

# LE DENDROMÈTRE SUUNTO

J. RONDEUX

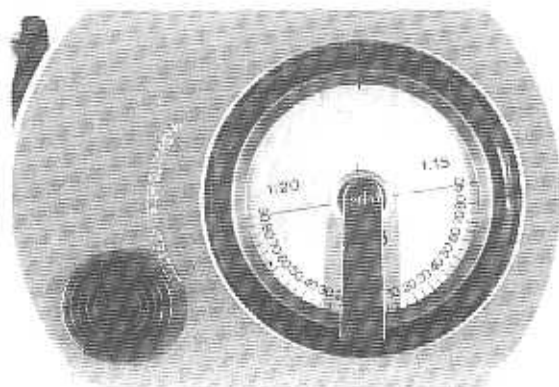
*Class. Oxford 365.5*

Parmi les dendromètres couramment utilisés en vue de la mesure de hauteurs d'arbres, le Blume-Leiss a incontestablement la faveur d'un grand nombre de forestiers, qui reconnaissent en lui un appareil pratique, suffisamment précis et de coût abordable. Le dendromètre finlandais Suunto, de conception récente, est basé sur les mêmes principes que le Blume-Leiss. A notre connaissance, cependant, le Suunto n'est pas encore très répandu, c'est la raison pour laquelle nous pensons faire œuvre utile en lui consacrant la présente note.

## DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le dendromètre Suunto frappe d'abord par sa taille réduite. Il se présente en effet sous la forme d'un petit boîtier métallique d'environ 7 cm de long, 5 cm de large et 1,5 cm d'épaisseur (photo n° 1). Sur une des grandes faces apparaît une fenêtre circulaire transparente éclairant l'intérieur de l'appareil et permettant de distinguer un disque oscillant autour d'un axe horizontal. Cette même face comporte également un oculon de visée (viseur dioptrique) destiné

Photo n° 1  
Le dendromètre Suunto  
(grandeur réelle)



à effectuer des mises à distance par l'intermédiaire d'un dioptre et d'une mire pliante (photo n° 2). Sur l'autre face, on peut trouver un tableau de conversion, en degrés, des valeurs lues sur l'appareil pour une échelle de lecture donnée.

Sur un des côtés étroits, comportant un anneau de fixation, on distingue l'ocillon de visée proprement dit, par lequel on peut voir la face frontale du disque de lecture divisé en deux parties égales comportant deux échelles, l'une concerne des valeurs de hauteur allant de - 35 m à + 35 m (échelle des 15 m) et l'autre de - 50 m à + 50 m (échelle des 20 m).

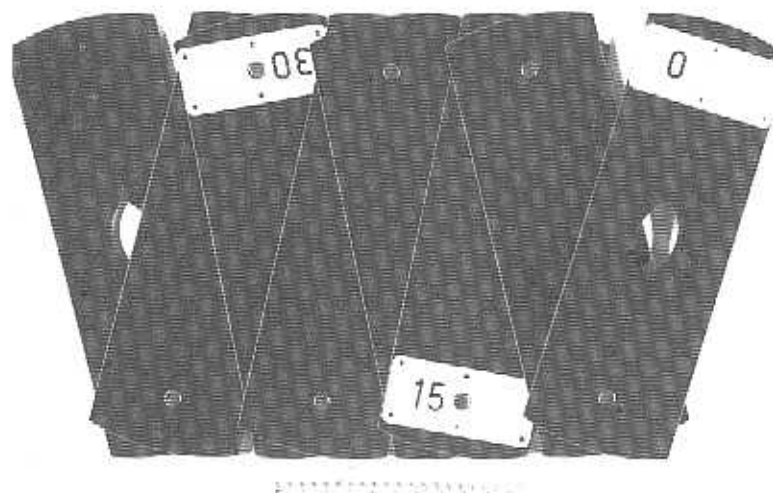


Photo n° 2  
La mire pliante

## UTILISATION

### ● Mesures des hauteurs et des pentes

Les principes d'utilisation du Suunto sont très comparables à ceux du Blume-Leiss, que ce soit pour la mise à distance ou pour la détermination proprement dite des hauteurs.

