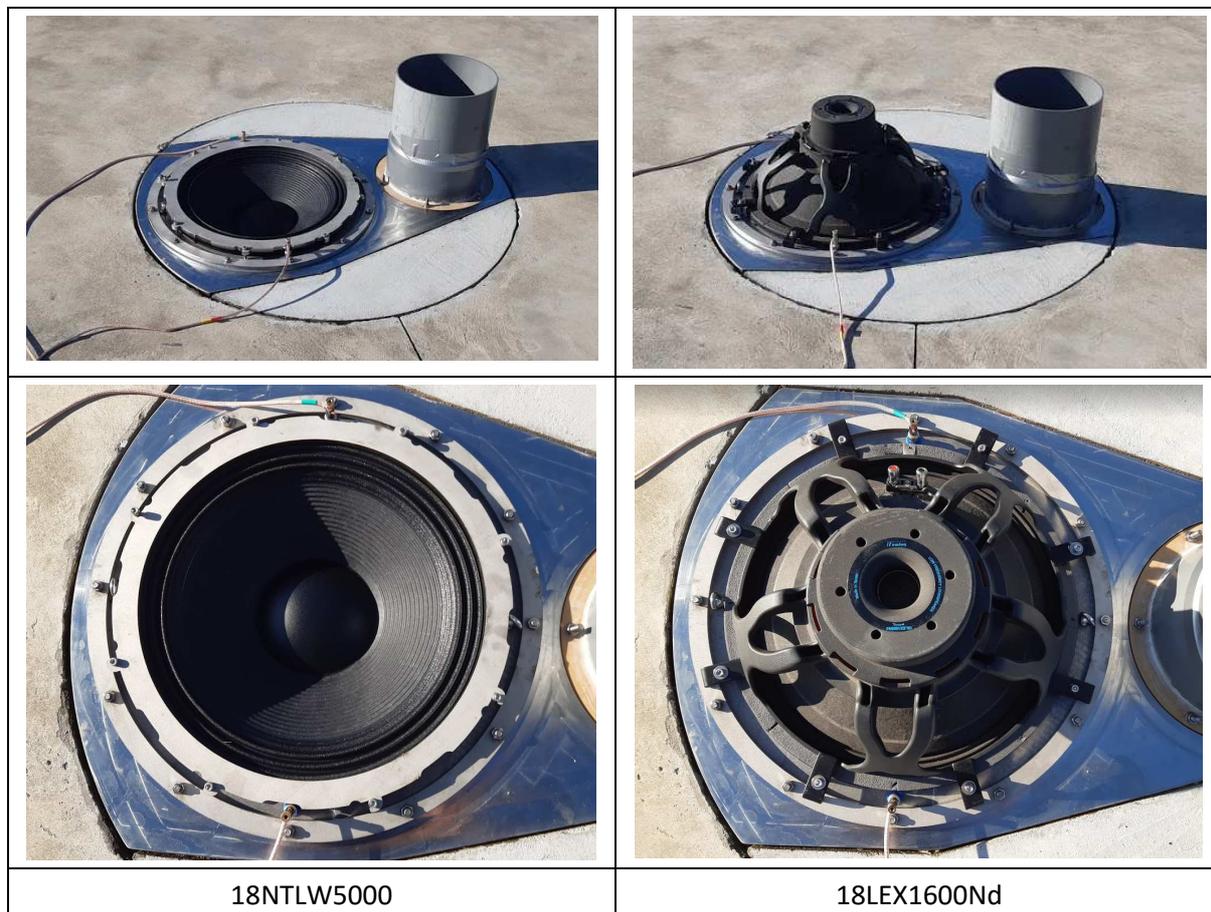


Comparaison 18LEX1600Nd et 18NTLW5000 Mesures du 18 septembre 2019

L'objectif était de comparer les performances du Beyma, lauréat du comparatif précédent, et du 18 Sound, absent du panel ce jour-là, gracieusement mis à notre disposition par le constructeur italien.

La session a eu lieu par temps venteux, toutes les mesures ont donc été effectuées avec 8 sweeps. Ceci n'a cependant pas suffi à dépolluer les mesures faites à faible puissance.



Le diamètre d'encastrement du Beyma n'a pas permis le montage habituel. Il a donc été monté à l'envers à l'aide de 8 pattes de fixation.

