

# Enregistreur de données Tpaq6

MANUEL DE  
L'UTILISATEUR

pour Kiln Tracker®

*à utiliser avec*

**insight**  
software

Edition I





A Fluke Company

# Enregistreur de données Tpaq6

## Manuel de l'utilisateur pour Kiln Tracker®

à utiliser avec

**insight**  
software

Edition I



*Datapaq® est le premier fabricant au monde d'instruments de contrôle des températures de traitement. Notre société maintient sa position de leader grâce au développement continu de ses systèmes Tracker, évolués et faciles à utiliser.*

#### **Europe et Asie**

Datapaq Ltd.  
Lothbury House, Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
Cambridge CB5 8PB  
Royaume-Uni  
Tél. +44-(0)1223-652400  
Fax +44-(0)1223-652401  
Email [sales@datapaq.co.uk](mailto:sales@datapaq.co.uk)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)

#### **Amériques du Nord et du Sud**

Datapaq, Inc.  
3 Corporate Park Dr., Unit I  
Derry  
NH 03038  
USA  
Tél. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
Email [sales@datapaq.com](mailto:sales@datapaq.com)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)



## Directives de la l'Union européenne

Les types de produits suivants:

Enregistreur de données de thermocouples TPaq6

fabriqués par Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, Royaume-Uni

sont conformes aux recommandations des directives CE suivantes:

Directive 2004/108/EC sur la compatibilité électromagnétique (CEM)

*Conformément aux normes en vigueur suivantes:*

EN61326-1: 2006 – Groupe I, équipement de classe B (section relative aux émissions uniquement) et immunité des sites industriels (section relative à l'immunité uniquement).

CFR47: 2007 Classe A – Code des réglementations fédérales: partie 15, sous-partie B, appareils à fréquence radio, éléments rayonnants involontaires.

**RoHS** Les équipements de contrôle des températures Datapaq relatifs à la conformité RoHS ne sont pas concernés par la directive de l'UE 2002/95/CE (sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques), catégorie 9, Instruments de contrôle et de surveillance. Toutefois, les composants et processus de fabrication des enregistreurs de Datapaq sont conformes à la directive RoHS.



© Datapaq Ltd., Cambridge, Royaume-Uni 2009

Tous droits réservés

Datapaq Limited 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. Datapaq 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.

Datapaq Limited 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 Datapaq et Kiln Tracker sont des marques déposées de Datapaq. 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 Datapaq.

# 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.

# TABLE DES MATIERES

## **9 Introduction**

## **11 Enregistreur de données Tpaq6**

- 12 Spécifications de l'enregistreur Tpaq6**
- 13 Témoins de l'enregistreur**
- 14 Actions des boutons de démarrage et d'arrêt**
- 15 Piles**
- 19 Mise au rebut de l'enregistreur et des piles**
- 19 Entretien et maintenance de l'enregistreur**

## **21 Utilisation de l'enregistreur avec le logiciel Insight**

- 21 Installation/suppression du logiciel Insight**
- 23 Configuration des communications**
- 25 Réinitialisation de l'enregistreur de données**
- 28 Transfert des données**
- 29 Spécification du début du four**
- 30 Ajout de notes à la documentation**

## **31 Utilisation de la télémesure câblée**

- 32 Réinitialisation de l'enregistreur pour un cycle avec télémesure**
- 33 Affichage en temps réel pendant le cycle**
- 34 Interruption du cycle**

## **35 Dépannage**

- 35 Problèmes de communication avec l'enregistreur**
- 35 Message d'erreur lors du transfert des données depuis l'enregistreur**
- 36 Vérification des données**
- 36 Diagnostics de l'enregistreur**
- 37 Contrôle des sondes thermocouples**

**38 Problèmes d'impression**

**38 Service de maintenance de Datapaq**



# Introduction

Le système Kiln Tracker® de Datapaq® intègre le logiciel Insight™ et propose des solutions complètes de contrôle des profils de température des produits à l'intérieur des fours. Outre leur simplicité d'utilisation, ils permettent l'acquisition précise de données et possèdent de puissantes techniques d'analyse. La puissance et la souplesse d'emploi du système Tracker en font l'outil idéal pour le contrôle des températures de traitement, de la mise en service, en passant par le dépannage et l'optimisation du traitement, ce qui garantit une qualité uniforme au niveau du produit et une efficacité maximale.

Les caractéristiques réelles des températures peuvent ainsi être rapidement comparées avec les courbes de référence précédemment enregistrées afin de détecter les dysfonctionnements. Les techniques d'analyse novatrices permettent d'identifier les problèmes, d'améliorer le traitement et de réduire les frais d'exploitation.

Une option d'impression permet à l'utilisateur de générer des rapports en y incluant les résultats d'analyse.

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

- enregistreur de données (câble de communication et chargeur compris) (page 11) ;
- bouclier thermique et thermocouples (thèmes non traités ici, reportez-vous au manuel correspondant fourni avec votre système).

Ce manuel accompagne les systèmes Kiln Tracker fournis avec un **enregistreur de données Tpaq6**. Tous les aspects relatifs à l'utilisation de l'enregistreur, y compris son fonctionnement avec des appareils de télémétrie, 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 et de thermocouples pour l'enregistreur, ainsi que des instructions détaillées sur la collecte des données de profil de température sur un produit lors de son passage dans le four, reportez-vous au manuel de votre système.



