



**TELEDYNE**  
GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS  
Everywhere you look™

# Manuel d'utilisation

## PS200

DÉTECTEUR DE GAZ PORTATIF





**AVERTISSEMENT : TOUTES LES PERSONNES QUI SONT OU SERONT RESPONSABLES DE L'UTILISATION OU DE L'ENTRETIEN DE CE PRODUIT DOIVENT LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL DANS SON INTÉGRALITÉ. UNE UTILISATION INCORRECTE DE CET ÉQUIPEMENT RISQUE DE PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.**

## AVIS LÉGAL

Teledyne, le logo Teledyne, Gas Measurement Instruments, GMI et PS200 sont des marques déposées et/ou non déposées de Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd, aussi dénommée « la Société ».

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, de quelque forme et par quelque moyen que ce soient, ni utilisée pour créer une oeuvre dérivée (notamment la traduction, la transformation ou l'adaptation) sans l'accord écrit de la Société.

Microsoft, Windows, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows NT, Windows Vista, Windows 7, Internet Explorer et MS-DOS sont des marques commerciales ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Solaris et JAVA sont des marques commerciales ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. Tous les autres produits ou noms de service sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

## DESCRIPTION

Ce manuel d'utilisation comporte des informations concernant uniquement le détecteur de gaz portatif PS200 (ou « le détecteur »).

## RESPONSABILITÉ

La préparation de ce manuel d'utilisation a fait l'objet du plus grand soin, mais la Société n'accepte aucune responsabilité en cas d'erreur ou d'omission et leurs conséquences. Les informations contenues dans ce manuel d'utilisation sont sujettes à modification sans préavis. Ce manuel d'utilisation ne constitue en rien une spécification ou une base contractuelle.

## AVIS DE MODIFICATION

La Société prévoit d'informer ses clients des changements pertinents apportés au fonctionnement du produit et vise à tenir ce manuel d'utilisation à jour. En raison de nos pratiques d'amélioration continue de nos produits, certaines différences opérationnelles peuvent être observées entre le tout dernier produit et ce manuel d'utilisation.

Ce manuel d'utilisation constitue une partie importante du détecteur. Il doit être consulté tout au long de la vie du produit.

## LOGICIEL

Tout logiciel fourni ne doit être utilisé qu'avec ce produit et ne doit en aucun cas être copié sans l'autorisation écrite de la Société. Toute reproduction ou désassemblage des programmes ou algorithmes intégrés est strictement interdite. La propriété de ces logiciels n'est pas transférable. La Société ne garantit pas que le fonctionnement des logiciels ne comportera aucune erreur, ni que le logiciel répondra aux exigences du client.

## AVIS CONCERNANT LA MISE AU REBUT

Mettre le détecteur au rebut avec prudence et en respectant l'environnement. La Société mettra gratuitement au rebut tout détecteur qui lui sera renvoyé.

## ZONES D'UTILISATION

L'exposition à certains produits chimiques peut entraîner une perte de sensibilité des capteurs de gaz. Dans le cas où de tels environnements sont connus ou suspectés, il est recommandé de procéder à des contrôles de réponse plus fréquents. Parmi les composés chimiques susceptibles de provoquer une perte de sensibilité figurent les silicones, le plomb, les halogènes et le soufre.

Des facteurs environnementaux peuvent affecter les relevés du capteur. Ces facteurs comprennent des variations de pression, d'humidité et de température. Noter que les variations de pression et d'humidité peuvent aussi affecter la quantité d'oxygène présente dans l'atmosphère.

Ne pas utiliser le détecteur dans des atmosphères potentiellement dangereuses contenant un taux d'oxygène supérieur à 21 %.

L'instrument peut répondre à d'autres hydrocarbures que celui de son gaz de calibration LEL.

## CONDITIONS D'UTILISATION SPÉCIALES

Le détecteur est conçu pour être utilisé dans des conditions difficiles. Le détecteur affiche une bonne étanchéité (IP67). Sauf utilisation abusive ou acte de malveillance, ce produit assurera de longues années de bons et loyaux services. Les indices de protection (IP) n'impliquent pas nécessairement que l'équipement détectera le gaz pendant et après l'exposition à ces conditions.

Le détecteur peut contenir des cellules électrochimiques. Celles-ci doivent être retirées pour un stockage prolongé. Ces cellules contiennent un liquide potentiellement corrosif. Une certaine prudence s'impose donc lors de la manipulation ou de la mise au rebut, tout particulièrement dans les cas où une fuite est suspectée.

L'instrument doit être stocké dans une plage de pression de 300 à 1200 millibars (mbar).

# Table des matières

1.	Informations générales.....	1
1.1.	Conventions utilisées dans ce guide.....	1
1.2.	Certifications et approbations.....	2
1.2.1.	Étiquettes.....	3
1.2.2.	Performance.....	3
1.3.	Informations générales relatives à la sécurité.....	3
1.4.	Informations supplémentaires concernant la sécurité – CSA UNIQUEMENT.....	4
2.	Introduction.....	6
2.1.	Description.....	6
2.2.	Caractéristiques.....	8
2.3.	Journalisation des données.....	8
2.3.1.	Accès aux données journalisées.....	8
2.4.	Filtres.....	8
3.	Fonctionnement.....	9
3.1.	Mode opératoire.....	9
3.2.	Écran de configuration rapide.....	10
3.3.	Mise sous tension du détecteur.....	10
3.3.1.	Identification du détecteur.....	11
3.3.2.	Nom d'utilisateur/numéro uniquement (option).....	11
3.3.3.	Date et heure.....	11
3.3.4.	Date du test fonctionnel (option).....	12
3.3.5.	Date du calibrage à effectuer.....	13
3.3.6.	Date prescrite d'entretien (option).....	13
3.3.7.	Sélection du gaz de calibrage (option).....	13
3.3.8.	Contrôle de la validation des cellules.....	14
3.3.9.	Affichage en fonctionnement normal.....	14
3.4.	Activation/désactivation du rétro-éclairage de l'affichage.....	15
3.5.	Afficher les valeurs MAX/MIN/LECT/LELT.....	15
3.6.	Sauvegarde manuelle.....	16
3.7.	Réinitialisation ou validation d'alarmes.....	16
3.7.1.	Signal de bon fonctionnement.....	16
3.8.	Raccordement et utilisation de la ligne d'échantillonnage.....	17
3.8.1.	Fonctionnement de la pompe.....	17
3.9.	Auto-test.....	18
3.10.	Mise hors tension du détecteur.....	18
4.	Alarmes.....	19

4.1.	Alarmes de gaz .....	19
4.1.1.	Alarme LIE des gaz inflammables.....	19
4.1.2.	Alarme d'oxygène (O <sub>2</sub> ).....	19
4.1.3.	Alarme toxique.....	19
4.2.	Valider les alarmes de gaz.....	20
4.3.	Mettre les alarmes en sourdine .....	20
4.4.	Alarme hors plage haute de gaz hautement inflammable.....	20
4.4.1.	Coupure de 10 secondes.....	21
5.	Avertissements et défauts .....	22
5.1.	LOW BATTERY (Batterie faible).....	22
5.2.	BAT FAULT (Défaut batt.) .....	22
5.3.	Zero fault (Déf. du zéro) .....	22
5.3.1.	Zero Fault (Déf. du zéro) – À la fin du préchauffage.....	22
5.3.2.	Zero Fault (Déf. du zéro) – En cours de fonctionnement .....	23
5.4.	Sensor Faults (Déf. cellule).....	24
5.4.1.	Sensor Fault (Déf. cellule) - LEL ou O <sub>2</sub> .....	24
5.4.2.	Sensor Fault (Déf. cellule) - CO ou H <sub>2</sub> S.....	24
5.4.3.	Flow Fault (Défaut débit) (DéTECTEURS avec pompe uniquement) .....	24
5.5.	Memory Fault (Défaut de mémoire).....	25
5.6.	Calibrage requis.....	25
6.	Options de test fonctionnel manuel.....	27
6.1.	Test fonctionnel .....	27
6.2.	Lancement d'un test fonctionnel manuel.....	27
6.2.1.	Instruments avec pompe – Sélection du régulateur .....	28
6.3.	Application du gaz de test.....	28
6.4.	Test fonctionnel rapide/complet.....	29
6.4.1.	Test fonctionnel rapide.....	29
6.4.2.	Test fonctionnel complet.....	29
6.5.	Confirmer les alarmes .....	29
6.5.1.	Test fonctionnel - Réussite .....	29
6.5.2.	Test fonctionnel - Échec.....	30
7.	Recharge des batteries.....	31
7.1.	Généralités.....	31
7.2.	Recharger le détecteur à l'aide du clip de charge/communications.....	31
8.	Maintenance par l'opérateur .....	33
8.1.	Nettoyage.....	33
8.2.	Remplacement des filtres .....	33
8.2.1.	Remplacement du filtre hydrophobe (eau) .....	33

8.2.2. Remplacement du filtre (poussière) d'admission d'échantillon.....	34
9. Calibrage.....	35
9.1. Description générale.....	35
9.2. Calibrage rapide.....	36
9.3. Validité du calibrage.....	38
10. Accessoires.....	39
Annexe A. Paramètres de fonctionnement et types de cellules.....	40
A.1. Paramètres de fonctionnement types.....	40
A.2. Types de cellules LIE.....	42
Annexe B. Assistance Technique.....	43

# 1. Informations générales



**AVERTISSEMENT: LIRE, ASSIMILER ET SUIVRE L'INTÉGRALITÉ DU CONTENU DE CE GUIDE AVANT UTILISATION. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.**

Ce guide informe le personnel de détection de gaz des caractéristiques et du mode d'utilisation du détecteur de gaz portatif PS200 (le « détecteur »). Il fournit des informations sur la configuration, la maintenance, les caractéristiques techniques et le dépannage.

Ce guide de l'utilisateur part du principe que le lecteur dispose de connaissances de base sur les procédures de détection de gaz.

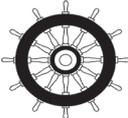
## 1.1. Conventions utilisées dans ce guide

The following visual elements are used throughout this guide, where applicable:

Icône	Description
	<p><b>AVERTISSEMENT : CETTE ICÔNE ET CE TEXTE INDIQUENT UNE SITUATION POTENTIELLEMENT DANGEREUSE QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, POURRAIT ENTRAÎNER LA MORT OU DES BLESSURES.</b></p>
	<p><b>Mise en garde : cette icône et le texte qui l'accompagne indiquent une action ou une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner un endommagement de l'équipement.</b></p>
	<p><b>Remarque : cette icône et le texte qui l'accompagne désignent des informations ayant une importance spéciale pour l'opérateur.</b></p>

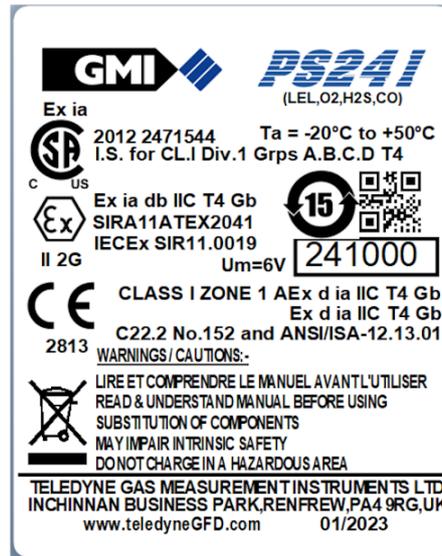
## 1.2. Certifications et approbations

Le détecteur dispose des approbations suivantes:

Symbole	Remarques
	SIRA 11 ATEX 2041 <b>Avec capteur Ex db monté :</b> II 2G Ex ia db IIC T4 Gb
	CSAE 22UKEX1362 <b>Sans capteur Ex db monté :</b> II 1G Ex ia IIC T4 Ga
	Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20°C à +50°C) ou Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -20°C à +50°C) (lorsqu'il est équipé du capteur SGX VQ548MP)
	<b>Instruments pour gaz combustibles:</b> Classe I, Div.1 Groupes A, B, C et D T4 Classe I, Zone 1 AEx ia d IIC T4 Gb, Ex ia d IIC T4 Gb ou Classe I, Div.1 Groupes C et D T4 Classe I, Zone 0 AEx ia IIB T4 Ga, Ex ia IIB T4 Ga (lorsqu'il est équipé du capteur SGX VQ548MP)
	<b>Instruments pour les gaz non-combustibles:</b> Classe I, Div.1 Groupes A, B, C et D T4 Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga, Ex ia IIC T4 Ga
	Directive sur l'équipement marin (DEM) - A.1 / 3.30 (Module B&E)
	Marque de conformité européenne
	ATENÇÃO: NÃO RECARREGAR EM AREA CLASSIFICADA DNV 16.0082 XU
	14-AV4BO-0010 Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20°C à +50°C) IECEX SIR11.0019
	TP TC 012/2011 TP TC 020/2

## 1.2.1 Étiquettes

Toujours consulter l'étiquette située à l'arrière du détecteur afin de connaître les certifications de celui-ci (voir [Figure 1-1 : Étiquette d'identification](#)). L'étiquette comporte également le numéro de série du détecteur. Par ex. : 241000.



