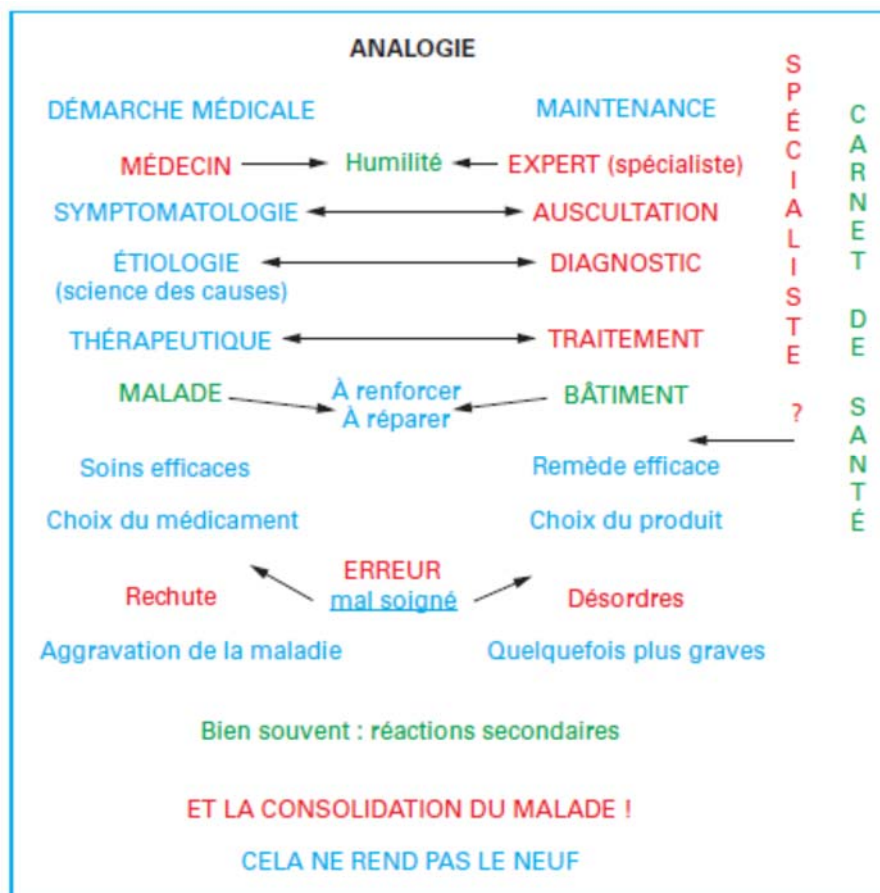


Chapitre I : INTRODUCTION

I- Les pathologies du béton et structures

La pathologie est la science des causes et symptômes des maladies en terme médical. Il faut remarquer que la démarche de l'expert en bâtiment est proche de celle du médecin dans la terminologie employée

Définition : science objective et systématique des maladies en vue d'en trouver le traitement. Elle formule les lois, désigne la terminologie, identifie et classe les causes, Retraced le processus, énumère les symptômes. C'est l'établissement d'un dictionnaire des maladies.



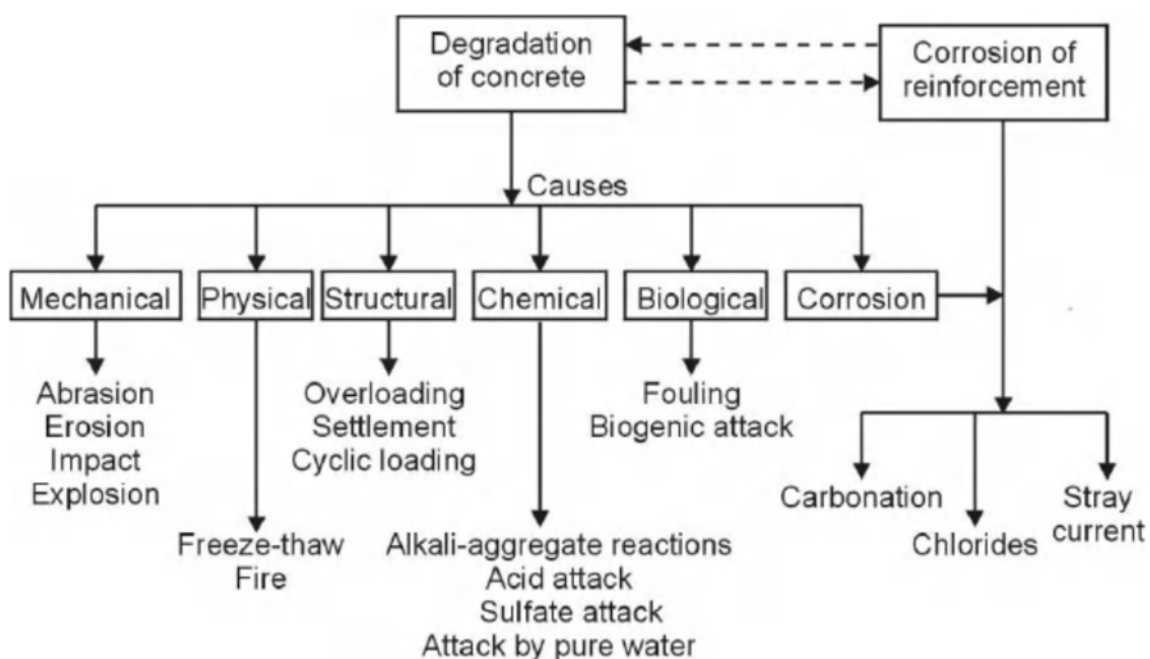
Le béton qui est un matériau hétérogène est un matériau vivant aussi, il est durable lorsqu'il vieillit lentement et bien. Parfois, il peut aussi vieillir vite et mal. Ce phénomène peut arriver si des désordres apparaissent qui, en s'aggravant peuvent donner lieu à des sinistres c'est-à-dire la ruine.