# Enregistreur de données Tpaq6

L'enregistreur Tpaq6 est conçu pour les applications avec four destinées aux blocs d'argile et aux équipements sanitaires, pour lesquelles des opérations longue durée sont exécutées à des températures ambiantes élevées, ce qui requiert une capacité de mémoire importante et des dispositifs électroniques résistants. Sa capacité permettant la lecture de 10 000 relevés de données sur six canaux au choix, avec intervalles d'échantillonnage variables, en fait un outil d'analyse extrêmement puissant, précis et détaillé.

Caractéristiques principales de l'enregistreur :

- Six canaux de thermocouples permettant une collecte de données optimale pour chaque cycle.
- Très grande capacité de mémoire : 60 000 points de données (10 000 par canal) pour une analyse de traitement détaillée.
- Intervalles d'échantillonnage réduits pour une collecte de données maximale en un temps minimum.



*Enregistreur Tpaq6, avec témoins et boutons de démarrage et d'arrêt (face supérieure), port de communication (rebord avant) et prises de thermocouple (côté droit).*

- Haute précision :  $\pm 0,3$  °C en conformité avec les spécifications strictement établies.
- Nouvelles données protégées par une mémoire non volatile ou un avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le transfert.
- Communication USB et série RS232.
- Télémessure câblée permettant un contrôle dans les fours discontinus en temps réel, avec des fonctions d'analyse complètes et un système d'alertes signalant les traitements hors spécifications (uniquement avec le logiciel Insight Kiln Tracker ; voir page 31).
- Quatre témoins d'état pour afficher l'activité exacte de l'enregistreur après la déconnexion de l'ordinateur.
- Boutons de démarrage et d'arrêt pour un contrôle utilisateur simplifié.
- Dispositifs électroniques et boîtiers résistants pour un fonctionnement en four dans des conditions extrêmes.
- Réinitialisation après transfert à l'aide du bouton de démarrage, pour plus de simplicité et de rapidité.

Les versions sont disponibles pour une utilisation avec les thermocouples de type K, R ou S (voir les spécifications ci-dessous).

## Spécifications de l'enregistreur Tpaq6

### Spécifications générales

Les enregistreurs haute température fonctionnent avec des piles au lithium et sont reconnaissables grâce à une étiquette rouge apposée sur leur base.

**Longueur** 200 mm **Largeur** 98 mm **Hauteur** 20 mm

<b>Canaux</b>	6
<b>Mémoire</b>	10 000 points de données par canal
<b>Température maximale</b>	110°C
<b>Démarrage de la collecte des données</b>	Boutons de démarrage et d'arrêt, élévation/baisse des températures, durée
<b>Protection des nouvelles données</b>	Par mémoire non volatile et avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le transfert
<b>Communication</b>	USB ou série (RS232)
<b>Réinitialisation de l'enregistreur</b>	Possible après le transfert à l'aide du bouton de démarrage (utilise les mêmes paramètres de cycle)
<b>Pile</b>	Lithium haute température
<b>Autonomie de la pile <sup>1</sup></b>	340 heures

## Intervalle d'échantillonnage <sup>2</sup>

<b>Sans télémesure</b>	0,1 s à 50 min
<b>Télémesure par câble</b>	1 s à 50 min

<sup>1</sup> Avec un intervalle d'échantillonnage d'une minute, à 100°C. La durée de la pile dépend de l'intervalle d'échantillonnage et de la température de fonctionnement (voir page 15).

<sup>2</sup> L'intervalle minimal est de 0,3 seconde lorsque six thermocouples sont utilisés. Un intervalle de 0,1 seconde requiert l'utilisation de trois thermocouples au maximum, et un intervalle de 0,2 seconde, l'utilisation de six thermocouples au maximum.

## Spécifications des types de thermocouples

	Type K	Type R	Type S
Couleur du connecteur	Vert	Orange	Orange
Plage de mesures 1	-100°C – 1370°C	0°C – 1760°C	0°C – 1650°C
Précision <sup>2</sup>	±0,3°C	±1,0°C à 200°C ±0,7°C à 1000°C	±1,0°C à 200°C ±0,8°C à 1000°C
Résolution	0,1°C	0,1°C	0,1°C

<sup>1</sup> Pour la précision entre -190°C et -100°C, contactez Datapaq.

<sup>2</sup> Utilisé de l'intervalle d'échantillonnage > 0,8 seconde. Pour la précision en utilisant d'autres intervalles d'échantillonnage, et à d'autres températures, contactez Datapaq.

*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 témoins : deux témoins indiquent l'état de la pile, et deux autres témoins indiquent l'état de l'enregistreur et de sa mémoire.

