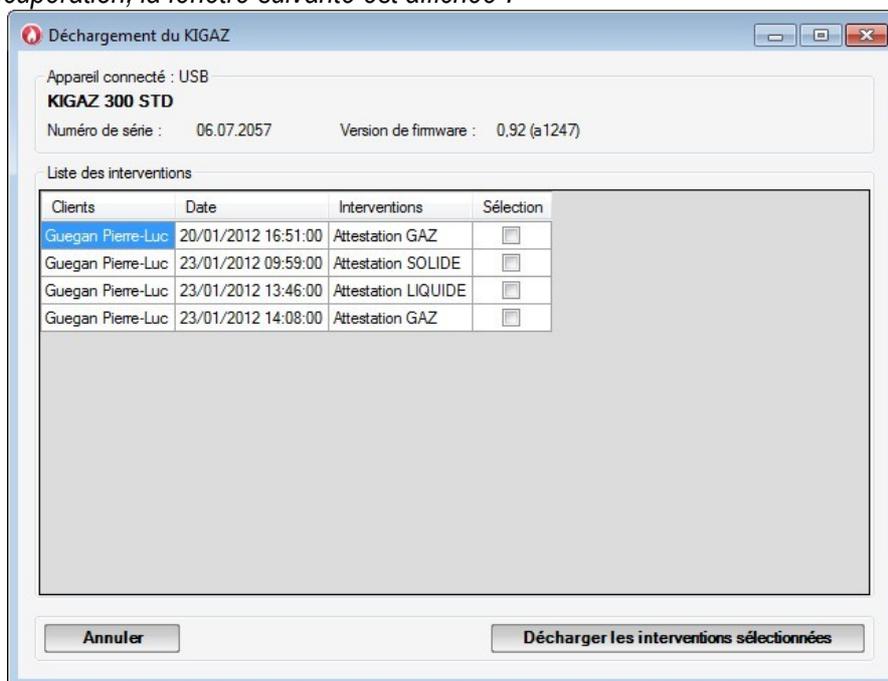
### 3.2. Signification et fonctions des boutons de la barre d'outils (2)

 Ferme toutes les fenêtres ouvertes.	 Ouvre la base de données chaudières.
 Ouvre la fenêtre de la base de données complète	 Ouvre la fenêtre de téléchargement de l'analyseur.
 Ouvre la base de données clients.	 Ouvre la fenêtre de configuration de l'analyseur.

## 4. Décharger les interventions

Les interventions stockées dans l'analyseur peuvent être déchargées sur ordinateur :

- Connecter l'analyseur à l'ordinateur grâce au câble USB fourni et **allumer l'analyseur**.
- Lancer le logiciel Ligaz.
- Connecter l'analyseur au logiciel Ligaz en cliquant sur le menu « **Kigaz** » puis cliquer sur « **Connecter appareil** ».  
*Le logiciel indique que la connexion est réussie.*
- Cliquer sur le menu « **Kigaz** » puis cliquer sur « **Déchargement du Kigaz** ».  
*Le logiciel récupère les interventions contenues dans l'analyseur. Cette opération peut prendre quelques minutes. A la fin de la récupération, la fenêtre suivante est affichée :*



- Cocher les cases correspondantes aux interventions à décharger sur l'ordinateur.
- Cliquer sur le bouton « **Décharger les interventions sélectionnées** ».  
*Un message indique que le transfert est en cours puis le message « **Transfert effectué** » s'affiche : les interventions ont bien été transférées vers l'ordinateur.*
- Cliquer sur **OK**.  
*La fenêtre « **Base de données complète** » s'affiche avec les nouvelles interventions transférées.*

## 5. Utiliser les différentes bases de données

Les bases de données sont présentes pour renseigner les caractéristiques des chaudières et des clients. Le logiciel permet de récupérer les clients et les chaudières créés dans l'analyseur mais ne permet pas de transférer dans l'analyseur les clients et chaudières créés avec le logiciel.

- Lancer le logiciel en double-cliquant sur l'icône  présente sur le bureau.

Ces bases de données sont enregistrées dans le disque dur de l'ordinateur. Avant de commencer à les compléter, il est possible de définir l'emplacement de sauvegarde des bases de données et l'intervalle d'enregistrement.

