

ESSAI N°1 SUR LE VESTIAIRE PERFORMANCE EN 1200 mm – 500W

Principe : Les vêtements et les bottes sont imbibés d'eau à l'aide d'un pulvérisateur. Les bottes sont retournées pour évacuer l'excédent d'eau. L'air est évacué à l'extérieur.

Les poids ont été relevés avec une balance de cuisine pour avoir plus de précision.

Date : lundi 03 avril 2018, Température ambiante : 10h25 : 18,5 °C, Hygrométrie : 54 %

CÔTÉ GAUCHE - PERFORMANCE – L1200xP490xH1930 mm – Ventilateur 150m³/h - Puissance 500W							
Désignation	Poids en kg - 10h25		Poids en kg à 11h25	Poids en kg à 12h25	Poids en kg à 13h25	Poids en kg à 14h25	Poids en kg à 15h00
	Sec	Humidifié					
Polo	0,285	0,405	0,365	0,329	0,294	0,285 (sec)	0,284
Polaire	0,465	0,570	0,531	0,493	0,470	0,461 (sec)	0,461
1 paire de bottes chantier	11h25 : partie supérieure sec sauf partie basse – 14h25 : bottes sèches						

CÔTÉ DROIT - PERFORMANCE – L1200xP490xH1930 mm – Ventilateur 150m³/h - Puissance 500W							
Désignation	Poids en kg - 10h25		Poids en kg à 11h25	Poids en kg à 12h25	Poids en kg à 13h25	Poids en kg à 14h25	Poids en kg à 15h00
	Sec	Humidifié					
Polo	0,291	0,402	0,369	0,335	0,305	0,293	0,289 (sec)
Sweat	0,477	0,623	0,579	0,544	0,509	0,486	0,477 (sec)
1 paire de bottes chantier	11h25 : partie supérieure sec sauf partie basse – 14h25 : bottes sèches						

Relevé de température	10H25	11H25	12H25	13H25	14H25	15H00
T° ambiante	18,5 °C	18,5 °C	18,5 °C	18,6 °C	19,2 °C	18,7 °C
T° séchage bottes Droite	18,5 °C	33,2 °C	33,7 °C	34 °C	35,5 °C	35 °C

Tableau récapitulatif :

Ci-dessous un tableau avec le temps de séchage, le volume total d'évaporation et le volume d'évaporation entre 2 relevés.

Désignation	Temps de séchage	Volume totale d'évaporation	Vol. évap. 1	Vol. évap. 2	Vol. évap. 3	Vol. évap. 4	Vol. évap. 5
Polo - côté gauche	4h00	0,12 L	4 cl (33,3 %)	3,6 cl (30%)	3,5 cl (29,1%)	0,9 cl (7,5%)	0,1 cl (0,8%)
Polo - côté droit	4h35	0,113 L	3,3 cl (37,3%)	3,4 cl (30%)	3 cl (26,5%)	1,2 cl (10,6%)	0,4 cl (3,5%)
Polaire - côté gauche	4h00	0,109 L	3,9 cl (35%)	3,8 cl (34,9%)	2,3 cl (21,1%)	0,9 cl (8,3%)	0 cl (0%)
Sweat - côté droit	4h35	0,146 L	4,4 cl (30%)	3,5 cl (24%)	3,5 cl (24%)	2,3 cl (15,8%)	0,9 cl (6,2%)

Conclusions :

- Séchage en 4h - 4h35 avec une évaporation de 3 cl/ heure en moyenne
- Côté séchant à gauche légèrement plus efficace que celui de droite en comparant les performances de séchage des 2 polos
- 67% en moyenne du volume d'eau s'évapore lors des 2 premières heures de séchage (contre 80% en moyenne pour la version 1000W les 2 premières heures)
- La partie supérieure des bottes sèchent rapidement en 1 heure, par contre la partie inférieure sèche plus lentement car l'eau a tendance à s'engouffrer au bout de la chaussure (temps de séchage : 4 heures)

ESSAI N°2 SUR LE VESTIAIRE PERFORMANCE EN 1200 mm – 500W

Principe : Les affaires & bottes sont trempées dans un seau d'eau puis on fait un essorage à la main. On laisse les affaires et les bottes s'égoutter pendant 5 minutes. L'air est évacué à l'extérieur. Les poids ont été relevés avec une balance de cuisine.