Le volume de charge était de 200 litres. La fréquence d'accord retenue était de 34 Hz environ.

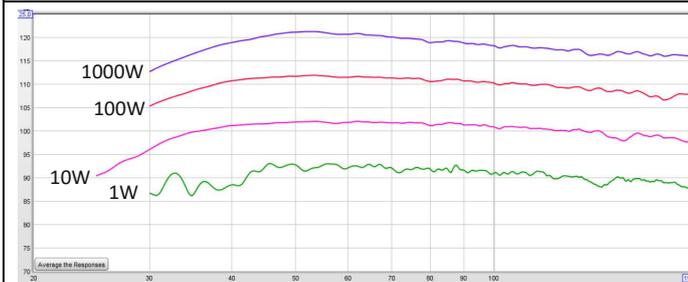
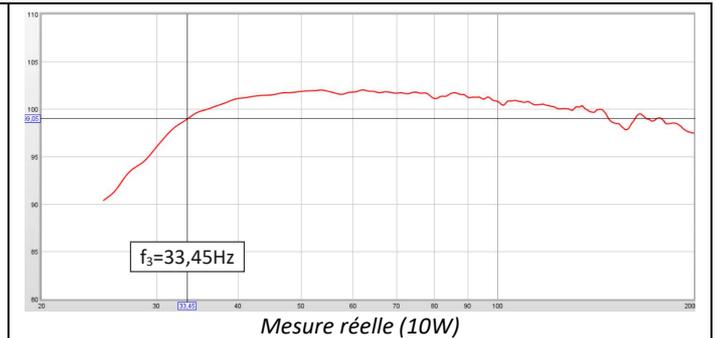
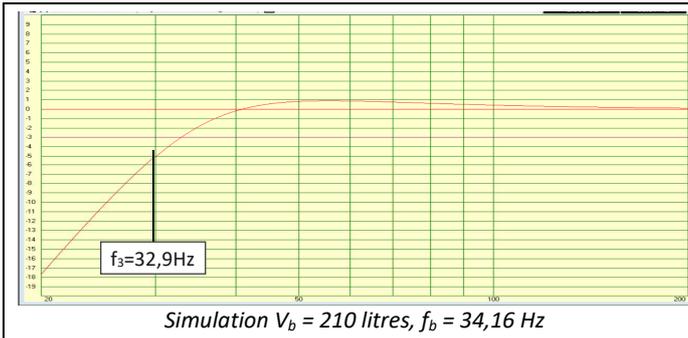
Bizarrement, le Beyma étant monté à l'envers, nous aurions dû observer une fréquence d'accord un peu plus basse avec ce HP (écart de V_b de 10 litres au moins), mais la mesure faite avec l'APX555 donne 33,96 Hz avec le 18 Sound et 34,16 Hz avec le Beyma.

Équipement utilisé pour les mesures :

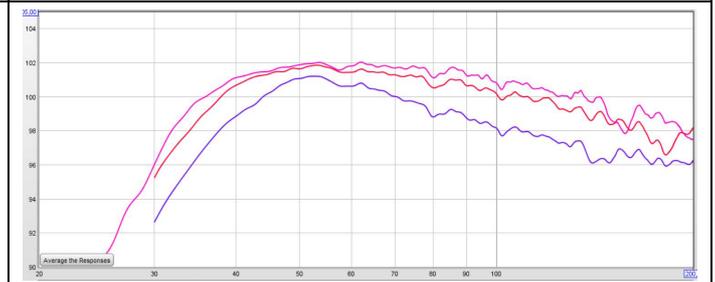
- Micro Bruel & Kjaer 4189 calibré avec son préampli de conditionnement 1704-A-001
- Interface son Antelope Pure2
- Amplificateur CROWN XTI 4000 utilisé en mode bridgé
- Pour les mesures d'impédance : Audio Precision APX 555
- Logiciel de mesure REW

Toutes les mesures ont été effectuées micro placé à la verticale du HP à une distance de deux mètres de la plaque inox.

1. 18LEX1600Nd



La mesure à 1W est très polluée par le vent et ne sera donc pas exploitable pour les analyses de distorsion.