### Témoins de l'état de la pile

Jaune	Rouge	Signification
Clignotement toutes les secondes	Eteint	Chargement de la pile inférieur ou égal à 20% de la charge maximale

## Témoins de l'état de l'enregistreur

Rouge	Vert	Signification
5 clignotements, en alternance avec un témoin vert	5 clignotements, en alternance avec un témoin rouge	L'enregistreur a été correctement réinitialisé
Clignotement en alternance avec le témoin vert, à intervalle d'échantillonnage	Clignotement en alternance avec le témoin rouge, à intervalle d'échantillonnage	L'enregistreur attend d'être déclenché
Eteint	Clignotement à intervalle d'échantillonnage	L'enregistreur attend d'être déclenché, mais un ou plusieurs thermocouples sont en circuit ouvert
Clignotement conjointement au témoin vert	Clignotement conjointement au témoin rouge	La température de la sonde est supérieure au point de déclenchement et ne peut pas effectuer le déclenchement (ou, si le déclenchement à température décroissante a été sélectionné, la température est inférieure au point de déclenchement)
Eteint	Clignotement à intervalle d'échantillonnage	L'enregistreur est en cours d'acquisition de données
5 clignotements (un par seconde)	Eteint	La connexion est établie entre le câble de communication et l'enregistreur
Clignotement toutes les secondes	Eteint	Erreur interne
Clignotement à intervalles de 5 secondes	Eteint	L'enregistreur contient des données en mémoire, qui n'ont pas été transférées

## Actions des boutons de démarrage et d'arrêt

Action	Résultats	Remarques
Appuyez sur le bouton de démarrage (vert).	Lance l'enregistrement.	En mode de télémessure, lance également l'envoi des données.
Appuyez sur le bouton d'arrêt (rouge).	Arrête l'enregistrement.	Les données sont conservées en mémoire. Impossible de redémarrer l'enregistreur tant que les données n'ont pas été transférées. 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.

Action	Résultats	Remarques
Maintenez les boutons de démarrage (vert) et d'arrêt (rouge) enfoncés pendant 3 secondes.	Eteint l'enregistreur.	Les données sont conservées en mémoire.
Après le transfert de données, appuyez sur le bouton de démarrage (vert).	Lance l'enregistrement.	Les dernières conditions de réinitialisation sont utilisées par défaut (intervalle d'échantillonnage, sélection des sondes, étiquettes, etc.).

## Piles

L'enregistreur Tpaq6 requiert quatre piles au lithium non rechargeables (référence Datapaq BP0004).

### ***Durée 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.
- **Programmation et transfert des données** : lorsque vous effectuez des opérations de ce type, vous devez vous connecter à l'ordinateur au moyen d'un câble de communication. La consommation d'énergie commence dès que le câble est branché sur l'enregistreur. Le logiciel signale à l'utilisateur qu'il doit se déconnecter du PC, mais si l'enregistreur demeure connecté, la durée de la pile s'en trouvera affectée.

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.

Intervalle d'échantillonnage	Temp. de pointe de l'enregistreur	Nombre de canaux	Longévité (hrs)
< 1 s	100 °C	6	160
3 s	100 °C	6	300
1 min	100 °C	6	330

## Retrait et remplacement des piles au lithium BP0004

L'enregistreur ne peut pas fonctionner si les piles sont déchargées. Les piles mortes doivent être immédiatement retirées et mises au rebut ou recyclées.

### AVERTISSEMENT

#### Piles au lithium : risques d'incendie, d'explosion et de brûlures graves

*Les piles au lithium représentent un danger potentiel et nécessitent en conséquence un soin très particulier lors de leur manipulation et de leur stockage. Vous devez lire la section Manipulation des piles au lithium (ci-dessous) ainsi que la fiche des consignes de sécurité qui accompagne les piles.*

Pour retirer et remplacer les piles, procédez comme suit :

1. Choisissez un plan de travail propre, sec et non conducteur. N'utilisez ni surface métallique, ni revêtement antistatique. Si vous portez des bijoux conducteurs, retirez-les et placez-les loin de vous. Mettez des lunettes de protection.
2. Retirez les quatre vis du couvercle du compartiment des piles.
3. Sortez l'une après l'autre, et avec précaution, les anciennes piles de leur compartiment.

*Veillez à ce que les bornes des piles ne puissent en aucun cas provoquer un court-circuit en rentrant en contact l'une avec l'autre, avec l'enregistreur ou avec un outil quelconque : cela risquerait de provoquer une explosion.*

4. Placez chaque pile sur le plan de travail en les éloignant suffisamment l'une de l'autre. Marquez l'endroit du plan de travail sur lequel vous les avez placées afin de les identifier comme anciennes piles.
5. Vérifiez que le compartiment des piles est propre et sec, et nettoyez soigneusement les contacts avec un chiffon sec et non pelucheux ou un mouchoir en papier, en vous concentrant sur la zone des contacts. Les contacts ne doivent être ni tordus, ni déformés.
6. Retirez les nouvelles piles de leur emballage (cet emballage doit être conforme aux directives UN) et conservez-le pour un usage ultérieur.

7. Installez avec soin chacune des nouvelles piles dans son compartiment l'une après l'autre.

*Vérifiez la polarité des piles et des contacts à l'intérieur du compartiment des piles. Veillez à ce que les bornes des piles ne puissent en aucun cas provoquer un court-circuit en rentrant en contact l'une avec l'autre, avec l'enregistreur ou avec un outil quelconque : cela risquerait de provoquer une explosion.*

*Remplacez toujours toutes les piles au même moment.*

*N'utilisez jamais d'autres piles que celles fournies par Datapaq, modèle BP0004.*

8. Vérifiez de nouveau que la polarité des piles installées est correcte, puis refermez le couvercle du compartiment avec les deux vis.
9. Placez soigneusement les anciennes piles dans l'emballage vide, l'une après l'autre. Veillez à ce qu'elles ne provoquent pas de court-circuit.

Pour plus d'informations sur la mise au rebut des piles au lithium, voir ci-dessous.

