

FLUKE®

**Process
Instruments**

Enregistreur de données **Datapaq DP5**

MANUEL DE
L'UTILISATEUR

pour des systèmes
Datapaq® Tracker
avec le logiciel
Insight™

Edition I
MA5742A

FLUKE®

**Process
Instruments**

Enregistreur de données Datapaq DP5 Manuel de l'utilisateur

pour des systèmes

Datapaq® Tracker avec le logiciel **Insight™**

Édition I



*Première marque mondiale d'instruments de
contrôle des températures de traitement,
Datapaq maintient sa position de leader
grâce au développement continu de ses
systèmes Tracker, évolués et faciles à utiliser.*

Europe et Asie

Fluke Process Instruments
Lothbury House, Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
Royaume-Uni
Tél. +44-(0)1223-652400
sales@flukeprocessinstruments.co.uk
www.flukeprocessinstruments.com

Amériques du Nord et du Sud

Fluke Process Instruments
87 Stiles Road, Suite 206
Salem
NH 03079
Etats-Unis
Tél. +1-425-446-6780
sales@flukeprocessinstruments.com
www.flukeprocessinstruments.com

CONSIGNES DE SECURITE

Pour une utilisation sans danger d'un équipement Datapaq, respectez toujours les consignes suivantes :

- Suivez attentivement les instructions qui l'accompagnent.
- Respectez les avertissements figurant sur l'équipement.



Danger potentiel

Sur un équipement Datapaq, ce symbole signale une température élevée. Consultez le manuel pour toutes informations supplémentaires.



Températures élevées

Ce symbole indique que la surface de l'équipement risque d'être excessivement chaude (ou excessivement froide) et de causer des brûlures cutanées.

Les types de produits suivants :

Enregistreur de données de thermocouples
Datapaq DPS

fabriqués par Fluke Process Instruments,
Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, UK
sont conformes aux recommandations des
directives régionales ci-après :

Commission électrotechnique internationale

CEI 61010-1:2010 (3e édition) : règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Compatibilité électromagnétique (CEM).

Union européenne

Directive 2014/30/UE : compatibilité électromagnétique (CEM).

EN 61326-1:2013 : appareils du groupe I, classe B (section Émissions uniquement) et immunité des sites industriels (section Immunité uniquement).

Directive 2014/53/UE : Directive sur les équipements radioélectriques (RED).

EN 55011:2009 (+A1) : appareils industriels, scientifiques et médicaux. Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites et méthodes de mesure. Appareils du groupe I, classe B.



EN 300 220-2 V3.1.1 : Dispositifs à courte portée (SRD) fonctionnant dans la plage de fréquences de 25 MHz à 1 000 MHz ; Partie 2 : norme harmonisée couvrant les exigences essentielles de l'Article 3.2 de la Directive 2014/53/UE pour les équipements radio-électriques non spécifiques.

EN 301 489-1 V2.2.0, Émissions de classe B, Immunité : norme relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) pour les équipements et services de communication radio ; Partie 1 : Exigences techniques communes ; Norme harmonisée couvrant les exigences essentielles de l'Article 3.1(b) de la Directive 2014/53/UE et les exigences essentielles de l'Article 6 de la Directive 2014/30/UE.

Directive 2011/65/EU – Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Federal Communications Commission, Etats-Unis

Directive sur la compatibilité électromagnétique des dispositifs numériques.

CFR47 Classe A – Code des réglementations fédérales : Partie 15 sous-partie B, Dispositifs à fréquences radio, transmetteurs non intentionnels.



© Fluke Process Instruments, Cambridge, Royaume-Uni 2018

Tous droits réservés

Fluke Process Instruments n'émet aucune assertion ou garantie de quelque sorte que ce soit sur le contenu de ce document et rejette particulièrement toute responsabilité implicite de qualité loyale et marchande ou d'aptitude pour un but quelconque. Fluke Process Instruments n'est pas responsable des éventuelles erreurs ou omissions contenues dans ce document ou de tout dommage fortuit ou consécutif résultant de la fourniture, des performances ou de l'utilisation du logiciel Datapaq, du matériel associé ou du présent document.

Fluke Process Instruments se réserve le droit de réviser de temps à autre cette publication et d'apporter des modifications au contenu de ce manuel sans obligation d'avertir qui que ce soit de telles révisions ou modifications.

Datapaq et le logo Fluke Process Instruments sont des marques déposées de Fluke Process Instruments. Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Défini en 10 pt Gill Sans.

Les manuels de l'utilisateur sont disponibles dans d'autres langues. Pour plus de détails, contactez Fluke Process Instruments.

**OPEN-SOURCE
FIRMWARE ET
LOGICIELS
REMERCIEMENTS**

Apache

© 2017 Fluke Process Instruments
Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an 'AS IS' BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

USB drivers – libusbK version 3.0.7.0

© 2011–2012 Travis Lee Robinson.
All rights reserved.

APPLICABLE FOR ALL LIBUSBK BINARIES AND SOURCE CODE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. PLEASE SEE INDIVIDUAL COMPONENTS LICENSING TERMS FOR DETAILS.

NOTE: Portions of dpssc at use source code from libwdi which is licensed for LGPL use only. (See dpssc.c)

NOTE: libusbK-inf-wizard.exe is linked to libwdi which is licensed for LGPL use only.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of Travis Lee Robinson nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from

this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS 'AS IS' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL TRAVIS ROBINSON BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

TABLE DES MATIERES

9 Introduction

11 Spécifications et fonctionnement de l'enregistreur

13 Spécifications

14 Spécifications pour les types de thermocouple

15 Témoins de l'enregistreur

15 Témoins d'état de la pile

16 Témoins d'état de l'enregistreur

16 Autres séquences

17 Actions des boutons de marche/arrêt

18 Pile

18 Durée de vie de la pile

20 Charge

22 Remplacement des piles

23 Protection contre les températures trop élevées

24 Test et étalonnage

25 Mise au rebut des piles et des enregistreurs

25 Restrictions d'utilisation

29 Utilisation de l'enregistreur avec le logiciel Insight

29 Installation/suppression du logiciel Insight

30 Installation

30 Mise à niveau

30 Suppression

30 Système d'aide

31 Configuration des communications

33 Réalisation d'un profil de température

33 Réinitialisation de l'enregistreur de données

39 Démarrage du cycle

41 Transfert des données

- 44 Préparation des données pour analyse**
 - 45 *Spécification du début du four*
 - 45 *Enregistrement des remarques et impression d'un rapport*
- 45 Paramètres par défaut et détails de l'enregistreur**
 - 47 *Données pré-déclenchement*
- 49 Utilisation de la télémesure câblée**
 - 49 Exécution d'un profil de température à l'aide de la télémesure câblée**
 - 50 *Réinitialisation et démarrage de l'enregistreur à l'aide de la télémesure câblée*
 - 51 *Affichage en temps réel pendant le cycle*
 - 52 *Interruption du cycle*
 - 53 Utilisation de plusieurs enregistreurs**
- 55 Dépannage**
 - 55 Message d'erreur lors du transfert des données depuis l'enregistreur**
 - 55 Problèmes de communication avec l'enregistreur**
 - 56 Vérification des données**
 - 57 Test de l'enregistreur et des thermocouples**
 - 58 Problèmes d'impression**
 - 58 Service de maintenance de Datapaq**
- 59 INDEX**

Introduction

Les systèmes Tracker de Datapaq® intègrent le logiciel Insight™ et proposent des solutions complètes de contrôle et d'analyse des profils de température des produits à l'intérieur des équipements de traitement thermique. Outre leur souplesse et leur simplicité d'utilisation, ils permettent de recueillir des données précises et possèdent de puissantes fonctionnalités d'analyse. Ces outils sont idéaux pour contrôler les températures de traitement, de la mise en service à l'optimisation du traitement en passant par le dépannage, et garantissent une qualité uniforme au niveau du produit ainsi qu'une efficacité maximum.

Les caractéristiques de température actuelles peuvent être rapidement comparées aux courbes de référence précédemment enregistrées afin de détecter tout dysfonctionnement. En outre, des fonctionnalités d'analyse innovantes permettent d'identifier les problèmes, d'améliorer le traitement et de réduire les frais d'exploitation.

Pour plus de flexibilité, une option d'impression permet à l'utilisateur de générer et de personnaliser les rapports, y compris pour tout ou partie des résultats d'analyse ou des données de température brutes.

Le système Tracker de base est composé des éléments matériels suivants :

- Enregistreur de données (câble de communication et chargeur compris) (page II).
- Bouclier thermique et thermocouples (thèmes non traités ici, reportez-vous au manuel correspondant fourni avec votre système).
- La télémessure câblée (page 49) comme système standard et un système de télémessure radio TM21 facultatif (décrit dans son propre *Manuel de l'utilisateur*).

Ce manuel accompagne les systèmes Tracker fournis avec un **enregistreur de données Datapaq DP5**. Tous les aspects relatifs à l'utilisation de l'enregistreur y sont abordés. Vous y trouverez également des instructions relatives à la configuration du logiciel Insight. Le système d'aide en ligne disponible une fois le logiciel installé fournit des informations complètes sur son utilisation. Pour obtenir de plus amples informations sur le choix et l'utilisation de systèmes de protection thermique (boucliers et dissipateurs thermiques) et de thermocouples pour l'enregistreur, ainsi que des instructions détaillées sur comment collecter des données de profil de température sur un produit lors de son passage dans l'équipement de traitement, reportez-vous au manuel de votre système.

*Ce manuel ainsi que d'autres documentations utilisateur de Datapaq; disponibles en **plusieurs langues, sont accessibles sur le DVD d'installation Insight fourni avec les systèmes Datapaq. Lors de l'installation du logiciel (page 29), vous pouvez sélectionner des documents à copier sur votre PC pour les afficher rapidement via Insight.***

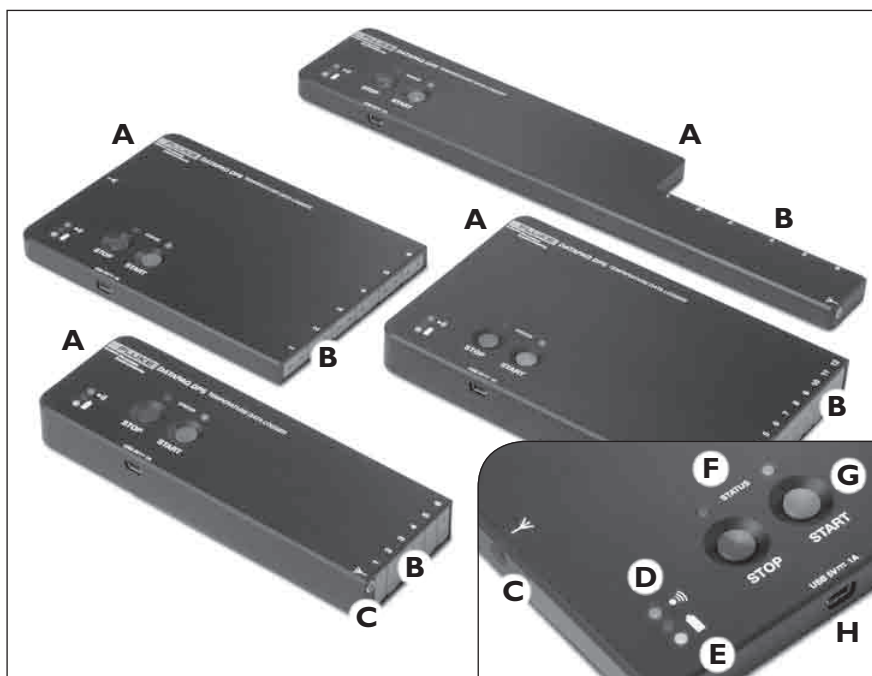
Spécifications et fonctionnement de l'enregistreur

L'enregistreur de données DP5 a été conçu pour une utilisation dans une vaste gamme d'applications de traitement thermique. Sa capacité à enregistrer 50 000 points de données sur chaque canal de données en fait un outil de collecte de données puissant, précis et approfondi. Combiné à l'option d'un émetteur incorporé permettant l'affichage de profils de température en développement en temps réel, cet enregistreur de données est idéal pour toutes les applications.

Caractéristiques principales de l'enregistreur :

- Une gamme de **tailles de modèles**, notamment des versions étroites et de faible hauteur, pour convenir à différents fours et applications.
- Six ou **12 canaux de thermocouples** (en fonction de la taille du modèle) permettant une collecte de données optimale pour chaque cycle.
- **Capacité de mémoire** très élevée pour une analyse de processus détaillée : plus de 50 000 points de données au total sur chaque canal de données (page 13).
- Peut être spécifié pour une utilisation avec les **thermocouples de type K, N ou T** (page 14).
- Alimenté par **pile NiMH rechargeables** remplaçables par l'utilisateur. Voir page 22.
- **Échantillonnage rapide**, pour collecter des données dans des processus rapides (page 13).
- Haute **précision** pour répondre à des spécifications pointues : $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9\text{ }^{\circ}\text{F}$) pour la plupart des applications (voir page 14).
- Les données collectées par l'enregistreur qui n'ont pas encore été transférées (**'nouvelles données'**) sont protégées par une mémoire non volatile et un avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le téléchargement.
- Communication **USB** et chargement.
- **Télémesure câblée** (page 49) et (si la spécification inclut l'utilisation d'un système TM21 facultatif) **télémesure radio** permettant un contrôle en temps réel grâce à des fonctions d'analyse complètes et un système d'alertes signalant à l'utilisateur que des traitements sont hors spécifications.

- Quatre **témoins** pour montrer le statut exact de l'activité de l'enregistreur et de ses piles (page 15).
- **Boutons de démarrage et d'arrêt** pour un contrôle utilisateur simplifié (page 17, page 46).
- Le boîtier en aluminium et les dispositifs électroniques résistants permettent un meilleur fonctionnement dans les **conditions extrêmes** (poussière, pression et sous vide).
- La **réinitialisation** peut être effectuée à l'aide du bouton de démarrage seul, pour plus de simplicité et de rapidité (page 39).
- **Capacité à cycles multiples** (page 37).



Enregistreurs DP5 : 6-canaux ultrafin (en haut), 6-canaux standard (gauche), 12-canaux (droite), 6-channel étroit (en bas).

