



Le cabinet acoustique à l'écoute de vos projets

Conception d'une salle de sport : approche programmatique et solutions d'isolation adaptées pour une bonne prise en compte du confort sonore dans les espaces adjacents.

PARTIE 2

22/06/2026

Mathieu WOCHENMAYER

SOMMAIRE

Partie 1 : Le poids du cadre réglementaire acoustique

Partie 2 : Maitriser l'impact acoustique des activités de fitness - Une méthodologie adaptée

Partie 3 : Retours d'expérience et recommandations associées





PARTIE 1

LE POIDS DU CADRE REGLEMENTAIRE ACOUSTIQUE

Partie 1 : Le poids du cadre réglementaire acoustique

☐ Code de la Santé Publique – Sous-section 2 – Décret bruits de voisinage

Article R1336-5

« Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité. »

Article R1336-6 à 8

Introduction de la **notion d'émergence acoustique** :

- **5 dB(A) en période diurne et 3 dB(A) en période nocturne** (*pondération par la durée d'apparition du bruit particulier*)
- **Seuils d'émergence en niveau spectral** (7 dB à 125Hz et 250 Hz / 5 dB de 500 Hz à 4000 Hz)

Partie 1 : Le poids du cadre réglementaire acoustique

- ❑ Code de la Santé Publique – Sous section 1 « Lieux ouverts au public ou recevant du public accueillant des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés »

Article R571-26

- Seuils d'émergence acoustique engendrée par la diffusion de musique amplifiée plus restrictifs que ceux du « Décret bruits de voisinage » : **3 dB(A) en niveau global et sur toutes les bandes d'octaves**

Partie 1 : Le poids du cadre réglementaire acoustique

☐ La réglementation acoustique (bâtiments d'habitation & autres)

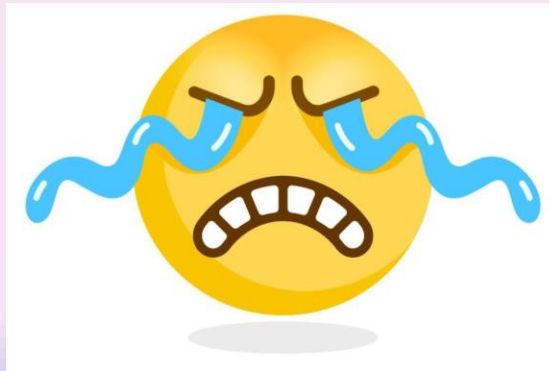
Arrêté du 30 juin 1999

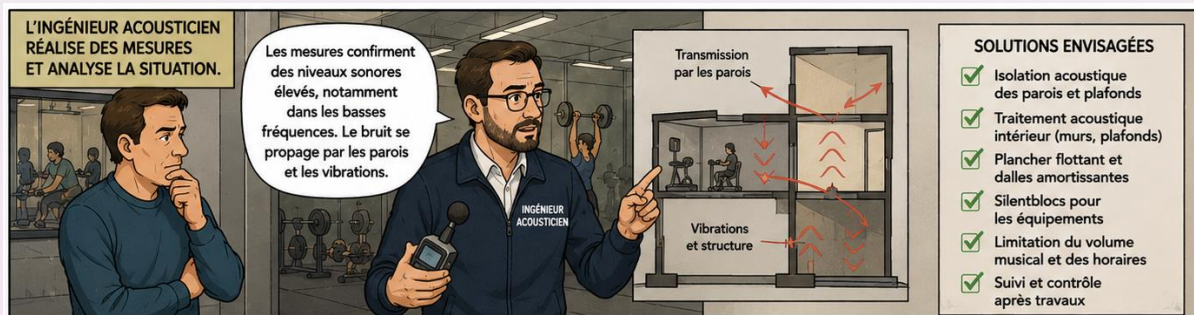
- L'isolement acoustique aux bruits aériens standardisé pondéré $D_{nt,A}$ entre un local d'activité, considérée comme local d'émission, et la pièce principale d'un logement du bâtiment, considérée comme local de réception, doit être **égal ou supérieur à 58 dB**.
- La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales, doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, du bruit perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné **ne dépasse pas 58 dB** lorsque des chocs sont produits par la machine à chocs normalisée sur le sol des locaux extérieurs à ce dernier, à l'exception des balcons, escaliers et locaux techniques.

