



Les solutions automatiques de protection incendie par brouillard d'eau



Radio France



Ce document et ceux qui s'y rattachent sont uniquement destinés aux personnes présentes lors du séminaire IWMA du 17 avril 2013
Sa diffusion est soumise à autorisation de la société Marioff France



Les choix de Maison de Radio France

Un peu d'histoire...

La construction d'un bâtiment pour les services de radio-télévision est décidée dans les [années 1950](#). L'État acquiert en [1952](#) le terrain du [16^e arrondissement de Paris](#) en bordure de [Seine](#), où se situait auparavant une usine à gaz, désaffectée en [1928](#), puis un stade. Les plans sont dressés par l'architecte [Henry Bernard](#).

La maison de la Radio est inaugurée le [14 décembre 1963](#) par [Charles de Gaulle](#), [président de la République française](#), en présence d'[André Malraux](#), [ministre d'État chargé des Affaires culturelles](#).

La maison est successivement le siège de la [Radiodiffusion-télévision française](#) (RTF) de décembre 1963 au 27 juin 1964, puis de l'[Office de radiodiffusion télévision française](#) jusqu'au 31 décembre 1974. Elle abrite alors la direction, les services et les studios de radio de l'Office, ainsi que quelques [auditoriums](#) souvent utilisés comme [studios de télévision](#).

Lors de l'éclatement de l'[ORTF](#) le [1^{er} janvier 1975](#), elle est attribuée à [Radio France](#) et prend le nom de « maison de Radio France ».

Architecture et équipements [\[modifier\]](#)

Le bâtiment consiste en une [couronne de 500 m de circonférence avec une tour de 68 m de hauteur](#) en son centre. Sa forme très particulière a inspiré les [logotypes](#) successifs de Radio France.

Outre les services centraux de Radio France, tout comme les services et studios de plusieurs de ses stations, ainsi que de RFI, la maison accueillait (jusqu'à leur fermeture pour travaux en 2007) un [musée](#) consacré à la [radiodiffusion](#), à la [télévision](#) et aux techniques d'enregistrement du son, une soixantaine de [studios d'enregistrement](#) et un studio de télévision célèbre, le « [studio 102](#) ». Elle possède une salle de concert symphonique, la « salle Olivier-Messiaen ».

Depuis sa construction, ses 100 000 m² bénéficient d'un forage de 600 m de profondeur, lui permettant de se chauffer grâce à l'[énergie géothermique](#). L'eau extraite du bassin de l'[Albien](#) à une température de 27° C alimente l'ensemble du système de chauffage. L'eau, avant d'être rejetée à 7° C dans les égouts publics, sert à l'alimentation du système de climatisation des grands studios de radio et de télévision situés dans la « petite couronne » du bâtiment.

La maison de la Radio fait partie des quelques bâtiments parisiens à disposer d'un [abri anti-atomique](#), au même titre que le [palais de l'Élysée](#) ou le bâtiment de l'ancien [ministère de l'Air](#) situé à la [Cité de l'Air](#) sur le [Boulevard Victor](#).

Réhabilitation du bâtiment ¹ [\[modifier\]](#)

En [2003](#), le [Préfet de police de Paris](#) a ordonné l'évacuation de la tour centrale qui n'était plus aux [normes anti-incendie](#), une étude ayant montré qu'elle mettrait entre 11 et 40 min à brûler. Plusieurs rapports ont alors envisagé le déménagement des différentes radios publiques vers un autre site. La Maison de la radio aurait alors été revendue ou aurait, après travaux, hébergé un autre service de l'État. Le [ministère des Affaires étrangères](#) et le [Tribunal de grande instance de Paris](#) avaient été évoqués. Ces solutions étaient jugées moins coûteuses que la [réhabilitation](#) du bâtiment, surtout si les différents services de Radio France occupaient toujours les locaux pendant ces travaux. Néanmoins, il fut décidé en 2005, en partie pour des raisons politiques ² et historiques, de lancer un [chantier de réhabilitation](#) pour l'ensemble de la maison de Radio France avec les cabinets [Architecture-studio](#) en [maître d'œuvre](#), "Changement à vue" pour la scénographie et [Nagata Acoustics](#) et Lamoureux pour l'acoustique. Outre une mise aux [normes anti-incendies](#) et un [désamiantage](#) de tout le bâtiment, il fut décidé de profiter du chantier pour la construction d'une nouvelle salle de [concert symphonique](#) de 1 400 places avec [orgues](#), d'un parking souterrain et du remplacement du parking actuel de surface par des jardins. L'ensemble des travaux devraient être terminés en [2013](#) pour un coût estimé de 384 millions d'euros.

