



**DATAREGISTRATIE  
HOT WIRE ANEMOMETER  
en IR Ft3M/M3M en 30:1  
THERMOMETER**

**Handleiding**



**CIH30DL**

Lees deze handleiding alvorens het toestel te gebruiken.

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>Page</b>
Introduction	3
Principales caractéristiques	4
Consignes de sécurité	5
Contenu du coffret	5
Présentation de l'instrument	5
Instructions de mise en marche	8
Installation de la pile	8
Mode d'emploi	8
Pour commencer	8
Mesurer la vitesse de l'air et la température	9
Mesurer le volume du débit d'air	9
Mesurer la température de la surface	10
Sauvegarde et stockage des mesures	10
Afficher les valeurs maximales, minimales et moyennes	10
Rappel et suppression des mesures enregistrées	11
Utilisation du Menu Paramètres avancés	12
Enregistrement de données vers un ordinateur	14
Installation du logiciel et des pilotes	14
Connecter le mètre à votre ordinateur	15
Visualisation des mesures en temps réel sur le "tableau de bord"	15
Utiliser le mètre pour enregistrer des données	17
Téléchargement de données enregistrées	18
Visualisation graphique des données enregistrées	19
Téléchargement et visualisation des fichiers	20
Spécifications	22
Conseils d'utilisation et d'entretien	23
Garantie	23
Procédure en cas de retour pour réparation	23
Annexe	24

## INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi CIH30DL - enregistreur de données - anémomètre à fil chaud Ft3M/M3M et thermomètre IR 30:1 de General Tools and Instruments. Lisez attentivement cette notice avant d'utiliser l'instrument.

Le CIH30DL est un anémomètre à fil chaud portable professionnel qui non seulement mesure la vitesse de l'air s'échappant du grilalge ou de la sortie d'un système CVC, d'une turbine ou d'un ventilateur, mais qui convertit également ces affichages de mesures de volume de débit d'air en unités pieds cubes par minute = ft<sup>3</sup>/min ou mètres cubes par minute = m<sup>3</sup>/min. Les conversions sont possibles car le mètre permet à l'utilisateur de pénétrer dans la zone de circulation des grilles et des bouches des conduits.

Cet instrument peut également mesurer la température de refroidissement ou de réchauffement de l'air, ainsi que les températures de surface. Les températures de l'air (0° à 70°C) sont mesurées avec une résistance thermique située à côté du senseur à fil chaud au bout d'une longue sonde télescopique câblée (1.8m) Les températures de surface (-32° à 538°C) sont mesurées avec un thermomètre IR intégré avec un rapport distance:surface (D:S) de 30:1.

Un anémomètre à fil chaud mesure la vitesse de l'air de la façon suivante. Quand l'instrument est allumé, le courant continu passe à travers le capteur à fil chaud pendant environ 15 secondes. Quand le senseur a été chauffé à une température constante, l'instrument détectera la quantité de courant nécessaire pour maintenir cette température quand le vent traversant le senseur refroidira. La quantité de courant requise est directement proportionnelle au carré de la vitesse du vent.

Les anémomètres à fil chaud sont aussi précis que ceux à hélice, mais ceux à fil chaud mesurent mieux les courants d'air lents car ils n'ont pas d'éléments mobiles et donc pas d'inertie. P.ex., le CIH30DL peut mesurer des vitesses d'air aussi faibles que 70 cm/min. Un anémomètre typique à hélice de qualité et de précision comparable ne peut pas mesurer des vitesses d'air en dessous de 25 m/min.

Le CIH30DL dispose d'un grand écran rétroéclairé avec 3 affichages: un affichage indique la vitesse de l'air ou le volume de débit d'air, un autre la température IR et le troisième la température de l'air. Normalement, chaque affichage indique les mesures en temps réel qui peut être mémorisé (gelé) et lu plus tard pour permettre de travailler dans des endroits sombres. L'utilisateur final peuvent choisir un affichage des mesures maximales, minimales ou bien des moyennes. Il peut également stocker jusqu'à 9 séries de trois affichages (vitesse de l'air ou le volume de débit d'air, la température de l'air et la température IR) dans une mémoire interne non volatile et les rappeler à n'importe quel moment dans un ordre chronologique.

En plus de stocker ces 9 séries de trois affichages, le CIH30DL peut également capter et horodater, sur de longues périodes, jusqu'à 20.000 mesures de vitesse d'air/volume de débit d'air, de température de l'air et de température de surface à une fréquence d'échantillonnage sélectionnée par l'utilisateur de 5 secondes à 1 heure. Ces affichages horodatés, appelés données sauvegardées, peuvent être copiées vers un ordinateur fonctionnant sous Windows® 7, Windows® Vista ou Windows® XP via un câble USB. Une fois dans l'ordinateur, les fichiers peuvent être affichés sous forme de graphiques ou de tableaux, des formats qui facilitent la détection de tendances ou des écarts imprévus de températures.

On peut configurer le CIH30DL afin qu'il affiche la vitesse de l'air en unités anglo-saxonnes ou métriques, le volume de débit d'air en Ft3M ou M3M et la température en degrés Fahrenheit ou Celsius. Le thermomètre IR qui peut cibler exactement avec un pointeur laser à faible puissance a une émissivité standard de 0.95 ajustable de 0.0 à 1.0 par incréments de 0.01.

Le mètre est alimenté par une pile de 9V incluse. Pour permettre l'enregistrement des données à long terme le mètre peut également fonctionner sur courant 110V ou 220V CA. Si le mètre est alimenté par pile, il s'éteindra automatiquement après 10 minutes d'inactivité. Lorsqu'il fonctionne sur courant CA, il s'éteindra automatiquement après 30 minutes d'inactivité quand il n'est pas en mode enregistrement de données. Lorsqu'il fonctionne sur courant ca et qu'il est en mode enregistrement de données, la fonction mise en veille automatique est désactivée pour permettre des sessions d'enregistrement de plus de 30 minutes. Quand le mètre est connecté à un ordinateur, il est alimenté par le port USB de l'ordinateur. Dans ce cas, la fonction mise en veille automatique est désactivée. Ceci permet d'éviter l'arrêt imprévu de chargement de données.

## PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Mesure et affiche la vitesse de l'air et le volume du débit d'air en unités anglo-saxonnes ou métriques.
- Mesure et affiche simultanément la température ambiante de 32) à 158°F (0°C à 70°C) en )F ou °C avec une précision de  $\pm 1,5^\circ\text{F}$  ( $0,8^\circ\text{C}$ )
- Mesure le volume de débit d'air de 2ft/min à 7874 ft/min (0 à 72.000 CMM) avec une précision de  $\pm 3\%$
- Affiche la vitesse de l'air et la température maximale, minimale et moyenne
- Dispose d'un thermomètre IR 30:1 pour mesure à distance, sans contact avec la surface, de -25° à 999°F (-32°C à +538°C) avec une précision de  $\pm 3\%$  et une émissivité réglable.
- Une sonde télescopique câblée (1,8m) à fil chaud et une résistance thermique.
- Grand afficheur LCD rétroéclairé avec 3 affichages.
- Mémorise et rappelle jusqu'à 9 séries de 3 affichages dans une mémoire non volatile.
- Horodatage et sauvegarde de 20.000 données max. à une fréquence d'échantillonnage sélectionnée par l'utilisateur de 5 secondes à 1 heure.
- Le câble USB et le logiciel pour l'enregistrement des données, livrés avec l'instrument, permettent le transfert et le stockage des registres de données de la mémoire interne du mètre vers un ordinateur pour affichage sous forme de graphiques ou de tableaux et pour analyse.
- Fonction sauvegarde des données et mise hors tension automatique.

## CONSIGNES DE SECURITE

Le pointeur laser CIH30DL est du type Classe 2 qui émet un courant de moins de 1mW entre 630nm et 660 nm. Evitez le contact direct avec les yeux. La législation américaine interdit de diriger le rayon vers un avion. Ceci est punissable d'amende jusqu'à 10.000 USD et d'une peine d'emprisonnement.



## CONTENU DU COFFRET

Le CIH30DL et ses accessoires sont livrés dans un coffret en plastique surmoulé. L'instrument est composé de 2 éléments: un mètre portable avec afficheur numérique et une sonde télescopique en métal avec 2 senseurs à une extrémité et une prise pour relier la sonde au mètre à l'autre extrémité. Voici les autres accessoires que vous trouverez dans le coffret:


- Un câble USB pour connecter le mètre à un ordinateur Windows, permettant au mètre de télécharger les données mesurées de la vitesse de l'air, le volume de débit d'air et la température de surface. Ce câble à une mini fiche de type B à une extrémité et une fiche de type A à l'autre extrémité.
- Un adaptateur CA et un câble pour relier le mètre à une alimentation 110V ou 220 VCA pour enregistrement des données à long terme. Ce câble a une mini fiche de type B à une extrémité et une prise avec un clapet à ressort à l'autre extrémité. Avec le ressort il est plus facile d'attacher ou de détacher une des deux prises: une avec les broches américaines et l'autre rondes aux normes européennes. Une prise de chaque type est incluse dans le coffret.
- Une pile alcaline 9V.
- Un sac en plastique contenant: 1/ un CD logiciel compatible avec Windows et pilotes pour utilisation du CIH30DL avec un ordinateur supportant Window 7 (32 ou 64 bit), Windows Vista ou Windows XP; 2/ un certificat de calibrage traçable, et 3/ce manuel d'utilisation.