**Figure 1-1 : Étiquette d'identification**

## 1.2.2 Performance

Ce détecteur est conforme aux normes suivantes :

- EN60079-29-1 (gaz inflammables)\*
- CEI60079-29-1 (gaz inflammables)\*
- EN50104 (oxygène)\*\* – Instruments marins.
- ANSI / ISA S12.13.01 – 2000 (gaz combustibles)\*
- C22.2 No.152 – M1984 (gaz combustibles)\*.
- Il est recommandé que les utilisateurs lisent les procédures dans la norme EN 60079-29-2 et d'autres codes de pratique recommandés pour référence.

\* exclut la cellule infrarouge en option.

\*\* Cellule de détection de l'oxygène de 2 ans uniquement

## 1.3. Informations générales relatives à la sécurité



**AVERTISSEMENT : TOUTES LES PERSONNES QUI SONT OU SERONT RESPONSABLES DE L'UTILISATION OU DU TEST DE CE PRODUIT DOIVENT LIRE ET COMPRENDRE LE CONTENU DE CE MANUEL. LE PRODUIT NE FONCTIONNERA CORRECTEMENT QUE S'IL EST UTILISÉ ET TESTÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DU FABRICANT. LE NONRESPECT DES INSTRUCTIONS DU FABRICANT ANNULERA LA GARANTIE ET LES APPROBATIONS. LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS PEUT ÉGALEMENT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.**

La Société ne saurait en aucun cas être tenue responsable de l'utilisation de son équipement s'il n'est pas utilisé conformément aux instructions. Si d'autres détails relatifs au fonctionnement ou à la maintenance sont nécessaires, mais ne se trouvent pas dans ce guide, contacter la Société ou l'un de ses représentants. La Société ne saurait être tenue responsable de tout dommage accessoire ou consécutif en rapport avec toute modification, erreur ou omission dans ce guide.

Lors de l'utilisation et de la mise au rebut du détecteur, toujours observer les dernières réglementations en matière de sécurité en vigueur au niveau national, régional et local. Pour des raisons de sécurité et pour garantir la conformité réglementaire, seul le fabricant doit procéder à des réparations.

Le détecteur doit être régulièrement entretenu et calibré par des membres du personnel dûment formé au sein d'une zone sécurisée.

Utiliser uniquement des pièces de rechange approuvées par la Société.

Le détecteur ne doit être rechargé qu'au sein d'un espace sécurisé (voir [Section 7. Recharge des batteries](#)).

Dans le cas où le détecteur identifiait la présence de gaz, suivre les procédures de l'organisation, ainsi que les directives de fonctionnement.

Tout droit de réclamation auprès de la société en lien avec la fiabilité du produit ou les dommages consécutifs encourus par des tiers est caduc dans le cas où les mises en garde et avertissements cidessus ne sont pas observés.

## 1.4. Informations supplémentaires concernant la sécurité – CSA UNIQUEMENT



**Caution: Before each days usage, test on a known concentration of methane, equivalent to 25% – 50% of full-scale concentration. Accuracy must be within 0 to +20% of actual. Accuracy may be corrected by calibration (refer to [Section 9. Calibration](#)).**



**Mise en garde: avant chaque utilisation journalière, testez la réaction de l'appareil en utilisant une concentration connue en méthane, correspondant à 25% – 50% de la valeur réelle. La précision doit se situer entre 0 et + 20% de la valeur réelle. La précision peut se corriger en étalonnant l'appareil (voir [Section 9. Calibration](#)).**



**Caution: Any rapid up-scale readings followed by a declining or erratic reading may indicate a gas concentration beyond the upper scale limit, which may be hazardous.**



**Mise en garde: Out lecture dépassant rapidement le maximum de l'échelle et suivie par une diminution ou une lecture erronée, indique une concetration de gaz supérieure à la valeur maximale de cette échelle. Cette lecture n'est passignificative.**



**Caution: Substitution of components may impair intrinsic safety.**



**Mise en garde: Le remplacement d'un composant peut porter atteinte à la sécurité intrinsèque de produit.**



**Caution: Do not charge in a hazardous area. Um = 6V.**



**Mise en garde: Ne pas charger en zone dangereuse. Um = 6V.**



**Caution: Electromagnetic Interference may cause incorrect operation.**



**Mise en garde: Les interférences électromagnétiques peuvent entraîner un fonctionnement incorrect.**



Note: CSA have only assessed the LEL combustible gas detection portion of this monitor for performance.



Remarque: CSA a seulement évalué la partie LIE pour la mesure des performances en détection de gaz inflammables.

## 2. Introduction

### 2.1. Description

Les détecteurs de gaz portatifs de la série PS200 associent qualité, robustesse et technologie avancée dans format transportable et convivial. En plus de leur taille compacte, ils sont légers, étanches, extrêmement robustes et conformes aux normes internationales reconnues.

Ce détecteur est la solution idéale pour un large éventail d'applications pour la surveillance personnelle et les espaces confinés. Dans le cas où les niveaux de gaz dépassent les limites de seuil configurées ou si le détecteur devient défaillant, les utilisateurs sont informés par des alarmes sonores, visibles et vibrantes.

Le détecteur est disponible dans deux formats : avec pompe ou à diffusion. Dans les deux cas, il est alimenté par une batterie au lithium-ion interne à charge rapide.

Avec ses deux boutons de commande, le détecteur est facile à utiliser (voir la [Figure 2-1 : Détecteur de gaz portatif PS200](#)).



**Figure 2-1 : Détecteur de gaz portatif PS200**

Le détecteur peut distinguer jusqu'à 4 des gaz suivants au même moment :

- LIE Hydrocarbures
- Oxygène (O<sub>2</sub>)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S)

Tous les gaz contrôlés sont affichés. Un affichage du détecteur 4 gaz est illustré à la [Figure 2-2 : Exemple d'affichage \(4 gaz\)](#).

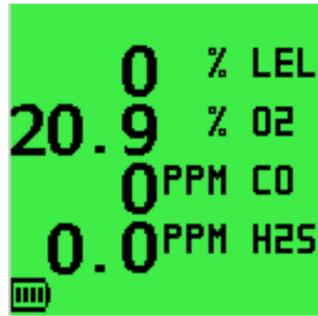


Figure 2-2 : Exemple d'affichage (4 gaz)



REMARQUE : Si le nombre de cellules configurées est inférieur, les caractères d'affichage sont plus gros, comme illustré à la [Figure 2-3 : Exemples d'affichage](#).



1-Gas



2-Gas



3-Gas

Figure 2-3 : Exemples d'affichage

Plutôt que d'afficher les relevés de gaz en cours, le détecteur peut être configuré pour afficher « OK », comme illustré à la [Figure 2-4 : Exemple d'affichage du message « OK » \(4 gaz\)](#).



Figure 2-4 : Exemple d'affichage du message « OK » (4 gaz)



REMARQUE : Ce manuel décrit le fonctionnement d'un détecteur 4 gaz par défaut. Les options configurables sont affichées et détaillées en italique, le cas échéant.

## 2.2. Caractéristiques

- Compact, léger et robuste.
- Mesure et affichage d'un maximum de 4 gaz.
- Fonctionnement simple à deux boutons.
- Alarmes sonores, visuelles (LED haute visibilité clignotantes) et vibrantes.
- Signal sonore et visuel (configurable) confirmant à l'utilisateur le fonctionnement du détecteur.
- Affichage de couleur verte lors d'un fonctionnement normal et de couleur rouge en cas de condition d'alarme.
- Pompe interne (en option).
- Journalisation automatique et manuelle des données.
- Batterie interne lithium-ion rechargeable.
- Durée maximale de recharge de 4 heures.
- Clip robuste permettant une fixation à la ceinture, à une poche, etc.
- Interface de communication permettant le téléchargement de données enregistrées.
- Certification aux normes internationales.
- Gamme complète d'accessoires.
- L'affichage à configuration rapide permet de visualiser la configuration sans mettre le détecteur entièrement sous tension.

Les paramètres de fonctionnement types sont indiqués en détail dans l' [Annexe A. Paramètres de fonctionnement et types de cellules](#) de ce manuel.

## 2.3. Journalisation des données

La journalisation des données permet d'effectuer des mesures de gaz, une journalisation des données et des tests fonctionnels, ainsi que l'enregistrement des informations de calibrage afin de les télécharger sur un ordinateur de bureau/portable via une connexion USB. De manière générale, le détecteur peut stocker jusqu'à 6 mois de données (voir l' [Annexe A. Paramètres de fonctionnement et types de cellules](#)).

### 2.3.1. Accès aux données journalisées

Télécharger les données depuis le détecteur vers un ordinateur de bureau/portable à l'aide d'un câble de charge/communication standard et d'un logiciel supplémentaire. Pour plus d'informations, contacter l'assistance technique (voir l' [Annexe B. Assistance Technique](#)).

## 2.4. Filtres

Les filtres protègent le détecteur contre toute entrée d'eau et de poussière. Vérifier régulièrement les filtres et les remplacer au besoin (voir la [Section 8.2. Remplacement des filtres](#)).

## 3. Fonctionnement



Figure 3-1: Function Buttons

### 3.1. Mode opératoire



**Mise en garde : Le détecteur peut être doté d'une cellule de détection de gaz inflammable. Cette cellule est conçue pour être utilisée à des concentrations de gaz ne dépassant pas la limite inférieure d'explosivité (LIE). Une fonctionnalité intégrée au dispositif empêchera qu'une exposition de la cellule à des concentrations de gaz inflammable supérieures à la LIE n'endommage celle-ci. Pour plus de détails, consulter la [Section 4. Alarmes](#).**



REMARQUE : Tout au long de ce document, les boutons seront désignés en tant que Bouton G (gauche) et Bouton D (droit).

Vérifier les points suivants avant toute utilisation :

- Le détecteur est propre et en bon état.
- Les filtres sont propres et en bon état.
- La ligne d'échantillonnage (détecteurs avec pompe) et tout autre accessoire utilisé sont en bon état et ne présentent pas de fuite.
- La batterie est entièrement chargée.
- Aucun défaut n'est présent.
- Toutes les plages sont opérationnelles et le détecteur est à zéro.
- Le détecteur se situe dans la période de calibrage.
- La cellule de détection de l'oxygène (si installée) fonctionne correctement. La cellule réagit à la respiration de l'utilisateur devant le détecteur en affichant une valeur inférieure à 20,9 %.

