

Le bruit et les nuisances sonores des pas de tir



Caisson anti-bruit sur un pas de tir 25 mètres

Ce projet a été l'initiative de la Ligue Régionale de tir du Centre dans le but de mettre en place un prototype de « caisson antibruit », afin d'atténuer les effets sonores occasionnés par les déflagrations.

Nous sommes partis du principe à absorption. En automobile et moto, la laine de verre est utilisée dans les pots d'échappement pour piéger un maximum de bruit. La laine de verre étant une matière qui a un pouvoir absorbant sonore important.

Nous avons donc construit un caisson en laine de verre avec des « chicanes brisantes » devant pour briser et absorber l'onde sonore.

Ces « chicanes brisantes » sont placées en avant et au bout du caisson.

Dans un souci de piéger toujours le maximum de l'onde sonore en sortie du canon, des plaques de fibralites ont été installées sur les deux premiers pare-balles ainsi que sur le mur derrière le tireur pour éviter le retour de l'onde sonore.



Constitution du caisson :

- armature en bois
- paroi en laine de verre recouvert de grillage fin blanc

Dimension du caisson :

- largeur 1m
- hauteur : 2m50
- profondeur : 2m40



Protocole de mesure de la première série de tests:

Cette première série de mesures a été prise avec le caisson seul. Elle a été effectuée avec un pistolet semi-automatique cal.22L.

Pour chaque arme 5 cartouches ont été tirées sur un poste non isolé et 5 cartouches dans le caisson antibruit.

Les mesures sont prises à deux endroits différents : sur le parking derrière le stand et dans la cour à l'intérieur du stand.

Résultats (les mesures sont en dBA)

**Mesure sur le parking derrière le stand
caisson sans fibralite - 19 avril 2006**

Emergence sonore : 54

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Gain |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----------|
| Hors caisson | 22Lr | 65 | 65 | 65 | 64 | 65 | 65 | 4 |
| Caisson | 22Lr | 60 | 61 | 62 | 61 | 62 | 61 | |

**Mesure dans la cour du stand
caisson sans fibralite - 19 avril 2006**

Emergence sonore : 50

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Gain |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----------|
| Hors caisson | 22Lr | 70 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 7 |
| Caisson | 22Lr | 64 | 64 | 65 | 65 | 64 | 64 | |

Interprétation :

Nous constatons un gain de décibels de 4 dBA sur le parking derrière le stand et de 7 dBA dans la cour du stand.

Ce gain de décibel nous permet de diminuer le delta entre l'émergence sonore extérieure et le son émi au départ du coup. Ce gain est plus important dans la cour du stand ce qui est un plus, car la cour fait effet de « caisse de résonance » pour les riverains.

Le premier bilan de ces premières mesures est positif et l'efficacité du caisson est démontrée.



Protocole de mesure de la deuxième série de tests:

Cette deuxième série a été prise avec le caisson et les plaques de fibralites.

Pour la deuxième série, nous avons utilisé des armes de trois calibres différents : pistolet semi-automatique cal.22 Lr ; revolver canon court cal.38 SP ; pistolet semi-automatique cal.45 ACP.

Pour chaque arme, 5 cartouches ont été tirées sur un poste non isolé et 5 cartouches dans le caisson antibruit.

Les mesures sont prises à deux endroits différents : sur le parking derrière le stand et dans la cour à l'intérieur du stand.