- | | |
|--|---|
| <p>A Couverture du compartiment à pile (à l'arrière, voir page 22).</p> <p>B Prises de thermocouple.</p> <p>C Prise de l'antenne émettrice (à utiliser avec le système de télémétrie TM21).</p> <p>D Témoin Bluetooth (page 15).</p> | <p>E Témoins de pile (page 15).</p> <p>F Témoins d'état de l'enregistreur (page 16).</p> <p>G Boutons de marche/arrêt (page 17).</p> <p>H Prise de charge/communication USB (page 31, page 20).</p> |
|--|---|

Le système DP5 est disponible en plusieurs variantes :

- Format de boîtier standard : faible hauteur ; six canaux.
- Format étroit : principalement utilisé dans les fours à refusion avec des convoyeurs étroits ou lorsque l'espace est restreint ; six canaux.
- Ultrafin : étroit et faible hauteur ; six canaux.
- Large : 12 canaux.

Spécifications

	DP5 standard 6 canaux DP5x60 ¹		DP5 étroit 6 canaux DP5x61		DP5 ultrafin 6 canaux DP5x62		DP5 12 canaux DP5x12	
Hauteur	11,7 mm	0,46 po	20 mm	0,8 po	11,7 mm	0,46 po	20 mm	0,8 po
Largeur	106 mm	4,2 po	57 mm	2,2 po	60 mm	2,4 po	106 mm	4,2 po
Longueur	150 mm	5,9 po	165 mm	6,5 po	301 mm	11,9 po	165 mm	6,5 po

¹ Le deuxième chiffre de la référence (x) représente le type de thermocouple : 2 = type T, 6 = type K, 9 = type N.

Thermocouples	Type K, N ou T (voir les spécifications pour chacun, ci-dessous).
Température de fonctionnement (de l'enregistreur lui-même)	De -20 °C à 85 °C / -4 °F à 185 °F.
Plage d'humidité	0–100 % sans condensation.
Pression de fonctionnement	Jusqu'à 15 bar/216 psi pendant 30 minutes.
Contrôle en temps réel	Télémesure câblée (série) via un câble de communication (page 49). Télémesure radio (RF) via émetteur intégré facultatif.
Capacité de données	50 000 points de données par canal : suffisant pour, par exemple, 10 cycles de 8 minutes avec 12 sondes et un intervalle d'échantillonnage de 0,05 seconde.
Protection des nouvelles données	Par mémoire non volatile et avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le téléchargement.
Réinitialisation de l'enregistreur	Via Insight (page 33) ou le bouton de démarrage (à l'aide des options de réinitialisation précédentes) (page 39).
Intervalle d'échantillonnage : ¹	
Aucune télémesure	De 1 à 12 canaux De 0,05 s à 10 min.
Télémesure câblée	De 1 à 12 canaux De 0,2 s à 10 min.
Télémesure radio²	De 1 à 12 canaux De 1 s à 10 min.
Début de la collecte de données	Démarrage automatique (aucun déclencheur), Bouton de démarrage, Date et heure, Température croissante, Température décroissante.
Stockage des données pré-déclenchement	Oui (configurable, voir page 47).

suite >>

Cycles multiples	Collecte de données d'un maximum de 10 cycles avant le transfert (voir page 37).
Fonctions embarquées	Stockage des données d'étalonnage (voir page 24).
Communications	USB 2.0, prise mini-B.
Compatibilité logicielle/PC	Voir page 29.
Pile	Bloc-pile NiMH rechargeable BPI080 Datapaq, 2,4 V, 500 mAh (seuls les bloc-piles Datapaq sont compatibles). Peut être remplacé par l'utilisateur ; voir page 18. Pour la durée de vie des piles, voir page 18.
Pile en cours de chargement	Chargeur USB Datapaq (charge rapide : plage de température 5–45 °C/41–113 °F) ou à partir du port USB du PC (charge lente : plage de température 0–85 °C/32–185 °F. Voir page 20).
Alimentation via USB	L'enregistreur est alimenté via USB lorsqu'il est connecté au PC.

¹ Les intervalles d'une seconde et plus peuvent être définis uniquement en secondes entières.

² Les données s'appliquent à la télémessure radio utilisant une seule transmission, c.-à-d. sans entrelacement (voir *Système de télémessure radio TM21 manuel de l'utilisateur* ; ou, dans l'aide d'Insight, sélectionnez Fonctions de menu > Enregistreur > Réinitialiser).

Spécifications pour les types de thermocouple

	Type K	Type N	Type T
Plage de mesures	de -100 °C à 1 370 °C de -148 °F à 2 498 °F	de -100 °C à 1 300 °C de -148 °F à 2 372 °F	de -150 °C à 400 °C de -238 °F à 752 °F
Précision* avec intervalle d'échantillonnage de 0,5 s ou plus	±0,5 °C ±0,9 °F	±0,5 °C ±0,9 °F	±0,5 °C ±0,9 °F
Précision* avec intervalle d'échantillonnage inférieur à 0,5 s	±1,0 °C ±1,8 °F	±1,0 °C ±1,8 °F	±1,0 °C ±1,8 °F
Résolution	0,1 °C/0,2 °F	0,1 °C/0,2 °F	0,1 °C/0,2 °F
Couleur de la prise (IEC 60584-3)	Vert	Rose	Brun

* Il y aura une erreur supplémentaire de 0,01 °C pour chaque différence de 1 °C entre la température de fonctionnement de l'enregistreur (c.-à-d. la température interne de l'enregistreur) et sa température d'étalonnage. Pour de plus amples informations sur la précision, contactez Fluke Process Instruments.

En raison de l'amélioration continue de nos produits, les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Témoins de l'enregistreur

L'enregistreur est équipé de deux ensembles de deux témoins :

- **Vert/rouge** et **jaune** indiquent l'état de la **pile**.
- **Rouge** et **vert** indiquent l'état de **l'enregistreur et de sa mémoire**.
- Un témoin **bleu** également pour afficher l'état du Bluetooth.

Pour voir une **démonstration animée** de toutes les séquences des témoins : dans Insight, sélectionnez Aide > Séquences des témoins ; ou, dans l'aide d'Insight, sélectionnez Introduction > Témoins de l'enregistreur.

Témoins d'état de la pile

Vert/rouge	Jaune	Signification
Eteint	Eteint	La pile dispose d'au moins 20 % de charge (le chargeur n'est pas branché), ou... Le chargeur est branché mais l'enregistreur collecte des données (dans ce cas, le témoin vert de l'état de l'enregistreur clignote), ou... Défaillance au niveau de la pile ou de l'enregistreur.
Eteint	Clignotement à intervalles de 5 secondes	La pile dispose de 20 % de charge ou moins (le chargeur n'est pas branché).
ROUGE	Eteint	Chargement rapide de la pile (connectée au chargeur).
ROUGE, clignotant brièvement toutes les 5 secondes	Eteint	Charge lente de la pile (connectée au PC).
VERT	Eteint	Charge terminée (connectée au chargeur ou au PC).
Deux clignotements ROUGES toutes les secondes	Eteint	Le pré-conditionnement de la pile a échoué et celle-ci est probablement endommagée.

Témoins d'état de l'enregistreur

Rouge	Vert	Signification
Les témoins rouge et vert clignotent 5 fois chacun, <i>en alternance</i>		L'enregistreur a été correctement réinitialisé.
Les témoins rouge et vert clignotent en continu, <i>en alternance</i> , à l'intervalle d'échantillonnage *		L'enregistreur attend d'être déclenché (voir page 35) (dans la plupart des situations, sauf dans la situation décrite ci-dessous).
Les témoins rouge et vert clignotent deux fois <i>simultanément</i> , toutes les 5 secondes		L'enregistreur attend d'être déclenché via le bouton de démarrage pour le second cycle ou les cycles suivants en mode cycles multiples (voir page 37).
Allumé	Clignotement à intervalle d'échantillonnage *	L'enregistreur attend d'être déclenché, mais un ou plusieurs canaux d'entrée activés sont en circuit ouvert.
Les témoins rouge et vert clignotent <i>ensemble</i> , à l'intervalle d'échantillonnage *		La température de toutes les sondes est supérieure au point de déclenchement. Ainsi, l'enregistrement des données ne peut pas être déclenché par une hausse de température (ou, si le déclenchement à température décroissante est configuré, toutes les sondes sont au-dessous du point de déclenchement). Réinitialisez la température de déclenchement (voir page 35).
Eteint	Clignotement à intervalle d'échantillonnage *	L'enregistreur est en cours d'acquisition de données.
5 clignotements	Eteint	La connexion est établie entre le câble de communication et l'enregistreur.
Clignotement à intervalles de 5 secondes	Eteint	L'enregistreur contient des données en mémoire qui n'ont pas été transférées. (L'enregistreur est mis hors tension après 5 minutes - ou après 30 minutes si la fonction Bluetooth est activée.)
Deux clignotements rapides par seconde	Eteint	L'enregistreur est trop chaud pour démarrer l'enregistrement (après avoir appuyé sur le bouton de démarrage).
Clignotement toutes les secondes	Eteint	Erreur interne. (L'enregistreur est mis hors tension après 5 minutes - ou après 30 minutes si la fonction Bluetooth est activée.)
Un clignotement	Eteint	Pression sur le bouton de démarrage au cours d'un cycle de profil pour indiquer un événement (voir page 46).

* L'intervalle de clignotement sera compris entre 0,5 et 5 secondes.

Autres séquences

Si la communication Bluetooth est activée sur l'enregistreur, le témoin **bleu** clignote toutes les 5 secondes tant que le **Bluetooth est activé**.

Lorsque vous appuyez simultanément sur les boutons rouge et vert pour **éteindre l'enregistreur** (voir ci-dessous), les cinq témoins clignotent en même temps une fois.

Actions des boutons de marche/arrêt

Action	Résultats	Remarques
Appuyez sur le bouton VERT (pression rapide).	Allume l'enregistreur.	
Appuyez sur le bouton VERT (pendant 0,5 seconde) après le transfert des données du cycle précédent et/ ou la réinitialisation de l'enregistreur.	Lance l'enregistrement.	Si l'enregistreur n'a pas été réinitialisé après le cycle précédent, les dernières options de réinitialisation (intervalle d'échantillonnage, sélection de sonde, etc.) sont utilisées par défaut. En mode de télémessure, l'enregistreur commence également l'envoi des données.
Appuyez sur le bouton VERT lorsque l'enregistreur contient des données récentes, c'est-à-dire des données qui n'ont pas été transférées.	Si le mode cycle unique ou le mode cycles multiples est activé et si 10 cycles ont été effectués (page 37), l'enregistreur démarre (mais il ne lance pas un nouveau cycle ni ne supprime les données). Si le mode cycle unique est activé et si moins de 10 cycles ont été effectués, l'enregistreur commence l'enregistrement.	Chaque cycle d'une série de cycles sera effectué à l'aide des mêmes options de collecte de données, jusqu'à la réinitialisation de l'enregistreur.
Appuyez sur le bouton ROUGE (pendant 0,5 seconde).	Arrête l'enregistrement. A titre de confirmation, les témoins d'état de l'enregistreur rouge et vert clignotent une fois. N.B. : ne fonctionne pas si le bouton d'arrêt a été désactivé (voir page 46).	Les données sont conservées en mémoire. L'enregistreur ne peut pas redémarrer tant que les données ne sont pas transférées (sauf en mode cycles multiples, page 37). Le témoin rouge clignote toutes les 5 secondes pour signaler la présence de données dans la mémoire. Si vous êtes en mode de télémessure, un signal de fin de cycle est émis pour interrompre le cycle en temps réel.
Maintenir les boutons VERT et ROUGE enfoncés pendant 5 secondes.	Eteint l'enregistreur. Les quatre témoins clignotent une fois simultanément. N.B. : si un câble de communication est connecté, l'enregistreur reste alimenté et ne peut pas être éteint par ce moyen ; déconnectez le câble et réessayez (voir aussi page 46 pour désactiver le bouton d'arrêt).	Les données sont conservées en mémoire. Les options de réinitialisation précédentes sont conservées comme options par défaut.

Pile

L'enregistreur utilise un jeu de piles NiMH (nickel-hydrure métallique) rechargeables : 2,4 V, 500 mAh. Après sa durée de vie, le bloc-pile peut être remplacé par l'utilisateur ; voir page 22. Seuls les blocs-piles Datapaq sont compatibles.

Durée de vie de la pile

En fonction du type de pile, sa durée dépend des facteurs suivants :

- **Température de fonctionnement** : de manière générale, plus la température ambiante est élevée, plus la durée de la pile sera réduite. Les piles qui sont soumises à des températures relativement faibles pendant la plus grande partie du cycle de traitement ont une durée supérieure à celle des piles fonctionnant plus longtemps dans les limites de températures maximales autorisées.
- **Intervalle d'échantillonnage** : plus l'intervalle d'échantillonnage est court, plus la durée de la pile s'en trouve réduite. Cela est dû à la quantité d'énergie consommée chaque fois que l'enregistreur effectue un relevé. Un intervalle d'échantillonnage réduit permet de rassembler un maximum d'informations, mais il faut tenir compte du fait que la charge de la batterie est davantage sollicitée.
- **Fonctionnement avec la télémesure radio** : l'envoi de données vers un récepteur placé à l'extérieur du four nécessite quasiment le double de l'énergie nécessaire à la lecture et au stockage des données.

Au vu des facteurs pouvant affecter la durée d'une pile, il est difficile de donner des estimations précises. Les témoins de l'enregistreur fournissent la meilleure indication concernant le niveau de charge de la pile. C'est à l'usage que l'utilisateur se rendra compte de la durée de la pile dans des conditions d'utilisation données. Un journal devrait en outre être tenu pour les premiers cycles, afin d'y consigner l'intervalle d'échantillonnage et d'y indiquer si la télémesure a été utilisée. Les données suivantes peuvent servir de référence, bien que les valeurs présentées ici ne constituent qu'une indication concernant la durée des piles.

Les données suivantes peuvent servir de référence, pour un enregistreur 12 canaux, bien que les valeurs présentées ici ne constituent qu'une indication concernant la durée des piles.

