



Matériels de détection des toxiques de guerre

Température ambiante :

Définition : Grandeur physique qui caractérise de façon objective la sensation subjective de chaleur ou de froid. Quand on prend la température, on mesure la chaleur de l'air.

Unité : L'unité la plus utilisée en Europe est le degré centigrade ou Celsius (°C).

Instrument de mesure : Le thermomètre à mercure pour les maximums et le thermomètre à alcool pour les minimums. Il est gradué du moins vers le plus et se place à l'ombre et sous abri de bois à 2 mètres au dessus d'un sol gazonné, dans un espace largement ouvert.

Remarques : C'est un paramètre très sensible du climat qui dépend de la direction du vent, des nuages et des masses d'air. Ce sont la durée et l'intensité de l'ensoleillement qui déterminent les variations de température à la surface de la terre. La température varie avec la position du soleil au cours d'une journée ensoleillée.

Pour calculer l'amplitude thermique, on soustrait la température la plus élevée de la moins élevée.

La température décroît avec l'altitude. On appelle gradient thermique (ou de température) la variation de température pour une dénivellation de 100 m. Le gradient moyen pour le globe est de 0,6 °C pour 100 m.

Pression atmosphérique

Définition : La pression atmosphérique en un lieu est le poids de la colonne d'air de section unité située au dessus de ce lieu.

Unité : L'unité de mesure est l'hectopascal (hPa). La moyenne pour la terre est de 1013 hPa, cette moyenne étant arrondie à 1015 hPa sur les cartes météorologiques.

Instrument de mesure : On dispose pour la mesure de 2 types d'instruments :

- le baromètre à mercure de 760 mm de mercure représentant 1013 hPa qui annonce une tendance et non pas le temps qu'il va faire. Plus sa baisse est importante en quelques heures, plus la dépression risque d'être creuse et le vent fort. Le baromètre anéroïde (ou à coquille), élément plastique vide d'air qui se comprime sous une forte pression et se détend à nouveau sous une basse pression. Un enregistreur se charge de présenter sur papier millimétré la tendance sous forme de courbe.

Remarques : La pression atmosphérique diminue lorsque l'altitude augmente. Elle varie également sous l'effet des diverses perturbations de l'atmosphère. Toutes les cartes météorologiques quotidiennes comportent un tracé d'isobares. Ce sont des lignes réunissant les points d'égales pression. Les hautes pressions, supérieures à 1015 hPa, sont appelées anticyclone (A sur les cartes). Les basses pressions sont appelées dépression (D sur les cartes). Les cartes isobariques se modifient continuellement.

L'humidité

Définition : État de ce qui est humide, c'est à dire chargé d'eau ou de vapeur d'eau.

Unité : L'humidité s'exprime en pourcentage dans l'air.

Instrument de mesure : Pour mesurer l'humidité dans l'air, on utilise un hygromètre.

Remarques : L'air atmosphérique contient toujours de la vapeur d'eau qui est invisible ; elle ne devient visible que lorsqu'elle se trouve à l'état liquide (nuages, pluie, rosée) ou solide (neige, grêle, glace).

Notions d'humidité absolue et relative :

Pour une température ambiante donnée et une pression atmosphérique ambiante, une masse d'air ne peut contenir qu'une quantité maximum de vapeur d'eau ; au delà de cette quantité, la vapeur d'eau se transforme en liquide, ce seuil est la saturation, on parle d'humidité absolue.

On parle d'humidité relative lorsqu'on mesure l'humidité par rapport au seuil de saturation.

Exemple : dans un air à 20°C, sous une pression de 1015 hPa, l'humidité relative sera de 70% (le seuil de saturation étant de 100%).

Le Vent

Définition : Le vent peut être défini comme un mouvement instantané de l'air observé en un point déterminé et qui se déplace des zones de hautes pressions vers les zones de basses pressions.

La vitesse du vent appelée « force du vent » est exprimée en mètre par seconde (m/s) ou en kilomètre par heure (km/h) ou encore en nœuds (Kt) sur les cartes météorologiques. Les marins utilisent le degré Beaufort.

