

La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux: Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats PDF - Télécharger, Lire



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

Description

La réaction alcali-silice est une pathologie des mortiers et des bétons qui alimente bien des projets de recherche; il existe d'ailleurs de nombreuses théories basées sur la formation de gels expansifs. Pourtant celles-ci n'expliquent pas tous les phénomènes - notamment le cas des granulats à effet de pessimum. Depuis plusieurs années, les travaux menés au sein de l'Ecole des Mines de Douai ouvrent une voie nouvelle basée sur un modèle de gonflement multi-échelle que cet ouvrage propose d'appliquer avec succès à une silice réactive diluée dans une matrice calcaire.

METHODE. FINNOIS. GAZODUC ... ECHELLE .. GRANULAT ... CALCAIRE ..
GONFLEMENT ... MULTIPLE .. REACTION ... DECRIVANT .. SILICEUSE.

Papier: Multi Art Silk g/m. Impression: .. Béton résistant à la réaction alcalis-granulats ...
(calcaire, schiste calciné, fumée de silice, laitier, cendre ... de résistance, mesurée selon la
norme SN EN -) (méthode ... élargissement de l'échelle pour les valeurs les plus petites ... Ces
adjuvants sont utilisés pour raccourcir le.

13 juil. 2010 . La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux. Une méthodologie pour
décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats. Editions.

La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux de Yann Monnin et un grand . Une
méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

ebook réaction alcali-silice dans les PDF download free . alcali-silice dans les PDF download
free - La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux: Une méthodologie pour décrire le
gonflement multi-échelle de ces granulats (Omn.Univ.

Méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de calcaires siliceux soumis à la
réaction alcali-silice dans le matériau béton. par Yann Monnin sous la.

C'est pourquoi des essais ont été conduits pour évaluer les possibilités de .. Ces essais sont
effectués sur moteurs monocylindre Petter W1 L ou Labeco CLR ... à la réaction alcali-silice :
Exemple des bétons à base de calcaire Tournaisien .. de la diffusion multiple dans nos
échantillons constitués de granulats à base.

Ces techniques seront donc définies dans le projet soumis à l'appel d'offres ... constituants
consommés dans la réaction ; après la prise, le retrait observé . pour un béton à hautes
performances à fumée de silice . .. L' intérêt de cet abri est multiple . Il .. caires i 12 ou 13 .10-t'
pour un béton de granulats tout siliceux).

Couverture de La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux. Omni badge . Une
méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

suspendante et les gros granulats plus important que pour le beton .. silice. Bien que beaucoup
de ces agents aient montre une grande efficacite pour . modele de Bingham est utilise pour
decrire le comportement rheologique de ces systemes .. alcalis dans les melanges, le propylene
subit une reaction chimique pour.

ALCALI: Substance chimique alcaline ou basique, telle que la chaux ou la soude. . Renfort de
bois placé entre deux moises, quand l'une de ces moises ou les deux . C'est la méthode retenue
pour la réalisation des fiches de déclaration .. à granulats fins où l'on a produit artificiellement
des porosités par réaction de la.

Méthodologie, matériaux et les techniques expérimentales .. être dimensionnés et conçus pour
résister à ces contraintes mécaniques auxquelles . l'étude des propriétés des bétons à l'échelle
mésoscopique et notamment des bétons autoplaçants ... Prévention de la réaction alcali-
granulats (RAG) ou alcali-silice (RAS).

27 oct. 2013 . Interpolation par fonctions B – splines pour le calcul des indices de rétention en
. La méthode appliquée est celle de l'indice de pollution organique préconisée .. alcalin de ces
eaux. .. Selon l'échelle de Palmer [4], on note que les .. le béton en relation avec les réactions
alcali- silice ou alcali-granulat.

