

Comparaison compressions 1 "

Par Francis Brooke
<http://www.francisaudio.fr>

janvier 2008

Sommaire

Introduction - Conclusions	2
1. Réponse en fréquence	3
2. Distorsion	4
3. Réponse impulsionnelle.....	7
4. Impédance	10
Historique	12

La dernière version de ce document est disponible ici :
http://perso.orange.fr/francis.audio2/Comparaison_1pouce.pdf

Introduction - Conclusions

Cinq compressions 1" ont été comparées sur le pavillon J501 Fc = 500Hz fabriqué par Marc Henry <http://www.musique-concrete.com/Findex.htm> suivant le profil de Jean-Michel Le Cléac'h :

- La **Beyma CP380M** utilisée, en particulier, par Samuel Corde sur l'enceinte CG7-382P
<http://profesional.beyma.com/ENGLISH/pdf/descarga.php?pdf=CP380M.pdf>
<http://www.bcorde.com/index.php?page=108&lq=1>
- La **BMS 4552ND** utilisée par La Maison du Haut Parleur
http://www.bmspro.info/photos/bmspro_info/bms-4552nd.pdf
- La **B&C DE250** également utilisé par Samuel Corde
<http://www.bcspeakers.com/download/prodotti/PDF/DE250.pdf>
- La **RCF N681** qui présente une absence d'agressivité malgré son diaphragme titane
http://www.audio-workshop.co.uk/pdf_chassis/N980_data.html
- La **Radian 475PB** avec sa suspension Mylar
http://www.radianaudio.com/products/pdf/high_res/450pb_465pb_475pb.pdf

Les principales caractéristiques de ces compressions sont :

	P (W AES)	Poids (kg)	Sensibilité (dB/1W@1m)	Fc recommandée (kHz)
CP380M	70	3,25	107	> 1,2
4552Nd	80	0,83	113	> 1
DE250	60	2,1	108,5	> 1,6
N681	35	6	108	> 1
475PB	35	2,9	111	> 1,2

Le matériel de mesure : carte-son Sound Blaster live !, micro M30BX

Les logiciels :

Adobe Audition + Aurora avec un sine sweep 0,63Veff 250-24kHz de 20s pour la mesure des réponses impulsionnelles

Le tutoriel **Aurora for Dummies vol.2** pour le calcul des distorsions

Arta pour l'affichage des « Cumulative Spectral Decay » en mode « Waterfall »

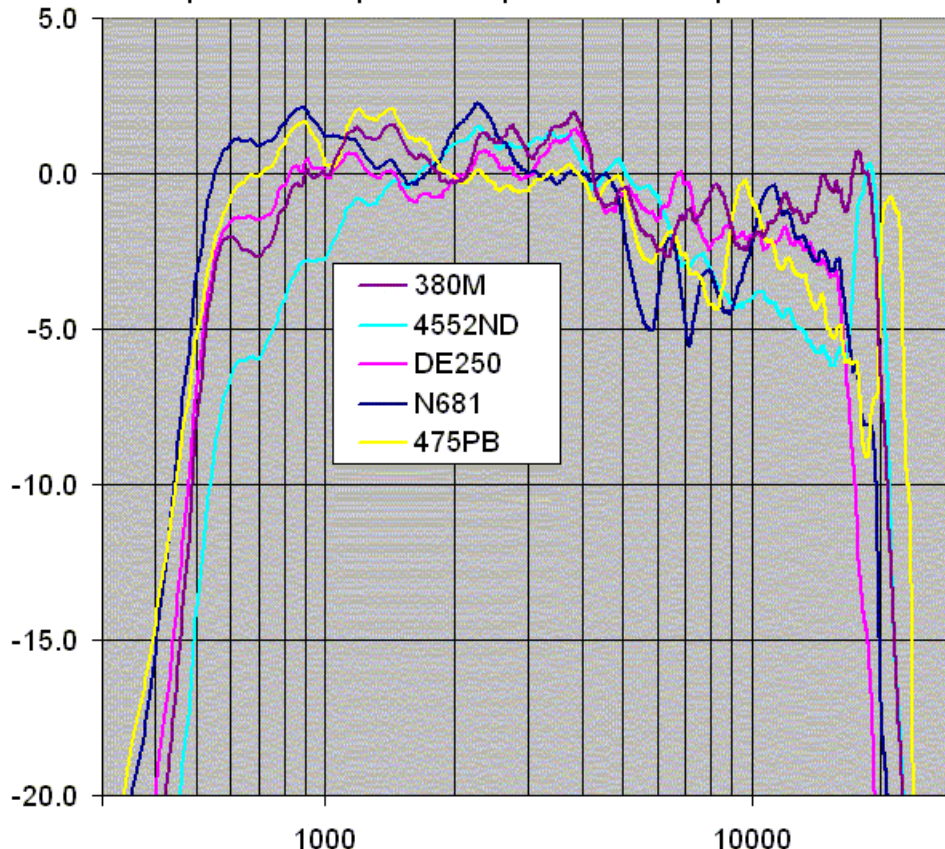
Audiotester pour la mesure des courbes d'impédance

En conclusion, sur les différents critères : linéarité de la courbe de réponse, faible distorsion, bon amortissement de la réponse impulsionnelle et prix raisonnable la B&C DE250 est un excellent choix même si elle monte un peu moins haut en fréquence que d'autres.

