

Mesures du 10RS430 en bass-reflex de 55 litres

10RS430 measurements in 55 l vented enclosure

*

1. Caisson d'essai

Caisson réalisé en CP extérieur de 18mm, croisillons de renfort, assemblage lamello, collé (vinylique) et vissé. Volume intérieur 50 litres, mais la Vb a été retraitée à 55 litres compte tenu du garnissage intérieur (laine de roche).

Amortissement des vibrations de parois au bitume chargé adhésif Amortson (origine Audiophonics) de 5mm d'épaisseur.

Event cylindrique réalisé à partir d'un tube de PVC de 125, longueur 250mm, Øint 117mm, assurant une fb de 39 Hz.

Amplification Hypex FA503 montée au dos du caisson.



2. Matériel et conditions de mesure

Micro USB UMIK 2 avec son fichier de calibration, logiciel de mesure REW, DAC Eversolo Z6.

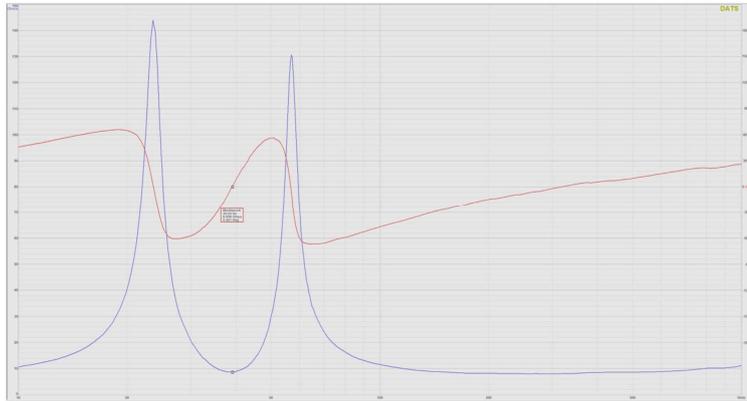
Les premières mesures ont été effectuées en intérieur en champ proche et fusionnées par addition.

Le caisson a ensuite été placé en extérieur et mesuré en plan de sol à 3,15m. Les mesures sont donc à retraiter de 10dB pour la distance, plus 3dB d'effet miroir.

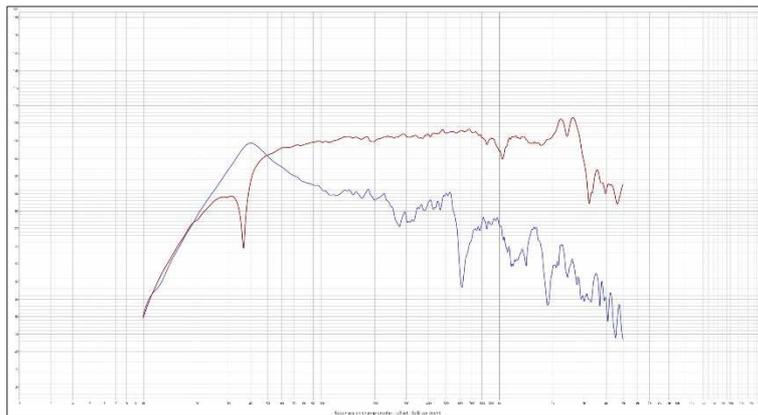
Beau temps, vent léger, utilisation de la petite bonnette anti-vent fournie avec le micro.

3. Premières mesures indoor

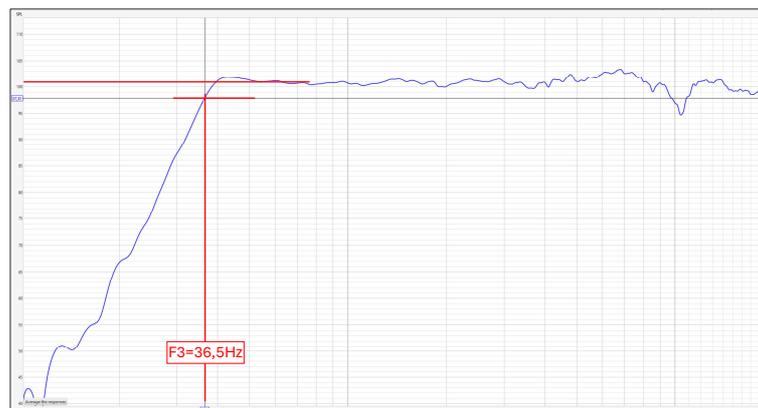
Le relevé d'impédance a été réalisé avec le DATS v3. La fréquence d'accord est de 39Hz.