En plus:

- Contrôler régulièrement l'absence de fuite au niveau des instruments avec pompe ; pour cela, placer le pouce sur la buse d'entrée d'échantillonnage et vérifier que le détecteur affiche FLOW FAULT (Défaut débit).
- Procéder régulièrement à des tests fonctionnels.

## 3.2. Écran de configuration rapide

Ceci permet de consulter les informations de configuration sans avoir à mettre le détecteur complètement sous tension (voir la [Figure 7 : Écran de configuration rapide](#)).

Lorsque le détecteur est éteint, appuyer sur le bouton D pendant moins d'une seconde. Le détecteur affiche les informations suivantes :

- les cellules installées ;
- la date du calibrage ;
- si le détecteur est de type avec pompe ou à diffusion ;
- la LIE du gaz de calibrage.



```
LEL STANDARD
02 CO H2S
CAL IN 290 DAYS
PUMPED
CAL GAS : METHANE
```

Figure 3-2 : Écran de configuration rapide

## 3.3. Mise sous tension du détecteur



**AVERTISSEMENT : TOUJOURS METTRE LE DÉTECTEUR SOUS TENSION À L'AIR FRAIS. LE NON-RESPECT DE CET AVERTISSEMENT PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE MORTELLES.**

Appuyer longuement sur le bouton D pendant une seconde pour mettre le détecteur sous tension (voir [Figure 3-1 : Touches de fonction](#)). L'écran clignotant s'affiche (comme illustré à la [Figure 3-3 : Écran clignotant](#)) et le détecteur entame sa routine de préchauffage. Une minuterie de décompte s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran.



**REMARQUE :** Le rétro-éclairage du LCD est de couleur verte pendant le préchauffage et s'éteint automatiquement une fois celui-ci terminé.



**Figure 3-3 : Écran clignotant**

### 3.3.1. Identification du détecteur

Durant la période de préchauffe, le LCD identifie le numéro de série, la version logicielle, l'état de la batterie et les informations concernant les gaz de calibrage, tel qu'illustré à la [Figure 3-4 : Affichage de l'identification du détecteur](#).



**Figure 3-4 : Affichage de l'identification du détecteur**

### 3.3.2. Nom d'utilisateur/numéro uniquement (option)

Cette option configurable, désactivée par défaut, permet à l'utilisateur de sélectionner un nom ou un code d'identification, comme illustré à la [Figure 3-5 : Nom d'utilisateur](#). Le détecteur indiquera désormais ce nom ou ce code avec l'ensemble des journaux de test fonctionnel, de calibrage et d'événements.



**Figure 3-5 : Nom d'utilisateur**

### 3.3.3. Date et heure

La date et l'heure du détecteur sont affichées, comme illustré à la [Figure 3-6 : Date et heure](#).



**Figure 3-6 : Date et heure**

### 3.3.4. Date du test fonctionnel (option)

Cette option configurable est désactivée par défaut, mais elle peut être configurée aux fins suivantes

- pour indiquer brièvement la date du test fonctionnel ([Figure 3-7 : Bump Due Date \(Date prescrite du test fonctionnel\)](#)) ;
- pour indiquer que la date du test fonctionnel est dépassée, puis marquer un temps de pause pour attendre l'acceptation de l'utilisateur ([Figure 3-8 : Bump Overdue \(Date du test fonctionnel dépassée\)](#)) ;
- pour forcer l'utilisateur à mettre le détecteur hors tension en cas de retard.

This feature also comes with a factory-set option to display the number of days remaining until the next bump is due.



**Figure 3-7 : Bump Due Date (Date prescrite du test fonctionnel)**



**Figure 3-8 : Bump Overdue (Date du test fonctionnel dépassée)**

Pour continuer, appuyer une fois sur le bouton D afin de valider le dépassement de la date du test fonctionnel.

Pour interrompre le préchauffage et mettre automatiquement le détecteur hors tension, appuyer une fois sur le bouton G.

### 3.3.5. Date du calibrage à effectuer

La fonctionnalité de date prescrite de calibrage [Figure 3-9 : Calibration Due Date \(Date prescrite de calibrage\)](#) peut être configurée, notamment au niveau de l'option définie en usine d'afficher le nombre de jours restants avant le prochain calibrage.

Si la date du calibrage à effectuer est dépasser, consulter la [Section 5.6. Calibrage requis](#).



**Figure 3-9 : Calibration Due Date (Date prescrite de calibrage)**

### 3.3.6. Date prescrite d'entretien (option)

Cette option Date prescrite d'entretien est désactivée par défaut, elle peut être configurée aux fins suivantes :

- pour indiquer brièvement que l'entretien doit être effectué ;
- pour indiquer que la date prévue pour l'entretien est dépassée, puis marquer un temps de pause pour attendre l'acceptation de l'utilisateur ;
- pour forcer l'utilisateur à mettre le détecteur hors tension lorsque la date prévue pour l'entretien est dépassée.

Des options existent également pour l'affichage de la date d'échéance d'entretien, notamment pour l'affichage du nombre de jours restants. Dans tous les cas, si cette option est activée, le détecteur affiche uniquement le message au cours des 90 jours précédant la date de l'entretien prévue.

La date de l'entretien est illustrée à la [Figure 3-10 : Service Due Date \(Date prescrite d'entretien\)](#).



**Figure 10 : Service Due Date (Date prescrite d'entretien)**

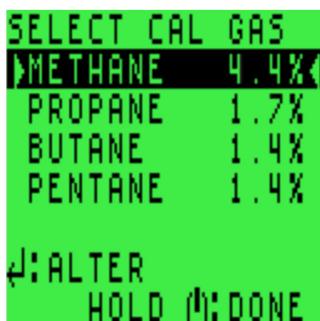
### 3.3.7. Sélection du gaz de calibrage (option)

Cette option configurable améliore la précision d'un relevé en permettant au détecteur de mesurer un gaz inflammable différent du gaz utilisé pour calibrer le détecteur.

Le mode opératoire par défaut consiste à sélectionner le gaz de calibrage sous « Setup » (Réglages).



REMARQUE : Le certificat de calibrage identifie également le type de gaz de calibrage utilisé.



**Figure 3-11 : Cal Gas Selection (Sél. Gaz calib.)**

Pour sélectionner un autre gaz :

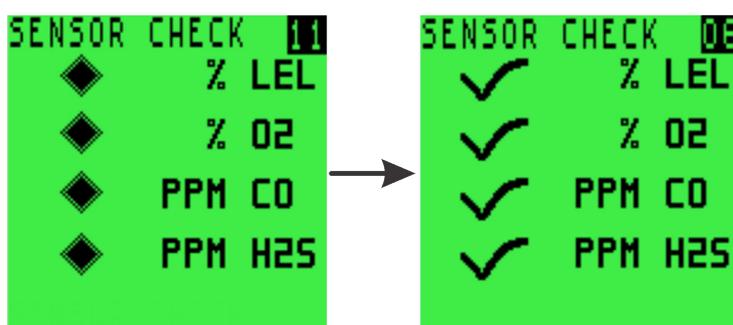
1. Appuyer sur le bouton G pour passer d'une option à une autre.
2. Appuyer longuement sur le bouton D pour sélectionner l'option requise.



REMARQUE : La précision du type de gaz sélectionné est de  $\pm 20\%$

### 3.3.8. Contrôle de la validation des cellules

Le symbole ✓ s'affiche à côté de chaque type de cellule afin de confirmer la mise à vérifié correcte de la cellule, comme illustré à la [Figure 3-12 : Affichages de contrôle des cellules](#). Si un symbole en forme de clé 🔑 s'affiche, consulter la [Section 5.3. Zero fault \(Déf. du zéro\)](#) et la [Section 5.4. Sensor Faults \(Déf. cellule\)](#)



**Figure 3-12 : Affichages de contrôle des cellules**

### 3.3.9. Affichage en fonctionnement normal

Une fois le préchauffage terminé, le rétro-éclairage s'éteint et l'écran de fonctionnement normal s'affiche, comme illustré sur la [Figure 3-13 : Affichage de fonctionnement normal en mode 4 gaz](#).

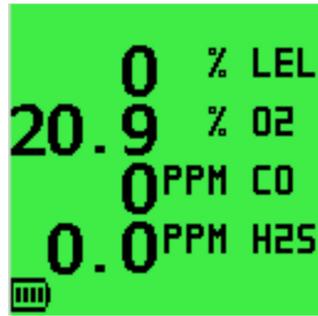


Figure 3-13 : Affichage de fonctionnement normal en mode 4 gaz

### 3.4. Activation/désactivation du rétro-éclairage de l’affichage

The display backlight can be manually switched ON when working in poor lighting conditions.

Press the **R** button once to switch ON. After 20 seconds it will automatically switch OFF.

### 3.5. Afficher les valeurs MAX/MIN/LECT/LELT

Le détecteur enregistre les valeurs de gaz maximales (MAX) et minimales (MIN) mesurées depuis la mise sous tension. Il évalue également l’exposition à court terme (LECT) et à long terme (LELT) du CO et du H<sub>2</sub>S.

Pour afficher les valeurs MAX/MIN/LECT/LELT :

1. Sur l’écran d’affichage de fonctionnement normal, appuyer une fois sur le bouton D pour allumer le rétro-éclairage du détecteur.
2. Avec le rétro-éclairage toujours allumé, appuyer une fois sur le bouton D pour afficher les valeurs de gaz maximales (MAX).
3. Appuyer une 2e fois sur le bouton D pour afficher les valeurs de gaz minimales (MIN).
4. Appuyer une 3e fois sur le bouton D pour afficher les valeurs LECT.
5. Appuyer une 4e fois sur le bouton D pour afficher les valeurs LELT.

Figure 3-14 : Valeurs de gaz MAX/MIN/LECT/LELT illustre les valeurs MAX, MIN, LECT et LELT pour un détecteur 4 gaz.

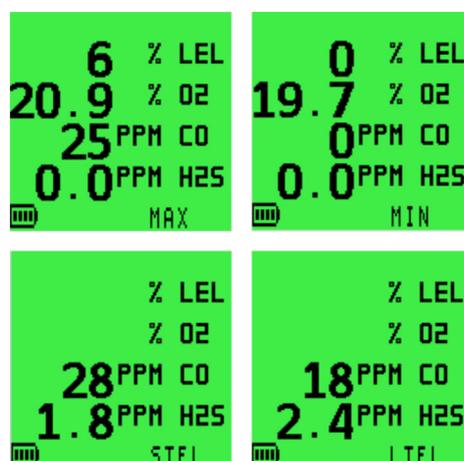


Figure 3-14 : Valeurs de gaz MAX/MIN/LECT/LELT



REMARQUE : La valeur MIN s'affiche uniquement si le détecteur est doté d'une cellule de détection de l'oxygène.

6. Les relevés MAX/MIN peuvent être réinitialisés en appuyant sur le bouton D pendant 2 secondes lorsque les écrans MIN ou MAX sont affichés.

Une fois réinitialisé, le détecteur revient à l'écran de fonctionnement normal.

Les valeurs MAX/MIN/LECT/LELT seront automatiquement réinitialisées lors du préchauffage si le détecteur est configuré pour plusieurs utilisateurs.

### 3.6. Sauvegarde manuelle

Appuyer une fois sur le bouton G pour enregistrer manuellement les relevés de gaz en cours. LOGGING (JOURNALISATION) s'affiche sur le détecteur, comme illustré à la [Figure 3-15 : Sauvegarde manuelle](#).



Figure 3-15 : Sauvegarde manuelle

### 3.7. Réinitialisation ou validation d'alarmes

Lorsque le détecteur atteint un point de consigne d'alarme, les alarmes sonores, visuelles et vibrantes se déclenchent pour alerter l'utilisateur.

Les différentes alarmes peuvent être programmées dans deux modes différents :

- Verrouillable - les alarmes sont actives jusqu'à ce que l'utilisateur les réinitialise en appuyant longuement sur le bouton D une fois les relevés de gaz revenus à un niveau sécurisé.
- Non verrouillable - les alarmes sont automatiquement réinitialisées une fois les relevés de gaz revenus à un niveau sécurisé.

