

J 24 mars 2022



Véronique BOUTEILLER

veronique.bouteiller@univ-eiffel.fr





Curriculum Vitae de Véronique BOUTEILLER

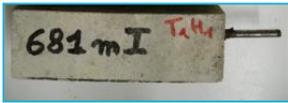
Directrice de recherche Université Gustave Eiffel Campus de Marne-la-Vallée
Département Matériaux et Structures, Laboratoire Expérimentation et Modélisation pour le Génie Civil et Urbain.

Présidente de la commission « Corrosion des Aciers dans les Bétons » du CEFRACOR

2021	Certifiée Protection Cathodique, Secteur Béton, Niveau 3 Et membre du Comité Français de Protection Cathodique
2020	Membre AFNOR "A05AG Corrosion des aciers et alliages
2019	Membre élue au Conseil Académique de l'Université Gustave Eiffel Membre élue à La Commission d'évaluation des Chercheurs du MTES
2018	Membre de groupes internationaux fib (COM8, Bulletin 102) & RILEM
2018	Directrice de Recherche IFSTTAR puis Université Gustave Eiffel
2016	Habilitation à Diriger des Recherches de l'Université Paris Est , « Etude de la corrosion des structures en béton armé et de leur réparation par traitements électrochimiques en vue d'une meilleure gestion des ouvrages d'art » (https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03307389)
2001-2018	Chargée de Recherche LCPC puis IFSTTAR
1999-2001	Ingénieur de recherche à Saint-Gobain, Matériaux de Construction International
1996-1999	Chargée de Recherche LCPC
1995-1996	Post-Doctorat Elf Atochem
1992-1995	Doctorat « Synthèse et caractérisation de nouveaux polystyrènes porteurs de chaînes latérales fluorées », Collège de France, Université Pierre et Marie Curie Paris 6

RECHERCHES

- Initiation, propagation, fissuration



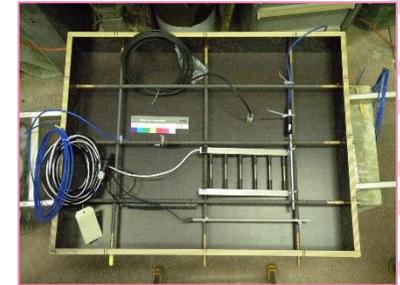
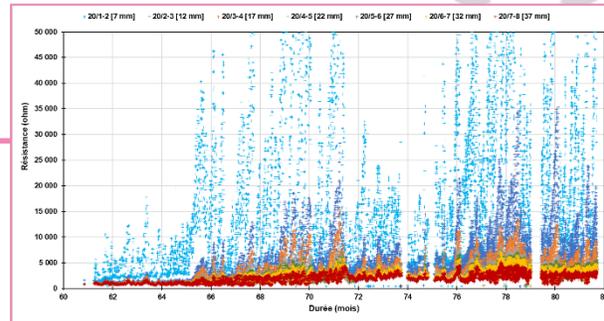
1- Evaluer la durabilité du béton armé

en décrivant les différentes phases de la corrosion (initiation, propagation, fissuration) en fonction de la carbonatation, des ions chlorure, des nouveaux liants cimentaires, des aciers inoxydables, des conditions climatiques....

- Contrôles Non Destructifs et « Corrosion Health Monitoring »

2- Améliorer la fiabilité du diagnostic de corrosion du béton armé

au laboratoire et sur site (appareils de mesures, méthodologie, interprétation, capteurs, classes d'environnement) afin de contribuer à une gestion optimisée du patrimoine des Ouvrages d'Art et proposer des capteurs d'alerte en "Corrosion Health Monitoring" .



3- Prédire les dégradations du béton armé

sur la base des résultats du laboratoire (essais accélérés) et du comportement des ouvrages en vieillissement naturel.