## PRESENTATION DE L'INSTRUMENT

Fig.1 illustre les libellés et les positions des commandes et des connecteurs sur la face avant et au-dessus du CIH30DL. Fig. 2 illustre toutes les indications de l'écran LCD. Familiarisez-vous avec les fonctions de commande et les significations des affichages avant de passer à la mise en marche.

1.  Bouton d'alimentation
2. LCD avec trois affichages
3.  Bouton d'enregistrement: en appuyant brièvement sur ce bouton, les valeurs des trois affichages sont conservées dans un des neuf emplacements de mémoire non volatile, ensuite il avance d'une place.  
En appuyant pendant plus de 3 secondes, l'enregistrement des données mesurées commence (vitesse de l'air ou volume du débit d'air, température de l'air et température IR) à partir du temps d'échantillonnage préprogrammé. Les enregistrements sont conservés dans la mémoire interne du mètre (contrairement à la mémoire non volatile). On utilise ce bouton également pour changer de champ quand on programme un temps d'échantillonnage, la date ou l'heure et pour libérer l'espace de la mémoire interne du mètre.


**Fig.1. Commandes et connecteurs**

4. Bouton  active le pointeur laser;


lorsque ce bouton est actionné (tant que

les valeurs affichées ne sont pas rappelées).

5. Bouton ▼

6. Bouton  (anemometer HOLD): gèle uniquement les valeurs de vitesse de l'air et du volume du débit d'air

7. Connecteur alimentation CA/prise USB (au côté gauche)

8. Bouton 2 fonctions  : active/désactive le pointeur laser et allume/éteint le rétroéclairage. En appuyant quatre fois sur ce bouton, les 4 combinaisons possibles défilent (voir schéma ci-dessous). Quand le rétroéclairage est activé, il reste allumé pendant 15 secondes et s'éteint ensuite automatiquement.

9. Bouton MODE SET: en appuyant brièvement et à plusieurs reprises sur ce bouton les affichages suivants défilent: mesures en temps réel; lectures maximales, minimales et moyennes; et mesures conservées.

En appuyant et maintenant le bouton pendant 3+ secondes (tant que les lectures affichent les valeurs rappelées), on met le mètre en mode de réglage avancé. Dans ce mode, l'utilisateur peut modifier les unités de mesures standards, introduire une surface de sortie, régler la fréquence d'échantillonnage des données enregistrées ainsi que la date et l'heure et effacer la mémoire du mètre.

10. Bouton ▲

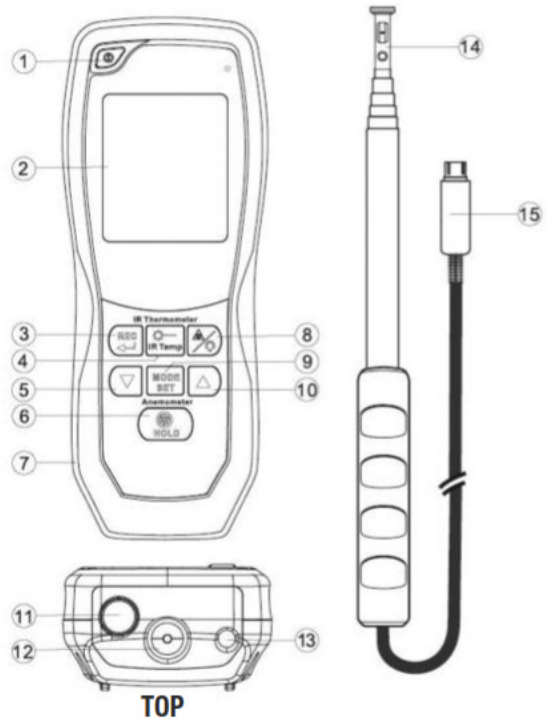
11. Prise pour la sonde à fil chaud

12. Lentille pour la mesure IR

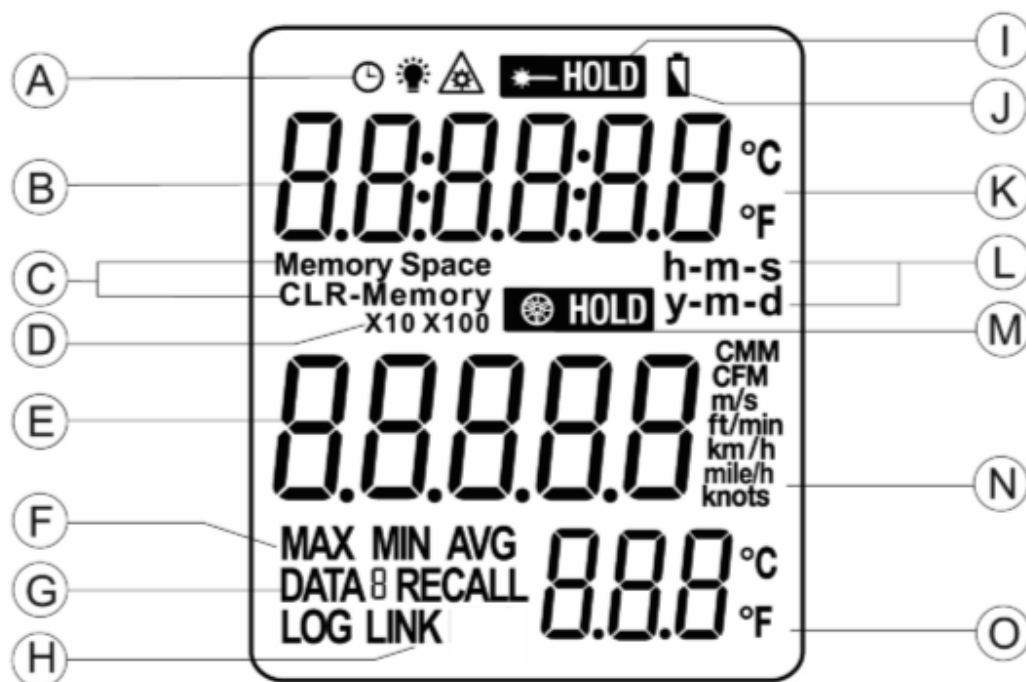
13. Port pointeur laser



14. Tête de la sonde à fil chaud

15. Fiche de la sonde à fil chaud

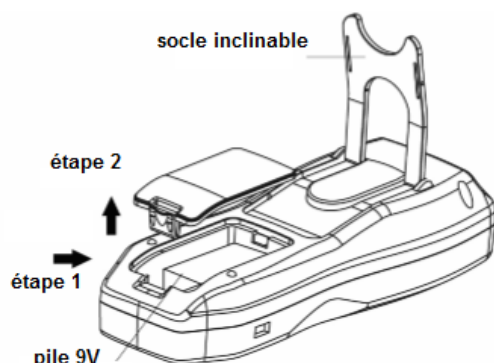


**Fig. 2. Toutes les indications possibles**



- A. Horloge, rétroéclairage et pointeur laser
- B. Deuxième affichage
- C. Espace mémoire/CLR (libérer) et mémoire
- D. x 10 et x 100
- E. Premier affichage
- F. Afficheur MAX, MIN et MOYENNE
- G. DATA [#] (données) RECALL (rappel) et DATA LOG (journal de données)
- H. [PC] lien
- I.  [Température IR] HOLD (sauvegarde)
- J. Niveau de la pile
- K. Unité de mesure de température IR (°C ou °F)
- L. Date et heure
- M.  HOLD (sauvegarde) [Anémomètre]
- N. Unités de mesure de vitesse de l'air et du volume de débit d'air
- O. Troisième affichage

## INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ INSTALLATION DE LA PILE

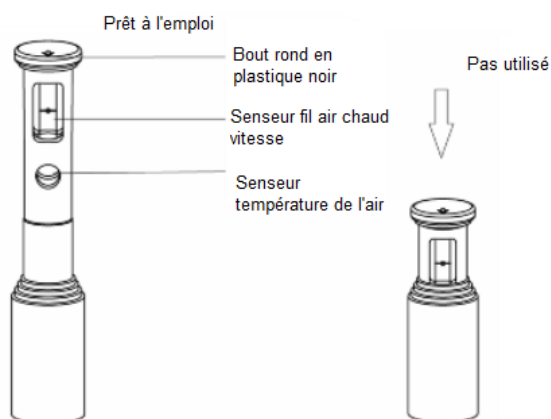


**Fig. 3. Face arrière du CIH30DL**

Le compartiment de la pile se trouve à l'arrière de l'instrument (fig. 3). Otez les plastiques de protection aux extrémités de la pile avant d'installer la pile 9V livrée dans le coffret. Ouvrez le compartiment en poussant le couvercle vers l'avant (fig. 3, étape 1). Soulevez le couvercle et mettez-le de côté (schéma 3, étape 2). Fixez la pile dans le compartiment en respectant les polarités. Refermez le couvercle du compartiment de pile.

Le CIH30DL peut également fonctionner en le branchant sur une prise ou sur un port USB d'un ordinateur. Il n'y a pas de raison d'agir ainsi, à moins que vous ne désiriez utiliser le mètre pendant de longues sessions d'enregistrement de données. Brancher le mètre à un réseau électrique ne recharge pas la pile alcaline (non rechargeable). Voir "Data logging with a computer" *Enregistrement de données sur un ordinateur* en page 14, pour les façons de connecter le CIH30DL à une source de courant externe.