Date : Jeudi 05 avril 2018, **Température ambiante :** 10h00 : 17,2° C, **Hygrométrie :** 10h00 : 53%

CÔTÉ GAUCHE - PERFORMANCE – L1200xP490xH1930 mm – Ventilateur 150m³/h - Puissance 500W										
Désignation	Poids en kg - 10h05		Poids à 11h05	Poids à 12h05	Poids à 13h05	Poids à 14h05	Poids à 15h05	Poids à 16h05	Poids à 17h05	Poids à 18h05
	Sec	Humidifié								
Polo	0,288	0,651	0,613	0,557	0,503	0,451	0,381	0,340	0,308	0,294
Pantalon	0,712	1,123	1,072	1,036	1,010	0,991*	0,940	0,895	0,851	0,815
2 x Bottes	Bottes complètement sèches à 15h05									

CÔTÉ DROIT - PERFORMANCE – L1200xP490xH1930 mm – Ventilateur 150m³/h - Puissance 500W										
Désignation	Poids en kg - 10h05		Poids à 11h05	Poids à 12h05	Poids à 13h05	Poids à 14h05	Poids à 15h05	Poids à 16h05	Poids à 17h05	Poids à 18h05
	Sec	Humidifié								
Polo	0,291	0,666	0,622	0,566	0,507	0,442	0,395	0,353	0,318	0,301
Pantalon	0,724	1,156	1,083	1,046	1,021	0,972*	0,945	0,900	0,862	0,826
2 x Bottes	Bottes complètement sèches à 15h05									

Relevé de température	10h05	11h30	12h05	13h05	14h05	15h05	16h05	17h05	18h05
T° ambiante	17,2 °C	16,9 °C	17 °C	18,2 °C	18,4 °C	17,5 °C	19,1 °C	19,2 °C	19,4 °C
T° séchage bottes Gauche	17,2 °C	32,5 °C	33,4 °C	35,6 °C	35,9 °C	35,4 °C	36,6 °C	36,6 °C	36,4 °C

*Les pantalons sur cintres ont été retournés

Tableau récapitulatif :

Ci-dessous un tableau avec le volume total d'évaporation (V.T.E) et le volume d'évaporation entre 2 relevés (V.E).

Désignation	V.T.E	V.E. 1	V.E. 2	V.E. 3	V.E. 4	V.E. 5	V.E. 6	V.E. 7	V.E. 8
Polo (gauche)	0,357 L	3,8 cl (10,6 %)	5,6 cl (15,7 %)	5,4 cl (15,1 %)	5,2 cl (14,6 %)	7 cl (19,6 %)	4,1 cl (11,5 %)	3,2 cl (9 %)	1,4 cl (3,9 %)
Polo (droit)	0,365 L	4,4 cl (12 %)	5,6 cl (15,3 %)	5,9 cl (16,2 %)	6,5 cl (17,8 %)	4,7 cl (12,9 %)	4,2 cl (11,5 %)	3,5 cl (9,6 %)	1,7 cl (4,66 %)
Pantalon (gauche)	0,308 L	5,1 cl (16,6 %)	3,6 cl (11,7 %)	2,6 cl (8,4 %)	1,9 cl (6,2 %)	5,1 cl (16,6 %)	4,5 cl (14,6 %)	4,4 cl (14,3 %)	3,6 cl (11,7 %)
Pantalon (droit)	0,33 L	7,3 cl (22 %)	3,7 cl (11,2 %)	2,5 cl (7,6 %)	4,9 cl (14,8 %)	2,7 cl (8,2 %)	4,5 cl (13,6 %)	3,8 cl (11,5 %)	3,6 cl (10,9 %)