L'alarme sonore de chaque alarme préconfigurée peut être mise en sourdine pendant 60 secondes. L'utilisateur doit, pour cela, appuyer longuement sur le bouton D. Une fois ce délai écoulé, si la valeur de gaz dépasse toujours la limite d'alarme préconfigurée, l'alarme sonore non verrouillable redevient active. En mode verrouillable, l'alarme sonore redevient active quelle que soit la valeur de gaz.

#### 3.7.1. Signal de bon fonctionnement

En mode de fonctionnement normal, le détecteur émet un bip et allume brièvement la LED de couleur verte toutes les 15 secondes. Cette séquence indique à l'utilisateur que le détecteur fonctionne correctement.



REMARQUE : L'utilisateur peut configurer le mode opératoire du bip de bon fonctionnement et/ou des LED.

## 3.8. Raccordement et utilisation de la ligne d'échantillonnage

Le détecteur est doté d'une pompe interne lui permettant de fonctionner à distance. Raccorder le tube de la ligne d'échantillonnage au raccord de la ligne d'échantillonnage, comme illustré à la [Figure 3-16 : Raccordement de la ligne d'échantillonnage](#). La pompe est désactivée après le démarrage.



**Figure 3-16 : Raccordement de la ligne d'échantillonnage**

### 3.8.1. Fonctionnement de la pompe

Appuyer longuement sur le bouton D pour démarrer ou arrêter la pompe.

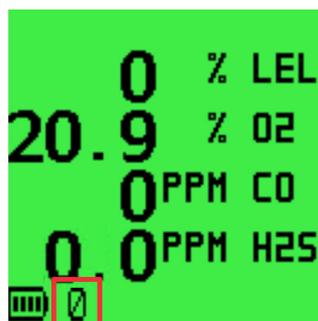
Lorsque la pompe fonctionne, le symbole  (mis en surbrillance sur la [Figure 3-17 : Symbole de la pompe](#)) tourne sur l'affichage.



REMARQUE : La pompe ne peut être activée/désactivée que si les alarmes du détecteur sont inactives.



REMARQUE : La pompe ne peut pas être désactivée si le paramètre « PUMP ALWAYS ON » (Pompe toujours activée) est configuré au niveau du détecteur.



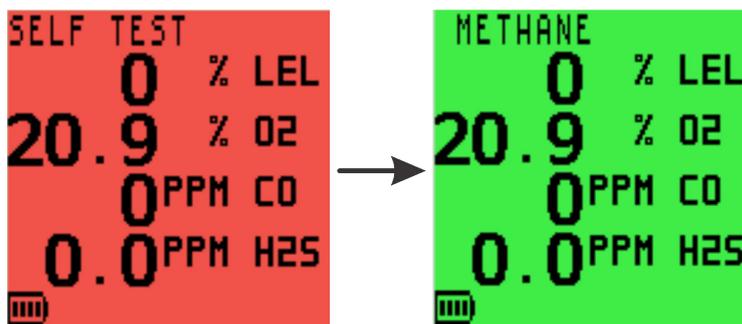
**Figure 3-17 : Symbole de la pompe**

### 3.9. Auto-test

Pour procéder à un test automatique à tout moment lors du fonctionnement normal, appuyer longuement sur le bouton G.

Le détecteur teste l'avertisseur sonore, la LED et la fonction de vibration. Le gaz inflammable utilisé pour le calibrage est affiché, comme illustré à la [Figure 3-18 : Auto-test](#).

S'il est configuré, le nom de l'utilisateur s'affiche en haut de l'affichage.

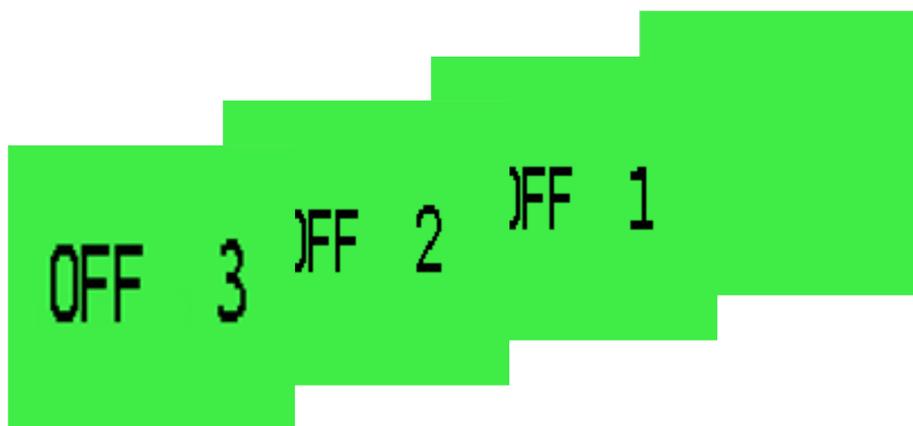


**Figure 3-18 : Auto-test**

### 3.10. Mise hors tension du détecteur

Appuyer longuement sur les boutons G et D pour mettre le détecteur hors tension.

L'affichage du détecteur entame un décompte allant de 3 à l'arrêt, comme illustré sur la [Figure 3-19 : Mise hors tension](#)).



**Figure 3-19: Mise hors tension**

L'alarme sonore retentit toutes les secondes pour alerter l'utilisateur de la mise hors tension du détecteur.

## 4. Alarmes

### 4.1. Alarmes de gaz

Lorsqu'un point de consigne d'alarme a été atteint, les alarmes sonores, visuelles et à vibreur s'activent pour en informer l'utilisateur. Toutes les alarmes de gaz peuvent être configurées pour répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs. Elles ne fonctionnent qu'après le préchauffage du détecteur.

Une alarme peut être avec ou sans verrouillage. Une alarme verrouillable reste active jusqu'à ce qu'elle soit réinitialisée. Pour cela, l'utilisateur doit appuyer longuement sur le bouton D une fois les relevés de gaz revenus à un niveau sécurisé. Une alarme non verrouillable se réinitialise automatiquement une fois que les relevés de gaz indiquent un niveau répondant aux exigences de sécurité.

#### 4.1.1. Alarme LIE des gaz inflammables

Deux niveaux d'alarme sont possibles : « HI » et « HIHI ».

#### 4.1.2. Alarme d'oxygène (O<sub>2</sub>)

Trois niveaux d'alarme sont possibles : HIHI, LO et LOLO.

#### 4.1.3. Alarme toxique

Le détecteur calcule la limite d'exposition à court terme (LECT) ainsi que la limite d'exposition à long terme (LELT), appelées « relevés de moyenne pondérée dans le temps » (MPT), pour chaque plage de gaz toxique. Chaque plage toxique comporte des alarmes LECT et LELT en plus des alarmes HI et HIHI.



REMARQUE : Une valeur MPT correspond à l'exposition à des niveaux de gaz moyens sur une période spécifique. La LECT est de 15 minutes, la LELT est de 8 heures. De manière générale, les alarmes de MPT indiquent que le détecteur est limité à un seul utilisateur. Pour les applications à plusieurs utilisateurs, une option permet de réinitialiser les paramètres LECT et LELT après chaque mise hors service du détecteur.



REMARQUE : Tous les niveaux d'alarme HI, HIHI, LO, LOLO, LECT et LELT sont configurés en usine. L'utilisateur doit définir les niveaux conformément aux procédures en vigueur au sein de sa société, ainsi qu'à la législation locale en matière de santé et de sécurité. Les niveaux d'alarme peuvent être modifiés via le menu de configuration du détecteur.

Dans les exemples suivants, la Figure 4-1 : Alarme d'O<sub>2</sub> LOLO illustre une alarme d'oxygène Lolo et la Figure 4-2 : ALARME LIE HIHI une alarme LIE Hihi.

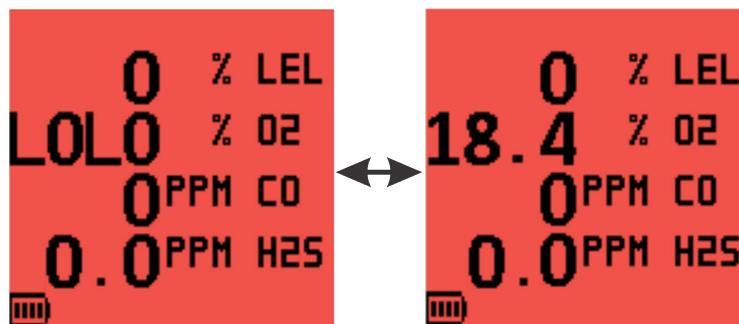
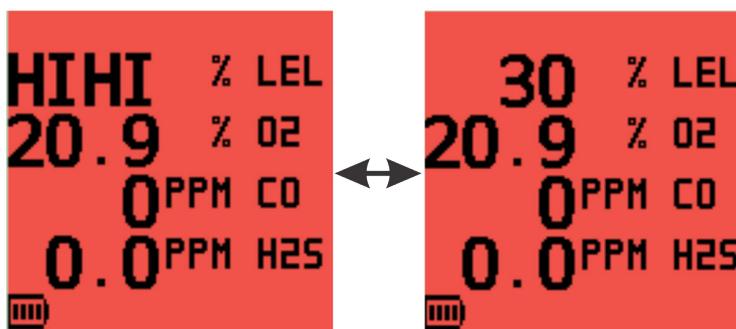


Figure 4-1 : Alarme d'O<sub>2</sub> LOLO



**Figure 4-2 : ALARME LIE HIHI**

## 4.2. Valider les alarmes de gaz

Une fois les relevés de gaz revenus à un niveau sécurisé, appuyer longuement sur le bouton D pour effacer toutes les alarmes.

## 4.3. Mettre les alarmes en sourdine

Si cette fonction est configurée, la mise en sourdine de l'alarme coupera le son de l'alarme sonore pendant 60 secondes, comme suit :

- Alarme non-verrouillable : coupure du son de l'alarme sonore pendant 60 secondes. Si, durant cet intervalle, le relevé de gaz chute en dessous du point de consigne de l'alarme, l'alarme visuelle s'efface automatiquement.
- Alarme verrouillable : coupure du son de l'alarme sonore pendant une période de 60 secondes. Si, durant cet intervalle, le relevé de gaz chute en dessous du point de consigne de l'alarme, l'utilisateur doit valider l'alarme visuelle pour l'effacer.

## 4.4. Alarme hors plage haute de gaz hautement inflammable



**AVERTISSEMENT : DES RELEVÉS HORS PLAGE HAUTE PEUVENT INDICQUER UNE CONCENTRATION EXPLOSIVE.**

Une alarme hors plage haute protège l'utilisateur et la cellule LIE en cas d'exposition à des concentrations élevées de gaz inflammable. Si le relevé LIE dépasse une valeur de 100 % (voir [Figure 4-3 : Alarme hors plage haute](#)) :

- le détecteur vibre ;
- la valeur affichée est remplacée par 4 flèches montantes ;
- l'affichage prend une couleur rouge ;
- l'alarme sonore change de tonalité ;
- la LED clignote rapidement ;
- la mention DANGER OVERRANGE (Danger hors plage) clignote sur l'affichage.



Figure 4-3 : Alarme hors plage haute

#### 4.4.1. Coupure de 10 secondes

Le détecteur doit être ramené dans une atmosphère saine.



REMARQUE : Pour éviter les coupures accidentelles dans une telle situation de danger, le cycle de désactivation est augmenté à 10 secondes.

Désactiver en appuyant longuement sur les deux boutons G et D. Une minuterie effectue un décompte de 10 secondes à 0, et les messages GET OUT (Évacuez) et HIGH GAS (Danger gaz), s'affichent en alternance, comme illustré à la [Figure 4-4 : Minuterie des messages GET OUT/HIGH GAS \(Évacuez/Danger gaz\)](#).