Nombre de canaux	Intervalle d'échantillonnage (sec.)	Temp. de l'enregistreur	Longévité (hrs)	
			Sans télémessure	Avec télémessure
6	0,05	25°C/77°F	14	–
6	0,05	75°C/167°F	14	–
6	0,5	25°C/77°F	20	–
6	0,5	75°C/167°F	16	–
6	1	25°C/77°F	38	10
6	1	75°C/167°F	29	10
6	5	25°C/77°F	110	22
6	5	75°C/167°F	90	20
6	20	25°C/77°F	175	55
6	20	75°C/167°F	155	48

Nombre de canaux	Intervalle d'échantillonnage (sec.)	Temp. de l'enregistreur	Longévité (hrs)	
			Sans télémessure	Avec télémessure
12	0,05	25°C/77°F	14	–
12	0,05	75°C/167°F	13	–
12	0,5	25°C/77°F	12	–
12	0,5	75°C/167°F	10	–
12	1	25°C/77°F	24	9
12	1	75°C/167°F	19	8
12	5	25°C/77°F	85	20
12	5	75°C/167°F	70	18
12	20	25°C/77°F	150	50
12	20	75°C/167°F	135	47

Niveau de charge des piles

Lorsque le niveau de charge des piles est inférieur ou égal à 20 % de la charge maximum, les **témoins de l'enregistreur** (page 15) le signalent.

Lorsqu'il est connecté au PC, le **logiciel Insight** affiche le niveau de charge des piles de l'enregistreur sous forme de pourcentage de la charge complète, comme suit :

- Dans la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur principale (page 33).
- Lors de l'utilisation d'assistants qui réinitialisent l'enregistreur.
- Lors de la configuration des communications (page 31).
- Lors de l'utilisation de la boîte de dialogue Outil de temps réel au cours de

la télémesure Bluetooth (page 19) ou lors de l'utilisation du système de télémesure radio TM21 facultatif.

Tension des piles

L'enregistreur enregistre la tension des piles au cours d'un cycle de profil. Elle est ensuite transférée à des fins de stockage dans le fichier-paq et peut être affichée à l'écran avec le profil de température. Voir page 46.

Mise hors tension automatique

Pour économiser la charge de la pile, l'enregistreur **se met hors tension automatiquement** dans les situations suivantes.

- Le câble de communication est déconnecté lorsque l'enregistreur ne contient pas de données qui n'ont pas été transférées (par exemple, après un téléchargement de données) et que l'enregistreur n'a pas été réinitialisé.
- Le PC est mis hors tension alors que l'enregistreur y est connecté.
- L'enregistreur contient les données d'un cycle précédent qui n'ont pas été transférées (le témoin rouge de l'état de l'enregistreur clignote toutes les 5 secondes) et se trouve dans cet état depuis 5 minutes. Remarques :
 - La mise hors tension n'entraîne pas la perte de ces données.
 - Les données continueront d'apparaître comme n'étant pas encore transférées, ce qui réduit la probabilité ultérieure d'une suppression accidentelle.
- Les témoins de l'état de l'enregistreur indiquent une erreur (le témoin rouge clignote chaque seconde) pendant 5 minutes.

*Lorsque l'enregistreur est raccordé à un PC sous tension par le câble de communication, l'enregistreur est **alimenté par USB** et ne sera pas mis hors tension automatiquement.*

L'enregistreur **se met automatiquement sous tension** dans les situations suivantes.

- Le câble de communication (relié à un PC en marche) est branché. L'enregistreur est alors prêt à communiquer avec le PC.
- L'utilisateur appuie sur le bouton de démarrage. L'enregistreur repasse ensuite dans le mode qui était activé au moment de la mise hors tension. Cela signifie que les données non transférées continuent d'être protégées contre une suppression accidentelle.

Charge

Chargez la pile comme suit.

1. Connectez le câble de communication à l'enregistreur.

2. En cas de charge sur l'**alimentation secteur** (charge rapide) :

- reliez le chargeur de pile à l'alimentation secteur, puis
- connectez le câble au chargeur.

Vous pouvez également connecter le câble au **port USB** d'un PC déjà sous tension (charge lente).

AVERTISSEMENT

*Utilisez uniquement le chargeur de pile secteur DataPaq fourni avec votre enregistreur. L'utilisation d'un **chargeur non approuvé par Fluke Process Instruments** pour une utilisation avec votre enregistreur peut provoquer des blessures graves ou la mort.*

N'utilisez pas le chargeur fourni avec l'enregistreur DP5 pour tenter de charger l'enregistreur DataPaq Q18 (cet enregistreur ne sera pas chargé).

*Ne chargez pas la pile dans un **environnement humide**, par exemple à l'extérieur. Cela pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.*

*Chargez les piles uniquement dans la **plage de températures** 5–45 °C/41–113 °F (chargeur secteur) ou 0–85 °C/32–185 °F (port USB du PC).*

Une charge complète prend environ 1,5 heure sur l'alimentation secteur ou environ 14 heures sur un PC. Des témoins couleur situés sur l'enregistreur indiquent l'état de charge ou l'état de la pile (voir page 15).

Après 10 minutes de charge sur alimentation secteur, l'autonomie de la pile sera suffisante pour un cycle de profil de refusion classique de 12 minutes lorsque vous utilisez 12 canaux et un intervalle d'échantillonnage de 0,2 s (sans télémessure).

L'enregistreur surveille intelligemment la pile et s'assure qu'il n'est jamais surchargé. Ainsi, en laissant le chargeur secteur ou le PC connecté à l'enregistreur, l'enregistreur sera toujours en charge et prêt à l'emploi. Cela n'endommagera pas la pile et ne réduira pas sa durée de vie.

Lorsqu'il est connecté au PC pendant la réinitialisation (page 33) et le téléchargement (page 41), l'enregistreur est en charge (voir aussi page 20).

Notez que l'enregistreur ne sera pas chargé pendant la collecte de données. Le chargeur secteur ou le PC peut être connecté à l'enregistreur au cours de l'enregistrement, mais la charge sera interrompue au démarrage de la collecte des données.

Un **nouveau bloc-pile**, ou un bloc-pile utilisé pendant plusieurs mois, doit être chargé pendant 24 heures avant utilisation.

Les piles NiMH se déchargent lentement, même lorsqu'elles ne sont pas utilisées, et devront être rechargées après plus de trois semaines sans utilisation.

AVERTISSEMENT

Si l'enregistreur n'est pas utilisé régulièrement, **la pile doit être chargée au minimum tous les trois mois**. Faute de quoi, le niveau de charge peut baisser au point qu'il sera impossible de recharger la pile.

Si vous ne l'utilisez pas pendant une **période prolongée**, enlevez la pile de l'enregistreur pour éviter les fuites et les dommages qui pourraient en résulter.

Remplacement des piles

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement le bloc-pile Datapaq, BP1080. L'utilisation de piles non approuvées peut entraîner une **fuite de la pile**, produisant des vapeurs toxiques et provoquant une irritation des voies respiratoires ainsi que des brûlures cutanées chimiques. N'utilisez jamais de bloc-pile endommagé (par exemple, avec une gaine thermorétractable fendue, des fils détachés, etc.).

Gardez les blocs-piles **propres et secs**. Nettoyez les connecteurs sales avec un chiffon propre et sec.

Ne **désassemblez ou n'écrasez** pas les blocs-piles.

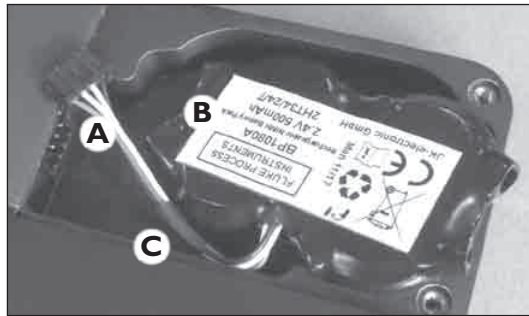
Ne placez pas les blocs-piles à proximité d'une **source de chaleur ou du feu**, ni à la **lumière du soleil**.

L'enregistreur utilise une mémoire non volatile. Par conséquent, même si la pile est retirée et remplacée, les données stockées ne sont pas perdues.

La **durée de vie** de la pile rechargeable NiMH est d'environ trois ans ou de 1 000 cycles de charge/décharge.

L'utilisateur peut facilement remplacer le bloc-pile en suivant les instructions suivantes.

1. Assurez-vous que l'enregistreur est **mis hors tension** : maintenez les boutons vert et rouge enfoncés pendant 5 secondes.
2. A l'arrière de l'enregistreur, dévissez les deux vis (marquées par des flèches) qui fixent le **covercle de la pile**.
3. Soulevez le bloc-pile et retirez délicatement le **connecteur** de sa prise (**A**, illustré séparément).



AVERTISSEMENT

Ne tirez pas et ne tenez pas les blocs-piles (anciens ou neufs) par leurs câbles de connexion.

4. Retirez le **bloc-pile précédent (B)** et mettez-le au rebut de façon appropriée (voir page 25).
5. Connectez le **nouveau bloc-pile** et placez-le dans le compartiment à pile en plaçant les câbles du connecteur sur les côtés. **(C)**. Faites attention à ne pas laisser de débris dans le compartiment de la pile, cela pourrait entraîner des défaillances.
6. Fermez le **couvercle du compartiment à piles**, en vous assurant que les câbles du connecteur ne sont pas coincés par le couvercle. Fixez le couvercle avec les deux vis.
7. **Faites une charge complète** avant la première utilisation (voir page 20).

Protection contre les températures trop élevées

L'enregistreur et le logiciel Insight fonctionnent en combinaison pour réduire la probabilité d'endommagement en raison d'une température interne trop élevée de l'enregistreur. (Pour la plage de température de fonctionnement de l'enregistreur, voir page 13).

- Il est possible de configurer Insight pour **afficher un message d'avertissement en cas de tentative de réinitialisation** (page 33) ou **empêcher une réinitialisation**, pendant que l'enregistreur présente une température supérieure à une température spécifiée (45 °C par défaut) ; voir page 45.
- Si l'enregistrement est démarré sans procéder à une réinitialisation de l'enregistreur à l'aide d'Insight (c.-à-d. simplement en appuyant sur le bouton de démarrage et en utilisant les options de réinitialisation décrites précédemment ; voir page 39), l'enregistreur **ne commence pas l'enregistrement** si sa température interne est supérieure à 45 °C. Le témoin rouge de l'état de l'enregistreur clignote deux fois par seconde.
- Si la température interne de l'enregistreur dépasse 75 °C (s'il est équipé d'une pile NiMH ou alcaline) ou 115 °C (s'il est équipé d'une pile au lithium), il s'éteint afin de protéger les données déjà enregistrées. Lorsque les données sont transférées, Insight affiche un avertissement relatif à ce problème.

*L'enregistreur enregistre sa température interne au cours du cycle d'un profil.
Pour accéder à ces données, reportez-vous page 45.*

Pour vérifier la température interne de l'enregistreur lorsqu'il est connecté à un PC exécutant Insight, sélectionnez Enregistreur > Configuration et cliquez sur «Diagnostic» (page 31). La température est également affichée dans la boîte de dialogue Réinitialiser (page 33).

Test et étalonnage

Il est recommandé de faire étalonner et tester l'enregistreur par Fluke Process Instruments au moins une fois par an. La procédure d'étalonnage comprend :

- Inspection externe et interne de l'enregistreur ;
- Test des piles et de la charge ;
- Un test du cycle de chauffe pendant une durée allant jusqu'à 14 heures dans les fours de Fluke Process Instruments ;
- Test de stabilité en utilisant une source de température stable et des températures ambiantes variables ;
- Étalonnage par mise à jour de la programmation de votre enregistreur ;
- Délivrance d'un certificat traçable aux normes UKAS ou NIST.

Pour étalonner votre enregistreur, envoyez-le au Service de maintenance de Datapaq (voir page 58).

Pour garantir une certification et une traçabilité complète, les données d'étalonnage sont stockées dans chaque enregistreur de sorte que les ingénieurs Datapaq peuvent y accéder rapidement. Pour **imprimer le certificat d'étalonnage** d'un enregistreur, dans Insight, sélectionnez Fichier > Imprimer un certificat d'étalonnage (*remarque : non disponible avec toutes les versions d'Insight*), puis choisissez l'enregistreur souhaité :

- L'enregistreur utilisé pour créer le fichier-paq actuellement affiché (profil de température), ou
- L'enregistreur actuellement connecté à l'ordinateur (le cas échéant).

Pour optimiser la précision, Insight peut utiliser les données d'étalonnage de l'enregistreur pour créer un **fichier de facteurs de correction de l'enregistreur** qui peut être appliqué aux données de profil de température transférées (*remarque : non disponible avec toutes les versions d'Insight*). Le fichier peut être créé à partir des données d'étalonnage, lesquelles sont :

- Saisies manuellement, ou ;
- Contenues dans l'enregistreur, ou ;
- Indiquées dans un fichier-paq.

Pour **créer** un fichier de facteurs de correction de l'enregistreur, exécutez l'Assistant des facteurs de correction de l'enregistreur (sélectionnez Fichier >

Nouveau > Facteurs de correction de l'enregistreur). Pour être **invité à appliquer** un fichier de facteurs de correction à chaque transfert de données, sélectionnez Outils > Options > Enregistreur, et sélectionnez l'option Invite d'application des facteurs de correction lors du téléchargement.

Outre la création d'un fichier de facteurs de correction de l'enregistreur, une autre méthode consiste à configurer l'enregistreur pour appliquer la correction aux données transférées **automatiquement** lors de chaque transfert de données. Connectez l'enregistreur au PC et, dans Insight, sélectionnez Outils > Options > Enregistreur, et sélectionnez l'option Application automatique de la correction de l'enregistreur lors du téléchargement. (*Remarque : non disponible avec toutes les versions d'Insight.*)

Pour une description détaillée des facteurs de correction de l'enregistreur, voir la rubrique Facteurs de correction dans l'aide d'Insight.

Pour procéder à vos propres tests de base du fonctionnement de l'enregistreur et des thermocouples, voir page 57.

Mise au rebut des piles et des enregistreurs

Conformez-vous à la réglementation légale concernant le recyclage et la mise au rebut. Pour plus d'informations sur le recyclage des produits Fluke Process Instruments dans l'Union européenne, voir www.fluke.com.



Conformément à la directive européenne WEEE, les utilisateurs doivent retourner **toutes les piles NiMH et tous les enregistreurs** (avec ou sans piles) à Fluke Process Instruments pour leur mise au rebut.

Restrictions d'utilisation



Les considérations générales suivantes s'appliquent à l'utilisation de l'enregistreur et de son équipement associé. Pour des raisons de santé et de sécurité, et pour éviter tout endommagement de l'enregistreur, d'autres équipements et de l'environnement, **respectez toujours les restrictions et précautions suivantes.**

Pour les spécifications de l'enregistreur, voir page 11.