## **Manipulation des piles au lithium**

### **AVERTISSEMENT**

**Piles au lithium : risques d'incendie, d'explosion et de brûlures graves**

*Les piles au lithium représentent un danger potentiel et nécessitent en conséquence un soin très particulier lors de leur manipulation et de leur stockage.*

- **Ne créez aucun court-circuit**
- **N'essayez pas de recharger les piles**
- **N'effectuez pas de connexion inversée**
- **N'ouvrez pas les piles**
- **N'exposez pas le contenu des piles à l'eau**
- **Ne soudez rien aux piles**
- **Ne les incinerez pas**
- **Ne mélangez pas différents types de piles**
- **Ne laissez pas de piles déchargées dans l'enregistreur**

*Ces consignes doivent être lues et comprises dans leur intégralité par toute personne susceptible de manipuler, de remplacer ou de recycler des piles au lithium-chlorure de thionyle.*

N'ouvrez pas les piles, ne les écrasez pas et ne les déformez pas. L'exposition du lithium métal contenu dans le boîtier de la pile à l'air ou à l'humidité risque de provoquer une explosion ou un incendie. Le contenu des piles est inflammable, corrosif et extrêmement irritant pour le système respiratoire. Le métal lithium et le chlorure de thionyle provoquent des brûlures chimiques lorsqu'ils entrent en contact avec la peau.

Utilisées correctement, les piles au lithium-chlorure de thionyle inorganique BP0004 fournies par Datapaq permettent une alimentation électrique fiable et sans danger. Il s'agit actuellement de la seule technologie de pile capable de

répondre aux exigences d'une utilisation à haute température. Contrairement aux piles traditionnelles, les piles au lithium contiennent des matières inflammables. Certaines mesures de sécurité doivent donc être respectées lors du transport, du stockage, de la manipulation et de la mise au rebut ou du recyclage. Un traitement inadéquat des piles au lithium risque de provoquer des fuites du contenu inflammable ou une explosion susceptible de déclencher un incendie.

Chaque pile porte les indications suivantes :

**Avertissement : risques d'incendie, d'explosion et de brûlures graves.**

**Ne pas recharger, désassembler, chauffer à plus de 145 °C, incinérer ou exposer le contenu à l'eau.**

Conformément aux réglementations COSHH (Control of Substances Hazardous to Health), chaque expédition de piles est accompagnée d'une fiche de consignes de sécurité. Toute personne susceptible de manipuler, de remplacer ou de recycler des piles au lithium-chlorure de thionyle, doit prendre connaissance des informations figurant sur cette fiche. Ce document doit être remis au responsable Hygiène et Sécurité pour consultation ultérieure. Des exemplaires supplémentaires sont disponibles auprès de Datapaq. La fiche contient des informations sur les **premiers secours et les procédures de lutte contre l'incendie**.

### **Transport et stockage avant utilisation**

Leur contenu étant inflammable, les piles au lithium-chlorure de thionyle sont considérées comme des produits dangereux selon les réglementations UN sur le transport. L'emballage de protection des piles doit être conforme aux exigences UN et identifié comme tel. Les piles doivent être transportées uniquement dans cet emballage.

Les emballages contenant des piles au lithium doivent être manipulés avec soin. Toute manipulation brutale risque d'endommager les piles, et donc de provoquer des fuites, une explosion ou un incendie.

Lors de la réception des piles au lithium, **ne les retirez pas** de leur emballage conforme UN. Entrez les piles dans leur emballage d'origine jusqu'à leur utilisation.

Les piles au lithium doivent être entreposées à l'écart de tout autre produit inflammable.

Elles doivent être entreposées dans un endroit frais, sec, aéré et à l'abri des intempéries. La température ne doit pas dépasser 35 °C. Ne les stockez pas à proximité de radiateurs ou de chaudières. Ne les exposez pas directement au soleil. Évitez des températures de stockage supérieures à 75 °C.

## Mise au rebut des piles au lithium usagées

Il convient de mettre au rebut les piles usagées le plus vite possible. Même si elles ne sont plus capables d'alimenter l'enregistreur, les piles restent inflammables et contiennent une énergie suffisante pour provoquer un incendie ou une explosion en cas de court-circuit. Il convient par conséquent d'utiliser l'emballage conforme UN pour stocker les piles usagées après leur retrait de l'enregistreur, en vue de leur recyclage ou mise au rebut. Sauf interdiction stipulée par les réglementations locales, il est possible de déposer les piles usagées dans les décharges publiques normales.

La destruction des piles dans des sites de dépôt et de traitement des déchets autorisés s'effectue souvent par enterrement ou incinération. **Ne jetez pas les piles au feu et ne les incinérez pas.** Conformément aux directives EC 91/157/EEC et 93/86/EEC, les batteries au lithium BP0004 ne contiennent ni mercure, ni cadmium, ni aucun autre métal lourd ou matière dangereuse.

## Mise au rebut de l'enregistreur et des piles



Conformément à la directive européenne WEEE, les utilisateurs doivent retourner les **enregistreurs** et les **piles NiMH rechargeables** usagés à Datapaq. Pour mettre des piles au lithium au rebut, reportez-vous aux instructions ci-dessus.

## Entretien et maintenance de l'enregistreur

Stockez-les dans un endroit sans poussière.