Partie 1 : Le poids du cadre réglementaire acoustique

Le respect de ces critères est-il suffisant pour se prémunir de tout inconfort dans le voisinage ?

Malheureusement non...





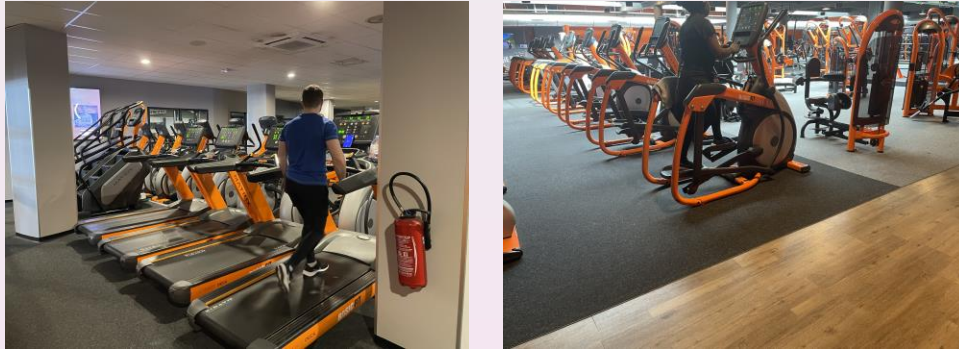
PARTIE 2

MAITRISER L'IMPACT ACOUSTIQUE DES ACTIVITES DE FITNESS - UNE METHODOLOGIE ADAPTEE

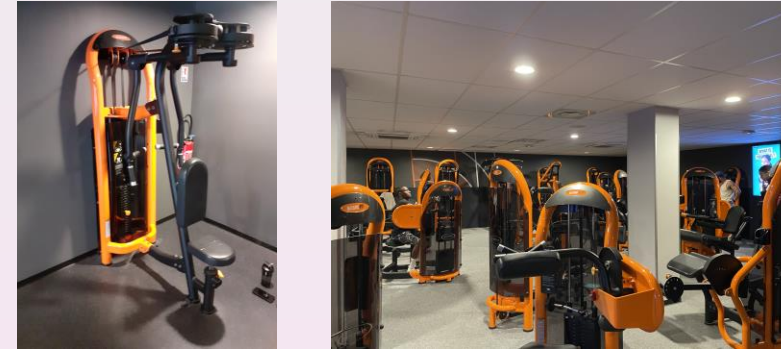
Partie 2 : Maîtriser l'impact acoustique des activités sportives - une méthodologie adaptée

☐ Les activités sportives – de quoi parle-t-on ?

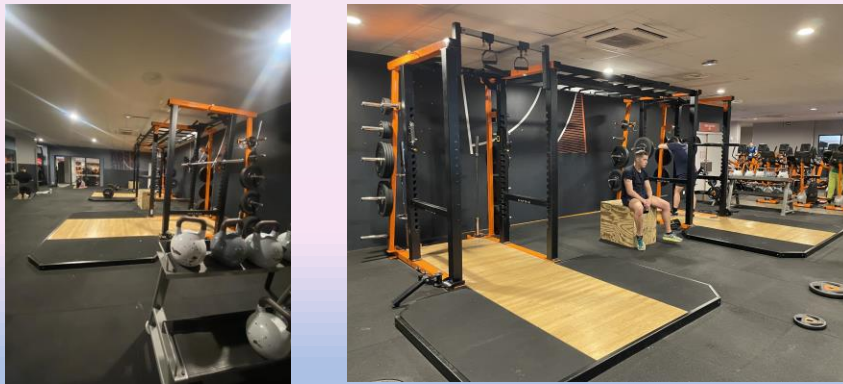
Les activités de cardio



Les activités de poids guidés



Les activités de poids libres



- Bruits de roulement, de claquements, bruits d'impact
- Bruits impulsionnels, imprévisibles
- Bruits chargés dans les très basses fréquences notamment à 31,5 et 63 Hz

