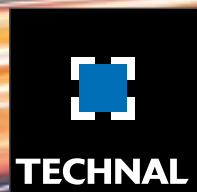


# LES SOLUTIONS ACOUSTIQUES TECHNAL



Architecte : a/LTA architectes urbanistes - Le Triennaire (x2) + Tassot + Le Chapelain / **Photographe** : Stéphane Chalmeau / retouched photo. TOUR AMAZONIE - MO - BATI NANTES + SA

IMAGINE WHAT'S NEXT



**TECHNAL**



**Agences d'architectures :** Daquin et Ferrière - 3A IDF (Associé)  
**Photographe :** Hervé Abbadie



# LA PROTECTION ACOUSTIQUE

/ AU CŒUR DE L'INNOVATION  
TECHNAL

À l'heure de la densification urbaine et de l'amplification des nuisances sonores, l'exposition au bruit devient un enjeu majeur du bâtiment. C'est pourquoi TECHNAL a naturellement placé la protection acoustique au cœur de sa réflexion. Comme en témoignent nos dernières innovations TECHNAL développe une véritable expertise en acoustique, ainsi que des moyens de calcul et de test, pour vous accompagner dans vos projets.

- **La fenêtre anti-bruit ACOUSTIQUE ACTIVE**  
assure un isolement acoustique aux bruits extérieurs, même lorsque celle-ci est ouverte.
- **Le logiciel de mesure TECHACOUSTIC®**  
évalue, à plus ou moins 1 dB près, la performance acoustique d'une menuiserie.
- **Le laboratoire acoustique ACOUSTIC LAB sous accréditation Cofrac n° 1-6233\***  
teste et mesure l'indice normalisé d'affaiblissement acoustique des menuiseries.

*\* Portée d'accréditation disponible sur le site du Cofrac*

# LA FENÊTRE ANTI-BRUIT ACOUSTIQUE ACTIVE

/ OUVRIR TOUT EN PROTÉGEANT DU BRUIT EXTÉRIEUR !

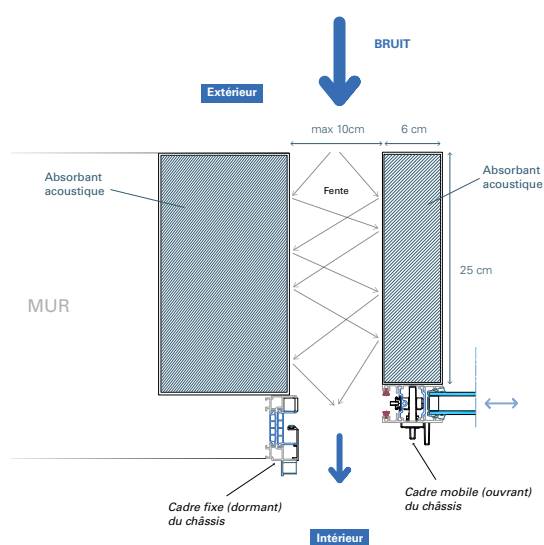
La FENÊTRE ACOUSTIQUE ACTIVE est une véritable innovation pour les occupants qui souhaitent ventiler leurs intérieurs tout en se préservant des bruits extérieurs. Cette menuiserie coulissante assure un **isolement acoustique aux bruits même lorsque celle-ci est en position ouverte**. Son **système breveté**, développé en partenariat avec le Groupe Gamba Acoustique et le Laboratoire de Mécanique et D'acoustique du CNRS, repose sur **l'association des deux technologies « passive » et « active »**. Complémentaires, elles permettent de traiter l'ensemble du spectre en termes de fréquences : entre 500 à 4000 Hz pour la passive et entre 80 et 500 Hz pour l'active.



Sur une **fenêtre ouverte de 10 cm** intégrant un vitrage acoustique 44.2/14/10, **l'atténuation peut atteindre 25 dB, soit en moyenne 300 fois moins de bruit à l'intérieur**. Plus besoin de fermer ses fenêtres lorsqu'il fait chaud même en centre-ville ou à proximité d'un axe routier important ! Totalement intégré aux profilés aluminium, le système «passif/actif» permet de conserver une esthétique similaire à une menuiserie classique.

