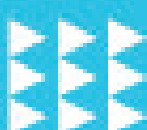
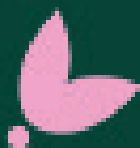


# TOUR PERRET : LE CHANTIER PEUT COMMENCER !





# MECENAT TOUR PERRET : UNE LOGIQUE RELIANT L'INNOVATION DE LA CONCEPTION DE 1924 ET SA RESTAURATION POUR 2024.

*Le vingtième siècle a vu émerger des audaces inouïes, permises par le génie de quelques précurseurs et par le matériau « ultime » : le béton armé.*

*La Tour Perret de Grenoble occupe de ce fait une place de jalon essentiel dans l'évolution de l'art de bâtir. Auguste Perret en a fait un manifeste -on dirait aujourd'hui un démonstrateur- des capacités intrinsèques du nouveau matériau dont il se fait le chantre. Au service d'une architecture élancée (la première tour en béton armé), et construite pensait-il pour durer, par opposition à la fragilité supposée à l'incendie des tours américaines à structure métallique habillées de revêtements postiches divers. A ce titre, le béton est le matériau vrai, ou la masse et l'épiderme ne font qu'un.*

*Cette ambition s'est avérée optimiste, puisqu'à mesure que des édifices en béton armé ont reçu l'onction patrimoniale, a émergé l'urgente nécessité d'inventer les moyens de conserver. Le paradoxe : la conservation du béton ancien, matériau récent, présente une difficulté sans commune mesure avec la construction traditionnelle en maçonnerie.*

*Les premiers chantiers ont permis d'apprivoiser, puis de répudier des techniques un temps prometteuses. Les recettes « miracle » ont cédé le pas à une approche plus pragmatique. Le champ des méthodes préventives s'étant restreint, Il en résulte une posture moins idéologique. A ce titre, le projet de restauration de la Tour Perret de Grenoble peut faire figure de jalon significatif vers la « maturité » technique.*

*Il se caractérise par le panachage de technique de conservation fiabilisée (Protection Cathodique à Courant Imposé), de reconstruction partielle là où la conservation trouve ses limites, et de solutions d'attente pour des parties saines dans des localisations accessibles permettant une surveillance et maintenance ultérieures. Sans exagérer la portée de ce chantier, il est certain que son ampleur et son caractère innovant et maîtrisé participeront à la fiabilisation scientifique et technique des méthodes de conservation.*

**François Botton, Architecte**



© Auriane POILLET

**Edifiée en 1924, ouverte au public en 1925, la Tour Perret Grenoble, ouvrage de béton armé sans précédent, incarnation de la modernité, sera restaurée pour son centenaire. À patrimoine exceptionnel, dispositif exceptionnel : la Ville, en partenariat avec le Département et l'État, mobilise les entreprises et la collecte populaire ! Un monument aussi rare appelle une préparation pointue et une consultation techniquement exigeante. Aujourd'hui le temps du chantier est venu! Sept groupements d'entreprises ont été sélectionnés pour mener les travaux de restauration.**

Les entreprises ont été retenues à l'issue d'une procédure de sélection exigeante. Elles ont une expertise reconnue dans leur domaine pour mener à bien cet ouvrage requérant savoir-faire et capacité à intervenir sur un édifice de grande hauteur. Elles ont toutes témoigné leur fort intérêt pour ce chantier en particulier. La qualité de leurs expertises combinée à leur forte motivation est un gage de réussite.

► **Groupement FREYSSINET / COMTE / JACQUET / CIREME** pour les travaux de restauration des bétons de la tour.

L'entreprise Freyssinet créée il y a plus de 70 ans est spécialisée dans le génie civil, la construction et la réparation de structures. Elle comprend plus de 600 agents et agentes.

L'agence régionale Rhône Alpes Auvergne s'est associée avec 3 autres entreprises pour répondre aux besoins de restauration de la tour Perret : l'entreprise COMTE, située dans le Rhône qui intervient depuis 70 ans dans la restauration du patrimoine bâti en région ; l'entreprise Jacquet, qui intervient depuis 50 ans avec 200 compagnons pour la restauration et conservation du patrimoine et des Monuments historiques ; et l'entreprise CIREME, qui depuis 25 ans œuvre dans la prestation de matériel d'échafaudage.