Il est recommandé d'étalonner les enregistreurs Datapaq au moins une fois par an. La procédure d'étalonnage Datapaq comprend les opérations suivantes :

- inspection externe et interne de l'enregistreur ;
- test du cycle de chauffe dans des fours Datapaq (durée maximale : 14 heures ; température maximale : 60 °C), sans bouclier thermique ;
- 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 de différents types de certificat d'étalonnage (y compris ceux qui sont conformes aux normes ISO17025 et AMS2750) par notre laboratoire agréé UKAS (United Kingdom Accreditation Service, service d'accréditation du Royaume-Uni).

Aucune autre société n'est en mesure de proposer un degré aussi avancé de test, ainsi qu'un service d'étalonnage aussi complet. Pour étalonner votre

enregistreur, envoyez-le au Service de maintenance de Datapaq. Vous trouverez toutes les coordonnées nécessaires sur la page de garde de ce document.

# 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 d'installer l'enregistreur dans le bouclier thermique, vous devez :

1. Installer le logiciel Insight.
2. Etablir la communication entre l'enregistreur et l'ordinateur/logiciel. Cette étape concerne uniquement une première connexion de l'enregistreur.
  - Réinitialiser l'enregistreur afin de le préparer à recevoir de nouvelles données.

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

3. Transférer les données depuis l'enregistreur.

Ces étapes sont décrites dans les sections suivantes.

## Installation/suppression du logiciel Insight

La configuration minimale requise pour l'utilisation de Datapaq Insight est la 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 COM (série) ou USB.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 ou version ultérieure.
- Microsoft Internet Explorer version 4 ou version 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.

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**

Cliquez sur le bouton Démarrer et sélectionnez Paramètres, puis Panneau de configuration. Cliquez deux fois sur Ajout/Suppression de programmes, sélectionnez Datapaq Insight, puis cliquez sur Ajouter/Supprimer.

## **Utilisation du logiciel**

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.

*L'enregistreur peut être connecté à l'ordinateur par un port COM (série) ou un port USB. Un seul enregistreur peut être connecté aux ports USB de l'ordinateur : vous ne pouvez pas connecter plus d'un enregistreur à la fois aux ports de l'ordinateur, puis choisir celui à utiliser.*

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port COM (série) ou USB disponible sur l'ordinateur. 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 de communication et l'enregistreur a bien été établie.

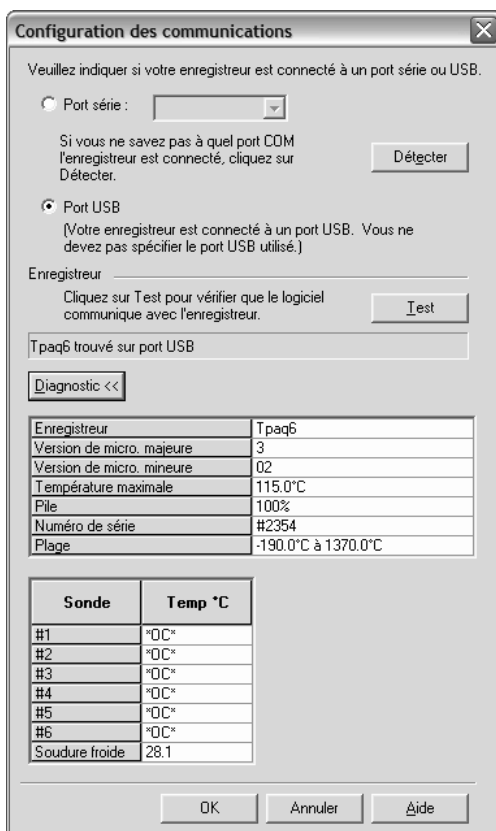
Si vous connectez un enregistreur Datapaq pour la première fois à l'ordinateur en utilisant la connexion USB, Windows affiche le message « Nouveau matériel détecté ». Au bout de quelques secondes, Windows affiche « Enregistreur Datapaq Paq21 », puis « Votre nouveau matériel est installé et prêt à l'emploi » quelques secondes plus tard. 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.

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

- **Câble de communication ou connecteurs endommagés :** Vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou autres dommages. Remplacez le câble.
- **Le câble de communication n'est pas inséré correctement :** Vérifiez que les prises adéquates sont utilisées.
- **Mauvais port COM sélectionné :** Suivez la procédure ci-dessous pour sélectionner le port adéquat.

2. Dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Enregistreur > Configuration pour afficher la boîte de dialogue correspondante.
3. Sélectionnez le type de port sur lequel l'enregistreur est connecté : Port USB ou port COM (série ou RS232). Pour un port COM, sélectionnez le numéro de port ou cliquez sur Détecter afin que le port utilisé soit automatiquement détecté.
4. Cliquez sur Test.

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



Boîte de dialogue Configuration des communications pour l'enregistreur Tpaq6 avec la section Diagnostic agrandie.

## RACCOURCI

Appuyez sur la touche F4 pour ouvrir la boîte de dialogue Configuration des communications, rechercher le port actuellement utilisé et afficher le port et le type d'enregistreur (ce qui équivaut à cliquer sur Détecter dans cette boîte de dialogue).

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.

## Réglage de la fréquence de l'alimentation électrique


Pour augmenter l'efficacité du dispositif anti-bruit de l'enregistreur et obtenir ainsi des mesures plus stables, sélectionnez la fréquence de l'alimentation électrique locale en procédant comme suit :

1. Dans le logiciel Insight, choisissez Outils > Options. Cliquez sur l'onglet Enregistreur, puis sur le bouton Avancé.
2. Sélectionnez une fréquence de 50 ou 60 Hz. 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.