- L'enregistreur **n'est pas approuvé pour une utilisation dans des conditions potentiellement explosives** telles que définies par les directives européennes ATEX. **N'utilisez pas l'enregistreur dans de telles conditions : il existe un risque de blessure grave ou de mort.**

suite >>

- Il est essentiel d'utiliser l'enregistreur avec le **bouclier thermique Datapaq approprié** pour votre processus individuel, tel que fourni et approuvé par Fluke Process Instruments. Si vous n'utilisez pas le bouclier approuvé ou si vous ne l'utilisez pas d'une manière approuvée (par exemple en utilisant une température supérieure à la température spécifiée, pendant une durée supérieure à la durée spécifiée ou avec un refroidissement insuffisant entre les cycles), des dommages catastrophiques peuvent en découler au niveau de l'enregistreur de données ou d'autres équipements et peuvent nuire à la santé. Plus particulièrement, le dépassement de la plage de température spécifiée par l'enregistreur pendant une période prolongée peut provoquer une **fuite de la pile** produisant des vapeurs toxiques et entraînant une irritation des voies respiratoires ainsi que des brûlures cutanées chimiques. Pour les mêmes raisons, n'utilisez jamais de bouclier thermique endommagé.
- Assurez-vous que toutes les dimensions de votre assemblage enregistreur/bouclier/accessoires **s'adaptent au four** à toutes les étapes du processus. Portez une attention particulière aux poignées, aux prises, etc., et aux thermocouples raccordés. Le non-respect de cette consigne peut provoquer un blocage de l'ensemble dans le four, entraînant une surchauffe et des dommages potentiellement graves sur l'équipement. Les fuites de la pile qui en résultent et le processus de récupération de l'équipement peuvent provoquer des brûlures de la peau et une irritation des voies respiratoires.
- **Pile :**
 - Utilisez uniquement le chargeur de pile secteur Datapaq fourni avec votre enregistreur. L'utilisation d'un **chargeur non approuvé par** Fluke Process Instruments pour une utilisation avec votre enregistreur peut provoquer des **blessures graves ou la mort**.
 - Ne chargez pas la pile dans un **environnement humide**, par exemple à l'extérieur. Cela pourrait provoquer des **blessures graves ou la mort**.
 - Utilisez toujours des piles Datapaq appropriées (voir page 33). L'utilisation de piles non approuvées peut provoquer une **fuite de la pile** produisant des vapeurs toxiques et entraînant une irritation des voies respiratoires ainsi que des brûlures cutanées chimiques. N'utilisez jamais de bloc-pile endommagé (par exemple, avec une gaine thermo-rétractable fendue, des fils détachés, etc.).
 - En cas de chargement sur secteur, **reliez d'abord le chargeur de pile à l'alimentation secteur**, c'est-à-dire avant de connecter l'enregistreur.
 - Chargez les piles uniquement dans la **plage de température 5–45 °C / 41–113 °F** (chargeur secteur) ou **0–85 °C / 32–185 °F** (port USB du PC).
 - Gardez les blocs-piles **propres et secs**. Nettoyez les connecteurs sales avec un chiffon propre et sec.

suite >>

- Ne **désassemblez ou n'écrasez** pas les blocs-piles.
- Ne placez pas les blocs-piles à proximité d'une **source de chaleur ou du feu**, ni à la **lumière du soleil**.
- Si vous ne l'utilisez pas pendant une **période prolongée**, enlevez la pile de l'enregistreur pour éviter les fuites et les dommages qui pourraient en résulter.
- N'utilisez pas l'enregistreur, ou tout autre équipement Datapaq, dans des **environnements de processus humides ou dans des atmosphères corrosives**, sauf approbation spécifique par Fluke Process Instruments. Des dommages à l'équipement peuvent en résulter.
- Ne connectez jamais les thermocouples au **secteur** et ne laissez pas les thermocouples toucher les **éléments chauffants du four**. Cela pourrait provoquer des **blessures graves ou la mort**.
- N'utilisez jamais de **thermocouples endommagés**.
- Faites attention lors de la manipulation des câbles de thermocouple pour éviter tout accident pouvant endommager vos yeux à cause des **extrémités pointues des thermocouples**.
- Utilisez des **thermocouples PTFE** uniquement dans leur plage de températures approuvée. L'utilisation à des températures plus élevées produit des fumées toxiques irritantes. Reportez-vous au *manuel de l'utilisateur* de votre système Datapaq Tracker.
- Ne portez jamais l'enregistreur **en tenant le câble de communication ou les thermocouples raccordés**. Vous risqueriez de vous blesser en laissant tomber l'enregistreur sur vous et d'endommager le câble, les thermocouples ou les prises.
- A la sortie du four, le **bouclier thermique et l'enregistreur seront assez chauds pour brûler la peau**, même si leur température n'est pas apparente. Utilisez des gants de protection.
- Ne retirez pas l'enregistreur du bouclier thermique **en le faisant basculer hors du bouclier**. Vous risqueriez de vous blesser en laissant tomber l'enregistreur sur vous et d'endommager l'enregistreur.
- L'utilisateur **ne doit en aucun cas tenter de désassembler ou de réparer** l'enregistreur (sauf pour remplacer les piles, page 22). Toute tentative de ce type risque d'entraîner une fuite de la pile et peut provoquer des brûlures de la peau ainsi qu'une irritation des voies respiratoires, et annulera toute garantie ou contrat de service existant avec Fluke Process Instruments. Pour en savoir plus sur le service de maintenance de Datapaq, voir page 58.

Utilisation de l'enregistreur avec le logiciel Insight

Reportez-vous au manuel de votre système pour obtenir des informations détaillées sur :

- le choix adéquat des boucliers thermiques et des thermocouples ;
- l'installation de l'enregistreur dans le bouclier ;
- la réalisation du profil de température d'un produit instrumenté et l'assemblage de l'enregistreur/bouclier à l'intérieur de votre four.

Avant la première utilisation de l'enregistreur, vous devez :

1. **Installer** le logiciel Insight (voir plus bas).
2. Etablir la **communication** entre l'enregistreur et l'ordinateur/logiciel (page 31).

Avant chaque cycle de profil, vous devez :

3. **Réinitialiser** l'enregistreur afin de le préparer à recevoir de nouvelles données (page 33).

Une fois l'assemblage enregistreur/bouclier retiré du four, vous pouvez alors :

4. **Transférer** les données depuis l'enregistreur (page 41).

Ces étapes sont décrites dans les sections suivantes.

Installation/suppression du logiciel Insight

Pour pouvoir fonctionner avec l'enregistreur DP5, DataPaq Insight nécessite un **ordinateur doté de la configuration minimale suivante.**

- 1 GHz processeur.
- 2 Go de RAM.
- Résolution du moniteur : 1024 × 768, 256 couleurs.
- 100 Mo d'espace disponible sur le disque dur.
- Lecteur de DVD.
- 1 port USB disponible.
- Microsoft Windows™ Vista (32-bit seulement), 7, 8, 10 ou version ultérieure.
- Microsoft Internet Explorer version 4 ou ultérieure.

L'utilisation de l'enregistreur DP5 nécessite DataPaq Insight version 9.0 ou ultérieure.

Installation

Assurez-vous que vous avez ouvert une session Windows en tant qu'administrateur.

Sur la plupart des systèmes, l'installation démarre automatiquement dès que vous insérez le DVD Insight dans le lecteur. Dans le cas contraire, cliquez sur le bouton Démarrer, sélectionnez Exécuter, naviguez jusqu'au lecteur de DVD et cliquez sur le fichier Setup.exe. Lors de l'installation, vous pouvez choisir de copier les fichiers PDF de la documentation utilisateur Datapaq sur votre PC pour les afficher rapidement via Insight.

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Pensez à vous munir de votre numéro de licence, indiqué :

- dans l'accord de licence ;
- à l'extérieur du boîtier du DVD ;
- à l'extérieur de l'emballage du système.

La communication d'Insight avec l'enregistreur doit également être faite avec Windows en mode Administrateur. Il est préférable de le faire en même temps que l'installation d'Insight : connectez l'enregistreur au PC et suivez la procédure dans 'Configuration des communications' (ci-dessous). Une fois l'opération réalisée, un technicien pourra utiliser Insight avec l'enregistreur connecté au PC sans être en mode Administrateur.

Mise à niveau

Il n'est pas nécessaire de supprimer une version existante du logiciel avant d'en installer une nouvelle. Les paramètres et fichiers de données utilisés avec la version actuellement installée seront conservés.

Suppression

Utilisez la procédure standard de votre version de Windows, par exemple

- *Dans Windows 7* : bouton Démarrer > Panneau de configuration > Programmes et fonctionnalités, et cliquez deux fois sur Datapaq Insight.
- *Dans Windows 10* : bouton Démarrer > Panneau de configuration > Système > Programmes et fonctionnalités, et cliquez sur Datapaq Insight.

Système d'aide

Vous trouverez des instructions complètes concernant l'utilisation du logiciel Insight dans le système d'aide en ligne du logiciel : dans le menu d'aide principal d'Insight, cliquez sur Sommaire. Vous avez accès à toutes les rubriques de l'Aide que vous pouvez consulter en cliquant dessus.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton Aide d'une boîte de dialogue quelconque ou appuyer sur la touche F1 pour afficher des informations d'aide relatives à la tâche que vous tentez d'effectuer.

Configuration des communications

Une fois Insight installé, vous devez établir la communication entre l'enregistreur de données et l'ordinateur. Pour ce faire, procédez comme suit.

Par défaut, vous ne pouvez connecter qu'un enregistreur à la fois à un PC et il est impossible de connecter plus d'un enregistreur aux ports USB d'un PC en même temps, puis choisir celui à utiliser (mais voir page 53 pour l'utilisation de plusieurs enregistreurs).

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port USB disponible sur l'ordinateur. Pour réduire les problèmes de communication, connectez le câble d'abord à l'ordinateur, puis à l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote cinq fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.

Si vous connectez un enregistreur Datapaq pour la première fois à l'ordinateur, Windows affiche le message « Nouveau matériel détecté ». L'ordinateur est alors prêt à fonctionner avec l'enregistreur. Si des messages d'avertissement sur la signature du pilote s'affichent, confirmez-les. Les pilotes Datapaq ont fait l'objet de tests et ont été installés au cours de l'installation du logiciel Insight.

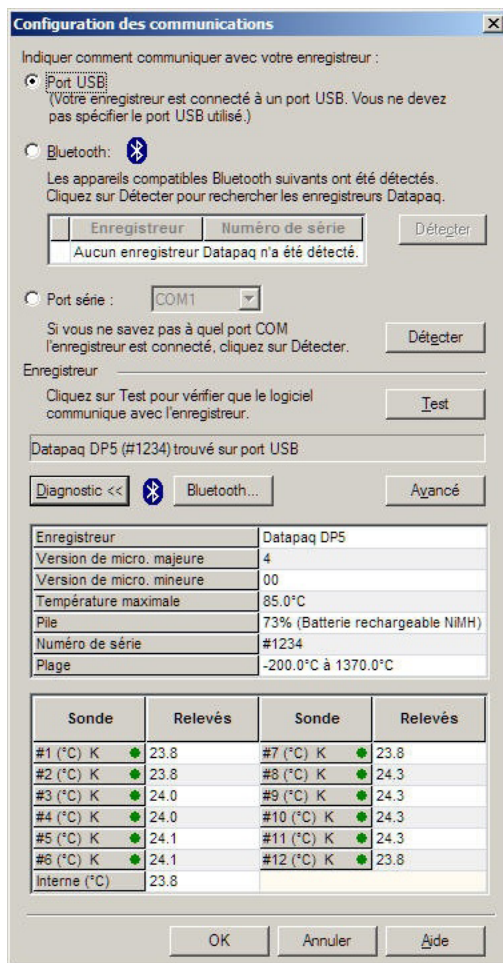
Si vous rencontrez des problèmes pour établir la communication, voir page 55.

2. Dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Enregistreur > Configuration pour afficher la boîte de dialogue correspondante.
3. Cliquez sur Test.

Lorsque l'enregistreur est détecté, son type et le port auquel il est connecté sont affichés.

RACCOURCI

Appuyez sur la touche F4 du clavier pour ouvrir la boîte de dialogue Configuration des communications. La communication avec l'enregistreur est alors en cours de test, puis le type d'enregistreur ainsi que d'autres données s'affichent. Cela revient à cliquer sur Test dans la boîte de dialogue.



Boîte de dialogue Configuration des communications pour l'enregistreur DP5 avec la section Diagnostic agrandie.

Pour plus d'informations sur l'enregistreur utilisé, cliquez sur le bouton Diagnostic qui s'affiche. D'autres informations apparaissent également : version du microprogramme, température maximale interne de l'enregistreur autorisée, niveau de charge de la pile, numéro de série et plage d'enregistrement des températures. La température actuelle des sondes (mise à jour toutes les secondes) est également indiquée ; en l'absence de sonde, l'indication *OC* (circuit ouvert) apparaît. La température de la borne de raccordement froide du thermocouple correspond à la température interne constatée au niveau de l'enregistreur.

A ce stade, il est conseillé de définir la **fréquence de l'alimentation électrique locale** dans Insight. Voir page 46.

Réalisation d'un profil de température

La procédure suivante indique comment exécuter un profil de température **sans télémesure**, en utilisant les boîtes de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur et Téléchargement de l'enregistreur. Les données sont recueillies par l'enregistreur et stockées en interne, jusqu'à leur transfert vers l'ordinateur à la fin du cycle et leur enregistrement dans un nouveau fichier-paq (page 41). Pour exécuter un profil en utilisant la télémesure câblée, reportez-vous à la page 49.


*Lorsque l'enregistreur est connecté à l'ordinateur, qu'Insight soit ou non en cours d'exécution, il est automatiquement détecté : **une fenêtre contextuelle s'ouvrira pour vous proposer de transférer des données à partir de l'enregistreur ou de le réinitialiser**. Si vous acceptez l'une de ces options, l'opération démarre (Insight doit préalablement s'ouvrir, le cas échéant). Si vous fermez la fenêtre contextuelle et souhaitez la rouvrir ultérieurement, cliquez avec le bouton droit sur l'icône de l'enregistreur dans la barre d'état système de Windows (zone de notification).*

Réinitialisation de l'enregistreur de données


Avant de pouvoir recevoir de nouvelles données, l'enregistreur de données doit être réinitialisé comme suit.