La réponse a été mesurée d'une part à 1cm du cône environ, puis à la sortie de l'évent au droit de la section de sortie. Un offset de -8dB a ensuite été appliqué à la réponse de l'évent avant fusion :



La fusion :



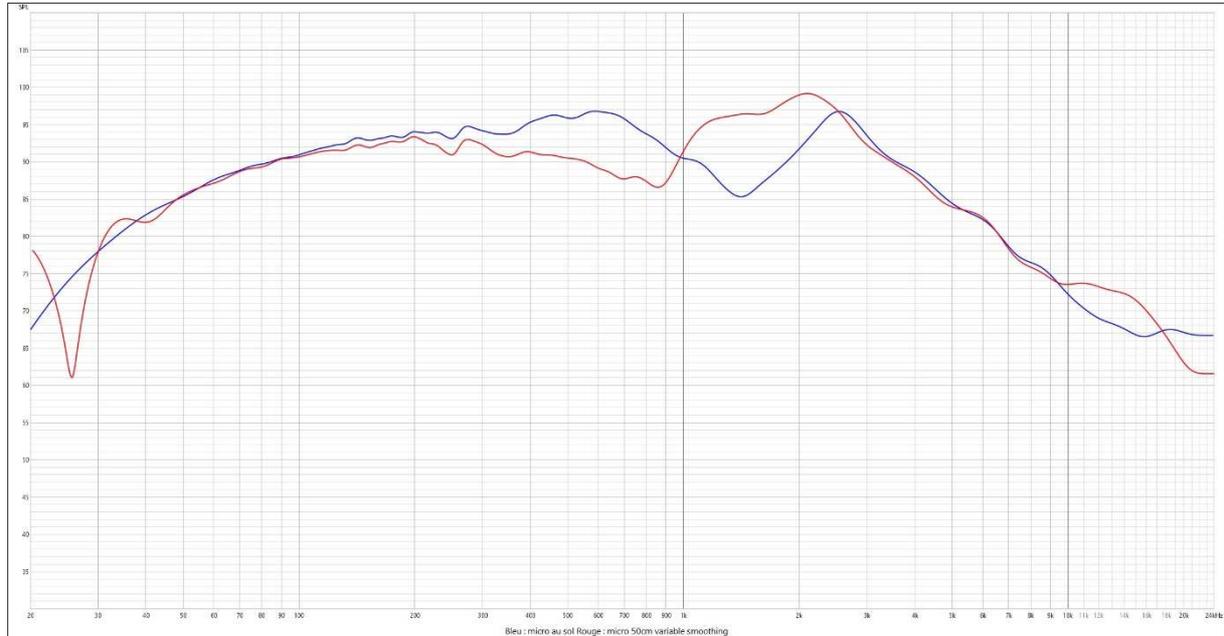
Il s'agit d'une première indication, la détermination de l'offset à appliquer étant faite un peu au doigt mouillé...

4. Mesures en extérieur

Micro au sol à 3,15m du caisson, à environ 10cm du sol (herbe...)

