

## **Equipements physico-mécanique**

**Instrumentations pour évaluation de la qualité des bétons apparents en chantier**

**Laboratoire béton (entre-autres certification)**

**Laboratoire de certification mécanique des ciments / Laboratoire mortier**

**Laboratoire de façonnage béton avec scies, rectifieuses, érodeuses, carotteuses ...**

**Laboratoire granulats fins (sables) et grossiers (graviers)**

**Laboratoire mobile avec camionnette de chantier pour prélèvements échantillons bétons frais et durcis sur site**

**Laboratoire pour l'étude de l'amélioration et la stabilisation des sols**

**Zone couverte et non-couverte de stockage de matériaux (ciments, granulats, ...)**

Accès à certaines machines de force de l'ULB pour essais mécaniques de grandes dimensions, retrait, fluage ... (entre-autres presse de 10.000 kN)

Aéromètres à béton et à mortier

Appareillage pour localisation des armatures dans le béton (+ profondeur de couverture) avec une précision de 3 mm

Appareillages pour mesure de polissage accéléré, d'usure et de fragmentation des granulats

Armoire de conservation à  $(20 \pm 1)$  °C et minimum 95 % HR

Bacs de conservation mortiers et bétons à température programmable

Bancs de mesure de la fréquence de résonance béton et mortiers entre-autres pour mesure module de Young dynamique

Bancs de mesure de la vitesse sonore de bétons et mortiers

Broyeurs, concasseurs, homogénéisateurs, mélangeurs ...

Chaîne d'acquisition polyvalente Solartron pour mesures de déplacement des essais mécaniques

Enceinte climatique de conservation à  $(20 \pm 1)$  °C et  $(50 \pm 5)$  % HR

Enceintes frigorifiques programmables pour essais de gélivité ou gel interne (cycle de température : refroidissement à l'air, réchauffement à l'eau)

Enceintes frigorifiques programmables pour essais de résistance au gel-dégel avec sels de déverglaçage (Slab-Test, Cube-Test, CF-CDF ...)

Equipements de caractérisation du béton frais (traditionnel et autoplaçant)

Equipements de façonnage du béton durci

Etuves ventilées de capacités comprises entre 100 et 1.000 litres

Grand nombre de frigos à température constante pour essais de durabilité et autres

Granulomètre laser pour mesurer taille particules fines

Machine de criblage des granulats

Machine de force hydraulique en compression de 1.000 kN

Machine de force hydraulique en compression de 5.000 kN

Machine de force hydraulique en compression et flexion de 200 kN

Machine de force hydraulique en compression/flexion et traction de 500 kN

Machine d'usure Capon

Machine pour essais de stabilisation PROCTOR

Machines de force hydraulique en compression (200 kN) et flexion (10 kN) pour mortier

Malaxeurs à mortier avec système de régulation

Mélangeur asymétrique pour le mélange de poudres

Mélangeurs/hacheurs pour préparation de sols stabilisés

Mesures d'adhérence

Mesures de masse volumique par immersion

Perméabilimètre à béton

Perméabilimètre Blaine automatique

Perméabilimètre Blaine classique

Polisseuses

Prisomètres automatique capacité 2 x 11 postes

Quatre malaxeurs à béton de capacités comprises entre 35 et 130 litres

Rectifieuses et érodeuses

Rhéomètre à mortier

Salle de conservation à  $(20 \pm 2)$  °C et  $(60 \pm 5)$  % HR

**Liste des équipements CRIC-OCCN**  
**Juin 2019**

Salle de conservation à  $(20 \pm 2)$  °C et  $(95 \pm 5)$  % HR  
Salles (#2) de conservation à température et humidité relative programmables (0 à 40 °C et 15 à 95 % RH)  
Spectrophotomètre pour la mesure des couleurs  
Tables à chocs et tables vibrantes pour mortier et béton  
Tables à secousses pour mortier (norme adjuvants)  
Tamiseuse à aspiration pour cendres volantes et ciments  
Tamiseuses et cribleuse pour sables et granulats

## **Equipements physico-chimie**

### **Laboratoire de certification chimique des ciments**

**Laboratoire de chimie analytique aux normes de sécurité et à température constante. L'air est renouvelé 10 fois/heure + extracteurs individuels + armoires de sécurité pour stockage produits chimiques**

### **Laboratoire de durabilité des mortiers et bétons**

**Laboratoire de fabrication des lames minces avec scies, érodeuses, systèmes d'imprégnation de résines ...**

### **Laboratoire de lixiviation avec hotte à flux laminaire**

### **Laboratoire de microscopie optique et électronique**

### **Laboratoire pour l'échantillonnage et la mesure de poussières alvéolaires totales et silice cristalline dans l'air**

Appareillage de maintien à pH constant pour étude de la lixiviation des poudres  
Appareillage pour déterminer la constante de diffusion des chlorures dans les bétons et mortiers  
Appareillage pour la mesure de la conductivité thermique  
Appareillages de lixiviation accélérée pour étudier lixiviation adjuvants organiques  
Appareillages de lixiviation pour monolithes de béton  
Calorimètre à conduction  
Calorimètre à dissolution  
Calorimètre semi-adiabatique Langavant  
Chaîne de maintien à pH constant pour la détermination des phosphates solubles dans l'eau (cendres volantes)  
Chaines de titration automatique entre-autres des chlorures  
Chromatographe ionique  
Conductivimètre  
Diffractomètre des Rayons X avec passeur d'échantillon + logiciel et base de données pour analyse quantitative  
Enceinte de carbonatation accélérée  
Fluorescence des RX avec passeur d'échantillon  
Konomètre (mesure du gonflement et retrait lors du processus d'hydratation du ciment)  
Mesures de masses (par exemple balance allant jusqu'à précision du  $\mu\text{g}$ )  
Microscope électronique de table avec EDX  
Microscopes optiques pour différentes fonctions  
Minipénétrömètre à température variable (fait maison : mesure l'enfoncement d'une aiguille soumise à une force constante ds ciment ou mortier)  
Pycnométrie pour adjuvants  
Réacteurs pour réaliser des tests accélérés de sensibilité à la RAS (Réaction Alkali-Silice)  
Salle de fours allant jusqu'à 1450°C. Certains peuvent fonctionner en atmosphère inerte  
Système d'analyse spectrophotométrique InfraRouge à transformée de Fourier (IRTF)  
Système d'analyse spectrophotométrique UV et visible  
Systèmes d'analyses potentiométriques et spectrophotométriques  
Systèmes d'analyses électrochimiques  
Teneurs en poussière alvéolaire totale et en silice cristalline alvéolaire dans l'air (capteurs individuels pour échantillonnage + système de mesure)  
Thermogravimétrie (TGA) et calorimétrie différentielle à balayage (DSC) avec passeur d'échantillons  
Torche à Plasma – Spectromètre d'Emission Atomique (ICP-AES)  
Torche à Plasma – Spectromètre de Masse (ICP-MS)