- Laboratoire vs Vieillissement Naturel



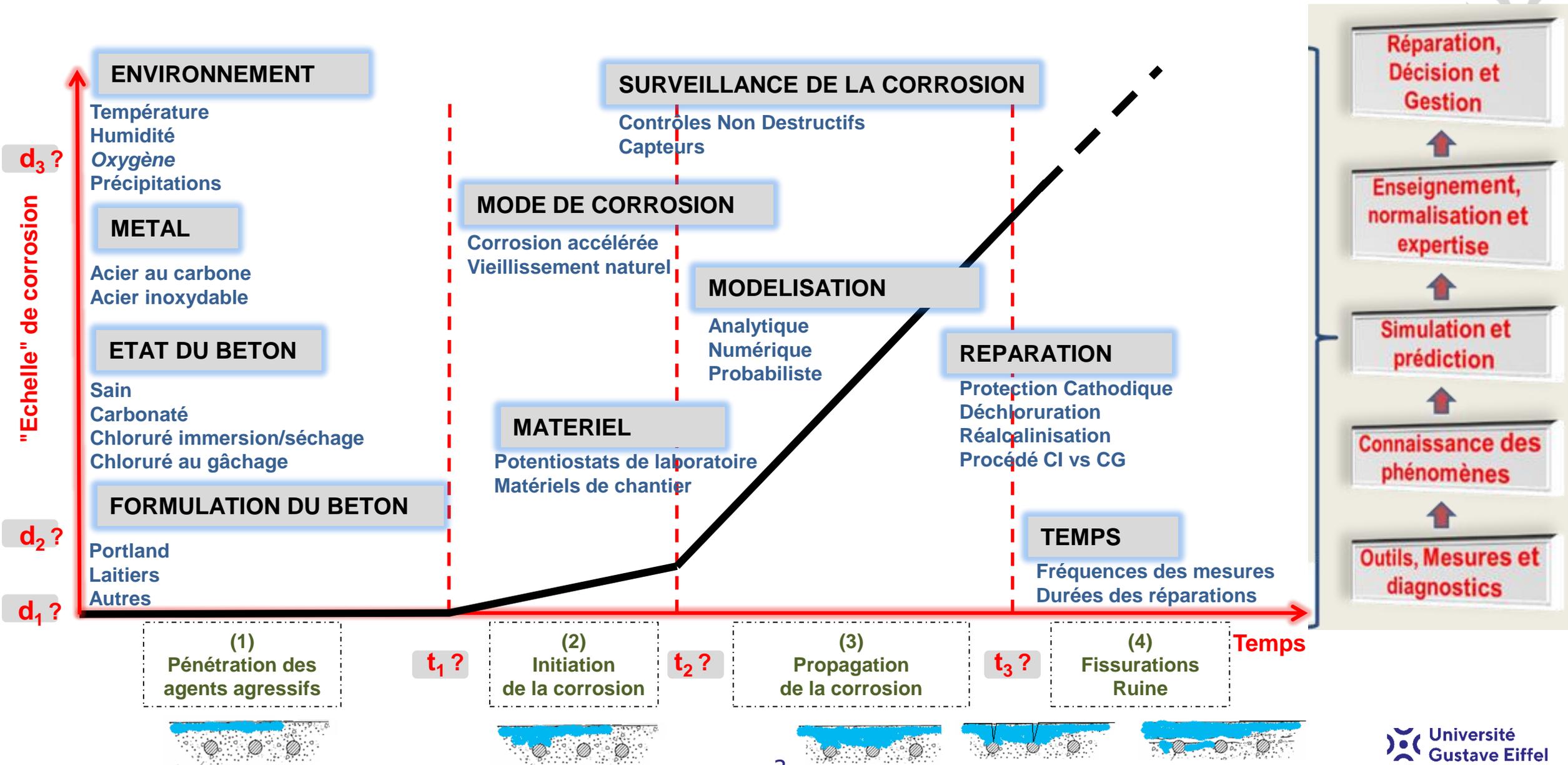
4- Réparer les structures en béton armé dégradées

à l'aide de traitements électrochimiques (protection cathodique, extraction des ions chlorure, réalcalinisation).

