A map of Algeria is shown in a light pink color, with its administrative boundaries outlined. A small, irregularly shaped region in the northern part of the country is highlighted in a darker red color, representing the Hodna region. The text is overlaid on the map.

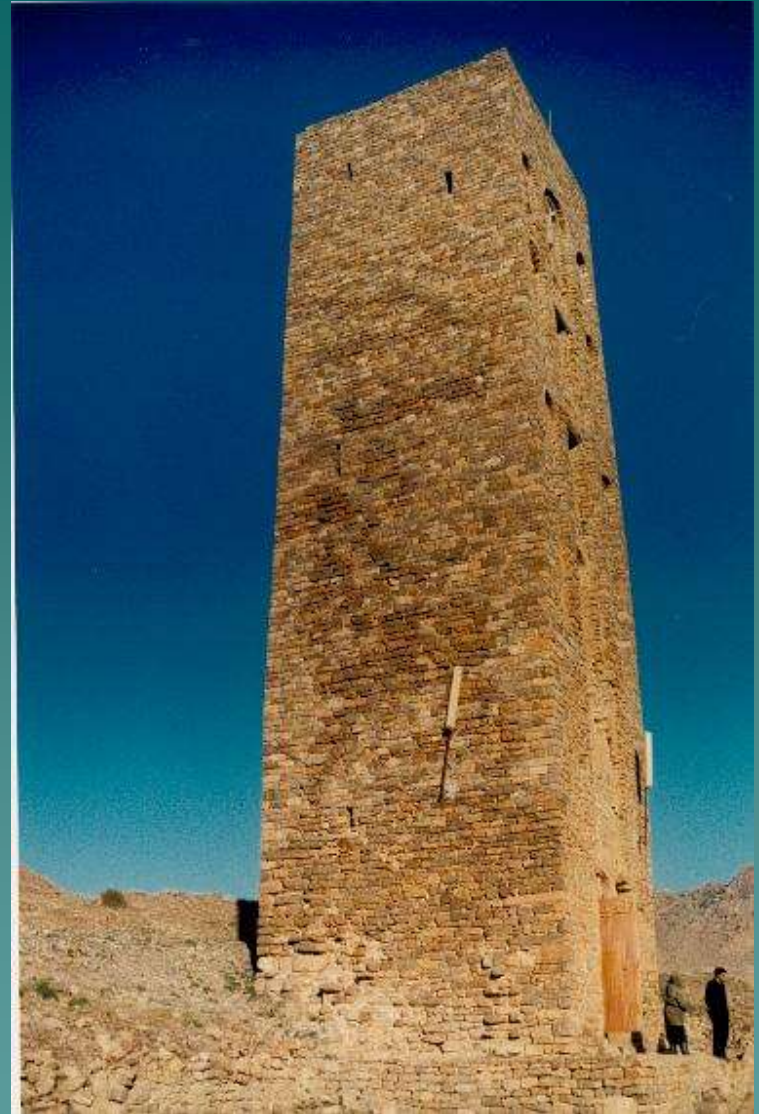
QUELQUES ASPECTS PATHOLOGIQUES DU HODNA

AHMED AMOUR

Université Mohamed Boudiaf
M'sila Algérie

LE HODNA

- ◆ Le HODNA est la région du haut plateau du nord est de l'Algérie.
- ◆ Sa capitale est M'sila , connue pour son CHOTT (lac salée) d'où elle tire son nom.
- ◆ Le HODNA est une grande cuvette cernée au nord par les monts du HODNA ,au sud la dépression de son chott et les premiers massifs de l'atlas Saharien à l'est par les massifs des Aurès. lui conférant une hétérogénéité géophysique très remarquée: on peut traverser le HODNA en passant par des aires de forêts jusqu'aux dunes de sable.
- ◆ un climat continental chaud en été ,rigoureux l'hiver



PATHOLOGIE

- ◆ Au vue du développement de tous les secteurs socio-économiques que le HODNA connaît aujourd'hui, avec son climat continental, son relief plus au moins accidenté, ses caractéristiques géophysiques variées, le HODNA ne peut être à l'abri de pathologies correspondantes.