► **EMCH Ascenseurs** pour la restauration des ascenseurs.

Cette entreprise familiale suisse depuis 140 ans, avec une antenne en France, regroupant près de 230 personnes employées, est spécialisée dans la conception, la fabrication, la rénovation, le montage et l'entretien d'ascenseurs sur mesure. Elle intervient notamment dans la rénovation et la restauration d'ascenseurs patrimoniaux.

► **Altius** pour la serrurerie.

Cette entreprise depuis près de 25 ans, située à Annecy, est composée d'une trentaine d'agents et agentes et spécialisée dans les activités et les travaux en hauteur comprenant notamment la conception et la pose d'éléments de serrurerie.

► **Les Métiers du bois**, pour la restauration et la fabrication à l'identique des portes en bois de la tour.

Cette entreprise située à Lentilly (69) emploie une cinquantaine de personnes, et est spécialisée dans la conservation et la restauration de menuiseries et charpente/couverture au service des Monuments historiques et du patrimoine.

► **Eclairage Service**

Entreprise artisanale de 40 ans, située à Echirolles, comprenant près de 10 personnes et spécialisée dans l'équipement électrique et l'éclairage des bâtiments patrimoniaux et des Monuments historiques classés, ce qui nécessite agilité et adaptation pour trouver des solutions adaptées afin d'intégrer au mieux les dispositifs électriques.

► **Keller Fondations Spéciales** pour la reprise des fondations de la tour.

L'entreprise, basée en Alsace, comprend plus de 200 agents et agentes et appartient au groupe Keller comprenant diverses agences de part le monde. L'entreprise est spécialisée dans les fondations spéciales.

► **RTE DAUPHINE**, pour l'étanchéité des terrasses

Entreprise située à Echirolles comprenant près de 20 personnes employées.

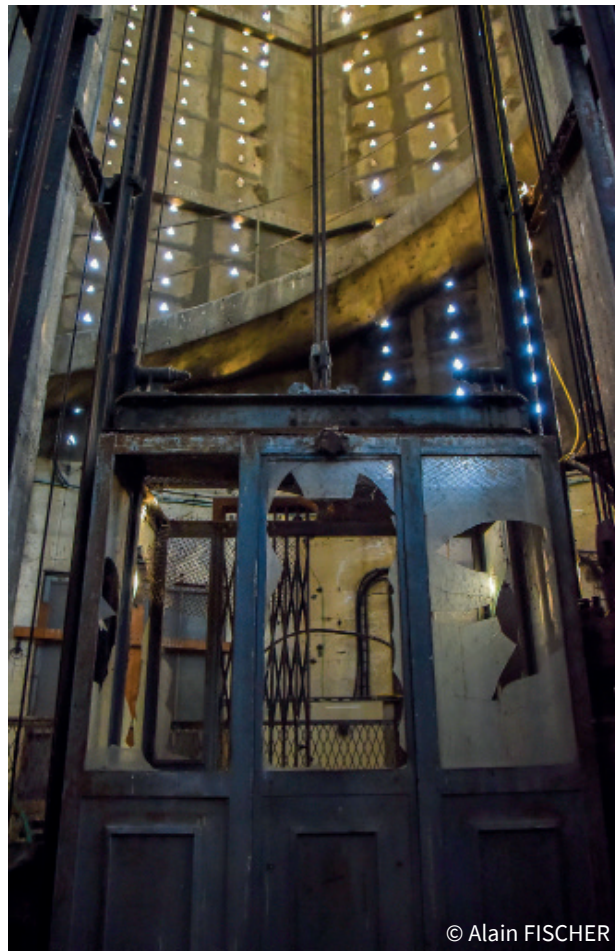
## LA NATURE DES TRAVAUX

La période de préparation de chantier est en cours. Les travaux de restauration de la tour démarrent en novembre 2023 et devraient s'achever en novembre 2025. Ils débuteront par la réalisation des fondations spéciales entre novembre 2023 et février 2024.