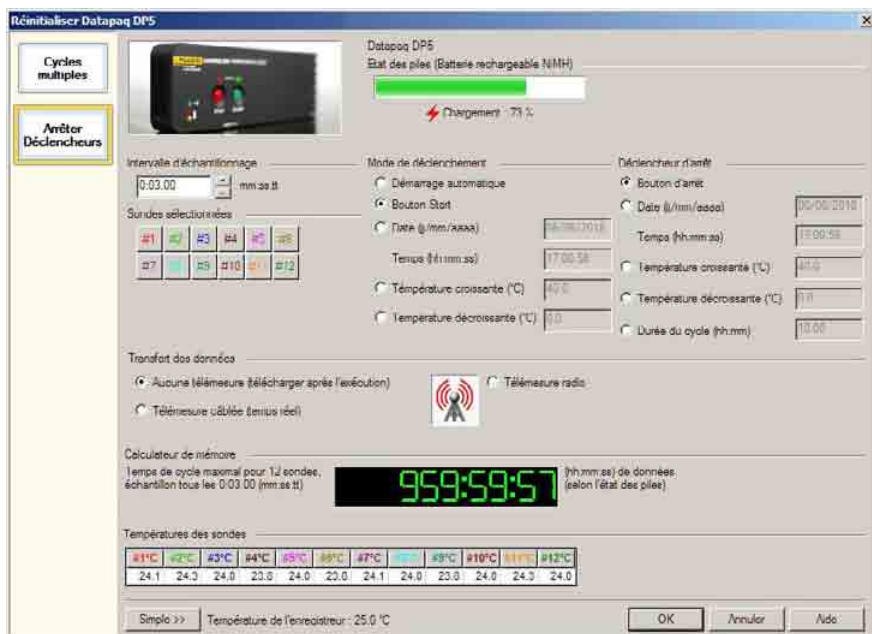
Il n'est pas nécessaire de suivre la procédure de réinitialisation si vous utilisez le mode cycle unique (page 37) et si les mêmes options de réinitialisation vont être utilisées : voir page 39.

*Si **la température de l'enregistreur est trop élevée** depuis le cycle précédent, Insight affichera (par défaut) un message d'avertissement indiquant la température interne actuelle de l'enregistreur jusqu'à son refroidissement. Vous pouvez également configurer Insight pour empêcher toute réinitialisation dans de telles circonstances (pour configurer cette fonction, voir page 45).*

La procédure décrite dans cette section utilise la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur du logiciel Insight. Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment procéder, laissez-vous guider par l'assistant de réinitialisation de l'enregistreur tout au long de la réalisation d'un profil de température : cliquez sur  dans la barre d'outils Insight ou choisissez Outils > Assistants.

Les données stockées dans l'enregistreur et en attente d'analyse doivent être transférées avant d'effectuer une nouvelle réinitialisation de l'enregistreur. Cette opération efface en effet irréversiblement l'ensemble des données stockées. Si vous effectuez une réinitialisation sur un enregistreur contenant des données non transférées provenant d'un cycle précédent, un message d'avertissement s'affiche (et le témoin d'état rouge de l'enregistreur clignote toutes les cinq secondes).

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port USB disponible de l'ordinateur. Alignez le point rouge de la prise de l'enregistreur sur le point rouge de la fiche du câble. Pour réduire les problèmes de communication, connectez d'abord le câble à l'ordinateur, puis à l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble et l'enregistreur a bien été établie. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à page 31.
2. Ouvrez la boîte de dialogue Réinitialiser (répondez à la fenêtre contextuelle qui s'affiche à la connexion de l'enregistreur ou cliquez sur  dans la barre d'outils d'Insight. Vous pouvez aussi appuyer sur la touche de fonction F2 ou sélectionner Enregistreur > Réinitialiser dans la barre de menus. Spécifiez ensuite les options de réinitialisation.



Forme avancée de la boîte de dialogue Réinitialiser pour l'enregistreur DP5 à 12 canaux. Des déclencheurs d'arrêt (page 36) ont été sélectionnés.

Intervalle d'échantillonnage Définissez le temps devant s'écouler entre chaque ensemble (échantillon) de points de données (un point de donnée par sonde) recueilli par l'enregistreur. Plus l'intervalle d'échantillonnage est réduit, plus la capacité d'enregistrement des variations de courte durée dans le régime de température sera importante. La durée totale d'enregistrement disponible sera cependant réduite, le transfert des données vers l'ordinateur après le cycle prendra plus de temps et les piles seront tellement affaiblies qu'elles ne suffiront pas pour un traitement particulièrement long. Dans les processus durant de 2 à 10 minutes, tels que la refusion et la soudure en phase vapeur, la valeur 0,5 seconde est recommandée. Pour connaître les limites sur les intervalles d'échantillonnage, voir page 13. Il est possible de définir un intervalle d'échantillonnage par défaut (fixe) qui ne peut pas être modifié dans la boîte de dialogue Réinitialiser (voir page 45).

Sondes sélectionnées Si certaines sondes ne sont pas utilisées pendant le cycle de profil, il est généralement utile de les exclure du profil de température : cliquez sur les boutons appropriés pour désélectionner ces sondes. Le nombre de sondes disponibles dépend du modèle de l'enregistreur utilisé. La sonde 1 doit toujours faire partie des sondes sélectionnées.

Etat de la pile L'indicateur de charge affiche le pourcentage actuel de la charge totale de la pile de l'enregistreur (voir page 19) et présente un rapport comprenant des codes de couleur :

VERT Charge suffisante pour effectuer un cycle.

JAUNE Charge probablement suffisante pour effectuer un cycle, mais la pile s'affaiblit.

ROUGE Charge de la pile insuffisante ; rechargez immédiatement la pile.

La pile au nickel-métal hydrure rechargeable de l'enregistreur se décharge lentement, même lorsqu'elle n'est pas utilisée, et devra être rechargée après plus de trois semaines sans utilisation. La charge complète de la pile prend entre 2 et 3 heures. Pour plus d'informations sur la longévité des piles, reportez-vous à la page 18.

Si vous n'êtes pas sûr que la pile est suffisamment chargée pour le cycle suivant, annulez la procédure en cliquant sur Annuler et rechargez l'enregistreur.

Mode de déclenchement Sélectionnez ici la méthode de déclenchement de l'enregistreur pour la collecte des données (en mode cycles multiples, tous les modes ne sont pas disponibles ; voir ci-dessus).

Démarrage automatique (aucun déclencheur) L'enregistrement des données démarre immédiatement lorsque le câble de communication est débranché après la réinitialisation. Si possible, connectez les thermocouples à l'enregistreur avant de le déconnecter du PC ; vous éviterez ainsi l'enregistrement de données non valides (erreurs de circuit ouvert, voir page 56) avant la connexion des thermocouples.

Bouton de démarrage Après la réinitialisation, l'enregistrement des données commence lorsque le bouton vert de démarrage de l'enregistreur est maintenu enfoncé pendant environ 0.5 seconde.

Date et heure L'enregistrement des données débute à la date et à l'heure spécifiées. La date actuelle s'affiche par défaut. Ce mode de déclenchement n'est pas disponible si plusieurs cycles sont définis (voir ci-dessous).

Température croissante : l'enregistrement des données commence lorsque la température de *l'une des sondes* augmente jusqu'à une valeur spécifiée.

Température décroissante : l'enregistrement des données commence lorsque la température de *l'une des sondes* baisse jusqu'à une valeur spécifiée.

Si un mode de déclenchement à température est configuré, l'enregistreur enregistre également les données pré-déclenchement ; voir page 47.

Déclencheur d'arrêt Si nécessaire, vous pouvez sélectionner une méthode pour arrêter l'enregistrement des données. Pour activer la sélection d'un déclencheur d'arrêt, cliquez d'abord sur **Avancé** dans la boîte de dialogue Réinitialiser, puis sur Déclencheurs d'arrêt pour afficher les options. Il est possible de définir un déclencheur d'arrêt en mode cycle unique et en mode cycles multiples (voir page 37) : le mode cycles multiples permet d'utiliser un déclencheur d'arrêt pour arrêter l'enregistrement d'un cycle avant le démarrage du suivant.

Bouton d'arrêt : l'enregistrement des données s'arrête si le bouton d'arrêt rouge de l'enregistreur est maintenu enfoncé pendant 0.5 seconde (assurez-vous que l'utilisation des boutons n'est pas désactivée ; voir page 46).

Date et heure : l'enregistrement des données s'arrête à la date et à l'heure spécifiées. (Indisponible en mode cycles multiples.)

Température croissante : l'enregistrement des données s'arrête lorsque la température de *toutes les sondes* augmente jusqu'à une valeur spécifiée.

Température décroissante : l'enregistrement des données s'arrête lorsque la température de *toutes les sondes* baisse jusqu'à une valeur spécifiée.

Durée du cycle : l'enregistrement des données s'arrête lorsqu'un temps spécifié (à partir du démarrage de l'enregistrement) s'est écoulé. Notez qu'aucun avertissement ne sera affiché si vous spécifiez une période qui dépasse la durée de vie de la pile attendue.

Pour **désactiver** le fonctionnement des déclencheurs d'arrêt, cliquez à nouveau sur Déclencheurs d'arrêt. Vous pouvez aussi cliquer sur Options de base (ce qui vous renverra à la boîte de dialogue Réinitialiser standard). Les sélections effectuées pour configurer les déclencheurs d'arrêt seront perdues.

Transfert des données Sélectionnez l'option Sans télémétrie. (Pour l'utilisation de la télémétrie câblée, voir page 49.)

Calculateur de mémoire Calcule la durée maximale pendant laquelle l'enregistreur peut recueillir des données, en fonction de l'intervalle d'échantillonnage, du nombre de sondes et de la taille de la mémoire de l'enregistreur. La durée disponible peut être davantage limitée par le niveau de charge des piles.

Si vous avez sélectionné le mode cycles multiples (page 37), notez que la valeur indiquée correspond au temps total disponible pour tous les cycles jusqu'à la réinitialisation de l'enregistreur.

Températures des sondes Les températures actuellement mesurées dans chacun des canaux de l'enregistreur sont affichées et mises à jour toutes les cinq secondes. Cette fonction permet de s'assurer du bon fonctionnement des thermocouples. Les températures des sondes, ainsi que la température interne de l'enregistreur, sont également affichées dans la boîte de dialogue Configuration des communications (voir page 32).

Température de l'enregistreur La température interne actuelle constatée au niveau de l'enregistreur est affichée. (Pour afficher la température interne au cours du cycle de profil, au sein du fichier-paq, voir page 46.)

Cycles multiples L'enregistreur n'a plus à télécharger les données à la fin de chaque cycle de profil (le comportement par défaut). Il peut en effet collecter les données d'un maximum de 10 cycles avant de les télécharger (voir également page 42 et page 44). Pour activer ce mode cycles multiples, cliquez d'abord sur **Avancé** dans la boîte de dialogue Réinitialiser, puis sur le bouton Cycles multiples qui apparaît.

En mode cycle unique (par défaut, si Cycles multiples n'est pas sélectionné) :

- Les données doivent être téléchargées après chaque cycle.
- Lors du démarrage du cycle de profil suivant, les données contenues dans l'enregistreur sont automatiquement supprimées (cette action automatique n'a pas lieu si les données n'ont pas été téléchargées). Vous n'avez donc pas besoin de réinitialiser l'enregistreur, excepté si vous souhaitez modifier les paramètres de collecte des données. (Voir page 39 pour démarrer un nouveau cycle en utilisant les options de réinitialisation précédentes.)
- Tous les modes de déclenchement (voir page 35) peuvent être sélectionnés.
- La télémessure câblée et la télémessure radio peuvent être utilisées.

En mode cycles multiples :

- L'enregistreur peut collecter des données issues d'un maximum de 10 cycles de profil avant qu'elles ne doivent être téléchargées (page 41).
- Après l'exécution de 10 cycles de profil, l'enregistreur doit être réinitialisé à l'aide d'Insight afin de supprimer ses données et de le vider pour d'autres cycles.

- Le calculateur de mémoire affiche le temps total disponible pour tous les cycles jusqu'à la réinitialisation de l'enregistreur.
- Il est possible de télécharger des cycles de profil individuels à partir de l'enregistreur à tout moment, mais ce processus ne libérera pas d'espace dans la mémoire de l'enregistreur tant que la totalité de la mémoire ne sera pas vidée suite à une réinitialisation à l'aide d'Insight.
- Chaque cycle multiple sera effectué à l'aide des mêmes options de collecte de données, jusqu'à la réinitialisation de l'enregistreur.
- Pour *démarrer la collecte de données* de chaque cycle, seuls le bouton de démarrage et les *modes de déclenchement* de température peuvent être sélectionnés (voir page 35).
- *Arrêtez la collecte de données* après chaque cycle en utilisant le bouton d'arrêt (si vous configurez le bouton d'arrêt pour qu'il soit désactivé (page 46), vous n'empêcherez pas son utilisation au cours des cycles multiples). Sinon, configurez un *déclencheur d'arrêt* pour interrompre la collecte en fonction de la hausse/baisse de température ou d'une durée spécifiée (voir page 36).
- *Arrêtez la collecte de données* après chaque cycle en utilisant le bouton d'arrêt. Si le bouton d'arrêt est désactivé (voir page 46), configurez un *déclencheur d'arrêt* pour interrompre la collecte en fonction de la hausse/baisse de température ou d'une durée spécifiée (voir page 36). Le fait d'appuyer sur le bouton d'arrêt entre chaque cycle arrêtera toujours le mode cycles multiples.
- La télémessure câblée ne peut pas être utilisées (la télémessure radio peut l'être).

Les cycles multiples et les déclencheurs d'arrêt peuvent tous être configurés de manière combinée.

3. Lorsque vous cliquez sur OK, l'enregistreur est réinitialisé et un message confirme l'intervalle d'échantillonnage et le mode de déclenchement que vous avez définis.
4. Déconnectez le câble de communication de l'enregistreur. Les témoins d'état rouge et vert de l'enregistreur clignotent brièvement chacun à leur tour pour confirmer la réinitialisation de l'enregistreur. Ils continuent ensuite de clignoter chacun à leur tour, selon l'intervalle d'échantillonnage choisi (5 secondes s'écoulent au maximum entre les clignotements), pour indiquer que l'enregistreur attend d'être déclenché. Si le mode de déclenchement (page 35) est réglé sur démarrage automatique, l'enregistrement de données débute immédiatement et le témoin vert clignote à un intervalle d'échantillonnage (page 16).

Utilisation des options de réinitialisation précédentes

D'un cycle à l'autre, l'enregistreur conserve les dernières options de réinitialisation programmées, même en cas de retrait de la pile. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de suivre la procédure de réinitialisation si les mêmes options de réinitialisation vont être utilisées. Au lieu de cela, il suffit **d'appuyer sur le bouton de démarrage** (en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que les témoins clignotent) pour commencer la collecte de données en utilisant les options de réinitialisation précédentes (même si le mode de déclenchement a été défini sur une date et une heure spécifiques, l'enregistrement commence immédiatement). Les données de température qui sont conservées dans l'enregistreur et qui ont déjà été transférées seront écrasées.