Malheureusement, la réglementation acoustique applicable ne couvre pas les très basses fréquences

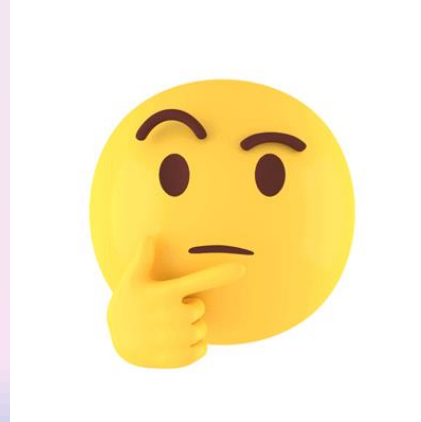
Partie 2 : Maîtriser l'impact acoustique des activités sportives - une méthodologie adaptée

☐ *Méthodologie ORFEA ACOUSTIQUE*

Approche expérimentale plus pragmatique qu'une méthode purement calculatoire.

Les paramètres d'entrée sont souvent complexes :

- ❖ *nature des planchers existants et des séparatifs,*
- ❖ *ponts phoniques et chemins de transmission multiples,*
- ❖ *niveaux de bruits de fond ultra variables dans les locaux tiers exposés...*



Partie 2 : Maîtriser l'impact acoustique des activités sportives - une méthodologie adaptée

☐ Méthodologie ORFEA ACOUSTIQUE

Phase préliminaire Analyse du plan d'aménagement fourni par l'enseigne de Fitness :

- ▶ Analyse des cellules tiers (typologie, emplacements) (visite sur site ou analyse Google Maps / Streetview)
- ▶ Historique de la cellule (quelle activité auparavant ?)
- ▶ Analyse de sensibilité des zones vis-à-vis de la position des tiers (type d'activité / contiguïté directe ? horizontale ? verticale ? diagonale ?)



Phase Diagnostic acoustique in situ :

- ▶ Mesures acoustiques (isolements aux bruits aériens intérieurs)
- ▶ Tests de la réponse des planchers de la cellule Fitness à l'impact d'un lâcher d'haltère (approche itérative avec différents complexes – du plus simple au plus complexe)



Phase Etude :

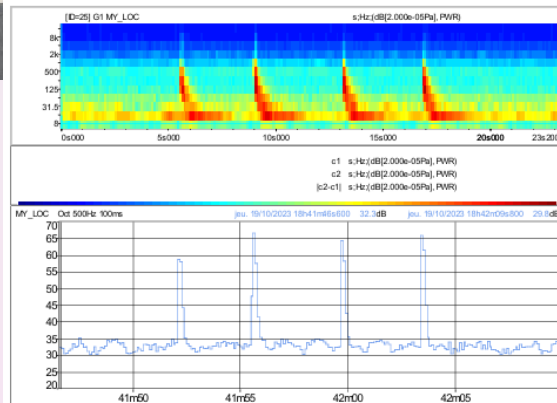
- ▶ Dépouillement et analyse des mesures (performances des séparatifs, émergences instantanées en réception)
- ▶ Tableau de criticité acoustique des zones en fonction des traitements mis en oeuvre
- ▶ Préconisations acoustiques sur les planchers, murs et plafonds, proposition d'inversion de zones voire conseil quant à l'interdiction de certaines activités

❖ *Calcul/prédiction de l'émergence sonore (ressenti) dans un local de réception au moyen de tests systématiques in situ :*



Tests « Lâcher d'haltère » d'un poids normalisé de 30 kg à hauteur de genou depuis la zone d'émission (dalle nue et avec échantillons de traitements), 5 répétitions, durée d'intégration de 100 ms (bruit impulsionnel) incluant un enregistrement audio depuis le local de réception pour le post-traitement.