1. Réponse en fréquence

Dans la zone 1,3 – 5 kHz, la sensibilité des cinq compressions est comparable :

Courbe de réponse en fréquence compressions 1" sur pavillon Marco500



La 380M a une courbe de réponse à peu près régulière.

La 4552ND possède une courbe de réponse décroissante au dessus de 5 kHz avec une résonance marquée vers 19 kHz que l'on retrouvera dans l'affichage de la réponse impulsionnelle.

La DE250 se distingue par une courbe de réponse régulière jusqu'à environ 16 kHz sans résonance. Cette bonne linéarité est visible dans les mesures de Supravox

http://www.supravox.fr/haut_parleurs/pav_1_pouce.htm ou dans celles de Prodance

http://www.prodance.cz/protokoly/DE250_A7570.pdf

La N681 est peu régulière.

La 475PB ressemble à la 4552ND avec une courbe de réponse décroissante et une résonance marquée vers 21 kHz que l'on retrouvera dans l'affichage de la réponse impulsionnelle. La réponse en fréquence décroissante est également visible dans les mesures de Prodance

http://www.prodance.cz/protokoly/BMS_4552ND_16ohm+A7570.pdf

La fréquence de coupure basse de 500 Hz est conforme à ce qui est attendu d'après la géométrie du pavillon.

2. Distorsion

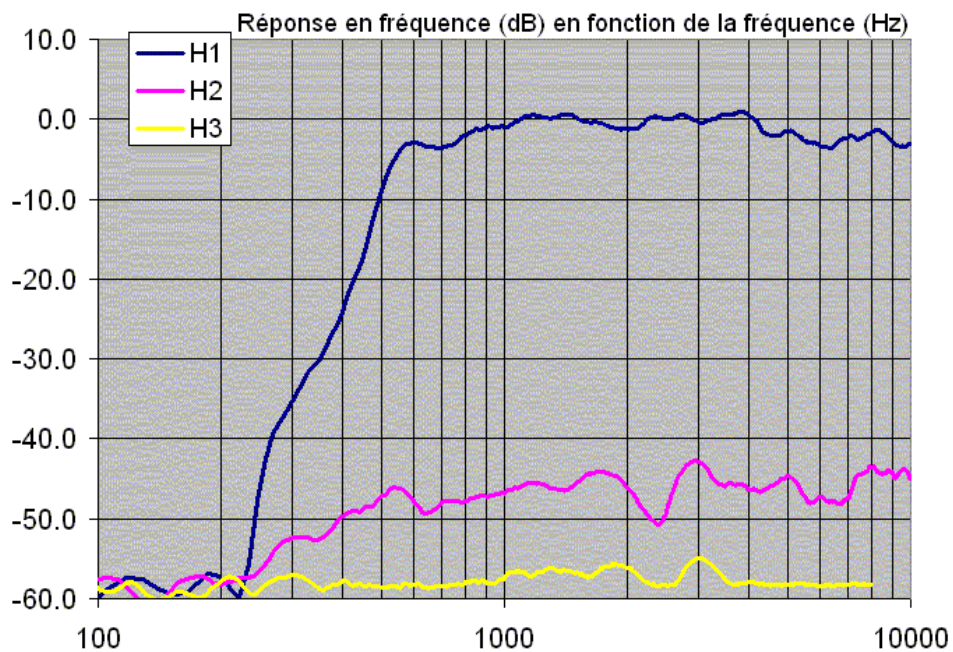
Dans les conditions de mesures ($U_e=0,63$ Veff), la distorsion d'ordre 2 est prépondérante.

Dans la plage 1,3 Hz – 5 kHz, les taux de distorsion sont assez voisins.