Conclusions :

- Au bout de 8 heures de séchage, les polos sont presque secs (0,6 cl & 1 cl d'eau restant à évaporer) mais il leur faudrait théoriquement 1h30 de plus, soit au total 9h30 pour qu'ils soient complètement secs.
- Pour les 2 pantalons (env. 10 cl d'eau restant chacun), il faudrait théoriquement 4-5 heures de plus, soit 12h-13h de temps de séchage au total pour qu'ils complètement soient secs.
- Les bottes ont séché en 5 heures avec le même constat que précédemment, la partie supérieure sèche rapidement tandis que le bout de la chaussure met beaucoup plus de temps à sécher.
- Moyenne d'évaporation sur 8 heures de séchage :
 - Polos : 4,51 cl/heure
 - Pantalons : 4 cl/heure

MONTÉE EN TEMPERATURE SUR LE VESTIAIRE PERFORMANCE N 1200 mm – 500W

A. Côté gauche (démarrage à froid)

Le 28/03/2018, hygrométrie : 58%

TOUTES LES 2 MINUTES	11H10	11H12	11H14	11H16	11H18	11H20	11H22	11H24
T° ambiante	17,8 °C	17,8 °C	17,8 °C	17,8 °C	17,9 °C	17,9 °C	17,9 °C	17,9 °C
T° séchage bottes Gauche	17,4 °C	23,1 °C	27,5 °C	29,2 °C	30,3 °C	31,3 °C	32,1 °C	32,5 °C

TOUTES LES 10 MINUTES	11H30	11H40	11H50	12H00	12H10	12H20
T° ambiante	18 °C	18,3 °C	18,4 °C	18,5 °C	18,5 °C	18,6 °C
T° séchage bottes Gauche	33,2 °C	33,9 °C	34 °C	33,9 °C	34,1 °C	34,2 °C

B. Côté droit : (moteur coupé pdt 30 min le temps que la résistance refroidisse, portes ouvertes)

Le 28/03/2018, Hygrométrie : 55%

TOUTES LES 2 MINUTES	15H40	15H42	15H44	15H46	15H48	15H50	15H52	15H54
T° ambiante	20,6 °C	20,7 °C	20,7 °C	20,8 °C	20,9 °C	20,9 °C	21 °C	21 °C
T° séchage bottes Droite	20,7 °C	26,8 °C	29,5 °C	31 °C	32,1 °C	33 °C	33,4 °C	33,6 °C

TOUTES LES 10 MINUTES	16H00	16H10	16H20	16H30	16H40	16H50
T° ambiante	21 °C	20,8 °C	20,9 °C	21,1 °C	21 °C	20,8 °C
T° séchage bottes Droite	34 °C	34,1 °C	34,1 °C	34,2 °C	34,1 °C	34 °C

C. Côté gauche (moteur coupé pdt 30 min le temps que la résistance refroidisse, portes ouvertes)

Le 29/03/2018, hygrométrie : 48 %

TOUTES LES 2 MINUTES	11H10	11H12	11H14	11H16	11H18	11H20	11H22	11H24
T° ambiante	17,1 °C	17,2 °C	17,3 °C	17,3 °C	17,5 °C	17,5 °C	17,6 °C	17,8 °C
T° séchage bottes Gauche	17,5 °C	23,8 °C	27,8 °C	29,3 °C	30,2 °C	31,1 °C	31,6 °C	32 °C

TOUTES LES 10 MINUTES	11H30	11H40	11H50	12H00	12H10	12H20
T° ambiante	17,9 °C	18,2 °C	18,4 °C	18,5 °C	18,6 °C	18,7 °C
T° séchage bottes Gauche	32,6 °C	33,2 °C	33,5 °C	33,5 °C	33,6 °C	33,6 °C