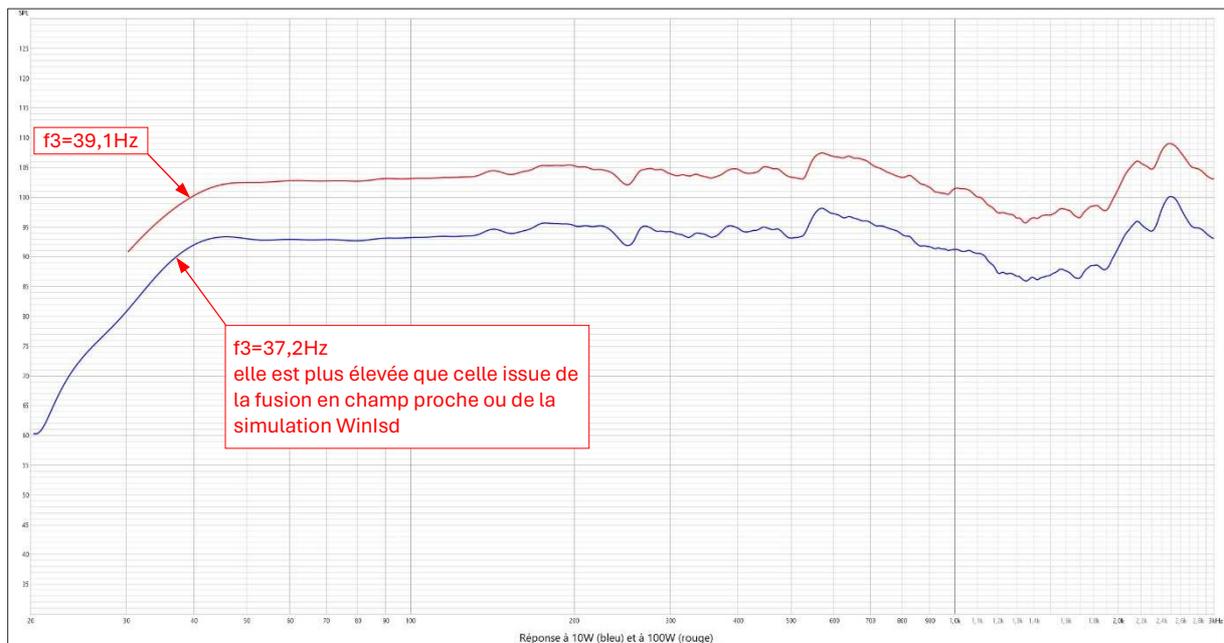
Pour s'affranchir au mieux de la pollution des mesures par le vent, les essais ont été faits à 10W et 100W.

Par acquit de conscience, une première mesure a été faite à 10W en charge close micro au sol en **bleu**, puis micro à hauteur de HP (50cm), en **rouge** :



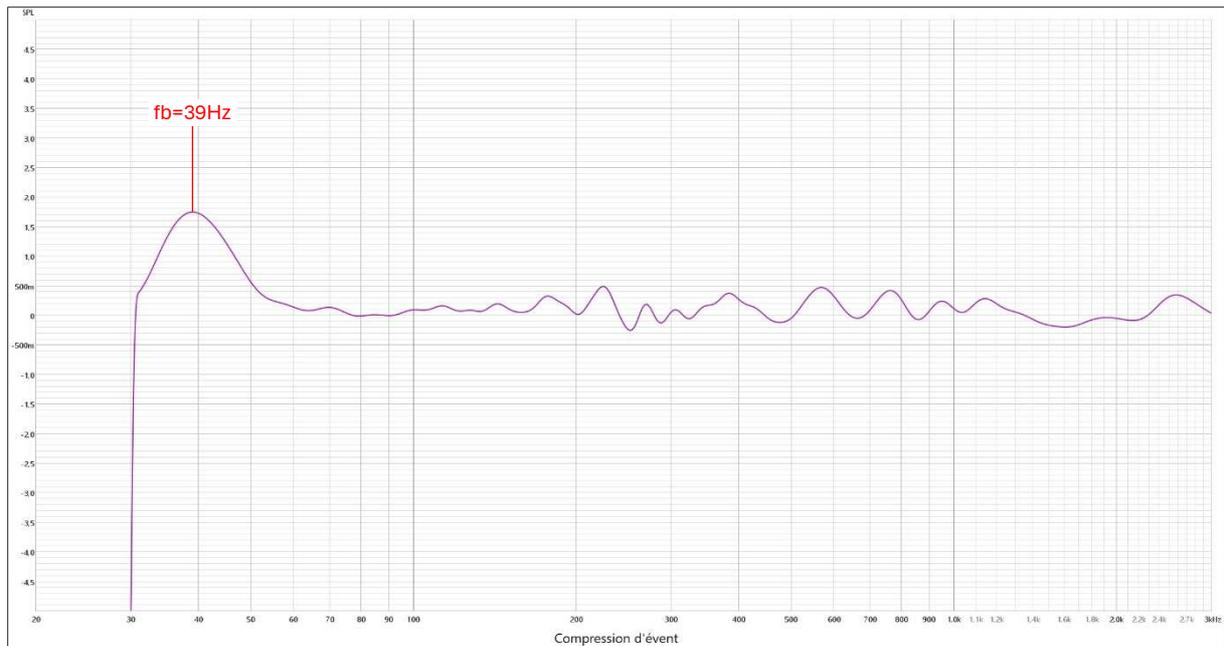
L'intérêt de la mesure en ground plane n'est plus à démontrer...