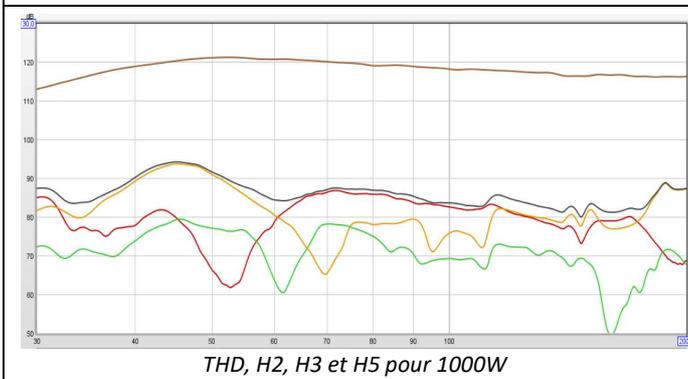
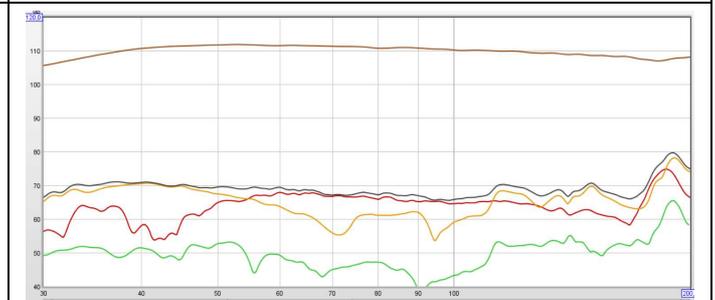
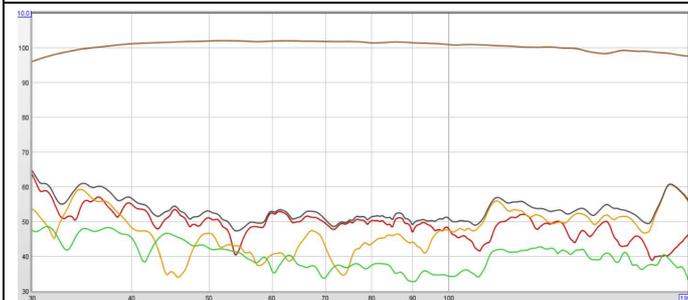
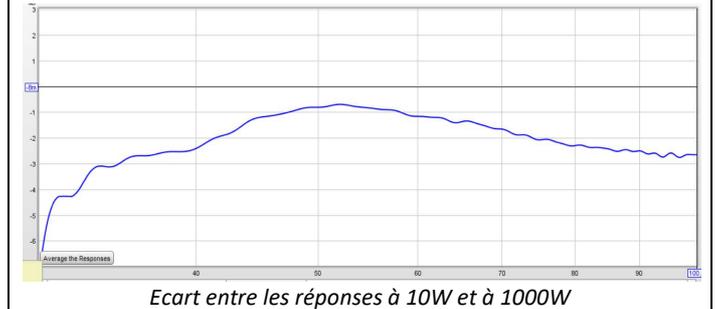


Superposition des réponses à 10, 100 et 1000W normalisation sur la réponse à 10W.

L'image ci-contre indique l'écart entre les réponses à 10W et à 1000W.

Au-delà de 50 Hz, la compression thermique est dominante et atteint près de 3dB en haut de bande.

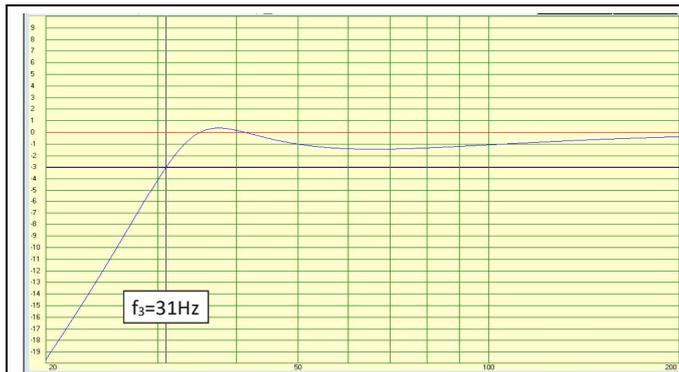
Sous 50 Hz, la compression d'évent devient dominante, elle atteint 4dB en bas de bande.



