



# **Traverses en béton pour l'atténuation des vibrations**

## ***Expérience de SATEBA***

***Par Charles PETIT***

# Principes et méthodologie

## Principes constants

- Système efficace en terme d'atténuation des vibrations pour la bande de fréquence 16 Hz à 125 Hz
- Comportement mécanique qui conserve la géométrie entre files de rail dans toutes les conditions (courbes de faible rayon)
- Atténuation vibratoire obtenue par interposition d'un étage élastique entre le châssis de voie et le sol

## Méthodologie de SATEBA

### Sur la conception des traverses en béton anti-vibratiles :

- Où placer cet étage élastique ?
- Nature de l'étage élastique ?

### Sur les performances obtenues par les systèmes SATEBA :

1. Mesurer les performances sur prototype en laboratoire
2. Mesurer les performances réelles du système posé en voie avec circulation
3. Calibrer l'écart entre les 2 mesures

# Voie sans ballast (voie ferroviaire) - 1

## Principe de la voie STEDEF (en service depuis 40 ans)

**SATEBA travaille sur 2 leviers pour améliorer les performances d'atténuation vibratoire :**

1. Réduire la raideur verticale du système en augmentant sa déflexion sous les charges roulantes
2. Augmenter la masse du châssis de voie pour rendre le système plus efficace aux basses fréquences

**Innovations de SATEBA**

**Système SAT S312**

**Système SFS 312**

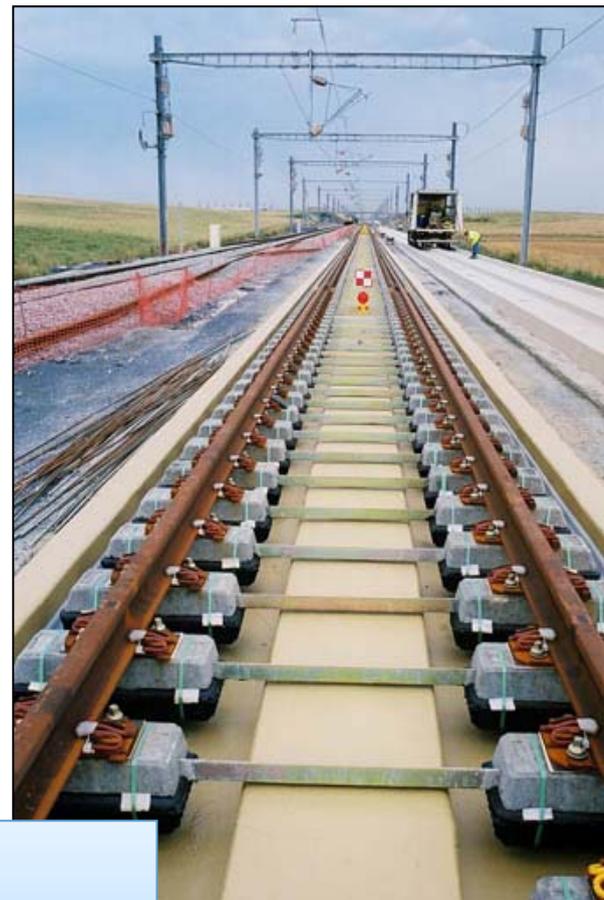
# Voie sans ballast (voie ferroviaire) - 2

## Systeme SAT S312

Systeme avec traverse placée dans une coque rigide garnie de matériaux résilients

- Traverse bibloc
- Traverse monobloc
- Support pour appareil de voie

Pour les appareils de voie, partenariat  
Vossloh Cogifer SA / SATEBA

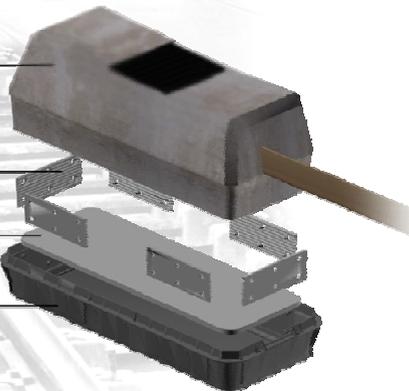


Traverse

Secteurs

Semelle résiliente

Coque rigide



### Références

SNCF LGV / réseau  
CTRL  
RATP  
Réseaux urbains (Lyon, Monterrey)

# Voie sans ballast (voie ferroviaire) - 3

## Systeme SFS 312

Développement en cours de finalisation entre  
**ALSTOM Transport et SATEBA**

Traverse monobloc lourde placée sur une semelle  
résiliente ultra souple dans une coque rigide

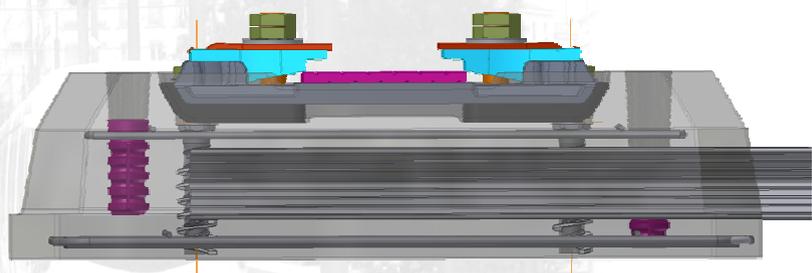


**Performances d'atténuation  
vibratoire équivalentes à celles d'une  
dalle flottante**



# Voie sans ballast (voie tramway)

## Principe du système de traverse ASP



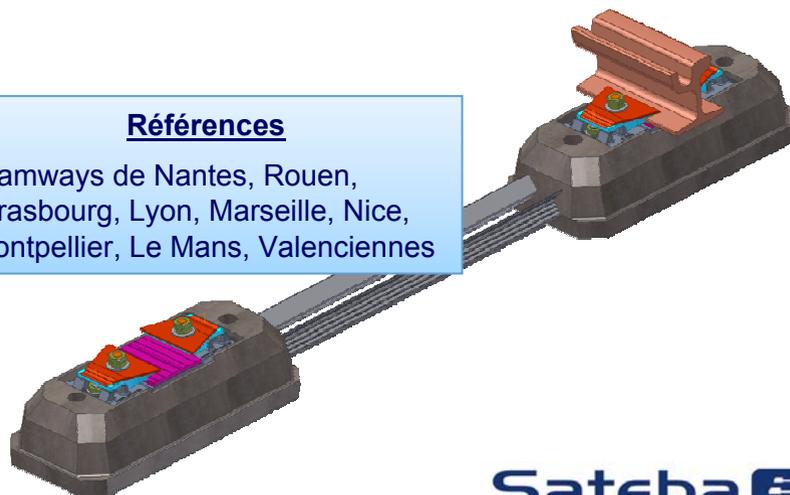
**Système de traverse équipée d'un étage anti-vibratile entre le rail et la traverse**

**Principe : mise en précontrainte d'une semelle résiliente entre le béton et la selle d'appui du rail**

**ASP4**

### Références

Tramways de Nantes, Rouen,  
Strasbourg, Lyon, Marseille, Nice,  
Montpellier, Le Mans, Valenciennes



# Voie ballast

**Pour la voie ballast (LGV, voies standards), l'étage élastique est placé sous la traverse**



**Principe de la traverse monobloc MCV développée par SATEBA**

L'épaisseur et la raideur de l'étage élastique sont sélectionnés en fonction du matériel roulant et de l'atténuation à obtenir



## Références

SNCF RER

Tramway Lyon T3 LEA



# **Traverses en béton pour l'atténuation des vibrations**

## ***Expérience de SATEBA***

***Par Charles PETIT***