

Logiciel informatique de la station météo WS 2-550

Manuel d'utilisation

Sommaire

1.	Introduction, Fonctions	4
	Système prérequis	5
2.	Utilisation	6
2.1.	Lancement du programme, Lecture des données, Démarrage rapide	6
2.2.	L'interface utilisateur	7
2.3.	Le centre de contrôle	8
	Général (Langue/Apparence et ressenti (Look and feel) /Emplacement/Divers)	8
	État de l'interface(Capteurs/Configuration)	9
	Historique météo	11
	Affichage météo	13
	Capteurs	15
	Base de données (Configuration/Connexion/ Maintenance/Sauvegarde/Restauration de la base)	17
2.4.	Barre de menus	18
2.4.1.	Menu "Fichier"	18
	Base de données	18
	Exportation de données météo	18
	Impression	20
	Enregistrement d'images	20
	Quitter	20
2.4.2.	Menu "options d'affichage"	20
	Réglages de l'affichage météo	20
	Tableau des données météo	20
	Valeurs Mini/Maxi	20
	Réglages du diagramme météo	21
	Mise à jour	21
	Barre d'outils/Barre d'état	21
2.4.3.	Menu station météo "Weather Station"	21
	État de l'interface	21
	Gestion des capteurs	21
2.4.4.	Menu "Affichage"	22
2.4.5.	Menu "Outils"	22
	Centre de contrôle	22
	Exportation des paramètres	22
	Importation des paramètres	22
	Réinitialisation des paramètres	22
	Mise à jour de la station	22
	Mise à jour du microprogramme d'application Firmware	22
2.4.6.	Menu "Aide"	23
2.5.	Barre d'outils	23
2.6.	Utilisation des affichages, du navigateur	23
	Affichage météo	24
	Historique météo	25
	Affichage météo	26
	Sélection manuelle	27
	Affichage individuel de capteur	28
	Affichage supplémentaire en sélectionnant les lignes du graphique	29
	Fonctions Zoom	29
	Moyenne Mini-Maxi	30
	Tableau des données météo	31
3.	Annexe : Glossaire	32

1. Edition Française 6/2007

Documentation © 2007 La Crosse Technology

Tous droits réservés. Toute reproduction partielle ou totale de ce manuel, quelle qu'en soit la forme, est strictement interdite sans la permission préalable, explicite et par écrit de l'éditeur. Ce manuel peut contenir des fautes de frappe ou d'impression ou présenter d'autres défauts. Les détails livrés dans ce manuel sont contrôlés régulièrement et corrigés dans l'édition suivante. Nous déclinons toute responsabilité pour les erreurs techniques ou d'impressions.

Les appellations commerciales et droits d'auteurs sont officiellement déposés et reconnus. Imprimé en France. Nous nous réservons le droit d'effectuer des changements liés au progrès technique sans notice préalable.

73418 Y2006V1.0

1. Introduction, Fonctions

Une observation des données météo peut être intéressante non seulement en général, mais aussi localement. Ceci peut aller d'une simple consultation de la météo actuelle à une observation et analyse à long terme des données météorologiques, voire une réaction aux valeurs anormales relevées. Tout ceci est possible grâce au logiciel d'utilisation et d'évaluation de la station météo.

Lorsque la station météo enregistre toutes les données météo, celles-ci peuvent être lues et analysées par ce logiciel d'évaluation. Les capteurs transmettent automatiquement toutes les données à la station météo, où elles sont stockées à cet effet. En connectant la station météo à l'aide du câble fourni (USB), les données peuvent être téléchargées sur l'ordinateur grâce au logiciel.

La station météo est donc capable de vous fournir une observation très détaillée et fiable des données météorologiques et vous permet ainsi de réagir à certaines conditions météo.

Voici une liste des fonctions du logiciel "WeatherProfessional":

- Lecture des données stockées par la station météo WS 2-550 via le port USB.
- Affichage graphique des données météo actuelles
- Conception d'une présentation graphique et statistique des données météo stockées et affichages possibles sous forme de graphique progressif ou tableau.
- Evaluation détaillée des données météo dans un graphique de tendance progressif qui s'affiche lorsque vous déplacez le pointeur de la souris sur votre graphique.
- Une multitude de choix concernant les paramètres d'affichage des données, les intervalles de transmission, les capteurs, les valeurs Mini/Maxi, etc.
- Enregistrement des données dans une base de données professionnelle
- Enregistrement de l'affichage actuel sous forme d'image.
- Choix de l'écran de démarrage de l'affichage.
- Contrôle et gestion de tous les capteurs connectés
- Possibilité de mise à jour de l'interface du microprogramme d'application Firmware.
- Centre de contrôle facile à utiliser pour tous les réglages importants du programme.

Système prérequis pour l'exploitation du logiciel "WeatherProfessional":

- Système d'exploitation Windows 2000/XP (uniquement 32 Bit)
- Cadence de traitement d'au minimum 1 GHz
- Au minimum 256 MB RAM
- A peu près 150 MB d'espace libre sur votre disque dur pour le programme.
- A peu près 100 MB d'espace libre sur votre disque dur pour la base de données.
- Un système de fichiers NTFS (Option standard)
- Le service d'installation *Windows Service Installer* doit être installé (Option standard)

2. Utilisation

2.1. Lancement du programme, Lecture des données, Démarrage rapide

- Connectez la station météo à un port USB libre de votre ordinateur à l'aide du câble USB fourni.
- Démarrez le programme "WeatherProfessional" à partir du bureau ou du répertoire des programmes.
- Pendant le lancement du programme, la base de données est configurée automatiquement, ensuite la fenêtre du programme s'affiche.
- Peu après apparaît l'affichage météo graphique avec les données météo actuelles et les prévisions météo de Monsieur Météo.
- Le programme procède désormais automatiquement à la lecture des données de l'interface. La partie inférieure du navigateur (dans la partie gauche, en bas de la fenêtre du programme) affiche alors la période pour laquelle les données météo ont été enregistrées et téléchargées sur l'ordinateur.
- Choisissez à présent pour ces données l'espace de temps qui doit être évalué. Vous avez trois possibilités:

1. Entrez le temps désirée directement dans le format suivant :

Jour.Nom du mois. Année. Heure:minute.

2. Sélectionnez l'entrée respective et choisissez la valeur que vous voulez à l'aide des flèches à droite du champ d'entrée.

3. Sélectionnez le jour et le mois directement dans le calendrier qui s'ouvre lorsque vous cliquez sur l'icône calendrier à droite du champ d'entrée.

- Sélectionnez la touche "Accepter". Le programme reprend à présent les données météo de la période choisie et vous pourrez immédiatement consulter l'information grâce au programme de configuration, en sélectionnant l'un des affichages météo prédéfinis ou un historique météo à gauche du champ de navigation.

Pour des réglages personnels et individuels, veuillez lire le chapitre suivant qui expose tous les détails concernant l'interface utilisateur, les réglages possibles et l'utilisation des données météo.

Remarques :

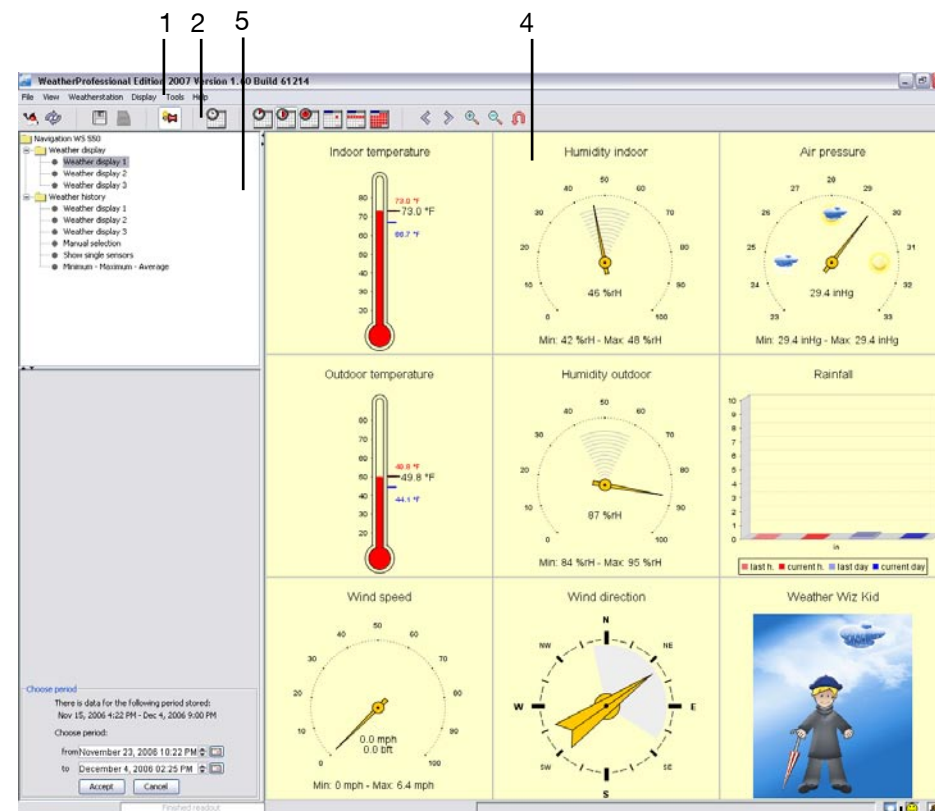
L'affichage sélectionné à l'arrêt du programme, réapparaîtra lorsque vous redémarez le programme.

Toutes les données lues sont automatiquement stockées dans la base de données et sont disponibles à n'importe quel moment pour toute évaluation des données. Les données sont également gardées au fil des mises à jour ou après une réinstallation du logiciel "WeatherProfessional".

Sivotre ordinateur travaille avec un pare-feu, l'accès aux données doit être activé suivant les instructions du manuel d'utilisation pour les pare-feux, faute de quoi des messages d'erreur apparaîtront lorsque vous tenterez d'accéder à la base de données. Le port activé est uniquement accessible localement.