La maison de Radio France, aussi appelée la maison de la Radio ou la maison ronde, est un bâtiment conçu par l'architecte Henry Bernard pour accueillir la radio-télévision publique française, inauguré en 1963. Elle est constituée d'une couronne de 500 m de circonférence et d'une tour de 68 m de hauteur, en son centre. Elle abrite 1 000 bureaux et 61 studios d'enregistrement. Elle est située avenue du Président-Kennedy, dans le 16^e arrondissement de Paris. C'est, depuis 1975, le siège de la société Radio France.

Maison de Radio France



La maison de la Radio vue depuis le pont de Grenelle, en septembre 2004.

Présentation

Architecte	Henry Bernard
Date de construction	1952-1963
Dimensions	68 m
Destination initiale	Siège de la Radiodiffusion-télévision française
Destination actuelle	Siège de Radio France





Etape 1 : 2004

Protection des archives



Archives radiophoniques (papier, CD, bandes, ...) :
risque OH3

APS

70 RUE RIVAY
92532 LEVALLOIS PERRET CEDEX - 01 47 56 50 00

SEPT/OCTOBRE 06
Bimestriel
CJID : 515

Page : 1/3

DANS LE CADRE DE TRAVAUX DE RÉNOVATION, RADIO FRANCE A REVU COMPLÈTEMENT SON INSTALLATION DE PROTECTION INCENDIE. L'OCCASION POUR MARIOFF D'AIDER À LA PRÉSERVATION D'UN PATRIMOINE SONORE INESTIMABLE.

faut rappeler que Radio France possède plus de 15 km/linéaires d'archives papier (des partitions originales notamment), 2 500 mètres linéaires de disques vinyle et 460 000 CD audio. Ces archives sont particulièrement précieuses et constituent, avec les archives de l'Institut national de l'audiovisuel, le plus important fond mondial d'archives sonores. On comprend donc

Système mis en place pour la phase 1

- ✓ 1 SPU6 en basculement automatique
- ✓ + de 15 vannes de sections installées
- ✓ + 400 buses mises en place

Pourquoi le Brouillard d'eau ?

**D'importantes
contraintes techniques**

Enterrés en sous-sol, aux niveaux – 1 et – 2, les bunkers (anciens abris anti-atomiques) datant de la construction de la Maison de la radio en 1963, en pleine guerre froide, n'étaient pas facilement accessibles pour les travaux de rénovation. Les études pour la mise en œuvre d'un système de protection traditionnel de type sprinkleur ont rapidement révélé des difficultés à la mise en place :

> délais courts de mise en œuvre : le déménagement de la tour centrale imposait que les locaux soient protégés impérativement en moins de 3 mois ;

> en cas de déclenchement du système d'extinction, la récupération des eaux posait problème : aucun système d'évacuation des eaux usées n'était prévu à l'origine et le sol est en béton armé. Il fallait donc trouver une solution innovante de remplacement.

> horaires des travaux bruyants à adapter (les bruits des travaux ne devaient pas parvenir jusqu'aux studios situés dans les parties basses du site et perturber les enregistrements) ;

> manque de place pour le stockage des sources d'eau ;

> importance des conduites (climatisation eau chaude, eau glacée, plomberie, évacuation des eaux usées, etc.) déjà en place (on ne pouvait en rajouter d'autres aussi importantes par manque de place et en raison d'une hauteur sous plafond particulièrement basse) ;



Etape 2 : 2009

Extension de la protection à la tour IGH, aux studios et aux moyens de production



Immeuble de Grande Hauteur (bureaux) :
article GH61 risque OH3

Locaux techniques et informatiques :
risque OH1

Archives radiophoniques (papier, CD, bandes, ...) :
risque OH3

Système mis en place pour la phase 2

- ✓ 1 SPU6 en basculement automatique
- ✓ + de 50 vannes de sections installées
- ✓ + 1300 buses mises en place



Pourquoi le Brouillard d'eau ?