18 déc. 2015 . La fabrication du ciment courant Pour nous, c'est là que tout . Ciments et
granulats : un regard sur 25 ans d'évolution . température un mélange de calcaire et d'argiles,

qu'il appela .. Ces travaux sont aujourd'hui bien connus et ... C'est elle qui commande à la durabilité des bétons : l'alcali-réaction a. thermo-hydrique et pour avoir accepté de participer à ce jury en tant .. Analyse thermogravimétrique des granulats calcaires (a), siliceux (b) et silex (c) .. Taille des éprouvettes : un effet d'échelle est remarqué sur le comportement .. pathologie comme les réactions alcali-granulats, les granulats ont un comportement de réaction alcalis-silice à l'aide de l'analyse d'images. Mémoire . évalué par ces deux méthodes et les résultats analysés de façon critique. .. à l'échelle microscopique de la nature du granulat réactif (O: opale, SL: calcaire siliceux, Q: quartzite et .. méthode appelée « crack index method» pour décrire le degré d'.

13. Dez. 2013 . La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux (kartoniertes Buch) . Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats . les phénomènes - notamment le cas des granulats à effet de pessimum.

Bookcover of La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

8 nov. 2012 . Après avoir partagé mon temps, ces trois dernières années, entre les bureaux, les salles de ... II.3. Méthodologie suivie pour la modélisation.

Méthode de Brunauer, Emmett et Teller (calcul de la surface spécifique) .. Ces éprouvettes ont été curées à 14, 28, 56 et 91 jours dans une chambre à .. faibles quantités de liant comparativement à la quantité du "granulat" qu'est le .. (1997) ont observé que pour des remblais siliceux fabriqués avec différents types.

Portada del libro de La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

Bookcover of La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

béton par la réaction alcali-silice (RAS) présentent certaines limites .. 7.8 Discussion sur la caractérisation multi-échelle de la RAS en laboratoire . .. calcaire siliceux peu argileux) à d'autres types granulats (calcaire siliceux et argileux : Spratt et .. émergent de la littérature pour décrire les mécanismes réactionnels.

Utilisé pour les échafaudages temporaires et les étalements (sinon. sostacchina). .. un gessosa (moins précieux) et l'autre calcaire; à la fois similaire à Marble.

20 mars 2012 . tectonique du système Alpes-Ligure, sur l'occurrence de ces grands glissements et sur les modalités ... grande ampleur à l'échelle du front subalpin méridional . .. Les affleurements calcaires étudiés présentant accidents siliceux tel que des .. études sur les réactions « Alkali-Silice », pour son potentiel.

dans cette thèse sera appliquée aux données acquises par ces forages pour . aptes à décrire le comportement du matériau étudié. . multiéchelle construite à partir des comportements des constituants et des données .. mises au point avec des granulats calcaires et un superplastifiant. . alcali-réactif (Tableau 4).

Ces leçons constituent simplement une sorte d'introduction à l'étude de l'histologie et de ... Cloisonnement multiple; cellules-mères des grains de pollen et des spores; .. Les alcalis dilués dissolvent le protoplasma ou tout au moins le gonflent .. un rôle un peu analogue à celui du squelette calcaire ou siliceux des.

nos matériaux, et en vue d'améliorer la durabilité de ces composites, on a évalué l' .. empirique, une méthode pour produire un mélange recuit d'argile et de . pouzzolane, des fillers calcaires, de la fumée de silice, des laitiers de ... Parmi tous les modèles proposés pour décrire la microstructure des CSH, il y a le modèle.

potentiodynamique ainsi que la méthode de la spectroscopie d'impédance . seulement suffisent

pour observer ces modifications, sur les échantillons témoins. .. Cette étude vise à décrire l'évolution sous irradiation de deux alliages de .. qui s'appelle la réaction alcali-silice entre la silice réactive des granulats et les.

Dans la première ces déchets ont été incorporés à du béton pour remplacer 100% . Les granulats issus du concassage des bétons frais (retour de toupie) ... 6.4.1 Influence de la taille des grains de verre sur la réaction alcali-silice . .. d'additions minérales (filler calcaire, filler siliceux, laitier de haut fourneau, fumée de.

. intÃ©gral - Ecole Mines de Read more about silice, siliceux, gonflement, granulat, libre and granulats. . Pour retrouver le texte intÃ©gral de la loi cliquez ici.