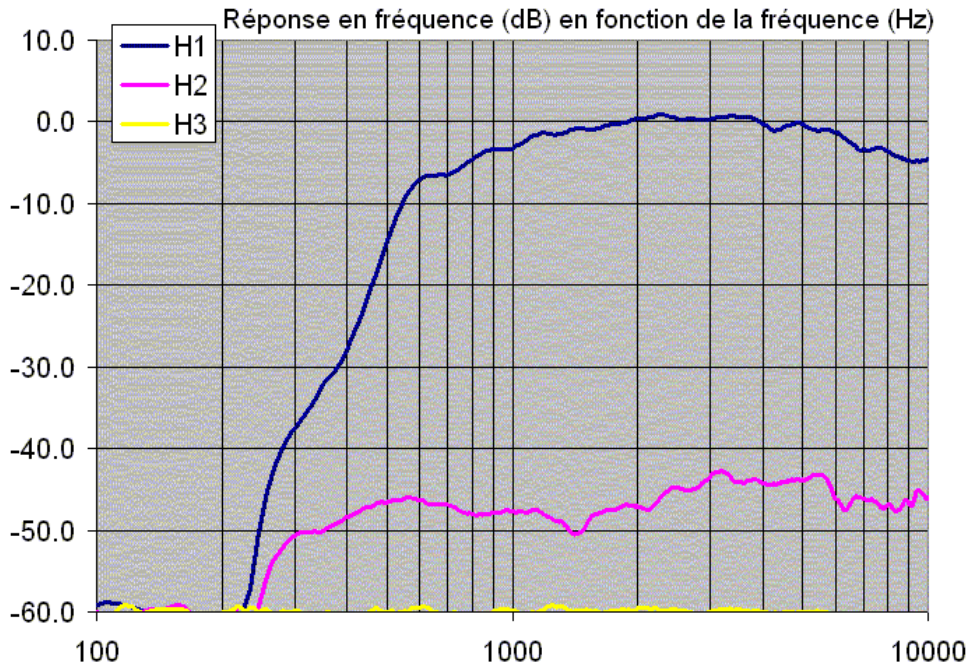
Ainsi, H2/H1 va de 0,42% pour la 475PB à 0,57% pour la 4552Nd en passant par 0,47% pour la DE250, 0,53% pour la N681 et 0,55% pour la 380M.

On notera une remontée sensible du taux de distorsion en dessous de 1,3 kHz pour la 475PB et en dessous de 800 Hz pour la N681.