Partie 2 : Maîtriser l'impact acoustique des activités sportives - une méthodologie adaptée



Viser une émergence ≤ 7 dB sur ces bandes de fréquences



Calcul d'un critère **d'émergence « instantanée »** conservateur pour le voisinage (bruit impulsionnel, répété, caractère inopiné...)

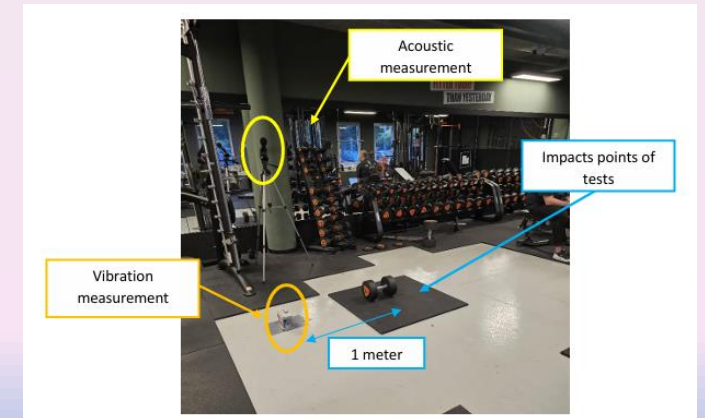
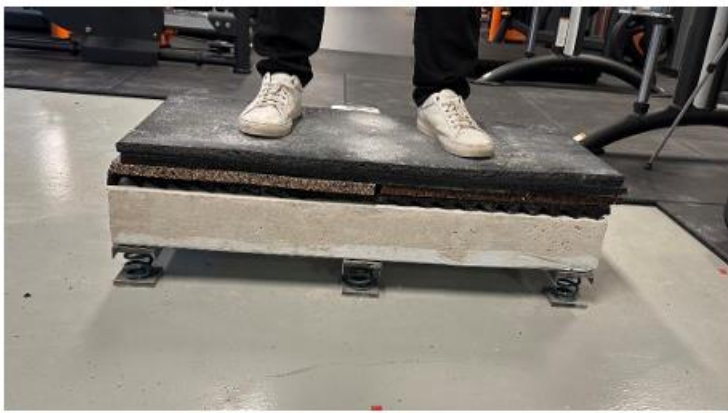
- Tests relatifs aux lâchers d'haltères (zone « Functional / Free Weights »)

Emission : « Functional / Free Weights RDC »		Niveaux par bande d'octave en dB							NIVEAU GLOBAL dB(A)	
Réception : Bureau directeur		31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz		4kHz
Bruit ambiant Leq		40,7	41,9	31,4	23,3	15,7	9,6	10,1	9,7	21,4
Haltère de 30kg sur dalle nue avec revêtement lino	Bruit ambiant	52,0	55,5	48,0	47,7	40,0	20,3	8,2	9,0	41,3
	Émergence	11,5	13,5	16,5	24,5	24,5	10,5	0,0	0,0	20,0
	Émergence admissible	/	/	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Dépassement	/	/	9,5	17,5	19,5	5,5	0,0	0,0	15,0
Haltère de 30kg + StravigymXP + dalle caoutchouc 20mm	Bruit ambiant	44,6	44,5	34,9	24,0	16,6	9,4	8,4	9,1	23,3
	Émergence	4,0	2,5	3,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0
	Émergence admissible	/	/	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Dépassement	/	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haltère de 30kg + GympactLayer45 + dalle caoutchouc 20mm	Bruit ambiant	42,6	41,7	33,9	23,7	18,6	13,0	11,9	10,7	23,1
	Émergence	2,0	0,0	2,5	0,5	3,0	3,5	2,0	1,0	1,5
	Émergence admissible	/	/	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Dépassement	/	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Partie 2 : Maîtriser l'impact acoustique des activités sportives - une méthodologie adaptée