L'accident de réponse observable vers 250 Hz est sans doute à attribuer à une réflexion parasite.



Pour 100W, l'effet de compression d'évent est visible.

En créant un offset de 10dB sur la réponse à 10W et en appliquant un A/B, cette compression d'évent devient plus visible.

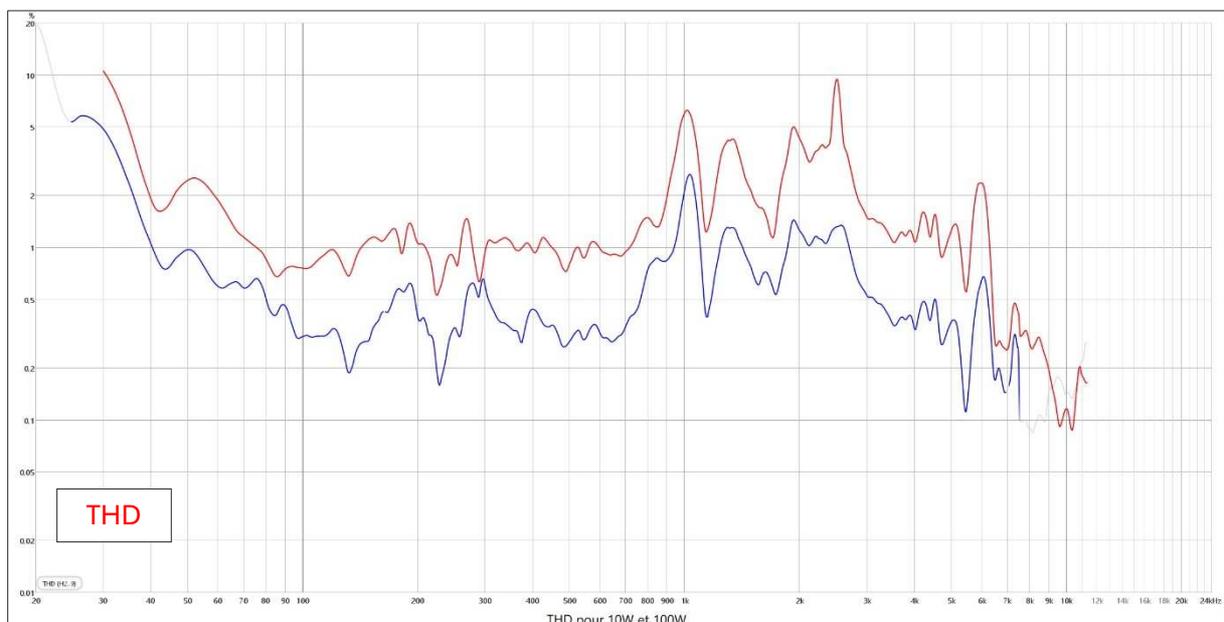


Cette compression d'événement est logiquement centrée sur la fréquence d'accord, et s'étale sur pratiquement une octave de part et d'autre.

Ici, elle atteint 1,75dB environ à 39Hz, ce qui impacte directement la réponse dans le bas comme indiqué ci-dessus.

Bien que la réponse à 100W ait été la dernière d'une rafale de 6, aucune compression thermique ne peut être observée.

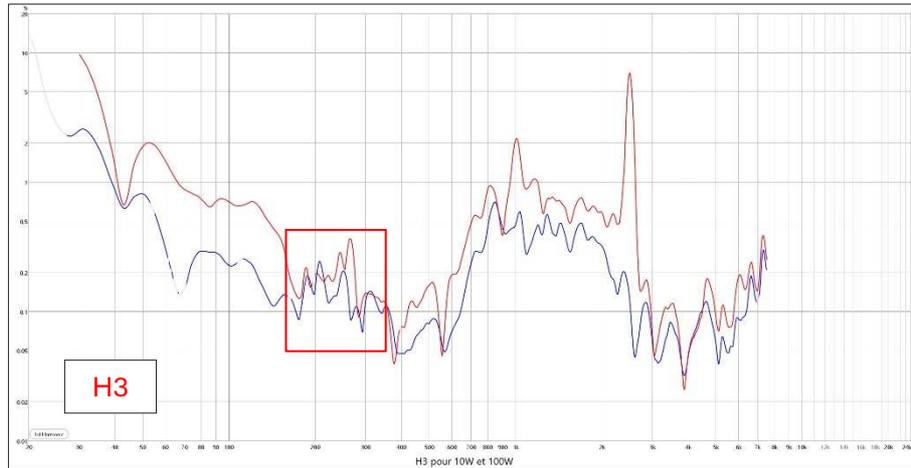
Distorsions



La THD est très raisonnable pour un HP de ce diamètre.