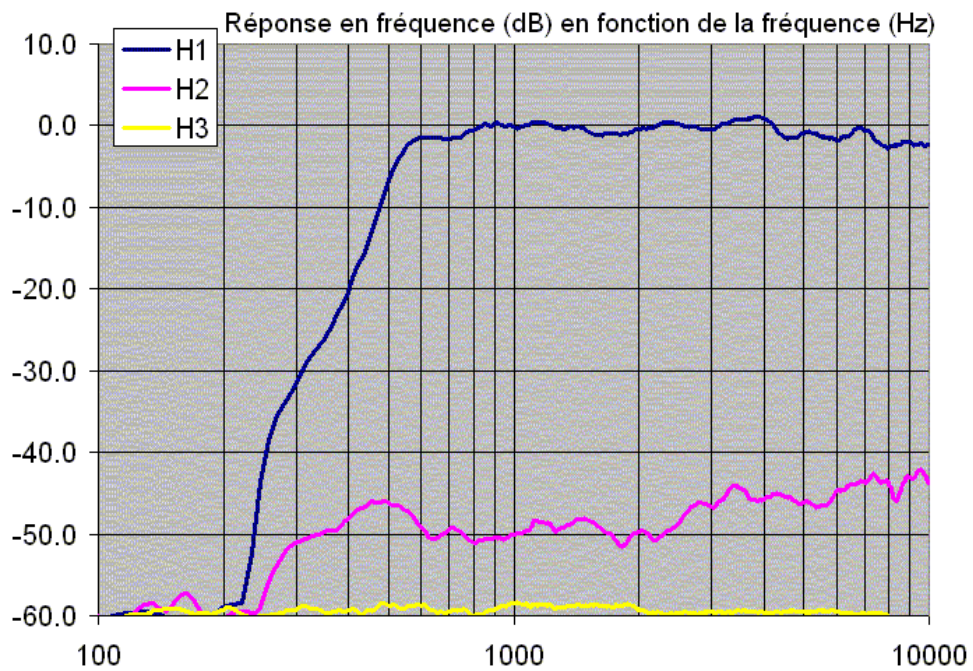
Distorsions de la 380M



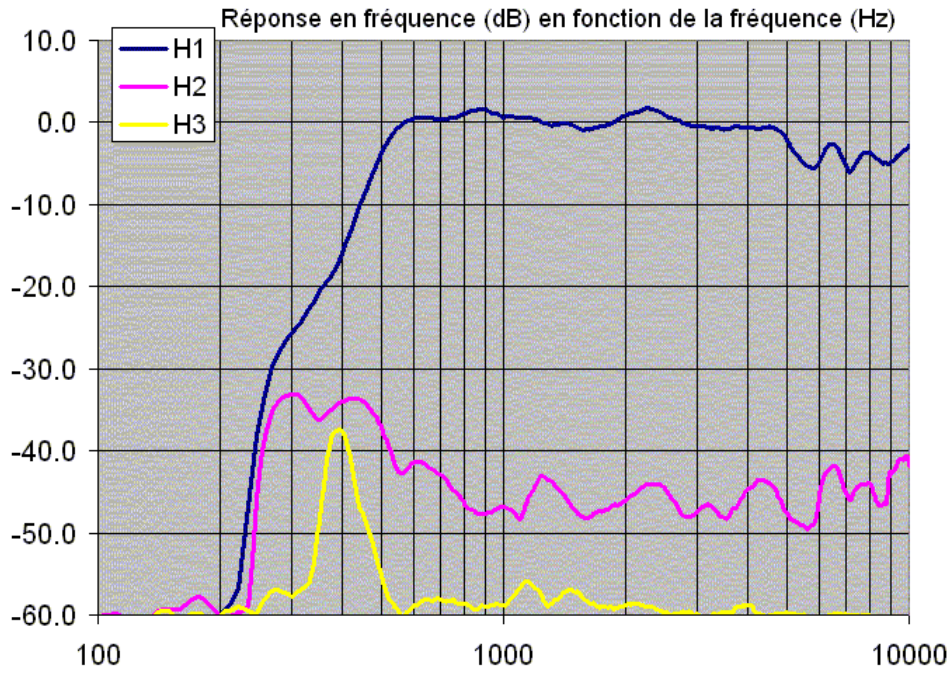
Distorsions de la 4552ND



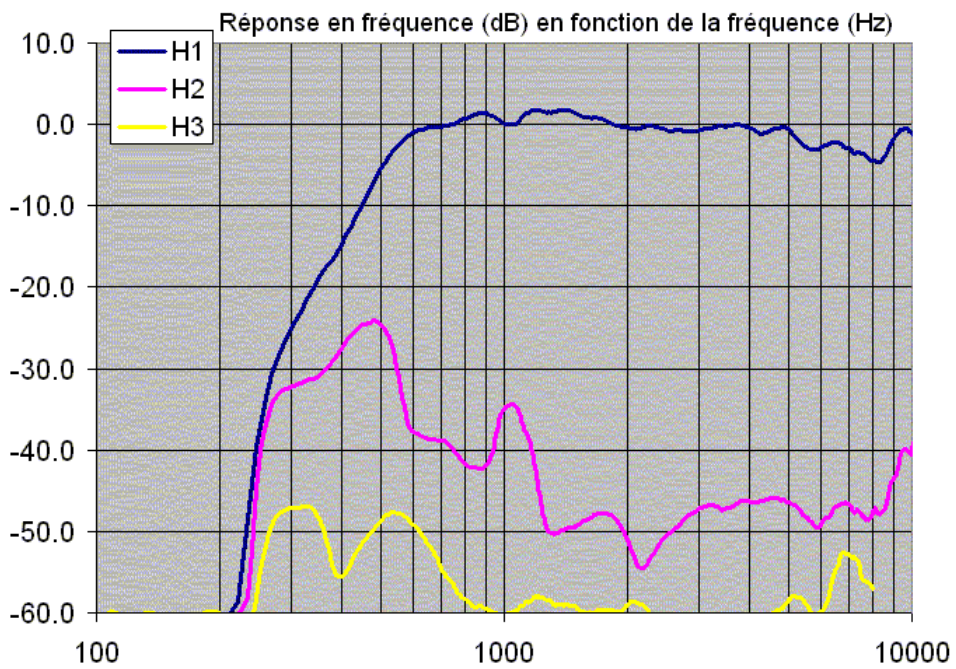
Distorsions de la DE250



Distorsions de la N681