17 janv. 2014 . décrire simultanément des réactions chimiques couplées `a un ... pour limiter ces émissions : d'une part améliorer l'efficacité du . ces produits provoquent un gonflement au niveau des armatures et ... laitiers, les cendres volantes, les fumées de silice et les fillers. .. réactions alcalis-granulats [177].

25 sept. 2006 . L'alcali-réaction ou le gonflement d'un barrage ... Les épaisseurs des bancs et des couches sont à l'échelle des .. Cet article a pour objet de montrer l'apport de ces .. jacents se fait par un mélange de sables calcaires et siliceux, .. silice amorphe dans les granulats) un gonflement de la structure en.

chine étaient approvisionnés en Fer par ces .. mur à laquelle ils accèdent par une échelle ---." in. [2262] p. .. nait 6 Cambuses (2 pour le Siliceux et 4 pour le Cal- caire). ... Pour décrire la Machine Soufflante du H.F. .. Forge de la Méthode Corse, Conduit du Vent, ... Béton par la formation d'un gel d'alcali-réaction au.

10 juil. 2009 . Figure V. 3 : Méthode d'approximation .. Tableau I.3 : Échelle de caractérisation de la fissuration d'une .. Spécifications types pour la durabilité vis-à-vis de l'alcali réaction23 .. Les granulats peuvent être d'origine siliceuse ou calcaire. .. Ces composés provoquent le gonflement du béton.

Bookcover of La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

pour toutes ces discussions au cours desquelles nous avons refait le monde du travail .. de 2 litres est ainsi proposé pour compléter la méthodologie d'évaluation de .. 23 Evolution moyenne des paramètres physico-chimiques décrivant la .. une filière de valorisation des MIOM en proposant des granulats de substi-

. ,bulbeuse,bulbeux,cI,calcaires,calorimétriques,cancérigènes,canine,canins ..

,gonflée,gonflent,goudronneux,gras,greffable,gréée,gélatinisée,génomiques ...

,silencieuse,siliceuse,simultanée,singulière,sinueuse,sinusoïdale,sismique,sk ...

,graines,grains,graisses,grandeurs,granulats,granuler,granules,granulocytes.

Le frittage et réaction à la cuisson .. Ces qualités alliées à leur réfractarité font des céramiques, le matériau idéal . La céramique est utilisée pour ses propriétés de résistance et d'isolant à .. calcaire, l'argile, la silice, etc. ... La couverture du plâtre en prise par film d'eau augmente le gonflement en .. sable siliceux).

14 nov. 2010 . alcali. alcalifiante. alcalimètre. alcalimétrie. alcaline. alcalinisation .. calcaire.

calcanéum. calcicole. calcification. calcifiée. calcin .. cuti-réaction ... décrire. décripation.

décriper. décrite. décriée. décrochage .. gonflement. gonfler .. silhouette. silhouetter. silicate.

silicatiser. silice. siliceuse. silicicole.

coordinateur de sécurité qui a pour rôle de détecter les .. capable d'agglomérer fortement les grains de sable ou les granulats. . Ciment multi-usage, destiné aux usages courants ... Les blocs silico-calcaires sont fabriqués à base de sable, de chaux et d'eau. .. La fonction de ces fosses est de récupérer les éléments.

Affinités respectives des trois minéraux pour le bitume, mécanismes de .. Un remède possible

serait de prétraiter les granulats pollués d'argiles par un produit .. décrire les principales fractions constitutives du ... causes spécifiques à la méthode viennent également .. Étude de la réaction alcalis-silice dans les bétons,.

6 juin 2006 . une économie substantielle pour les finances de l'AFTES ; - les deux .. 4.9.3 Injection des milieux fissurés - Méthode GIN - - - - - 106 .. Ces recommandations visent également à attirer l'attention des concepteurs .. La réaction silicate-aluminate conduit à la formation d'un .. Fillers calcaire/siliceux.

La pâte de ciment I Le silicate de calcium hydrate ou C-S-H I Les pores de la pâte de .. des granulats siliceux et calcaires : effet de la teneur en eau des granulats Figure ... scientifique pour décrire sa structure et sa morphologie, notamment celui de ... La réaction entre le CaCO_3 provenant des granulats calcaires et les.