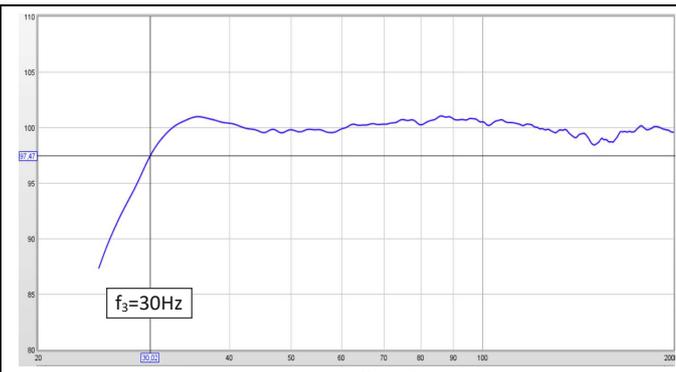
Ces relevés présentent le niveau des harmoniques en dB absolus et non en %.

Globalement, on observe une régularité très satisfaisante de ces courbes, et un niveau de distorsion très faible.

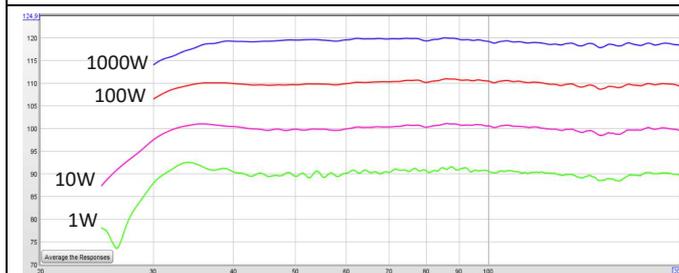
2. 18NTLW5000



Simulation $V_b = 200$ litres, $f_b = 33,96$ Hz



Mesure réelle (10W)



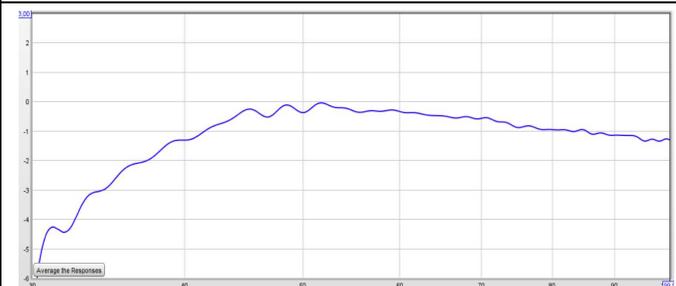
La mesure à 1W est moins polluée que la précédente par le vent.



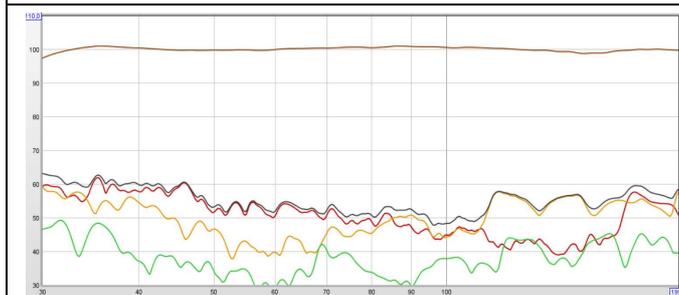
Superposition des réponses à 10, 100 et 1000W normalisation sur la réponse à 10W.

L'image ci-contre indique l'écart entre les réponses à 10W et à 1000W.

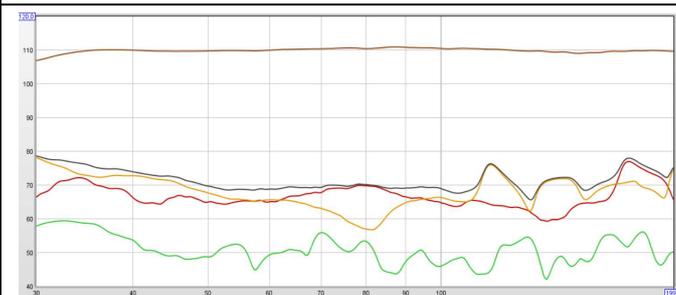
Au-delà de 50 Hz, la compression thermique est dominante mais ne dépasse pas 1dB en haut de bande. Sous 50 Hz, la compression d'évent devient dominante, elle atteint 4dB en bas de bande.