## MODE D'EMPLOI POUR COMMENCER



**Fig. 4. Assemblage de la tête de sonde**

Pour préparer le CIH30DL, il faut aligner la sonde à fil chaud (fig. 1, 15) avec l'indicateur de la sonde située au-dessus du mètre (fig. 1, 11), de sorte que la flèche noire de la fiche se trouve en face de l'arrière du mètre. Ensuite vous insérez la fiche dans la borne d'entrée.

Avant de déployer la sonde télescopique, sortez la tête (fig. 1, 14) du corps de la sonde en saisissant le bout rond en plastique

noir (fig. 4, en haut à gauche), tirez-le doucement. Ne touchez pas les têtes du senseur à fil chaud ni du senseur de température de l'air, elles sont extrêmement délicates. Tirez la tête environ 2,5 cm au-dessus du corps de la sonde. En exposant la tête cela vous permettra de télescoper la sonde à n'importe quelle longueur en saisissant son corps plutôt que sa tête fragile.

Après chaque séquence de mesures vous repousserez soigneusement la tête de la sonde dans son corps (fig. 4 à droite) afin de protéger ses senseurs.



**Appuyez sur le bouton ① pour allumer l'instrument.** L'écran affichera d'abord l'icône de l'horloge en haut à gauche et les numéros de la première lecture défileront à rebours à partir de 15. Ces chiffres indiquent le temps nécessaire pour chauffer le fil pour préparer l'emploi du mètre. Il sera prêt à l'emploi après 15 secondes. Il se mettra automatiquement dans le mode de mesure "normal" (vitesse de l'air ou volume débit d'air + température) et affichera un écran similaire à Fig. 5. Par défaut, la première lecture (au milieu) indique la vitesse de l'air en temps réel en ft/min et la troisième lecture (en bas) indique la température de l'air en temps réel en degrés Fahrenheit. La deuxième lecture (en haut) utilise également °F comme unité par défaut.

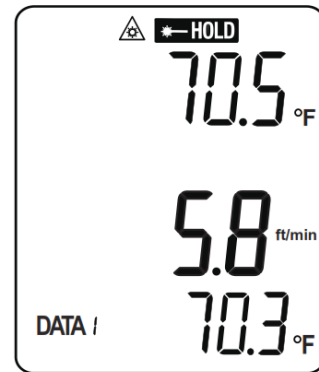


Fig. 5. Écran initial après la mise sous tension

**Pour changer l'unité standard de la vitesse de l'air ou de la température,** voir p 12 "Using the Advanced Settings Menu" *Utilisation du Menu paramètres avancés.*

### MESURER LA VITESSE DE L'AIR ET LA TEMPERATURE

Pour mesurer la vitesse et la température d'un ventilateur ou d'un système CVC, déployez complètement la sonde télescopique à fil chaud et placez la tête dans le courant d'air qui sort du conduit. Assurez-vous que la flèche noire à l'extrémité du bout rond en plastique noir soit dirigée dans le sens, ou dans le sens opposé, du courant d'air (voir Fig. 6) La première lecture (au milieu) affichera la vitesse de l'air en m/min et la troisième (en bas) affichera la température de l'air en °F.

En prenant des mesures de vitesse de l'air ou de volume de débit d'air il est important que l'air circule directement à travers le grand orifice de la sonde contenant le fil chaud. Si un peu d'air circule autour de l'orifice, le refroidissement maximal du fil ne sera pas possible, par conséquent les mesures de vitesse de l'air et de volume de débit seront basses. Pour vous assurer que le fil chaud est perpendiculaire au courant d'air, tournez doucement la sonde en surveillant la première lecture (au milieu). Dès que vous verrez les valeurs les plus élevées le fil sera tout à fait perpendiculaire au courant d'air.

### MESURER LE VOLUME DU DEBIT D'AIR

Pour préparer la mesure de l'air sortant d'un conduit, d'une grille, il faut d'abord mesurer son environnement. Ensuite voir p. 12 "Using the Advanced Settings Menu" *Utilisation du Menu paramètres avancés.*

En suivant les instructions selon fig. 8, utilisez le bouton MODE SET et les boutons ▼▲ pour 1/mettre le mètre dans le mode mesure de volume de débit d'air et 2/ entrez dans la zone du conduit ou de la grille. Quand vous aurez mesuré et pénétré dans la zone, déployez complètement la sonde télescopique à fil chaud et placez la tête de la sonde dans le courant d'air. Assurez-vous que l'orifice de la sonde soit perpendiculaire au courant d'air, comme pour la mesure de la vitesse de l'air. La première lecture (au milieu) affichera le volume du débit d'air en m<sup>3</sup>/min par défaut et la troisième lecture (en bas) indiquera la température de l'air en °F.

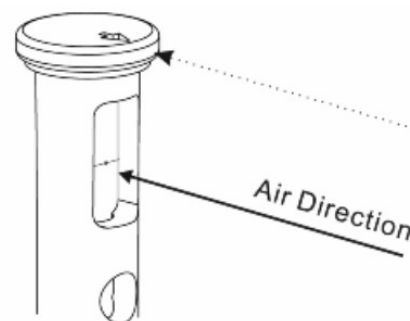












Fig. 6. Comment orienter la sonde à fil chaud


## MESURER LA TEMPERATURE DE LA SURFACE

Pour mesurer la température de surface d'un objet avec le thermomètre IR assurez-vous tout d'abord que le mètre soit en mode de mesure "normal", la première lecture (au milieu) indique la vitesse de l'air et le volume de débit d'air et la troisième lecture (en bas) indique la température de l'air. Assurez-vous ensuite que le pointeur laser  (= icône en haut de l'écran) soit allumé. Il faut peut-être appuyez une ou deux fois sur le bouton pour activer le pointeur.

Avec le pointeur activé vous visez le haut du mètre vers un objet ou une surface puis vous appuyez sur le bouton . Le thermomètre IR mesurera la température de surface et l'affichera sur le deuxième écran (en haut). En relâchant le bouton  vous éteignez le pointeur laser et vous sauvegardez la mesure (indiquée par l'icône HOLD  au-dessus de la mesure). Toutes les mesures de température IR sont automatiquement sauvegardées à l'écran jusqu'à ce qu'on appuie à nouveau sur le bouton  ou bien jusqu'à ce que le mètre s'éteigne, selon la première occurrence. Pour perfectionner vos mesures de température de surface, apprenez à déterminer la meilleure distance entre le CIH30DL et l'endroit à mesurer afin que celui-ci se situe dans la zone du thermomètre IR. Pour la théorie et la pratique des mesures IR précises voir l'annexe qui commence en p. 24.

## SAUVEGARDE ET STOCKAGE DES MESURES

Pour sauvegarder une paire de mesures (vitesse de l'air + volume de débit d'air ou vitesse de l'air + température) effectuées par les senseurs de la tête de la sonde, appuyez sur le bouton . Ceci gèlera la valeur affichée en première lecture et l'icône  s'affichera au-dessus. Les mesures sauvegardées s'effaceront si le mètre est mis hors tension. Pour désactiver la sauvegarde, appuyez à nouveau sur le bouton . Le CIH30DL dispose de mémoire non volatile suffisante pour enregistrer neuf séries de trois lectures (vitesse de l'air ou volume de débit d'air, température de l'air et température de la surface). **Pour stocker une série de trois mesures** il faut d'abord s'assurer que le mètre se trouve dans le mode de mesure "normal" ou dans le mode sauvegarde de mesure. Ensuite vous notez le numéro qui apparaît à droite du mot DATA (données) en bas à gauche de l'écran et vous appuyez brièvement sur le bouton . Les valeurs affichées par les trois lectures seront ainsi enregistrées dans l'endroit indiqué de la mémoire et le compteur de localisation avancera d'un chiffre. Le nouveau numéro (DATA X + 1) est l'endroit de la mémoire qui sera utilisé la prochaine fois qu'on appuiera sur le bouton .

Quand les mesures sont enregistrées, le mètre continuera dans son mode de mesure normal. Contrairement aux mesures sauvegardées, celles enregistrées dans la mémoire non volatile ne seront pas effacées quand on éteint l'appareil. Cependant, une mesure sera remplacée si l'endroit de sa sauvegarde est le suivant dans la file quand on appuie sur le bouton .

## AFFICHER LES VALEURS MAXIMALES, MINIMALES ET MOYENNES

Le bouton MODE SET est la passerelle entre deux menus options multiples. Le menu qui s'ouvre dépend du temps de pression du bouton. En appuyant brièvement sur le bouton MODE SET vous aurez le choix d'afficher des valeurs différentes des mesures en temps réel des trois affichages. En appuyant et maintenant le bouton vous ouvrez le "Advanced Settings Menu" *Menu Paramètres avancés* qui est expliqué dans la rubrique suivante qui commence en p 12.

Fig. 7 est un schéma du menu qu'on obtient en appuyant brièvement sur le bouton MODE SET. En partant du mode de mesure normale, une pression du bouton permet de voir les 3 affichages des valeurs maximales des trois paramètres principaux mesurés depuis le moment où le mètre à été branché. "**MAX**" apparaît en bas à gauche de l'écran pour indiquer ce que représentent les affichages.