D. Côté droit (démarrage à froid):

Le 29/03/2018, Hygrométrie : 51 %

TOUTES LES 2 MINUTES	9H30	9H32	9H34	9h36	9H38	9H40	9H42	9H44
T° ambiante	17 °C	17,1 °C	17,2 °C	17,2 °C	17,3 °C	17,3 °C	17,4 °C	17,4 °C
T° séchage bottes Droite	16,8 °C	22,5 °C	25,8 °C	27,5 °C	28,5 °C	29,2 °C	29,7 °C	30,1 °C

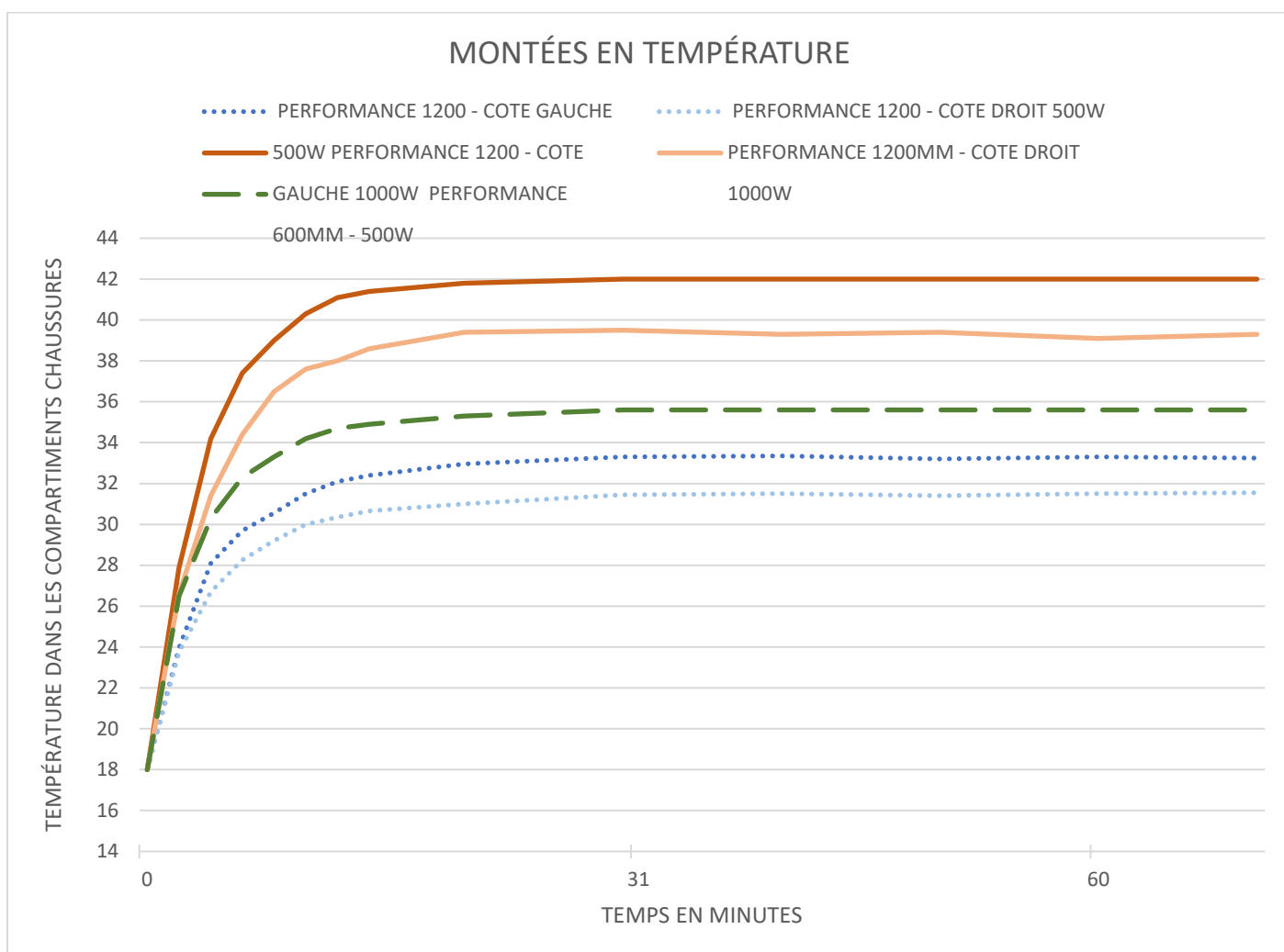
TOUTES LES 10 MINUTES	9H50	10H00	10H10	10H20	10H30	10H40
T° ambiante	17,6 °C	17,7 °C	17,8 °C	17,8 °C	17,9 °C	18 °C
T° séchage bottes Droite	30,6 °C	31,3 °C	31,6 °C	31,5 °C	31,8 °C	31,9 °C