## TECHNOLOGIE PASSIVE

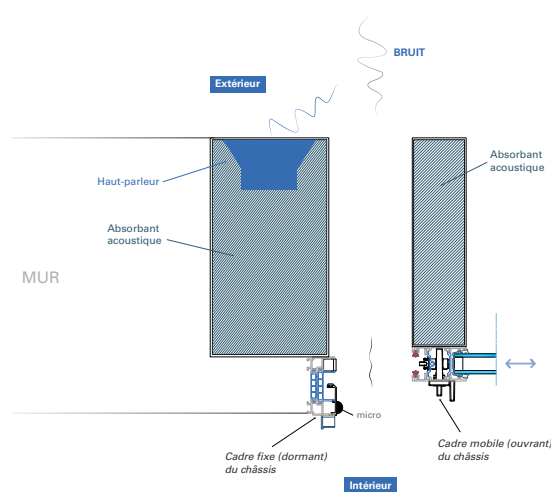
Le système a été développé et testé sur une **ouverture du vantail de 10 cm** compatible avec les normes de sécurité anti-défenestration. Pour absorber les bruits, cette «fente» est bordée de deux parois latérales qui créent un tunnel jouant le rôle de silencieux. Elles se composent d'un isolant acoustique (laine minérale d'une épaisseur de 6 à 20 cm sur une profondeur de 25 cm environ) placé sur les montants extérieurs du cadre ouvrant et du montant dormant. Lorsque les sons pénètrent dans ce silencieux, ils sont absorbés par les parois tout au long de leur cheminement. Au final, **le bruit est atténué, dans les moyennes et hautes fréquences**, qui correspondent aux bruits aigus comme la voix.



## TECHNOLOGIE ACTIVE

Le son est une onde de pression, composée de «creux» et de «sommets», qui se propage dans l'air comme les vagues à la surface de l'eau. Le principe de la technologie active consiste à capter cette onde, à l'analyser en temps réel puis à générer un son inverse. En envoyant cette contre-onde sur l'onde incidente, les «creux» et les «sommets» se compensent. Le son initial et le son inverse s'annulent, atténuant le bruit.

Les micros\* enregistrent le bruit incident qui passe à travers le tunnel. Un calculateur l'analyse et produit le contre-bruit diffusé grâce aux haut-parleurs\*. **Ce système contrôle les sons et annule les composantes basses fréquences** (bruit grave). Le calculateur met en place un algorithme de contrôle actif (référence filtrée) pour optimiser les signaux de commande envoyés à chaque haut-parleur.



\* Les nombres de micros et de haut-parleurs varient selon la hauteur de la fenêtre. Les haut-parleurs peuvent posséder des diamètres différents selon le volume utile nécessaire pour chaque haut-parleur et la gamme de fréquence.

# LE LOGICIEL DE MESURE TECHACOUSTIC®

/ ÉVALUE, À PLUS OU MOINS 1 DB PRÈS, LA PERFORMANCE  
ACOUSTIQUE D'UNE MENUISERIE.

## DISPOSITIFS ACTUELS COMPLEXES

### PV d'essai

Aujourd'hui, une performance acoustique est obtenue suite à un essai normalisé impliquant des coûts et du temps de fabrication. La performance obtenue n'est alors valable que pour la maquette réalisée : gamme, dimensions, type de vitrage... Autant de tests que de configurations différentes sont nécessaires. D'autre part, certains tests comme les tests en grandes dimensions par exemple peuvent poser des difficultés dans leur réalisation. Les extrapolations à partir de tests existants sont possibles mais sans garantie. Le logiciel TechAcoustic est alors une vraie solution d'optimisation et de garantie de résultats sur l'ensemble des applications Technal.

### Calcul suivant la norme produit

L'annexe B de la norme NF EN14351 1 propose une méthode d'évaluation de la performance acoustique d'une menuiserie, cependant son champ d'application reste limité. Elle ne prend pas en compte les remplissages opaques, les châssis composés, les menuiseries de plus de 4.6 m<sup>2</sup> et les performances visées supérieures à 34 RA, tr pour la fenêtre. Les règles d'extrapolation sont volontairement sécuritaires. Le logiciel TechAcoustic pallie les limites de ces calculs en donnant la performance acoustique correspondante à la configuration exacte de la menuiserie, tout en sécurisant le résultat obtenu.

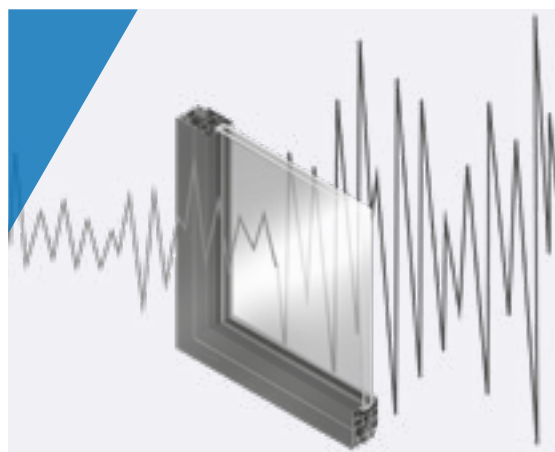


## LA SOLUTION ACOUSTIQUE DÉVELOPPÉE PAR TECHNAL

### La solution acoustique

Technal a développé TECHACOUSTIC® en collaboration avec le Groupe Gamba Acoustique, bureau d'études international qui propose depuis 1976 des activités d'ingénierie, de formation, de recherche & développement dans tous les domaines de l'acoustique et des vibrations.

