

6th International Conference on Unsaturated Soils

Unsaturated Soils and Seismic
(UNSATChlef 2024)

Program

20 and 21 November 2024

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE FACULTY

University of Chlef

B.P 78C, Ouled Fares Chlef 02180 (Algeria)

Conference organized in collaboration with the Network of
Researchers in Geotechnics Applied to Unsaturated Soils



6^{ème} Colloque International sur les Sols Non Saturés

Sols Non Saturés et Sismique
(UNSATChlef 2024)

Programme

20 et 21 Novembre 2024

FACULTE DE GENIE CIVIL ET D'ARCHITECTURE

Université de Chlef

B.P 78C, Ouled Fares Chlef 02180 (Algérie)

Colloque organisé en collaboration avec le Réseau de
Chercheurs en Géotechnique appliquée aux sols non saturés



Mardi 19 Novembre 2024

Comme activité en marge du colloque, la veille du premier jour, un Cours Doctoral sur les sols non saturés sera animé par huit intervenants issus de différentes universités. Il comportera :

- Notions théoriques ;
- Exercices corrigés sous forme de Travaux Dirigés ;
- Série de Travaux Pratiques.

Mercredi 20 Novembre 2024

- 08:30am** Accueil et inscription des participants
- 09:00am** Allocutions d'ouverture
- 09:30am** **Conférence plénière "PEUT-ON GENERALISER LE CONCEPT DE CONTRAINTE EFFECTIVE AUX SOLS NON SATURÉS?"** - P r . Nabil ABOU-BEKR (Univ. Tlemcen)
- 10:05am** **Conférence plénière "LES SOLS NON SATURÉS : RETROSPECTIVE ET PERSPECTIVES GEOTECHNIQUES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE"** - D r . Moulay Idriss ZERHOUNI (Fondasol, France)
- 10:40am** Pause-café + Session posters
- 11:00am** Débat sur les deux conférences plénières
- 11:45am** **Session 1 - Comportement hydromécanique et sismicité des sols non saturés**
- 12:25pm** DEJEUNER
- 02:00pm** **Session 2 - Transferts dans les sols non saturés**
- 03:20pm** Pause-café + Session posters
- 03:40pm** **Session 3 - Eco-construction en terre crue (en visio)**
- 04:40pm** Fin de journée
- 04:45pm** **Concours Ma thèse en 180 secondes**
- 05:50pm** Fin de concours Ma thèse en 180 secondes

Jeudi 21 Novembre 2024

- 08:30am** **Conférence plénière "GONFLEMENT ET RETRAIT DES MATERIAUX BIOSOURCES : UNE APPROCHE MICROSCOPIQUE ET MACROSCOPIQUE POUR CES MILIEUX POREUX ET HYGROSCOPIQUES"** – P r . Naima BELAYACHI (Université Orléans, France)
- 09:30am** **Session 4 - Eco-construction en terre crue (Suite)**
- 10:30am** Pause-café + Session posters
- 10:50am** **Session 5 - Comportement hydromécanique des sols non saturés (suite)**
- 12:20pm** Séance de clôture et recommandations
- 12:55pm** DEJEUNER
- 02:00pm** **Visite scientifique**

08:30am Accueil et inscription des participants

09:00am Allocutions d'ouverture

09:30am **Conférence plénière 1 – “PEUT-ON GENERALISER LE CONCEPT DE CONTRAINTE EFFECTIVE AUX SOLS NON SATURES?” -**
Pr. Nabil ABOU-BEKR (Univ. Tlemcen)
Modératrice : Pr. Zohra DERRICHE

10:05am **Conférence plénière 2 – “LES SOLS NON SATURES : RETROSPECTIVE ET PERSPECTIVES GEOTECHNIQUES FACE AU**
CHANGEMENT CLIMATIQUE” - Dr. Moulay Idriss ZERHOUNI (Fondasol, France)
Modérateur : Pr. Ramdane BAHAR

10:40am Pause-café + Session posters

11:00am Débat sur les deux conférences plénières
Modérateur : Pr. Said TAIBI

11:45am **Session 1 - Comportement hydromécanique et sismicité des sols non saturés**
Modérateurs : Pr. Ahmed ARAB & Pr. Missoum HANIFI

11:45am EXPÉRIMENTATION ET ANALYSE DES PARAMÈTRES DE GONFLEMENT DES SOLS DANS LA RÉGION DE DJERMA, **BENMOUSSA S.** (Univ. Batna2)