COMPARAISONS DES MONTÉES DE TEMPÉRATURES (COMPARTIMENTS BOTTES) SUR LES DIFFÉRENTES VERSIONS DES VESTIAIRES PERFORMANCE :

Pour avoir une comparaison uniforme au niveau des relevés des températures, nous prenons comme température ambiante de référence : 18°C. Sur les précédents relevés en page 3, nous ajoutons la différence entre la T° ambiante et la T° relevée puis l'ajoutons à la température de référence de 18°C. Nous faisons la même chose sur les autres versions des PERFORMANCE lors des précédents tests. Nous obtenons ce tableau :

TABLEAU DES MONTÉES DES TEMPÉRATURES DES PERFORMANCE 500W ET 1000W – T° AMBIANTE 18°C :

TEMPS EN MINUTES	0	2	4	6	8	10	12	14	20	30	40	50	60	70
VESTIAIRES LOCKHEAT 600 MM - 500W														
T °C : CÔTÉ BOTTES	18	26,5	30,3	32,3	33,3	34,2	34,7	34,9	35,3	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
VESTIAIRES LOCKHEAT 1200 MM - 500W														
T °C : CÔTÉ GAUCHE 500W	18	24,0	28,1	29,7	30,6	31,5	32,1	32,4	33,0	33,3	33,4	33,2	33,3	33,3
T °C : CÔTÉ DROIT 500W	18	23,8	26,7	28,3	29,2	30,0	30,4	30,7	31,0	31,5	31,5	31,4	31,5	31,6
VESTIAIRES LOCKHEAT 1200 MM - 1000W														
T °C : CÔTÉ GAUCHE 1000W	18	27,9	34,2	37,4	39,0	40,3	41,1	41,4	41,8	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
T °C : CÔTÉ DROIT 1000W	18	26,6	31,4	34,4	36,5	37,6	38,0	38,6	39,4	39,5	39,3	39,4	39,1	39,3



Conclusions :

- Sur les PERFORMANCE 1200 mm :
 - La température est légèrement plus importante dans la partie gauche que celle de droite, environ 1,8°C d'écart pour les versions 500W, et 2,7°C pour les 1000W.
 - L'écart de température entre le LOCKHEAT-120/P en 500W & 1000W : ~ 8°C d'écart
- PERFORMANCE en 500W :
 - Constatation : ~3°C d'écart entre le PERFORMANCE -60/P et le PERFORMANCE -120/P avec une résistance de puissance identique de 500W.