2.2. L'interface utilisateur

La fenêtre principale du logiciel d'utilisation et d'évaluation se compose d'une barre de menus (1), d'une barre d'outils (2), d'une barre d'état (3), d'un champ d'affichage pour les graphiques ou tableaux des différentes valeurs mesurées (4) et d'une zone de navigation (5).



Barre de menus (1)

Les menus de contrôle du logiciel sont disposés dans la barre de menus.

Barre d'outils (2)

Les différentes applications les plus utilisées des menus sont disposées dans une barre d'outils, permettant ainsi un accès rapide par un simple clic de souris.

Barre d'état (3)

L'évolution de l'importation de données est affichée dans une barre de progrès ainsi qu'un compteur pour les enregistrements de données qui ont déjà été lus. Une icône de connexion dans la barre d'état de la partie droite de la fenêtre principale, indique la bonne connexion avec l'interface. Quand la connexion n'est pas optimale, l'icône est barrée d'un trait rouge.

En cliquant sur l'icône, le statut de la connexion apparaît dans un champ de texte. Directement à gauche, s'affiche l'indicateur du niveau de confort du climat actuel de l'emplacement de la station météo.

A gauche de l'indicateur de confort s'affiche la phase lunaire actuelle. En sélectionnant l'un des trois champs d'affichage, des informations supplémentaires sur l'affichage s'affichent dans une autre fenêtre.

Champ d'affichage (4)

Vous pouvez choisir entre l'affichage météo des données actuelles ou celui des données déjà lues, sous forme de tableau ou de graphique (historique météo). Ces données seront affichées dans le champ d'affichage.

Zone de navigation (5)

Dans la partie supérieure de la zone de navigation, vous pouvez sélectionner le mode d'affichage des données météo ou l'historique météo que vous voulez voir dans le champ d'affichage.

Les données à afficher se sélectionnent dans la partie inférieure de cette zone. Vous pouvez également choisir la période pour laquelle vous souhaitez l'affichage, ainsi que les capteurs que vous désirez afficher.

2.3. Centre de contrôle

De nombreux réglages du programme, la consultation de l'état de l'interface, l'utilisation de la base de données et un bon nombre de réglages en général, peuvent être contrôlés et commandés par le centre de contrôle. Ce centre est accessible par les différents points des barres de menus et d'outils. Nous allons donc d'abord nous intéresser à ce point.

- Utilisez la souris pour accéder au menu "Outils" et ouvrez le centre de contrôle de ce menu. Le centre de contrôle est désormais ouvert. Vous pouvez également pointer avec votre souris sur l'un des affichages dans le champ d'affichage ou d'entrée en haut de la barre de navigation. Cliquez ensuite sur le bouton droit de la souris et le champ "Settings" (Réglages) apparaîtra. En réappuyant sur le bouton droit de votre souris, vous accédez également au panneau de contrôle.

Général

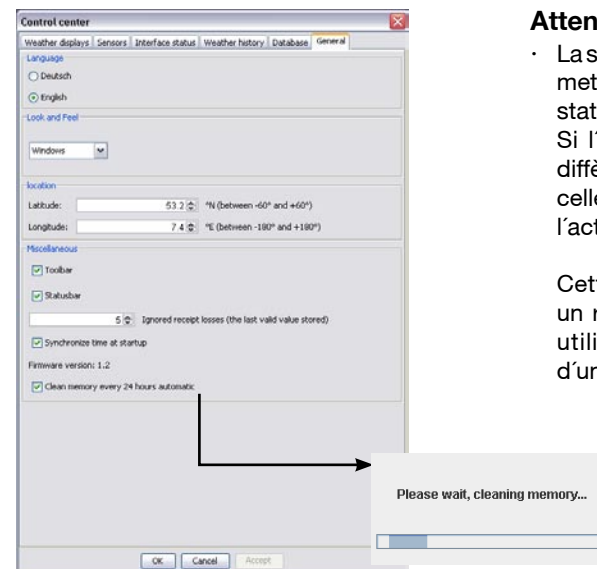
- En ouvrant ce sous-menu, vous pourrez effectuer les réglages basiques suivants:

Langue: Choisissez la langue du programme

Apparence et ressenti: Choisissez l'apparence de votre interface

Emplacement : Entrez votre emplacement actuels (pour le lever/coucher du soleil, voir 2.6)

- Divers :**
- Activez / désactivez les barres d'outils et/ou de statut
 - Synchronisez l'horloge de la station météo avec celle de l'ordinateur.
 - Choisissez le mode d'affichage du microprogramme d'application Firmware
 - Réglez le nettoyage automatique de la mémoire (important pour une utilisation à long terme de la structure de la base de données.)



Attention!

- La synchronisation des horloges transmet l'heure de votre ordinateur à la station météo.

Si l'heure du système informatique diffère de l'heure DCF de la station, celle-ci ne sera mise à jour qu'après l'actualisation de l'heure DCF suivante.

Cette option est surtout destinée à un réglage horaire simple, pour des utilisateurs qui ne disposent pas d'une réception DCF-77 permanente.

État de l'interface

- En ouvrant ce sous-menu, un message de statut dans la partie supérieure indiquera quel capteur est enregistré :

"Disponible" - Le capteur est enregistré

"Non disponible" - Le capteur n'est pas enregistré

Les capteurs intérieurs de l'interface (Température intérieure, hygrométrie intérieure et pression barométrique) n'apparaissent pas sur cette liste. Seuls les capteurs radios sont affichés. Les erreurs de réception éventuelles pour les différents capteurs sont affichées à côté du capteur respectif.

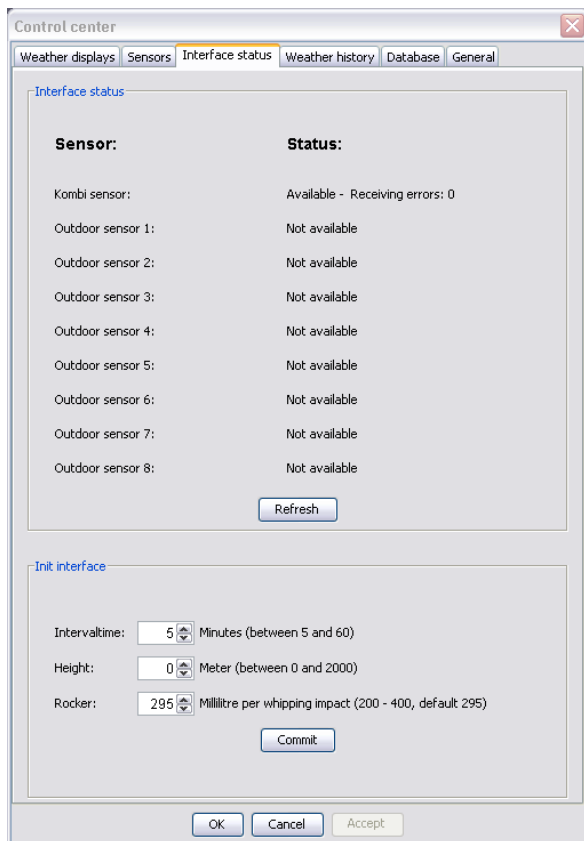
Les données affichées peuvent être actualisées en cliquant sur le champ "Actualiser" (Refresh) à n'importe quel instant.

La configuration de l'interface s'achève dans la fenêtre du bas.

Temps d'intervalle - Détermine à quel intervalle les données doivent être enregistrées sur l'interface. Entrez une valeur entre 5 et 60 minutes.

Altitude - Indiquez l'altitude au-dessus du niveau de la mer de votre emplacement (0 à 2000 m). Cette information est requise pour un calcul précis de la pression barométrique.

Basculeur - Entrez, si nécessaire, la quantité d'eau qui correspondrait à la mesure d'un basculement pour la jauge de pluie. La valeur par défaut est de 295 par basculement. Cette valeur doit uniquement être changée si vous réglez votre jauge de pluie (Voir "Réglage du pluviomètre et p. 16)



- Après le message de confirmation, sélectionnez le champ “Executer” ("**Commit**") ***pour procéder au transfert des réglages effectués vers l'interface. L'interface est alors de nouveau synchronisée avec les capteurs météo.***

Pendant la synchronisation s'affiche une barre de progrès montrant la synchronisation déjà effectuée (pourcentages de 10 minutes). Quand la synchronisation est achevée et réussie, s'affiche un message correspondant.

Confirmez ce message en cliquant sur OK.

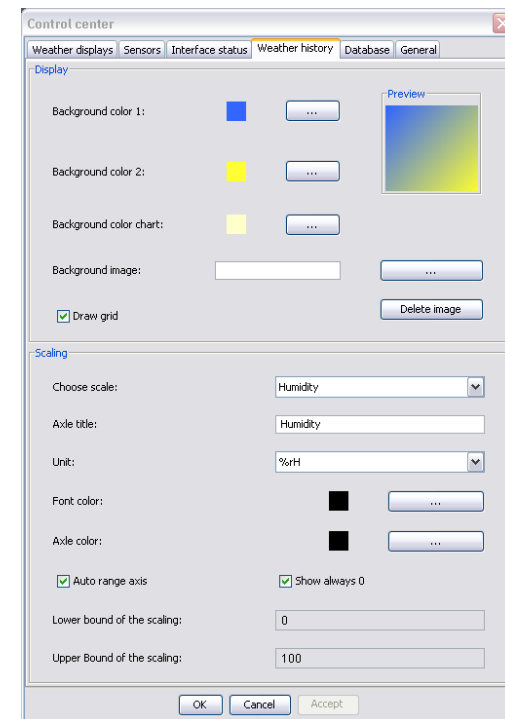
En cas d'échec de la synchronisation s'affiche un message d'erreur. Dans ce cas, vérifiez la connexion avec l'interface et réessayez de transférer à nouveau les réglages effectués.

Attention!