Conversion :
⇒ 1 m/s = 3,6 km/h = 1,941 nœud
⇒ 1 nœud = 0,514 m/s = 1,852 km/h
⇒ 1 km/h = 0,278m/s = 0,54 nœud



Instrument de mesure : Le vent est observé avec une girouette ou une manche à air pour sa direction, avec un anémomètre enregistreur pour sa vitesse. Ce dernier est placé sur un pylône de 10 m au-dessus du sol, en site dégagé

Remarques : La direction du vent, par convention, est toujours celle d'où il vient par rapport au nord géographique ; celle-ci est donnée pour 8 ou 16 secteurs de la rose des vents repérés par des signes conventionnels normalisés : N, NNE, NE, ENE, E, ...

L'influence du relief sur le vent a une grande importance.

On appelle versant au vent celui qui fait face au vent et versant sous le vent celui qui est du côté abrité.

Le vent ne se déplace pas à la même vitesse en fonction de l'altitude à cause de la « rugosité du sol ». C'est pour cette raison qu'il est conseillé d'installer un anémomètre à plusieurs mètres du sol.

Le gradient de vent dépendra de la nature du sol : Gazon, forêt, habitat, etc... Ce gradient pourra être associé à des turbulences selon les obstacles.

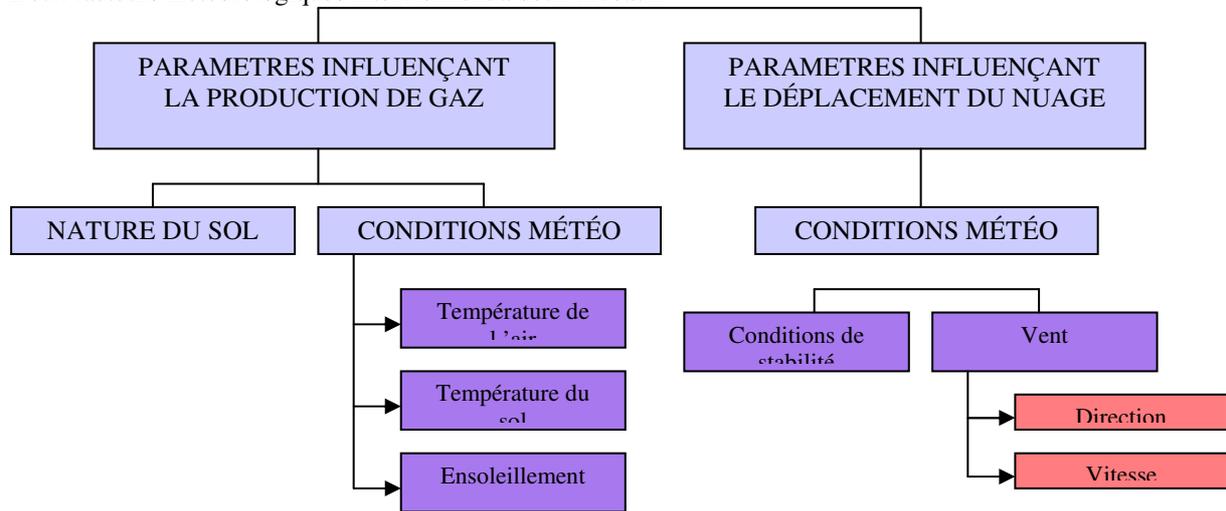
Notion de stabilité

Définition : La notion de stabilité ou d'instabilité de l'air est la conséquence des gradients de pression et de température ainsi que de l'humidité relative de l'air atmosphérique..

Remarques : Un fort gradient et une forte humidité sont corrélatifs d'une grande instabilité.

Dans la plupart des cas, la formation de nuages est le meilleur moyen de remarquer la turbulence et l'instabilité de l'air.

Deux facteurs météorologiques interviennent à deux niveaux



Station météo GEOS 11

La station météo se compose :

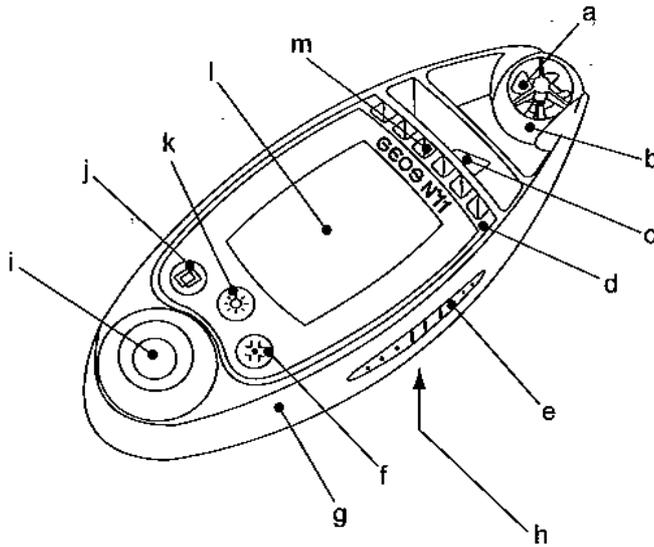
- 1 appareil de mesure
- 1 girouette et son axe
- 1 trépied

