

setec tpi

# Réparation du Grand-Palais à Paris



## Maître d'ouvrage :

Service National des travaux du  
Ministère de la Culture.

## Maître d'oeuvre :

J.L. ROUBERT, architecte en chef des  
bâtiments civils et palais nationaux .  
SETEC.  
F.THOMASINA, vérificateur.

## Années :

1995-en cours

## Caractéristiques principales :

Charpente métallique réalisée en  
cornières et plats rivetés.  
Longueur de la grande nef : 207,1 m.  
Largeur de la grande nef : 44,5 m (entre  
nu de poteaux intérieurs).  
Espacement des fermes porteuses :  
12 m.  
Hauteur des fermes courantes : 37 m.  
Hauteur du dôme central : 43,5 m.  
Inscription du dôme central dans un carré  
de 59 m de côté.  
Poids d'acier mis en oeuvre : 5445 t non  
compris planchers et escaliers.  
Montant des travaux génie civil,  
charpente et verre : 557 MF HT val 95.

«La démolition du Palais de l'Industrie,  
la création de l'avenue nouvelle reliant  
les champs Elysées à l'esplanade des  
Invalides et la construction du Grand  
Palais et du Petit Palais en bordure de  
cette avenue constituaient l'une des  
opérations édilitaires les plus hardies et  
les plus importantes qui eussent été  
entreprises à Paris au cours du XIX<sup>e</sup>  
siècle.» Source : "Rapport général administratif"  
de Monsieur Alfred Picard.

Le Grand Palais des champs Elysées,  
réalisé pour l'exposition universelle de  
1900, constitue une prouesse technique  
par l'importance de la surface couverte  
sans appui intermédiaire et par  
l'originalité de sa construction. La nef  
centrale, dernier témoin des  
imposantes verrières du 19<sup>e</sup> siècle  
frappe le visiteur par sa luminosité et sa  
légèreté. Elle contraste avec les lourdes  
maçonneries classiques qui  
l'environnent. Réalisée en fer et en  
acier, dans un délai inférieur à trois  
ans, sa construction exigea la  
mobilisation de tous les moyens  
disponibles de l'époque. La chute de  
boulons et rivets de la charpente en juin  
1993 a entraîné la fermeture immédiate  
du bâtiment au public pour permettre la  
mise en place de filets de protection. A  
la suite de cet incident, révélateur des  
dégradations un rapport-diagnostic a  
été établi sur l'état des charpentes qui  
conclu à un état alarmant des structures  
porteuses. La Setec a alors défini les  
tâches nécessaires à la restauration des  
charpentes métalliques et à la  
consolidation des fondations et  
maçonneries par la technique du jet  
grouting.

## Mission de SETEC TPI :

SETEC TPI a réalisé :

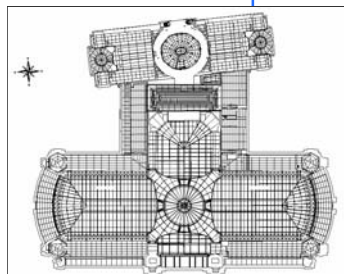
- la maîtrise d'oeuvre technique de la  
réhabilitation qui comprend :
  - l'analyse des dégradations.
  - les études des fondations profondes  
en barrettes et du renforcement du  
sol par colonnes de béton (jet grou-  
ting).
  - les études de la rénovation de la  
charpente métallique et des verrières.
  - l'analyse tridimensionnelle des taux  
de contrainte en chaque point de la  
structure.
- l'analyse et l'expertise des ambiances  
climatiques.



intersection de la grande nef, du dôme et du paddock.

setec tpi

Tour Gamma D  
58, quai de la Rapée  
75583 Paris cedex 12  
tél. 01.40.04.62.89  
fax.01.43.46.89.95  
internet tpi@tpi.setec.fr



vue en plan du Grand Palais.

## Retrouver la démarche du concepteur.

Pour analyser le comportement des structures,  
SETEC TPI a utilisé ses logiciels de calculs  
tridimensionnels pour retrouver le cheminement et la  
logique qui ont présidé à la conception de la grande  
nef et à la définition de ses structures porteuses.