Pendant la synchronisation, l'interface n'est pas accessible. Veuillez lire également les informations sur la synchronisation, détaillées dans le manuel d'utilisation de l'interface.

Historique météo (Diagramme météo)

- Tous les réglages pour la fenêtre d'affichage du graphique de l'évolution météo, peuvent être faits dans ce sous-menu.



Dans la partie supérieure, vous pouvez effectuer tous les réglages couleurs et les autres paramètres d'affichage. La partie inférieure vous permet de définir les paramètres de mise à l'échelle respectifs.

Chaque définition peut être reprise et vérifiée dans l'immédiat, en cliquant sur “Accepter”, à condition que l'historique météo ait été sélectionné au préalable dans l'affichage principal.

Champ “Affichage”

Couleur de fond 1 - Définit la première couleur de gradation de la couleur de fond (Couleur du bord qui entoure le diagramme ("Chart")); Vous pouvez choisir la couleur à partir de la gamme des couleurs qui s'affiche en cliquant le champ "...". Vous avez ici un choix de plusieurs systèmes de couleurs (gamme de couleurs Windows, HSB, RGB).

Un aperçu de la couleur choisie est montrée afin que vous puissiez voir l'effet avant de la paramétrer définitivement.

En cliquant sur "OK", les réglages sont importés dans le menu d'affichage, le champ "réinitialiser" ("Reset") efface les couleurs sélectionnées et revient sur les couleurs antérieures et si vous choisissez "Annuler" ("Cancel") couleurs choisies sont abandonnées sans qu'aucun changement ne soit effectué.

Couleur de fond 2

- Pour définir la deuxième couleur de fond, suivez les instructions de la couleur de fond 1. Les résultats de gradation sont affichés dans le champ "aperçu" (pre-view).

Couleur de fond diagramme - Pour choisir la couleur de fond du diagramme, veuillez suivre les instructions de la partie "Couleur de fond 1".

Image de fond -

Vous pouvez choisir comme image de fond votre propre image en format .png, .jpg ou .gif. En cliquant sur le champ "...", vous verrez la sélection de fichiers Windows, dans laquelle vous pourrez chercher et télécharger l'image requise. Le titre de l'image s'affiche alors dans le champ jusque là vide. Si vous cliquez sur "Effacer image" ("Delete image"), celle-ci sera effacée et l'option "Couleur de fond diagramme" s'affichera de nouveau.

Afficher les grilles -

Vous pouvez choisir si le diagramme doit afficher ses grilles ou pas.

Champ de configuration "Mise à l'échelle" ("Scaling")

Choisir échelle -

Ceci vous permet de choisir l'échelle de l'affichage, par ex. la température.

Titre de l'axe -

Indiquez ici les titres individuels des données affichées correspondantes.

Unité -

Choisissez l'unité de mesure des données affichées. Choisissez la couleur de la police pour chaque échelle. Reportez-vous à la *Couleur de fond 1* pour changer ces paramètres.

Couleur de l'axe -

Comme au dessus, mais pour les axes de l'échelle.

Plage des relevés

Plage de relevés automatiques - Avec cette option, la plage des données affichées est automatiquement adaptée aux valeurs actuelles, afin d'atteindre la résolution d'affichage maximale.

Afficher toujours 0 - Avec cette option, l'affichage respectif est toujours reporté à 0, dès lors que la plage de relevés

automatique est activée.

Valeurs Mini/Maxi de l'échelle - Cette option vous permet de définir les limites de l'échelle de façon individuelle.

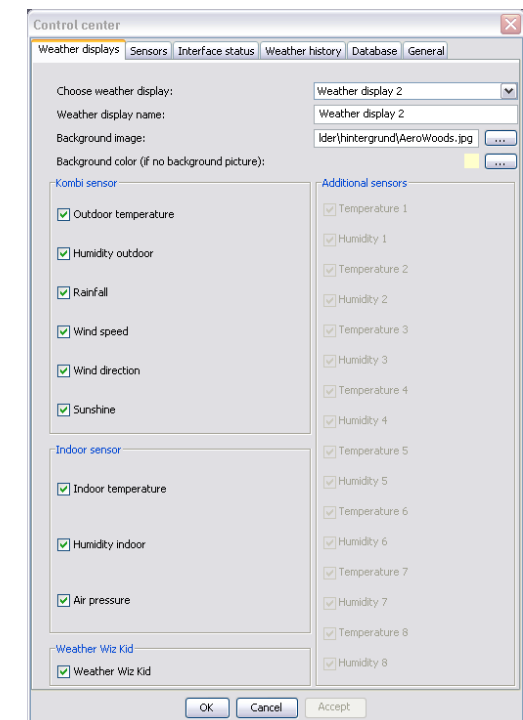
- Les réglages choisis peuvent être appliqués à l'historique météo en cliquant sur "Accepter" ou "OK".

Affichage météo

Ce sous-menu permet d'effectuer tous les réglages pour la fenêtre de démarrage de l'affichage météo. Chaque définition peut être acceptée et vérifiée directement, si vous cliquez sur "Accepter" tout au bout de la partie inférieure, à condition que l'affichage météo respectif ait été sélectionné préalablement dans l'affichage principal.

Attention!

Seuls les capteurs reconnus par l'interface peuvent être sélectionnés!



Choisissez l'affichage météo - Choisissez l'affichage météo que vous souhaitez éditer. Vous pouvez choisir entre 3 affichages météo que vous pouvez arranger à votre gré. Attribuez ces trois affichages individuellement aux capteurs, p. ex. prévoyez un affichage pour le capteur extérieur, un deuxième uniquement pour les capteurs de températures, etc.

Titre de l’affichage météo - Vous pouvez indiquer le titre de chaque affichage météo dans le champ des données.

Image de fond - Vous pouvez choisir comme image de fond votre propre image en format .png, .jpg ou .gif. En cliquant sur le champ "...", vous verrez la sélection de fichiers Windows, dans laquelle vous pourrez chercher et télécharger l’image requise. Le titre de l’image s’affiche alors dans le champ jusque là vide.

Couleur de fond - Si vous n’avez pas téléchargé d’image de fond, vous pouvez définir la couleur pour l’affichage de fond, en suivant les instructions détaillées sous “historique météo” (Champ de configuration "Affichage", "Couleur de fond 1").

Capteur combi - En marquant les différents capteurs du capteur combi, vous pouvez sélectionner quelles données seront affichées dans l’affichage météo respectif. Les champs de sélection pour la “Direction du vent” et la “Durée d’ensoleillement” sont uniquement disponibles si vous utilisez la station WS 2-550.

Capteurs supplémentaires - Tous les capteurs de température et d’hygrométrie qui sont reçus après l’initialisation s’affichent dans ce champ de configuration. Celui que vous cochez sera affiché dans l’affichage choisi.

Capteur intérieur - Ce champ de configuration vous permet de marquer les capteurs intérieurs de la station de base, afin que leurs données soient affichées dans l’affichage météo de votre choix.

Monsieur Météo - Ce champ de configuration permet d’activer / désactiver l’icône Monsieur Météo pour l’affichage météo choisi.

- Les réglages choisis peuvent être appliqués à l’affichage météo respectif en cliquant sur “Accepter” ou “OK”.

Capteurs

- Ce sous-menu permet d’effectuer tous les réglages importants pour les affichages et historique météo de chaque capteur. A chaque capteur correspond un champ de réglage différent, qui est construit de la même façon que les réglages de base, p. ex. les réglages couleur pour l’affichage du volume des précipitations.

Choix du capteur - Capteur - Choisissez le capteur que vous voulez paramétrer. Cette option montre quel capteur est affiché. (p. ex. le capteur combi)

Emplacement - Nom du capteur - Nom court - Vous pouvez indiquer ici l’emplacement du capteur. Indiquez ici le nom de chaque capteur. Indiquez ici un nom court pour chaque capteur (max. 5 caractères). Ce nom sera utilisé dans le tableau des données météo, ainsi que dans la fenêtre de navigation.

Couleurs des traits dans l'affichage graphique

- Vous pouvez définir la couleur des traits du diagramme météo de chaque capteur. Suivez les instructions détaillées dans "Historique météo" (Champ de configuration "Affichage" "Couleur de fond 1").

Epaisseur des traits dans l'affichage graphique

- Déterminez l'épaisseur des traits du diagramme météo de chaque capteur.

Unité de mesure -

Choisissez l'unité de mesure requise pour l'affichage météo de chaque capteur.

Période des valeurs Mini/Maxi -

Choisissez pour quelle période les valeurs Mini/Maxi du capteur doivent être affichées. Le début de l'enregistrement de ces valeurs est indiqué dans la ligne d'en-dessous. Vous pouvez choisir d'afficher les valeurs Mini/Maxi du jour actuel "Today", des dernières 24h ou depuis la dernière remise à zéro.

Affichage des valeurs Mini/Maxi -

Activez/désactivez l'affichage des valeurs Mini/Maxi.

Réinitialiser les valeurs Mini/Maxi -

Les valeurs Mini/Maxi sont remises à zéro, si vous sélectionnez cette touche. L'enregistrement des nouvelles valeurs recommence à ce moment-ci.

Particularités du pluviomètre ("Précipitations", "Rainfall")

Il est possible d'effectuer des réglages pour le pluviomètre:

Changements maximum (en basculements) -

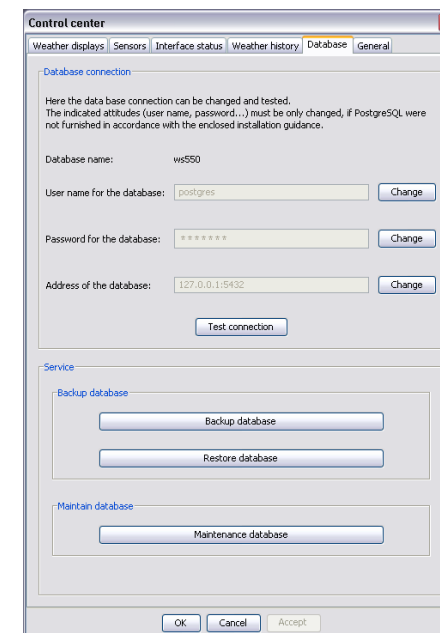
La valeur d'usine est fixée à 255. Ce réglage évite l'enregistrement d'un nombre improbable de basculements par intervalle de mesure (Par ex. 2000 basculements pour 295 ml en 10 minutes seraient irréelles pour des précipitations).