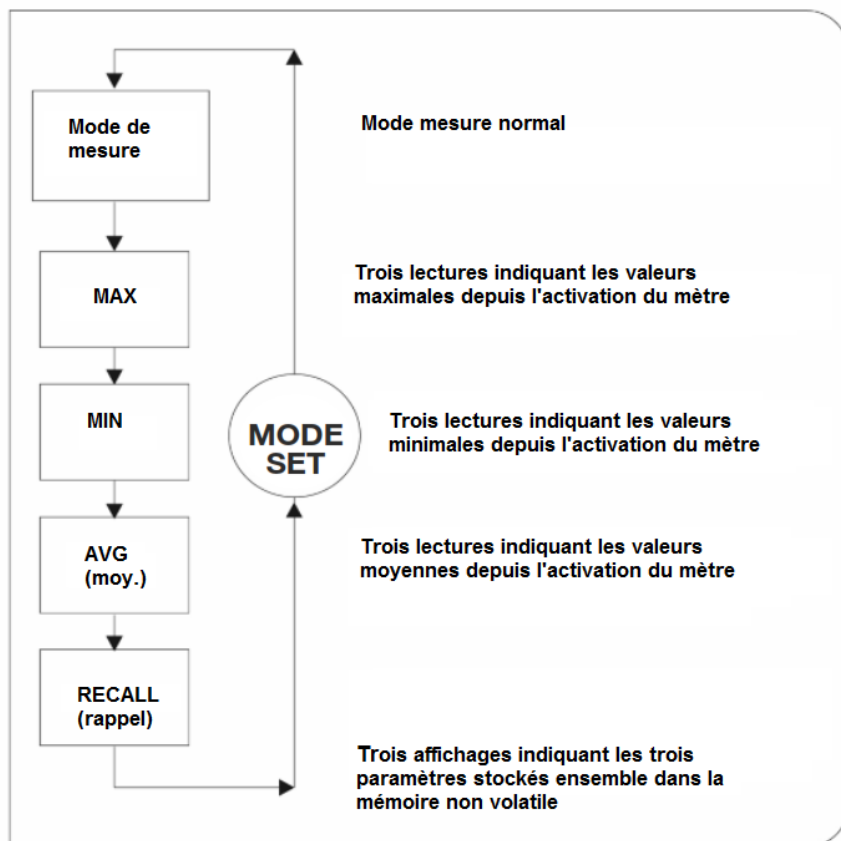


Fig. 7. Le menu qu'on obtient en appuyant sur le bouton MODE SET

En appuyant à nouveau sur le bouton **MODE SET** les valeurs minimales (**MIN**) des trois paramètres mesurés s'afficheront depuis l'instant où le mètre à été allumé. En appuyant une troisième fois sur le bouton vous obtiendrez les affichages des valeurs moyennes (**AVG**) MOY des trois paramètres.

#### **RAPPEL ET SUPPRESSION DES LECTURES ENREGISTREES**

En appuyant sur le bouton **MODE SET** une quatrième fois, on démarre la récupération et l'affichage des mesures enregistrées la mémoire non volatile. La première série des 3 valeurs récupérées sont les 3 mesures enregistrées en dernier. Leur emplacement dans la mémoire est indiquée par le mot **DATA DONNEES** et un numéro de 1 à 9 en bas à gauche de l'écran. Le mot **RECALL RAPPEL** apparaît à la droite du numéro pour indiquer les trois affichages des valeurs enregistrées.

Pour récupérer une autre série de trois mesures dans n'importe quel ordre (du plus récent au plus ancien ou du plus ancien au plus récent) utilisez respectivement les boutons ▼ et ▲. Par ex., si la première série de valeurs récupérées (enregistrées en dernier) est marquée DATA2, en appuyant sur le bouton ▼ vous récupérerez les valeurs enregistrées dans l'emplacement de la mémoire DATA1. Ceci représente les mesures suivantes les plus anciennes, comparées à DATA2. Pour continuer la récupération de données dans le sens chronologique inversé (du plus récent au plus ancien) continuez d'appuyer sur le bouton ▼.

Pour récupérer des mesures dans l'ordre chronologique (du plus ancien au plus récent) appuyez sur le bouton ▲. Peu importe l'ordre que vous choisissez, quand vous arrivez à l'emplacement de la mémoire DATA0 (en bougeant vers le haut DATA9 ou vers le bas DATA1), l'écran changera radicalement. **DATA0 RECALL** apparaîtra sur la ligne du dessous et les trois affichages indiqueront des tirets au lieu de valeurs ou d'unités de mesures, car le DATA0 est un emplacement mémoriel sans stockage. De plus, les lettres CL et CLE se superposeront sur les tirets des premiers et deuxièmes affichages. Et les mots "**Memory Space CLR-Memory**" *Espace mémoire Effacer mémoire* apparaîtront dans l'espace entre CL et CLE.

Cet affichage unique vous offrira l'opportunité d'effacer complètement la mémoire non volatile du mètre. Pour ce faire, appuyez sur le bouton. Tout le premier affichage (les lettres CLE superposées sur les tirets) clignotera constamment, ce qui indiquera que les mesures stockées ont été effacées. Pour confirmer l'effacement, appuyez plusieurs fois sur le bouton ▼ ou ▲, vous verrez que tous les affichages **DATA [X] RECALL** indiqueront trois lectures avec des tirets plutôt que des valeurs de mesure.





Appuyez sur le bouton **MODE SET** pour retourner au mode de mesure normale du mètre après avoir effacé complètement le contenu de la mémoire non volatile.

## **UTILISATION DU MENU ADVANCED SETTINGS PARAMETRES AVANCES**

Pressez et maintenez le bouton **MODE SET** pendant plus de 3 secondes pour ouvrir le second menu multi-options du mètre, le menu Advanced Settings Paramètres avancés. La fig. 8 est un schéma des options disponibles dans ce menu en appuyant brièvement et successivement sur le bouton **MODE SET**. Une fois dans le Menu Advanced Settings *Paramètres Avancés*, (indiqué par SET au bas de l'écran), une légère pression sur le bouton **MODE SET** suffit pour passer à la case suivante dans le schéma. En appuyant et maintenant le bouton **MODE SET** vous quittez le Menu Advanced Settings *Paramètres Avancés* et vous retournez dans le mode de mesure normal.

Contrairement au premier menu virtuel accessible via le bouton **MODE SET**, dans le Menu Advanced Settings *Paramètres Avancés* vous ne disposez que de 6 secondes pour faire un choix dans le menu affiché. Si aucun bouton n'a été activé dans les 6 secondes, le menu se ferme et le mètre retourne à son mode de mesure normal. Dès que vous serez un peu familiarisé avec l'utilisation du mètre vous verrez que 6 secondes suffiront pour choisir une option du menu.

Fig. 8 Menu Paramètres Avancés - MODE SET

<b>←MODE SET</b>		
↓ Mode de mesure normal	↑	Appuyez et maintenez le bouton MODE SET +3 sec. pour entrer/sortir du menu mode mesure normal.
↓ Mode vitesse de l'air ou volume débit d'air	↑	Appuyez sur les boutons ▼ ou ▲ ( pour sélectionner <b>CMM</b> , <b>CFM</b> (pour volume débit d'air) ou <b>m/s</b> , <b>ft/min</b> , <b>km/h</b> , <b>mile/h</b> ou <b>knots</b> <i>nœuds</i> (pour vitesse de l'air). Quand votre choix clignote, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Unité vitesse de l'air	↑	Appuyez sur les boutons ▼ ou ▲ pour sélectionner <b>m/s</b> , <b>ft/min</b> , <b>km/h</b> , <b>mile/h</b> ou <b>knots</b> <i>nœuds</i> . Quand votre choix clignote, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Unité volume débit d'air	↑	Appuyez sur les boutons ▼ ou ▲ pour sélectionner <b>CMM</b> ou <b>CFM</b> . Quand votre choix clignote, appuyez sur le bouton MODE SET pour l'enregistrer.
↓ Unité de température	↑	Appuyez sur les boutons ▼ ou ▲ pour sélectionner °F ou °C. Quand votre choix clignote, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Introduction surface de la grille/du conduit	↑	Appuyez (et maintenez, si nécessaire) les boutons ▼ ou ▲ pour régler la valeur de la première lecture dans la zone mesurée. La zone peut être réglée de 0,01 ft <sup>2</sup> à 322,92 ft <sup>2</sup> par incréments de 0,01 ft <sup>2</sup> , ou de 0,001 m <sup>2</sup> à 30 m <sup>2</sup> par incréments de 0,001 m <sup>2</sup> . Après avoir introduit la zone exacte, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Modifier les paramètres d'émissivité	↑	Utilisez les boutons ▼ ou ▲ pour modifier les paramètres d'émissivité (par pression de 0,01, de 0,10 à 1,00) Paramètre par défaut 0,95.
↓ Fréquence d'échantillonnage d'enregistrement de données	↑	Avec le bouton  vous basculez entre les champs des minutes et des secondes du temps affiché dans la seconde lecture. Avec les boutons ▼ et ▲ (maintenez-les si nécessaire) vous réglez la valeur clignotante dans chaque champ. Le temps d'échantillonnage peut être réglé sur toute valeur entre 5 sec (00:00:05) et 59 min, 59 sec (00:59:59).Après avoir saisi le temps d'échantillonnage désiré, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Effacer la mémoire	↑	Appuyez sur bouton  pour effacer les données enregistrées de la mémoire interne du mètre. Cela réinitialise l'espace du compteur à 5 chiffres de la mémoire et fait clignoter le texte CLR-Memory, l'effacement est confirmé. Après 6 sec. le mètre quittera automatiquement le Menu Paramètres Avancés et retournera dans le mode de mesure normal.
↓ Régler la date	↑	Avec le bouton  vous basculez entre les champs de l'année, du mois et du jour affichés dans la seconde lecture. Avec les boutons ▼ et ▲ (maintenez-les si nécessaire) vous réglez la valeur clignotante de chaque champ. Après avoir saisi la date exacte, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.
↓ Régler l'heure	↑	Avec le bouton  vous basculez entre les champs des heures, des minutes et des secondes du temps affichés dans la seconde lecture. Avec les boutons ▼ et ▲ (maintenez-les si nécessaire) vous réglez la valeur clignotante de chaque champ. Pensez à utiliser le format 24 h quand vous réglez l'heure. Après avoir saisi l'heure exacte, appuyez sur le bouton <b>MODE SET</b> pour l'enregistrer.