11:55am DYNAMIC LIQUEFACTION POTENTIAL OF UNSATURATED SAND, **SHAMAS Y.** (INSA Rouen & Univ. Le Havre Normandie)

12:05pm Débat

12:25pm DEJEUNER

02:00pm **Session 2 - Transferts dans les sols non saturés**
Modérateurs : Pr. Nouredine DELLA & Pr. Ammar NECHNECH

02:00pm ETUDE DU COMPORTEMENT MECANIQUE DES SOLS AFFAISSABLES TRAITÉS PAR LE MELANGE BENTONITE-CIMENT, **BELLIL S.** (Univ. Batna 2)

02:10pm PERFORMANCE OF PILES IN HEATING AND COOLING WITH GEOTHERMAL ENERGY, **BELHAMIDECHE K.** (Univ. Mostaganem)

02:20pm NUMERICAL INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF SPECIFIC HEAT CAPACITY ON TEMPERATURE DISTRIBUTION IN FLEXIBLE PAVEMENTS, **BOUAFIA A.** (Univ. Souk-Ahras)

02:30pm ETUDE EXPERIMENTALE DE L'INFILTRATION D'EAU ET D'UNE SOLUTION AQUEUSE DANS UNE ARGILE COMPACTEE, **HAOUARI L.** (Univ. Saida)

02:40pm EFFET DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES SOLS NON SATURÉS SUR LE TRANSFERT D'ÉNERGIE GEOTHERMIQUE, **BENNACEUR D.** (Univ. Mostaganem)

02:50pm Débat

03:20pm Pause-café + Session posters

03:40pm **Session 3 - Eco-construction en terre crue (en visio)**
Modérateurs : Pr. Smail HADDADI & Pr. Mohamed Salah LAOUAR

03:40pm INVESTIGATION SUR LES PROCÉDES DE MISE EN ŒUVRE EXPERIMENTALE D'UN BETON DE TERRE CRUE : IMPACT SUR LA PERFORMANCE MECANIQUE, **KATTI A.** (INSA Rouen)

03:50pm MECHANICAL BEHAVIOUR OF RAW EARTH TREATED WITH OMSW BIO SOURCED BINDERS, **JAMLI R.** (Univ. Tunis El Manar)

04:00pm ECO-MATERIAU DE CONSTRUCTION A BASE DE TERRE CRUE -CAS DE DJIBOUTI, **FARAH OMAR F.** (Univ. Le Havre Normandie)

04:10pm Débat

4:40pm Fin de journée

4:45pm **Concours Ma thèse en 180 secondes**
Président du jury : Pr. Belkacem LAMRI

05:50pm Fin du concours MT180''

08:30am **Conférence plénière 3 – “GONFLEMENT ET RETRAIT DES MATERIAUX BIOSOURCES : UNE APPROCHE MICROSCOPIQUE ET MACROSCOPIQUE POUR CES MILIEUX POREUX ET HYGROSCOPIQUES”** – Pr. Naima BELAYACHI (Université Orléans, France)
Modérateurs : Pr. Abdelkader HACHICHI & Pr. Assia BENCHOUK

09:10am Débat sur la conférence plénière

09:30am **Session 4 - Eco-construction en terre crue (Suite)**
Modérateurs : Pr. Salah MESSAST & Pr. Abdelmadjid BERGA

09:30am ANALYZING THE HYGROTHERMAL REGULATION (WATER VAPOR RESISTANCE) OF A COMPRESSED AND STABILIZED RAW EARTH BRICK THROUGH EXPERIMENTAL DESIGN: IMPACT OF SOIL PROPERTIES, MOISTURE CONTENT, PRESSING RATE, AND CURING METHOD, **LAMMARI M.** (Univ. Msila)

09:40am COMPORTEMENT DE LA BRIQUE DE TERRE COMPACTEE STABILISEE A LA FUMEE DE SILICE VIS-A-VIS DES ATTAQUES AUX SELS, **AIT SALEM A.A.** (Univ. Tlemcen)

09:50am USING CASEIN AS A SUSTAINABLE ADDITIVE FOR ENHANCED PERFORMANCE OF COMPRESSED EARTH BLOCKS, **NOUAOURIA A.** (Univ. Guelma)