Les gammes de produits intégrées sont les fenêtres à frappe (SOLEAL 55 et 65), les coulissants (SOLEAL 55 et 65 et LUMEAL), le mur-rideau SPINAL, la porte repliable AMBIAL et le coulissant à frappe TIGAL.



## TechAcoustic® by Technal

Premier logiciel du marché à pouvoir évaluer la performance acoustique d'une menuiserie permettant aux utilisateurs de bénéficier de nombreux avantages :

- **Optimisation des coûts** : choix de la gamme et du vitrage en complète adéquation avec les performances acoustiques souhaitées, il n'est plus nécessaire de choisir un vitrage sur-performant et onéreux
- **Précision** : la sophistication des algorithmes de calcul permet de garantir un résultat avec une précision de +/- 1 dB, du même ordre que la dispersion qui existe entre les résultats obtenus dans différents laboratoires
- **Étendue d'application** : le logiciel permet d'obtenir, toujours avec la même précision, la performance acoustique d'une menuiserie non seulement quelles que soient la dimension ou la typologie du remplissage, mais également dans le cas d'un ensemble menuisé complexe (plusieurs ouvrants, parties fixes)
- **Rapidité d'évaluation** : quelques clics suffisent à définir la menuiserie à évaluer et le résultat est instantané
- **Simplicité d'utilisation** : grâce à son interface intuitive et ergonomique, inutile d'être un expert acoustique pour évaluer la performance d'une fenêtre

# LOGICIEL DE MESURE TECHACOUSTIC®

/ UN RÉSULTAT EN QUELQUES CLICS...

**EXEMPLE :** Pour une porte-fenêtre SOLEAL FY65 - 2 vantaux - l.1700 x H. 2250 mm

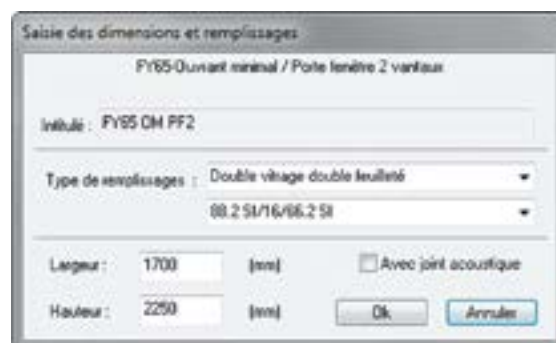
## 1/ SÉLECTION DU CHÂSSIS

- Choix du produit et de la série souhaitée
- Sélection du châssis simple ou ensemble composé sur-mesure



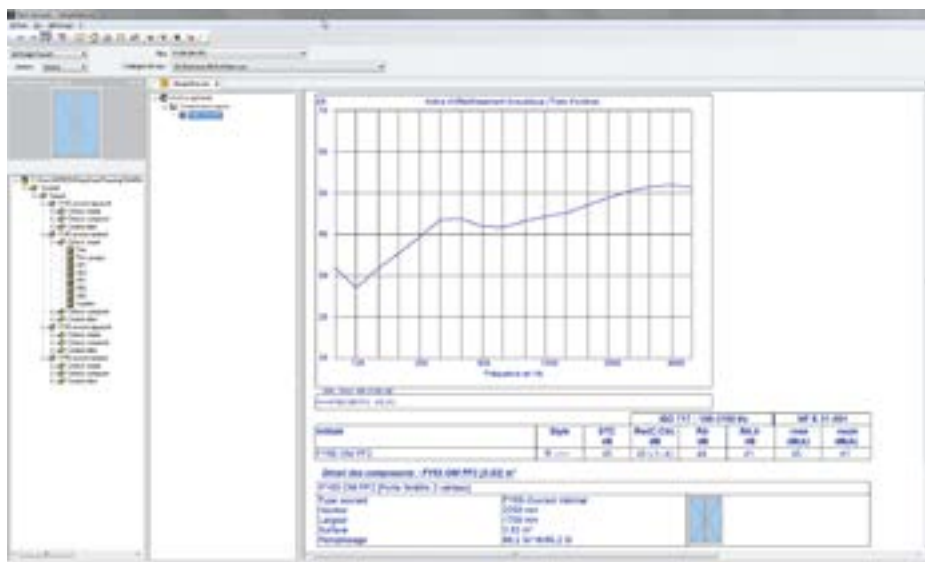
## 2/ CHOIX DU REMPLISSAGE ET DES DIMENSIONS