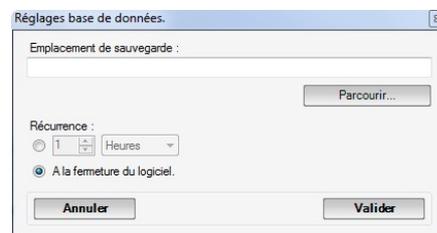
- Cliquer sur « **Base de données** » dans la barre des menus puis cliquer sur « **Réglages base de données** ».

*La fenêtre ci-contre s'ouvre.*

- Cliquer sur « **Parcourir** » pour définir l'emplacement où seront enregistrées les bases de données.

- Cocher puis sélectionner la récurrence pour choisir une sauvegarde récurrente (toutes les heures, toutes les 2 heures, etc.) ou

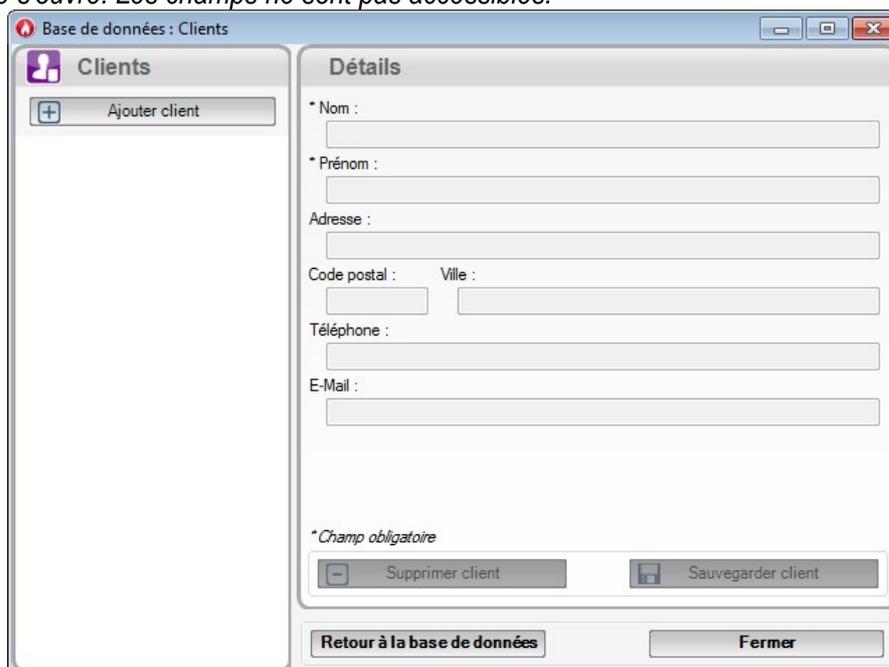
- Cocher « **A la fermeture du logiciel** » pour choisir une sauvegarde au moment de quitter le logiciel.



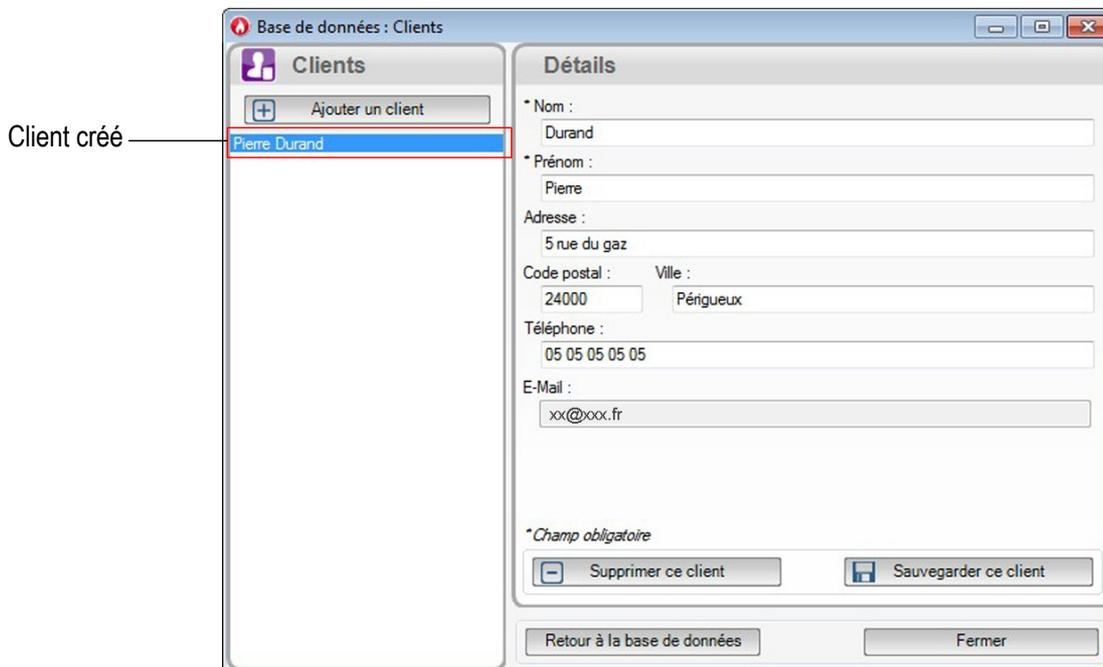
### 5.1. Utiliser la base de données clients

