

## Introduction générale

La région d'Oran est caractérisée par une frange abrupte et ravinée suivie d'un «plateau» qui culmine vers 110 mètres. Ses caractéristiques géologiques, tectoniques, hydrologiques, hydrogéologiques et météorologiques forment un système physique complexe où le risque de catastrophes naturelles est omniprésent.

Au cours de son histoire, le littoral algérien a connu des séismes des plus violents, voire des plus meurtriers et c'est grâce aux études de sismicité historique que différents catalogues de sismicité et différentes cartes (cartes de sismicité, d'intensité maximale, de séismotectonique et d'aléa sismique) ont pu être élaborés. La cartographie des événements historiques, la surveillance sismique, ainsi que les différentes investigations de terrain, menées après l'occurrence des séismes importants qui ont touché l'Algérie du Nord, ont permis la collecte d'importantes indications sur l'activité sismique et la localisation des régions sismogènes.

Par rapport aux séismes, les mouvements de terrain sont très variés, par leur nature (glissements de terrains, éboulements rocheux, coulées de boues, effondrements de vides souterrains, affaissements, gonflement ou retrait des sols, ...) et par leur dimension (de quelques mètres cubes à plusieurs dizaines de millions de mètres cubes). Leur répartition spatiale, assez diffuse, est guidée par l'environnement physique c'est-à-dire la topographie (régions montagneuses, régions à relief plus modéré...), l'hydrogéologie (sens d'écoulement, transport hydraulique souterrain,...) et la géologie (nature et fracturation des formations affleurantes, régions à érosion côtière, régions de dissolution karstique...). Leur occurrence est très marquée par les variations climatiques (périodes de fortes pluies, fonte des neiges, sécheresse) mais peut aussi être liée aux contrecoups de séismes ou encore conséquences d'interventions humaines. Leur dynamique répond naturellement aux lois de la mécanique.

La recherche des facteurs défavorables (géologiques, morphologiques, etc.) et l'identification des indices de mouvement ou d'instabilité (fractures ouvertes, blocs ou masses rocheuses déchaussés, petits chenaux, sous-cavages, surplombs, ...), dans notre secteur d'étude, se sont basées sur les informations géologiques de base, les renseignements historiques sur les événements passés, les observations de terrain et les photographies aériennes (images google earth).

Si certains grands phénomènes sont bien connus à Oran, il n'est pas certain que tous soient répertoriés. Réaliser un inventaire exhaustif de l'ensemble de ces phénomènes qu'ils soient potentiels, actifs ou historiques était devenu un acte nécessaire. Notre inventaire s'intéressera en premier lieu à l'identification, la localisation et la caractérisation des phénomènes dynamiques affectant la région en question.

Pour atteindre cet objectif, nous avons jugé utile de traiter la problématique à partir de l'analyse des phénomènes d'origine géologique (sismicité active) et géodynamique (tectonique, mouvements de terrain...).

Cette démarche constituera une étape fondamentale pour la cartographie des risques géologiques nécessaire à un aménagement du territoire, tenant compte de la prévention des catastrophes naturelles.

**Ce mémoire comporte cinq chapitres :**

Le **premier chapitre** a été consacré d'une part à l'évolution géodynamique de la zone d'étude dans le contexte de l'histoire de la convergence Afrique-Eurasie en tenant compte de leur cinématique. D'autre part, le cadre structural de la Méditerranée occidentale, ainsi que les différents aspects de la marge nord algérienne ont été précisés.

Le **deuxième chapitre** vise la présentation de la zone d'étude à travers ses composantes géologiques terrestres et marines, locales et régionales et la discussion de la relation éventuelle qui peut exister entre les structures à terre et celles en mer.

Le **troisième chapitre** s'intéresse au contexte tectonique, microtectonique et néotectonique du secteur étudié. Il essaye de préciser et l'évolution des éléments structuraux majeurs et la nature des mouvements tectoniques ayant structurés cette partie du littoral algérien. Ces éléments fournissent les hypothèses de base pour la localisation des séismes potentiels et l'estimation de leur intensité maximale.

Le **quatrième chapitre** aborde les particularités des séismes qui frappent la région d'Oran, examine les correspondances qui se dégagent entre traits structuraux (failles, chevauchement, plis...) et activité sismique (épicesentres des séismes connus, magnitudes, profondeur focale,...), délimite les provinces et les caractérise en fonction de la spécificité de leur activité sismique. Ces approches sont d'une importance capitale pour l'évaluation de l'aléa sismique à Oran.

Le **cinquième chapitre** analyse la morphologie des instabilités affectant les falaises d'Oran-Est. La démarche suivie pour l'identification des mécanismes et des processus qui les génèrent a révélé que, en plus de la gravité, les mouvements gravitaires sont influencés par des paramètres divers, depuis la structure géologique (lithologie, anisotropie, failles), les paramètres climatiques (précipitations), l'écoulement souterrain ou encore le champ des contraintes tectoniques, les sollicitations sismiques ou le rééquilibrage isostatique.

Par ailleurs, l'application, à notre secteur d'étude, des justifications avancées pour la validation des modélisations physiques réalisées par Bashmann, a permis, malgré la couverture quaternaire et l'érosion, de dévoiler au grand jour l'existence probable d'un réseau de fractures très complexe. Ce type de réseau, déduit théoriquement à partir de la forme des glissements, révélerait, à la lumière des modèles expérimentaux de Jorand, que le glissement d'Ain Franin coïnciderait avec une bordure mobile.