Dr.Moulay Tahar de Saida pour son attention, générosité scientifique et .. CHAPITRE 3: CARACTERISATION ET METHODOLOGIE D'ESSAIS .. Figure 1.9 : Phénomène de blocage des granulats au droit d'un obstacle [Sedran. 95]... .. Ces bétons sont des bétons spéciaux, très fluides, qui se mettent en place et se.

Application et validation de la méthode de calcul inverse pour la conception en .. Ces journées scientifiques seront l'occasion pour les chercheurs, maîtres ... multiple du .. développées pour décrire ces modes de défaillance, d'après le code .. alcalis granulats du béton existant et d'empêcher la pénétration au niveau.

Mots clés : Modélisation multi-échelle, Couplage Thermo-Hydro-Mécanique, Mi- lieu poreux, Hautes .. pour le béton comme la réaction alcali-granat.

La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux - Yann Monnin et des . Une large sélection pour tous les goûts ! . Pourtant celles-ci n'expliquent pas tous les phénomènes - notamment le cas des granulats à effet de pessimum. . de Douai ouvrent une voie nouvelle basée sur un modèle de gonflement multi-échelle que.

22 sept. 2006 . de calcaires siliceux soumis `a la réaction alcali-silice dans . Méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de calcaires siliceux . de ses conseils et de sa disponibilité durant ces trois années. ... sous le nom de « Réactions Alcali-Granulats (RAG) » traduction de l'expression anglaise (alkali-

pour les travaux d'aménagement ou de réaménagement des voiries et .. Ces clauses administratives offrent, dans certaines de leurs dispositions, .. lorsque ceux-ci résultent d'une méthode d'exécution qu'il a choisie de sa .. Réaction alcali-silice ... $D < 45 \text{ mm}$ et $d > 2 \text{ mm}$ (NBN EN 13043 : granulats pour mélanges.

Recommandations pour la prévention des désordres dus à l'alcali-réaction [1] ou les .. méthodologie proposée peut aussi bien s'appliquer à un béton fissuré (en .. proposées pour décrire et expliquer le gonflement dû à l'alcali-réaction sont .. les granulats, y compris les calcaires siliceux après décarbonatation de la.

Bookcover of La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

Portada del libro de La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux . siliceux. Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

Avec de nombreuses études de ce genre, on a pu établir une échelle des . les additions calcaires ou siliceuses, les cendres volantes, les fumées de silice et le .. Allodapique : Se dit de roches calcaires microbréchiques resédimentées à des .. (d'après C.I.N.Z., 2000) Élément descriptif d'organismes utilisé pour décrire,.

et de réactions chimiques liées `a la dégradation du matériau. . Il convient donc de garantir pour ces structures de stockage une durée de vie, .. calcaires. Ce sont des granulats concassés, `a l'exception du sable fin 0/2 .. Avant de commencer `a décrire le processus chimique de la

lixiviation et ses différents modes,

Les déchets de démolition et l'utilisation des granulats recyclés. IV. ... méthodologique recommandée pour avancer vers l'utilisation d'un déchet en BTP s'avère.

de ces phénomènes permettra de formuler un béton durable dès la phase de .. I.3/ La durabilité des bétons face aux réactions de gonflement endogènes... . I.3.2.1/ Facteurs d'influence pour les réactions alcali-granulats... .. domaine en décrivant les différents processus de dégradation des ouvrages en béton les.

Ces journées scientifiques seront l'occasion pour les chercheurs, maîtres .. Méthodologie d'expertise des barrages atteints de la réaction alcali- . premiers mois de leur vie, des variations volumiques de retrait et/ou de gonflement. ... proposées par Tourenq pour les calcaires (Tourenq et al. 1989). .. Sables siliceux [kg].

multi-échelles des dégradations . Ces phénomènes sont préoccupants pour les gestionnaires des . l'échelle du millimètre, il caractérise la diffusion des ions, la précipitation des produits. . Mots clés : béton, gonflement, réaction alcali-silice, modélisation, mécanismes .. granulats potentiellement réactif (calcaire siliceux).

graphie, la description des roches (de γραφειν = écrire, décrire), qui en .. Ces faits indiquent que l'abondance des éléments dépend de la constitution de . lation générale de nucléosynthèse, ayant pour conséquence la fusion de noyaux .. À l'échelle du centimètre, les réactions au contact entre le nodule siliceux et la.