- Cliquer sur le bouton  dans la barre d'outils ou cliquer sur le menu « **Base de donnée** » puis cliquer sur « **Clients** ».

*La fenêtre suivante s'ouvre. Les champs ne sont pas accessibles.*



- Cliquer sur le bouton « **Ajouter un client** ».  
*Les champs deviennent accessibles.*
- Remplir les différents champs.  
*Les champs « **Nom** » et « **Prénom** » sont obligatoires.*
- Cliquer sur le bouton « **Sauvegarder ce client** ».  
*Le client ainsi créé apparaît en dessous du bouton « **Ajouter un client** ».*

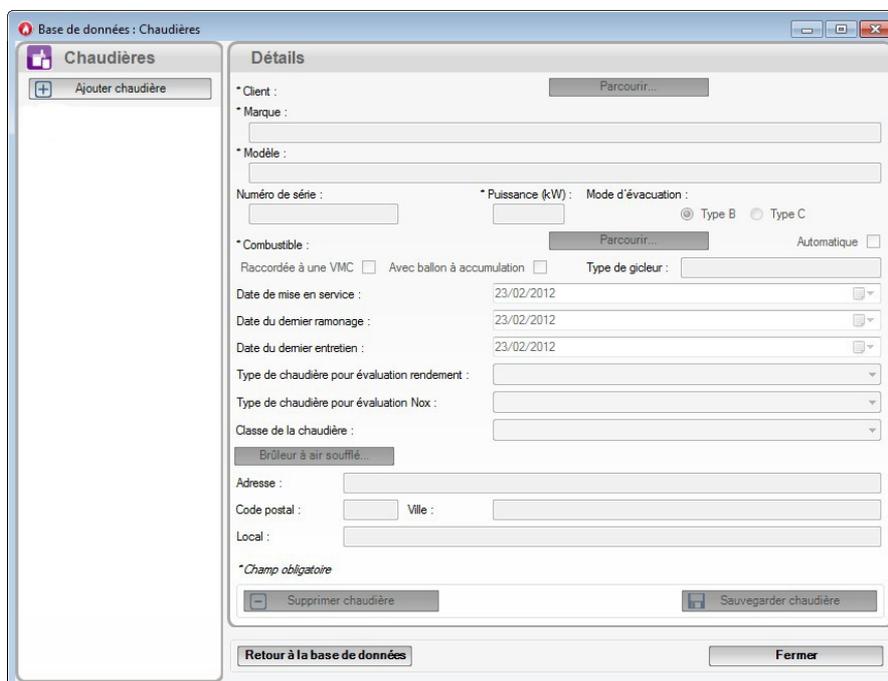


- Répéter la procédure pour ajouter d'autres clients.
- Cliquer sur le bouton « **Fermer** » pour fermer la fenêtre ou sur le bouton « **Retour à la base de données** » pour aller sur la base de données principale.

## 5.2. Utiliser la base de données chaudières

Chaque client peut avoir plusieurs chaudières.