La première partie de l'échafaudage sera installée en février 2024 pour permettre aux travaux de restauration des bétons de se réaliser. Dès la fin de 2024, tous les autres corps de métiers interviendront d'abord en atelier puis sur site pour installer les équipements (serrurerie, ascenseur, menuiserie, électricité). L'étanchéité se fera en toute fin de chantier.

Les travaux entrepris seront les suivants :

- Restauration de la structure en béton armé (nettoyage, purges, reconstruction partielle des piliers, réparation des bétons, traitement des bétons conservés par PCCI (Protection Cathodique par Courant Imposé), patine de réharmonisation ; Travaux de reprise des fondations (par la technique du Jet Grouting);
- Remise en service des ascenseurs ;
- Aménagements intérieurs (travaux de menuiserie, de serrurerie) et remise en place des réseaux (électricité, évacuation des eaux pluviales) ;
- Mise aux normes : accessibilité, paratonnerre, garde corps.



© Alain FISCHER



© Alain FISCHER



© Alain FISCHER

## LES TRAVAUX EN DÉTAIL

### ► Intervention sur les bétons

Les faces externes des 8 piliers principaux formant l'ossature primaire sont fortement dégradées et vont être reconstruits. Pour ce faire, les entreprises utiliseront du béton projeté par voie sèche, adhérant bien au béton d'origine. Sa mise en œuvre soigneusement calibrée lors de la phase de chantier test se fera en 3 phases successives et se terminera par un estampage de planches de bois afin de retrouver le veinage des planches de coffrages utilisées en 1925.

Le béton utilisé pour restaurer la tour sera fabriqué sur site avec du ciment, du sable et des graviers choisis pour leur compatibilité chimique et mécanique avec les bétons d'origine. Mais également pour se rapprocher des couleurs et textures des bétons de 1925.

L'escalier hélicoïdal sommital et une grande partie de la casquette en bas de la tour, très dégradés, devront être également démolis et reconstruits. Des éléments d'origine seront conservés comme témoins.

Les parties dégradées et réparables (la face interne des piliers principaux, les enrayures, les piliers circulaires entre les 2 terrasses à 50 et 60 mètres), mais non pérennes car sujettes à

un enrobage insuffisant de béton seront conservées et recevront un traitement de réparation classique complété par la mise en œuvre d'une « Protection Cathodique par Courant Imposé (PPCI) ». Cette solution consiste à délivrer un courant électrique de faible voltage dans le béton afin de stopper le processus de corrosion des armatures. Cette technique, éprouvée, permet de préserver les bétons d'origine non abîmés malgré un début éventuel de corrosion. La continuité électrique sera assurée par la mise en place d'anodes dans le béton.

Les façades en claustra de la tour seront nettoyées avec soin en faisant appel à différentes techniques selon les zones : hydrogommage, cryogénie (injection de pellets de glace carbonique qui se subliment au contact du support à nettoyer et qui permet l'enlèvement des salissures) et nettoyage par vapeur d'eau saturée, notamment pour les parements situés à l'intérieur de la tour.

L'ouverture de certains claustras sera obturée par un petit élément verrier afin de faire barrière aux pénétrations d'eau.

Enfin, l'ensemble des parements réparés fera l'objet d'un badigeon afin que les parties réparées ou reconstruites s'harmonisent avec les bétons anciens conservés.