## ENREGISTREMENT DE DONNEES VERS UN ORDINATEUR

A part effectuer et afficher des mesures en temps réel de la vitesse de l'air, du volume de débit d'air et de la température et d'enregistrer jusqu'à 9 séries de ces lectures dans la mémoire non volatile, le CIH30DL peut également effectuer et horodater jusqu'à 20.000 mesures sur de longues périodes de prise d'échantillons à une fréquence définie par l'utilisateur. Ces mesures, appelées registres de données sont stockées séparément dans la mémoire interne. On peut les télécharger sur un ordinateur avec un câble USB et l'interface/le pilote/le logiciel d'enregistrement de données livrés avec l'instrument. Après le téléchargement les données peuvent être analysées pour détecter des tendances et des anomalies en utilisant les options de présentation du logiciel. Des graphiques et des tableaux de ces données sont des moyens de faciliter le dépistage d'écarts de température de l'air ou de diminution graduelle du volume de débit d'air pendant une certaine période.

## Installation du logiciel et des pilotes

1. Installez le disque, le côté brillant vers le bas, dans le pilote CD/DVD de votre
2. ordinateur et fermez le tiroir.
3. Double-cliquez sur l'icône "Run setup.exe", ou sur l'icône représentant le disque pour commencer AutoPlay. La fig.9 illustre l'écran qui apparaît. Cliquez sur NEXT pour installer le

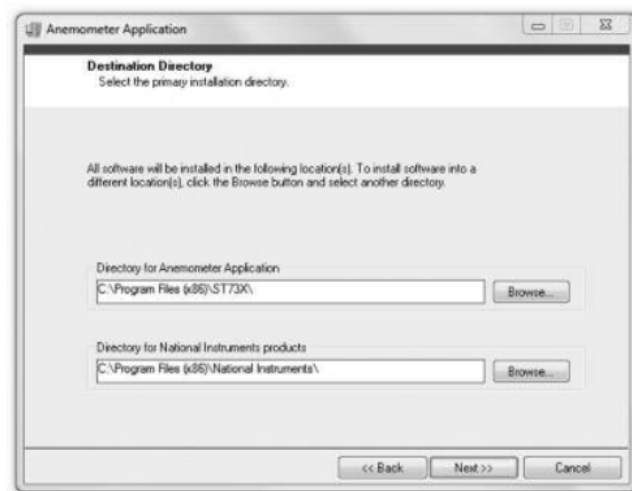


Fig.9. Ecran initial pour l'installation du logiciel

- programme d'application de l'anémomètre (Anemometer A, Version 3) dans C:\Program Files (x86) dans un nouveau sous-fichier appelé <ST73X>/ (Si vous désirez installer le logiciel ailleurs, cliquez sur BROWSE et choisissez un autre emplacement). Se faisant, vous installerez un logiciel pour d'autres produits de National Instruments dans un autre nouveau sous-dossier des fichiers de programme, nommé <National Instruments>.
4. Dans la boîte de dialogue suivante (the National Instruments Software License Agreement). vous cliquez sur le cercle à gauche de "I accept the License Agreement", ensuite vous cliquez sur NEXT.
5. Dans la boîte de dialogue suivante (License Agreement), vous cliquez à nouveau sur le cercle à gauche de "I accept the License Agreement", ensuite vous cliquez avec le bouton gauche de la souris sur NEXT.
6. Dans la boîte de dialogue suivante (Start Installation) vous cliquez sur NEXT. Sur certains ordinateurs l'installation des logiciels peut durer jusqu'à 20 minutes.
7. Quand la boîte de dialogue suivante (Installation Complete) vous annonce "The installer has finished updating your system", cliquez sur NEXT.
8. La boîte de dialogue suivante prépare l'installation du pilote PL-2303USB-to-Serial sur votre ordinateur. Cliquez sur NEXT pour continuer.
9. Quand la boîte de dialogue suivante (InstallShield Wizard Complete) apparaît, cliquez sur **Finish**.

10. Vous serez peut-être invité à redémarrer votre ordinateur pour achever l'installation de l'application de l'anémomètre. Si c'est le cas, cliquez sur Restart. Si vous redémarrez l'ordinateur ou non, notez que l'icône Anemometer Application a été ajoutée sur votre Bureau, dans le menu Démarrer ou aux deux. Pour faciliter l'accès au programme, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une des icônes ajoutées et épinglez-la aux deux emplacements et à votre barre de tâches. A présent, vous pouvez éjecter le disque et le ranger auprès de vos autres logiciels.

## Connecter le mètre à votre ordinateur

Avant d'utiliser le CIH30DL pour enregistrer des données, familiarisez-vous avec le logiciel que vous venez d'installer.

Pour commencer, vous connectez le mètre à votre ordinateur en branchant la mini fiche de type B du câble USB dans la prise au côté gauche du mètre (Fig. 1, point 9). Ensuite, vous insérez la fiche de type A à l'autre extrémité du câble dans un port USB disponible de votre ordinateur. Branchez le mètre et attendez 15 secondes que le fil chaud atteigne la température de l'air testé.

La première fois que vous branchez le mètre à votre ordinateur, la zone de notification, en bas à droite de l'écran affichera 2 annonces : 1/"Installing Device Driver Software", suivi par " Prolific USB-to-Serial-COMM Port ((COM[X])) Device Driver Software Installed Successfully". En fonction du système d'exploitation Windows OS que vous utilisez et le port USB que vous avez choisi, le "X" dans "(COMX)" peut être un numéro de 1 à 9. Notez ce numéro. Ce numéro permettra d'accélérer chaque connexion ultérieure du mètre à l'ordinateur à condition d'utiliser toujours le même port USB.

L'interface/le logiciel d'enregistrement de données est à présent prêt à être utilisé avec le CIH30DL.

## Visualisation des mesures en temps réel sur le "tableau de bord".

Après l'installation des logiciels, une icône (Anemometer AP" ou "Anemometer Application" s'est ajoutée à votre bouton de démarrage (Start) et/ou votre bureau et/ou une icône "IR-A" dans la section " Démarrage rapide" (à gauche) de la barre de tâche au bas de l'écran de votre ordinateur.

Ouvrez le programme Anemometer AP via l'icône du bouton de démarrage (Start), du bureau ou de la barre de tâches. Deux écrans superposés s'affichent (Fig.10). Le grand écran, appelé "tableau de bord" a les mêmes fonctions qu'un tableau de bord d'un véhicule: vous disposez de toutes les mesures importantes en un seul endroit. Le petit écran, superposé au grand, affichera un menu déroulant avec sélection de ports à droite, et une sélection de port COM par défaut égale à COM4.



Fig.10. Ecran de démarrage de l'application de l'anémomètre

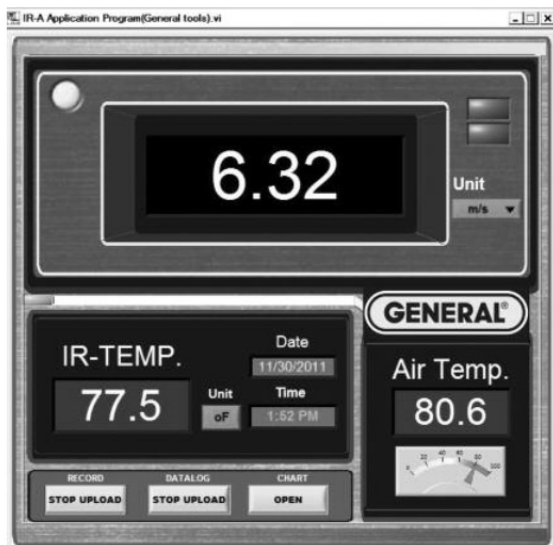


Fig.11. Tableau de bord de l'application de l'anémomètre

Pour accéder au "tableau de bord" vous devez utiliser ce menu déroulant pour sélectionner le numéro du port COM que vous utilisez pour brancher le mètre. C'est le numéro que vous avez noté auparavant. Si vous l'avez oublié, vous pouvez toujours le retrouver par essais et erreurs.

En sélectionnant le port COM correct, le voyant d'état (**STATUS**) vert du petit écran s'allumera, ce qui permettra d'appuyer sur le bouton virtuel **CONNECT**. Il faudra peut-être actualiser la fenêtre Port COM jusqu'à ce que le numéro du port COM auquel le câble USB est branché apparaisse.