RELEVÉS DES TEMPERATURES DANS LE VESTIAIRE

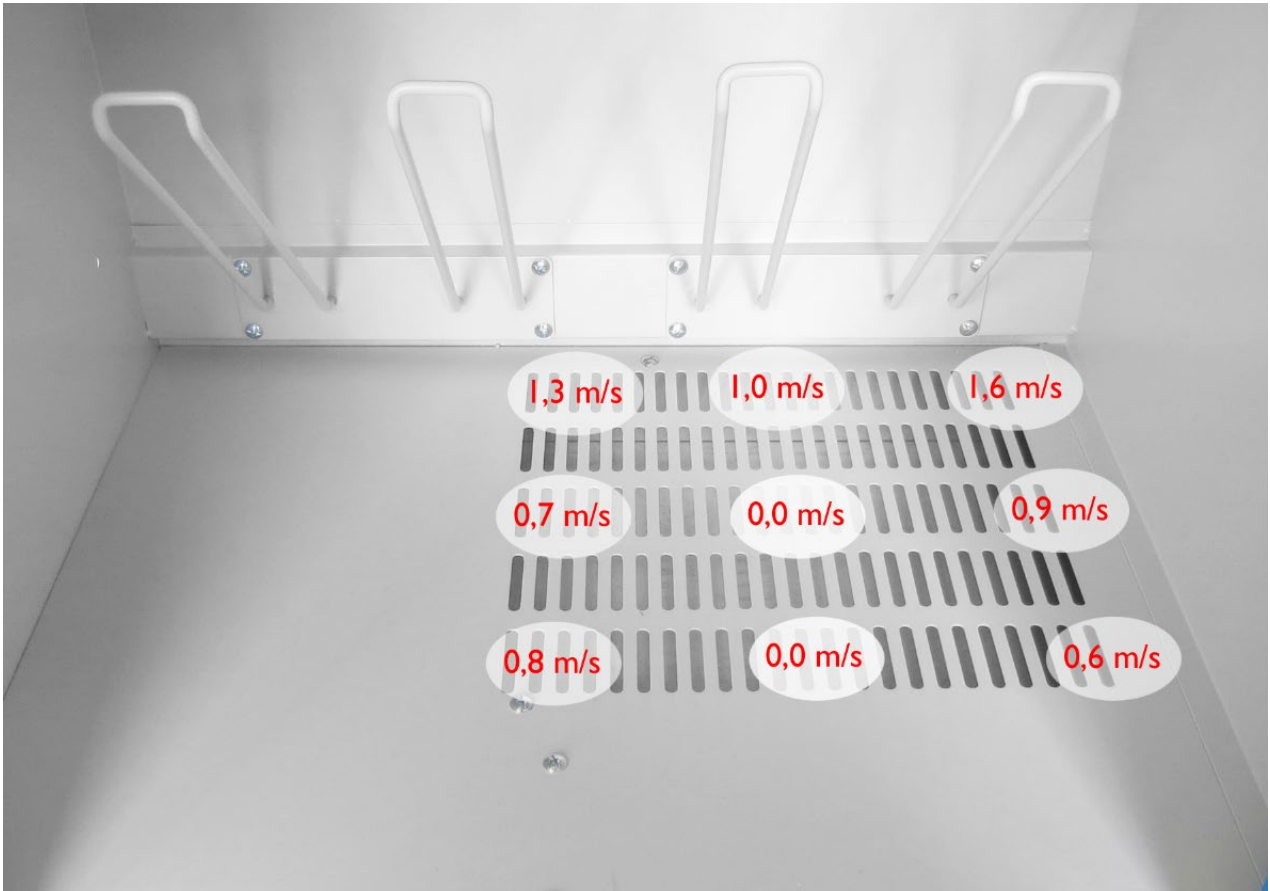
Date : 30 mars 2018, température ambiante : entre 17,5°C & 18,5 °C, hygrométrie : 50 %

Les relevés de températures ont été effectués à l'aide d'un thermomètre digital équipé d'une sonde dans le vestiaire vide. Au préalable, le vestiaire est resté en fonctionnement 3-4 heures avant les prises de température. La sonde du thermomètre est restée 20-25 minutes avant que la prise de température car l'ouverture des portes et la remise en place de la sonde fait chuter la température de 4 à 5°C.