❑ Méthodologie ORFEA ACOUSTIQUE

- ❖ Constitution d'une **base de données interne** établie sur plus de 350 interventions effectuées en conception de clubs ou en curatif (mesures acoustiques et vibratoires)
- ❖ Tests réalisés avec une multitude de traitements antivibratiles disponibles sur le marché (CDM STRAVITEC, GETZNER, REGUPOL, PAVIGYM, ELEIKO, etc.)
- ❖ Tests effectués pour des solutions dites « sèches » et « humides »
- ❖ Abaque d'équivalences énergétiques entre tests normalisés et activité « situation réelle »





PARTIE 3

RETOURS D'EXPERIENCE & RECOMMANDATIONS ASSOCIEES

Partie 3 : Retours d'expérience et recommandations associées

❑ Penser l'aménagement avant de traiter acoustiquement

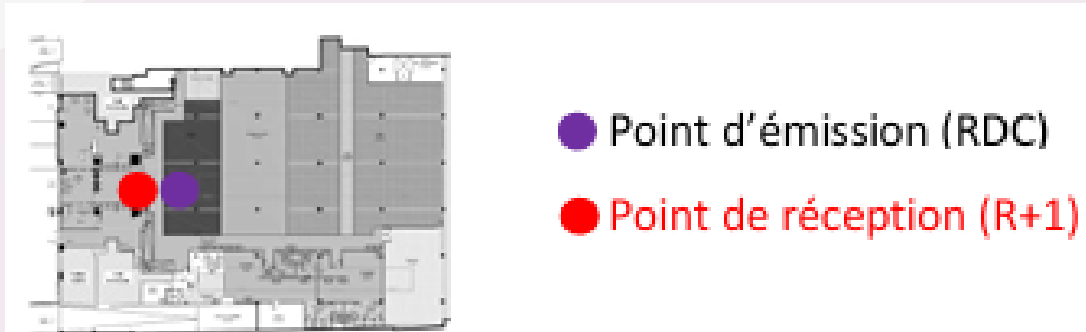
- ❖ *Eloigner au maximum les zones à fort impact des locaux sensibles.*
- ❖ *Eviter que les zones à fort impact se retrouvent au-dessus d'un local sensible (cas le plus extrême à traiter).*

❑ Traitements acoustiques des planchers

- ❖ *Les traitements par dalles caoutchouc (ou assimilées) $\geq 200\text{mm}$ ou chape désolidarisée sur résilient de faible épaisseur ne conviennent pas pour traiter des impacts type lâcher de poids dans une cellule en pied d'immeuble avec locaux sensibles en périphérie (conséquence : émergence instantanée trop élevée).*
- ❖ *La mise en place de solutions « sèches » associant des plaques OSB avec résilients intercalés et couches amortissantes supérieures, sur plots antivibratiles suffisent dans 50% des cas pour traiter les problématiques fitness majeures (sauf pour les activités du type Deadlift...).*
- ❖ *Le remplacement des plots par des ressorts permet de gagner dans les basses fréquences.*

Partie 3 : Retours d'expérience et recommandations associées

Exemples de résultats obtenus :



- ▶ Gain pouvant aller jusqu'à >30 dB(A) ou >30 dB lin sur certaines bandes de fréquences !
- ▶ Emergences basses fréquences nettement réduites à 63 Hz avec une solution dite sèche (annulation des émergences avec la solution ressorts)