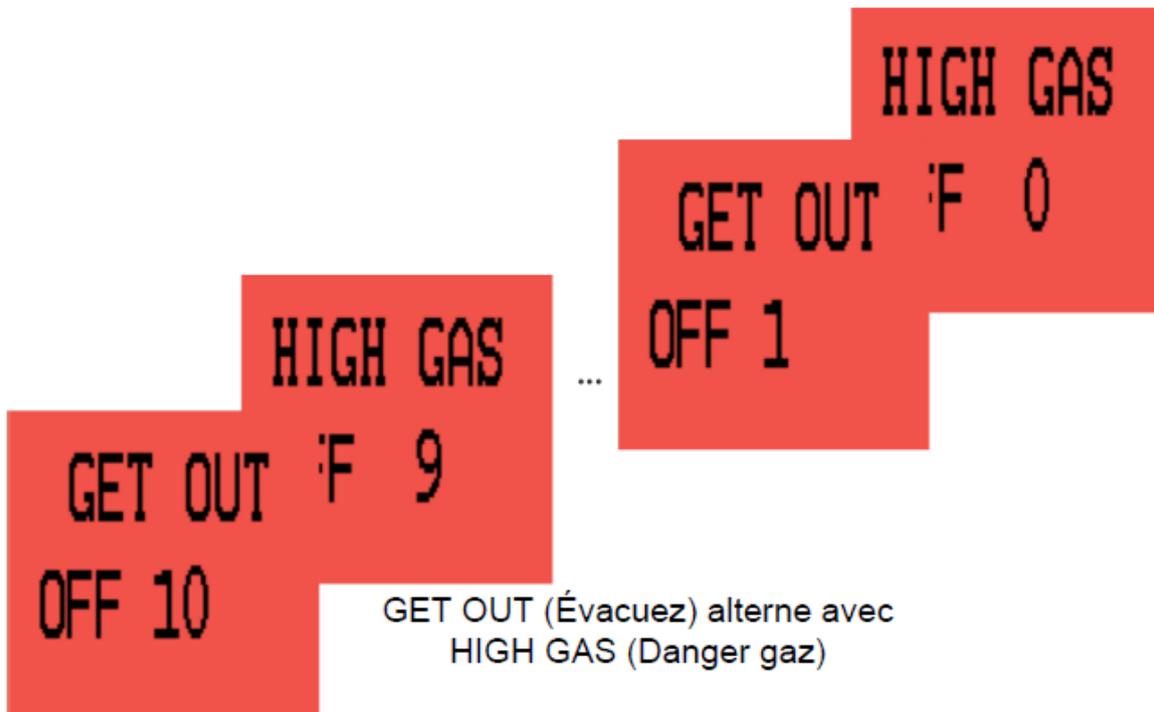


Figure 4-4 : Minuterie des messages GET OUT/HIGH GAS (Évacuez/Danger gaz)

## 5. Avertissements et défauts

### 5.1. LOW BATTERY (Batterie faible)

LOW BATTERY (Batterie faible) clignote lorsqu'il ne reste plus qu'environ 30 minutes d'autonomie, comme illustré à la [Figure 5-1 : Avertissement LOW BATTERY \(Batterie faible\)](#). L'affichage prend une couleur rouge, l'alarme sonore retentit une fois toutes les deux secondes, puis la LED de couleur rouge se met à clignoter.



REMARQUE : Les alarmes de gaz resteront actives en présence d'un avertissement LOW BATTERY (Batterie faible).

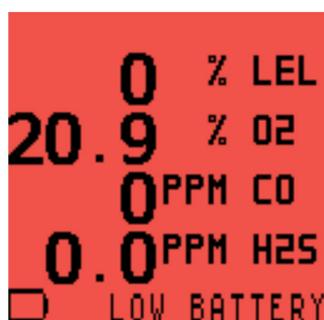


Figure 5-1 : Avertissement LOW BATTERY (Batterie faible)

### 5.2. BAT FAULT (Défaut batt.)

BAT FAULT (Défaut batt.) clignote lorsqu'il ne reste plus qu'environ 3 minutes d'autonomie, comme illustré à la [Figure 5-2 : Avertissement BAT FAULT \(Défaut batt.\)](#). L'affichage prend une couleur rouge, l'alarme sonore retentit en continu et les LED restent allumées. Le détecteur se met automatiquement hors tension au bout de 3 minutes.

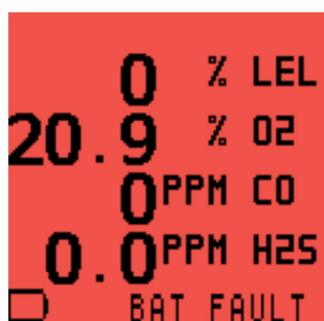


Figure 5-2 : Avertissement BAT FAULT (Défaut batt.)

### 5.3. Zero fault (Déf. du zéro)

#### 5.3.1. Zero Fault (Déf. du zéro) – À la fin du préchauffage

Si le détecteur est mis sous tension dans du gaz et qu'une cellule ne revient pas correctement à zéro, l'affichage prend une couleur rouge et les alarmes sonores/visuelles s'activent. Un symbole représentant une clé  et un relevé de gaz s'affichent en alternance, indiquant la défaillance de la cellule, comme illustré à la [Figure 5-3 : DÉFAUT DU ZÉRO DE LA LIE](#).

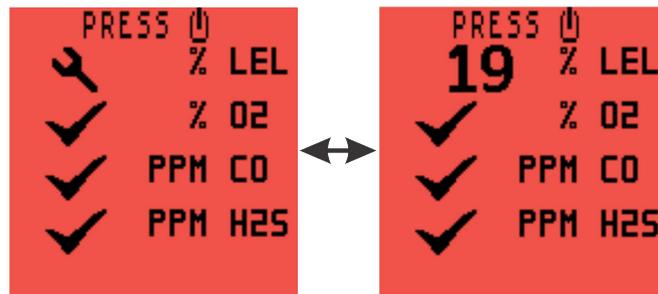


Figure 5-3 : DÉFAUT DU ZÉRO DE LA LIE

Pour valider ce défaut, appuyer une fois sur le bouton D. Ceci aura pour effet d'effacer les alarmes sonores/visuelles. Le symbole représentant la clé  restera allumé et le message « ZERO FAULT » (Déf. du zéro) est affiché, comme illustré à la Figure 5-4 : DÉFAUT DU ZÉRO DE LA LIE.

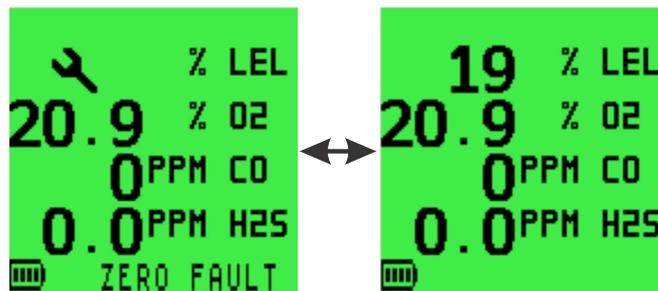


Figure 5-4 : DÉFAUT DU ZÉRO DE LA LIE

Ramenez le moniteur à l'air pur et effectuez une opération de mise à zéro manuelle. Si le message ZERO FAULT (Déf. du zéro) persiste, renvoyer le détecteur à un centre d'entretien/ réparation approuvé.



REMARQUE : L'instrument peut toujours détecter une alarme sur toutes les autres cellules.

Une option configurable permet à l'utilisateur de mettre le détecteur hors tension uniquement dans le cas où un ZERO FAULT (Déf. du zéro) est détecté, comme illustré à la Figure 5-5 : ZERO FAULT - Switch OFF (Déf. du zéro - Mise hors tension).

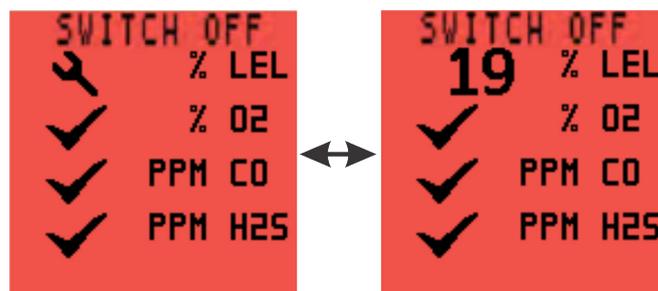


Figure 5-5 : ZERO FAULT - Switch OFF (Déf. du zéro - Mise hors tension)

### 5.3.2. Zero Fault (Déf. du zéro) – En cours de fonctionnement

Si le message « ZERO FAULT » (Déf. du zéro) s'affiche lors du fonctionnement de l'instrument :

- Laisser le détecteur en marche pendant 30 à 60 minutes
- Ramenez le moniteur à l'air pur et effectuez une opération de mise à zéro manuelle.

- Si le message « ZERO FAULT » (Déf. du zéro) persiste, recalibrer le détecteur.
- Si ZERO FAULT (Déf. du zéro) persiste encore, renvoyer le détecteur à un centre d'entretien/réparation approuvée

## 5.4. Sensor Faults (Déf. cellule)

If a sensor fault is detected, the backlight illuminates red, audible/visual alarms are activated, and a wrench symbol is shown next to the faulty sensor.

### 5.4.1. Sensor Fault (Déf. cellule) - LEL ou O<sub>2</sub>

Si un défaut de cellule est détecté pour les paramètres LIE ou O<sub>2</sub>, comme illustré sur la [Figure 5-6 : DÉF. CELLULE LIE](#), retourner le détecteur à un centre d'entretien/réparation approuvé.

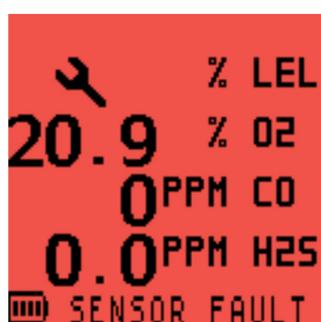


Figure 5-6 : DÉF. CELLULE LIE

### 5.4.2. Sensor Fault (Déf. cellule) - CO ou H<sub>2</sub>S

Si un défaut de cellule est détecté pour les paramètres CO ou H<sub>2</sub>S, comme illustré à la [Figure 5-7 : DÉFAUT DE CELLULE CO/H<sub>2</sub>S](#), laisser le détecteur tourner à l'air libre pendant 20 minutes. Si le défaut persiste, renvoyer le détecteur à un centre d'entretien/réparation approuvé.

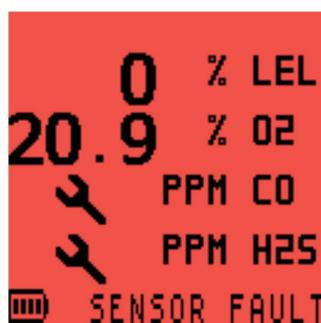


Figure 5-7 : DÉFAUT DE CELLULE CO/H<sub>2</sub>S

### 5.4.3. Flow Fault (Défaut débit) (Détecteurs avec pompe uniquement)

En cas de défaut d'échantillon, le détecteur affiche un message FLOW FAULT (Défaut débit), comme illustré à la [Figure 5-8 : FLOW FAULT \(Défaut débit\)](#). L'affichage prend une couleur rouge ; l'alarme sonore et les LED rouges s'activent.

Vérifier la ligne d'échantillonnage, le filtre ou effectuer un sondage afin de détecter un éventuel blocage. Éliminer le blocage, puis redémarrer la pompe en appuyant longuement sur le bouton D.