L'enregistrement ne commencera pas dans les cas suivants :

- L'enregistreur contient des données qui n'ont pas été transférées (dans ce cas, transférez les données, page 41, ou réinitialisez l'enregistreur à l'aide d'Insight, supprimant ainsi les données, page 33).

ou

- La température interne de l'enregistreur est supérieure à 45 °C (voir page 23).

*Si vous utilisez le **mode cycles multiples** (page 37), vous devez réinitialiser l'enregistreur à l'aide d'Insight avant de commencer une nouvelle série de cycles.*

Démarrage du cycle

Reportez-vous au *manuel de l'utilisateur* de votre système Datapaq Tracker et/ou consultez Fluke Process Instruments pour en savoir plus sur :

- le choix et l'installation de **sondes thermocouples appropriées** sur votre produit ;
- la sélection d'un **bouclier thermique** approprié pour l'enregistreur.

*Vérifiez que le **bouclier thermique a suffisamment refroidi** depuis sa dernière utilisation.*

*Avant d'utiliser un nouveau bouclier pour la première fois, ou si vous pensez qu'il a absorbé de l'**humidité**, vous devriez lui faire subir votre traitement une fois, sans l'enregistreur, pour la retirer.*

Puis, lorsque l'enregistreur a été réinitialisé comme indiqué plus haut, procédez comme suit.

1. Branchez les **thermocouples** dans les prises numérotées de l'enregistreur. Si vous utilisez un fichier Traitement, vérifiez que les numéros de sonde et de prise de l'enregistreur correspondent aux numéros utilisés pour les sondes et leurs emplacements dans le fichier.

Ne soulevez pas l'enregistreur de données en le tenant par les câbles. Cela endommage câbles et connecteurs.

2. L'état actuel de l'enregistreur est reflété par les **témoins lumineux rouge et vert** (page 16) :
 - *L'enregistrement a déjà commencé (démarrage automatique ; page 35) –* Le témoin vert clignote selon l'intervalle d'échantillonnage.
 - *L'enregistreur sera déclenché au début de la collecte de données –* Dans la plupart des cas (avec l'exception décrite ci-dessous), les témoins rouge et vert clignotent en alternance, selon l'intervalle d'échantillonnage.
 - *L'enregistreur est en mode cycles multiples et le démarrage du 2e cycle ou 3e cycle suivants d'une série est en attente, le déclencheur étant le bouton de démarrage –* Les deux témoins clignotent simultanément deux fois en continu. Si les témoins se comportent différemment, l'enregistrement ne peut pas commencer ; voir page 16.
3. Si le mode de déclenchement est le **bouton de démarrage**, maintenez ce bouton enfoncé pendant environ 1 seconde, jusqu'à ce que le témoin vert commence à clignoter à l'intervalle d'échantillonnage.

La collecte de données ne peut pas débiter tant que l'enregistreur n'a pas assez refroidi pour le cycle suivant. S'il est toujours trop chaud, appuyer sur le bouton de démarrage fera clignoter le témoin lumineux de l'enregistreur en rouge deux fois par secondes.

4. Vérifiez que les **surfaces d'étanchéité du bouclier thermique sont propres et intactes**. L'enregistreur doit être protégé par un joint de qualité situé entre le bouclier et les câbles thermocouples. Placez **l'enregistreur dans le bouclier** (dans le dissipateur thermique, le cas échéant), en posant les câbles thermocouples en travers du matériau d'étanchéité pour qu'ils sortent du bouclier au niveau de l'ouverture, en vous assurant qu'ils sont côte à côte et qu'ils ne se croisent pas.
5. **Rabattez le couvercle** en vous assurant de l'étanchéité autour des câbles des sondes. Verrouillez les loquets du couvercle avec les goupilles, si installé.

Transfert des données

Récupérez le système du four dès que vous pouvez le faire en toute sécurité.

AVERTISSEMENT


*Le bouclier thermique et l'enregistreur seront **assez chauds pour brûler la peau**, même si leur température n'est pas apparente. Utilisez des gants de protection.*

Si vous ne retirez pas rapidement l'enregistreur du bouclier thermique chaud, vous risquez de l'endommager.

Ne retirez pas l'enregistreur en le faisant basculer hors du bouclier. Vous risqueriez de vous blesser en laissant tomber l'enregistreur sur vous et d'endommager l'enregistreur.

Reportez-vous au manuel de l'utilisateur de votre système DataPaq Tracker.

1. Ouvrez le bouclier thermique. Placez-le sur une surface froide pour accélérer son refroidissement. (Achetez un bouclier thermique supplémentaire si le délai séparant les tests est trop court pour permettre le refroidissement total du bouclier.)
2. Si la collecte des données doit être interrompue manuellement, maintenez le bouton d'arrêt rouge de l'enregistreur enfoncé jusqu'à ce que les témoins d'état rouge et vert de l'enregistreur s'allument une fois (si l'utilisation du bouton de démarrage est désactivée : voir page 46 ; si vous connectez le câble de communication après avoir retiré l'enregistreur du bouclier, l'enregistreur cesse de collecter les données). Un témoin d'état rouge qui clignote toutes les cinq secondes signale que des données stockées dans l'enregistreur n'ont pas encore été transférées vers l'ordinateur.


La procédure décrite dans cette section utilise la boîte de dialogue Téléchargement de l'enregistreur du logiciel Insight. Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment procéder, laissez-vous guider par l'assistant de téléchargement de l'enregistreur tout au long de la réalisation d'un profil de température : cliquez sur  dans la barre d'outils Insight ou choisissez Outils > Assistants.

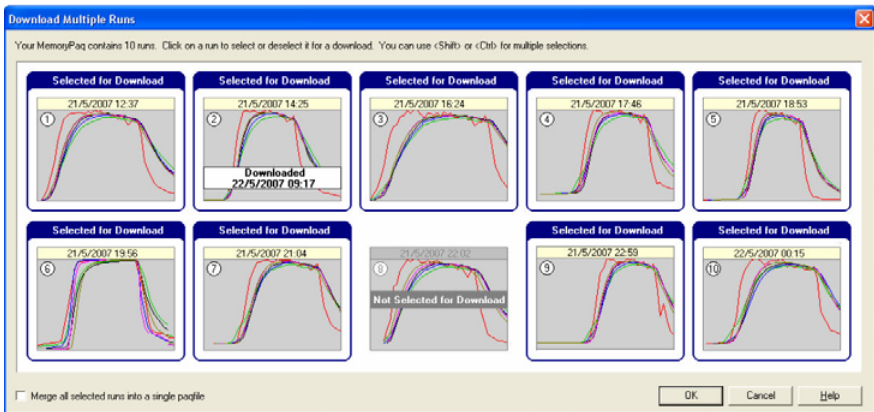
3. Retirez l'enregistreur du bouclier thermique.
4. Utilisez le câble de communication fourni adapté pour connecter l'enregistreur à un port USB disponible sur l'ordinateur.

La connexion du câble de communication interrompra la collecte de données si elle ne l'a pas déjà été (voir ci-dessus).

Pour réduire les problèmes de communication : a) connectez d'abord le câble à l'ordinateur, puis à l'enregistreur ; b) utilisez toujours le même port (celui qui a été utilisé pour la configuration des communications) (page 31).

Le témoin rouge de l'enregistreur clignote cinq fois pour confirmer que la connexion entre le câble et l'enregistreur a bien été établie.

- Ouvrez la boîte de dialogue Transférer (répondez à la fenêtre contextuelle qui s'affiche à la connexion de l'enregistreur ou cliquez sur  dans la barre d'outils. Vous pouvez aussi appuyer sur la touche de fonction F3 ou sélectionner Enregistreur > Transférer dans la barre de menus.
- Si l'enregistreur contient des données issues de **plusieurs cycles**, Insight affiche un croquis numéroté de chaque profil, ainsi que l'heure de collecte des données (*sauf dans certains produits Insight, voir ci-dessous*). Tout profil dont les données ont déjà été transférées est identifié. Par défaut, tous les profils sont sélectionnés pour le transfert, excepté s'ils contiennent moins de 10 points de données. Cliquez sur les croquis des profils que vous ne souhaitez pas télécharger. Vous devrez peut-être sélectionner l'option **Fusionner les éléments sélectionnés dans un seul fichier-paq** pour inclure les données dans un unique fichier-paq (pour en savoir plus sur la fusion, reportez-vous au système d'aide en ligne: menu Fonctions > Fichier > Utilitaires). Cliquez sur OK pour commencer le transfert des données des profils sélectionnés. Cliquez sur Annuler pour abandonner la procédure.



Transfert de données de plusieurs cycles de profil stockées dans l'enregistreur (et non dans certains produits Insight). Dans cet exemple, tous les profils sauf le n° 8 sont sélectionnés pour le téléchargement ; le profil n° 2 a déjà été téléchargé, mais sera à nouveau téléchargé ; les profils ne seront pas fusionnés.

Le transfert de cycles individuels ne supprime **pas** ces cycles de la mémoire et ne libère pas d'espace pour l'ajout d'autres cycles. L'unique manière de supprimer des données sur la mémoire de l'enregistreur est de procéder à une réinitialisation via Insight (page 33). Celle-ci supprime **toutes** les données de cycles de profil stockées dans l'enregistreur.

Dans certains produits Insight, il est impossible de sélectionner des cycles individuels pour le téléchargement : en revanche, tous les profils de la mémoire sont téléchargés.

7. Patientez pendant que les données sont transférées sur l'ordinateur.

Si le message **Arrêt de l'enregistreur en raison du caractère trop élevé de la température** s'affiche, ceci signifie que la température interne maximale autorisée de l'enregistreur a été dépassée, et que celui-ci risque d'avoir été endommagé. Vous devez résoudre le problème à l'origine de cette température excessive (qui peut être due à des problèmes d'exécution du traitement ou à l'utilisation d'un bouclier thermique inapproprié) avant tout autre cycle de profil. Demandez conseil auprès de Fluke Process Instruments (page 58).

Un message d'avertissement s'affiche en cas d'arrêt de l'enregistrement des données en raison de **charge faible des piles** de l'enregistreur.

Dans tous les cas, les données enregistrées jusqu'à ce stade ayant renvoyé une erreur sont conservées.

Pour connaître les **actions recommandées** pour résoudre ces erreurs, reportez-vous à la page 55.

8. Si l'option est activée, la boîte de dialogue **Sélectionnez le traitement** ou **Sélectionnez le four, la recette et le produit** s'affiche ; elle permet de choisir le fichier Traitement, Four, Recette ou Produit à appliquer aux résultats. Cliquez sur Aucun Trait. ou sur Annuler si vous ne voulez pas en appliquer.

Un **fichier Traitement** permet de voir le profil de température en fonction des zones du four, lors de l'affichage progressif du profil à l'écran pendant le cycle. Pour plus d'informations sur les fichiers Traitement, consultez le logiciel Insight : appuyez sur la touche de fonction F1, ou sélectionnez Aide > Sommaire dans la barre de menus, puis cliquez sur la section Fichiers Traitement : Four, Recette, Produit.

Si habituellement vous n'appliquez pas de fichier Traitement aux résultats, vous pouvez configurer la boîte de dialogue de sélection du traitement pour qu'elle ne s'affiche pas immédiatement après un transfert de données (dans la barre de menus, sélectionnez Outils > Options > Fichier Traitement). Vous pourrez appliquer un fichier Traitement ultérieurement si vous le souhaitez.

9. Les données récemment transférées s'affichent à l'écran sous forme de données numériques et de graphique. Enregistrez les données comme fichier-paq (sélectionnez Fichier > Enregistrer ou Enregistrer sous).

Vous pouvez désormais afficher, imprimer et analyser les données de votre cycle de profil. Pour plus d'informations, reportez-vous au système d'aide en ligne du logiciel Insight.

La poursuite de l'enregistrement avec le **cycle de profil suivant** après un téléchargement des données de l'enregistreur dépend du contenu de la mémoire de l'enregistreur, du mode de cycle (unique ou multiple) défini (page 37) et de la nécessité ou non de modifier les paramètres de collecte des données.

Enregistreur en **mode de cycles multiples**:

- Si la mémoire de l'enregistreur contient **neuf cycles de profil ou moins** (qu'ils aient été téléchargés ou non), **il est possible de démarrer le prochain cycle en utilisant le déclencheur sélectionné dans la réinitialisation précédente** (par exemple, le bouton de démarrage ou la température croissante ; voir page 35) ; les autres options de collecte de données précédentes seront également utilisées.
- Si la mémoire de l'enregistreur contient **10 cycles de profil** (ceux-ci ayant été téléchargés ou pas), **aucun cycle ne peut être lancé jusqu'à ce que la mémoire ait été vidée en réinitialisant l'enregistreur via Insight** (page 33).

Enregistreur en **mode de cycle unique**:

- Lors du démarrage du cycle de profil suivant, les données contenues dans l'enregistreur sont automatiquement supprimées (cette action automatique n'a pas lieu si les données n'ont pas été téléchargées). Vous n'avez donc pas besoin de réinitialiser l'enregistreur, excepté si vous souhaitez modifier les paramètres de collecte des données (voir page 39).

En **mode unique ou multiple**:

- Pour démarrer un nouveau cycle avec d'**autres options de collecte de données**, réinitialisez l'enregistreur à l'aide d'Insight (page 33).

Préparation des données pour analyse

Pour plus d'informations sur les puissantes fonctionnalités d'analyse du logiciel Insight, reportez-vous au système d'aide en ligne. Sur la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Aide > Sommaire > Analyse des données. Avant de commencer une analyse complète des données téléchargées, il est recommandé :

- D'appliquer un fichier de traitement, le cas échéant (voir page 43) ;
- De spécifier une position de début de four dans les données (voir ci-dessous) ;
- D'enregistrer toutes les remarques spécifiques au cycle de profil (voir ci-dessous).

Spécification du début du four

Si vous n'avez appliqué aucun fichier Traitement ou que le fichier Traitement que vous avez appliqué ne spécifiait pas que la **position de début de four** devait être réglée, vous pouvez régler le début du four maintenant : dans la barre de menus, sélectionnez Traitement > Régler le début du four, ou utilisez le menu contextuel à l'aide de la souris.