Typologie pathologique par causes

- ◆ Absence d'études
- ◆ Mise en œuvre défectueuse.
- ◆ Pathologie liée à la rhéologie et l'instabilité des sols d'assises des infrastructures.
- ◆ Pathologie liée à la dégradation du béton par les sulfates.
- ◆ Remontée des sels.
- ◆ Défaut d'entretien.

A: Erreur de conception et de calcul ou absence carrément d'étude

- ◆ Pont en voie de parachèvement



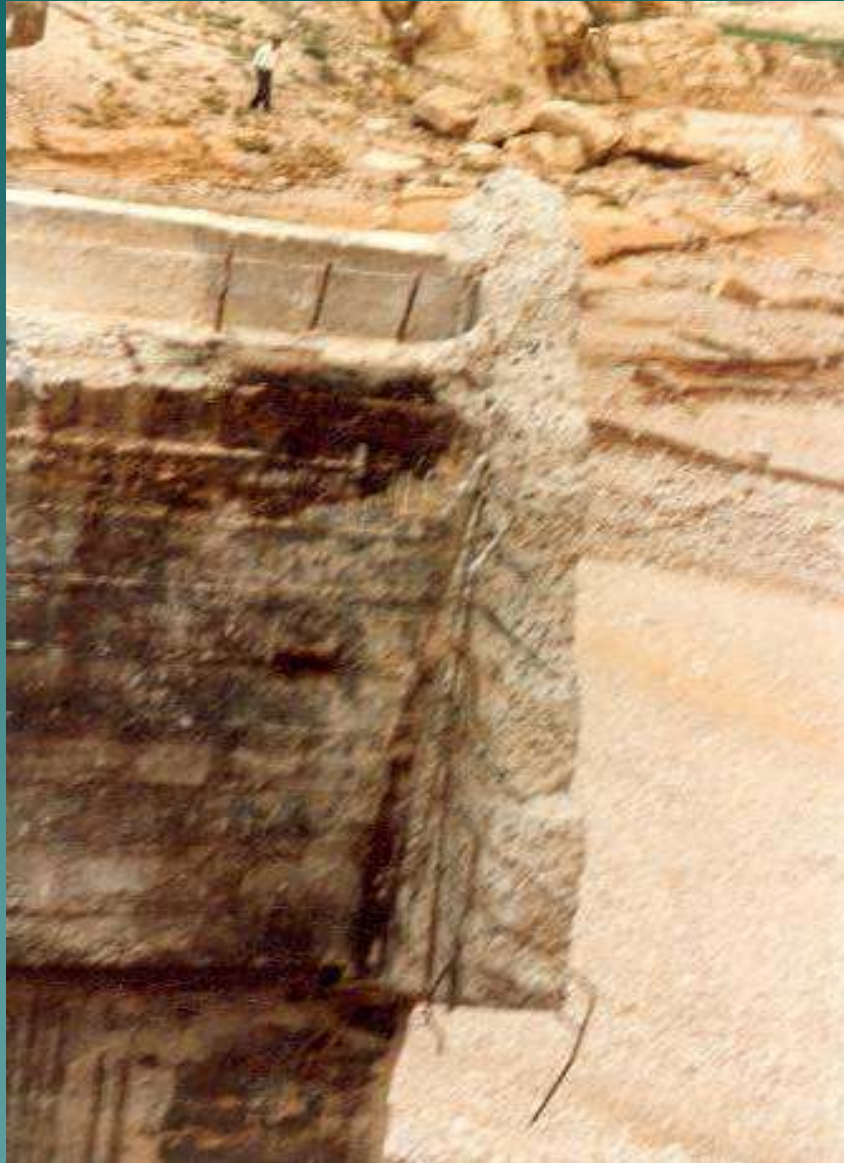
Une mauvaise adaptation au sol



Les piles et les butées fondées sur un bed rock surmontant un lit meuble argileux



Rupture de la culée



Quelques aspects pathologiques du
HODNA A.AMOUR

Effondrement de l'encastrement de la culée



Effondrement de l'encastrement de la culée (suite)