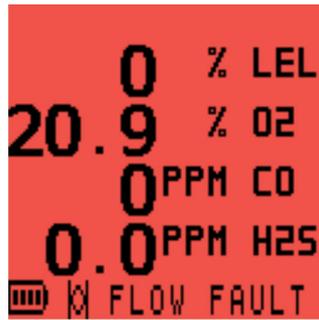


Figure 5-8 : FLOW FAULT (Défaut débit)

## 5.5. Memory Fault (Défaut de mémoire)

L'écran « MEMORY FAULT » (Défaut de mémoire) s'affiche en cours de préchauffage, comme illustré à la [Figure 5-9 : Memory Fault \(Défaut de mémoire\)](#). L'instrument a détecté un défaut de mémoire. Le détecteur doit être renvoyé pour entretien.



Figure 5-9: Memory Fault (Défaut de mémoire)

## 5.6. Calibrage requis

Si le détecteur doit être calibré, le message « CALIBRATION OVERDUE » (Date de calibrage dépassée) s'affiche en cours de préchauffage, comme illustré à la [Figure 5-10 : CALIBRATION OVERDUE \(Date de calibrage dépassée\)](#). Le détecteur continue à fonctionner, mais la réactivité de la cellule a diminué. Le détecteur doit être recalibré.

Appuyer une fois sur le bouton G pour interrompre la séquence de préchauffage et mettre automatiquement hors tension le détecteur.

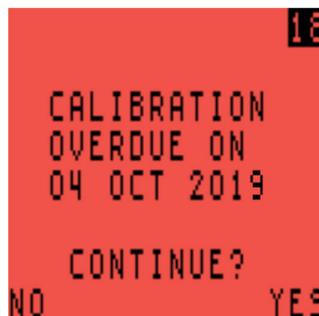


Figure 5-10: CALIBRATION OVERDUE (Date de calibrage dépassée)

Autre solution possible : appuyer une fois sur le bouton D pour valider l'avertissement, annuler l'alarme sonore/visuelle, puis continuer. Toutes les 30 secondes, un avertissement CAL EXPIRED (CALIBRAGE EXPIRÉ) clignotera comme illustré à la [Figure 5-11 : CAL EXPIRED \(CALIBRAGE EXPIRÉ\)](#).



**Figure 5-11: CAL EXPIRED (CALIBRAGE EXPIRÉ)**

Si la date de calibrage est dépassée, une option configurable permet à l'utilisateur de mettre le détecteur hors tension uniquement, comme illustré à la [Figure 5-12 : Calibration Required \(Calibrage requis\)](#).

Pour connaître les options de calibrage, voir la [Section 9. Calibrage](#).



**Figure 5-12: Calibration Required (Calibrage requis)**

## 6. Options de test fonctionnel manuel

### 6.1. Test fonctionnel

Les tests fonctionnels permettent de vérifier la réponse de la cellule et le fonctionnement de l'alarme. Ils exposent pour cela le détecteur à une concentration de gaz connue.

2 types de tests fonctionnels manuels peuvent être effectués avec le détecteur :

- Le test fonctionnel RAPIDE vérifie que les cellules réagissent à la présence de gaz et que les alarmes fonctionnent correctement.
- Le test fonctionnel COMPLET vérifie que l'ensemble des cellules réagissent en fonction des limites définies et que les alarmes fonctionnent correctement.

Ces deux options sont désactivées par défaut.

Un kit de test fonctionnel (Réf. 64051) contenant du gaz de test, un régulateur et une tubulure Tygon® est disponible.

**AVERTISSEMENT : LE TEST FONCTIONNEL RAPIDE CONTRÔLE UNIQUEMENT LE FONCTIONNEMENT DES ALARMES SONORES ET VISUELLES. IL NE VÉRIFIE PAS LA PRÉCISION DES CELLULES NI LE TEMPS DE RÉACTION.**



**LORS DE LA RÉALISATION D'UN TEST FONCTIONNEL, LA CONCENTRATION DU GAZ DE TEST DOIT ÊTRE SUFFISAMMENT ÉLEVÉE POUR DÉCLENCHER LES ALARMES DU DÉTECTEUR. SI UN DÉTECTEUR ÉCHOUE À UN TEST FONCTIONNEL, PROCÉDER À UN CALIBRAGE COMPLET AVANT D'UTILISER CE DÉTECTEUR.**

### 6.2. Lancement d'un test fonctionnel manuel

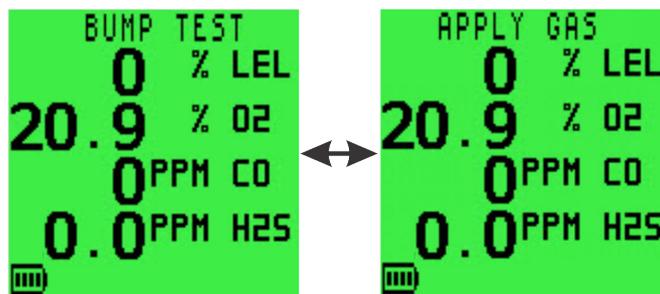
S'il est activé, appuyer sur le bouton G pour mettre le détecteur sous tension.

Durant la phase de préchauffage, l'écran de confirmation BUMP TEST (Test fonctionnel) s'affiche, comme illustré sur la [Figure 6-1 : Écran de confirmation BUMP TEST \(Test fonctionnel\)](#). Appuyer sur le bouton D pour continuer.



**Figure 6-1 : Écran de confirmation BUMP TEST (Test fonctionnel)**

Une fois le préchauffage terminé, l'écran APPLY GAS (Appliquer le gaz) s'affiche, comme illustré à la [Figure 6-2 : Écran Apply Gas \(Appliquer gaz\) \(Modèle 4 gaz\)](#).

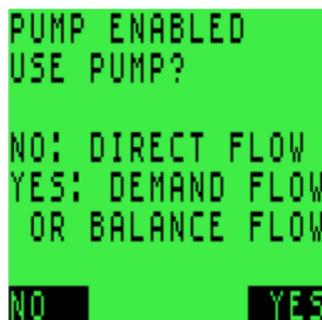


**Figure 6-2: Écran Apply Gas (Appliquer gaz) (Modèle 4 gaz)**

### 6.2.1. Instruments avec pompe – Sélection du régulateur

Si une pompe est activée au niveau du détecteur, l'utilisateur est invité à spécifier si la pompe sera utilisée lors du test fonctionnel, comme illustré à la [Figure 6-3 : Choix du régulateur](#).

- OUI – pour utiliser un régulateur de débit à la demande ou équilibré, appuyer sur le bouton D.
- NON – pour utiliser un régulateur de débit direct, appuyer sur le bouton G.



**Figure 6-3: Choix du régulateur**

### 6.3. Application du gaz de test

Appliquer le gaz de test au détecteur via le régulateur de débit direct défini à 0,5 l/min, comme illustré à la [Figure 6-4 : Kit de test fonctionnel](#).



**Figure 6-4: Kit de test fonctionnel**

## 6.4. Test fonctionnel rapide/complet

Le fonctionnement dépend désormais de la configuration du test fonctionnel, RAPIDE ou COMPLET.

### 6.4.1. Test fonctionnel rapide

Lorsque le seuil d'alarme de chaque plage est dépassé, les alarmes sonores/visuelles/vibrantes s'activent et un symbole ✓ s'affiche. Sinon, le symbole ✘ est affiché.

### 6.4.2. Test fonctionnel complet

Au bout d'une courte période, les relevés de gaz sont vérifiés et comparés aux limites configurables. Les alarmes sonores/visuelles/vibrantes s'activent et le symbole ✓ s'affiche si les relevés se trouvent dans ces limites. Sinon, le symbole ✘ s'affiche.

## 6.5. Confirmer les alarmes

L'utilisateur est invité à confirmer si les alarmes sonores et visuelles se sont activées, comme illustré à la [Figure 6-5 : Confirmer les alarmes](#)



Figure 6-5: Confirmer les alarmes

### 6.5.1. Test fonctionnel - Réussite

Si OUI a été sélectionné, BUMP TEST PASS (Test réussi) est affiché, comme illustré à la [Figure 6-6 : Test fonctionnel - Réussite](#). Le résultat du test fonctionnel, date et heure comprises, est automatiquement journalisé.

Lorsque les relevés de gaz chutent en dessous du point de consigne d'alarme correspondant, ou au bout de 60 secondes, le test fonctionnel est terminé et le détecteur revient automatiquement en mode de fonctionnement normal.

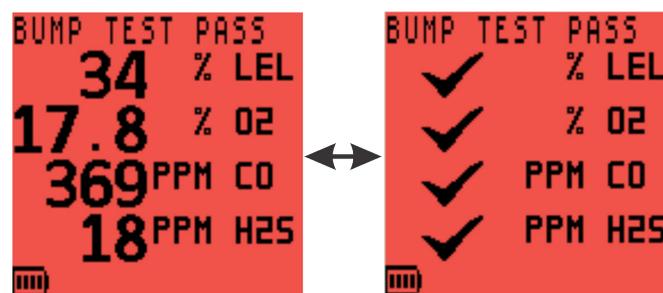


Figure 6-6: Test fonctionnel - Réussite

## 6.5.2. Test fonctionnel - Échec

Si une plage échoue au test fonctionnel, l'écran CONFIRM ALARMS (Valider les alarmes) prendra une couleur rouge et le symbole  s'affichera, comme illustré à la [Figure 6-7 : Valid. Alarmes - Échec](#).



**Figure 6-7: Valid. Alarmes - Échec**

Après avoir sélectionné YES (Oui) ou NO (Non), BUMP TEST FAIL (Échec du test fonctionnel) s'affiche et l'utilisateur est invité à éteindre le détecteur, comme indiqué dans [Figure 6-8 : Échec Test - Éteindre PS200](#).



**Figure 6-8: Échec Test - Éteindre PS200**

Si un détecteur échoue à un test fonctionnel, un recalibrage complet est nécessaire.

## 7. Recharge des batteries

### 7.1. Généralités



**AVERTISSEMENT : NE TENTEZ JAMAIS DE RECHARGER LES BATTERIES DANS UNE ZONE DANGEREUSE.**



**Mise en garde : Mettre le détecteur hors tension lors du chargement des batteries.**



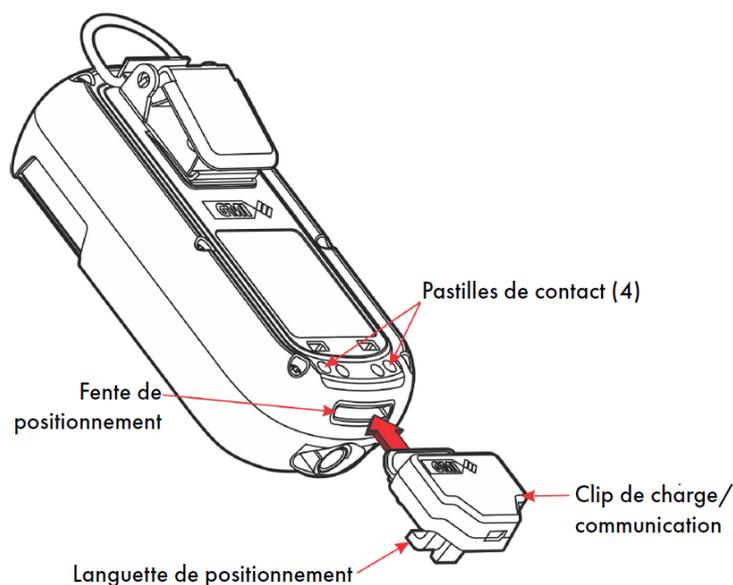
**Mise en garde : Mettre le détecteur hors tension lors du chargement des batteries.**

La batterie doit être rechargée dans les cas suivants :

- « LOW BATTERY » (Batt. faible) ou « BAT FAULT » (Défaut bat.) s'affiche à l'écran.
- Le détecteur ne s'allume pas.