Dès que le voyant d'état (**STATUS**) vert du petit écran s'allume, vous cliquez sur **CONNECT**. Si la connexion réussit, le petit écran disparaîtra, ce qui permettra d'afficher le tableau de bord en mode plein écran (Fig. 11) et cela démarrera l'affichage des lectures en temps réel sur l'écran du mètre. Une connexion réussie sera confirmée par le mot **LINK** (lien) qui s'affichera au bas de l'écran du mètre.

## AVERTISSEMENT !

Si votre ordinateur fonctionne sous la version 64-bit de Windows7, ne déconnectez JAMAIS le CIH30DL de l'ordinateur (en débranchant l'une ou l'autre extrémité du câble USB) sans avoir d'abord fermé l'application Anemometer AP (IR-A). Déconnecter le mètre quand l'application est ouverte causera un plantage informatique (extinction hard de votre ordinateur avec les mêmes conséquences qu'une panne de courant ou lorsqu'on enfonce le bouton POWER). Si votre ordinateur plante, toutes les applications ouvertes se fermeront immédiatement et vous perdrez toutes les données qui n'ont pas été sauvegardées.

Si vous ne connaissez pas la version de Windows7 sous laquelle votre ordinateur fonctionne, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône "My Computer" (mon ordinateur) ou bien double-cliquez sur "Computer" dans Windows Explorer. Dans la section "System" (Système), la ligne "System type" (type de système) indiquera la version du Windows 7: 32-bit ou 64-bit.

Le tableau de bord affiche par défaut °F pour la température et m/s pour la vitesse de l'air. Pour changer l'unité de vitesse de l'air, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la case rouge m/s et sélectionnez une des quatre autres unités. Cliquez sur °F dans la case rouge afin de passer à l'unité °F pour IR et la température de l'air. Il faut rétablir ces unités par défaut à chaque ouverture de programme.



## Utiliser le mètre pour enregistrer des données

**Fermez le programme Anemometer AP et déconnectez le CIH30DL de l'ordinateur dans cet ordre** avant d'enregistrer des données. (voir avertissement p. 16). Vous utiliserez alors le Advanced Settings Menu (Menu Paramètres Avancés, voir p.12 et suivante) pour régler l'heure et la date dans le mètre. Se faisant, les données que vous enregistrerez auront un point de référence de temps absolu qui les rendront plus crédibles et **PLUS** valables. Ce menu vous permettra également d'utiliser des unités de vitesse de l'air et de température autres que respectivement m/s et °F par défaut. Finalement, et le plus important, le Advanced Setting Menu (Menu Paramètres Avancés) vous permettra de déterminer la valeur optimale du temps d'échantillonnage aux fins de votre application. Utiliser le réglage le plus court de 5 secondes pourrait donner un enregistrement de trop de données essentiellement identiques dans la mémoire, ce qui pourrait limiter la capture d'événements importants tels des écarts de température ou d'humidité soudains. Inversement, en utilisant le réglage le plus long de 59 minutes et 59 secondes, vous risquez de ne pas détecter des événements importants. Si vous avez de l'expérience en enregistrement de données, vous savez choisir le meilleur temps d'échantillonnage pour votre application. Si vous êtes novice, choisissez un temps d'échantillonnage qui se rapproche le plus au temps minimal, en supposant que le mètre dispose de mémoire suffisante (20.000 séries de lectures) pour enregistrer toutes les données que vous désirez enregistrer- à moins que vous ne l'utilisiez pour enregistrer des données pendant des mois, plutôt que pendant des semaines ou des jours.

Comme la plupart d'enregistrements de données sont faites sur un long laps de temps, General recommande de changer l'alimentation avant de commencer une longue session. Utiliser le courant alternatif du réseau permet d'enregistrer des données indéfiniment, sans crainte que la pile se décharge.

**Pour passer de l'alimentation de la pile au courant du secteur** il faut brancher la fiche adéquate (broches américaines ou l'autre aux normes européennes) à la prise du câble livré avec l'instrument. Chaque fiche a des coins carrés. Poussez la languette au-dessus du bord de la fiche dans la prise (marqué par une flèche). Ensuite vous poussez le dessous de la fiche dans la cavité jusqu'à ce que le clapet à ressort le sécurise. Finalement, vous insérez la mini fiche type B du câble dans la prise USB du mètre. (Fig.1, 7) et l'autre fiche dans la prise électrique du réseau.

**Démarrer l'enregistrement des données:** déployez et sécurisez la sonde comme le recommande l'application, ensuite vous appuyez sur le bouton **REC** et le maintenez enfoncé pendant au moins 30 secondes. Les mots **DATA LOG** apparaîtront au bas de l'écran du mètre.

**Arrêter l'enregistrement des données:** appuyez et maintenez le bouton à nouveau enfoncé. L'indication **DATA LOG** disparaîtra. Dès que le mètre sort de la fonction Data Logging mode, mode Enregistrement de données, il s'éteindra automatiquement après 30 minutes (en supposant qu'il est relié au réseau, comme recommandé plus haut). Finalement, vous déconnectez le câble du réseau et du mètre. En suivant les instructions ci-dessus, vous reconfigurez le câble USB en détachant la prise de la mini fiche de type A à l'extrémité du câble.

Sachez que en reconfigurant le câble d'alimentation en câble USB et avant de brancher le mètre à votre ordinateur, le mètre s'alimentera automatiquement via la batterie interne. Le changement va réactiver la fonction mise en veille automatique (Auto Power Off), le mètre s'éteindra alors automatiquement après des intervalles de 10 minutes si aucun bouton n'a été activé.

Quand vous connectez le mètre à votre ordinateur via le câble USB pour charger des données (le sujet de la rubrique suivante), le mètre s'alimentera via le port USB de l'ordinateur. La connexion désactive la fonction mise en veille automatique (Auto Power Off) pour éviter des interruptions inattendues de transfert de données entre le mètre et votre ordinateur.

### **Téléchargement de données enregistrées**

A tout moment, après avoir terminé une séance d'enregistrement, vous connectez le mètre à votre ordinateur en insérant la mini fiche B à une extrémité du câble dans la prise du mètre et la mini fiche A à l'autre extrémité dans un port USB ouvert de votre ordinateur. Allumez le mètre et ouvrez le programme Anemometer AP.

Dès que le mètre est connecté à votre ordinateur, vous pouvez charger deux sortes de données dans votre ordinateur. La première sorte - "Record" data - inclut 3 séries de paramètres (vitesse de l'air, température de l'air et température IR) dont les dernières mesures représentent les mesures en temps réel et les plus récentes. Les données sont constamment "remplacées" (les plus anciennes mesures sont "effacées" pour faire de la place pour des données plus récentes). Les données enregistrées sont similaires aux données vidéo qu'un enregistreur vidéo (DVR) enregistre continuellement tant qu'il est allumé. Sur la plupart d'enregistreurs vidéo vous retrouverez des vidéos reçues à tout moment, du moment présent jusqu'à 1 heure plus tôt, (à moins que le canal ait changé). Sur le CIH30DL la longueur de l'intervalle du "temps inversé" est une fonction du temps d'échantillonnage par défaut.

**Pour télécharger ces données enregistrées** vous cliquez sur le bouton virtuel **STOP UPLOAD** en dessous de **RECORD** au bas du tableau de bord (voir Fig.11). Le libellé du bouton changera en **UPLOAD**. Attendez 1 à 2 minutes et cliquez ensuite sur **UPLOAD**. Vous devrez alors choisir un emplacement de stockage de ce fichier .txt/.xlsx. Data Record. A présent vous pouvez également renommer ce fichier. Pour éviter de confondre ce fichier avec d'autres fichiers, General suggère que vous ajoutiez la date comme suffixe au nom du fichier générique "Data Record" et de stocker ce fichier dans votre ordinateur. Vous cliquez ensuite sur **OK** dans la boîte de dialogue.

Localisez le fichier dans votre ordinateur, double-cliquez sur l'icône et ouvrez le fichier dans Microsoft Excel, Microsoft Notepad ou Microsoft WordPad. Selon la version Excel que vous utilisez on vous demandera peut-être de vérifier l'intégrité du fichier (en cliquant **Yes**) avant de l'ouvrir. Notez la version tabulaire des données ainsi que les noms des colonnes et l'horodatage (la troisième colonne dans Notepad et WordPad, et la colonne C dans Excel). Comme expliqué précédemment, Record Data inclut 3 séries de lectures (Température IR, Vitesse de l'air et température de l'air) exprimées en unités standard et affichées par ordre chronologique commençant au moment où le mètre a été branché à l'ordinateur et terminant à l'heure actuelle. Remarquez également que le tableau des données enregistrées démontre que l'enregistrement s'effectue plusieurs fois par seconde (certains horodatages heure:minute:seconde ont jusqu'à trois entrées, alors que d'autres en ont une ou aucune).

## Visualisation graphique des données enregistrées

Vous pouvez également visualiser les données enregistrées en utilisant la fonction graphique intégré dans le tableau de bord. Quand le mètre est connecté à l'ordinateur (indiqué par un voyant vert en haut à gauche du tableau de bord et le mot **LINK** en bas de l'écran du mètre), vous cliquez sur le bouton virtuel OPEN en dessous de **CHART graphique** au bas du tableau de bord. Un écran similaire à Fig. 12 apparaîtra sur l'écran de votre ordinateur. Il n'y a que deux paramètres de prévu (vitesse de l'air et température de l'air) car ce sont les seules valeurs que le mètre capte automatiquement quand il est allumé et fonctionne sans surveillance en mode enregistrement de données. Les données de la température IR des tableaux générés par le téléchargement .txt/.xlsx. Data Record Files ne sont pas reprises.

