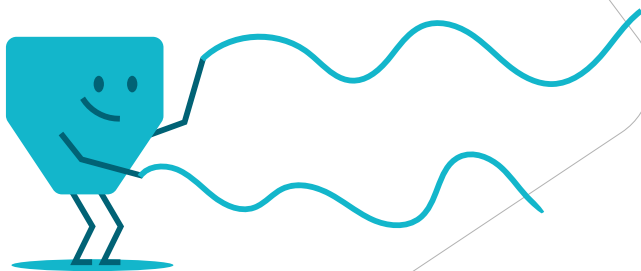


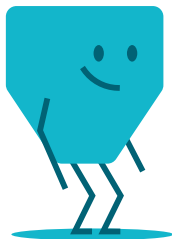


# **Béton Acharné**



# ***Contemplez ...***

...la sculpture qui est devant vous.



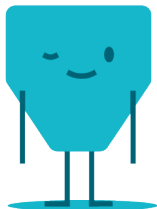
**Que distinguez-vous ?**

**Portez votre attention sur les détails de l'œuvre. Observez les silhouettes.**

**Comment sont-elles reliées ?**

**Les matières vous sont-elles familières ?**

Et si vous prenez du recul sur la sculpture, vous fait elle penser à une infrastructure commune sur les bords de mer, qui permet de traverser des cours d'eau ou de rejoindre des îles ?



L'œuvre, faite de bois, de peinture  
et de métal, sculptée par Pauline  
Rolland et Yuri Zupanic, nous  
interroge sur le rapport entre les  
humains, leurs infrastructures,  
l'environnement et le temps qui  
passe...

## Du béton et de l'acier

Portez votre attention sur les matériaux représentés par l'œuvre. Ce sont les mêmes que ceux utilisés dans la majorité de nos constructions : du béton et de l'acier. L'acier sert en quelques sortes de squelette aux infrastructures : c'est ce qu'on appelle l'armature. Le béton vient ensuite enrober ce squelette. Le mélange de ces deux matériaux est appelé **béton armé**. Il offre à nos ouvrages une **grande résistance** aux forces de traction et de compression.

Le béton armé a cependant un gros point faible : il est vulnérable au phénomène de corrosion. Le premier élément à comprendre est que le béton est un matériau poreux, il est donc perméable aux différents agents agressifs de l'environnement. Dans nos zones côtières, le principal agent agressif qui menace nos structures est le sel marin. Ce dernier traverse le béton et rencontre l'armature.

A partir d'une concentration dite critique, le phénomène de corrosion se déclenche et produit de la rouille à l'interface armature/béton. L'accumulation de rouille pousse le béton qui l'entoure jusqu'à le fissurer et l'éclater. Ces fissures accélèrent la pénétration du sel marin et entraînent une fragilisation croissante des structures dans le temps.

La dégradation des constructions en béton armé par la corrosion est l'objet d'étude des chercheurs **Emilio Bastidas-Arteaga et Rachid Cherif**, rencontrés par les artistes. Ils cherchent à avoir une meilleure connaissance de ce phénomène, à prédire son évolution dans le temps pour mieux anticiper l'usure des constructions. Ce sujet, traversé par de multiples enjeux, intervient parfois brutalement dans l'actualité lorsque la dégradation des structures entraîne des accidents, à l'image de l'effondrement du pont de Gênes en Italie en 2018.



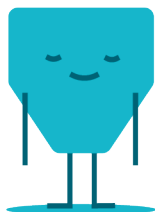
***Mettez  
un casque ...***



***et regardez***

la vidéo filmée par le couple  
d'artiste à La Rochelle et à  
Paris.

Plongez dans cet univers rempli de  
matière grise et explorez la  
complexité des enjeux qui traversent  
nos sociétés inondées de béton armé.



## Des enjeux scientifiques à La Rochelle

Certains passages de la vidéo évoquent directement les recherches menées par **Emilio Bastidas-Arteaga et Rachid Cherif** dans leur laboratoire.

C'est notamment le cas lorsque l'artiste évoque des « chercheurs en quête d'ingrédients plus propres et plus durables ». Les moyens expérimentaux dont les chercheurs disposent permettent de simuler les conditions que rencontrent les infrastructures en béton armé sur les bords de mer. Ils permettent ainsi aux scientifiques de tester la résistance de différents matériaux à la pénétration du sel marin et à la corrosion. C'est notamment le cas des éco-matériaux tels que des bétons à base de granulats recyclés qui pourraient entrer dans les normes de construction.

Les artistes évoquent également les effets du changement climatique. Ce dernier modifiera les conditions environnementales, comme les températures et les taux d'humidité, qui exercent une grande influence sur la pénétration du sel marin et la corrosion. Les chercheurs développent des modèles numériques qui permettent d'estimer ces effets en fonction des scénarios climatiques considérés et des sites d'étude, afin de mieux anticiper les changements futurs.

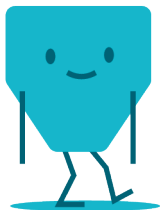


JANUS 2023  
DU SAVOIR

Projet récompensé  
en 2023 par un  
Janus du Savoir.  
Label d'excellence du  
design en France et  
à l'international.



Le NANOmusée a  
également remporté le  
prix de la médiation 2025  
dans le cadre du France  
Design Impact Award.





Ce travail a bénéficié du soutien financier du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation via la dotation au label Science avec et pour la société et d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du Plan France 2030, référence ANR-21-EXES-0010.

Le NANOmusée a été créé par La Rochelle Université sur une idée originale de Diego Jarak, Maître de conférences, Habilité à Diriger des Recherches, La Rochelle Université.