Emission : Poids libres RDC Réception : Logement de Monsieur M		Niveaux par bande d'octave en dB							NIVEAU GLOBAL
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	dB(A)
Bruit résiduel		32,3	30,8	26,9	20,9	13,0	10,9	13,0	23,8
Haltère 30 Kg sur dalle nue	Bruit ambiant	65,6	66,7	66,6	62,5	45,9	28,0	16,4	61,9
	Emergence	33,5	36,0	39,5	41,5	33,0	17,0	3,5	38,0
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	29,0	32,5	36,5	28,0	12,0	0,0	33,0
Haltère 30 Kg sur dalle béton + dalle caoutchouc 20mm	Bruit ambiant	68,5	68,6	58,8	58,0	52,6	33,1	16,9	58,5
	Emergence	36,0	38,0	32,0	37,0	39,5	22,0	4,0	34,5
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	31,0	25,0	32,0	34,5	17,0	0,0	29,5
Haltère 30 Kg sur GympactLayer 45 + dalle caoutchouc 20mm	Bruit ambiant	50,6	37,6	28,9	22,5	15,7	11,7	13,5	27,9
	Emergence	18,5	7,0	2,0	1,5	2,5	1,0	0,5	4,0
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haltère 30 Kg sur Stravigym XP-M60-dB + dalle caoutchouc 20 mm	Bruit ambiant	45,2	40,1	30,2	25,8	16,2	11,7	13,2	28,3
	Emergence	13,0	9,5	3,5	5,0	3,0	1,0	0,0	4,5
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haltère 30 Kg sur Stravigym XP-D45-M60-dB + dalle caoutchouc 20mm	Bruit ambiant	41,3	37,0	27,1	22,9	17,0	13,0	13,8	25,9
	Emergence	9,0	6,0	0,0	2,0	4,0	2,0	1,0	2,0
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haltère 30 Kg sur Stravigym XP ressorts 1kN-dB	Bruit ambiant	-	-	-	-	-	-	-	-
	Emergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Emergence admissible	/	7	7	5	5	5	5	5
	Dépassement	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Partie 3 : Retours d'expérience et recommandations associées

☐ Traitements acoustiques des planchers

- ❖ *Les solutions dites « humides » (plancher flottant en béton) peuvent être très efficaces mais sont souvent lourdes et nécessitent une mise en œuvre contrôlée (coulage du béton avec points de contact rigide...). Par ailleurs, elles offrent une modularité moins intéressante que les solutions sèches dans le cas d'un réaménagement de club.*



Cas rencontré sur un club avec fortes fissurations du béton en surface et endommagement du bac acier...

- ❖ *Pour les activités de deadlifts, les solutions de planchers sont souvent limitées (charge parfois à 250 kg...) et requièrent la mise en place de DROP MATS.*

Vigilance sur les hauteurs des complexes VS hauteurs sous plafond disponibles...



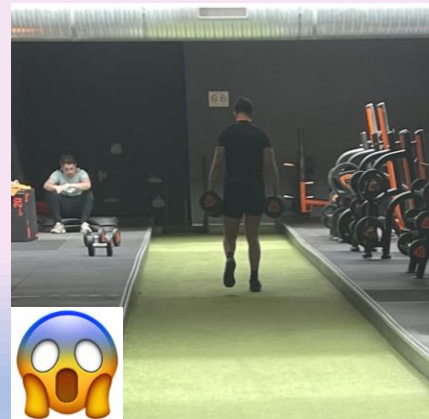
Partie 3 : Retours d'expérience et recommandations associées

❑ Traitements acoustiques par isolation

- ❖ *Un isolement aux bruits aériens intérieurs entre la cellule et les locaux sensibles $DnT,A \geq 62$ dB suffit généralement à maîtriser les bruits aériens (sauf dans le cas d'une musique amplifiée à fort volume – salle de cours collectifs) => doublage acoustique des murs verticaux et faux-plafond acoustique « simple » à prévoir.*
- ❖ *Bien penser à l'encoffrement des poteaux / poutres, gaines traversantes.*

Pour aller plus loin...en CURATIF :

- ❖ *S'assurer que les activités exercées dans les zones sont bien compatibles avec les traitements prévus...*
- ❖ *Vérifier les points de contact rigides (machines)...*
- ❖ *Tester chaque activité (aide d'un coach)*



MERCI POUR VOTRE ECOUTE



Le cabinet acoustique à l'écoute de vos projets

Mathieu WOCHENMAYER

Directeur régional IDF-NORD-EST

mathieu.wochenmayer@orfea-acoustique.com

+33 6 27 32 70 93