La fonction graphique du tableau de bord est utile pour un aperçu rapide des tendances de la vitesse de l'air ambiant et des valeurs de températures captées par la sonde depuis la dernière fois que le mètre a été allumé. Contrairement à l'enregistrement de données, les courbes des données générées par la fonction graphique du tableau de bord ne sont pas - et ne peuvent pas être horodatées précisément.

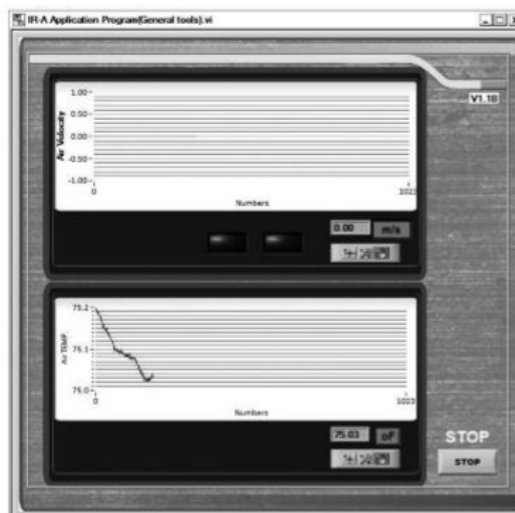


Fig.12. Affichage du GRAPHIQUE initial, activé à partir du tableau de bord

Vous pouvez toutefois corréliser ces courbes de données aux tableaux téléchargés des données enregistrées en changeant le nom de l'axe X depuis le tableau de bord. Cliquez sur le bouton droit de la souris sur une des trois icônes de la palette de graphique (en dessous des boutons m/s et °F, voir Fig. 12).

Dans le menu déroulant vous sélectionnez **Visible Items éléments visibles** et cliquez avec le bouton gauche de la souris sur **Scale legend légende de l'échelle** pour cocher la case à sa gauche. Vous pouvez également changer l'unité des courbes de vitesse de l'air et de la température en cliquant sur leurs boutons virtuels rouges. Exemple: comparez les fig. 12 et 13. La légende de la fig. 13 a changé de Numbers Numéros à **Sample No. numéro d'échantillon**, et l'unité de mesure de la vitesse de l'air a changé de m/s à ft/min.

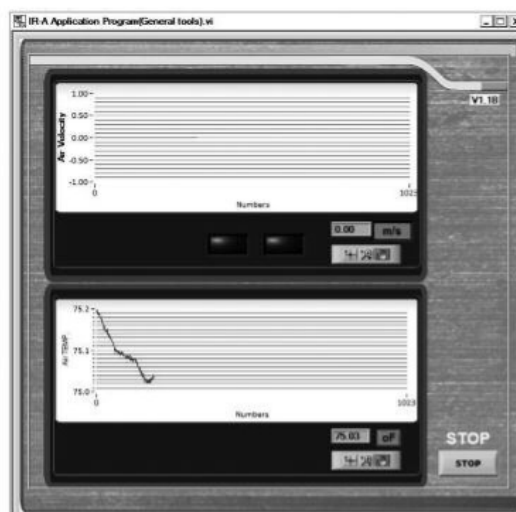


Fig.13. Affichage d'un GRAPHIQUE modifié

En cliquant avec le bouton droit sur une des trois icônes de la palette de graphique, d'autres sélections apparaissent dans les menus déroulants, elles peuvent être utilisées pour:

- Visualiser d'autres éléments du graphique
- Echelle automatique des graphiques le long des axes X et Y
- Exporter des images
- Copier des données
- Changer la façon de télécharger les graphiques
- Ajouter des commentaires et des notes aux graphiques

Il est également possible de cliquer avec le bouton gauche sur deux des trois icônes de la palette des graphiques. Cela vous permet de manipuler les tableaux des données enregistrées en utilisant deux techniques performantes: le zoom et le mode panoramique:

- En cliquant avec le bouton gauche sur l'icône centrale de la palette de graphiques - le bouton Zoom - six options d'affichage apparaîtront. En cliquant sur l'icône au milieu en bas, le bouton gauche de votre souris, le pavé tactile ou la boule de commande deviennent l'objectif du zoom cela vous permettra d'agrandir considérablement la résolution des données des graphiques de la vitesse et de la température de l'air vis-à-vis du temps.
- En cliquant avec le bouton gauche sur l'icône à droite de la palette des graphiques, le bouton gauche de votre souris, de votre pavé tactile ou de la boule de commande devient la commande pour le mode panoramique. L'icône de votre curseur devient une main. En la plaçant dans une zone de graphiques et en la bougeant vers la gauche ou vers la droite, l'axe du temps avance ou recule.

Les deux dernières séries des trois icônes interactives sur le tableau de bord sont situées en bas à gauche, en dessous des graphiques. L'icône gauche - un cadenas - est nommé bouton **Scale Lock** *verrouillage de l'échelle*. En cliquant avec le bouton gauche vous alternez entre les échelles automatiques de chaque graphique. A la droite du **Scale Lock** *verrouillage de l'échelle* il y a deux icônes -appelées boutons **Scale Format** *format de l'échelle*- en cliquant dessus avec le bouton droit vous configurez le format, la précision et le mode graphique des données, vous ajustez la visibilité de l'échelle et le libellé de l'échelle et vous changez la grille et les couleurs des graphiques.

### **Téléchargement et visualisation des fichiers**

Pour télécharger vos fichiers, vous cliquez sur le bouton virtuel **STOP UPLOAD** arrêter le téléchargement en dessous de **DATALOG** au bas du tableau de bord. Le nom du bouton changera en **UPLOAD** *téléchargement* et le segment orange de la barre de progression qui passe à l'horizontale au milieu de tableau de bord deviendra verte et s'agrandira lentement vers la droite. Quand la barre cesse de s'agrandir, vous cliquez sur **UPLOAD** *téléchargement*.

Comme pour Record data *Enregistrement de données*, on vous demandera de choisir un emplacement pour ranger ce fichier .txt/.xlsx Datalog. Ajoutez la date comme suffixe au nom générique du fichier "Datalog" et stockez le fichier dans le bureau de votre ordinateur. Vous terminez en cliquant sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue.

Localisez le fichier dans votre ordinateur, double-cliquez sur son icône et ouvrez le fichier dans Microsoft Excel, Microsoft Notepad ou Microsoft WordPad. Comme auparavant, selon la version Excel que vous utilisez, on vous demandera de vérifier l'intégrité du fichier (en cliquant **Yes**) avant de l'ouvrir.

Notez le format tabulaire des données ainsi que les en-têtes des colonnes et l'horodatage (la troisième colonne dans Notepad et WordPad, et la colonne C dans Excel).

**Tout comme le Record data** *enregistrement de données*, les Data Logs *Données enregistrées* incluent trois séries de lectures (température IR, vitesse de l'air et température de l'air) qui sont exprimées en unités par défaut et affichées par ordre chronologique. **Contrairement au Record Data** *enregistrement de données*, l'horodatage des Data Logs *Données enregistrées* débute quand vous commencez l'enregistrement et s'arrête quand vous arrêtez l'enregistrement. Egalement, et contrairement au Record Data *Enregistrement de données*, les points de données enregistrées sont captés à une fréquence d'échantillonnage que vous avez choisie (ou à la fréquence précédente par défaut, si vous avez décidé de ne pas choisir une nouvelle fréquence) avant de débiter une session d'enregistrement.

Finalement, remarquez que quand vous téléchargez des données enregistrées, tous les fichiers dans la mémoire de l'instrument sont téléchargés, pas uniquement les fichiers de la session la plus récente. **Pour effacer des fichiers de la mémoire du CIH30DL**, suivez les instructions "Clear Data Logging Memory" *Effacer la mémoire d'enregistrement des données* voir Fig. 8 page 13.

Optimiser la présentation des graphiques n'est pas le but de ce manuel. En utilisant Excel, plutôt que Notepad ou WordPad, vous disposerez de plus d'options pour une plus grande souplesse de visualisation.