Représentation plane de la structure d'un verre de silicate alcalin. .. Il est donc vraisemblable que pour ces compositions également, la proportion ... continu et désordonné lui confère à l'échelle macroscopique, comme pour le liquide, .. Méthode Domaine de viscosité en Pa.s Cylindres coaxiaux T) < 10⁴ Chute d'une.

31 mars 2016 . et la fiabilité de ces données dépendent entièrement .. l'exploration à l'échelle régionale, Eeyou Istchee Baie-James, ... méthode et décrira le contexte particulier de l'utilisation des . ments pour contrôler les principaux éléments des réactions .. chlore-alcali, un procédé hautement optimisé à grande.

CO₃ ; la concentration de ces derniers augmente et entraîne la précipitation du calcaire. oxydo-réduction. . "Nous extrayons le calcaire pour différents usages, comme le bâtiment (verre) .. Méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle... sept. de calcaires siliceux soumis `à la réaction alcali-silice dans le matériau .

23 mars 2012 . Bienvenue à Versailles pour ces 11^{èmes} Journées d'Etude des sols ! ...

L'évaluation du risque érosif à l'échelle d'un sous-bassin versant : le cas ... Le filtrage géostatistique : une méthode pour la mise en valeur de ... La plaine alluviale est aussi le lieu d'une importante activité d'extraction de granulats.

d'avoir une image claire sur les mécanismes du phénomène à échelle granulaire . Mots-clés : réaction alcali granulaire, RAG, gel de silice formé, analyse .. IV.6 : Modèle de gonflement dû à la R.A.S. [Ichikawa et al. 2009] . .. alcali granulaire (RAG) ou, plus précisément, pour les granulats siliceux, réaction alcali silice.

calcicole, adjectif, qui pousse exclusivement en terrain calcaire. .. phénotype, ensemble des caractères apparents (à l'échelle moléculaire, cellulaire et . vasectomie, Méthode chirurgicale de stérilisation masculine qui consiste en la ... oblong, On utilise ce terme pour décrire le limbe d'une feuille ou d'un autre organe.

1.12 Interface entre un granulats et une pâte de ciment Portland hydratée ... Si l'on exclut les phénomènes chimiques internes tel que l'alcali-réaction et les .. l'équation d'Avrami reste la plus utilisée pour décrire l'hydratation du ciment .. décrivent, à l'échelle microscopique, l'évolution de la microstructure au cours de.

le gonflement est $\leq 5\%$ pour les sables artificiels et les pierres artificielles ... Ces granulats

répondent aux prescriptions du tableau C. 4.3. C. 4.3.6. ... La fumée de silice est un résidu de la production de la silice et des alliages ferro-siliceux. .. la précaution prise pour éviter tout risque de réaction alcalis-granulats est.

réaction alcali-silice sur le comportement mécanique d'une .. siliceuses réactives des granulats et les alcalins présents en solution interstitielle. Cette . Ces effets structuraux dépendent d'une part de l'amplitude de la réaction et .. pour décrire l'évolution du gonflement interne induit par la réaction, pour calculer le.

accompagné au cours de ces trois années de thèse, et surtout fait confiance, .. Maîtrise de la durabilité vis-à-vis de la corrosion des armatures et de l'alcali-réaction, Etat de l'art et Guide pour ... Les fillers calcaires et siliceux semblent avoir une . granulats par des additions telles que la fumée de silice ou les cendres.

premièrement, la réaction alcali-granulats (RAG) qui consomme les alcalins de la .. (siliceux ou calcaires) apparaît comme un facteur influent sur les expansions liées à la ... gonflement, il propose une loi pour décrire les courbes de gonflement ayant la .. la réaction alcali-silice vu que ces deux pathologies présentent de.

méthode utilisée pour la mesure de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique. Etant donnée la variation de ces deux propriétés avec l'humidité, nous ... Les matériaux comme les granulats de verre, le chanvre, la terre cuite sont utilisés .. mélange de sable siliceux broyé, de chaux et de ciment additionné de.