- Solution vitrée ou panneau plein
- Possibilité de visualiser la performance acoustique et de modifier les dimensions du châssis, actualisation instantanée de la performance
- Possibilité d'écouter l'atténuation acoustique

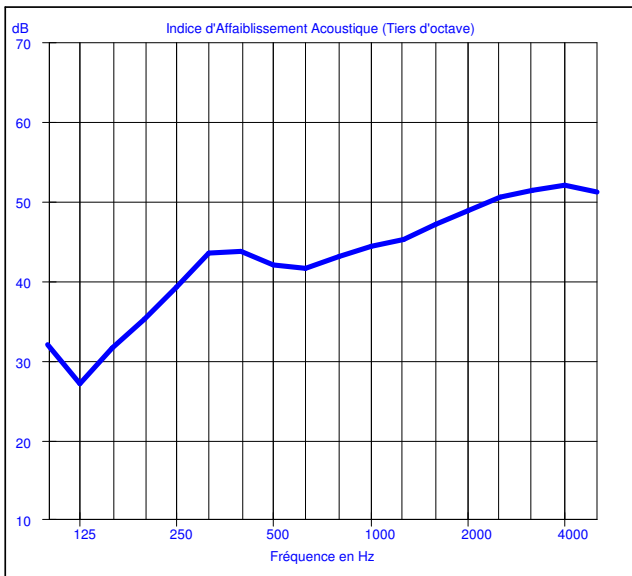


## 3/ ÉDITION D'UN RAPPORT PERSONNALISABLE

Évaluation instantanée de la performance acoustique des menuiseries







Tech Acoustic®  
by Technal

(RA ; RA,tr 100-3150) dB

— FY65 OM PF2 : (44;41)

Intitulé	Style	STC dB	ISO 717 : 100-3150 Hz			NF S 31-051	
			Rw(C;Ctr) dB	RA dB	RA,tr dB	rose dB(A)	route dB(A)
FY65 OM PF2	R —	45	45 (-1;-4)	44	41	45	41

### Détail des composants : FY65 OM PF2 (3.83 m<sup>2</sup>)

FY65 OM PF2 [Porte fenêtre 2 vantaux]	
Type ouvrant	FY65-Ouvrant minimal
Hauteur	2250 mm
Largeur	1700 mm
Surface	3.83 m <sup>2</sup>
Remplissage	88.2 SI/16/66.2 SI

## LE RÉSULTAT...

Le logiciel trace la courbe d'affaiblissement acoustique pour le spectre fréquentiel de 100 à 4000 Hz et donne :

- l'indice usuel RA,tr (affaiblissement du bruit du trafic routier)
- l'indice acoustique européen Rw (C ;Ctr) et l'indice américain STC (affaiblissement acoustique d'un matériau ou produit de construction)

Il est aussi possible d'éditer un rapport pour ces résultats. Tous les résultats ont été étalonnés avec des essais acoustiques réalisés en laboratoire sous la supervision du Bureau d'études Gamba Acoustique.

TECHACOUSTIC® assure une qualité de service aux maîtres d'œuvre et d'ouvrage et optimise leurs choix de menuiseries. Aujourd'hui conçu pour calculer les performances des frappes, coulissants, et murs-rideaux TECHNAL, ce logiciel réalise également des modélisations sur les ensembles complexes.

# LABORATOIRE ACOUSTIQUE

SOUS ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-6233\*

## / L'ACOUSTIC LAB TESTE ET MESURE L'INDICE NORMALISÉ D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE DES MENUISERIES

Intégré à l'INNOVATION TEST CENTER de TECHNAL, le nouvel ACOUSTIC LAB a été conçu pour **tester et mesurer l'indice normalisé d'affaiblissement acoustique des menuiseries**. Il vient d'obtenir l'accréditation COFRAC\*\*, confirmant son **expertise en matière d'acoustique** et son **impartialité** sur les tests menés en conformité avec le référentiel en vigueur EN 17025.

Cette reconnaissance internationale renforce le rôle de support du laboratoire en termes de recherche et d'innovation. Elle permet également à TECHNAL de pouvoir bénéficier de **rapports d'essais officiels et opposables\*\*\* à travers le monde**.



