

Carbonatation des bétons Une aubaine ?



Concasseur à béton

La carbonatation atmosphérique augmente les risques de corrosion des armatures du béton. Il convient de retarder le moment où le CO_2 atteint le premier lit d'armatures.

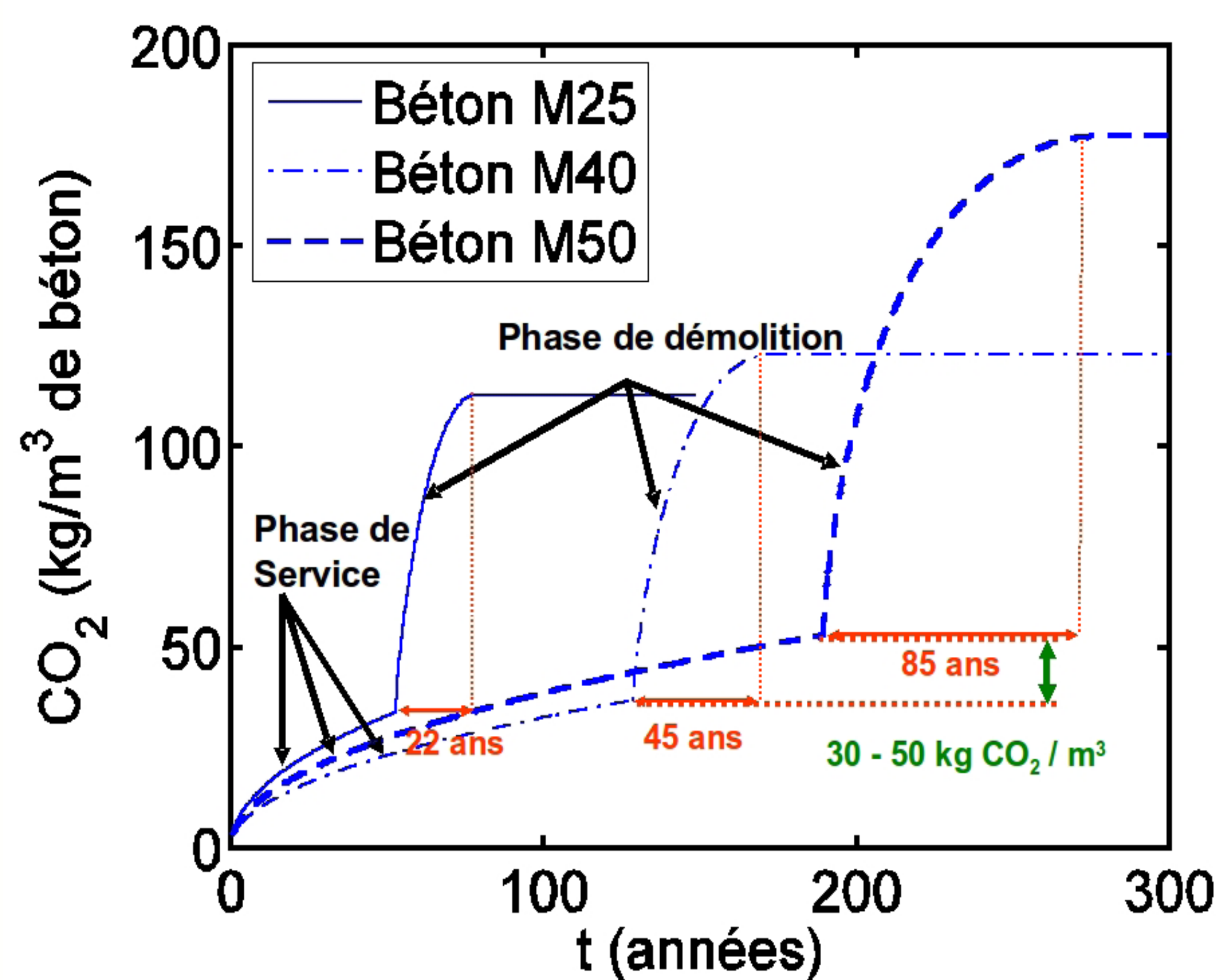
Cependant, en piégeant le CO_2 dans le matériau, ce phénomène constitue une aubaine : il contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à la production de ciment.

Captage du CO_2 pendant la phase de service

- Des simulations numériques ont été réalisées pour évaluer la capacité de fixation en CO_2 d'un élément de structure simple tant que le phénomène de carbonatation n'a pas atteint le premier lit des armatures.
- Le matériau capte 10 % à 15 % du CO_2 initialement dégagé pour la fabrication du ciment.

Captage du CO_2 après démolition

- Les simulations réalisées ont permis de quantifier le piégeage du CO_2 après démolition et stockage du matériau concassé. La cinétique de carbonatation après concassage est bien sûr plus rapide que pendant la phase de service du fait de l'augmentation de la surface spécifique
- Des solutions technologiques sont étudiées afin de profiter au mieux de la carbonatation. Les modèles développés permettront l'optimisation technologique de la phase de piégeage du CO_2 .
- Une validation expérimentale sur un site en grandeur réelle est prévue.



Cinétique de captage du CO_2
(période de service + phase de démolition).

Amélioration des propriétés des granulats de béton recyclé

- La carbonatation diminue la porosité du matériau et améliore ses propriétés mécaniques.
- L'Ifsttar travaille sur la prise en compte du gain de qualité de ces matériaux pouvant être recyclés comme granulats pour béton.