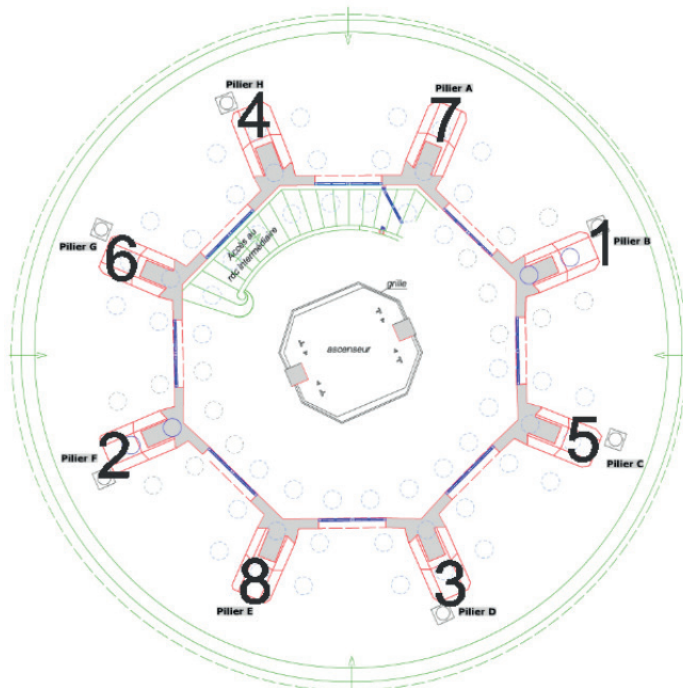
La mise en œuvre de l'ensemble de ces interventions nécessitera d'assurer la stabilité de la tour quand bien même les fondations auront été consolidées. Ainsi, des butons, pièces métalliques reliant les 8 piliers entre eux à l'intérieur de la tour, seront installés lors de l'intervention sur les piliers.

L'échafaudage va croître progressivement depuis le bas vers le haut permettant l'avancée du chantier de restauration. Deux systèmes seront mis en place, l'un à l'extérieur et l'autre à l'intérieur, permettant des interventions conjointes sur les différentes zones à traiter. Au bout de 12 mois, ils atteindront la terrasse à 50 mètres du sol, et au bout de 18 mois, la totalité de la tour sera échafaudée pour une durée de 5 mois.

### ► Reprise des fondations de la tour

Pour consolider les fondations, la technique de *jet grouting* sera utilisée. Elle consiste à injecter sous haute pression un coulis de ciment pour former de grosses colonnes stabilisatrices. Les colonnes de jet grouting seront réalisées depuis l'intérieur et l'extérieur de la tour, formant ainsi une couronne de colonnes jointives enserrant complètement les 72 pieux de fondations actuels.

C'est une opération délicate à mener car lors de l'injection, une liquéfaction temporaire et locale du terrain se produit. Le process mis en place prévoit d'intervenir progressivement après réalisation d'essais en préalable.



Ordre d'utilisation du jet-grouting sur les piliers

### ► Restauration des ascenseurs

L'intervention consistera à conserver toutes les parties des ascenseurs existants pouvant encore être rénovées ainsi que leur mode de fonctionnement, et à ajouter les discrets éléments de sécurité nécessaires sans dénaturer les ascenseurs d'origine. Ainsi, les nouvelles cabines permettront d'offrir aux visiteurs et visiteuses l'expérience de l'ascension telle qu'elle a été vécue en 1925.

Ainsi, les visiteurs et visiteuses pourront expérimenter la vision panoramique et le croisement des cabines dans le fût intérieur de la tour. Le dispositif de transfert d'une cabine à l'autre pour le secours en cas de panne sera également conservé. L'accessibilité PMR aux ascenseurs sera possible mais conditionnée à une présence humaine en bas et en haut.

La machinerie existante, ne pouvant être remise en état, sera conservée comme témoin du patrimoine technologique et mise en valeur. La nouvelle motorisation trouvera place dans la fosse au rez-de-chaussée de la tour. Les supports de guides seront conservés, tout comme les portes palières en métal qui seront redimensionnées.



© Alain FISCHER

### ► Serrurerie

Les gardes-corps existants seront rénovés et modifiés pour répondre aux normes de sécurité. Les cloisons métalliques grillagées existantes seront rénovées.

De même, pour des questions de sécurité, une résille métallique sera installée dans le fût de la tour à partir d'une certaine hauteur pour protéger les personnes dans l'escalier en les mettant à distance des cabines d'ascenseurs en mouvement.

### ► Courants forts et faibles

Une installation électrique sera mise en place, permettant différents usages : éclairage sécuritaire, gestion des flux, alarme, parafoudre, fourniture d'électricité et réseau VDI (voix, données, images).

L'éclairage de l'intérieur accompagnera les marches d'escaliers permettant de souligner la spirale qu'il forme à l'intérieur de la tour.

Le système de gestion des flux permettra un double comptage des visiteurs et visiteuses afin de ne pas dépasser 19 personnes sur la plateforme à 60 mètres et 51 personnes au total dans la tour.