Ce réglage peut s'avérer très utile, car il permet de comparer les différents fichiers-paq entre eux, c'est-à-dire les données provenant de différents cycles de profil. Si vous ne souhaitez pas régler la position de début du four maintenant, vous pourrez le faire ultérieurement, à tout moment.

Pour en savoir plus sur le début du four et sur la façon de régler sa position, cliquez sur Aide dans la boîte de dialogue Régler le début du four.

Si vous utilisez **Insight Kiln Tracker** et si aucune zone du four n'a été définie, sélectionnez Traitement > Régler le début du four (ou utilisez le menu contextuel à l'aide de la souris) pour spécifier une durée de traitement. Un repère s'affichera sur le graphique pour indiquer la **fin du four**. Pour supprimer le repère, définissez la durée sur zéro.

Pour consulter les informations relatives à l'enregistreur et à la collecte des données du fichier-paq (y compris l'heure et la date, le mode de déclenchement et la température maximale interne de l'enregistreur), ouvrez la boîte de dialogue Propriétés du fichier-paq. Pour ce faire, choisissez Fichier > Propriétés ou ouvrez le menu contextuel du graphe avec le bouton droit de la souris.

Enregistrement des remarques et impression d'un rapport

Pour utiliser le logiciel Insight pour enregistrer des **remarques ou photos** à associer aux données du cycle de profil, sélectionnez Edition > Remarques.

Pour sélectionner les options d'**impression d'un rapport personnalisé** concernant les données du cycle de profil et les résultats d'analyse, sélectionnez Fichier > Options d'impression.

Paramètres par défaut et détails de l'enregistreur

Vous pouvez définir les valeurs par défaut de nombreuses variables de l'enregistreur en utilisant le logiciel Insight. Sélectionnez Outils > Options > Enregistreur (et cliquez sur Avancé pour certaines fonctions) :

- Nombre de sondes par défaut.

- **Modèle et numéro d'identification** (numéro de série) de l'enregistreur.
- Informations d'**étalonnage**, notamment l'activation d'un avertissement relatif à un nouvel étalonnage et la configuration des options pour l'application de la correction de l'enregistreur. Pour de plus amples informations, voir page 24.
- Utilisation d'un message d'avertissement et/ou désactivation de la réinitialisation si **la température de l'enregistreur est supérieure à une valeur spécifique** (par défaut, 45° C).
- Option d'affichage des profils de la **température interne** de l'enregistreur et/ou de la **tension électrique** pour le cycle : ils apparaissent dans les fenêtres Graphe et Analyse comme s'il s'agissait de données issues d'autres sondes. La tension électrique est affichée sur l'axe des y à droite du graphe. L'affichage de ces deux éléments est désactivé par défaut : pour l'activer, dans Insight, sélectionnez Fichier > Propriétés > Avancé. Le téléchargement de données de température interne depuis l'enregistreur vers le fichier-paq est également désactivé par défaut : si vous souhaitez afficher ces données, vous devez activer le téléchargement dans l'onglet Enregistreur de la boîte de dialogue Options générales *avant d'exécuter le profil*.
- Possibilité d'afficher et de transférer les **données de pré-déclenchement** (voir ci-dessous).
- **Intervalle d'échantillonnage** par défaut (fixe) qui ne peut pas être modifié dans la boîte de dialogue Réinitialiser (page 33). Les intervalles de valeurs maximum et minimum autorisés s'appliquent à la valeur saisie (voir page 13).
- **Fréquence de l'alimentation électrique** locale. Si vous la configurez correctement, vous augmenterez l'efficacité du dispositif anti-bruit de l'enregistreur et obtiendrez ainsi des mesures plus stables : 50 Hz est la fréquence la plus utilisée, mais 60 Hz est la fréquence en vigueur en Amérique du Nord, au Japon, en Corée et dans plusieurs pays d'Amérique du Sud.
- Possibilité d'inclure un **repère** dans les données en cours de collecte en appuyant sur le bouton de démarrage de l'enregistreur (voir ci-dessous).
- **Désactivation du fonctionnement du bouton d'arrêt** au cours d'un cycle de profil. Ainsi, une fois que l'enregistrement a démarré, le seul moyen de l'arrêter est de connecter les câbles de communication (si nécessaire, déconnectez, puis rebranchez le câble) ou de configurer un déclencheur d'arrêt (page 36). Remarque :
 - Cette option n'empêche pas l'utilisation du bouton d'arrêt au cours d'une télémesure câblée.
 - La définition de cette option empêche l'utilisation du bouton d'arrêt lorsque l'enregistreur est en mode cycles multiples (page 37) et qu'il collecte des données. Toutefois, lorsqu'il est en mode cycles multiples mais en pause entre chaque cycle, le bouton d'arrêt peut toujours être utilisé pour terminer le mode cycles multiples.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue, consultez l'aide en ligne d'Insight.

Données pré-déclenchement

Si un déclenchement à température (voir page 35) est utilisé pour démarrer l'enregistrement des données, l'enregistreur enregistre également les données avant que ce point soit atteint. Les plus récentes c. 60 de ces points de données sont conservées par l'enregistreur. Vous pouvez télécharger ces données pré-déclenchement en définissant une valeur par défaut (voir ci-dessus). Cette valeur est ensuite intégrée au profil de température, avant le point de temps zéro.

Si l'enregistreur n'atteint pas la température requise pour démarrer l'enregistrement des données, Insight télécharge toujours les données pré-déclenchement de manière à ce que l'utilisateur puisse déterminer pourquoi le déclenchement n'a pas eu lieu.

*Pour en savoir plus sur les autres fonctions du **logiciel Insight** (notamment l'analyse des données et l'utilisation des fichiers Traitement), consultez le système d'aide en ligne (dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Aide > Sommaire).*

Utilisation de la télémesure câblée

Outre l'analyse standard hors ligne, le logiciel Insight propose l'analyse en temps réel par **câble (télémesure série)**, disponible avec un four occasionnel ou périodique (traitement discontinu).

Ainsi, grâce aux thermocouples raccordés au four et reliés à l'enregistreur à l'extérieur du four, les données recueillies par l'enregistreur sont transmises directement à l'ordinateur par le biais des câbles de communication. Vous pouvez ainsi observer la progression du profil de température en temps réel.

Certains traitements au four peuvent s'avérer relativement longs. Dans ces cas particuliers, la télémesure permet d'identifier les éventuels problèmes rencontrés lors du traitement et d'effectuer les réglages qui s'imposent. Vous pouvez ensuite utiliser un deuxième système pour confirmer que la correction effectuée a donné des résultats satisfaisants.

*L'utilisation du **système de télémesure radio TM21** est décrite dans le manuel de l'utilisateur correspondant.*

Exécution d'un profil de température à l'aide de la télémesure câblée

La procédure décrite dans ce chapitre vous montre comment réaliser un profil de température à l'aide de la télémesure câblée, en utilisant les boîtes de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur et Téléchargement de l'enregistreur.

La réalisation d'un profil en temps réel s'effectue pratiquement comme un cycle normal, et sans télémesure (voir page 33, ainsi que le *Manuel de l'utilisateur* de votre système Datapaq Tracker). Veuillez toutefois noter les différences suivantes :

- Le **câble de communication** reste branché entre l'ordinateur et l'enregistreur.
- Avant le début du cycle, vous pouvez appliquer un **fichier Traitement** pour que les données puissent être interprétées dès qu'elles s'affichent à l'écran (non disponible avec le logiciel de contrôle de four Insight).
- Normalement, vous n'aurez pas à placer l'enregistreur dans le four, il n'est donc pas nécessaire de recourir à un **bouclier thermique** pour le protéger.

- Au cours du cycle, vous pouvez personnaliser l'**affichage en temps réel** des données entrantes selon vos besoins et contrôler l'état de l'enregistreur.

Réinitialisation et démarrage de l'enregistreur à l'aide de la télémessure câblée

La réinitialisation et le démarrage de l'enregistreur s'effectuent exactement comme pour un cycle de profil normal (sans télémessure) (voir page 33), hormis les exceptions suivantes :

- Dans la boîte de dialogue de réinitialisation, sélectionnez le mode de **télémessure câblée**.
- Le mode **cycles multiples** (page 37) n'est pas disponible pour la télémessure câblée (en revanche, il est disponible avec le système de télémessure radio TM21).
- Lorsque vous cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Réinitialiser :
 - Si l'option est activée, la boîte de dialogue **Sélectionnez le traitement** ou **Sélectionnez le four, la recette et le produit** s'affiche ; elle permet de choisir le fichier Traitement, Four, Recette ou Produit à appliquer aux résultats lorsque le profil apparaît à l'écran pendant le cycle. Cliquez sur Aucun Trait. ou sur Annuler si vous ne voulez pas en appliquer. Un fichier Traitement permet de voir le profil de température en fonction des zones du four, lors de l'affichage progressif du profil à l'écran pendant le cycle. Voir page 43.)
 - Si l'option est activée, la boîte de dialogue **Application des facteurs de correction** s'affiche ; elle permet de choisir le fichier de facteurs de correction de l'enregistreur et/ou des thermocouples (voir l'aide d'Insight) à appliquer aux résultats. Cliquez sur **Aucun facteur** si vous ne souhaitez pas appliquer de fichier de facteurs de correction.
- **Ne déconnectez pas le câble de communication** de l'enregistreur ni de l'ordinateur.

Lorsque le câble de communication est raccordé, l'enregistreur est **alimenté via USB**.

Notez que l'enregistreur **ne sera pas chargé pendant la collecte de données**. L'enregistreur sera en charge pendant qu'il sera connecté au PC lors de la réinitialisation mais la charge sera interrompue au démarrage de la collecte des données (voir également page 20).

Dans certaines circonstances, les données recueillies peuvent faire l'objet d'erreurs d'interférence de la boucle de masse. En cas de doute, un **isolateur** approprié doit être installé sur la connexion USB. Contactez Fluke Process Instruments pour obtenir des conseils (voir page 58).

Au cours d'un cycle de télémessure en temps réel, vous pouvez spécifier qu'un **mot de passe** est requis lors d'une tentative de fermeture d'Insight : sélectionnez Outils > Options > Options générales.

*Si la **mémoire de l'enregistreur devient pleine** au cours d'une collecte de données câblée, l'enregistreur continuera à rassembler les données mais les données excédentaires seront transférées à l'ordinateur et ne seront pas stockées par l'enregistreur. Lorsque le cycle du profil est terminé, vous pouvez enregistrer l'intégralité des données dans un fichier-paq au sein du logiciel Insight (voir page 41).*

Si le bouton d'arrêt est désactivé (page 46), cela ne s'applique pas à la télémessure câblée : le bouton d'arrêt peut toujours être utilisé pour arrêter un cycle de télémessure câblée.

Affichage en temps réel pendant le cycle

Après la réception des premiers paquets de données, les données commencent à s'afficher dans les fenêtres Graphe et Analyse et défilent en temps réel, en fonction de la réception de nouvelles données. Vous pouvez modifier l'affichage des données à l'aide de l'onglet Axes de la boîte de dialogue des options du graphe (à partir du menu contextuel ou en choisissant Affichage > Options du graphe dans le menu principal) : sous Télémessure, indiquez la quantité de données récentes à afficher et précisez si vous souhaitez n'afficher qu'une plage de températures (axe des y), centrée sur les dernières données.

Vous pouvez effectuer un **zoom** sur l'affichage comme vous le feriez avec un fichier-paq (voir le système d'aide en ligne), à l'exception des points suivants :

- Un clic double sur le graphe (ou la sélection de l'option Zoom en temps réel dans le menu Affichage ou dans le menu contextuel) affiche uniquement les données les plus récentes sur le graphe qui défile (voir ci-dessus).
- Les modes de zoom enregistré ne sont pas disponibles.

Si l'**axe des y** n'est pas centré (voir plus haut), le zoom par défaut de l'axe des y change au fur et à mesure de la réception des données, afin de toutes les afficher.

Pour **déplacer le graphe** dans la zone d'affichage, maintenez la touche Maj enfoncée et faites glisser le pointeur de la souris.

Vous pouvez **superposer** une ou plusieurs **courbes de tolérance/idéales** ou d'autres fichiers-paq au graphe afin de les comparer aux données reçues (sélectionnez Affichage > Superposer) (non disponible avec le logiciel Insight Furnace Surveying).

Vous pouvez ouvrir un ou plusieurs fichiers-paq existants dans des **onglets séparés** et basculer entre eux et les données en temps réel.

Vous pouvez régler la position de **début du four** pendant l'exécution d'un cycle en temps réel (choisissez Traitement > Régler le début du four ou utilisez le menu contextuel).

Les calculs affichés dans la **fenêtre Analyse** pour le mode d'analyse de données choisi sont actualisés continuellement, au fur et à mesure de la réception de données. Dans le cas d'un cycle non temps réel, les calculs ne sont réalisés que pour la partie du graphe faisant l'objet du zoom. Si le graphe défile et n'affiche que les résultats les plus récents, les calculs d'analyse sont cependant réalisés comme s'il s'agissait d'un affichage complet.

Lors de l'exécution d'un cycle en temps réel, vous pouvez appliquer un **fichier Traitement** (page 43) aux données entrantes (ou modifier celui actuellement utilisé). Pour cela, sélectionnez Traitement > Appliquer nouveau Traitement.

Interruption du cycle

Pour **interrompre ou mettre en pause la collecte des données** en cours de télémessure, sélectionnez Enregistreur > Stopper le mode en temps réel. L'enregistreur continue alors de recueillir les données, mais Insight ne les reçoit plus en temps réel (transférez-les à partir de l'enregistreur une fois le cycle terminé pour récupérer la totalité des données). Les données graphiques et numériques reçues jusqu'au moment de l'interruption restent affichées à l'écran et peuvent être consultées, analysées et enregistrées dans un fichier-paq.


Vous pouvez **reprendre la collecte des données** avec Insight pendant le fonctionnement de l'enregistreur : sélectionnez Enregistreur > Mode d'écoute de l'enregistreur Cette deuxième collecte de données (et toutes les collectes suivantes) peut également être interrompue et enregistrée dans un fichier-paq distinct (voir plus haut).

Si l'option d'enregistrement automatique est activée (choisissez Outils > Options > Options générales), les données recueillies sont automatiquement enregistrées à des intervalles réguliers, au cours de la télémessure. En cas de défaillance du système pendant le cycle, la dernière version des données automatiquement enregistrée est affichée lors de l'exécution suivante d'Insight. Vous pouvez alors l'enregistrer dans un fichier-paq. Si le cycle est toujours en cours, le fait de relancer le mode d'écoute de l'enregistreur vous permet de reprendre la collecte de données dans le même fichier-paq, en ajoutant de nouvelles données au bon moment dans le fichier. En cas d'application de facteurs de correction (voir l'aide d'Insight) aux données d'origine, vous serez invité à les appliquer également aux nouvelles données.