## Réinitialisation de l'enregistreur de données

Avant de pouvoir recevoir de nouvelles données, l'enregistreur de données doit être réinitialisé comme suit. Pour réinitialiser l'enregistreur dans le cadre d'une télémessure, voir page 32.

*La procédure décrite dans cette section utilise la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur du logiciel Insight. (NB : non disponible sur le logiciel Insight Lite.)*


*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.*

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port COM (série) ou 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.

*Pour réduire les problèmes de communication : a) connectez d'abord le câble à l'ordinateur, puis à l'enregistreur ; b) si vous utilisez la connexion USB, utilisez toujours le même port (celui qui a été utilisé pour la configuration des communications) (page 23).*

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 la section Configuration des communications, page 23. Si l'enregistreur n'est pas encore chargé, connectez le câble du chargeur de pile au connecteur du chargeur du câble de communication.

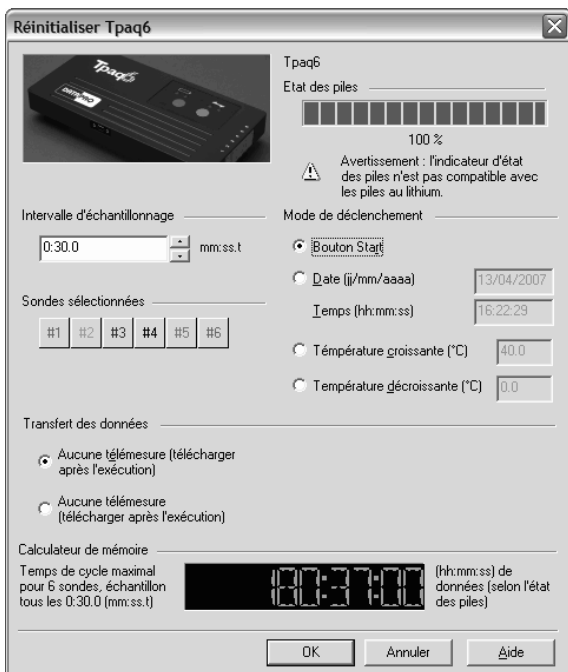
2. Ouvrez la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur. Dans la barre d'outils d'Insight, cliquez sur . Vous pouvez aussi appuyer sur la touche de fonction F2 ou sélectionner Enregistreur > Réinitialiser dans la barre de menus. Spécifiez ensuite les options de réinitialisation.

**Intervalle d'échantillonnage** Définissez le temps devant s'écouler entre chaque ensemble (échantillon) de points de données (un point de données par sonde) recueilli par l'enregistreur. Plus l'intervalle d'échantillonnage est réduit, plus la capacité d'enregistrement des variations de courte durée dans votre régime de température sera importante. La durée totale d'enregistrement disponible sera cependant réduite et la pile sera tellement affaiblie qu'elle ne sera plus suffisante pour assurer un traitement au four de longue durée. Le principe de base est d'appliquer un intervalle d'échantillonnage d'une (1) minute par jour de fonctionnement. Définissez, par exemple, un intervalle de 3 minutes pour un traitement de 3 jours ou un intervalle de 15 secondes pour un traitement de 6 heures. Pour limiter le nombre de sondes autorisées lors de l'utilisation d'un intervalle d'échantillonnage court, voir page 13.

**Sondes sélectionnées** Pour économiser la mémoire de l'enregistreur, cliquez sur les boutons appropriés afin de désélectionner les sondes qui ne seront pas utilisées. Le nombre de sondes disponibles et la taille de la mémoire de l'enregistreur dépendent de l'enregistreur utilisé. *La sonde 1 doit toujours faire partie des sondes sélectionnées.* Le nombre de sondes disponibles et la taille de la mémoire de l'enregistreur dépendent du modèle de l'enregistreur utilisé. *La sonde 1 doit toujours faire partie des sondes sélectionnées.* Pour limiter le nombre de sondes autorisées lors de l'utilisation d'un intervalle d'échantillonnage court, voir page 13.

**Télémesure** Sélectionnez l'option Sans télémesure. Pour réinitialiser l'enregistreur dans le cadre d'une télémesure câblée, voir page 32.

**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 de la pile.



Boîte de dialogue de réinitialisation de l'enregistreur Tpaq6.

**Etat de la pile** L'affichage de l'état de la pile n'est pas disponible pour les enregistreurs fonctionnant avec des piles au lithium. En cas de doute sur la capacité des piles à effectuer un cycle de profil (voir la section *Durée de la pile*, page 15), annulez la procédure en cliquant sur *Annuler* et remplacez les piles.

**Mode de déclenchement** Sélectionnez ici la méthode de déclenchement de l'enregistreur pour la collecte des données.

**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 1 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 démarre lorsque la température de l'une des sondes atteint une valeur spécifiée.


**Température décroissante** L'enregistrement des données démarre lorsque la température de la sonde n° 1 atteint la valeur spécifiée lors de sa baisse.


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.

## Transfert des données

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 simultanément. 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. (NB : non disponible sur le logiciel Insight Lite.)*

1. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur à l'aide du câble de communication. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.
2. Ouvrez la boîte de dialogue Transférer. Dans la barre d'outils, cliquez sur . Vous pouvez également appuyer sur la touche de fonction F3 ou sélectionner Enregistreur > Transférer dans la barre de menus. Patientez quelques instants pendant le transfert des données vers l'ordinateur. Pour en savoir plus sur les messages d'erreur générés au cours de ce traitement, voir page 35.