- Cliquer sur le bouton  dans la barre d'outils ou sur le menu « **Base de données** » puis cliquer sur « **Chaudières** ».  
*La fenêtre suivante s'ouvre.*



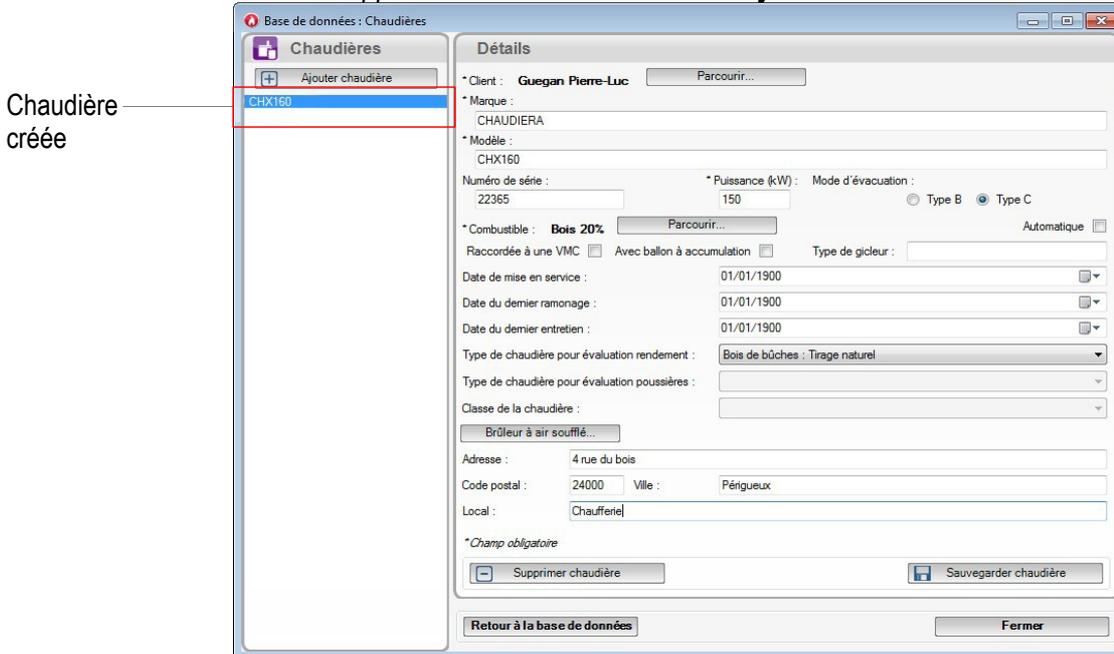
Tous les champs (marque, modèle ...) sont inaccessibles et le bouton « **Parcourir** » est inactif.

- Cliquer sur le bouton « **Ajouter une chaudière** ».  
*Les champs deviennent accessibles et le bouton « **Parcourir** » est actif.*
- Cliquer sur le bouton « **Parcourir** » en face « **Client** » pour rattacher la chaudière à un client.
- Remplir les champs « **Modèle** » et « **Marque** » (champs obligatoires).
- Cliquer sur le bouton « **Parcourir** » en face « **Combustible** » et sélectionner le type de combustible de la chaudière.

15 types de combustibles sont pré-programmés. Si le type de combustible utilisé par la chaudière n'est pas présent dans la liste, cliquer sur le bouton « **Ajouter un combustible** », remplir les champs, cliquer sur le bouton « **Sauvegarder ce combustible** » puis cliquer sur le bouton « **Choisir ce combustible** ».

- Cliquer sur le bouton « **Sauvegarder cette chaudière** ».

La chaudière ainsi créée apparaît en dessous du bouton « **Ajouter une chaudière** ».



- Répéter la procédure pour ajouter d'autres chaudières.
- Cliquer sur le bouton « **Fermer** » pour fermer la fenêtre ou sur le bouton « **Retour à la base de données** » pour aller sur la base de données principale.

### 5.3. Base de données complète

La base de données permet d'avoir une vue d'ensemble des clients et de leurs chaudières respectives avec également les interventions.

### 5.4. Régler la base de données

- Cliquer sur le menu « **Base de données** » puis sur « **Réglage base de données** ».
- Cliquer sur le bouton « **Parcourir** » puis définir le dossier de sauvegarde.
- Sélectionner ensuite la récurrence, c'est à dire le type de sauvegarde automatique de la base de données.



- Sélectionner la fréquence d'enregistrement de la base de données : entre 1 heure et 30 heures ou entre 1 jour et 30 jours.  
OU
- Cocher « **A la fermeture du logiciel** » pour enregistrer automatiquement à la fermeture du logiciel.