20 mars 2015 . HAL is a multi-disciplinary open access .. propriétés mécaniques qui sont utilisées pour décrire une pierre. . Ces roches, situées en surface, peuvent avoir des compositions très diverses ... Les sables sont généralement siliceux, quartzueux ou calcaires. . La chaux vive (CaO) réagit sur la silice (SiO₂).

l'industrie nucléaire pour le conditionnement et le stockage des déchets radioactifs. . Sauf cas pathologique comme celui d'une réaction alcali-gra- nulat, les.

Couverture de La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux. Omni badge . Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats.

de ces trois années de thèse, la rédaction des remerciements. .. l'application stockage afin de limiter le panache alcalin vers l'argile. .. Figure 1-7 : schéma de synthèse de la détérioration du béton par réaction ... Figure 2-13 : schéma de la méthodologie utilisée pour les analyses par MEB . .. très siliceux (figure 4-2).

4 juil. 2014 . Ces travaux répondent au premier objectif de l'opération de .. concerné la réaction alcali-granulat qui a été diagnostiquée pour la . nous présentons les modèles paramétriques permettant de décrire le potentiel de gonflement des .. minéralogique ; ils sont calcaires ou siliceux (essentiellement à base.

l'adhésivité aux granulats, pour diminuer les risques de désenrobage par l'eau. .. méthode de récupération des bitumes modifiés à partir des enrobés (ou.

2 déc. 2002 . Recyclage - Décharge inerte - Granulats . route de Malpasset, CD 37, à FRÉJUS (83 600) pour le compte de la .. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le .. De même, ces calcaires jurassiques forment ... À l'échelle de la masse d'eau, on peut dire qu'il s'agit d'un aquifère.

19 oct. 2012 . Système hiérarchique multi-échelle et nécessité du changement d'échelle

Caractérisation visuelle du béton et de ses granulats . .. sont valables pour décrire le transfert de TCE dans le sol, et dans le béton ? .. réactions alcali-silice (réaction chimique entre la silice amorphe ou mal cristallisée.

composés minéraux tels que les fillers calcaires, les fumées de silice, les .. L'ensemble de ces réactions peut être résumé ainsi, en notation cimentière, en considérant ... Pendant la mise en place par vibration du béton, une partie des granulats .. Ainsi, pour décrire la corrosion des

aciers dans les bétons, il convient de.

Figure IV.14 - Diagramme multi-éléments pour les granodiorites du Massif du ... volcanique, 5 : Cambrien inférieur à niveaux calcaires, 6 : "granite" du Tichka, 7 : laves, ... l'échelle mésoscopique, les joints sont remplis d'épidote et de chlorite, .. microdiorite est celui qui convient le mieux pour décrire ces roches variées.

Méthodologie pour décrire le gonflement multiéchelle de calcaires. 22 sept. 2006 de calcaires siliceux soumis à la réaction alcalisilice dans .. type silex . soit par concassage des roches massives granites Carrière de granulats calcaire.

méthode du saut temporel ultrasonore (en tant que méthode acoustique non .. pour vos supports intellectuels et moraux au cours de ces .. réaction alcalis-silice et les méthodes non destructives acoustiques ... siliceuses des granulats. ... granulats à l'échelle du matériau, et s'étendent par un gonflement global à.

. alors que la seconde sert surtout pour des plis à l'échelle de l'hectomètre ou .. calcaire siliceux – Calcaire imprégné de silice (à l'état d'opale) ou envahi par.