### ► Menuiserie

L'ensemble des portes d'accès à la tour à tous les niveaux seront refabriquées conformément à celles d'origine.

### ► Étanchéité

L'intervention consiste à prévoir une protection de l'édifice contre les eaux pluviales par la mise en étanchéité des terrasses et l'évacuation des eaux de pluie.



© Alain FISCHER



# PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

## ► Un chantier à faible nuisance

Dans le cadre de la politique en faveur de l'environnement de la Ville de Grenoble et de la démarche de chantier pilote développée pour la restauration de la tour Perret, les travaux de restauration doivent s'inscrire dans une démarche de qualité environnementale et de chantier à faibles nuisances, inscrit dans une charte.

La charte vise la limitation des nuisances tant pour le personnel des entreprises du chantier que pour les riverains, riveraines, usagères et usagers du parc ainsi que l'environnement naturel.

Cette démarche est d'autant plus importante que le chantier se déroule dans un des parcs les plus fréquentés de la Ville et que celui-ci accueille de nombreuses animations tout au long de l'année.

En outre, ce chantier prévoit d'accueillir du public pour des visites pendant le chantier.

Les objectifs sont :

- Minimiser la production de déchets,
- Assurer une valorisation des déchets produits lors de la construction,
- Minimiser les nuisances acoustiques, visuelles et les pollutions du chantier pour les usagers du site et les riverains et riveraines.
- Minimiser les impacts sur les espaces naturels, la végétation du parc et la biodiversité,
- Assurer une propreté exemplaire du chantier et de ses abords immédiats,
- Garantir la sécurité des usagères et usagers du parc et du personnel de chantier.



Exposition 100 ans de paysage © Auriane Poillet - Ville de Grenoble 2022

## ► Respect des oiseaux et chauves-souris

La tour Perret et ses environs abritent une biodiversité riche : 24 espèces d'oiseaux ont été recensées par la LPO dont 3 emblématiques, le faucon pèlerin, l'hirondelle de rocher et le martinet noir, ainsi que 9 espèces de chauves-souris. **Préserver cette biodiversité est une obligation du chantier.** Ainsi, pendant toute la durée du chantier, des mesures seront prises pour respecter les oiseaux dont le suivi sera assuré par la LPO Isère.



# UN CHANTIER D'INSERTION

Les entreprises titulaires du marché s'engagent à faire appel à des personnes en insertion professionnelle, pour un total d'au moins 1015 heures au total sur les 7 lots différenciés.

## MECENAT ET COLLECTE POPULAIRE

La Ville a lancé une campagne de mécénat et de collecte populaire afin que les acteurs du territoire, les citoyens et citoyennes puissent participer à la rénovation de la tour Perret. Porteurs de son histoire, elles et ils deviennent aussi vecteurs d'une communauté autour du projet, au-delà de la dimension financière. Il s'agit de rassembler les Grenoblois et Grenobloises autour de ce symbole éminent de l'histoire de la ville et de l'architecture du XX<sup>ème</sup> siècle. Malgré les urgences, le mécénat conforte que l'entretien et la réhabilitation de notre patrimoine fait partie du quotidien de toutes et tous.

Entreprises, associations, particuliers : chacune et chacun peut contribuer à la réussite du projet pour Grenoble et son rayonnement. La Ville fait appel au mécénat et à la souscription populaire, en lien avec la Fondation du patrimoine, pour financer une partie des travaux.

Pour participer, il faut faire un don à la Fondation du patrimoine, via l'adresse [mecenat@grenoble.fr](mailto:mecenat@grenoble.fr) pour les entreprises et pour les particuliers avec le site <https://www.fondation-patrimoine.org/les-projets/tour-perret-de-grenoble>

Les dons sont défiscalisés à hauteur de 66 % des sommes versées par un particulier dans la limite annuelle de 20% du revenu imposable, et 60% du montant pour les entreprises dans la limite de 0,5 % du chiffre d'affaires annuel. Si le plafond est dépassé, l'entreprise peut reporter l'excédent sur les années suivantes.