Protection Cathodique par Courant Imposé

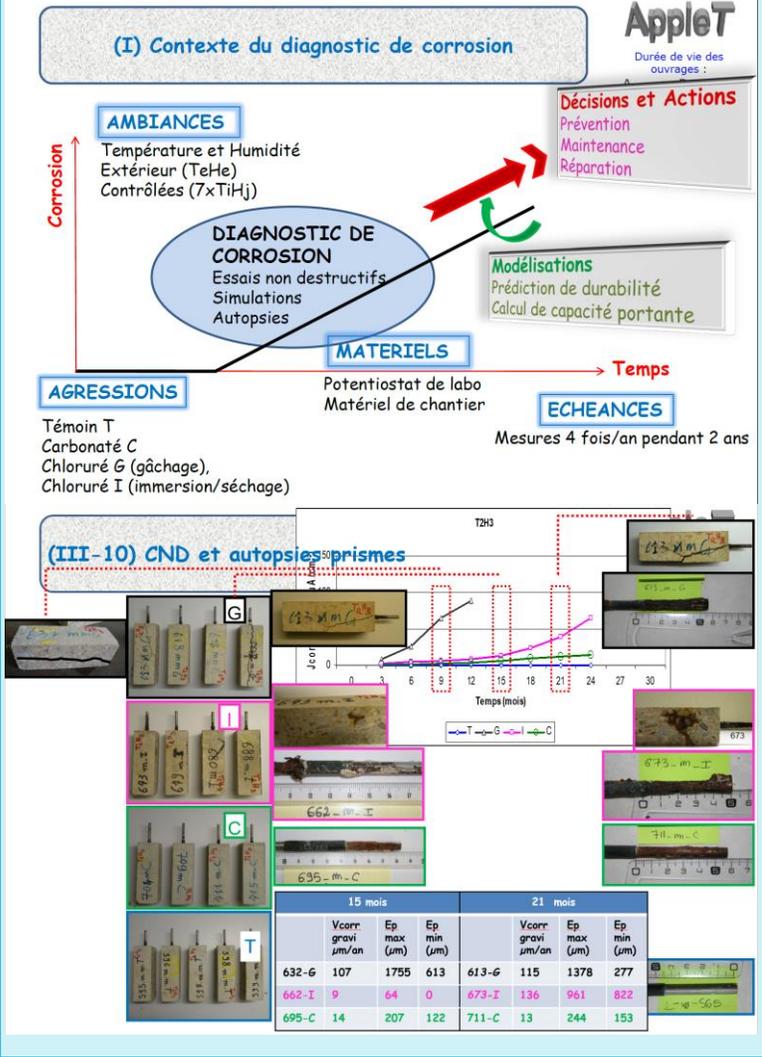


CORROSION DES ARMATURES & APPROCHE PERFORMANTIELLE DU BETON



Quelques PROJETS MAJEURS où la corrosion devient la question clé !

Projet ANR APPLLET-GT3 2007-2010



Convention DéCoF-Ré 2014-2020

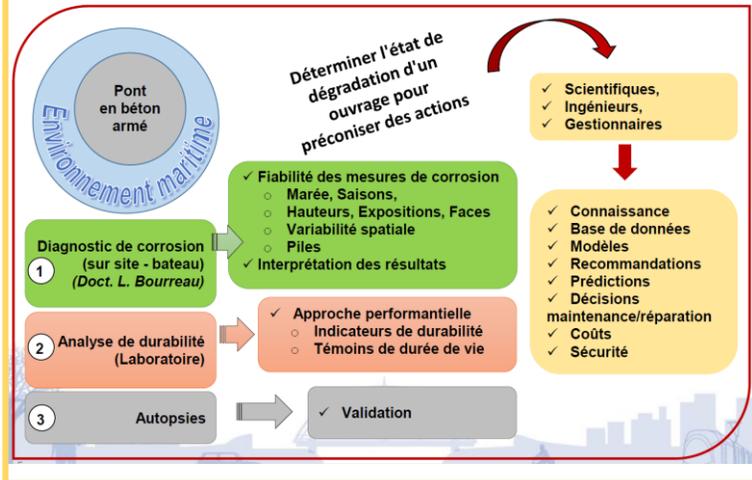
Décision Corrosion Fiabilité du diagnostic de corrosion sur les piles du pont de l'île de Ré

V. Bouteiller, L. Gaillot, X. Derobert, A. Orcesi, B. Godart, A. Audouin-Dubreuil, L. Bourreau, S. Naar et M. Brouxel, B. Thauvin et Julien Schneider, F. Schoefs

IFSTTAR
Département de la Charente-Maritime
SIXENSE Engineering
Cerema Dters Ouest et IdF
Université de Nantes et Capacités SAS

Cerema, IFSTTAR, UNIVERSITÉ DE NANTES, CAPACITÉS, sixense Engineering, la Charente Maritime