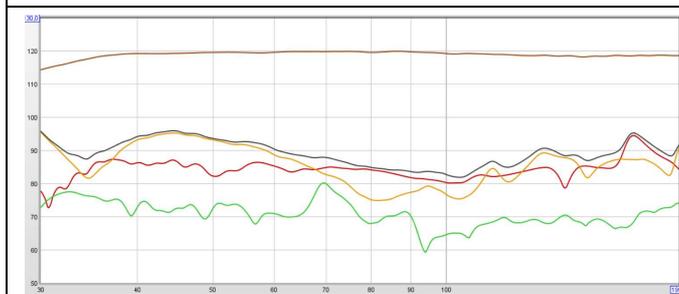
Ecart entre les réponses à 10W et à 1000W



THD (noir), H2 (rouge), H3 (orange) et H5 (vert) pour 10W



THD, H2, H3 et H5 pour 100W



THD, H2, H3 et H5 pour 1000W

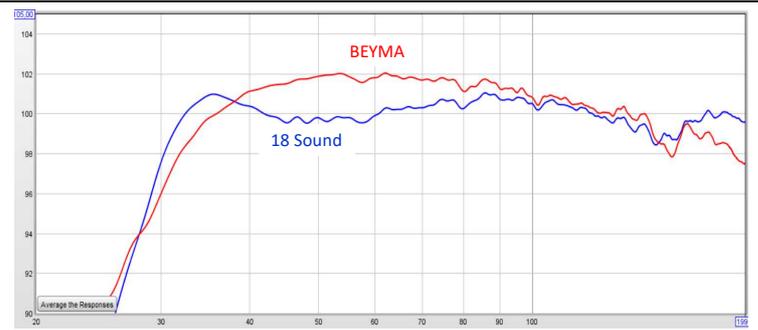
Ces relevés présentent le niveau des harmoniques en dB absolu et non en %.

Globalement, on observe une régularité très satisfaisante de ces courbes, et un niveau de distorsion très faible.

3. Comparaison

Écart de sensibilité : ci-contre la superposition des réponses brutes mesurées à 10W.

La comparaison des distorsions nécessitera l'égalisation du Beyma.

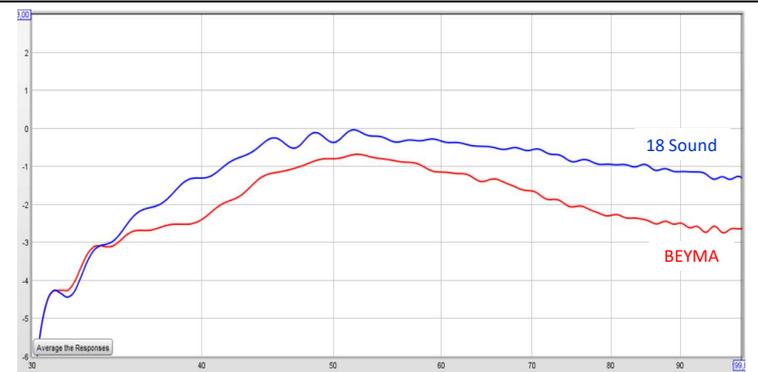


Linéarité en puissance : écart significatif entre les deux haut-parleurs.

Tout en bas de la bande, c'est la compression d'évent qui prend le pas, et on observe un même affaissement de 4 dB pour les deux HP.

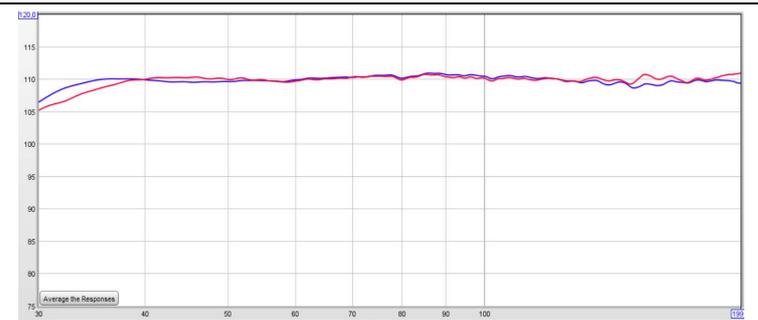
Au-delà de 50 Hz, la compression thermique ne dépasse pas 1 dB pour le 18 Sound, contre 2,5 dB pour le Beyma.

