



## Introduction



00:02:40

Cliquez sur les symboles colorés pour afficher la vidéo ou le document !



Laure Regnaud,  
Directrice de l'Ecole Française du Béton

# 1- Historique et Applications

## 1.1 [Cours] Historique et applications de l'Impression 3D béton

*Eliane KHOURY, ESTP*



00:03:21



## 1.2 Les applications de l'Impression 3D béton

### ➤ *Témoignage Entreprise*

*Frédéric GAURAT, Spie Batignolle*



00:09:21



### ➤ *Témoignage Architecte-Ingénieur*

*Klaas de Rycke, Bollinger + Grohmann*



❖ QUIZZ 1



## 2- Techniques d'impression

### 2.1 [Cours] Les différentes techniques d'impression 3D béton

*Eliane KHOURY, ESTP*



00:05:21



### 2.2 Le process d'impression 3D par extrusion

*Motion Design*



00:02:15



### 2.3 Les Etapes de l'impression 3D en atelier

*Témoignage Entreprise : Pierre Couque, EmPrinte*



00:05:33



### 2.4 De l'atelier au chantier

*Exemple des poteaux de la piscine d'Auversilliers( 93)*



00:03:28



### 2.5 L'impression 3D avec un bras robotisé et encre bi-composant

*Témoignage Entreprise : Alban Mallet, XTreeE*



00:08:46



## 2.6 L'impression 3D avec un bras robotisé et encre monocomposant

*Témoignage Entreprise : Olivier Martinage, Lithosys*



00:02:30



## 2.7 L'impression 3D avec un portique cartésien

*Témoignage Entreprise : Rémi Mechin, Carsey-3D*



00:04:21



## 2.8 L'impression 3D in situ (sur chantier)

*Témoignage Entreprise : Constructions- 3D*



00:08:43



## 2.9 Chantier : Construction d'un pavillon à Bruay-sur-l'Escaut (59)

*Constructions- 3D*



00:01:59

❖ QUIZZ 2





## 3-Formulation et caractérisation des encres cimentaires

### 3-1 [Cours] : Rhéologie et Impression 3D béton

*Abdelhak Kaci, Université Cergy*



00:18:57



### 3-2 Les problématiques rencontrées lors d'une impression



### 3-3 De multiples sujets à traiter pour optimiser le procédé

*Témoignage Recherche : Arnaud Perrot, Université de Bretagne Sud*



00:09:02



### 3-4 Formulation et Caractérisation des encres

*Témoignage Entreprise : Antoine Urquizar, Constructions-3D*



00:03:14



### 3-5 Développement industriel de nouvelles encres

*Témoignage Entreprise : Reine Karam Cabrerizo, Vicat*



00:03:10



### 3-6 Mieux Comprendre les propriétés des objets imprimés

*Témoignage Recherche : Abdelhak Kaci, Université de Cergy*



00:02:15

❖ QUIZZ 3



## 4-Design et Conception

### 4-1 [Cours] Design et conception en 3D béton

*Taha Bouizargan, XTreeE*



00:09:01



### 4-2 [Cours] Présentation de cas d'études

*Taha Bouizargan, XTreeE*



00:05:18



### 4-3 Les différentes étapes de la conception

*Témoignage Industriel : Teva Colonneau, Lithosis*



00:03:14



#### 4-4 Les spécificités de la conception d'un objet imprimé en 3D

*Témoignage Entreprise : Gautier Aveline, EmPrinte*



00:07:44



#### ❖ QUIZZ 4



## 5-Performances et cadre réglementaire

#### 5-1 [Cours] Performances mécaniques des objets imprimés



00:05:00

#### 5-2 Evaluation des performances à différentes échelles

*Philippe Leblond, CSTB*



00:07:26



#### 5-3 Performances environnementales de l'impression 3D béton

*Kateryna Kuzmenko, Kardham*



00:12:10



## 5-4 Vers une normalisation de l'impression 3D

*Nicolas Roussel, UGE/RILEM*



00:07:08



## 5-5 Info : Avis Technique vs Normalisation



00:01:48

❖ QUIZZ 5



# 6-Enseignement

## 6- Impression 3D Béton : De la formation d'ingénieur au BEP

*Rachid Zentar, IMT Nord Europe*



00:06:51



## Conclusion



00:01:58



Pascal Bodet, Président du Conseil Scientifique de l'Ecole Française du Béton



## REMERCIEMENTS

### Equipe de Réalisation

Céline FLORENCE – ESTP Paris  
Laure REGNAUD – EFB  
Nathalie PAILLE – ESTP Paris  
Mathieu MORANDEAU – ESTP Paris

### Experts et Personnalité Institutionnelles

Abdelhak KACI - Université de Cergy  
Eliane KHOURY - ESTP  
Taha Bouizargan – X-TreeE  
Rachid ZENTAR - IMT Nord Europe  
Philippe LEBLOND – CSTB  
Arnaud PERROT - Université Bretagne Sud  
Nicolas ROUSSEL – UGE/RILEM  
Teva COLONNEAU – Lythosis/Vicat  
Reine KARAM CABRERIZO - Vicat  
Olivier MARTINAGE – Lythosis/Vicat  
Alban MALLET - XTreeE  
Pascal BODET - EGF-BTP/EFB  
Frédéric GAURAT- Spie Batignolles  
Pierre COUQUE – EmPrinte/Spie  
Gautier AVELINE- EmPrinte/Spie  
Rémi MECHIN - Carsey-3D  
Antoine URQUIZAR - Constructions-3D  
Antoine MOTTE - Constructions-3D  
Kateryna Kuzmenko, Groupe Kardham