#### Mise à distance

L'appareil comporte un viseur dioptrique ( $\text{tg } \alpha = 0,03$ ) qui permet de stationner à des distances de 15, 20, 30 et 40 m, en se déplaçant de manière telle que coïncident les bandes blanches tracées sur la mire pliante livrée avec l'appareil (1) et distantes de 45, 60, 90 et 120 cm, respectivement.

#### Détermination des hauteurs

Du point de station adopté, l'opérateur vise successivement le sommet et le pied de l'arbre, effectue les lectures correspondantes dès que le disque mobile est suffisamment stabilisé en face d'un repère horizontal fixe (2) traversant tout le champ de visée. Les lectures se font sur l'échelle des 15 m ou des 20 m selon que l'observateur se trouve à 15 m ou à 20 m (3). Si l'on stationne à 30 m ou à 40 m, il convient de doubler les lectures réalisées sur l'échelle des 15 m ou des 20 m.

La détermination de la hauteur est réalisée comme suit :

— on ajoute les deux lectures résultant des visées du pied de l'arbre et du sommet (ou d'un autre niveau) : si elles se situent de part et d'autre du zéro des échelles, les signes « + » et « - » indiquent que l'on vise au-dessus ou en dessous d'un plan horizontal :

(1) Cette mire pliante est identique à celle qui est utilisée avec le Blume-Leiss.

(2) La visée est effectuée en gardant les deux yeux ouverts, de telle manière qu'il soit possible de voir simultanément les échelles de hauteur et le niveau de mesure intéressant la visée.

(3) A ce titre, le principe de la lecture est strictement comparable à celui du rélescope de Bitterlich, exception faite pour la correction éventuelle de la pente.

- on soustrait la plus petite des lectures de la plus grande si elles se trouvent toutes deux soit dans la plage « + », soit dans la plage « — » des échelles ;
- on corrige éventuellement le résultat obtenu en fonction de la pente du terrain.

### Mesure des pentes et correction de hauteur

La correction de hauteur dans le cas de pentes se fait en principe sur base de nomogrammes adaptés aux quatre distances de stationnement, ceux-ci permettent de déterminer la hauteur « vraie » en fonction de la lecture correspondant à la visée du pied de l'arbre et de la hauteur mesurée (hauteur « apparente ») (4). Cependant le recours à ces nomogrammes est très fastidieux lors de mesures directes sur le terrain, l'utilisation d'une table de correction chiffrée est plus expéditive et, à l'usage, largement satisfaisante.

Outre la table de conversion entre lectures et degrés, figurant sur l'appareil pour l'échelle des 20 m, on peut en effet confectionner sa propre table pour l'échelle des 15 m, si l'on utilise le dendromètre comme clinomètre (5). On retiendra utilement qu'un intervalle de pente de 2° correspond à un écart entre lectures voisin de 0,50 m sur l'échelle des 15 m et à un écart entre lectures voisin de 0,75 m sur l'échelle des 20 m. Nous suggérons d'utiliser une table (tableau 1)

Tableau 1. — Equivalence entre les corrections de pente du BLUME-LEISS et du SUUNTO.

(BLUME-LEISS) Pente en degrés	(SUUNTO) Lectures sur les échelles		Correction négative %
	20 m	15 m	
4 à 6	1,50 à 2,00	1,00 à 1,50	1
7 à 9	2,50 à 3,25	1,75 à 2,50	2
10	3,50	2,50	3
11 à 12	4,00 à 4,25	3,00 à 3,25	4
13	4,50	3,50	5
14	5,00	3,75	6
15	5,25	4,00	7
16	5,75	4,25	8
17	6,00	4,50	9
18	6,50	4,75	11
19	7,00	5,00	11
20	7,25	5,50	12
21	7,75	5,75	13
22	8,00	6,00	14
23	8,50	6,25	15
24	9,00	6,75	16
25	9,25	7,00	18
26	9,75	7,25	19
27	10,25	7,75	21
28	10,75	8,00	22
29	11,00	8,25	24
30	11,50	8,75	25

(4) En terrain horizontal, hauteur apparente et hauteur vraie sont évidemment confondues.

