

## ■ Taux de substitution des granulats recyclés et durabilité du béton (§ 3.1)

Le projet national RECYBETON recommande, au vu des études réalisées et dans le respect des exigences de durabilité du béton :

- de prendre en compte un nouveau taux de sulfates plafond pour le granulat recyclé, en limitant plus sévèrement le taux de sulfates pour l'ensemble des granulats de la formule ;
- d'utiliser le bilan des alcalins ou l'essai à long terme pour évaluer le risque de développement de l'alcali-réaction d'une formule de béton recyclé ;
- d'utiliser des valeurs limites de taux d'incorporation des granulats recyclés supérieures aux valeurs indiquées dans la norme NF EN 206/CN:2014, pour les gravillons recyclés de type 1 ou 2, et pour les sables recyclés présentant une absorption d'eau limitée. Ces valeurs dépendent, pour chaque type de granulat recyclé considéré, de la classe d'exposition du béton et du rapport  $E_{eff}/L_{equi}$ . Ces valeurs limites sont valables quelle que soit la résistance à la compression du béton.

## ■ Dimensionnement des ouvrages (§ 3.2)

L'usage des granulats recyclés peut s'envisager non seulement pour le béton armé, mais aussi pour le béton précontraint dans des conditions cependant plus restrictives. Pour le dimensionnement des ouvrages en béton contenant des granulats recyclés, le projet national RECYBETON recommande :

- d'utiliser les règles actuelles de calcul définies dans l'Eurocode 2 lorsque le taux d'incorporation des granulats recyclés est faible, hors usage dans le béton précontraint ;
- de modifier forfaitairement certains modèles de calcul de l'Eurocode 2 pour des taux intermédiaires. Sont concernés par ces modifications : la densité, la résistance en traction, le module d'élasticité, le fluage et le retrait, la relation ( $\sigma - \epsilon$ ) en compression pour l'analyse non-linéaire, l'analyse des effets du second ordre et certains paramètres d'état limite de service (ELS) et d'état limite ultime (ELU) ;
- pour les dosages les plus élevés, en complément des modifications forfaitaires précédentes, de mettre en place des procédures afin de limiter la variabilité des propriétés du béton recyclé, et de contrôler expérimentalement les propriétés mécaniques critiques du matériau.