Base de données

- Ce sous-menu permet d'effectuer tous les réglages concernant l'interaction entre le programme et la base de données installée.

Attention!

Pour utiliser les bases de données (maintenance, sauvegarde, chargement, etc.) vous devez disposer des droits d'administrateur pour votre ordinateur!



Connexion base de données

Tester la connexion -

Vous pouvez vérifier si le programme est correctement connecté à la base de données en sélectionnant "Tester la connexion" ("Test connection"). Les autres possibilités de changement sont destinées à des utilisateurs expérimentés, afin d'effectuer des changements si la base de données n'a pas été installée suivant le manuel d'installation.

Service -

Les données enregistrées sont stockées ici.

Sauvegarde de la base de données - Ce bouton permet d'enregistrer une copie de sauvegarde des données dans un autre emplacement. Il est conseillé d'effectuer cette opération régulièrement et d'utiliser pour cela une mémoire externe.

Restauration de la base de données - Avec ce bouton, il est possible de récupérer une base de données telle qu'elle était au moment de sa dernière sauvegarde (cf. au-dessus). Quand vous activez ce bouton, un message d'avertissement s'affiche, indiquant que toutes les données enregistrées jusqu'à là seront perdues. Cela signifie qu'uniquement les données de la copie de sauvegarde seront accessibles après la restauration. Si vous voulez continuer la procédure de récupération, cliquez sur "OK". Choisissez alors la copie de sauvegarde requise, pour ouvrir et restaurer la base de données. Après la restauration s'affiche un message indiquant que l'opération est terminée et vous invitant à maintenir la base de données.

Maintenance de la base de données - La maintenance de la base de données est une opération qui devrait être effectuée régulièrement et immédiatement après une requête de maintenance du programme afin de maintenir l'intégralité des données, la vitesse d'accès, ainsi que les particularités de la base de données. Activez le bouton "Maintenance de la base de données" ("Maintenance database"). Un message indiquera que l'opération est terminée. Cliquez alors sur "OK" et quittez la base de données en cliquant sur "OK".

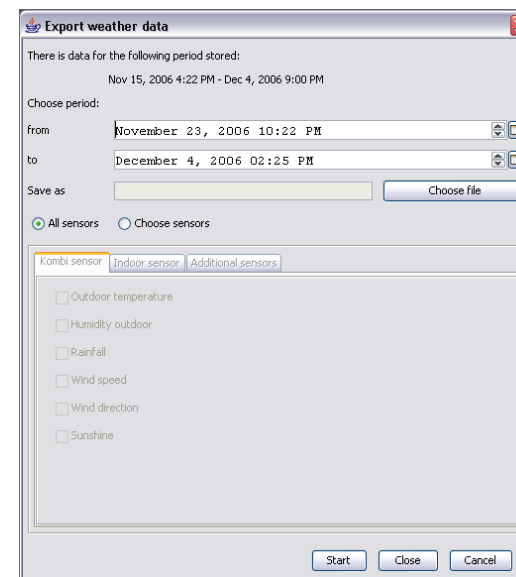
2.4. Les barres de menus

2.4.1. Le menu "Fichier"

- Tous les réglages concernant la gestion et l'impression des données sont faits à partir de ce menu.

Base de données - Ouvrez le sous-menu "Base de données" (Database) du panneau de contrôle. Voir chapitre "Panneau de contrôle".

Exportation des données météo - Ce sous-menu vous permet de définir quelles données doivent être enregistrées, pendant combien de temps et à quel emplacement de la mémoire elles sont stockées.



Période

La période pour laquelle les données ont été enregistrées est affichée en haut. Vous pouvez changer cette période dans la rubrique "Choisir période" (Choose period). Indiquez le champ respectif, p. ex. celui des minutes, et entrez les valeurs requises à l'aide de votre clavier, ou en augmentant/diminuant les valeurs indiquées à l'aide des flèches qui se trouvent à côté du champ en question. La date peut également être sélectionnée directement sur le calendrier à l'extrémité droite de la ligne.

Enregistrer sous

Utilisez le bouton "Choisir fichier" pour sélectionner l'emplacement et le nom de votre choix, ainsi que le format du fichier (CSV/SLK) que vous souhaitez, afin de l'enregistrer. Les formats fichiers peuvent être ouverts via un programme de tableau de calcul. Après avoir confirmé l'entrée en cliquant sur OK, le nom du fichier et l'emplacement mémoire apparaissent dans la ligne après "Enregistrer sous".

Capteurs

Vous pouvez utiliser l'option "Tous les capteurs" ("All sensors") ou "Choisir le capteur" (Choose sensors) pour l'enregistrement des données. L'option "Choisir le capteur" ("Choose sensors") vous permet d'indiquer quelles données de quel capteur doivent être exportées. Cliquez simplement sur les capteurs intérieurs, le capteur combi ou les capteurs supplémentaires de votre choix. L'enregistrement s'effectue en sélectionnant "Démarrage" ("Start") et s'achève lorsque s'affiche le message correspondant.

Attention!

Si vous entrez un même nom de fichier deux fois, le fichier le plus ancien des deux sera remplacé. Veuillez donc renommer chaque fichier, si vous désirez garder l'autre fichier.

Impression -

Cette option permet d'imprimer un historique météo (diagramme ou tableau). Veuillez définir la mise en page et les paramètres d'impression dans la boîte de dialogue et lancez l'impression comme habituellement sous Windows.

Enregistrement d'images -

Cette option vous permet d'enregistrer l'image en cours (affichage météo ou historique météo) en format .png ou .jpg. Choisissez l'emplacement d'enregistrement, le nom et type de fichier dans la boîte de dialogue et enregistrez l'image en cliquant sur OK.

Quitter -

Ceci arrête le programme "WeatherProfessional".

2.4.2. Menu "Options d'affichage"

- Ce menu permet d'effectuer tous les réglages qui concernent les options d'affichage du programme.

Réglages de l'affichage météo - Ouvrez le sous-menu "affichage météo" ("Weather display") du panneau de contrôle. Voir chapitre "Centre de contrôle" (control center).

Tableau des données météo - Ouvrez le tableau de l'historique des données météo, (voir 2.6).

Valeurs Mini/Maxi -

Ouvrez l'affichage des valeurs Mini/Maxi et des moyennes des relevés météo pour une période précise. Dans la partie gauche du champ de navi-

gation, vous pouvez choisir les capteurs dont vous voulez évaluer les données, qui s'afficheront ensuite dans la partie droite du tableau. (Voir 2.6).

Moyenne Mini/Maxi

Vous pouvez désormais déterminer la période pendant laquelle vous souhaitez que les valeurs Mini/Maxi soient enregistrées et pour lesquelles la moyenne doit être calculée. Sur la droite s'affichent les données actuelles, ainsi que le lever/coucher du soleil de l'emplacement défini. En acceptant la sélection avec le bouton "Accepter", les données calculées sont affichées dans un tableau. Les valeurs minimum, maximum et moyennes (AV) s'affichent pour la période déterminée précédemment. (Exceptions: Vitesse du vent (pas de valeur minimum), précipitations (uniquement la valeur maximum et le volume pour la période choisie). Voir chapitre 2.6. (page 30).

Réglages du diagramme météo - Ouvrez le sous-menu "Affichage météo" ("Weather display") du centre de contrôle, voir chapitre "Centre de contrôle".

Actualisation -

Actualisez les données affichées afin qu'elles correspondent avec les données actuelles de la base de données.

Barre d'outils/d'état -

Afficher / masquer la barre d'outils ou la barre d'état (en cochant, décochant)

2.4.3. Menu station météo "Weather Station"

- Ce menu permet de gérer les interfaces et les capteurs météo.

Etat de l'interface-

Ouvrez le sous-menu "Etat de l'interface" ("Interface status") du centre de contrôle. Voir chapitre "Centre de contrôle".

Gestion des capteurs -

Ouvrez le sous-menu "Capteurs" ("Sensors") du centre de contrôle. Voir chapitre "Centre de contrôle".

2.4.4. Menu “Affichage”

- Ce menu permet d'effectuer les réglages du temps d'affichage actuel et de l'historique météo.
Choisissez le temps d'affichage. L'affichage météo sera immédiatement ajusté au temps voulu.
L'option “Période suivante/précédente” (“Next/previous period”) vous permet de sélectionner une période antérieure ou postérieure aux paramètres respectifs.

Exemple: Vous avez choisi l'option “6 heures” afin d'afficher les valeurs des dernières 6h, par exemple de 6h à 12h. En sélectionnant “Période précédente” (“Previous period”), vous pouvez visualiser les données de 0h à 6h. ou de 18h à 24h du jour précédent, etc. En sélectionnant “Période suivante” (“Next period”), vous avancez dans la période de 6h suivantes.

2.4.5. Menu “outils”

- Plusieurs réglages du programme sont accessibles par ce menu.

Centre de contrôle- Ouvrez le centre de contrôle, cf. chapitre “Centre de contrôle”

Exportations des réglages- Enregistrez les réglages du programme dans un emplacement mémoire de votre choix.

Importation des réglages - Téléchargez des réglages programmes.

Réinitialisation **des réglages** - Effacez tous les réglages personnalisés.

Mise à jour de WeatherProfessional - Cette option permet le téléchargement de mises à jour du logiciel. Un navigateur Internet et une connexion Internet active sont requises pour cette opération. Démarrez les mises à jour téléchargées et suivez les instructions détaillées dans le manuel d'installation du programme.