*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 de données a été dépassée, et que celui-ci risque d'avoir été endommagé. Veuillez contacter Datapaq pour obtenir des conseils. La cause de la température trop élevée (problèmes d'exécution du traitement ou utilisation d'un bouclier thermique inapproprié) doit être identifiée et le problème corrigé avant tout autre cycle du profil.*

3. La boîte de dialogue de sélection du traitement s'affiche ; elle permet de choisir le fichier Traitement à appliquer aux résultats. Si des noms ont été attribués au fichier de traitement et à ses composants, ils sont affichés lors de la sélection du fichier Traitement. Cliquez sur Non si vous ne voulez pas appliquer de fichier Traitement. (NB : non disponible sur le logiciel Insight Lite.)

*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.*

4. Les nouvelles données transférées apparaissent ensuite à l'écran sous forme de fichier graphique ou numérique. Vous pouvez les afficher, les analyser et les imprimer. Pour plus d'informations, consultez le système d'aide en ligne. Enregistrez les données comme fichier-paq. Pour ce faire, sélectionnez Fichier > Enregistrer ou Enregistrer sous.

Vous pouvez définir le déclenchement d'alarmes durant le transfert des données de l'enregistreur afin de vous avertir de l'enregistrement de données incomplètes pendant le cycle du profil. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils > Options > Alarmes de cycle.

## 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 pour 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. (NB : non disponible sur le logiciel Insight Lite.)

## Ajout de notes à la documentation

Dans la barre de menus, sélectionnez Edition > Notes pour saisir le nom de l'opérateur et toute **information supplémentaire** que vous désirez ajouter au cycle du profil. Ces notes sont enregistrées avec le fichier-paq et figurent également dans votre **rapport imprimé**. Pour imprimer le rapport, sélectionnez Fichier > Options d'impression.

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. (NB : non disponible sur le logiciel Insight Lite.)

*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.

*La télémesure n'est pas disponible avec le logiciel Insight Lite.*

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.

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 25 ainsi que le manuel de votre système). Veuillez toutefois noter les différences suivantes :

- Le **câble de communication** reste relié à 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.
- 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 de l'enregistreur pour un cycle avec télémessure

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

*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.*

1. Utilisez le câble de communication fourni adapté pour connecter l'enregistreur à un port COM (série) ou USB disponible sur l'ordinateur.

*Pour réduire les problèmes de communication : a) connectez d'abord le câble à l'ordinateur, puis à l'enregistreur ; b) si vous utilisez la connexion USB, utilisez toujours le même port (celui qui a été utilisé pour la configuration des communications) (page 23).*

Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour signaler que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à la section Configuration des communications, page 23).

2. Ouvrez la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur. Dans la barre d'outils d'Insight, cliquez sur . Vous pouvez aussi appuyer sur la touche de fonction F2 ou sélectionner Enregistreur > Réinitialiser dans la barre de menus. Choisissez un mode de télémessure câblée et spécifiez les options de réinitialisation (voir page 25).
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. Laissez le câble de communication connecté à l'enregistreur et cliquez sur OK.
5. Les témoins d'état rouge et vert de l'enregistreur clignent brièvement en alternance pour confirmer la réinitialisation de l'enregistreur. Cliquez sur OK.
6. La boîte de dialogue de sélection du traitement s'affiche ; elle permet de choisir le fichier Traitement à appliquer aux résultats. Si des noms ont été attribués au fichier de traitement et à ses composants, ils sont affichés lors

de la sélection du fichier Traitement dans la liste. Cliquez sur Non si vous ne voulez pas appliquer de fichier Traitement. Un fichier Traitement permet de voir le profil de température en fonction des zones du four, lors de l'affichage 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 FI, ou sélectionnez Aide > Sommaire dans la barre de menus, puis cliquez sur la section Fichiers Traitement : Four, Recette, Produit.

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

**Installez l'enregistreur dans le bouclier thermique et placez l'ensemble dans le four**, tel que décrit dans le manuel de votre système.

## 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 Télémesure, 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** sur le graphe afin de les comparer aux données reçues (choisissez Affichage > Superposer). Il n'est pas possible de superposer d'autres fichiers-paq.

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.

Pour **afficher un autre fichier-paq** lorsque l'enregistreur est un mode d'écoute, c'est-à-dire lorsque des données sont reçues et affichées en temps réel, vous devez interrompre le mode en temps réel (voir Interruption du cycle, plus loin).

## Interruption du cycle

Pour **interrompre ou mettre en pause la collecte des données** en cours de télémesure, 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 **repandre 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 télémesure. 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.

Lorsque le cycle est terminé, vérifiez que les données reçues par Insight ont été **enregistrées dans un fichier-paq**. Si vous le souhaitez, vous pouvez transférer les données contenues dans l'enregistreur (page 28). Il est cependant préférable d'enregistrer simplement les données déjà reçues dans un nouveau fichier-paq.

# Dépannage

## Problèmes de communication avec l'enregistreur

- **Le câble de communication n'est pas inséré correctement** : vérifiez que les bonnes prises sont utilisées.
- **Câble de communication ou connecteurs endommagés** : vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou autres dommages, ou remplacez le câble.
- **Mauvais port COM sélectionné** : reportez-vous à la section Configuration des communications (page 23) pour sélectionner le port qui convient.