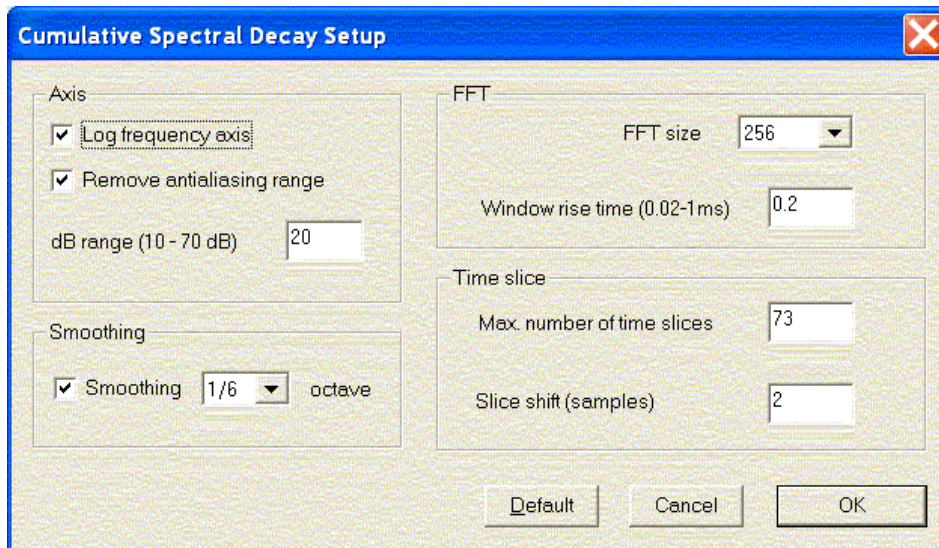


Distorsion de la 475PB

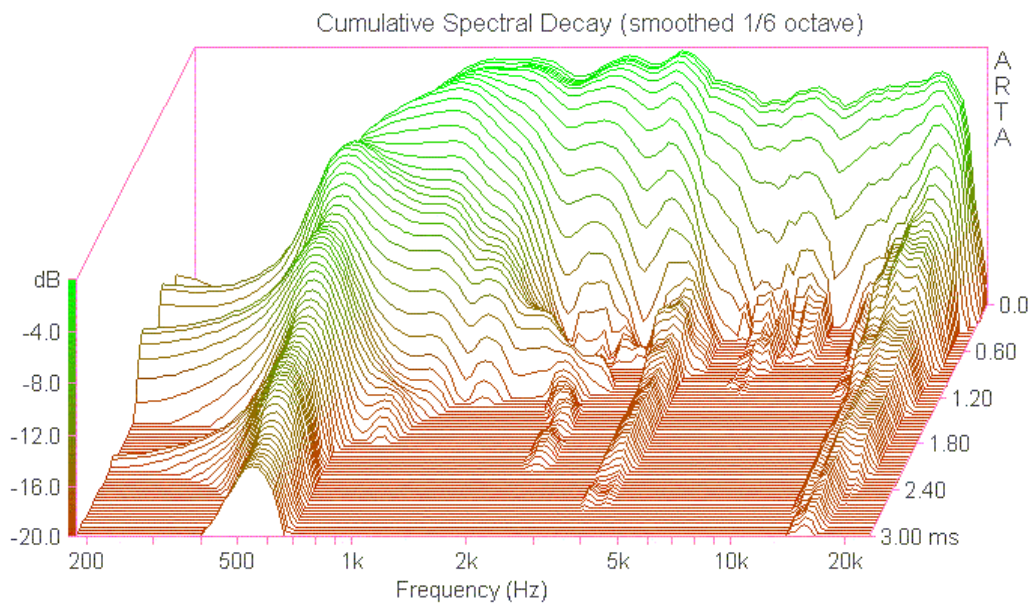


3. Réponse impulsionnelle

Les paramètres utilisés dans Arta pour l'affichage des « waterfall » étaient les suivants :