### 5.5. Sauvegarder en cours de travail

Pour ne pas perdre les informations entrées, il est conseillé de sauvegarder la base de données régulièrement.

- Cliquer sur le menu « **Fichier** ».
- Cliquer sur « **Sauvegarder la base de données** ».

### 5.6. Importer une base de données

A la ré-ouverture du Ligaz, pour récupérer une base de données sauvegardée :

- Cliquer sur le menu « **Fichier** ».
- Cliquer sur « **Importer une base de données** ».
- Aller dans le dossier de sauvegarde des bases de données, sélectionner la base de données à ouvrir puis cliquer sur OK.

## 6. Configurer l'analyseur

Le logiciel LIGAZ permet de configurer l'analyseur. Il est possible de :

- configurer les combustibles
- configurer les références (O<sub>2</sub>, Altitude, pression atmosphérique)
- configurer les opérateurs
- obtenir des détails sur les cellules
- régler la date et l'heure
- configurer les en-têtes d'impression
- voir le niveau de batterie
- obtenir des informations sur l'analyseur, le mettre à jour et envoyer un rapport au SAV

- Connecter l'analyseur à l'ordinateur grâce au câble USB fourni.
- Brancher l'analyseur sur le secteur grâce à l'adaptateur secteur fourni pour éviter l'extinction de l'analyseur (batterie faible).
- Cliquer sur « **KIGAZ** » dans la barre des menus.
- Descendre sur « **Configuration** » puis cliquer sur le paramètre à modifier.  
*La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » s'ouvre.*



**La modification des paramètres de l'analyseur a des conséquences sur les mesures effectuées et sur le calcul des analyses. Seul un technicien confirmé est habilité à modifier les paramètres de l'appareil.**

### 6.1. Modifier les combustibles

Cette fenêtre permet de modifier la liste des combustibles programmés dans l'analyseur. Elle permet également de modifier les caractéristiques de chaque combustible.

*La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur les combustibles.*

- Double-cliquer sur une des caractéristiques du combustible à modifier.
- Entrer la nouvelle valeur de la caractéristique.
- Cliquer sur le bouton « **Envoyer les combustibles** » pour envoyer les modifications à l'analyseur.

### 6.2. Modifier les références

Cette fenêtre permet de modifier la référence O<sub>2</sub> (pourcentage d'oxygène dans lequel l'analyseur est utilisé), l'altitude (altitude à laquelle l'analyseur est utilisé) et la pression atmosphérique (pression à laquelle l'analyseur est utilisé).

*La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur les références.*

- Cliquer dans le champ à modifier.
- Entrer la nouvelle valeur.
- Cliquer sur le bouton « **Transférer les références...** » pour envoyer les modifications à l'analyseur.

### 6.3. Gérer les opérateurs

Cette fenêtre permet d'ajouter, de supprimer ou de modifier un opérateur.

*La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur les opérateurs.*

- Double-cliquer dans la colonne « **Nom** » pour entrer le nom de l'opérateur.
- Cliquer sur le bouton « **Transférer les opérateurs...** » pour envoyer les modifications à l'analyseur.

### 6.4. Modifier la date et l'heure

Cette fenêtre permet de synchroniser l'heure de l'analyseur et l'heure de l'ordinateur.

*La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur date/heure.*

- Cliquer sur le bouton « **Mise à l'heure locale** » pour ajuster l'heure de l'analyseur à celle de l'ordinateur.

### 6.5. Etat des cellules

Cette fenêtre permet d'accéder aux caractéristiques des cellules de l'analyseur connecté. Les caractéristiques données sont :

- le type de cellule (CO, NO,...)
- l'état de la cellule (connectée, non connectée,...)
- le numéro de série de la cellule

## 6.6. Niveau de batterie

Cette fenêtre permet de voir le niveau de la batterie de l'analyseur. L'analyseur doit être allumé et fonctionner sur batterie.

## 6.7. Configurer les impressions

Cette fenêtre permet d'entrer les 4 lignes de l'en-tête du ticket imprimé par l'analyseur.

La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur impression.