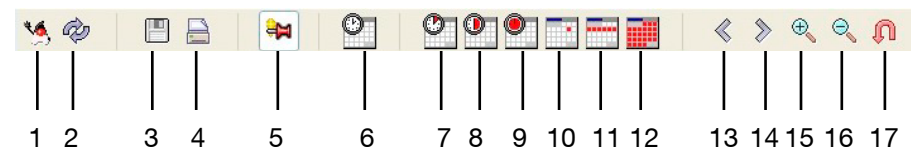
Mise à jour du microprogramme d'application Firmware - Cherchez Internet le site affiché dans la boîte de dialogue, afin de télécharger les mises à jour. **D é m a r r e z** la mise à jour et suivez les instructions du programme.

2.4.6. Menu “Aide”

- Ce menu fournit un accès à ce manuel, un lien Internet vers la page d'accueil du fabricant et des informations sur le logiciel “Weather Professional” installé.

2.5. Barre d'outils

- Un grand nombre des fonctions de menu sont accessibles par un simple clic de souris dans la barre d'outils.

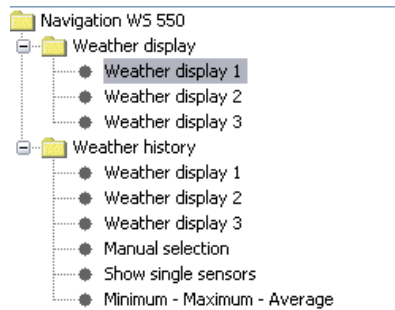


- 1 - Quitter le programme
- 2 - Actualiser l'affichage des données météo actuelles
- 3 - Enregistrer l'image affichée actuellement
- 4 - Imprimer l'image affichée actuellement
- 5 - Afficher/masquer le navigateur
- 6 - Afficher l'historique météo du jour
- 7 - Afficher l'historique météo pour la période d'une heure (début à la dernière heure)
- 8 - Idem que le point 7, mais pour une période de 6 heures
- 9 - Idem que le point 7, mais pour une période de 12 heures
- 10 - Idem que le point 7, mais pour 1 jour
- 11 - Idem que le point 7, mais pour 1 semaine
- 12 - Idem que le point 7, mais pour 1 mois
- 13 - Période précédente
- 14 - Période suivante
- 15 - Agrandir l'historique météo (diminuer le temps d'affichage)
- 16 - Réduire l'historique météo (augmenter le temps d'affichage)
- 17 - Rétablir après utilisation de la loupe, le temps d'affichage sélectionnée au départ, p.ex.. 1 jour

2.6. Utilisation des affichages, navigateur

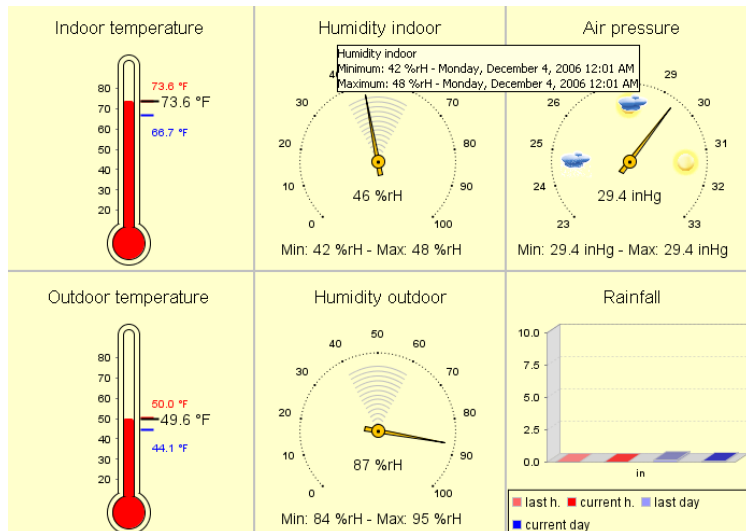
- En plus de l'affichage général des données météo, vous disposez de vastes informations additionnelles, notamment pour les affichages météo et d'historiques.
- Le navigateur s'affiche en cliquant sur le symbole de navigateur (voir 2.5) ou en déplaçant la barre de séparation de la partie gauche du champ d'affichage principal. Des barres de navigation facilitant la navigation sont disposées dans la fenêtre.

- Dans le navigateur, on peut sélectionner jusqu'à trois affichages météo définis préalablement dans le centre de contrôle, on peut choisir un capteur manuellement dans l'historique météo, sélectionner l'affichage des capteurs individuels dans l'historique, ainsi que les valeurs Mini/Maxi et les moyennes de ces données



Affichage météo

- Cliquez sur l'un des trois affichages météo disponibles sur le navigateur. Les affichages définis au préalable dans le centre de contrôle apparaissent sous forme d'instruments stylisés. La tenue de Monsieur Météo et les icônes météo affichés dans le champ de Monsieur Météo indiquent les prévisions météo. Pendant la nuit, l'arrière plan de Monsieur Météo se met en format de nuit, en affichant les phases lunaires actuelles. Pour plus de détails, veuillez vous reporter aux annexes de ce manuel.
- Lorsque vous passez avec le pointeur de la souris sur l'un des titres de la fenêtre d'affichage, les valeurs Mini/Maxi respectives s'affichent dans un menu de contexte, indiquant l'heure exacte du relevé extrême. Après environ 5 secondes, l'affichage du contexte disparaît automatiquement.

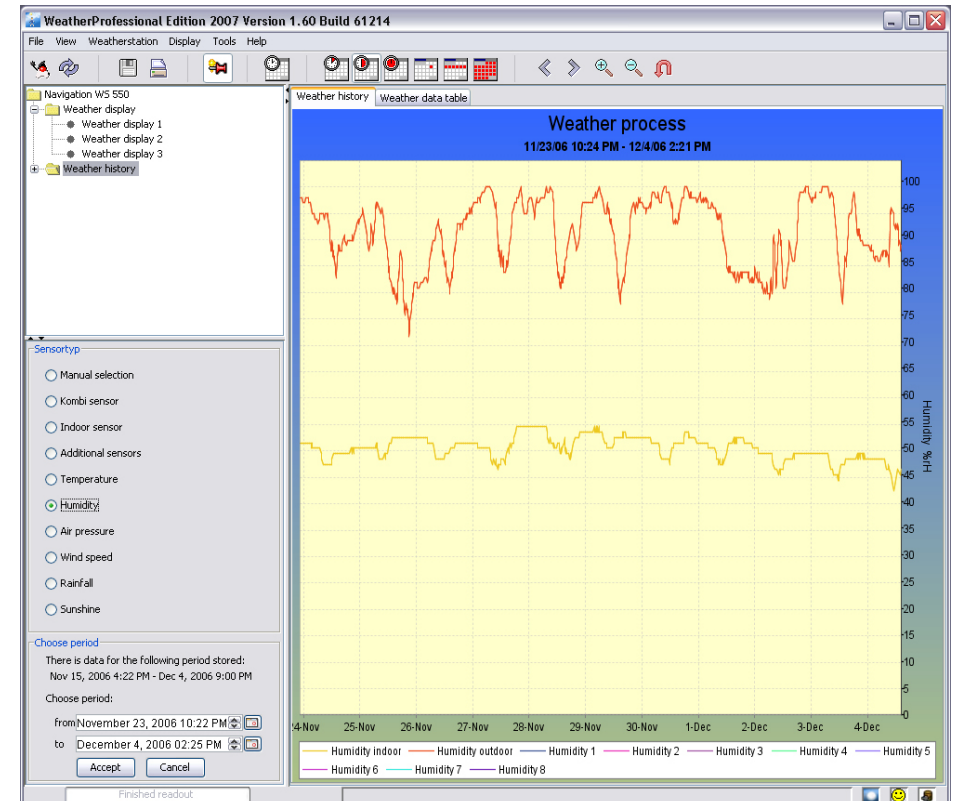


Historique météo

- Cliquez sur la ligne "Historique météo" dans le navigateur "Historique météo" même, ou dans n'importe quel autre point du menu "Historique météo" en question. Vous trouverez ici les trois affichages météo définis, une sélection manuelle de capteurs, l'affichage individuel des capteurs et le tableau des valeurs pour l'affichage complet des valeurs Mini/Maxi et du calcul des moyennes pour la période d'observation.

Historique météo

- En sélectionnant uniquement "Historique météo", le "Type de capteur" s'affiche dans la partie inférieure du navigateur. Vous pouvez par exemple afficher les graphiques d'évolution pour tous les capteurs de même type, tels que les capteurs de températures, ou encore comparer les différents types de capteurs.
- Pour rouvrir le système de navigation "Historique météo", cliquez sur l'option "Sélection manuelle".