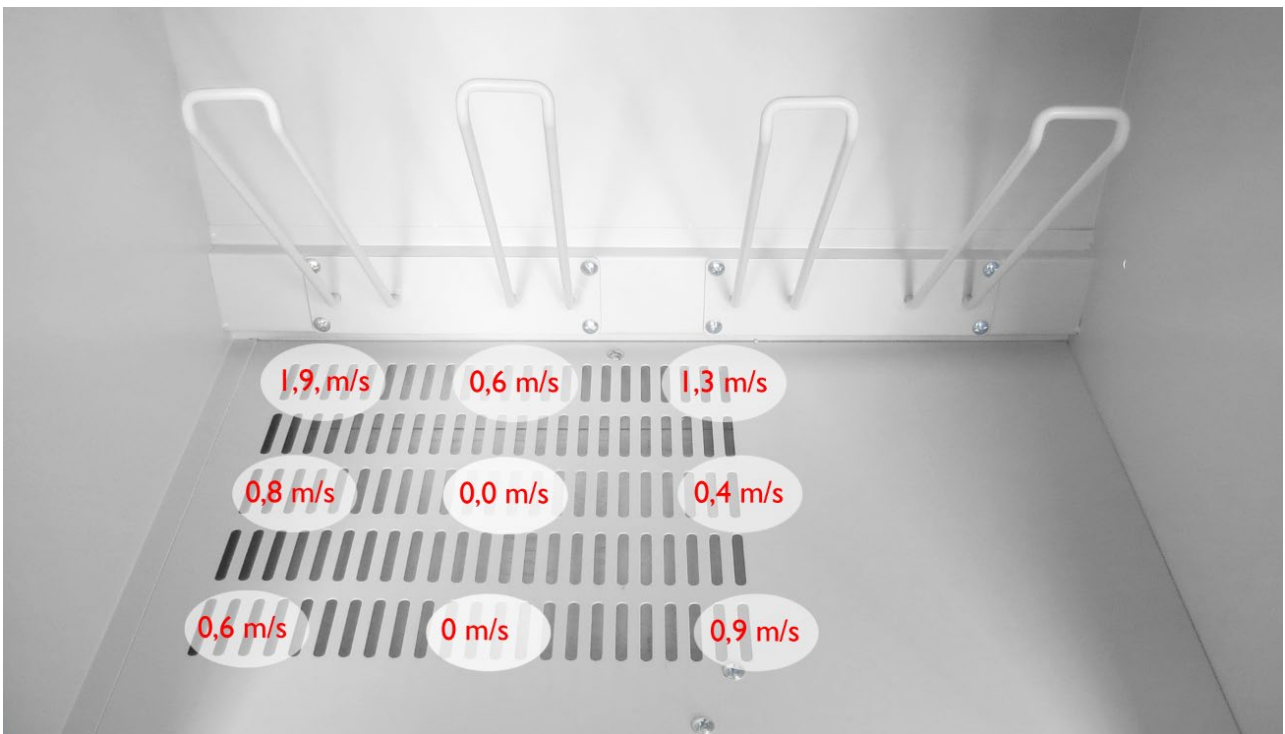


DIFFERENTES MESURES DES VITESSES DU FLUX D'AIR DU VENTILATEUR TANGENTIEL

1. CÔTÉ GAUCHE



2. CÔTÉ DROIT



VITESSE DU FLUX AIR A LA SORTIE DU VESTIAIRE 1200MM SEUL



En haut du vestiaire, nous plaçons l'anémomètre au centre et perpendiculaire à l'axe du tube PVC. Nous mesurons une **vitesse de 1m/s soit 25,6 m³/h** soit 16% moins important que la version en 1000W (rappel : entre 1,1 et 1,2 m/s en sortie = 30,6 m³/h)

VITESSE DU FLUX AIR A LA SORTIE DU VESTIAIRE 1200MM (500W) + VESTIAIRE 600MM (500W)



Nous raccordons les 2 vestiaires (1200mm + 600mm), après 1 heure de mise en marche, nous plaçons l'anémomètre au centre et perpendiculaire à l'axe du tube PVC. Nous mesurons une vitesse de 1,3m/s **soit un débit de sortie de 33m³/h soit 14% moins important que la version en 1000W** (38m³/h pour rappel)

Le renouvellement d'air est donc de **28 fois par heure** pour 1 vestiaire en 1200mm + 1 vestiaire en 600mm (contre 30 à 32 fois pour la version en 1000W)