Pour 100W, elle se situe en gros à 1% jusque 700 Hz, et logiquement à peu près 3 fois moins (-10dB) pour 10W.

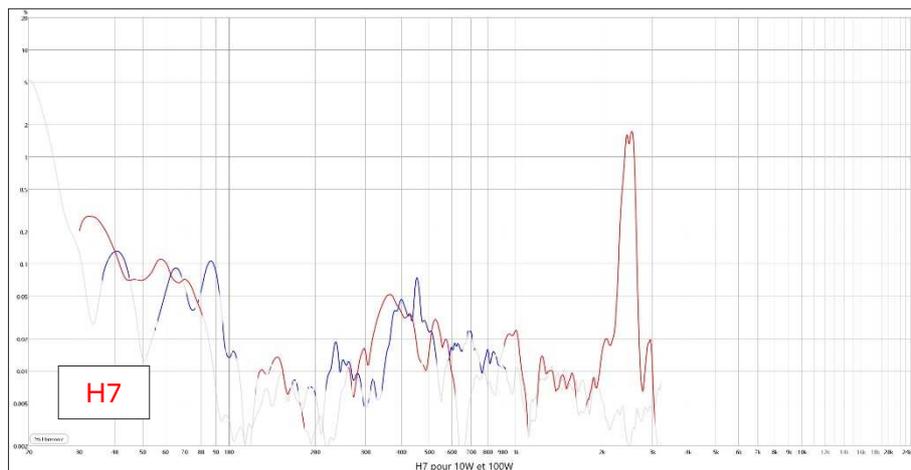
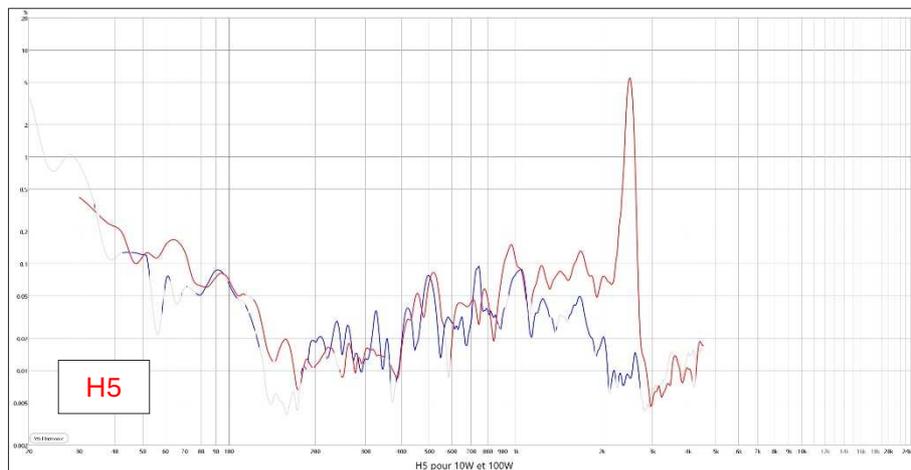
En bas de bande, elle remonte sous 80Hz, mais si l'on en croit Thxrd, ça ne s'entend pas...



La H3 montre une remontée à partir de 600Hz.

En-dessous, on observe une zone d'anomalie autour de 250Hz, zone qui pourrait correspondre à l'anomalie de réponse précédemment observée dans la même zone (voir plus haut).

Pour H5 et H7, changement d'échelle.



