

Introduction générale

Problématique :

La protection de l'environnement est un élément fondamental, qui est directement liée à la survie de l'être humain, la faune et la flore. Paramètres comme l'environnement, la protection de la nature, le développement durable jouent un rôle important dans la satisfaction des exigences modernes pour les travaux de construction.

La poussée écologique imposa de tenir compte de l'environnement soit en évitant des emprunts de matériaux naturels, soit en éliminant des sous produits et déchets dont les dépôts souvent disgracieux peuvent conduire à certaines pollutions du milieu naturel ce qui nécessitera la mobilisation de capitaux très importants.

Les chantiers de construction et de démolition génèrent une grande diversité de déchets qui constituent une partie importante des coûts de production des déchets solides dans le monde. Environ 90 % d'entre eux sont éliminés en décharge.[8]

L'épuisement de sources naturelles disponibles des granulats, les lois plus strictes relatives à la protection de l'environnement et les problèmes posés par la destruction des déchets sont tous des facteurs qui favorisent le recyclage des déchets de chantier.

Le recyclage des granulats issus des matériaux de démolition, déjà bien engagé dans le secteur des travaux publics mais moins dans les travaux de génie civil, semble être une solution idéale, la plus prometteuse pour les problèmes de déchets. Il a connu une grande évolution dans les pays développés, répond aux soucis de manque de granulats naturels pour les besoins de fonctionnement des chantiers et de promouvoir le respect de l'environnement par l'élimination des décharges sauvages de gravats et la figure suivante est bien édifiante.[12]



Débris de bétons



Débris mixte de bétons et maçonnerie

Figure 1: photos des décharges sauvages de gravats dans la ville de Boussaâda

Actuellement, la valorisation de déchets de démolition a dépassé le stade d'expérimentation à travers le monde et connaît un développement assez important et le taux de recyclage des débris de construction/démolition a atteint dans certains pays les 80 %.

En Algérie, l'interdiction d'extraction des matériaux alluvionnaires à partir du 04 juillet 2007 (Loi N: 05/12 du 04/08/2005), l'épuisement de certains gisements naturels de granulats et les difficultés pour mettre en place de nouvelles carrières (la protection de l'environnement, la préservation des paysages) imposent de rechercher de nouvelles sources d'approvisionnement en granulats pour béton afin de répondre aux besoins des grands chantiers lancés par le gouvernement Algérien (Autoroute Est-Ouest, la réalisation de un (01) million de logements et d'autres infrastructures.....).

Comme le béton constitue presque 75%, en poids, des constructions. Il s'ensuit donc que la plus grande partie des rebuts de démolition soit du béton.

Les granulats issus de recyclage des produits de démolition s'inscrivent dans le cadre des matériaux locaux de substitution, ils sont utilisés actuellement dans la plupart des pays Européens dans le domaine routier, et leur valorisation dans le béton hydraulique est freinée par le fait qu'ils sont considérés comme granulats hors normes. Leur hétérogénéité et leur fort pouvoir d'absorption d'eau menant à des difficultés de control des propriétés du béton frais et par conséquent, influençant la résistance et on les suspecte ainsi d'avoir des conséquences néfastes sur la durabilité des bétons.[6]

Les études sur l'utilisation des granulats recyc1és durent depuis 50 ans. Et parallèlement, on a constaté selon différentes sources bibliographiques le manque d'études sur

La composition d'un béton à base de granulats recyclés. Ceci constitue un problème, voire une insuffisance majeure.

Objectifs de l'étude :

Dans ce contexte, notre travail s'inscrit, il a pour objectif principal de contribuer à la valorisation de la fraction inerte des matériaux de démolition et principalement les bétons comme substitut aux granulats naturels, dans la production de nouveaux bétons structuraux, dans le but de:

- Contribuer à préserver l'environnement par l'élimination du dépôt sauvage des gravats et la limitation d'extraction des granulats de carrière et alluvionnaires.
- Répondre à la demande croissante en granulats.
- Contribuer à mettre en valeur des granulats recyclés.
- Contribuer aux études menées sur l'emploi des granulats recyclés dans les bétons en substitution des granulats naturels.

Ce manuscrit comporte 4 chapitres:

La première présente revue générale sur le béton est constituante du béton et propriétés principales du béton.

La deuxième chapitre présente un ensemble de généralités sur les granulats utilisés dans le béton: un rappel sur les différents types de granulats, un aperçu général sur les méthodes et les moyens nécessaires à l'élaboration des granulats recyclés et enfin l'ensemble des caractéristiques des granulats.

Le troisième chapitre Matériaux, matériels et essais : donne une idée sur les essais utilisés pour la caractérisation physiques, chimiques et mécaniques des matériaux, ainsi que sur les matériels utilisés pour ces essais.

Le quatrième chapitre Résultats et discussion : Présente les résultats expérimentaux obtenus et les interprétations faites.

Une conclusion générale : on va présenter les principales conclusions tirées à partir des résultats obtenus lors de cette étude ainsi que les futurs travaux suggérés en forme de perspectives.