Résultats des seconds tests (les mesures sont en dBA)

Mesure sur le parking derrière le stand caisson avec fibralite - 22 juin 2006

Emergence sonore : 56

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Gain |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----------|
| Hors caisson | 22 Lr | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 3 |
| Caisson | 22 Lr | 58 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | |
| Hors caisson | 38 SP | 61 | 61 | 61 | 62 | 62 | 61 | 2 |
| Caisson | 38 SP | 59 | 60 | 59 | 59 | 59 | 59 | |
| Hors caisson | 45 ACP | 64 | 65 | 65 | 64 | 64 | 64 | 4 |
| Caisson | 45 ACP | 62 | 61 | 60 | 60 | 59 | 60 | |

Mesure dans la cour du stand - caisson avec fibralite - 22 juin 2006

Emergence sonore : 55

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Gain |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----------|
| Hors caisson | 22 Lr | 64 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 5 |
| Caisson | 22 Lr | 58 | 58 | 58 | 57 | 58 | 58 | |
| Hors caisson | 38 SP | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 6 |
| Caisson | 38 SP | 59 | 58 | 59 | 58 | 58 | 58 | |
| Hors caisson | 45 ACP | 67 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 8 |
| Caisson | 45 ACP | 59 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |

Confrontation des deux séries de tests.

Mesure sur le parking derrière le stand
caisson sans fibralite - 19 Avril 2006

Emergence sonore : 54

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Ga |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----|
| Hors caisson | 22Lr | 65 | 65 | 65 | 64 | 65 | 65 | |
| Caisson | 22Lr | 60 | 61 | 62 | 61 | 62 | 61 | |

Mesure sur le parking derrière le stand
caisson avec fibralite - 22 Juin 2006

Emergence sonore : 56

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Ga |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----|
| Hors caisson | 22 Lr | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |
| Caisson | 22 Lr | 58 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | |

Ce qui fait un gain total de 7 dBA

Mesure dans la cour du stand
caisson sans fibralite - 19 avril 2006

Emergence sonore : 50

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Ga |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----|
| Hors caisson | 22Lr | 70 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | |
| Caisson | 22Lr | 64 | 64 | 65 | 65 | 64 | 64 | |

Mesure dans la cour du stand
caisson avec fibralite 22 juin 2006

Emergence sonore : 55

| Poste de tir | Calibre | Tir 1 | Tir2 | Tir 3 | Tir 4 | Tir 5 | Moyenne | Ga |
|--------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|---------|----|
| Hors caisson | 22 Lr | 64 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | |
| Caisson | 22 Lr | 58 | 58 | 58 | 57 | 58 | 58 | |

Ce qui fait un gain total de 9 dBA

Interprétation :

Pour cette deuxième batterie de tests sonores, nous avons donc ajouté de la fibralite sur le mur derrière le caisson et sur les deux premiers pare-balles.

Nous constatons que le gain est toujours présent. On peut remarquer aussi que même si le calibre est important on arrive à ramener la nuisance sonore très proche du petit calibre et donc de se rapprocher de l'émergence sonore.

**Conclusion:**

Nous constatons que la fibralite ajoutée au caisson nous a fait gagner 4 à 5 dBA sur le parking derrière le stand et 6 et 9 dBA dans la cour du stand.

L'aménagement du pas de tir, caisson antibruit et fibralite, permet d'atténuer d'une manière considérable les effets sonores dus aux tirs.

Au vu des résultats de cette étude, nous pensons que si le pas de tir était intégralement aménagé de la sorte, le stand de tir 25m serait globalement encore plus silencieux ; un gain important pour la qualité de vie des riverains.

Coût de l'aménagement d'un poste prototype:

Coût d'un caisson antibruit : 392 €

Coût de la fibralite pour aménager un poste : 220 €

L'industrialisation du poste devrait permettre une baisse importante des coûts de fabrication

Étude réalisée par la ligue de Tir du Centre

Vous pouvez contacter le Centre de Tir Régional pour plus de renseignements.





*Loisirs et Compétition
Collection*



Découverte à partir de 9 ans

Plaisir

*Professionnels
armée, police,
réservistes*

**PISTOLET
CARABINE
PLATEAUX
ARMES ANCIENNES**

Le tir sportif



un sport pour tous

en région Centre



Vous cherchez un club de tir :

LIGUE DE TIR DU CENTRE

Tél./Fax 02.38.83.50.62
E-mail : fftir-centre@wanadoo.fr
Site : <http://centre.fftir.org>