◆ Cantine scolaire



Fissures obliques à 45° dans la poutre principale de 8 m de portée



Fissuration systématique révélant une insuffisance de résistance à l'effort tranchant



Un déficit de résistance à l'effort tranchant qui aurait pu contrecarrer par des barres bateaux



Un cumul de flèche permettant la stagnation des eaux qui ont détérioré le système d'étanchéité



Infiltration d'eau ajoutant une pathologie supplémentaire



◆ Disposition à priori défectueuse



Les aciers principaux ont été placés longitudinalement



En porte à faux on n'a disposé que des aciers de répartition



B: Mise en œuvre défectueuse

◆ 1000 logements



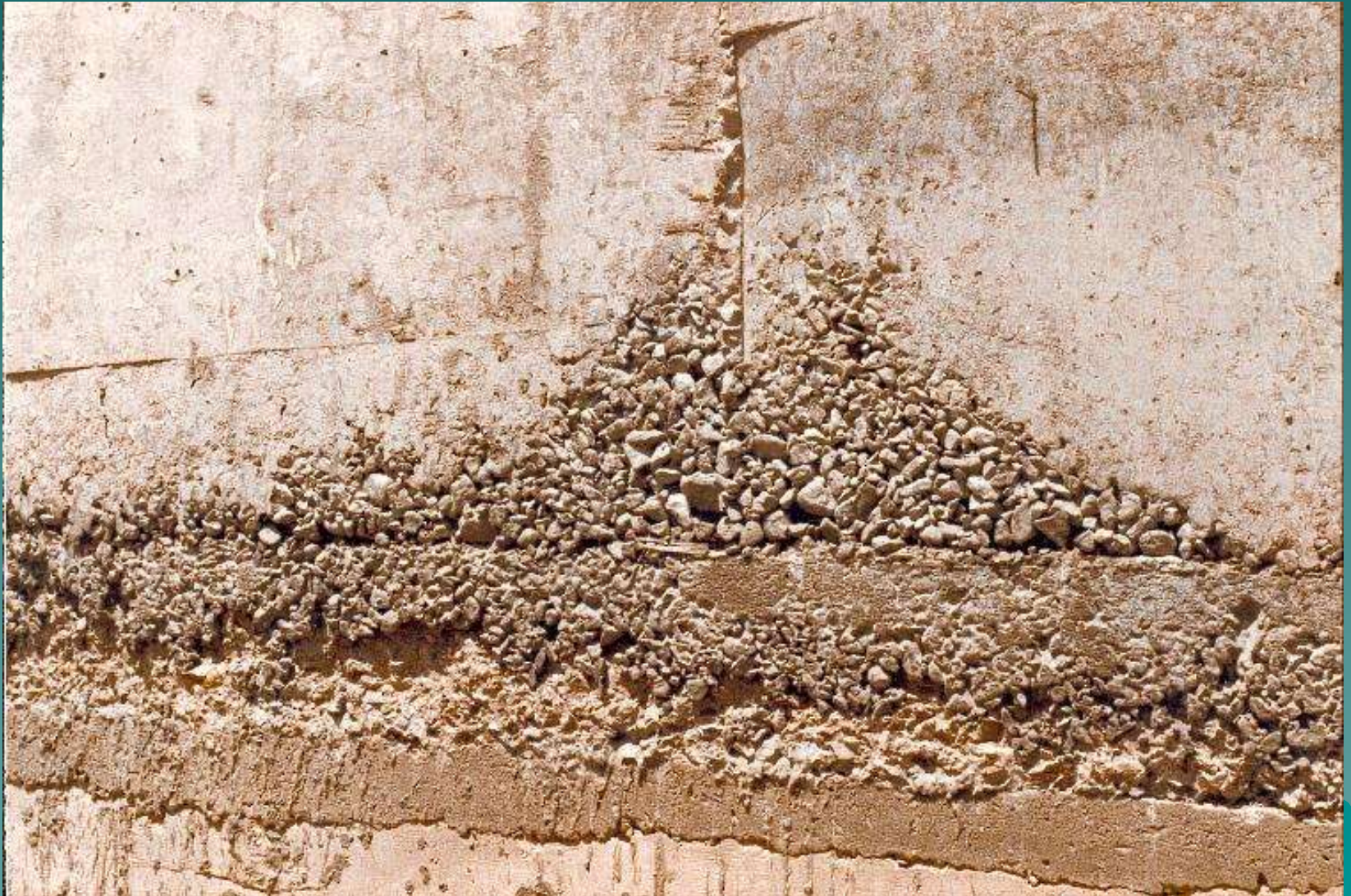
Désaxement relatif des refends



Ségrégation importante dans les refends



Ségrégation réduisant la rigidité des refends



Des crevasses ont même déstructuré les refends



Coffrage non soigné



◆ 40 logements promotionnels

Une pathologie constaté pendant la réalisation a conduit à une fortification de la structure au niveau du RDC:

Chemisage des poteaux et des poutres



Chemisage des poteaux



Poutres à chemiser et plancher à réparer



C: Pathologie liée à la rhéologie et l'instabilité des sols

◆ Hôpital 240 lits Sidi Aissa

- Cette opération rentre dans le cadre du programme PREFA 82
- C'est un ouvrage à construction mixte clef en main
 - une fois le choix du terrain fait , le laboratoire LTPE établie un RES du site, le M.O a livré une plate forme après terrassement allant parfois à plus de 8m déblaiement.