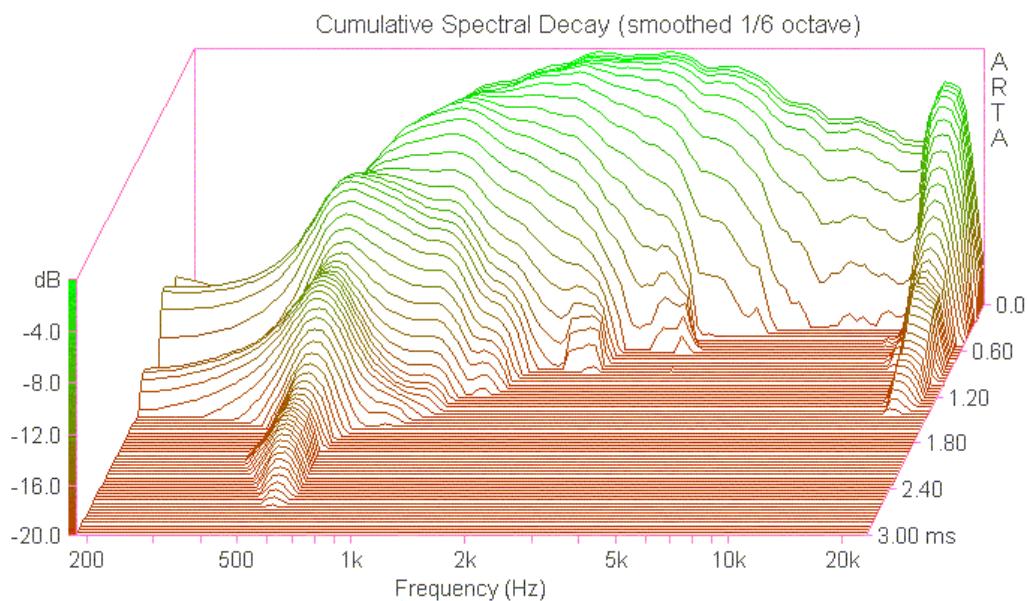


Réponse impulsionnelle de la CP380M : amortissement moyen

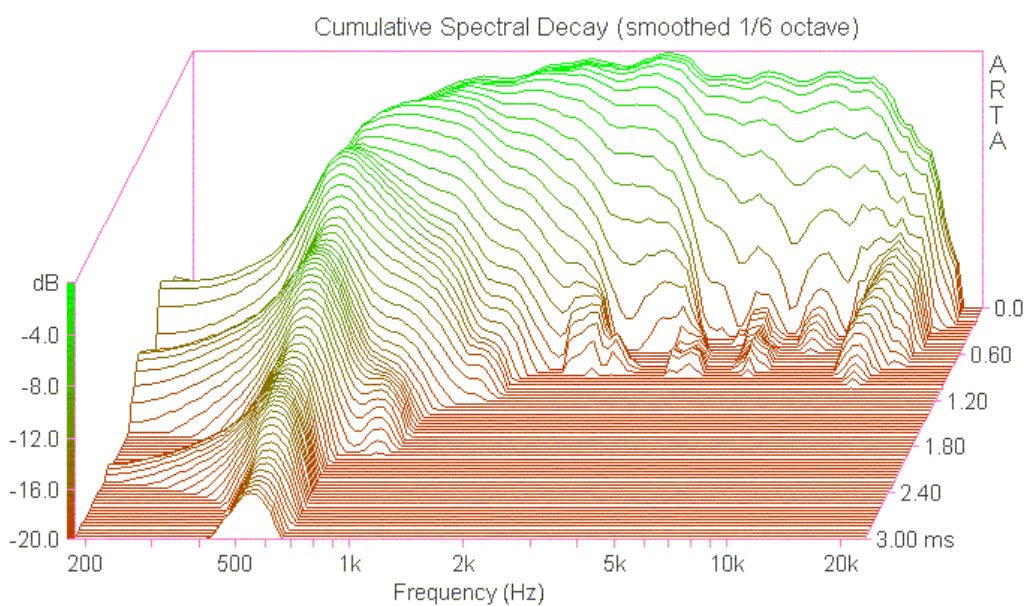


En plus des résonances vers 4 et 15 kHz, spécifiques à la CP380M, il apparaît sur l'ensemble de ces mesures une résonance vers 500 Hz. On coupera donc ces compressions à au moins 1 kHz.

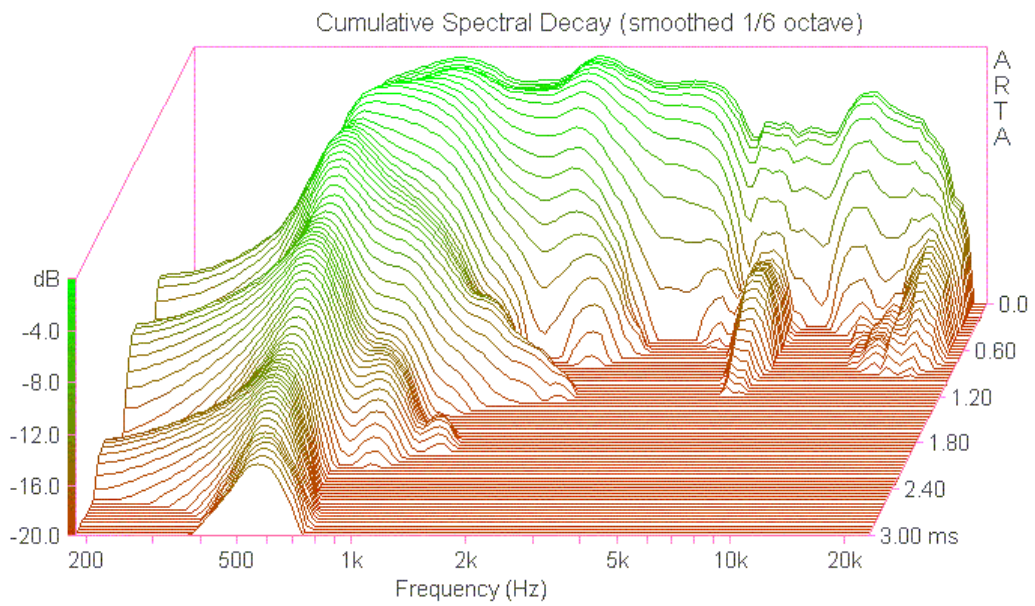
Réponse impulsionnelle de la 4552 ND : excellent amortissement, mais présence d'une résonance vers 19kHz.