- Entrer le texte souhaité dans les lignes « **En-tête ligne 1, 2, 3 et 4** ».
- Cliquer sur le bouton « **Envoi des lignes** » pour envoyer l'en-tête à l'analyseur.

## 6.8. Accéder aux informations sur l'appareil et mettre à jour la version de l'appareil

### 6.8.1. Accéder aux informations sur l'appareil

La fenêtre « **Configuration du KIGAZ** » est ouverte sur « **Informations** » et donne les informations suivantes :

- code produit : ex : KIGAZ 300
- numéro de série : ex : 00.01.2057
- version du firmware : ex : 0.92
- Stage : ex : a
- Build : ex : 1247

Il est possible d'attribuer un numéro d'inventaire à l'appareil (numéro donné et choisi par l'utilisateur) :

- Cliquer dans le champ « **Numéro d'inventaire** » et entrer le numéro souhaité.
- Cliquer sur le bouton « **Écrire** ».

### 6.8.2. Mettre à jour l'appareil

Il est également possible de mettre à jour le logiciel embarqué de l'analyseur, c'est à dire le logiciel interne qui permet à l'analyseur de fonctionner. Il est également possible d'installer une 3ème langue.

- Cliquer sur le menu **Kigaz** puis aller sur **Configuration** et cliquer sur **Informations**.
- Cliquer sur le bouton « **SAV de l'appareil** » en bas à droite de la fenêtre.
- Cliquer sur le bouton « **Obtenir le dernier firmware** ».

La fenêtre des paramètres de connexion s'ouvre.

Deux choix sont alors possibles :

#### a) La connexion internet n'est pas protégé par un proxy

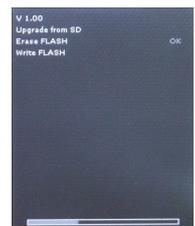
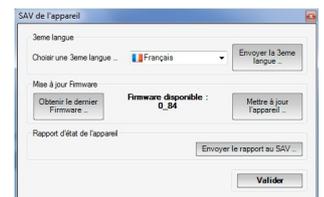
- Cliquer sur le bouton « **Annuler** » sur la fenêtre de paramètres de connexion.  
Une barre de progression s'affiche puis le numéro du firmware disponible s'affiche.
- Cliquer sur le bouton « **Mettre à jour l'appareil** ».  
La mise à jour dure quelques minutes.
- Eteindre puis allumer l'appareil. Un écran noir avec une barre de progression s'affiche sur l'appareil (voir ci-contre) puis il s'éteint de lui-même.
- Allumer l'appareil de nouveau puis aller dans le menu « **Informations** » pour vérifier la prise en compte de la mise à jour.

#### b) La connexion internet est protégé par un proxy

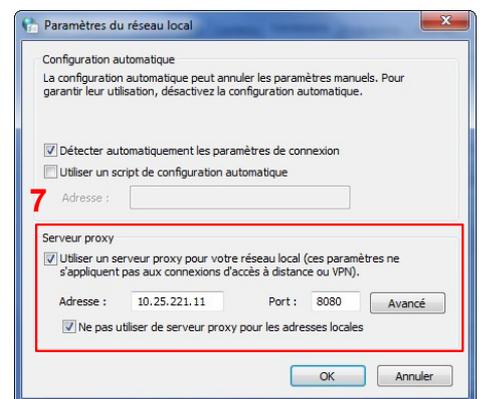
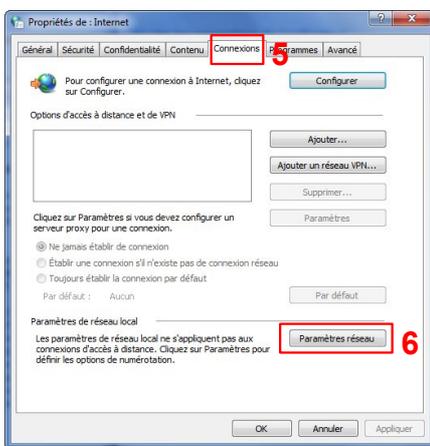
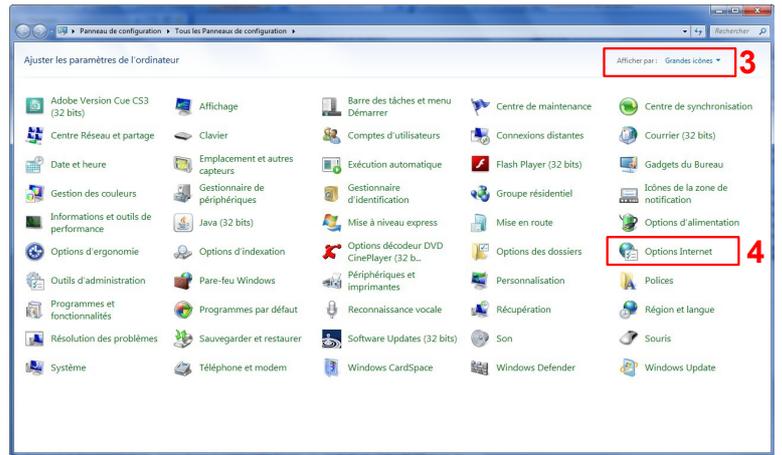
Il faut entrer l'adresse et le numéro de port du proxy, le nom d'utilisateur et le mot de passe correspondant.