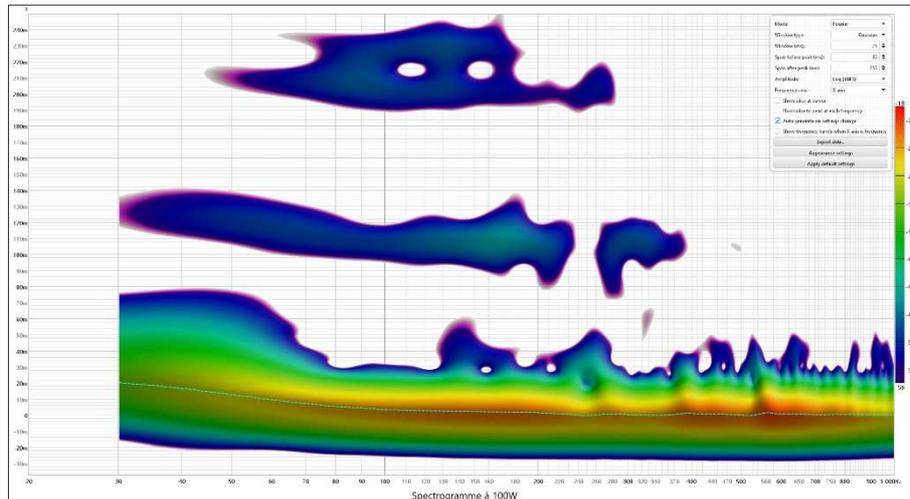
Pour H5 et H7, les niveaux sont faibles, et elles se mélangent, on est quasiment dans le plancher de bruit, rien de spécial à relever.

On notera sur tous ces graphiques le pic de distorsion à la fréquence de fractionnement, de toute façon largement hors bande.

Comportement temporel

Compte tenu des réflexions dues aux conditions de mesure, les données sont difficilement exploitables, d'autant que REW ne permet pas de les fenêtrer.

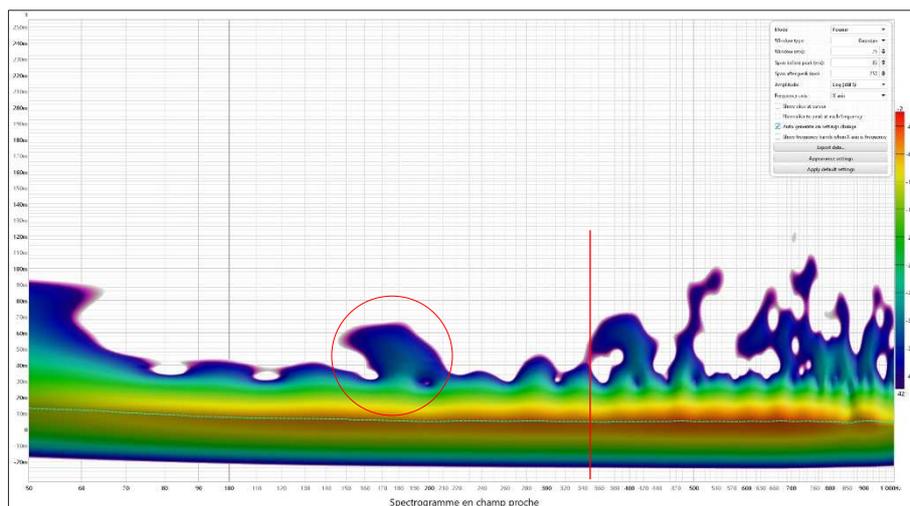
Ci-dessous une tentative sur le spectrogramme :



On y voit surtout les réflexions principales...

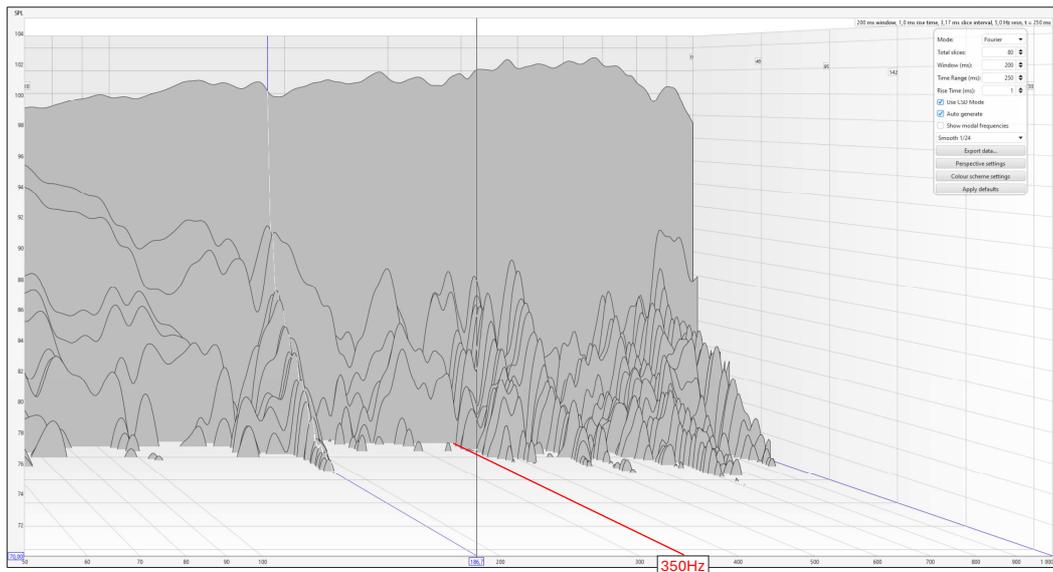
Dans le bas du spectre, on note la boursoufflure classique des enceintes en BR, d'où le côté toujours un peu "boomy" de leur restitution. Le reste ne montre pas d'anomalie flagrante, mais n'est pas vraiment exploitable.