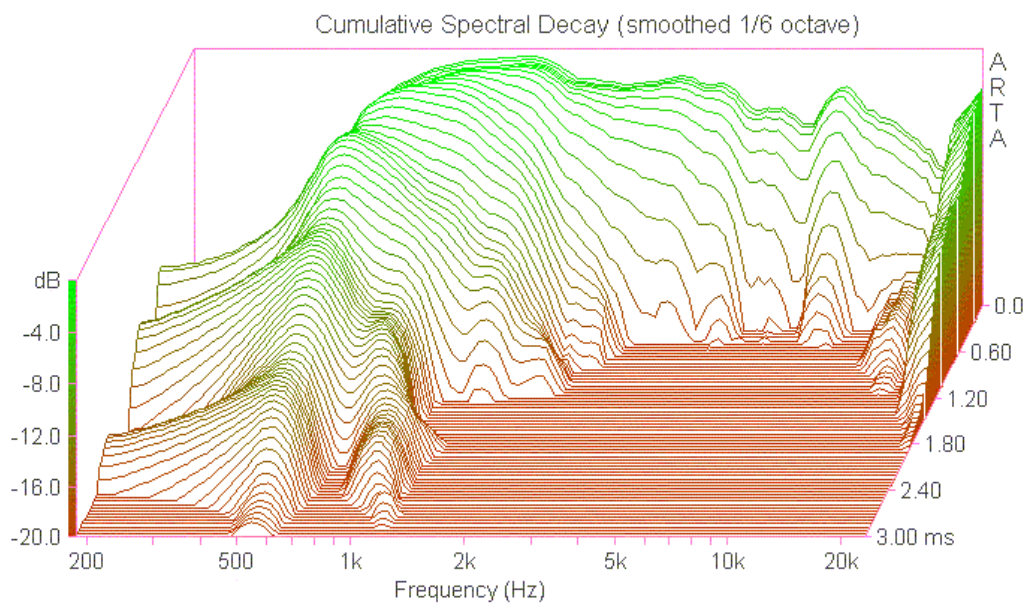
Réponse impulsionnelle de la DE250 : bon amortissement sans résonance marquée.



Réponse impulsionnelle de la N681 : courbe de réponse irrégulière au dessus de 5 kHz.



Réponse impulsionnelle de la 475PB : amortissement correct, mais résonance marquée au dessus de 20 KHz.



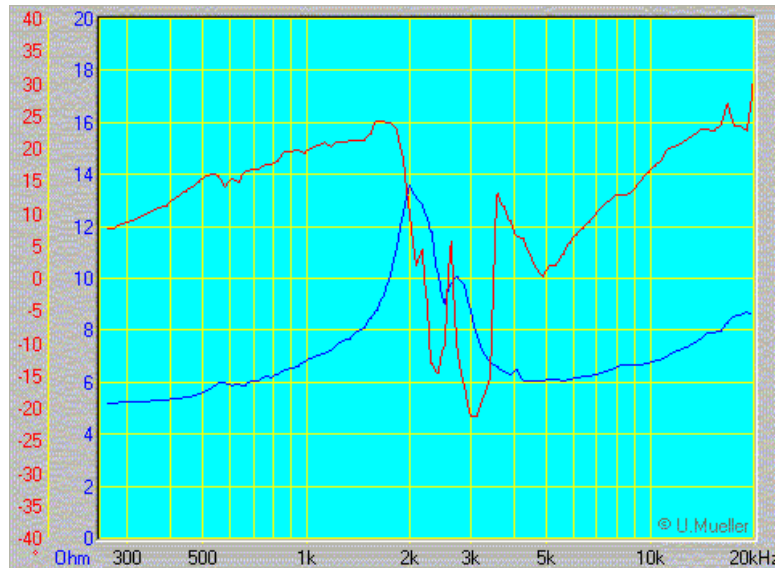
4. Impédance

Les courbes d'impédance (module et phase) ont été mesurées avec Audiotester sur 100 points et un balayage de 250 Hz à 20 kHz.

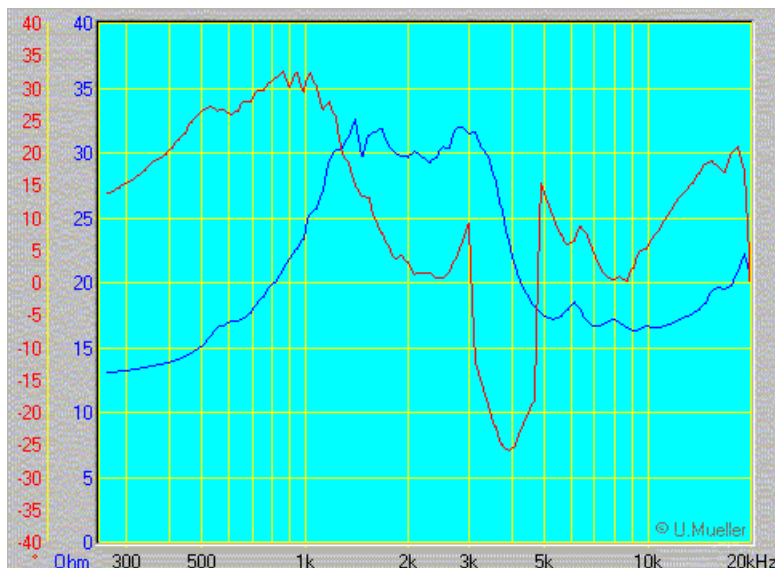
On notera que certaines courbes d'impédance montrent une phase qui varie brutalement autour de 3 kHz.

La cause la plus probable est un calcul de la phase erroné de la part d'Audiotester.