Pour les obtenir dans Windows 7 :

- Cliquer sur « **Démarrer** » (1) puis sur « **Panneau de configuration** » (2).
- Dans la fenêtre « **Panneau de configuration** », cliquer en haut à droite sur « **Grandes icônes** » dans « **Afficher par** » (3).



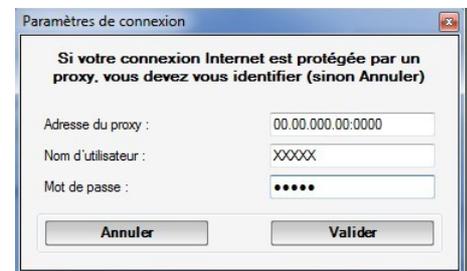
- Cliquer sur « **Options Internet** » (4) : la fenêtre « **Propriétés de : Internet** » s'ouvre.
- Cliquer sur l'onglet « **Connexions** » (5) puis sur le bouton « **Paramètres réseau** » (6): la fenêtre « **Paramètre du réseau local** » s'ouvre avec les informations sur le serveur proxy (7).



- Reporter l'adresse et le port dans la ligne « **Adresse** » de la fenêtre de connexion comme suit :  $00.00.000.00:0000$

Adresse      Port

- Entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe correspondant : données entrées lors de l'ouverture de session au démarrage de l'ordinateur.
- Cliquer sur le bouton « **Valider** ».
- Cliquer sur le bouton « **Mettre à jour l'appareil** ».
- *La mise à jour dure quelques minutes.*
- Eteindre puis allumer l'appareil. *Un écran noir avec une barre de progression s'affiche sur l'appareil (voir ci-contre) puis il s'éteint de lui-même.*
- Allumer de nouveau l'appareil puis aller dans le menu « **Informations** » pour vérifier que la dernière version du firmware est bien installé.



### 6.8.3. Installer une 3ème langue

- Sélectionner la langue à envoyer dans la liste déroulante.
- Cliquer sur le bouton « **Envoyer une 3ème langue...** ».

### 6.8.4. Envoyer un rapport de l'appareil au SAV

- Cliquer sur le bouton « **Envoyer le rapport au SAV** ».
- *Le SAV de Kimo recevra un rapport sur l'état général de l'appareil uniquement consultable par le SAV de Kimo.*

## 6.9. Remettre les paramètres usine

Il est possible de configurer l'appareil avec les paramètres de sortie d'usine.

La fenêtre « Configuration » est ouverte.

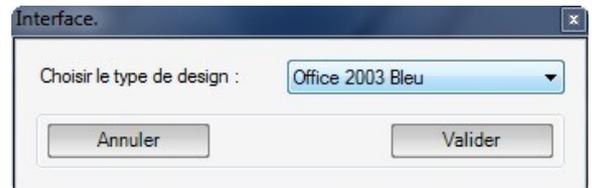
- Cliquer sur le bouton « **Retour aux paramètres usine** » en haut à droite de la fenêtre.  
L'appareil est maintenant configuré avec les paramètres de sortie d'usine.

# 7. Options

## 7.1. Interface

Il est possible de modifier la couleur des fenêtres du logiciel.