**SPECIFICATIONS**

Gamme de mesure de vitesse de l'air	2 ft/min à 7874 ft/min (20 mm/sec jusqu'à 40 m/sec)
Précision basique de mesure de la vitesse de l'air	± 3% affichage
Résolution de mesure de la vitesse de l'air	0,1 ft/min; 0,01 m/s; 0,01 km/h; 0,01 mph, 0,01 nœuds
Gamme de mesure du volume du débit d'air	0 à 2,5 millions CFM Ft <sup>3</sup> M(0 à 72.000 CMM M <sup>3</sup> M)
Précision basique de mesure du volume du débit d'air	±3% affichage
Résolution du volume du débit d'air	1 CMM M <sup>3</sup> M ; 1 CFM Ft <sup>3</sup> M de 0 à 99.999 CFM Ft <sup>3</sup> M; 10 CFM Ft <sup>3</sup> M de 100.000 à 999.999 CFM Ft <sup>3</sup> M; 100 CFM Ft <sup>3</sup> M de 1.000.000 à 2.500.000 CFM Ft <sup>3</sup> M
Gamme de mesure de température de l'air	32° à 158°F ( 0° à 70°C)
Précision de mesure de température de l'air	+/- 1,5°F (0,8°C)
Résolution de mesure de température de l'air	0,1°F (0,1°C)
Gamme de mesure de température IR (Surface)	-25° à 999 °F (-32° à 538°C)
Précision mesure de température IR	± 5,4°F (3°C) de -25° à -4°F (-32° à -20°C); ± 3,6°F (2°C) de -4°F à 212°F (-20° à +100°C); 2% aff. de 212° à 999°F (100° à 538°C)
Résolution mesure de température IR	0,1°F (0,1°C)
Emissivité thermomètre IR	Ajustable de 0,1 à 1,0 par incréments de 0,01 Valeur standard 0,95
Rapport distance/point du thermomètre IR	30:1
Gamme zone d'enregistrement du débit d'air	0,01 à 322,92ft <sup>2</sup> par incréments de 0,01 ft <sup>2</sup> ou 0,001 à 30m <sup>2</sup> par incréments de 0,001m <sup>2</sup>
Gamme de temps d'échantillonnage	de 5 secondes à 59 minutes et 59 secondes
Capacité interne de stockage de mesures	9 séries de 3 lectures
Capacité interne de stockage de données enregistrées	20.000 points
Désactivation automatique (auto power off)	Après 10 minutes d'inactivité, utilisation sur pile; après 30 minutes d'inactivité, utilisation sur secteur; Fonction désactivée quand le mètre est utilisé sur secteur en mode Data Logging <i>enregistrement de données</i>
Temps de rétroéclairage	15 secondes
Taille de l'écran	1,69 x 2,4 in (33 x 51mm)
Température de fonctionnement	32° à 122°F (0° à 50°C) de 10 à 90% HR
Température de stockage	14° à 140°F (-10° à 60°C)
Dimensions de l'instrument	7,24 x 2,75 x 1,57 in (184 x 70 x 40mm)
Poids de l'instrument	12,36 oz (350g)
Longueur maximale de la sonde télescopique à fil chaud	70,8 in (1,8m)
Alimentation	1 x 9V pile (incluse)
Dimensions du coffret	10,88 x 10,50 x 2088 in (276 x 267 x 73mm)
Poids total:instrument, accessoires et sacoche	455 oz (1,29kg)

## **CONSEILS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN**

- Otez la pile si vous n'utilisez pas l'instrument pendant une longue période.
- Ne laissez pas tomber l'instrument, ne le démontez pas et ne l'immergez pas.

## **INFORMATIONS CONCERNANT LA GARANTIE**

Le CIH30DL est garanti pendant 1 an. Sous certaines réserves, CCI s.a. réparera ou remplacera l'instrument, si elle constate, après vérification, que l'appareil présente des défauts de matériel ou de fabrication.

Cette garantie commence le jour de l'achat. Cette garantie n'est pas valable si CCI s.a. constate qu'il y a eu une tentative de réparation par une personne non autorisée, un usage impropre, une altération, une usure normale ou un dommage accidentel.

Le recours exclusif de l'acheteur consiste à faire réparer ou remplacer le produit défectueux, et est une condition du contrat d'achat de ce produit. En aucun cas CCI s.a. ne sera responsable des dommages fortuits, spéciaux, consécutifs ou punitifs, ni de coûts, honoraires d'avocats, dépenses ou pertes alléguées consécutives au dommage résultant du manquement ou de tout défaut du produit, incluant, mais sans limitation, toute perte de profits.

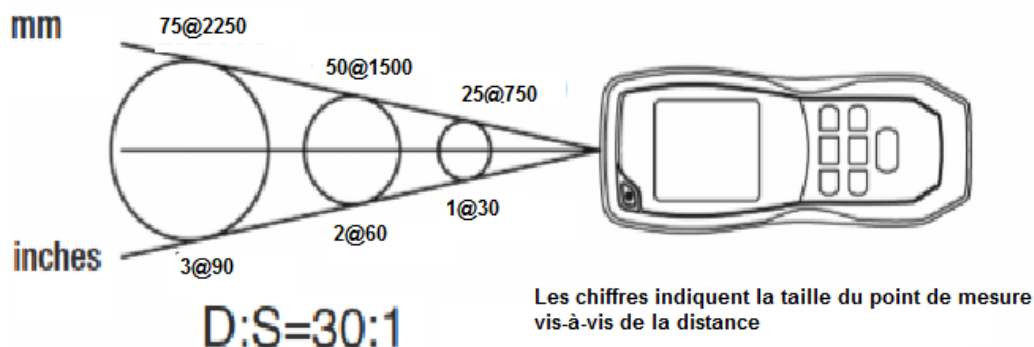
## **PROCEDURE EN CAS DE RETOUR POUR REPARATION**

Tous les efforts ont été accomplis pour vous livrer un instrument fiable et de qualité supérieure. Toutefois, si une réparation s'impose, veuillez contacter notre service clientèle en mentionnant le numéro de votre facture d'achat:

CCI s.a.  
Louiza-Marialei 8 b 5  
2018 Antwerpen  
Tél. + 32 (0)3 232 78 64  
info@ccinv.be

## ANNEXE

### Le champ de vision du thermomètre IR CIH30DL



### COMMENT FAIRE DES MESURES IR PRECISES

Le CIH30DL a un rapport distance:surface mesurée de 30:1. Cela signifie que la zone de la cible dont le rayonnement IR (température) est mesuré, augmente en diamètre de 2,5 cm chaque fois que vous vous éloignez de la cible de 75 cm. Inversement, le diamètre de la zone de la cible mesurée diminuera de 75 cm chaque fois que vous vous rapprochez de la cible.

Tous les thermomètres IR (IRT), y compris le CIH30DL, prennent la température moyenne de tous les objets dans une zone de ciblage circulaire. Bien que la distance "D" du rapport D:S soit définie comme valeur linéaire et que le "S" définisse le diamètre du point (voir fig. ci-dessus), le paramètre critique est la zone de la cible. D'après la distance à la cible (l'objet dont vous désirez mesurer la température), la zone de la cible peut inclure la cible ainsi que les objets environnants, à côté ou derrière le champ de vision du thermomètre, qui définit la zone de la cible ou le point.

Pour expliquer la relation entre le rapport D:S et la précision de mesure, nous prenons comme exemple l'utilisation du CIH30DL pour mesurer la température d'un petit moteur CA en surchauffe. Le moteur mesure environ 30 cm x 30 cm = une zone de 900cm<sup>2</sup>. Si on utilise le CIH30DL pour mesurer à une distance de 27m, l'affichage donnera une erreur importante. A cette distance, la zone de la cible est de 2787cm<sup>2</sup>. Par conséquent, le CIH30DL mesurera non seulement la température du moteur, mais également la température autour de son champ de vision, et calculera la moyenne des deux lectures. A quel point cette mesure serait-elle inexacte? Si la température de fonctionnement du moteur est de 93°C et la température ambiante 24°C, si l'environnement du moteur est à mi-chemin de la zone mesurée, l'équation suivante donne une température moyenne de la zone ciblée:

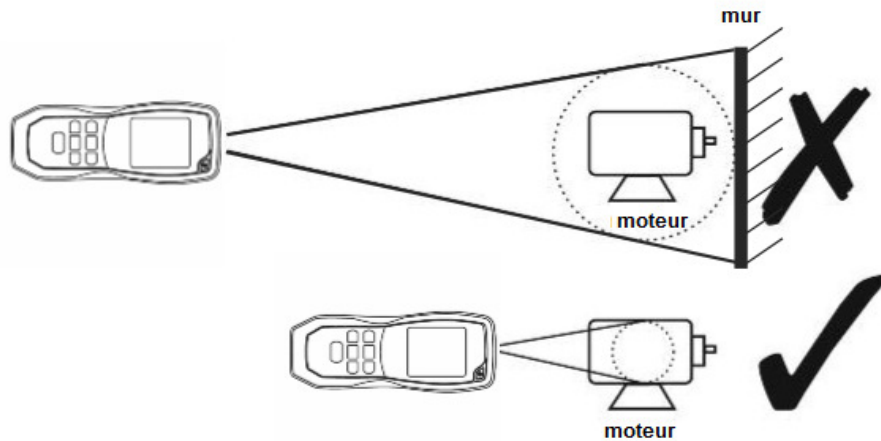
$$T_{avg} = (T_{moteur} + T_{background}) / 2 \quad \text{Moyenne de température} = (\text{température du moteur} + \text{température ambiante}) / 2$$

Résultat pour  $T_{avg}$ , nous obtenons  $(93 + 24)/2 = 58,5^{\circ}\text{C}$ , c'est ce qu'afficherait le CIH30DL. En d'autres mots, essayer de mesurer la température d'un moteur à 27m résulte en une marge d'erreur de mesure de  $(93 - 58.5) / 93$ , soit 37%.

Dans ce cas, la température mesurée est 37% en dessous de la température réelle du moteur car l'environnement est plus froid que le moteur.



Pour éliminer des erreurs de mesure, il faut rapprocher le CIH30DL le plus près du moteur afin que celui-ci soit l'unique objet dans la zone de ciblage du thermomètre IR. (voir fig. ci-dessous). Pour un moteur dans une zone de 30m<sup>2</sup> et avec un thermomètre IR avec un rapport D:S de 30:1 la distance de mesure optimale est 75cm. Pour obtenir les meilleurs résultats, la zone ciblée (spot) doit se situer dans le périmètre de la cible.



**Mesurer la température d'un moteur** a une mauvaise distance (en haut) et à une bonne distance (en bas)