(5) À noter que la firme Suunto propose également un clinomètre qui peut être utilement envisagé comme complément du dendromètre.

exprimant directement la correction négative en % à effectuer pour des lectures sur l'échelle des 20 m ou des 15 m correspondant à des pentes allant de 4° à 30° (par référence au tableau de correction proposé pour le Blume-Leiss).

### ● Délimitation de placettes circulaires

De la même manière que pour le Blume-Leiss, le Suunto permet de délimiter aisément des placettes circulaires, à condition de substituer à la mire pliante la mire de Pardé. Le Suunto est particulièrement efficace dans ce type de travail suite à la qualité de l'image que fournit son viseur dioptrique.

## QUELQUES ÉLÉMENTS DE COMPARAISON AVEC LE BLUME-LEISS

Notre intention n'est pas de comparer les deux appareils sur un plan strictement théorique, mais plutôt de montrer ce que la manipulation du Suunto suggère comme principales remarques pour le praticien dans des conditions réelles d'utilisation.

### ● Avantages et inconvénients

#### — Principaux avantages :

- format de poche,
- construction robuste (solidité, étanchéité),
- visées et lectures des hauteurs simultanées,
- utilisation simple et rapide,
- mise à distance plus facile (netteté et ampleur du champ de visée) et moins tributaire des conditions de luminosité ambiante,
- prix plus avantageux (70 % environ du prix du Blume-Leiss).

#### — Principaux inconvénients :

- fatigue visuelle plus grande dans le cas de nombreuses mesures,
- visée moins précise due à la difficulté de stabilisation du niveau de lecture (absence d'ocilleton et de guidon) <sup>(6)</sup>,
- lectures difficiles dans le cas d'une luminosité réduite,
- risque d'erreurs lors de la lecture de valeurs supérieures à 20 m sur les deux échelles (absence de chiffres en regard de certaines graduations),
- appréciation de la pente du terrain et correction de pente peu pratiques <sup>(7)</sup>.

(6) Il résulte de notre propre expérience que l'opérateur travaille avec plus de précision s'il effectue des lectures « franches » (résultant d'une prise de décision rapide) dès que le niveau de visée est suffisamment stabilisé.

(7) Sans vouloir minimiser ce handicap, nous pensons que l'utilisateur a toujours intérêt à chercher un point de station au terrain situé à l'horizontale par rapport à l'arbre à mesurer pour éviter de devoir effectuer des corrections de pente, non seulement en regard de la précision des mesures, mais aussi à la facilité de déplacement et partant, au temps consacré à ces mesures.

● Précision des mesures

Des vérifications que nous avons faites, il résulte :

- que l'erreur de mise en station est négligeable,
- que l'erreur de mesure est très proche de celle généralement mentionnée pour le Blume-Leiss, soit 1 à 2 %.

## CONCLUSION

Le dendromètre Suunto est très comparable au Blume-Leiss. Il mérite l'intérêt des praticiens forestiers du fait de son format « de poche », de la qualité de son viseur dioptrique, de sa robustesse, et de sa possibilité d'effectuer des mesures directes.

Jacques RONDEUX  
Chargé de cours  
FACULTÉ DES SCIENCES AGRONOMIQUES  
DE L'ÉTAT  
Chaire de Sylviculture,  
5600 GEMBLoux (Belgique)

## BIBLIOGRAPHIE

- ARETZ (P.), MERKEL (O.). — Zur Genauigkeit der Baumhöhenmessung mit dem Höhenmesser von Blume-Leiss. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung*, vol. 133, n° 12, 1962, pp. 277-285.
- BOUCHON (J.). — Comparaison de cinq dendromètres pour les mesures de hauteurs d'arbres. *Revue forestière française*, vol. 19, n° 4, 1967, pp. 256-278.
- LOETSCH (F.), ZÖHRER (F.), HALLER (K.E.). — Forest inventory (vol. 2). — München, BLV Verlagsgesellschaft, 1973. — 489 p.
- RONDEUX (J.). — Le dendromètre SUUNTO. *Note technique*, n° 78-1, Gembloux. — Centre de Recherche et de Promotion forestières (I.R.S.I.A.), 14 p.