

L'objet de ce travail de recherche est la caractérisation des matériaux de construction, relevés au niveau des édifices de la ville d'Alger et de Bejaïa. Les objectifs poursuivis sont la détermination des caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques de la brique en terre cuite, de mortiers de jointoiment et des enduits (mortiers de finition), l'identification et l'inventaire de différents systèmes constructifs et la formulation de mortiers de réparation. Les résultats d'analyse minéralogique des échantillons de briques ont montré que ces derniers sont de nature silico calcaire pour les deux sites. Les argiles utilisées proviennent de formations d'argile marneuse spécifiques à chacun des sites. Les caractéristiques physiques montrent que les échantillons de briques sont poreux et ont des valeurs d'absorption d'eau plus au moins équivalentes. La plus grande valeur d'absorption enregistrée dans la ville d'Alger est de 20,35%, alors que pour la ville de Bejaïa, elle avoisine 19%. Les plus petites valeurs enregistrées sont 18,15% pour la ville d'Alger et 18,02 pour la ville de Bejaïa.

Les résultats des analyses mécaniques font ressortir des similitudes dans les valeurs maximales enregistrées pour la résistance à la compression des échantillons prélevés dans les deux sites. Ils sont de 8,33 MPa pour la ville d'Alger et 8,31 MPa pour la ville de Bejaïa. La composition des mortiers de jointoiment et de finition (enduit) est différente entre les échantillons de la ville d'Alger et ceux de la ville de Bejaïa. La composition des mortiers de la ville d'Alger se fait

dans une proportion de 1/1-2 (Chaux/sable), alors que la composition des mortiers de la ville de Bejaïa se fait dans la proportion 2-4/1 (Chaux/sable). Les essais physiques confirment que l'ensemble des mortiers sont poreux avec des valeurs de porosité totale de 39,02% pour MJ1CB (Citadelle de Bejaïa) et de 32,08% pour MJA (poudrière). Par contre pour les mortiers de finition, les valeurs de porosité totale sont de 37,61% pour MFA (Aqueduc d'Alger) et 33,73% pour MF1CB (Citadelle de Bejaïa). Le calcul de l'indice d'hydraulicité a permis de confirmer le caractère hydraulique des échantillons de

mortier de la ville d'Alger et de constater qu'il est influencé par les rajouts en briques pilées et les matières argileuses, alors que les échantillons de la ville de Bejaïa présentent une proportion de calcite plus importante et sont enrichis en gypse, leur indice d'hydraulicité est faible, ce qui confirme la nature carbonatée du mortier. Il ressort de ces résultats que les échantillons de briques en terre cuite et de mortiers, ayant une porosité (absorption) élevée et une faible résistance mécanique, ainsi qu'un faible indice d'hydraulicité pour les mortiers, présentent un état de dégradation important des édifices où, ils ont été prélevés par rapport aux autres édifices. Sur la base des résultats d'analyses des mortiers prélevés ainsi que les résultats pratiques obtenus au cours de projets de restaurations, des compositions de mortiers ont été élaborées, selon la formule de base suivante : 1V de chaux+ 2V de sable+ 1V de briques pilées + ajouts (Huile d'olive/ oeufs) A l'issue des résultats de caractérisation des mortiers formulés, on a relevé que la brique pilée confère un caractère hydraulique au mortier, ce qui améliore sa résistance mécanique, l'huile d'olive diminue les teneurs 'absorption d'eau et de porosité des mortiers et améliore leur caractère hydrofuge, les oeufs améliorent le temps de prise et diminuent le pourcentage de retrait. L'étude des systèmes constructifs, a permis de constituer un corpus des techniques constructives relatives aux structures maçonnées qui peut contribuer à la connaissance du patrimoine bâti et à sa préservation