Les causes principales des désordres (ou maladies du béton) proviennent des attaques d'ordre mécanique, climatique et/ou chimique et peuvent aussi provenir des défauts initiaux dus à une conception mal adaptée ou à une mauvaise mise en œuvre du béton.

Causes responsables des dégradations du matériau et de la structure :

- Causes liées à la conception et au calcul : (*insuffisance des projets*) :
 - Inexactitudes ou insuffisances des hypothèses de calcul
 - sur les actions et combinaisons d'actions
 - sur les déformations imposées
 - sur les valeurs des caractères mécaniques des matériaux
 - Inadéquation des modèles de calcul
 - pour la détermination des sollicitations et de leurs combinaisons
 - pour l'étude de la stabilité générale ou locale (*équilibre statique, contreventement, stabilité de forme....*)
 - pour la prise en compte des phénomènes différés
 - pour la prise des phénomènes thermiques (*en particulier gradients*)
 - Erreurs de conception, erreurs ou fautes de calcul
 - insuffisance des calculs de dimensionnement et insuffisance de la vérification
 - absence de dispositions prenant en compte les variations dimensionnelles
 - dispositions constructives inadaptées à la transmission des efforts (*zones d'effort concentrées, poussée au vide, zone de reprise de bétonnage,....*)
 - acceptation de déformations excessives
 - non-respect des règles de l'art,....
- Causes liées à l'exécution
 - Insuffisance des documents d'exécution
 - insuffisance de leur vérification par le maître d'œuvre
 - non-respect des documents contractuels
 - erreurs de côtes et absences d'indications de tolérances
 - absence des dessins de détail dont dépend la faisabilité
 - Déficiences du contrôle de qualité
 - qualité insuffisante ou défectueuse des matériaux
 - insuffisance ou absence de contrôle (*entrepreneur et maître d'œuvre*) à la mise en œuvre des aciers et des bétons
 - non-respect des prescriptions technologiques (*adjuvants, gel, eaux, décoffrages,...*)
 - non-respect des règles de l'art, fausses manœuvres, mauvaise qualification du personnel
- Causes liées aux conditions d'exploitation
 - Relâchement de la surveillance
 - Exécution différée de travaux d'entretien

- Effets des conditions atmosphériques (*eau, gel, gaz carbonique...*)
- Accroissement de l'intensité et de l'agressivité du trafic (en particulier, poids-lourds)
- Fréquence de passage de convois exceptionnels
- Causes liées au vieillissement de l'ouvrage
 - Séquelles d'incidents de construction
 - Vieillesse des matériaux
 - Vieillesse de la structure – effet de fatigue
- Causes liées à des actions abusives
 - Séquelles dues au passage d'engins lourds de chantier pendant les opérations de terrassement
 - Dépassement des charges autorisées (*poids-lourds en surcharge*)
- Occurrence d'actions naturelles ou extérieures
 - Mouvements d'appuis (*affouillement des fondations, tassements différentiels, glissement de terrains*)
 - Chocs de bateaux et de véhicules (*piles et tabliers de ponts*)
 - Ambiances agressives (*embruns, eaux, fumées,...*)
 - Incendie
 - Séisme



Causes de la détérioration des structures en béton armé