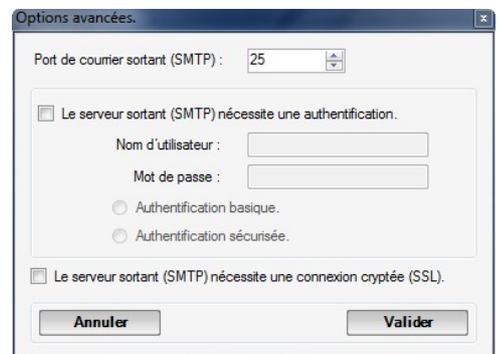
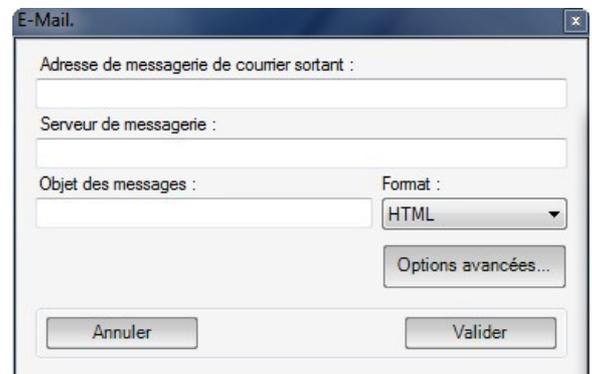
- Cliquer sur le menu « **Options** ».
- Cliquer sur le sous-menu « **Interface** ».  
La fenêtre ci-contre apparaît.
- Sélectionner le type de design : Office 2007, Office 2003 Bleu, Office 2003 Argent, Office 2003 Vert ou Office XP.
- Cliquer sur le bouton « **Valider** ».



## 7.2. E-mail

Cette option permet de configurer les paramètres d'envoi d'e-mail afin de pouvoir envoyer le rapport au SAV.

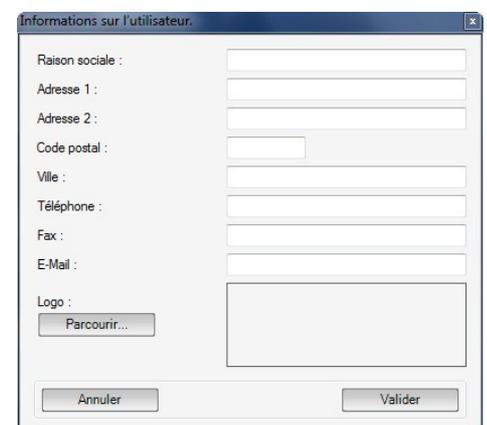
- Cliquer sur le menu « **Options** ».
- Cliquer sur le sous-menu « **E-mail** ».  
La fenêtre ci-contre apparaît.
- Remplir les différents champs :
  - **Adresse de messagerie de courrier sortant** : adresse email de l'expéditeur (p.durand@orange.fr)
  - **Serveur de messagerie** : adresse du serveur utilisé pour envoyer les messages (ex : smtp.orange.fr).
  - **Objet des messages**.
  - **Format des messages** : texte brut ou html
  - **Options avancées** : en cliquant sur ce bouton, la fenêtre de configuration d'e-mail s'ouvre et permet de configurer le serveur sortant SMTP. Ces informations sont présentes sur les documents d'abonnement du fournisseur d'accès à internet.
- Cliquer sur le bouton « **Valider** ».



## 7.3. Informations sur l'utilisateur

Cette option permet de donner des informations sur l'utilisateur du logiciel.

- Cliquer sur le menu « **Options** ».
- Cliquer sur le sous-menu « **Utilisateur** ».  
La fenêtre ci-contre apparaît.
- Remplir les différents champs.
- Cliquer sur le bouton « **Valider** ».



## 7.4. Modifier la langue

Cette option permet de modifier la langue de l'interface.

- Cliquer sur le menu « **Options** ».
- Aller sur le sous-menu « **Langues** ».
- Choisir la langue : français ou anglais.







[www.kimo.fr](http://www.kimo.fr)



**KIMO** - Export Department  
Boulevard de Beaubourg - BP 48  
Emerainville - F-77312 MARNE LA VALLEE Cedex 2 - France  
Tel.: +33 1 60 06 69 25 - Fax: +33 1 60 06 69 29  
Email: [export@kimo.fr](mailto:export@kimo.fr)