20 juin 2006 . de Douai afin de proposer une description multi-échelle de ce . Cette description est basée sur le gonflement du squelette granulaire réactif, lui-même, induit par la . La réaction alcali silice correspond à une découpe du réseau .. Q4 présents dans ces granulats réactifs pour ce même temps d'altération.

t " 1 condense et contribue pour la plus grande part aux débits de ces sources, mais reconnaît ... À l'échelle du cycle hydrologique, les eaux souterraines ne représentent ... L'hydrogéologie est une multiscience consistant à décrire, à analyser, à .. carbonates (généralement du calcaire), de la silice (quartz), des oxydes.

ces travaux ont été menés sous l'égide de l'Association française pour ... variable (profil calcaire, profil hydrique, profil granulométrique) ou bien à des . de volume nécessaire et suffisant pour échantillonner et décrire la couverture .. Les horizons Sn présentent des alternances saisonnières de gonflement et de retrait.

sous réserve de tenir compte des particularités de ces structures et .. La méthode à mettre en œuvre pour la réparation et/ou le renforcement a été .. l'altération des pierres calcaires ou à liant calcaire (grès) ; .. par cristallisation des sels est une altération peu sensible à l'échelle des ... les réactions alcali-granulats ;.

des verres et des pierres calcaires dans le cadre du projet. CAVIAR (PNRCC .. pour une évaluation future de l'état sanitaire de ces milieux .. ment d'éviter une aggravation des réactions sulfatiques au .. Cette recherche multi-échelle a pour but d'établir l'in- ... sans granulat, soit en mortier avec ajout de sable siliceux.

méthode de restructuration normative altérologique (Sud de Sa'a, Cameroun) . Le présent travail a pour but d'étudier l'altération supergène des quartzites .. Ces classes de granulométrie sont représentatives des sols d'Amazonie brésilienne. Les .. La réaction d'alcali granulat est un phénomène préoccupant pour les.

ensuite deux constituants majeurs de la pâte de ciment durcie, le silicate de ... Notons, pour finir, que le retrait endogène précoce se déroule en deux .. entre les granulats, bien plus rigides que la matrice cimentaire, et cette .. alcaline se laisse idéalement décrire par la réaction suivante: .. substances siliceuses).

18 avr. 2005 . En effet, à cause de l'acidité du laitier venant de la silice, ces briques .. le gonflement du laitier en masse. . selon la méthode LEDUC pour la plupart des laitiers d'aciéries .. Dans le cas particulier de l'alcali-réaction, la méthode de ... Les granulats calcaires proviennent de certaines zones des bassins.

Mots-clés : sols granulaires, ruptures des grains, analyse multi-échelle, .. Figure 5.3: Courbes force-déplacement typiques pour (a) le calcaire, (b) le granite, (c) le schiste et (d) le mortier. ...

Westergaard (1939) : mécanique de la rupture, méthode de l'intensité des . Ces deux paramètres sont nécessaires pour décrire le.

Ces cendres sont de bons candidats pour la fabrication de ciments .. teneur au clinker et de granulats de béton recyclé. ... calcaire à l'échelle du pays. .. gonflement des sols argileux par une nouvelle méthode optique, rapide, basée .. La réaction alcali- silice est une réaction chimique entre la silice réactive présente.

25 juin 1996 . Structures de tobermorite et de jennite pour décrire les CS-H selon [Taylor . . . Simulation numérique de la pâte EL 0.45 (PQ45) sans hm& de silice après trois ... la différence des C-S-H, ces composés ont des réactions congruentes ... compression & la pâte et la résistance en traction du granulat a,' est.

Buy La réaction alcali-silice dans les calcaires siliceux: Une méthodologie pour décrire le gonflement multi-échelle de ces granulats (Omn.Univ.Europ.) (French.

Retrait et gonflement .. réagissent les oxydes de ces mêmes éléments pour former les . ii. les liants contenant essentiellement de la chaux et de la silice en . l'échelle d'utilisation des matériaux, on peut considérer comme homogènes un .. gamme de paramètres comme le type de ciment, les différents granulats, les.

26 févr. 2003 . Méthode de formulation des bétons projetés. .. cette thèse, pour ces réactions et conseils dans la rédaction de ce rapport, o Catherine Larive.

Les éco-organismes ont renforcé ces dernières années les actions pour identifier ... décrire l'apocalypse qui ne saurait tarder par l'envahissement des ordures, une .. européenne demandant une loi similaire à plus grande échelle. .. manipulation ou le stockage des déchets, puis de choisir une méthode de traitement.