- Conséquence 1: les caractéristiques géotechniques à ce niveau ne sont pas les mêmes au niveau de 1.50m qui étaient énumérées dans le RES initial.
- Conséquence 2: adaptation fausse des fondations aux nouvelles données géotechniques

Pathologies constatées

Juste après la réception provisoire ,des pathologies ce sont manifesté qui ont conditionné de fait la réception définitive du projet



Cassures des murs et cloisons en GIBROC



Cassures des murs et cloisons en GIBROC



Cassures des murs et cloisons en GIBROC



Décollement du revêtement mural et du sol



Déplacement relatif horizontal entre blocs



Déplacement relatif spatial entre blocs



Dislocation des
panneaux GIBROCC
sous l'action des
diagonales flambées
des palées de
contreventement



Dislocation des panneaux GIBROC sous l'action des diagonales flambées des palées de contreventement



Dislocation du bardage



- Imperméabilisation périphérique des blocs:
- Dallage étanche avec du silicone aux joints.
- Drain périphérique récoltant les eaux de ruissellement et celles provenant de la remontée de la nappe phréatique.



◆ Centre de santé Boukhmissa

- Le RES relatif à l'assiette de cette opération avait fait ressortir Les données suivantes:

- Terrain sursulfaté , plus de 50% gypses
- Terrain argileux





- Des pathologies ce sont aussitôt manifesté :

des aspects pathologiques du
HODNA A.AMOUR

De l'extérieur



Comme à l'intérieur



Le centre devient hors usage après une année de sa réception provisoire



Une autre pathologie faisant apparaître au même temps un phénomène de corrosion des aciers