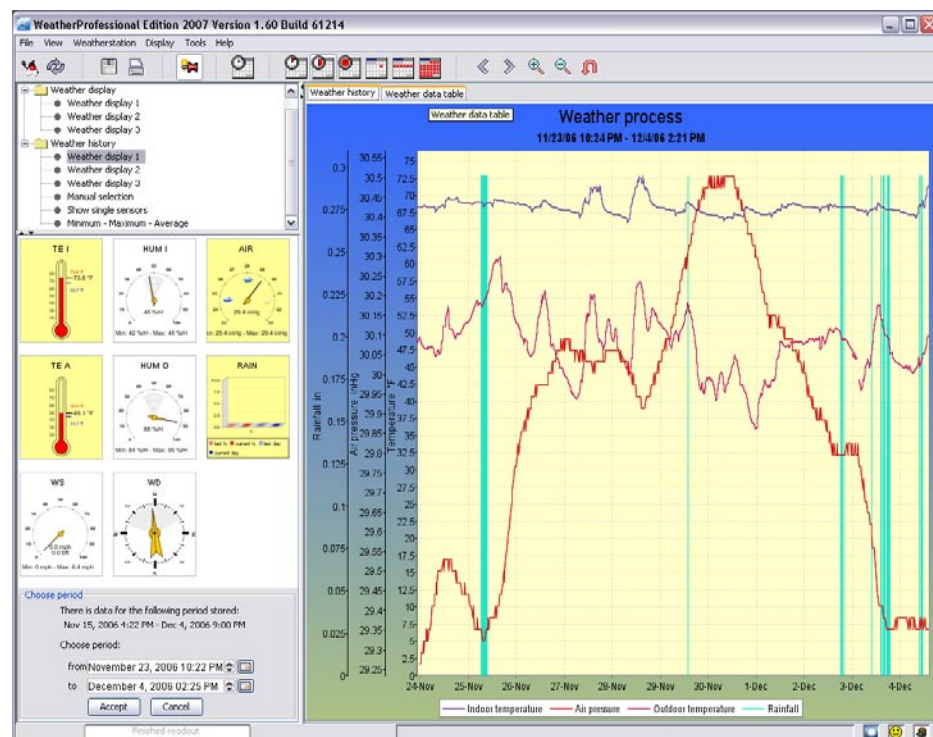


Affichage météo

- Quand l'option "Historique météo (1 ... 3)" est sélectionnée, toutes les données de l'affichage sélectionné sont indiquées dans une courbe de tendance dans la représentation graphique. En même temps s'affichent les instruments d'affichage dans la partie inférieure de la fenêtre de navigation. En cliquant sur les affichages individuels, les tendances de la valeur en question sont affichées/masquées dans la représentation graphique :

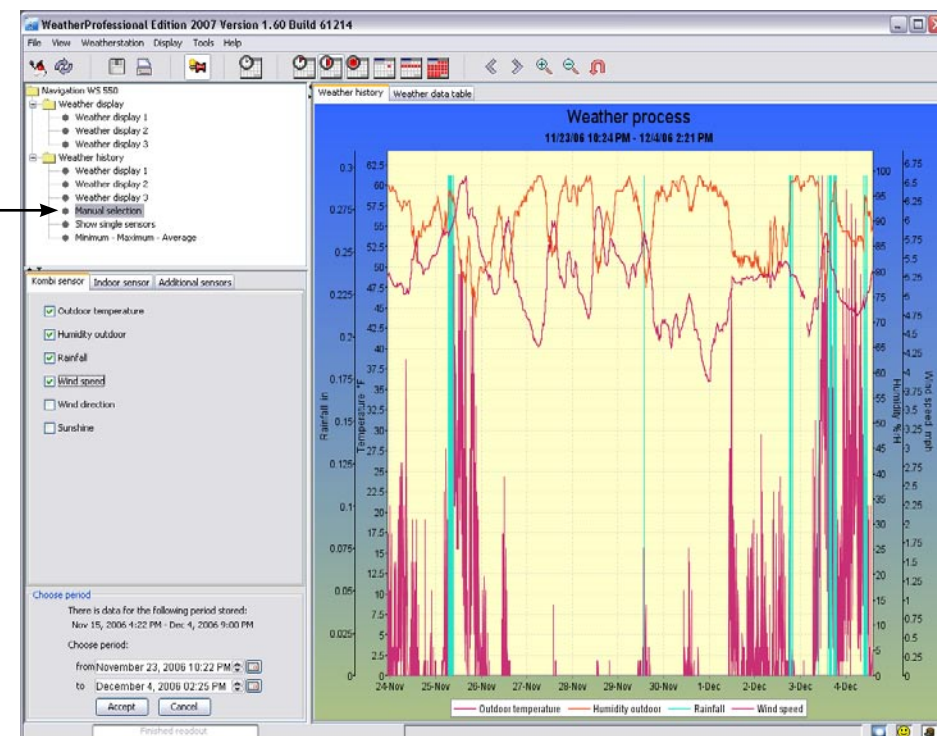
Instrument sur fond jaune: La valeur est intégrée dans le graphique.

Instrument sur fond blanc: La valeur est exclue du graphique.



Sélection manuelle (dans l'arborescence du navigateur)

En sélectionnant cette option, la fenêtre inférieure du navigateur indique tous les capteurs qui peuvent être évalués par le logiciel. Cliquez sur l'onglet "Capteur intérieur", "Capteur Combi" ou "Capteur supplémentaire" respectif pour sélectionner le capteur de votre choix. Les données sont alors affichées dans le graphique sous forme de courbe de tendance.



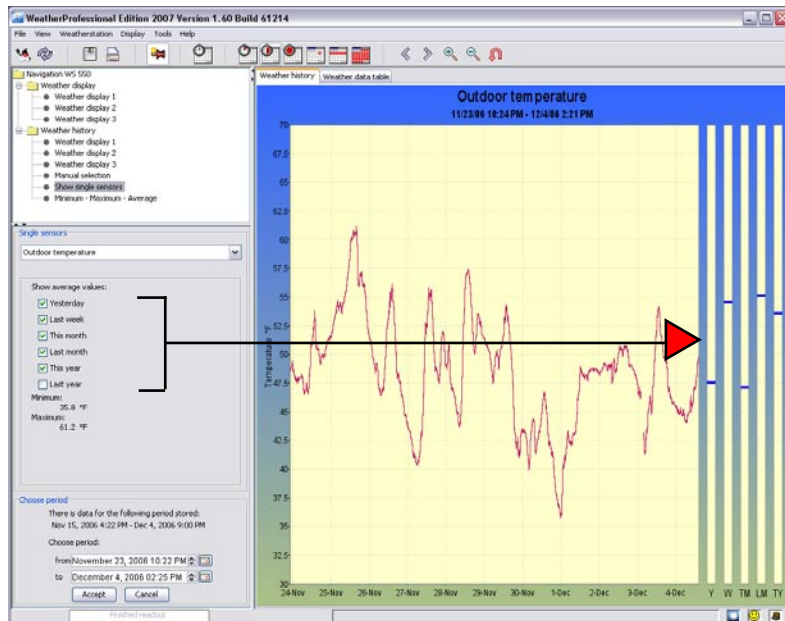
Remarque

Cette option permet l'affichage des données stockées, même des capteurs qui ne sont actuellement pas enregistrés ou qui ne sont plus disponibles. Ces données qui en principe ne sont plus visibles dans l'affichage météo, peuvent donc être affichées, du moment qu'elles sont stockées dans la base de données. Elles sont par conséquent consultables.

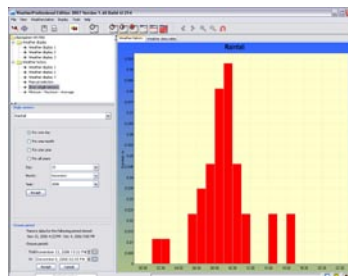
Affichage individuel de capteurs

Lorsque cette option est active, un menu de sélection de capteur est affiché dans la partie inférieure de la fenêtre de navigation. En dessous, vous pouvez sélectionner les valeurs moyennes et les périodes pour le capteur en question, qui sont à afficher à droite à côté du graphique sous forme de diagramme (avec les plages de relevés). Pour la vitesse du vent, seules les valeurs Maxi sont affichées. Pour les précipitations, cet affichage n'est pas possible.

Las valeurs Mini/Maxi pour la période affichée sont également visibles.

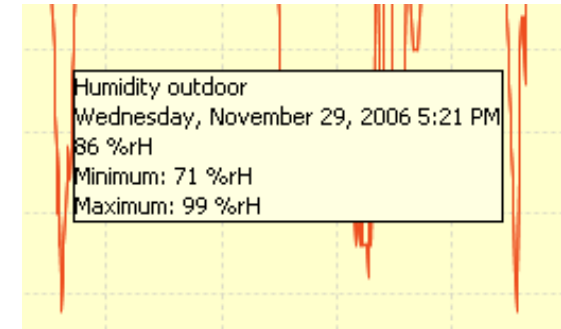


Plutôt qu'un graphique d'évolution, un diagramme à barres peut s'avérer plus compréhensible pour le volume des précipitations. Dans ce cas, le volume des précipitations est indiqué pour une période définie, avec un affichage "par jour", affichage toutes les 30 minutes, ou "par mois", affichage quotidien à 7:30h (ceci correspond au temps de relevés pour les météorologies professionnelles). D'autres options sont l'affichage mensuel ou annuel.



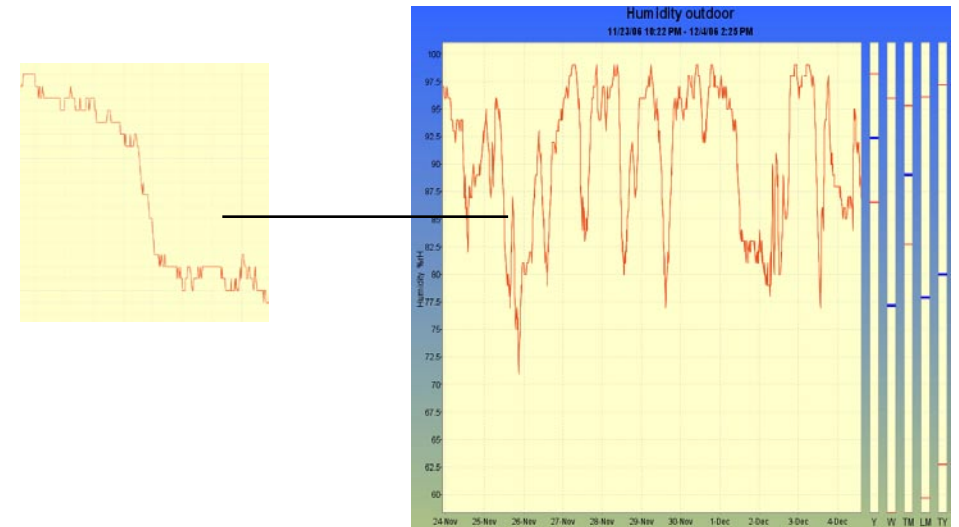
Informations supplémentaires en touchant les lignes de tendance.