Source LE MONITEUR.FR



millions d'euros, se situe une obligation de mise aux normes anti-incendie, décrétée en 2003. Directeur général adjoint de Radio France, chargé de la sécurité, de l'architecture, des bâtiments et de l'intendance générale, Christian Mourougane rappelle qu'à l'époque le passage de la commission de sécurité avait établi que la propagation du feu d'un étage à l'autre se ferait entre 15 à 45 minutes, alors que la réglementation exige un temps minimum de deux heures. Plutôt que de se contenter de répondre aux nouvelles normes, le maître d'ouvrage a choisi de revoir entièrement le système de protection incendie.

Aujourd'hui, pour trouver à la Maison de la Radio des brumisateurs, capables de produire localement des brouillards de fines gouttelettes, grâce à un réseau sous haute pression, il faut descendre dans les abris antiatomiques. Ils constituent les symboles de la guerre froide durant laquelle le bâtiment a été construit et s'ils possèdent un système de brumisation, c'est qu'ils ont été reconvertis en lieu de stockage pour archives. Demain, c'est l'ensemble du bâtiment, notamment les 22 étages de la tour centrale, qui devrait en être équipé, en lieu et place des Sprinklers et



Pourquoi le Brouillard d'eau ?

Source LE MONITEUR.FR



Un incendie, c'est aussi beaucoup d'eau....

Si le brouillard d'eau intéresse de plus en plus les maîtres d'ouvrage français, c'est évidemment qu'au-delà des inquiétudes qu'il peut susciter, il présente des avantages certains.

L'un des membres de l'équipe sécurité incendie de Radio France qui a connu les attentats d'Action directe et du FLNC visant le bâtiment, respectivement en 1986 et 1987, souligne que, lors d'un incendie, « c'est souvent l'eau utilisée pour l'éteindre qui cause le plus de dégâts ». Il pointe ainsi un atout du brouillard d'eau : sa faible consommation d'eau et donc la réduction du risque de dégât des eaux.



Pourquoi le Brouillard d'eau ?

Source LE MONITEUR.FR



C'EST PLUS CHER ?

Pour Christian Mourougane, l'installation de brumisation est moins coûteuse qu'une installation de sprinklers, « tant en investissement qu'en fonctionnement ». Cependant, ce dernier reconnaît que « s'agissant d'un système expérimental, l'industriel retenu a pu proposer un prix compétitif à Radio France ».



Et la commission de sécurité ?



24) Limiter le potentiel calorifique dans les locaux à usage privatif, conformément aux dispositions de l'article GH 61 et l'avis de la commission centrale du 8 septembre 2011.

COMMISSION DE SECURITE
DE LA PREFECTURE DE POLICE

**Relevé des Avis
de la réunion du 8 septembre 2011
de la sous-commission permanente de la Commission Centrale de Sécurité**

L'article GH 61 de l'arrêté du 18 octobre 1977 modifié autorise l'augmentation de la charge calorifique d'un compartiment si ce dernier est **intégralement protégé**, soit par un système sprinkler, soit par une installation fixe d'extinction automatique appropriée.

MAISON
DE RADIO FRANCE

116, avenue du Président
Kennedy

75016 PARIS

ISERP : N° 16.0.00.0377

☎ : N° 6.6.1001

GH 61

Limitation de la charge calorifique surfacique

§ 1. En exécution des dispositions de l'article R. 122-18 du code de la construction et de l'habitation, la charge calorifique des éléments non pris en compte au titre de l'article GH 16 (revêtements, mobilier et agencement, stores,...), est inférieure à 480 MJ/m² de surface hors oeuvre nette en moyenne par compartiment.

Si la limite fixée à l'article GH 16 n'est pas atteinte, le maître d'ouvrage ou le propriétaire peut ajouter la différence calorifique disponible par compartiment à la valeur limite fixée ci-dessus.