### ► POURQUOI FAIRE UN DON ?

La tour Perret Grenoble est un **chef-d'œuvre dans l'espace public** de la ville. Sa restauration participe à affirmer la place de l'art dans la cité et offre aux habitantes et habitants une émotion esthétique partagée. Elle matérialise également l'esprit de fédération et la culture de l'alliance qui caractérisent l'identité Grenobloise autour des valeurs de l'innovation et de l'engagement.

C'est un bien commun patrimonial auquel les Grenobloises et Grenoblois sont attachés. Sa restauration est un nouveau défi que les amoureux et amoureuses de Grenoble doivent relever pour le sauver de l'oubli et développer leur territoire.

La restauration de la Tour Perret Grenoble est aussi une avancée technique qui profite aussi bien au patrimoine local qu'aux autres villes en France et à l'international.

Enfin, la restauration de la Tour Perret s'accompagne d'une ambition sociétale. La Tour Perret est une vigie qui alerte sur le vivant et un phare qui éclaire et inspire les décisions sur les temps à venir.

### ► POURQUOI ÊTRE MECÈNE DE LA TOUR PERRET ?

Devenir mécène de la tour Perret Grenoble permet de développer la notoriété des entreprises et d'en associer l'image à la sauvegarde d'un chef-d'œuvre architectural, symbole de modernité et d'innovation. Cela permet aussi de créer des relations pérennes et partager avec tous les acteurs locaux la fierté de faire vivre un patrimoine local à dimension internationale. Les entreprises peuvent aussi affirmer leur engagement citoyen et contribuer à l'attractivité culturelle et touristique de leur territoire. Elles s'engagent avec la Ville de Grenoble pour associer sauvegarde du patrimoine culturel et protection de l'environnement. Enfin, les entreprises pourront fédérer leurs collaborateurs et collaboratrices autour d'un projet porteur de sens.



## ► DES CONTREPARTIES ET AVANTAGES EXCLUSIFS

En fonction du montant du mécénat et dans le respect de l'article 238bis du code général des impôts, un programme de reconnaissance donne aux mécènes :

- De la visibilité pour leur entreprise
- La valorisation de leur soutien
- Des invitations à des événements et rencontres du cercle des mécènes
- Des visites guidées ou privées
- Des contreparties pour leurs collaborateurs et collaboratrices

## ► LA FONDATION DU PATRIMOINE

Premier acteur de la générosité en faveur du patrimoine, la Fondation du patrimoine se mobilise au quotidien, aux côtés des collectivités, associations et particuliers, pour préserver le patrimoine partout en France. Pour chaque projet restauré, la Fondation du patrimoine participe activement à la vie des centres-bourgs, au développement de l'économie locale, à la création d'emplois et à la transmission des savoir-faire.

Reconnue d'utilité publique, la Fondation du patrimoine offre une garantie de sécurité et une transparence financière. Chaque projet fait l'objet d'une instruction approfondie et d'un suivi rigoureux. Les dons ne sont reversés qu'à la fin des travaux, sur présentation des factures acquittées.

Sur le terrain, un solide réseau d'experts et d'expertes, composé de bénévoles et personnes salariées, accompagne les projets et œuvre ainsi chaque jour à la préservation de notre patrimoine et de nos paysages.



## BUDGET

- **15,5 millions d'euros TTC**
- **5 millions d'euros** de l'Etat (DRAC)
- **3 millions d'euros** du Département de l'Isère



Journée festive «Participez au renouveau de la tour Perret» © Auriane POILLET

## PARTICIPATION DES ENFANTS

Le programme pédagogique « La tour Perret se raconte » entrepris depuis 4 ans se poursuit jusqu'à l'ouverture de la tour en lien avec l'Education Nationale et le CAUE. Objectif ? Par le biais d'actions pédagogiques originales et d'ateliers de pratique, apprendre aux enfants, adolescents et adolescentes à regarder, apprécier et interroger le patrimoine, bâti ou naturel, fort enjeu d'éducation citoyenne et de contribution à la préservation de cette richesse commune.

Ce programme prévoit des interventions en classes et sur le terrain et concernera cette année 4 écoles (niveau CM1-CM2) et un collège (6<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>).