En positionnant le pointeur de la souris sur les courbes individuelles, apparaît un affichage contextuel pour l'heure des relevés en question à laquelle les données ont été enregistrées (correspondant à l'intervalle d'enregistrement). La petite fenêtre indique le nom du capteur, l'heure et les relevés correspondants, ainsi que les valeurs Mini/Maxi avec l'heure exacte de ces relevés. Après environ 5 secondes, la petite fenêtre disparaît automatiquement.



Fonctions loupe

Outre la sélection du temps à afficher (voir 2.4.4./2.5) et des fonctions de loupe (2.5) accessibles par la barre d'outils, vous pouvez utiliser la loupe directement dans le graphique. Vous pouvez utiliser la souris pour dessiner un rectangle dans le segment du graphique qui vous intéresse. Celui-ci sera alors automatiquement agrandi.



En cliquant sur le bouton droit de votre souris dans le menu contexte, les fonctions "Agrandir", "Réduire" et "Ajustement à la fenêtre" (revenir à l'affichage complet) sont également accessibles.

Valeurs Mini/Maxi et moyennes

Lorsque vous sélectionnez ces options dans le navigateur, s'affiche un tableau permettant tous les calculs des données Mini/Maxi préalablement enregistrées, ainsi que les valeurs moyennes. La période pour le calcul peut être sélectionnée individuellement.

Le lever et coucher du soleil pour l'emplacement défini dans le centre de contrôle (voir 2.3) pour le jour en cours s'affichent également. Ceci déterminera également le changement jour/nuits de l'affichage de fond de Monsieur Météo.

- Choisissez une option parmi les suivantes : "Par jour", "Par mois", "Par an" et "Pour tous les mois" et en fonction de ceci le mois et/ou l'année de votre choix.
- Choisissez les capteurs dont les données sont à calculer.
- Les calculs des données respectives débutent avec la touche "Accepter". La progression du calcul s'affiche dans la barre de progrès.
- Les résultats des calculs s'affichent dans le tableau.
- Le tableau peut être imprimé.

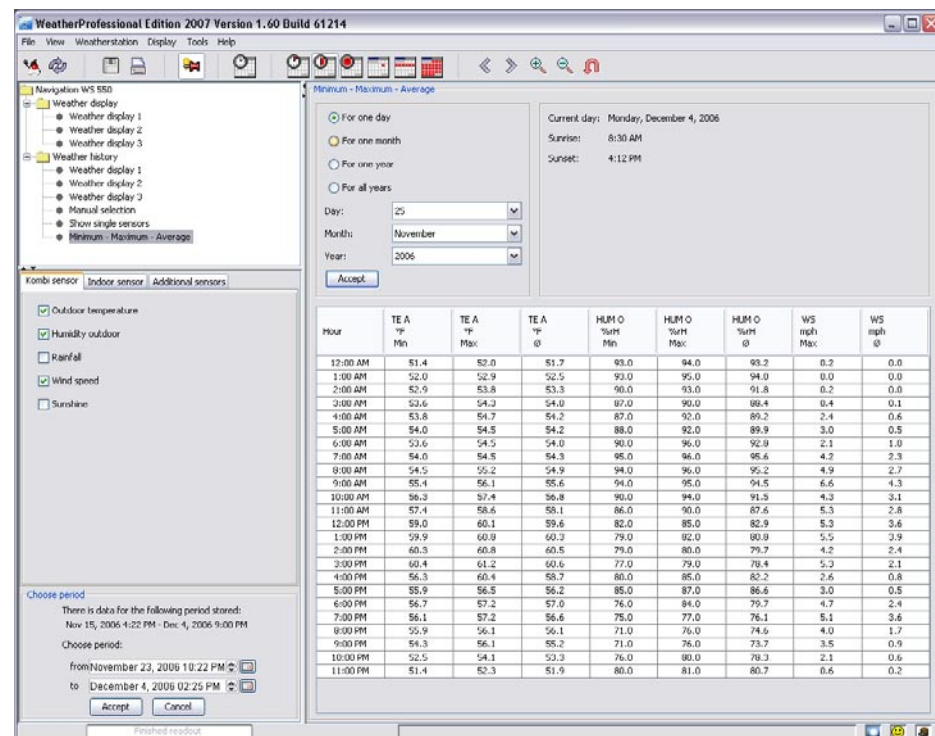
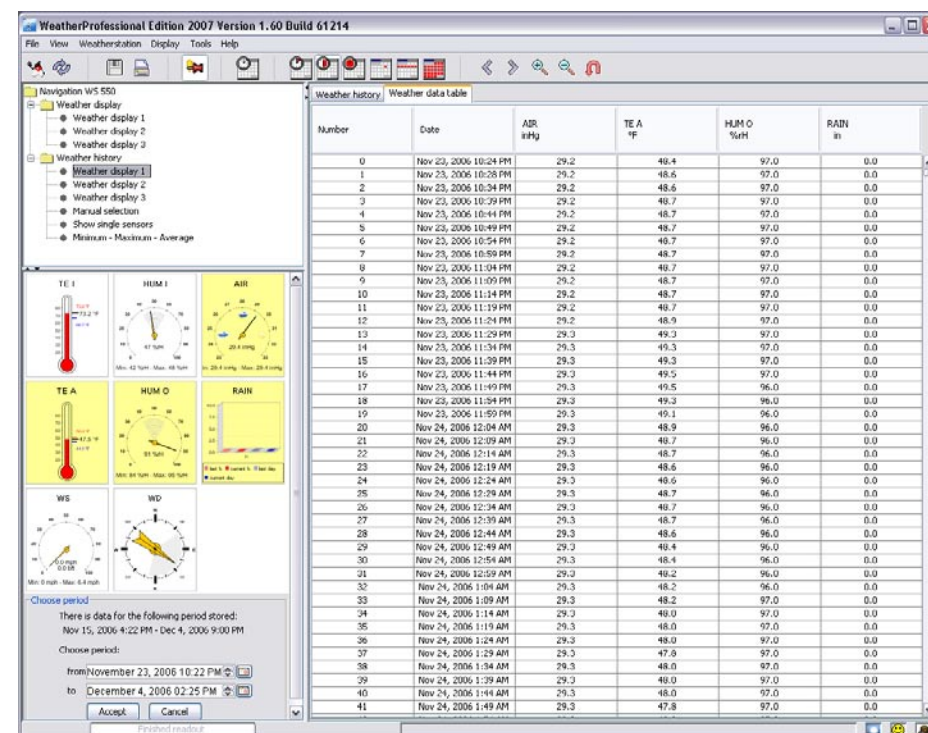


Tableau des données météo

Dans la fenêtre d'affichage, vous trouvez l'option "Tableau des données météo" à côté de l'option d'affichage météo graphique (historique météo). L'évolution des valeurs s'affiche sous forme de tableau. Afin de sélectionner les données que vous souhaitez afficher, veuillez suivre les instructions de l'historique météo.

- Le tableau peut être imprimé.
- Vous pouvez éditer les valeurs du tableau en double-cliquant. En entrant vos données, veuillez vérifier que la virgule est remplacée par un point décimal. Seules les données de précipitations ne peuvent pas être éditées.



3. Annexe : Glossaire

Historique de la pression barométrique - Stockage et affichage graphique des relevés de pression barométrique. Ces données peuvent être utiles afin de tirer des conclusions de développement climatique général. Le graphique est visible dans l’affichage météo.

Tendance météo - Il s’agit des prévisions affichées sous forme d’icônes météo dans l’affichage météo. Ces prévisions sont calculées à partir de la vitesse croissante ou décroissante de la pression barométrique. Le changement de vitesse de la pression barométrique est décisif dans les prévisions météorologiques, la valeur absolue ne joue qu’un rôle secondaire dans ces calculs. Voir également “Tendance de la pression atmosphérique”. En général, une pression barométrique en augmentation annonce une amélioration du temps, tandis qu’une diminution de la pression barométrique annonce une dégradation du temps. Si la station météo est utilisée par exemple avec un ordinateur portable sur un bateau, vous pouvez, à l’aide du changement de vitesse de la pression barométrique (ce qui normalement se confirme par la formation de nuages et que les marins devraient maîtriser), prévoir l’arrivée d’un front, ce qui vous aide à déterminer s’il faut éviter de prendre le large ou retourner immédiatement au port. Ces prévisions sont également utiles pour les paysans, les pilotes de loisirs, les parapentistes, les amateurs de modèles d’avions, etc.

Pression barométrique absolue/relative - L’air de l’atmosphère terrestre a une densité spécifique, exprimée en grammes par litre. La limite de l’atmosphère terrestre est une valeur constante (relative). Cependant, la surface de la terre avec ses masses d’eau est alternée en fonction du niveau de la terre le plus profond et les sommets des montagnes les plus hautes. En conséquence, le “poids” de l’air varie en fonction des régions et dépend de l’altitude au-dessus du niveau de la mer ainsi que de l’altitude de la colonne atmosphérique au-dessus du niveau de la mer. C’est pourquoi la pression barométrique au niveau de la mer et plus élevée qu’au sommet des montagnes de l’Himalaya. Afin d’obtenir une grandeur de référence, la plupart des bulletins météorologiques peuvent se référer à la pression barométrique absolue en relation avec le niveau de la mer moyen (définition générale pour un pays normalement). Pour des bulletins plus détaillés, la pression barométrique graduée est indiquée avec des isobars (tendance de la pression barométrique dans des cartes météorologiques plus précises). Cette méthode permet de reconnaître très facilement les fronts de pression barométrique et de mieux comprendre le trajet de ces fronts. Cependant, comme la station météo indique la pression barométrique relative pour un seul emplacement, un facteur correcteur indiquant la différence entre la pression barométrique absolue/relative doit être défini.