OBJECTIFS → STRATÉGIE ET PARAMÈTRES → BÉNÉFICES



Bientôt les données sur Dataverse Univ Eiffel

Projets APOS et CANOPEE 2013-2024



Capteurs : HMP110, ERE20, MultiRingElectrode, Anode Ladder, Centrale d'acquisition (Ibac)



Université Gustave Eiffel

Cerema

L R M H
Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques

Convention avec la DGITM

Université Gustave Eiffel

Exemples d'implication sur les OUVRAGES de Génie Civil et les Monuments Historiques



Pont Camille de Hogues



Viaduc de Saint-Cloud



Pont de l'île de Ré



Pont Albert Louppe



Eglise Notre Dame de Royan

Rédaction en cours : Guide méthodologique du diagnostic de corrosion des structures en béton armé

SOMMAIRE ¶

Provisoire

1 → Introduction	5 ¶
2 → La corrosion des structures en béton armé	7 ¶
3 → Le déroulement d'un diagnostic de corrosion.....	26 ¶
4 → Les méthodes de terrain pour le diagnostic de corrosion	35 ¶
5 → Les analyses de laboratoires pour le diagnostic de corrosion	54 ¶
6 → Instrumentation pour le suivi de la corrosion.....	67 ¶
7 → L'évaluation de la capacité portante à partir des données du diagnostic de corrosion.....	73 ¶
8 → Les conclusions du diagnostic.....	91 ¶
9 → Formaliser une demande de diagnostic.....	92 ¶
10 → Bibliographie	93 ¶
11 → Etudes de cas	95 ¶



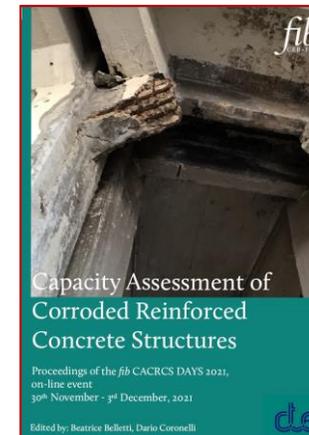
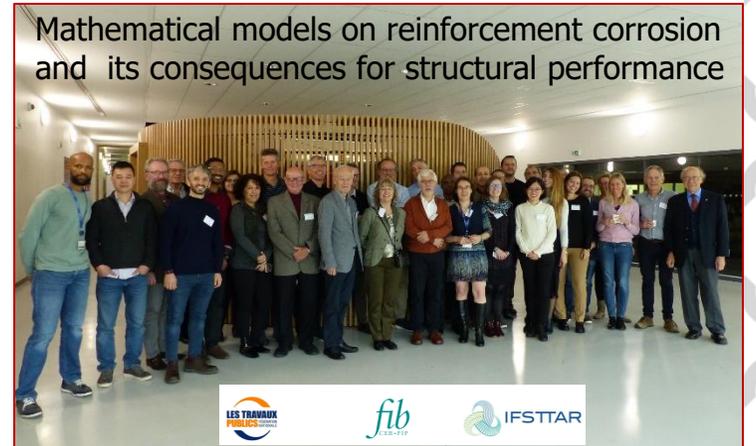
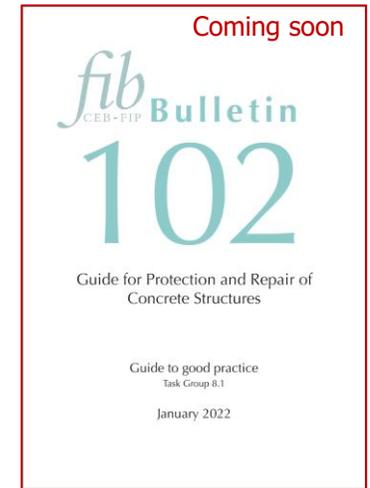
1^{er} oct 2020



31 mai 2022

À l'international

- Collaborations avec l'Espagne (IETcc, Universidade de Vigo), la Belgique (CSTC), la Suède (Chalmers University), l'Allemagne (Aachen University), la Chine (Zhejiang University), les Etats Unis d'Amérique (The Getty Research Institute), etc.
- Membre fib MC2020
 - COM8, AG4, TG8-1 → fib Bulletin 102 (3 chapters)
 - COM8, AG4, TG8-9,
 - WP1 initiation of corrosion &
 - WP2 propagation of corrosion → Co-organizer of fib Workshop, 2019
 - COM3, TG3-3
 - Member of scientific committee CACRCS21
- Membre RILEM
 - TC ECS : Mesures électrochimiques au laboratoire
 - TC en montage : Mesures électrochimiques sur site