## UN SUIVI SCIENTIFIQUE DU PROJET

La démarche de chantier pilote en termes de restauration des bétons se poursuit, en particulier le partenariat avec l'ENSAG et le Laboratoire AE&CC devant donner lieu à des publications scientifiques et présentations de l'opération lors de colloques dédiés aux Monuments Historiques en béton.

Le partenariat entre la Ville de Grenoble et l'Ecole d'architecture de Grenoble a d'ores et déjà contribué au rayonnement scientifique du projet de restauration à l'échelle nationale et internationale avec notamment la tenue d'une conférence débat à Berlin en 2018 (Unesco), à Venise en 2019 en lien avec l'ICOMOS-Italie (International Council on Monuments and Sites), au Palais d'Iéna en 2020 avec le LRMH (Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques), à Grenoble en octobre 2021 (ICOMOS-France) sur le thème : « Restauration de la Tour Perret Grenoble : Essais aux limites », qui a réuni plus de 130 professionnelles, ou à Porto en juin 2022 (ICOMOS-International).

### HISTORIQUE

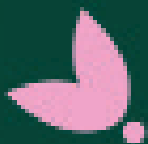
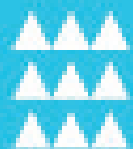
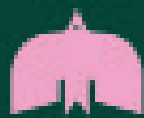
*En 1925, Grenoble accueille l'Exposition internationale de la Houille blanche et du Tourisme. Elle attire plus d'un million de visiteurs et visiteuses en 5 mois. De cette manifestation demeurent deux éléments majeurs du paysage urbain grenoblois : le parc Paul Mistral et la Tour Perret Grenoble, un belvédère urbain d'observation des montagnes de 90 mètres désigné par le nom de son architecte. Celle-ci, est qualifiée de chef d'œuvre par les historiens et historiennes de l'architecture et classée Monument historique. C'est la première tour en béton armé au monde en 1925. Elle marque le début d'un changement architectural majeur dans la ville par l'introduction du béton armé ainsi que l'expansion urbaine de la ville, jusque-là corsetée par ses remparts. Bien que fermée au public depuis 1960, la tour demeure un symbole fort pour la ville en termes de modernité, de ville au cœur des Alpes et d'esprit audacieux et pionnier.*

*La Ville s'est engagée à restaurer ce monument et l'ouvrir de nouveau au public (délibération du conseil municipal de décembre 2016).*

*François Botton, architecte en chef des monuments historiques, maître d'œuvre de la restauration, a été missionné en janvier 2019 par la Ville pour piloter le chantier de restauration de la Tour Perret Grenoble. Toute l'année 2019 a été consacrée au diagnostic technique et historique, afin d'envisager toutes les solutions possibles de restauration.*

*Le béton armé est un matériau récent dont les techniques de restauration sont en perpétuelle évolution. C'est un matériau qui s'altère naturellement au cours du temps, pouvant conduire à la dégradation de sa structure. Avant de s'engager dans la restauration de la totalité de la tour, plusieurs techniques de restauration ont été testées dès 2020.*





## VILLE DE GRENOBLE

11 boulevard Jean Pain  
38000 Grenoble

[presse@grenoble.fr](mailto:presse@grenoble.fr)

04 76 76 39 21 - 04 76 76 11 42

[www.grenoble.fr/tourperret](http://www.grenoble.fr/tourperret)



## PRÉFET DE L'ISÈRE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## PREFECTURE DE L'ISERE

12 Pl. de Verdun,  
38000 Grenoble

[pref-communication@isere.gouv.fr](mailto:pref-communication@isere.gouv.fr)

04 76 60 34 00



## DEPARTEMENT DE L'ISERE

7 rue Fantin-Latour  
38000 Grenoble

[claire.martin@isere.fr](mailto:claire.martin@isere.fr)

06 86 69 98 01

## FONDATION



## DU PATRIMOINE

## FONDATION DU PATRIMOINE

Délégation Rhône-Alpes  
Fort de Vaise  
27 boulevard Antoine de Saint-Exupéry  
69009 Lyon  
04 37 50 35 78

[rhonealpes@fondation-patrimoine.org](mailto:rhonealpes@fondation-patrimoine.org)

[www.fondation-patrimoine.org](http://www.fondation-patrimoine.org)