### SOUTENIR LES TRAVAUX DE RECHERCHE

Le département Innovation de TECHNAL mène toutes ses recherches en étroite collaboration avec ce laboratoire. Un gain de temps et un gage de flexibilité pour les équipes. Depuis 2015, par exemple, une partie de ses travaux de réflexion portent sur l'optimisation de la performance acoustique en amenant la valeur ajoutée sur le cadre aluminium.

### DÉLIVRER DES RAPPORTS D'ESSAIS

La marque qualifie sur son site industriel les performances acoustiques de chaque produit de son offre, selon les dimensions standard et pour différents types de vitrage. Ce système permet de gagner du temps et de réaliser des économies pour TECHNAL. Modulable, l'ACOUSTIC LAB peut tester tout type de solutions jusqu'à L. 3,65 x H. 3 m, des fenêtres aux coulissants, en passant par les portes ou les façades.

L'ACOUSTIC LAB mesure et valide également les configurations spécifiques, pour lesquelles les bureaux de contrôle exigent des Procès-Verbaux officiels. Les équipes prescription, les Aluminiers Agréés TECHNAL et les clients sont réactifs et prennent en main plus rapidement le chantier.

\* Le Comité Français d'Accréditation est l'unique instance chargée de délivrer les accréditations aux organismes intervenant dans l'évaluation de la conformité en France. Les résultats des laboratoires français accrédités COFRAC sont reconnus par de nombreux pays dans le monde et réciproquement. Association loi de 1901 fondée en 1994. Champ des activités couvertes par l'accréditation : Essais acoustiques - Bâtiment et Génie Civil / Éléments de construction - Composants de maçonnerie et Éléments préfabriqués - Isolants et Éléments d'enveloppe du bâtiment - Fenêtres, portes et ensembles menuisés. Référence d'accréditation : 1-6233.

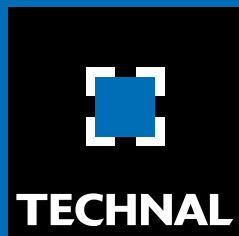
\*\* Portée d'accréditation disponible sur le site du Cofrac

\*\*\* Seuls les ITT (tests de type initial), requis pour le marquage CE, doivent être réalisés par un organisme certifié. Grâce à cette accréditation, le Laboratoire Acoustique pourra demander au FCBA, organisme notifié, de venir valider les essais directement sur l'installation. Cette démarche sera possible fin 2017, après obtention par le FCBA de l'accréditation pour tests acoustiques in-situ.

# PERFORMANCES ACOUSTIQUES DE NOS SOLUTIONS

/ TOUTES LES RÉPONSES EN UN COUP D'OEIL...

Application	Designation vitrage	Dimensions L x H en mm	Affaiblissement acoustique fenêtre Ra, tr	Numéro de PV
<b>FENÊTRES</b>				
<b>SOLEAL 65</b> Ouvrant apparent Oscillo-battant 1 vantail	88.1-20-66.2	1230 x 1480	43 dB	404-12-320/1
<b>SOLEAL 65</b> Ouvrant minimal Ouvrant à la française 1 vantail	66.2 Sil-16-66.2 Sil	1230 x 1480	40 dB	404-15-47/3
<b>SOLEAL 65</b> Châssis fixe	88.2 Sil-16-66.2 Sil	1230 x 1480	42 dB	404-15-47/6
<b>PORTE</b>				
<b>AMBIAL</b> 3 vantaux Ouverture extérieure	44.2SI-16-10	3650 x 2180	38 dB	20170130_RE_ PW AMBIAL_1
<b>COULISSANTS</b>				
<b>SOLEAL 55</b> Porte Fenêtre 2 vantaux - 2 rails	SGG Climaplus 44.1s(14)10	2350 x 2180	34 dB	AC11-26035363/3
<b>LUMEAL</b> 1 fixe + 1 vantail	SGGClimalit Plus 32.39 66.1(SI)/10(Ar)/55.1(SI)	2760 x 2180	37 dB	20170511_RE_Luméal Esp
<b>LUMEAL</b> Porte Fenêtre 2 vantaux	SGG Climaplus 44-1SI(14)10	2800 x 2200	35 dB	AC11-26030942/5
<b>TIGAL</b> Coulissant à frappe 1 fixe + 1 vantail <i>Commercialisation fin 2019</i>	66.2 - 20 - 88.2	3650 x 2180	40 dB	404 / 18 / 321 / 9



IMAGINE WHAT'S NEXT

270, rue Léon-Joulin  
BP 63709 - 31037 Toulouse cedex 1  
Tél. 05 61 31 28 28 - [www.technal.com](http://www.technal.com)

By  Hydro