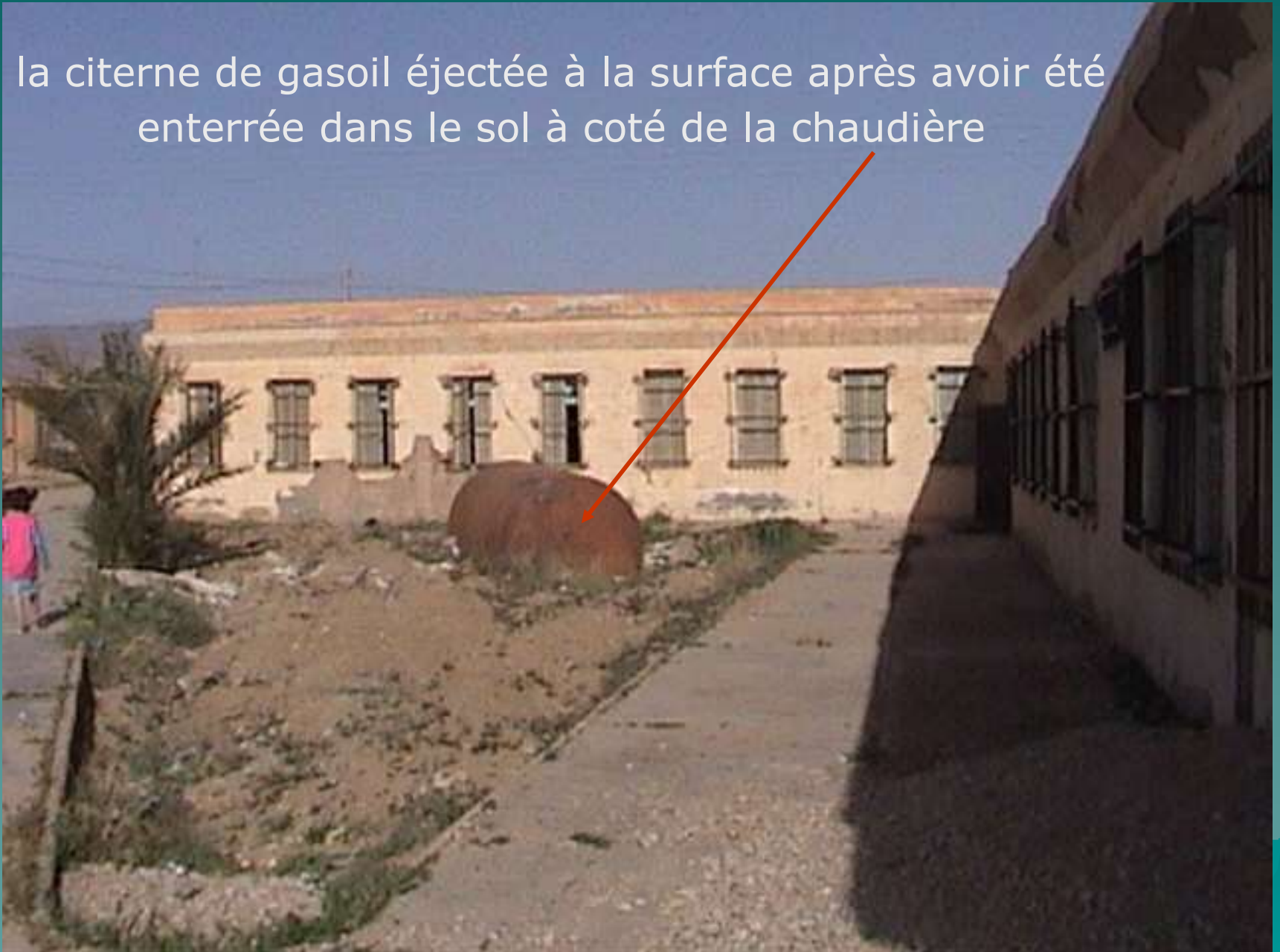


27/01/2021

des aspects pathologiques du
HODNA A.AMOUR

46

la citerne de gasoil éjectée à la surface après avoir été enterrée dans le sol à coté de la chaudière



Aujourd'hui le centre est abandonné et en l'absence d'un regard urgent des pouvoirs publics ,il continue son naufrage dans la dégradation.



Notre intervention : Des sondages



Analyse:

- **un prélèvement d'échantillon de sol a confirmé l'existence d'un sol argileux sursulfaté comme il a été stipulé dans le RES initial .**
- **L'échantillon de béton prélevé au niveau des semelles n'a mis en évidence aucune dégradation , étant donné que le béton d'infrastructure a été confectionné à l'aide d'un ciment résistant aux sulfates.**
- **les aciers du dallage périphérique des blocs sont atteints d'une corrosion très sévère .il est de même pour les aciers de certains poteaux ,ce qui laisse supposer que ces derniers ont été corrodés par des chlorures .**
- **cette présence de chlorure ,nous l'attribuerons à la confection du béton à l'aide d'une eau très saline d'après des informations récoltées sur le lieu auprès de certains ouvriers du chantier .**

Par contre pour les dégradations dans la maçonnerie et la structure nous l'attribuerons aux tassements différentiels cycliques de la couche d'argile compressible et probablement accentués par la dissolution gypseuse dans un environnement devenu humide .