Pour réduire les problèmes de communication :

- **Connectez d'abord le câble à l'ordinateur**, puis à l'enregistreur.
- Si vous utilisez la connexion USB, **utilisez toujours le même port** (celui qui a été utilisé pour la configuration des communications) (page 23).

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

Message d'erreur	Action
<b>Les relevés de l'enregistreur sont insuffisants</b>	Vérifiez le point de référence de déclenchement (heure ou température). Vérifiez la charge de la pile de l'enregistreur de données. Vérifiez les paramètres date et heure sur l'ordinateur. Vérifiez les sondes et leurs connexions. Réinitialisez l'enregistreur et les sondes test (voir Diagnostics de l'enregistreur, ci-dessous).
<b>Arrêt de l'enregistreur en raison du caractère trop élevé de la température</b>	La température interne maximale autorisée de l'enregistreur a été dépassée. Celui-ci risque d'avoir été sérieusement endommagé : veuillez contacter Datapaq pour obtenir des conseils.
<b>Arrêt de l'enregistreur en raison de la décharge de la pile</b>	Remplacez les piles, puis recommencez le cycle du profil.
<b>Mémoire de l'enregistreur saturée</b>	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 25).

# Vérification des données

Les thermocouples sont généralement fiables, mais des dommages résultant d'une utilisation ou d'une manipulation inappropriées peuvent produire des relevés erronés. Si vous pensez que des données incorrectes ont pu être introduites dans le profil de température (fichier-paq), 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.
- \*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 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. Les données incorrectes ou tronquées peuvent avoir plusieurs origines :

- Le thermocouple s'est détaché de l'enregistreur.
- La connexion est défectueuse.

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

## Diagnostics de l'enregistreur

Le lancement des diagnostics de l'enregistreur de données fournit des informations sur l'état de l'enregistreur et permet de tester les thermocouples. Cela peut permettre de détecter des courts-circuits et des circuits ouverts : ceux-ci se produisent parfois par intermittence et peuvent provenir d'un changement dans la température (vitesse, par exemple), ou être causés par le pliage du câble de la sonde.

1. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur. Pour réduire les problèmes de communication, connectez d'abord l'ordinateur, puis l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.
2. Connectez un jeu complet de thermocouples à l'enregistreur, en les laissant à température ambiante.
3. Dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez **Enregistreur > Configuration** pour afficher la boîte de dialogue correspondante.

4. Sélectionnez le type de port sur lequel l'enregistreur est connecté : Port USB ou port COM (série ou RS232). Pour un port COM, sélectionnez le numéro de port ou cliquez sur Détecter afin que le port utilisé soit automatiquement détecté.
5. Cliquez sur Test.
6. Si l'enregistreur est détecté, la section Diagnostic de la boîte de dialogue s'affiche (voir page 24). La zone de liste Température recense tous les canaux de sondes disponibles, la température indiquée ou l'état, et la température au niveau de la borne de raccordement froide interne.
7. Vérifiez que toutes les sondes indiquent la même température. Remplacez les sondes signalant \*OC\* (circuit ouvert) ou fournissant des relevés incohérents, indiquant la présence d'un court-circuit intermittent.
8. Placez les sondes dans un bol d'eau chaude et vérifiez que toutes les sondes enregistrent une montée similaire de la température. Remplacez les sondes indiquant la température ambiante, ce qui dénote clairement un court-circuit. Si l'une des sondes indique une température bien inférieure à la température ambiante, il se peut que son connecteur soit mal orienté dans la prise de l'enregistreur ou mal branché.
9. Pour refermer la boîte de dialogue, cliquez sur OK.

## Contrôle des sondes thermocouples

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

1. A l'aide du câble de communication, connectez l'enregistreur à l'ordinateur.
2. Connectez les thermocouples à tester.
3. Dans le logiciel Insight, choisissez Enregistreur > Réinitialiser, puis effectuez les réglages suivants :
  - Intervalle d'échantillonnage : 0,5 seconde
  - Sondes sélectionnées : désélectionnez toute sonde non utilisée.
  - Télémessure : télémessure câblée.
  - Mode de déclenchement : bouton de démarrage.Cliquez sur OK.
4. Suivez les instructions du logiciel Insight.
5. Si l'enregistrement des données peut être visualisé en direct à l'écran, sélectionnez l'onglet d'analyse Affichage des données et soumettez les thermocouples à une température de référence connue (eau bouillante, par exemple). Les sondes défectueuses génèrent des valeurs très différentes de celles attendues et devront par conséquent être remplacées.

## 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. Vous trouverez toutes les coordonnées nécessaires dans la page de garde de ce document.



## **Europe et Asie**

Datapaq Ltd  
Lothbury House  
Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
Cambridge CB5 8PB  
Royaume-Uni  
Tél. +44-(0)1223-652400  
Fax +44-(0)1223-652401  
sales@datapaq.co.uk

## **Amériques du Nord et du Sud**

Datapaq, Inc.  
3 Corporate Park Dr., Unit 1  
Derry, NH 03038  
Etats-Unis  
Tél. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
sales@datapaq.com

## **Chine**

Datapaq Ltd  
3rd Floor, Lane 280-6  
Linhong Road  
Shanghai 200335  
Chine  
Tél. +86(0)21-6128-6200  
Fax +86(0)21-6128-6221  
Fax +86(0)21-6128-6222  
sales@datapaq.com.cn



A Fluke Company

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