§ 2. Toutefois, si un compartiment est protégé en totalité par une installation fixe d'extinction automatique de type sprinkleur ou une installation fixe d'extinction automatique appropriée aux risques existants, la valeur ci-dessus peut être portée à 680 MJ/m².



Exemple d'installations réalisées

The logo for MARIoff features the word 'MARIoff' in a bold, red, sans-serif font. The 'i' in 'off' has a dot, and the 'f' has a long descender.

AUTC Fire & Security Company

Protection D'INFRASTRUCTURE

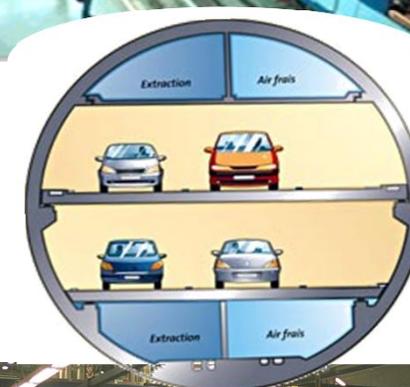
Metros & trains

Madrid, Barcelona, Sevilla, Spain
Washington Dulles airport railway, USA



Tunnels

A86 West tunnel, Paris, France
M30, Madrid, Spain
Vuosaari, Helsinki, Finland



Aircraft hangars

F16 hangars, Norway
JAS Gripen hangars, Sweden



Protection des SITES INDUSTRIELS

Sites industriels

ExxonMobil Oil & Gas, Sakhalin, Russia
Asfour chrystals, Egypt
A380 wing painting spray booth, Wales
Monachem, Monaco



Transformateurs

Aeropuerto de Barcelona (Indoor), Spain
Austrian power grip (Outdoor), Austria



Plus de 1500 salles informatiques

STIG de Rosny, Préfecture de Police, Orange,
Free, Natixis, IBM, Allianz, CERN,
Credit Mutuel, ABB, Malaysia Telecom,
Goldman Sachs, Chase Manhattan Bank



Plus de 300 turbine de gaz et salle de machines

Siemens Industrial turbomachinery, Sweden
Petrobras - Mexilhao Field, Brazil
Rolls Royce energy systems, UK

Protection des BUREAUX

Nordea Bank head office, Finland
Holmberg AB office, Finland
ATC Heidelberg, Germany
Bürgerzentrum Spremberg, Germany
Techincal University of Berlin, Germany
British Petroleum Head Office, Germany
Vodafone Telecom room, Hungary
Germany

Oslo University, Norway
Transcom AB, Sweden
155 Bishopsgate, UK
Marioff Head Office, Finland
Skellefteå Kraft, Sweden
Chase Manhattan Bank, USA
Technical University of Brandenburg,



Protection des HOTELS

Marriott Regents Park, London

Renaissance Rive Gauche, Paris

Radisson SAS, Paris

NH Hotel Eurobuilding, Madrid Arctic

Circle Hotel, Suomulahti

Le Meridien Etoile, Paris

Renaissance La Defense, Paris

Palazzo Genovese, Venice

Courtyard, Colombes

Holiday Inn Danton, Paris



Protection du PATRIMOINE

Palazzo Ducale, Venice, Italy

La Scala, Milan, Italy

National Portrait Gallery, UK

Opéra Royal du **Château de Versailles, France**

National Gallery of Art, USA

Contemporary Art Museum, Spain

James Madison's Montpelier, USA

Anna Amalia Library, Germany

Basilico di San Marco, Venice, Italy



Protection des ARCHIVES

Maison de Radio France (et aussi son IGH dans le cadre du GH61)

Archives Diplomatiques

Archives militaires de Chatelleraut



Questions / Réponses



Pierre BREILLOUT
Directeur des Opérations
Marioff France SAS
UTC Climate, Controls & Security
12 avenue de Verdun 1916
92257 La Garenne Colombes Cedex
Tel: 01 47 86 86 88
Fax: 01 47 86 22 66
Mob : 06 82 43 02 95
<mailto:pierre.breillout@marioff.fr>
<http://www.marioff.com>