Mise en service :

Appuyer 2 secondes sur le bouton gauche,
Positionner l'appareil de mesure sur la girouette,
Orienter le trépied (pied mentionné « nord » vers le nord indiqué par la boussole),
Installer de niveau l'axe de la girouette sur le trépied (vérifier les niveaux sur le trépied et sur le support),
Installer la girouette munie de l'appareil sur son axe.



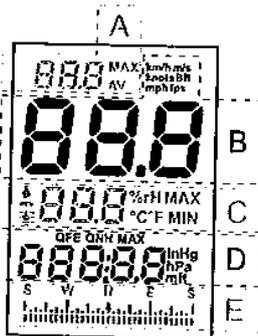
Description de l'instrument



Légende

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| a capteur de vent (hélice) | h couvercle du logement des piles |
| b sphère protectrice de l'hélice | i lampe à diode électroluminescente |
| c girouette | j bouton <i>selection (SEL)</i> |
| d boîtier en métal noir | k bouton <i>luminosity (LUM)</i> |
| e languette caoutchouc antiglis | l vitre en verre minéral |
| f bouton <i>modification (MOD)</i> | m créneaux de protection des capteurs |
| g carcasse plastique | |

Description des parties de l'afficheur



- | | |
|---|---------------------------------|
| A | <i>bloc du haut</i> |
| B | <i>grand bloc</i> |
| C | <i>bloc du milieu</i> |
| D | <i>bloc du bas</i> |
| E | <i>bloc boussole analogique</i> |

Extinction :

Appuyer 2 secondes sur n'importe quel bouton

Mesures :

La station permet de mesurer les paramètres suivants :

- direction du vent,
- vitesse du vent (instantanée, moyenne, maximale),
- températures (ambiante et ressentie et pour chaque type de mesure instantanée, minimale et maximale),
- humidité (relative, minimum, maximum, point de rosée),

- pression atmosphérique.

Direction du vent : placée sur son support, la direction mesurée par la station reste peu fiable. Il convient donc uniquement de se référer visuellement à la direction prise par la girouette et d'orienter le pied nord vers le nord géographique via la boussole de l'appareil ou une autre boussole lors de l'installation). La lecture de la direction s'effectue par un curseur au niveau du bloc de la boussole).

Vitesse du vent :

- Vitesse instantanée : la vitesse instantanée est affichée en permanence sur le grand bloc. Par défaut, l'échelle utilisée est le km/h. Pour changer d'unité, sélectionner le grand bloc et utiliser le bouton droit (appui long) pour faire sélectionner les différentes unités.

- La vitesse moyenne ou maximale est affichée sur le bloc du haut. Pour permuter entre la vitesse moyenne et maximale, il faut sélectionner le bloc du haut à l'aide du bouton gauche et utiliser le bouton droit pour faire défiler les différents types de mesures. Une fois sélectionné, valider le choix par un appui sur le bouton de gauche.

Températures : les différentes mesures de température sont affichées sur le bloc du milieu. Pour afficher celle désirée, sélectionner le bloc du milieu à l'aide du bouton gauche et utiliser le bouton droit pour faire défiler les différents types de mesures. Une fois sélectionné, valider le choix par un appui sur le bouton de gauche.

Humidités : les différentes mesures d'humidité et le point de rosée sont affichées sur le bloc du milieu. Pour afficher celle désirée, sélectionner le bloc du milieu à l'aide du bouton gauche et utiliser le bouton droit pour faire défiler les différents types de mesures. Une fois sélectionné, valider le choix par un appui sur le bouton de gauche.

Pression atmosphérique : différentes mesures sont disponible en terme de pression atmosphérique on utilisera uniquement la pression absolue (QNH en hPa). Celle-ci est visible sur le bloc du bas. Le cas échéant pour l'afficher, sélectionner le bloc du bas à l'aide du bouton gauche et utiliser le bouton droit pour faire défiler les différents types de mesures. Une fois sélectionné, valider le choix par un appui sur le bouton de gauche.