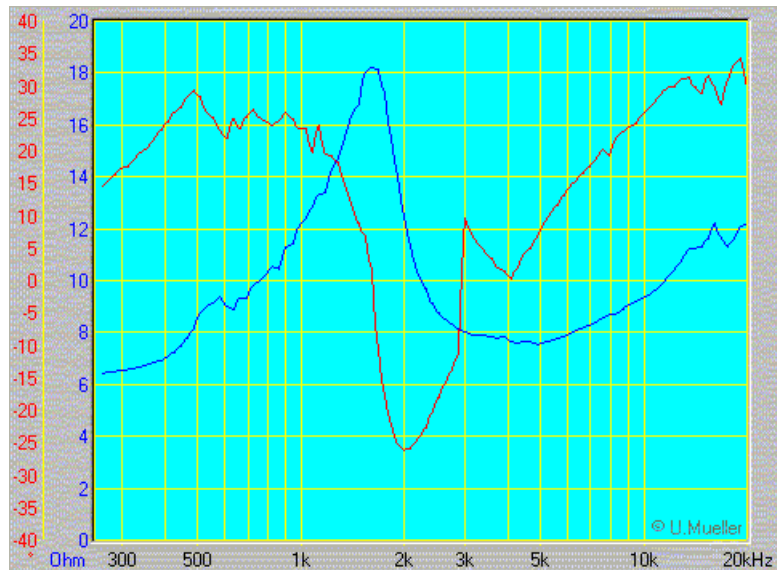
Le pic d'impédance de la 380M d'environ 2 kHz est conforme aux données du constructeur.



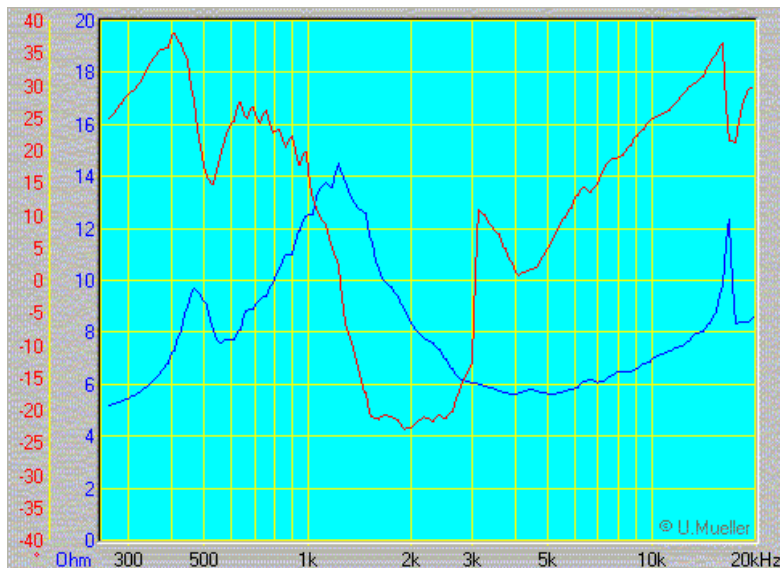
Le pic d'impédance de la 4552Nd, situé à environ 2 kHz, est particulièrement étalé :



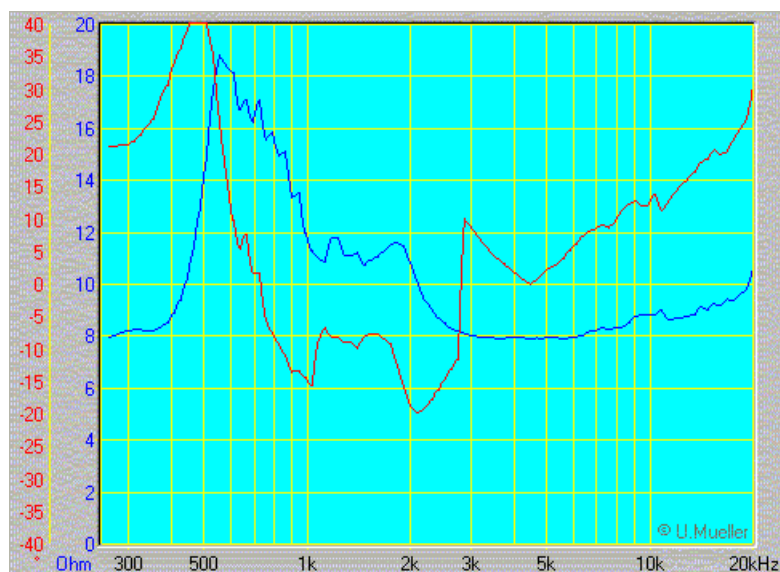
Le pic d'impédance de la DE250 est d'environ 1,6 kHz :



Le pic d'impédance de la N681 est d'environ 1,25 kHz :



Enfin, le pic d'impédance de la 475PB est situé particulièrement bas à environ 550 Hz :



Historique

Révision 1 du 14/01/08 : Ajout des compressions 380M et 4552Nd, l'ensemble des mesures étant réalisées sur pavillon Marco500

Révision 0 du 8/06/05 : Edition initiale avec les compressions DE250, N681 et 475PB sur pavillon FD700 de La Maison du Haut parleur