Quelques références

Bouteiller, Véronique

① Université Paris-Est, Marne-la-Vallée, France [Show all author info](#)

SC 23567597200 ① ID <https://orcid.org/0000-0003-1467-0622>

Author	Documents	h-index ①	Affiliation	City	Country/Territory
Bouteiller, Véronique Bouteiller, V.	32	7	Université Paris-Est	Marne-la-Vallée	France

- **V. Bouteiller et al., Corrosion initiation of reinforced concretes based on Portland or GGBS cements: Chloride contents and electrochemical characterizations versus time, Cement and Concrete Research, 2012**
- **V. Bouteiller et al. Mathematical relation of steel thickness loss with time related to reinforced concrete contaminated by chlorides, Construction and Building Materials, 2016**
- **E. Loziquez et al., Contribution of Sacrificial Anode in reinforced concrete patch repair: Results of numerical simulations. Construction and Building Materials, 2018**
- **Y. Tissier et al., Electrochemical chloride extraction to repair combined carbonated and chloride contaminated reinforced concrete. Electrochimica Acta, 2019**
- **L. Bourreau et al., Spatial identification of exposure zones of concrete structures exposed to a marine environment with respect to reinforcement corrosion. Structure and Infrastructure Engineering, 2020**

- **V. Bouteiller et al., Presentation of the French Project DéCoF-Ré, 40th IABSE Symposium, France, 2018**
- **V. Bouteiller et al., Stainless steel: an alternative solution to carbon steel for reinforced concrete exposed to severe chloride environments, EUROCORR, Spain, 2019**
- **V. Bouteiller et al., Impressed current cathodic protection with embedded anodes – field trial on the Viaduc de Saint-Cloud in France, Concrete Solutions, Romania, 2019.**
- **E. Marie-Victoire et al., Resistivity multi-ring electrode as a carbonation warning sensor. EUROCORR 2021**
- **V. Bouteiller et al., Non-destructive testing and corrosion health monitoring of reinforced concrete slabs exposed to chloride ions, fib CACRCS 2021**



https://youtu.be/2fK6X8_qBKA



RÉCORD DE SAISON POUR RMC DÉCOUVERTE
786 000 TÉLÉSPECTATEURS EN PRIME TIME



PARANOVÉ
Hier soir, RMC Découverte diffusait à 21h05 le documentaire inédit « Île de Ré : le pont de tous les records », une production Canal Presse et ParanoVé avec la participation de RMC Découverte.

Selon les résultats Médiamétrie de Médiamétrie, le documentaire a été suivi par 786 000 téléspectateurs en moyenne et 3,2% de PAA, plaçant RMC Découverte 4^{ème} TNT. Il s'agit du record de saison pour la chaîne et de la 3^{ème} meilleure performance de l'année.

Très bons scores sur ses cibles principales :

- 4% de PAA 18-49 ans - 3^{ème} TNT
- 3,2% de PAA 25-49 ans - 4^{ème} TNT

En cumulé, le programme a réuni plus de 2,2 millions de téléspectateurs. Le pic est atteint à 21h30 avec 970 000 téléspectateurs.

Le documentaire est à voir ou à revoir sur le site de RMC Découverte <https://rmdcouvertetv.bfmtv.com/>



L'Avenir : apporter des connaissances issues des études **LONG TERME** et aider à la décision, via des actions nationales et internationales

LONG TERME !!!

- Complémentarité Approche performantielle & Corrosion (changement climatique, nouveaux liants)
- Modélisation de la corrosion (physico-chimique et mécanique)
- Capteurs et données numériques (Intelligence Artificielle)
- Traitements électrochimiques

- Démonstrateurs
- Montage d'un GIS
- AAP ANR & i-DEMO
- Convention avec la Chine

Vinci, Cerib, Univ. Gustave Eiffel, LRMH, Univ. La Rochelle, Eqiom



PERFDUB
APPROCHE PERFORMANTIELLE
DE LA DURABILITÉ
DES OUVRAGES EN BÉTON

Merci beaucoup !

Ingénierie de
Maintenance du Génie Civil
IMGC