De ce point de vue, la technologie Tetracoil semble porter ses fruits.

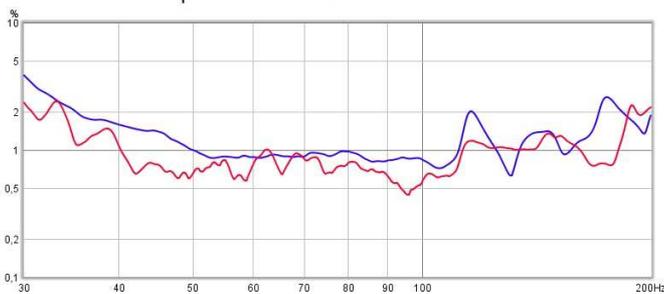


Pour la comparaison des distorsions, la réponse du Beyma a été préalablement égalisée entre 40 et 200 Hz.

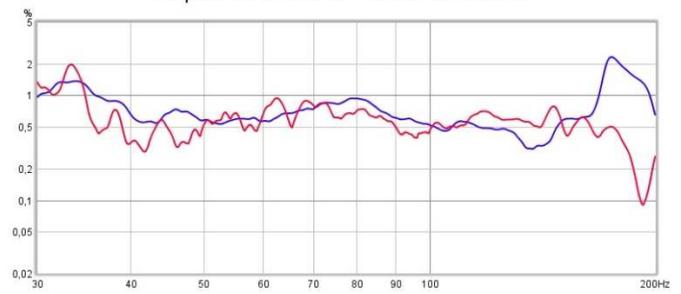
La comparaison a été effectuée pour un niveau de 110 dB à 2 mètres, équivalent à 116 dB à 1 mètre.



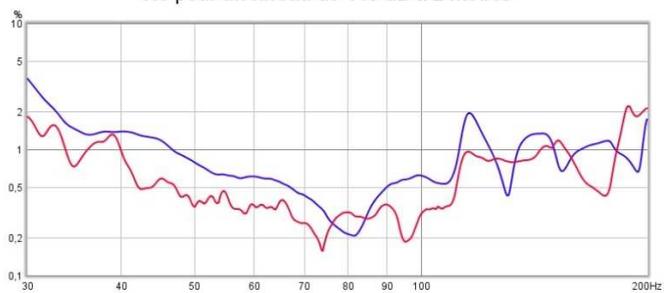
THD pour un niveau de 110 dB à 2 mètres

Total Harmonic Distortion (THD) for a level of 110 dB at 2 meters.

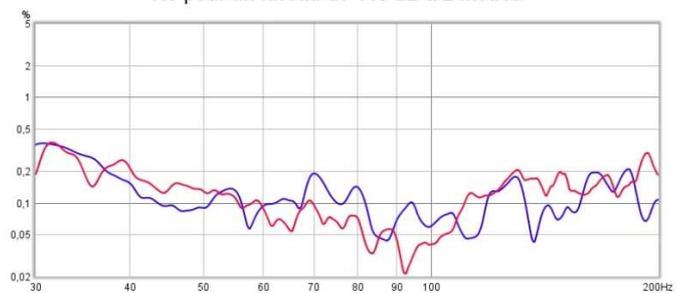
H2 pour un niveau de 110 dB à 2 mètres



H3 pour un niveau de 110 dB à 2 mètres



H5 pour un niveau de 110 dB à 2 mètres



La performance en distorsion des deux haut-parleurs est remarquable. Mais sur ce paramètre, le Beyma (en rouge) prend une fois encore l'avantage, faisant notamment deux fois mieux environ en H3 que le 18 Sound dans l'octave sub.

4. Conclusion

- Les deux HP sont excellents : leurs courbes de réponse et de distorsion ne présentent aucun accident notable, signe d'un bon fonctionnement en piston dans la bande utile. Tous deux affichent des niveaux de distorsion faibles. Sur ce paramètre, le Beyma prend tout de même l'avantage.
- Les deux HP descendent très bas dans 200 litres. Mais le 18 Sound s'accommoderait aussi d'un volume aussi faible que 120 litres, qui lui permettrait de descendre sous 35 Hz avec un accord vers 38 Hz.
- Pour les applications de grande puissance, la compression thermique devient un paramètre important. De ce point de vue, le 18 Sound présente un avantage significatif.