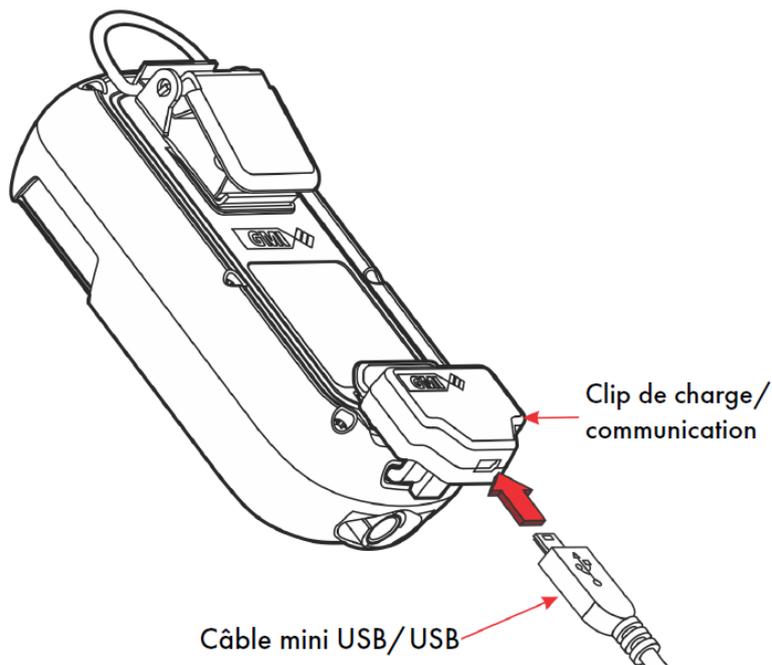
### 7.2. Recharger le détecteur à l'aide du clip de charge/communications

1. Connecter le clip de charge/communications fourni au détecteur. S'assurer que la languette de positionnement du clip s'insère correctement dans la fente de positionnement du détecteur et que le clip est bien fixé (voir [Figure 7-1 : Connexion du clip de charge/communications](#)).



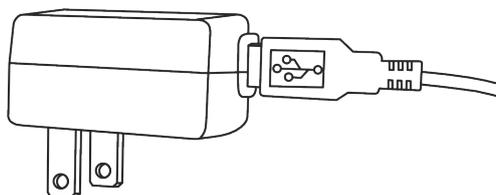
**Figure 7-1: Connexion du clip de charge/communications**

2. Connecter le câble MINI-USB/USB au clip de charge/communications (comme illustré à la [Figure 7-2 : Connecter le câble au clip de charge/communications](#)).



**Figure 7-2: Connecter le câble au clip de charge/communications**

3. Connecter l'autre extrémité du câble de charge à l'adaptateur d'alimentation USB (ou une prise USB adaptée).



**Figure 7-3: Connexion du câble à l'adaptateur d'alimentation USB**

4. Durant la charge, le symbole de batterie  et le message « CHARGING » (En charge) sont affichés.
5. Une fois la charge terminée, le symbole de batterie pleine  et le message « CHARGED » (Chargé) sont affichés.



Remarque : Laisser le détecteur connecté au chargeur ne l'endommagera pas.

6. Débrancher de la source d'alimentation.
7. Saisir le clip de charge/communications et le tirer fermement pour le retirer du détecteur.

## 8. Maintenance par l'opérateur

### 8.1. Nettoyage



**Mise en garde : Ne pas utiliser de produits de polissage contenant de la silicone ou des solvants pour le nettoyage du détecteur, au risque d'endommager les cellules de détection de gaz inflammable (le cas échéant). Ne pas utiliser de produits chimiques abrasifs ni de solutions chimiques puissantes et volatiles, au risque d'endommager le boîtier résistant aux chocs.**

Nettoyer le boîtier extérieur du détecteur à l'aide d'un chiffon humide non abrasif. Éliminer les traces tenaces à l'aide d'une solution savonneuse douce et d'un chiffon non abrasif.

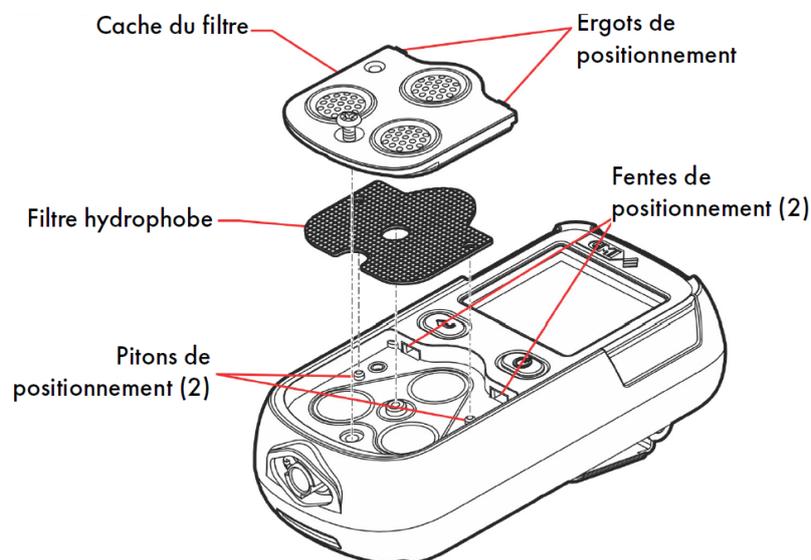
### 8.2. Remplacement des filtres

Le détecteur comporte 2 filtres :

- Un filtre hydrophobe (eau), situé derrière le cache du filtre sur la partie avant du détecteur ;
- Un filtre d'entrée d'échantillonnage (poussière), situé dans le connecteur d'entrée d'échantillonnage, au bas du détecteur.

Inspecter régulièrement ces filtres pour s'assurer qu'ils ne sont ni contaminés ni endommagés.

#### 8.2.1. Remplacement du filtre hydrophobe (eau)



**Figure 8-1: Remplacement du filtre hydrophobe**

1. À l'aide d'un tournevis Pozidriv® n° 1, dévisser la vis captive.
2. Faire coulisser le cache du filtre dans la direction opposée à l'écran, jusqu'à ce que les ergots de positionnement se désolidarisent des fentes de positionnement.
3. Soulever le cache de façon à l'éloigner du détecteur.
4. Déposer le filtre hydrophobe.

- Insérer un nouveau filtre hydrophobe.



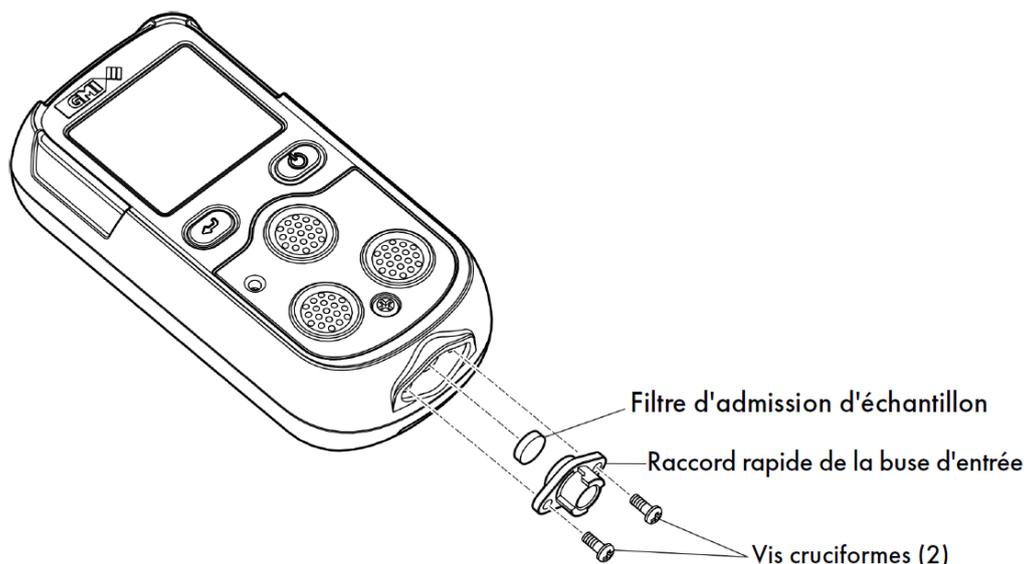
Remarque : S'assurer que les pitons de positionnement présents dans le renforcement du filtre du détecteur sont alignés avec les trous de vis d'accouplement dans le filtre hydrophobe.

- Mettre le cache du filtre sur le renforcement et le faire coulisser vers l'affichage jusqu'à ce que les ergots de positionnement s'engagent dans les fentes de positionnement.
- À l'aide d'un tournevis Pozidriv® n° 1, serrer la vis captive.



Remarque : Ne serrez pas trop la vis.

## 8.2.2. Remplacement du filtre (poussière) d'admission d'échantillon



**Figure 8-2: Remplacement du filtre (poussière) d'admission d'échantillon**

- À l'aide d'un tournevis Pozidriv® n° 1, retirer les deux vis cruciformes.
- Retirer la buse. Le filtre d'admission d'échantillon est situé à l'arrière de la buse d'entrée.
- Insérer une allumette (ou un objet similaire) dans la partie avant de la buse d'entrée et retirer le filtre d'admission d'échantillon de l'arrière de la buse d'entrée.
- Insérer un nouveau filtre d'admission d'échantillon dans la partie arrière de la buse d'entrée. Veiller à ce que la surface « rugueuse » soit dirigée vers le filtre d'entrée (côté échantillon).
- Insérer la buse d'entrée. La buse d'entrée ne s'insère que dans un sens.
- À l'aide d'un tournevis Pozidriv® n° 1, insérer les deux vis cruciformes.



Remarque : Ne serrez pas trop les vis.

## 9. Calibrage



**WARNING: ONLY AUTHORIZED PERSONNEL MAY CALIBRATE THE MONITOR.**

### 9.1. Description générale

Le détecteur a été calibré pour des gaz particuliers. En cas de doute, renvoyer le détecteur à un distributeur autorisé à des fins de calibrage.

Différents types de calibrage sont possibles :

1. Calibrage rapide (si activé)
2. Calibrage sur site (si activé)
3. Calibrage manuel avec le logiciel flexiCal Plus
4. Calibrage automatique – La station automatique de calibrage et de test au gaz Teledyne GMI (illustrée à la [Figure 9-1 : Station automatique de calibrage et de test au gaz PS200](#)) contrôle l'arrivée de gaz et permet ainsi aux utilisateurs de déclencher le calibrage de façon contrôlée et ce, tout en conservant un enregistrement des résultats de calibrage. Pour plus de détails, contacter Teledyne GMI ou un distributeur autorisé.



**Figure 9-1: Station automatique de calibrage et de test au gaz PS200**



Remarque : Pour plus d'informations sur les options 2, 3 et 5, contacter Teledyne GMI ou un distributeur autorisé.



Remarque : L'humidité du gaz de calibration peut être appliquée à sec, directement à partir du bidon. Laissez les lectures se stabiliser conformément à l'annexe A.1.

## 9.2. Calibrage rapide

Si elle est activée, cette fonctionnalité permet de procéder au calibrage sans passer par le menu de configuration du détecteur, ni avoir recours à des mots de passe.

Le calibrage rapide utilise des valeurs de prédéfinies et enregistrées dans le détecteur pour la bouteille de gaz employée pour le calibrage. Valeurs par défaut :

- LIE : 50 %
- O<sub>2</sub> : 18 %
- CO : 100 PPM
- H<sub>2</sub>S : 25 PPM

L'utilisateur doit utiliser le gaz de calibrage et le régulateur corrects.



Remarque : Ces valeurs de bouteille pré-définies ne peuvent être ajustées que via le menu de configuration du détecteur.