Force du vent (Echelle de Beaufort)

Beaufort	Vitesse du vent km/h	Vitesse du vent mph	Description
0	0 - 0.7 km/h	0 - 0.4 mph	calme
1	0.7 - 5.4 km/h	0.5 - 3.6 mph	très léger
2	5.5 - 11.9 km/h	3.7 - 7.4 mph	légère brise
3	12.0 - 19.4 km/h	7.5 - 12.1 mph	petite brise
4	19.5 - 28.5 km/h	12.2 - 17.7 mph	jolie brise
5	28.6 - 38.7 km/h	17.8 - 24.0 mph	bonne brise
6	38.8 - 49.8 km/h	24.1 - 30.9 mph	vent frais
7	49.9 - 61.7 km/h	31.0 - 38.3 mph	vent fort
8	61.8 - 74.6 km/h	38.4 - 46.4 mph	rafales de vent
9	74.7 - 88.9 km/h	46.5 - 55.2 mph	fortes rafales
10	89.0 - 102.4 km/h	55.3 - 63.6 mph	tempête
11	102.5 - 117.4 km/h	63.7 - 72.9 mph	tempête violente
12	> 117.4 km/h	> 72.9 mph	ouragan

Unités

°F	= [°C] * 9 / 5 + 32	
°C	= ([°F] - 32) * 5 / 9	
mmHg	= [hPa] * 0.75006	
inHg	= [hPa] * 0.02953	
m/s	= [km/h] / 3.6	= [km/h] * 0.27778
Knots	= [km/h] / 1.852	= [km/h] * 0.53996
mph	= [km/h] / 1.609	= [km/h] * 0.6215
in	= [mm] / 25.4	= [mm] * 0.03937
ft	= [m] / 0.3048	= [m] * 3.28084
cu. in.	= [ml] / 16.387	= [ml] * 0.061024

Température ressentie (wind chill) - Cette température fictive décrit la température perçue, surtout en cas de froid, par le corps humain en combinant la vitesse du vent et la température extérieure. Les conditions de ce ressenti sont une température en dessous de 33 °C et une vitesse du vent supérieure à 9,3 km/h. Le windchill est défini comme l’effet de refroidissement ressenti par la peau nue pour une température de la surface de la peau estimée à 33 °C. Plus la vitesse du vent est intense et la température est basse, plus l’effet du windchill se fera ressentir. La température ressentie est un calcul approximatif reposant sur l’effet de rayonnement du soleil, la réflexion de la lumière par les nuages, la longueur des ondes de lumière, etc.

Point de rosée (dewpoint) - Le point de rosée de l’air est la température à laquelle, tout en gardant inchangées les conditions barométriques courantes, l’air devient saturé de vapeur d’eau. C’est à ce moment-là que l’humidité dans l’air se condense et devient liquide, se transformant ainsi en brume ou en rosée. Ainsi, le point de rosée pour 20 °C et de 17,4 g/m3 en vapeur d’eau. Quand le point de rosée est inférieur à 0 °C, la condensation se manifeste sous forme de neige ou de gel.

Indicateur du niveau de confort
 L'icône d'indication du niveau de confort (les trois émoticônes différents JKL) reflètent le climat de la pièce. La station météo évalue la situation selon le tableau suivant :

Température/hygrométrie	20%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
< 18° C	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
18 °-19,8° C	L	L	L	K	K	K	K	K	K	L
19, 9° - 21,8° C	L	L	L	K	J	J	J	J	K	L
21,9° - 23,8° C	L	L	K	J	J	J	J	K	L	L
23,9° - 25,8° C	L	K	J	J	J	J	K	L	L	L
25,9° - 27,8° C	L	L	K	K	K	K	K	K	L	L L
> 27,8° C	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

Ce tableau illustre l'importance du rapport température/hygrométrie pour le niveau de confort. Selon ce rapport température/hygrométrie, on peut qualifier le climat de confortable ou d'inconfortable. Une température au-dessus de 25°C et un taux d'humidité inférieure à 30 % correspondra donc à un climat très sec (p.ex. l'air des radiateurs) alors qu'un taux d'humidité supérieur à 60% pour la même température correspondra à un climat assez lourd.

Affichage du temps par « Monsieur Météo »
 L'icône « Monsieur Météo » varie en fonction des divers facteurs météorologiques. Ainsi, en un coup d'œil vous savez comment vous devez vous habiller pour sortir. En plus des valeurs mesurées pour la température extérieure, l'hygrométrie, le vent et la pluie, cette fonction affiche aussi les prévisions météo. Ainsi, l'affichage et les tenues de «Monsieur Météo » varient selon le temps.

Température extérieure (capteur combi uniquement)
 - La tenue est déterminé par les températures relevées par le capteur combi.

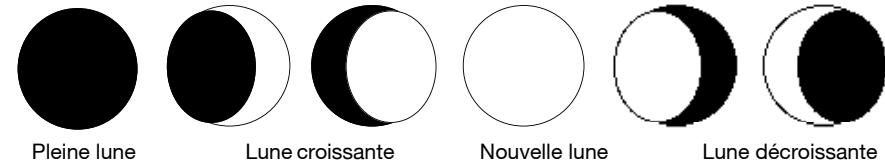
Pluie
 - Si de la pluie est prévue, Monsieur Météo porte dans sa main un parapluie fermé.
 - Dès qu'il commence à pleuvoir, Monsieur Météo a son parapluie ouvert.

Vitesse du vent
 - Quand la vitesse du vent est supérieure à 20 km/h (vent moyen) Les cheveux de Monsieur Météo commencent à flotter. Si en même temps les températures sont inférieures à 14 ° C, son écharpe se met également à flotter.

Prévisions météo
 - Les icones de prévision météo qui se trouvent au dessus de Monsieur Météo annoncent les prévisions suivantes :

- Nuage avec pluie --> Temps pluvieux
- Nuage --> Temps nuageux
- Nuage avec soleil --> Éclaircies
- Soleil --> Temps ensoleillé

Affichage des phases lunaires :
Les phases lunaires s'affichent avec les symboles suivants :



Longitudes/Latitudes des villes de France

Dép	Villes	Latitude	Longitude
01	BOURG	46°12	5°13
02	LAON	49°34	3°37
03	MOULINS	46°34	3°20
04	DIGNE	44°05	6°14
05	GAP	44°33	6°05
06	NICE	43°42	7°16
07	PRIVAS	44°44	4°36
08	MEZIERES	49°46	4°44
09	FOIX	42°57	1°35
10	TROYES	48°18	4°05
11	CARCASSONNE	43°13	2°21
12	RODEZ	44°21	2°34
13	MARSEILLE	43°18	5°22
14	CAEN	49°11	359°38
15	AURILLAC	44°56	2°26
16	ANGOULEME	45°40	0°10
17	LA ROCHELLE	46°10	358°50
18	BOURGES	47°05	2°23
19	TULLE	45°16	1°46
20	AJACCIO	41°55	8°43
21	DIJON	47°20	5°02
22	ST-BRIEUX	48°31	357°15
23	GUERET	46°10	1°52
24	PERIGUEUX	45°12	0°44
25	BESANCON	47°14	6°12
26	VALENCE	44°56	4°54
27	EVREUX	49°03	1°11
28	CHARTRES	48°27	1°30
29	QUIMPER	48°00	355°54
30	NIMES	43°50	4°21
31	TOULOUSE	43°37	1°27
32	AUCH	43°30	0°36
33	BORDEAUX	44°50	359°26
34	MONTPELLIER	43°36	3°53
35	RENNES	48°06	358°20
36	CHATEAUXROUX	46°49	1°41
37	TOURS	47°23	0°42
38	GRENOBLE	45°11	5°43
39	LONS-LE-SAUNIER	46°41	5°33
40	MONT-DE-MARSAN	43°54	359°30
41	BLOIS	47°36	1°20
42	ST-ETIENNE	45°26	4°23
43	LE PUY	45°03	3°53
44	NANTES	47°14	358°25
45	ORLEANS	47°54	1°54

46	CAHORS	44°28	0°26
47	AGEN	44°12	0°38
48	MENDE	44°32	3°30
49	ANGERS	47°29	359°28
50	ST-LO	49°07	358°55
51	CHALONS-S-MARNE	48°58	4°22
52	CHAUMONT	48°07	5°08
53	LAVAL	48°04	359°15
54	NANCY	48°42	6°12
55	BAR-LE-DUC	48°46	5°10
56	VANNES	47°40	357°16
57	METZ	49°07	6°11
58	NEVERS	47°00	3°09
59	LILLE	50°39	3°05
60	BEAUVAIS	49°26	2°05
61	ALENCON	48°25	0°05
62	ARRAS	50°17	2°46
63	CLERMONT-FERRAND	45°47	3°05
64	PAU	43°18	359°38
65	TARBES	43°14	0°05
66	PERPIGNAN	42°42	2°54
67	STRASBOURG	48°35	7°45
68	COLMAR	48°05	7°21
69	LYON	45°46	4°50
70	VESOUL	47°38	6°09
71	MACON	46°18	4°50
72	LE MANS	48°00	0°12
73	CHAMBERY	45°34	5°55
74	ANNECY	45°54	6°07
75	PARIS	48°52	2°20
76	ROUEN	49°26	1°05
77	MELUN	48°32	2°40
78	VERSAILLES	48°48	2°08
79	NIORT	46°19	359°33
80	AMIENS	49°54	2°18
81	ALBI	43°56	2°08
82	MONTAUBAN	44°01	1°20
83	TOULON	43°07	5°55
84	AVIGNON	43°56	4°48
85	LA-ROCHE-SUR-YON	46°38	358°30
86	POITIERS	46°35	0°20
87	LIMOGES	45°50	1°15
88	EPINAL	48°10	6°28
89	AUXERRE	47°48	3°35
90	BELFORT	47°38	6°52
91	EVRY	48°38	2°34
92	NANTERRE	48°53	2°13
93	BOBIGNY	48°55	2°27
94	CRETEIL	48°47	2°28
95	PONTOISE	49°03	2°05