Le comportement temporel ne variant pratiquement pas avec la puissance, il peut être intéressant de regarder ce que montre la mesure relevée en champ proche à proximité du cône, qui permet de s'affranchir des réflexions parasites. Cette mesure n'a d'intérêt que pour la plage de fréquences situées au-delà de la zone d'action de l'événement (>75Hz).

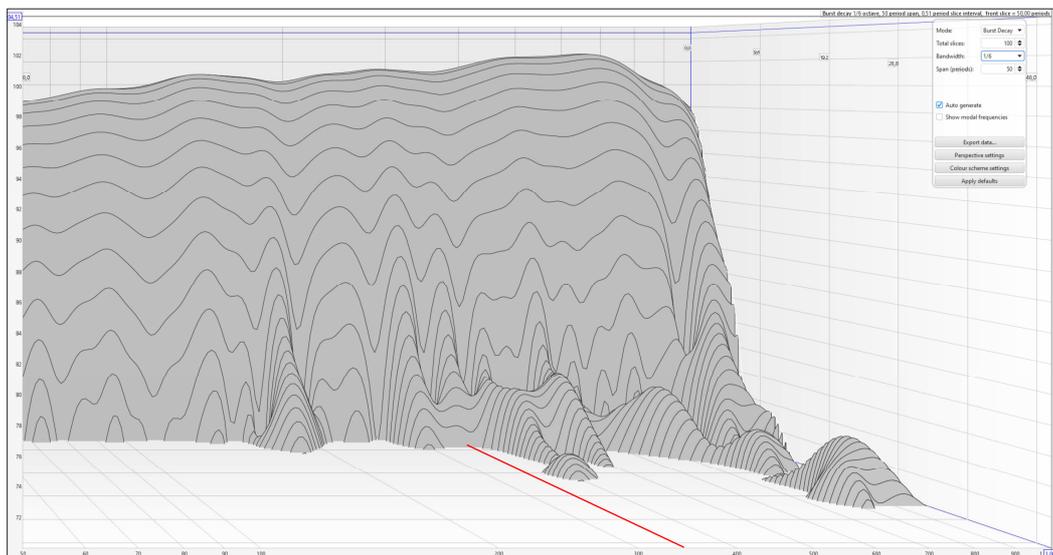


Dans la plage de fréquences envisagée pour ce HP (350Hz), on n'observe qu'une anomalie, mais à extinction relativement rapide, vers 180Hz.

Confirmation sur le waterfall ci-après, présenté avec une profondeur de 35dB.



Le burst decay est peut-être un peu plus explicite puisqu'il affiche l'extinction en nombre de périodes et non en millisecondes :



5. Conclusions

- Les HP de 10" capables d'encaisser de fortes puissances sont très rares (le 10RS430 est donné pour 400W AES). A vrai dire, je n'ai pas identifié de modèles réellement concurrents. D'où l'intérêt de l'exercice.
- Les performances du HP sont très bonnes. La réponse est régulière, les distorsions sont bien maîtrisées pour un HP de ce diamètre, on ne note aucune anomalie de conception ni de réalisation.
- Il est utilisable idéalement jusque 350Hz, ce qui ne pose pas de problème de raccordement avec un HP de médium de 6" à 8" bien choisi (essais à venir), mais on pourrait le pousser un peu plus loin si nécessaire.
- Si l'on est perfectionniste, on peut sans doute améliorer (un peu) le comportement de l'évent, en augmentant un peu sa section et/ou en arrondissant ses extrémités.