Lorsque le cycle est terminé, **arrêtez l'enregistreur** en appuyant sur le bouton d'arrêt. Assurez-vous que les données reçues par Insight ont été **enregistrées sous forme de fichier-paq**. Si vous le souhaitez, vous pouvez transférer les données contenues dans l'enregistreur (page 41). Il est cependant préférable d'enregistrer simplement les données déjà reçues dans un nouveau fichier-paq.

Utilisation de plusieurs enregistreurs

L'utilisation de **plusieurs enregistreurs**, tous connectés à un port USB distinct sur l'ordinateur, permet de collecter des données provenant d'un plus grand nombre de canaux de thermocouples qu'avec un enregistreur unique.

Utiliser l'**assistant de réinitialisation de l'enregistreur** pour vous guider étape par étape tout au long du processus des réinitialisations multiples (cliquez sur  dans la barre d'outils Insight ou sélectionnez Outils > Assistants dans le menu). Vous devez d'abord activer l'utilisation de plusieurs enregistreurs dans la boîte de dialogue Options générales (sélectionnez Outils > Options).

Les données de télémesure entrantes issues de plusieurs enregistreurs peuvent être affichées sur un **seul graphe** et stockées dans un seul fichier-paq (et l'ensemble des données est analysé de la même manière que pour un fichier-paq d'un enregistreur unique). Les données issues de chaque enregistreur peuvent également être affichées dans un **onglet séparé** afin que vous puissiez basculer facilement entre chaque profil de développement et les enregistrer (et les analyser) séparément. Pour choisir entre ces options, sélectionnez Outils > Options > Options générales et cochez/décochez la case Combiner des enregistreurs multiples dans un seul fichier.

Lors de l'utilisation d'un seul graphe, la **barre d'outils flottante de l'enregistreur** d'Insight contrôle l'affichage des données de chaque enregistreur et permet l'enregistrement des données de chaque enregistreur dans un fichier-paq distinct. Le numéro de l'enregistreur, affiché dans la barre d'outils de l'enregistreur, permet d'identifier séparément les numéros de sonde doubles provenant des différents enregistreurs dans la fenêtre Analyse et la barre d'outils Sonde, ainsi que dans la légende située à droite du graphe.

Vous pouvez modifier l'**ordre de tri** des numéros de sonde doubles dans la fenêtre Analyse à l'aide des boutons  et .

Dépannage

Message d'erreur lors du transfert des données depuis l'enregistreur

Message d'erreur	Action
Les relevés de l'enregistreur sont insuffisants	Vérifiez le point de référence de déclenchement (si le déclenchement est le temps ou la température ; page 35). Vérifiez que l'utilisateur a appuyé sur le bouton de démarrage (si le déclencheur est le bouton de démarrage). Vérifiez que l'intervalle d'échantillonnage n'est pas trop long (page 13). Vérifiez la charge de la pile de l'enregistreur de données (page 20). Vérifiez les paramètres de date/d'heure sur l'ordinateur. Vérifiez les thermocouples et leurs connexions (voir ci-dessous).
Arrêt de l'enregistreur en raison du caractère trop élevé de la température	La température interne maximale autorisée de l'enregistreur a été dépassée. Celui-ci risque d'avoir été sérieusement endommagé : veuillez contacter Fluke Process Instruments pour obtenir des conseils (page 58).
Arrêt de l'enregistreur en raison de la décharge de la pile	Rechargez la pile, puis recommencez le cycle du profil.
Mémoire de l'enregistreur saturée	Il se peut que la collecte des données ait été interrompue avant la fin du cycle : vérifiez l'heure de la collecte et l'intervalle d'échantillonnage avant de réinitialiser l'enregistreur pour un autre cycle (voir Réinitialisation de l'enregistreur de données, page 33).

Problèmes de communication avec l'enregistreur

Problèmes risquant d'être rencontrés lors de l'établissement de la communication :

- **Le câble de communication n'est pas inséré correctement.**
- **Câble de communication ou connecteurs endommagés :** vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou autres dommages. Remplacez le câble.

En outre :

- **Vérifiez l'état de l'enregistreur et de la batterie à l'aide des témoins de l'enregistreur.** Voir page 15. Si nécessaire, rechargez la pile et assurez-vous que le témoin de charge est allumé.

- **Essayez de redémarrer l'enregistreur** (toutes les données présentes dans la mémoire de l'enregistreur sont conservées) :
 1. Déconnectez le câble de communication de l'enregistreur.
 2. Eteignez l'enregistreur (maintenez les boutons rouge et vert enfoncés pendant 5 secondes) ; les quatre témoins clignotent en même temps, une seule fois.
 3. Reconnectez le câble de communication à l'enregistreur.
 4. Le témoin d'état rouge de l'enregistreur clignote cinq fois pour confirmer la connexion.

Pour réduire les problèmes de communication :

- **Connectez d'abord le câble à l'ordinateur**, puis à l'enregistreur.
- **Utilisez toujours le même port USB** (celui qui a été utilisé pour la configuration des communications) (page 31).

Vérification des données

Si vous pensez que des données incorrectes se sont peut-être glissées dans le profil de température (fichier-paq), peut-être en raison de thermocouples endommagés (voir ci-dessous), cliquez sur l'onglet Affichage des données dans la fenêtre d'analyse du logiciel Insight pour afficher les données brutes telles que transférées depuis l'enregistreur. Les divers types de données incorrectes pouvant figurer dans un fichier-paq s'affichent dans le quadrillage d'analyse sous la forme suivante :

- *OC* Circuit ouvert. Cela se produira si l'enregistrement commence avant que les thermocouples ne soient branchés.
- *NA* Données de télémessure non reçues. Vérifiez les connecteurs d'antenne.
- *LO* La température mesurée est inférieure à la plage déterminée par l'enregistreur.
- *HI* La température mesurée est supérieure à la plage déterminée par l'enregistreur.
- *** Les calculs ne peuvent pas être effectués, mais pas nécessairement parce que les données sont incorrectes. N'apparaît pas en mode d'analyse d'affichage des données.

Les données incorrectes ou tronquées peuvent avoir plusieurs origines :

- Câble de thermocouple endommagé.
- Le thermocouple s'est détaché de la fiche/l'enregistreur.
- Connexion défectueuse au niveau de la borne de raccordement chaude du thermocouple.

Un **court-circuit** a peut-être généré une incohérence entre les relevés des différentes sondes (voir ci-dessous). La sonde concernée doit être remplacée.

Des relevés du circuit ouvert peuvent se produire au cours d'un cycle de profil si un thermocouple est endommagé. L'enregistreur poursuivra l'échantillonnage sur ce canal mais une alarme sera enregistrée par défaut. Pour en savoir

plus sur ces alarmes ou pour désactiver l'alarme, sélectionnez Outils > Options > Alarmes de cycle.

Les sondes dotées d'un circuit ouvert intermittent risquent de produire des profils irréguliers. Veuillez noter que les pics brusques sont inévitables lorsque vous déconnectez les sondes d'un enregistreur de données en cours de fonctionnement.

Test de l'enregistreur et des thermocouples

Bien que les thermocouples soient généralement solides, il arrive qu'ils soient endommagés lors de leur manipulation. Pour confirmer le fonctionnement de l'enregistreur et des thermocouples après l'installation, procédez comme indiqué ci-après. Notez que ce test ne remplace pas l'étalonnage (page 24), mais il permet de repérer un dysfonctionnement de l'enregistreur ou des sondes défectueuses et évite ainsi d'exécuter inutilement un profil.

Procédez de l'une des manières suivantes :

- Fixez un ensemble complet de thermocouples à l'enregistreur, puis branchez l'enregistreur à un ordinateur équipé du logiciel Insight, et ouvrez la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur (page 33) ou la section Diagnostic de la boîte de dialogue Configuration des communications (page 31). Cette procédure permet d'afficher les températures actuelles de la sonde. Ou...
- Configurez le système de façon à contrôler un cycle de profil en utilisant la télémétrie câblée (voir page 49 pour plus d'informations), et notez les températures enregistrées par les thermocouples comme elles apparaissent dans le logiciel Insight. Ou...
- Pour tester uniquement les thermocouples, utilisez un thermomètre numérique (dont le type correspond au type du thermocouple) et connectez-le à chaque thermocouple à tour de rôle.

Procédez comme suit.

1. Notez d'abord les relevés à température ambiante : des thermocouples n'enregistrant aucune donnée dans Insight, ou un circuit ouvert avec un thermomètre numérique (indication *OC* dans la boîte de dialogue Configuration des communications) peut être rompu. Des relevés incohérents peuvent indiquer la présence d'un court-circuit intermittent.
2. Si la température ambiante enregistrée est satisfaisante, appliquez une source de chaleur sur l'extrémité de la sonde à l'aide de vos doigts ou d'une autre source. Une augmentation de température peut avoir l'une des explications suivantes :
 - Si le relevé ne change pas, cela signifie que le thermocouple est court-circuité ou est endommagé d'une autre manière et que vous devez le remplacer.

- Si le thermomètre indique une baisse, cela signifie que les connexions du thermocouple sont inversées.
3. Pour vous assurer du bon fonctionnement à 100 °C/212 °F, placez l'extrémité du thermocouple dans de l'eau bouillante.
 4. Remplacez les thermocouples endommagés et testez à nouveau.

Problèmes d'impression

- Vérifiez que vous avez sélectionné l'imprimante correcte : dans la barre de menus, cliquez sur Fichier > Configuration de l'impression.
- Vérifiez que les câbles de l'imprimante sont correctement connectés.

Service de maintenance de Datapaq

Si vous ne parvenez pas à résoudre votre problème, veuillez contacter le Service de maintenance de Datapaq chez Fluke Process Instruments le plus proche de vous. Pour obtenir les informations de contact, consultez le site www.flukeprocessinstruments.com. Vous pouvez également envoyer un e-mail comme suit :

Europe, Asie (sauf Chine), Afrique, Australasie – datapaqservice@flukeprocessinstruments.co.uk

Chine – service@flukeprocessinstruments.com.cn

Amériques – auto-rma-us@fluke.com

L'utilisateur peut facilement télécharger et **envoyer par courrier électronique les informations de diagnostic essentielles** à Fluke Process Instruments :

1. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur tout en exécutant Insight.
2. Sélectionnez Enregistreur > Configuration > Avancé, ou Aide > Service.
3. Sélectionnez un nom et un emplacement pour le fichier téléchargé ainsi qu'une destination pour le courrier électronique.

Le fichier créé est accessible à Fluke Process Instruments mais n'est pas conçu pour être ouvert par l'utilisateur.

INDEX

Les sections importantes sont indiquées en gras.

- Alimentation électrique, fréquence 46
- Bouclier thermique 39, 40
 - dissipateur thermique 40
 - enregistreur, installation 40
- Câble de communication 55
- Circuit ouvert **56, 57**
- Communication avec l'ordinateur
 - configuration 31
 - problèmes 55
- Configuration requise 29
- Dépannage 55
 - envoi des informations par e-mail 58
 - thermocouples 56
- Données
 - affichage des données 56
 - brutes 56
 - capacité 13
 - début de la collecte 40
 - incorrectes 56
 - pré-déclenchement 47
- Enregistreur de données
 - bouton, arrêt, désactivation 46
 - boutons, marche/arrêt 17
 - cycles multiples 37
 - déclencheur d'arrêt 36
 - détection automatique 33
 - étalonnage 46
 - facteurs de correction **24, 50, 52**
 - intervalle d'échantillonnage 35
 - maintenance 58
 - mémoire 13
 - calculateur 37
 - mise au rebut 25
 - mise hors tension, automatique 20
 - mode de déclenchement 35
 - paramètres par défaut 45
 - réinitialisation **33, 50**
 - avec les options précédentes 39
 - si la température est trop élevée 46
 - spécifications 13
 - température interne 23, 37, 46
 - température maximale 46
 - test 57
 - transfert des données **41, 55**
 - utilisation de plusieurs 53
- Insight **29, 55, 56**
 - affichage des données 56
 - aide en ligne 30
 - alarmes 56
 - analyse 44
 - compatibilité avec l'enregistreur 29
 - configuration requise 29
 - fichier Traitement **43, 50**
 - impression d'un rapport 45
 - impression, problèmes 58
 - installation 30
 - suppression 30
 - touches de raccourci 31
- Limites de pression 13
- Limites de températures 13
- Messages d'erreur **43, 55**
- Mettre hors/sous tension 17
- Pile 14, **18**
 - charge 14, 15, **20, 50**
 - durée de la vie 18, 22
 - état 15, 35
 - mise au rebut 25
 - niveau de charge 15, 21
 - pré-conditionnement 15
 - remplacement 22
 - tension 20, 46
- Plage de mesures 14
- Plage d'humidité 13
- Précision 14
- Profil de température
 - irrégulier 57
 - réalisation 33
 - réalisation avec télé mesure câblée 49
- Résolution (précision) 14
- Sonde thermocouple **14, 39**
 - circuit ouvert 56
 - couleur, prise 14
 - court-circuit **56, 57**
 - plage de mesures 14
 - précision 14
 - résolution 14
 - sélectionnées 35
 - spécification 14
 - température 37
 - test 57
 - type 14
- Télé mesure, câblée **49**
 - intervalle d'échantillonnage 13
 - mode cycles multiples 37
- Télé mesure, radio **11, 13, 49**
 - durée de la vie 19
 - intervalle d'échantillonnage 13
 - mode cycles multiples 37
- Témoins 15
- USB
 - alimentation 20
 - spécification 14

Europe et Asie

Fluke Process Instruments
Lothbury House
Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
Royaume-Uni

Tél. +44-(0)1223-652400

sales@flukeprocessinstruments.co.uk

Amériques du Nord et du Sud

Fluke Process Instruments
87 Stiles Road, Suite 206
Salem, NH 03079
Etats-Unis

Tél. +1-425-446-6780

sales@flukeprocessinstruments.com

Chine

Fluke Process Instruments
3rd Floor, Lane 280-6
Linhong Road
Shanghai 200335
Chine

Tél. +86-(0)21-6128-6200

sales@datapaq.com.cn

FLUKE®

**Process
Instruments**

www.flukeprocessinstruments.com