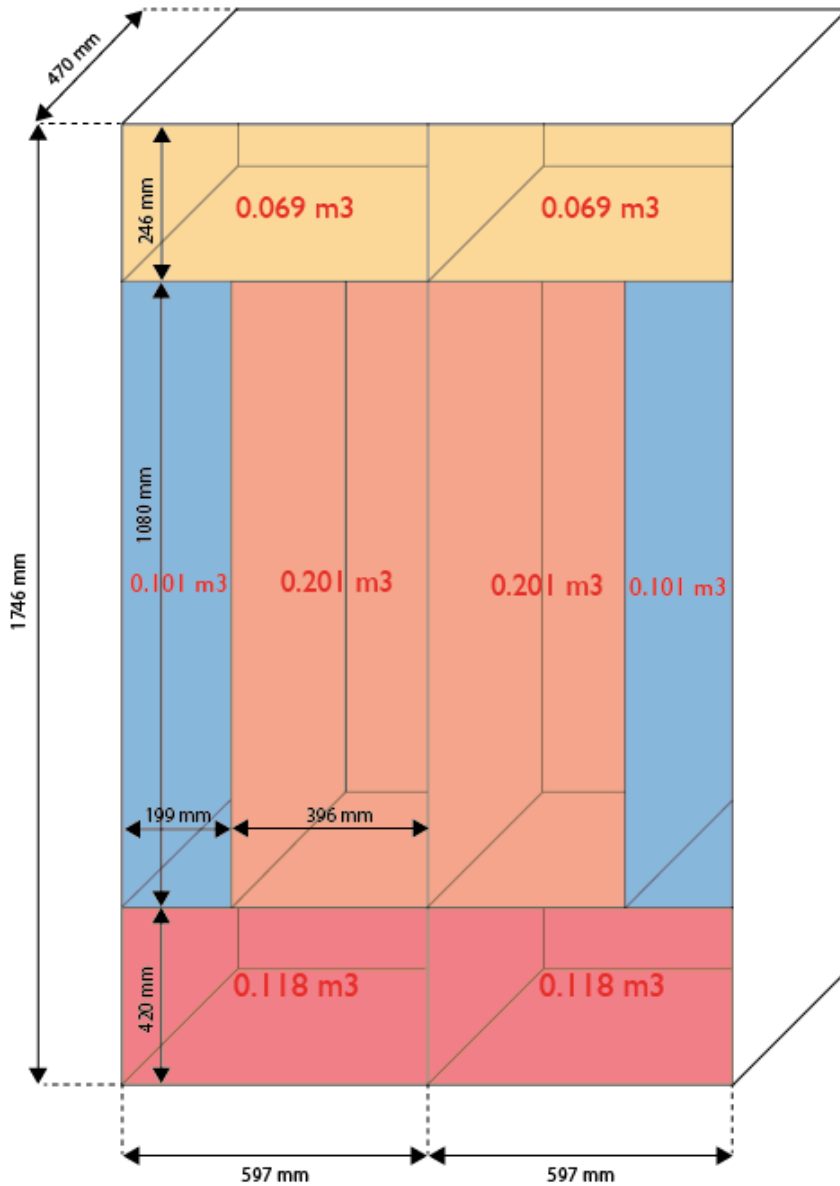
- Données :
- Volume totale : $0,78 \text{ m}^3 + 0,39 \text{ m}^3 = 1,17 \text{ m}^3$
 - Débit d'air : 33 m³/h

CALCUL DU VOLUME INTÉRIEUR D'UN VESTIAIRE 1200MM

Volume intérieur totale : 0.98 m³ (2 x 0.49 m³)

Volume intérieur (sans le compartiment vêtements de ville) : 0.78 m³ (2 x 0.39 m³)

A raison d'un débit de sortie de 25,6 m³/heure max, on en déduit un renouvellement d'air de 32 fois par heure pour 1 seul vestiaire de 2 cases.



DESSIN DES NOUVEAUX SUPPORTS BOTTES :

Le positionnement, l'inclinaison et la longueur ont été revus par l'usine pour éviter le contorsionnement des bottes.