1. Pour accéder à la fonctionnalité de calibrage rapide, appuyer longuement sur le bouton G lors de la mise sous tension du détecteur. Le détecteur procédera dans un premier temps à un test automatique.
2. Maintenir le bouton enfoncé jusqu'à la fin du test automatique et l'affichage du message ZERO CALIBRATION (Calibrage du zéro) sur l'écran LCD, comme illustré à la [Figure 9-2 : Écran ZERO CALIBRATION \(Calibrage du zéro\)](#).

```
ZERO CALIBRATION  
  
UNIT MUST BE  
IN CLEAN AIR  
  
←:EXIT  
HOLD →:ZERO
```

**Figure 9-2: Écran ZERO CALIBRATION (Calibrage du zéro)**

3. Dans un environnement à air propre, appuyer longuement sur le bouton D pour calibrer le zéro des plages du détecteur. Une fois le calibrage du zéro terminé, le message SPAN CALIBRATION (Calibrage de la portée) s'affiche, comme illustré à la [Figure 9-3 : Écran SPAN CALIBRATION \(Calibrage de la portée\)](#).

```
SPAN CALIBRATION  
  
PREPARE GAS  
AND REGULATOR  
  
←:EXIT  
HOLD →:SPAN
```

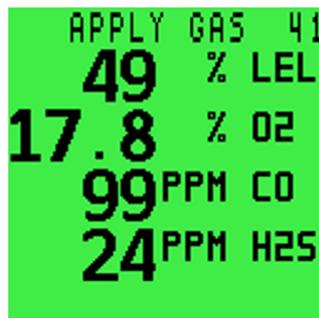
**Figure 9-3: Écran SPAN CALIBRATION (Calibrage de la portée)**

- Soumettre le détecteur au gaz via un régulateur de débit direct/fixe (avec un débit réglé à 0,5 l/min).



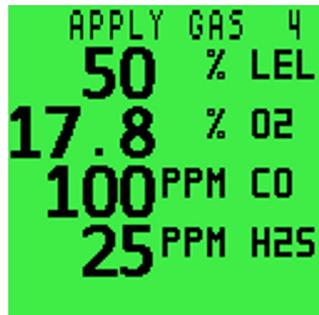
Remarque : Le gaz de test doit correspondre aux valeurs de bouteille prédéfinies enregistrées dans le détecteur..

- Une fois le gaz appliqué, appuyer longuement sur le bouton D pour lancer le calibrage. Le décompte de 60 secondes est lancé (voir la [Figure 9-4 : Écran APPLY GAS \(Appliquer le gaz\)](#)). Au bout de 60 secondes, le détecteur sera calibré aux valeurs prédéfinies.



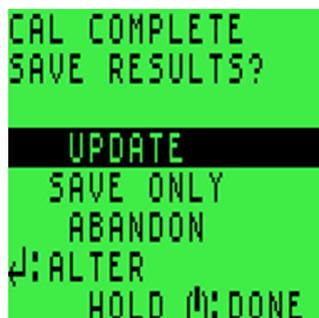
**Figure 9-4: Écran APPLY GAS (Appliquer le gaz)**

- La minuterie comptera une période maximale de 9 secondes durant laquelle le détecteur ajustera le gain des cellules. Aucune intervention manuelle n'est requise.



**Figure 9-5: Écran APPLY GAS (Appliquer le gaz)**

- Une fois le calibrage terminé, l'utilisateur peut enregistrer les résultats (voir la [Figure 9-6 : Écran CAL COMPLETE/SAVE RESULTS \(Calibrage terminé / Enregistrer les résultats\)](#)).



**Figure 9-6: Écran CAL COMPLETE/SAVE RESULTS (Calibrage terminé / Enregistrer les résultats)**

8. Avec le bouton L, sélectionner l'une des 3 options possibles :
  - A. UPDATE (Mettre à jour) – enregistre dans la mémoire les données de calibrage et actualise automatiquement la date du calibrage en fonction de l'option enregistrée dans le menu de configuration du détecteur.
  - B. SAVE ONLY (Enregistrer uniquement) – enregistre les données de calibrage en mémoire, mais ne met pas la date du calibrage à jour.
  - C. ABANDON (Abandonner) – n'enregistre pas les données de calibrage dans la mémoire et ne met pas la date du calibrage à jour.
9. Pour accepter cette option, appuyer longuement sur le bouton D.

### 9.3. Validité du calibrage

La validité du calibrage relève de la responsabilité de l'utilisateur. Des codes de pratique peuvent dicter les intervalles de calibrage.

Un calibrage régulier permet d'établir un schéma de fiabilité et permet de modifier la période de contrôle du calibrage en fonction de l'expérience d'utilisation. De manière générale, plus le risque est élevé, plus le calibrage doit être contrôlé régulièrement.

## 10. Accessoires \*

Numéro de pièce	Description
64136	Tube et raccord de ligne d'échantillonnage en PVC de 3,0 mètres - Détecteurs avec pompe uniquement
64172	Instructions de mise en service rapide
64247	Adaptateur d'alimentation électrique (avec câble USB/mini-USB)
64260	Clip de charge/communication (mini-USB)
64171	Manuel d'utilisation et de maintenance (PDF)
64191	Guide de démarrage rapide (PDF)

Numéro de pièce	Description
66123	Poire de prélèvement
66478	Poire de prélèvement avec tubulure de 3,0 m
66112	Extension de ligne d'échantillon
66485	Filtre hydrophobe d'entrée en ligne
66545	Flotteur
64151	Cellule pour espaces confinés PS200
64100	Mallette de transport

Numéro de pièce	Description
64138	Chargeur 5 voies
64248	Adaptateur de rechargement pour véhicule (12 V / 24 V – USB)
64491	Nacelle de rechargement pour véhicule

Numéro de pièce	Description
64051	Kit manuel de test au gaz (avec le gaz étalon combiné 99146, le régulateur de débit direct, le tuyau et le raccord de ligne d'échantillon)
943-000QBK-4M9	Kit EcoBump gaz combiné

Numéro de pièce	Description
64052	Station automatique de calibrage et de test au gaz (raccords 6 mm, clé USB/PSU/logiciel)
64052Q	Station automatique de calibrage et de test au gaz (raccords de 1/4", clé USB/PSU/logiciel)
99118	Régulateur de débit sur demande

\* Pour connaître la gamme complète d'accessoires PS200, consulter la page [www.teledynegasandflamedetection.com](http://www.teledynegasandflamedetection.com).

# Annexe A. Paramètres de fonctionnement et types de cellules

## A.1. Paramètres de fonctionnement types

Gaz	Plage	Précision	Temps de réponse (T90)
LIE	0 à 100%	1%	15 s (IEC 60079-29-1)
Oxygène (O <sub>2</sub> )	0 à 25%	0.1%	12 s (BSEN 50104)
Monoxyde de carbone (CO)	0 à 100 ppm	1 ppm	<20 s
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	0 à 9.9 ppm 10 à 100 ppm	0.1 ppm 1 ppm	<20 s

Référez-vous à la norme IEC 60079-20-1 pour les conversions de volume équivalent à 100% LEL. Les temps de réponse sont basés sur des tests dans des conditions de laboratoire standard et peuvent varier en dehors des conditions de laboratoire standard.

### Propriétés physiques

Dimensions (H x L x P) : 4.8" x 2.3" x 1.3" (121 mm x 59 mm x 32 mm)

Poids avec pompe : 8 oz. (230 g)

Poids sans pompe : 7.6 oz (215 g)

### Environnement

Limites de température de fonctionnement : -4°F à +122°F (-20°C à +50°C)

Limites de température de stockage : -40°F à +149°F (-40°C à +65°C)

Humidité : 0 à 95 % de HR sans condensation

Débit nominal : 0,132 à 0,185 gal/min (0,5 à 0,7 l/min) max 97 pieds (30 m) de la ligne d'échantillonnage.

Débit de défaillance type : 0,026 à 0,053 gal/min (0,1 à 0,2 l/min)

Limites de vitesse de l'air : 0 m/s à 6 m/s

Limites de pression : 800mB à 1200mB

### Temps de réchauffement/stabilisation

~30 secondes (~90 secondes pour les détecteurs avec cellule de détection de gaz inflammable IR en option)

### Alarmes

Visuel :	LED clignotante très visible
Sonore :	Alarme sonore >90 dB

### Affichage

Écran LCD rétro-éclairé vert/rouge

### Source d'alimentation

Batterie :	Lithium-Ion rechargeable
Durée de fonctionnement :	Jusqu'à 14 heures (8 heures avec pompage)
Durée de fonctionnement avec cellule LIE faible consommation :	Jusqu'à 80 heures (20 heures avec pompage)
Rechargement :	4 heures maximum

### Construction

Boîtier en polycarbonate caoutchouté hautement résistant. Capable de résister au test d'impact physique conformément à la norme EN 60079 section 1-5

### Classe IP

IP67

### Enregistrement des données

Format horaire :	Minimum de 6 mois d'enregistrement de données*
Session :	Minimum de 360 enregistrements
Étalonnage :	Minimum de 8 enregistrements
Test au gaz :	Minimum de 360 enregistrements

\* Sur la base d'un événement gaz toutes les heures, pour un poste de travail type de 8 heures, avec un intervalle d'enregistrement de données de 1 minute.

## A.2. Types de cellules LIE

Plusieurs types de cellules LIE sont compatibles avec le détecteur. Le tableau suivant montre les avantages de chaque cellule, ainsi que les gaz combustibles qui seront détectés :

Cellule LIE	Avantage	Gaz détectés	Groupes de gaz de certification	Division / Zone
Filtrage standard Réf. : 66725	Détecte la plupart des gaz combustibles	Hydrocarbures C1 – C8  Comprend (liste non exhaustive) : le méthane, l'éthane, le propane, le butane, le pentane, l'hexane, l'heptane, l'octane et l'hydrogène	IIC A,B,C & D	Classe I, Div 1,2 Zones 1,2
Filtrage amélioré Réf. : 64825	Résistance améliorée à l'intoxication au H <sub>2</sub> S et à la silicone	Hydrocarbures C1 – C6  Comprend (liste non exhaustive) : le méthane, l'éthane, le propane, le butane, le pentane, l'hexane et l'hydrogène	IIC A,B,C & D	Classe I, Div 1,2 Zones 1,2
Faible consommation d'énergie Réf. : 66750	Autonomie améliorée de la batterie	Hydrocarbures C1 – C5  Comprend (liste non exhaustive) : le méthane, l'éthane, le propane, le butane, le pentane	IIB C & D	Classe I, Div 1,2 Zones 0, 1, 2
Infrarouge Réf. : 66761	Autonomie améliorée de la batterie, Résistance à l'empoisonnement/ à la contamination à la silicone ;  Capacité de détection de méthane dans les atmosphères pauvres en oxygène	Méthane uniquement ; ne détecte pas l'hydrogène (H <sub>2</sub> )	IIC ATEX/IECEX uniquement	Zone 1 ATEX/IECEX uniquement



**AVERTISSEMENT : SEULES LES CELLULES FILTRÉES STANDARD ET AMÉLIORÉES SONT INTERCHANGEABLES.**

## Annexe B. Assistance Technique

Ce produit est conçu pour fonctionner de manière fiable et irréprochable. Il est recommandé de contacter le centre de service régional pour toute question technique, tout besoin d'assistance ou pour retourner un produit. Les coordonnées sont disponibles sur le site :

[www.teledynegasandflamedetection.com](http://www.teledynegasandflamedetection.com)



Remarque : lors du retour d'un produit, contacter l'assistance technique pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi de matériel (RMA) avant le retour.



**TELEDYNE**  
**GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS**  
Everywhereyoulook™



AMÉRIQUES  
14880 Skinner Road  
Cypress,  
TX 77249, USA  
Tel: +1-713-559-9200

EMEA  
Inchinnan Business Park  
Renfrew, PA4, 9RG  
Scotland, UK  
Tel.: +44 (0) 141 812 3211

ASIE-PACIFIQUE  
290 Guigiao Road  
Pudang, Shanghai 201206  
People's Republic of China  
Tel.: +86-21-3127-6373



[www.teledynegasandflamedetection.com](http://www.teledynegasandflamedetection.com)