10:00am DURABILITY ASSESSMENT OF KSOUR: A CASE STUDY ON BRICKSTONE WALL CONSTRUCTION USING LOCAL MATERIALS, **ABIMOULOUD Y.** (Univ. Ouargla)

10:10am Débat

10:30am Pause-café + Session posters

10:50am **Session 5 - Comportement hydromécanique des sols non saturés (suite)**
Modérateurs : Pr. Badreddine SBARTAI & Dr. Fethallah Mounir DERFOUF

10:50am INFLUENCE OF WATER CONTENT ON THE MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF THE SUB-BASE LAYER OF PAVEMENT STABILIZED BY WASTE OF PLASTIC INDUSTRIAL AND CEMENT, **DEBOUCHA S.** (Univ. Bordj Bou Arreridj)

11:00am DRAINAGE PAR DRAINS GEOSYNTHETIQUES VERTICAUX DU PROJET DE L'AERODROME D'ALGER, **KHELIFI M. & CHERIFI F.** (AFITEX-Algérie)

11:10am BEHAVIOR OF METAKAOLIN AND COUPLED LIME- METAKAOLIN WASTE AS A CEMENT REPLACEMENT IN LOW PLASTICITY CLAY STABILIZATION, **ZERROUK A.** (Univ. Chlef)

11:20am ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS DE COMPACTAGE STATIQUE D'UN SOL RENFORCÉ DE FIBRES, **GHEMBAZA M. S.** (Univ. Sidi Bel-Abbès)

11:30am INFLUENCE DE LA CHAUX SUR LES PARAMÈTRES MÉCANIQUES D'UN SOL AFFAISSABLE À TAGLAIT (BORDJ BOU ARRERIDJ), **ZIANI H.** (Univ. Bordj Bou Arreridj)

11:40am UNDERSTANDING COLLAPSIBLE SOILS: IN-DEPTH STUDIES AND GEOTECHNICAL APPROACHES, **CHEGROUCHE R.** (Univ. Tebessa)

11:50am Débat

12:20pm Séance de clôture et recommandations
Modérateurs : ARAB A. (bilan), BENESSALAH I. (bilan), KEBAILI M. (Réseau Unsat-dz), TAIBI S. (U. partenaire – Le Havre Normandie) et ABOU-BEKR N. (U. partenaire - Tlemcen)

12:55pm DEJEUNER

2:00pm Visite scientifique

POSTERS A PRESENTER DURANT LES PAUSES-CAFE

La durée 20 minutes (Pause-café/session poster) correspond à la période optimale de visite du public. Cependant, les affiches doivent être mis en place pour au-moins deux heures en vue de permettre :

- ✓ aux modérateurs et évaluateurs de consulter convenablement les posters affichés ;
- ✓ aux personnes intéressées par les sujets présentés d'échanger des discussions avec les Auteurs.

Session poster N°01 (Mercredi 20 novembre 2024 – Matin)

Modérateurs et évaluateurs : Dr. Youcef MAHMOUDI, Dr. Abdellah CHERIF TAIBA & Dr. Salima BOUCHEMELLA

- | | |
|-------------|--|
| N°01 | ANALYSE NUMERIQUE DU COMPORTEMENT DES SOLS NON SATURES PAR RAPPORT AUX STRUCTURES ROUTIERES, BOUACHA N. (Univ. Souk-Ahras) |
| N°02 | THE PREDICTION OF THE TENSILE STRENGTH CURVE UNDER THE EFFECT OF THE PARTICLE SEPARATION DISTANCE, BENCHIEKH K. (Univ. Annaba) |
| N°03 | INTERACTION DU NIVEAU DE LA NAPPE PHREATIQUE AVEC LA STABILITE DES EXCAVATIONS PROFONDES, HIDJAZI A. (Univ. Bechar) |
| N°04 | CONCEPTION D'UN OUTIL D'AIDE POUR L'EVALUATION DE LA PERMEABILITE DES SOLS NON SATURES PAR LA METHODE DE VANAPILLI 2002, ADJAL L. (Univ. Bouïra) |
| N°05 | A COMPARATIVE STUDY OF HYDROLOGICAL PROPERTIES AND THEIR INFLUENCE ON UNSATURATED SLOPES OF THE TEBESSA REGION, MIHOUBI A. (Univ. Tebessa) |
| N°06 | STUDY OF CRACKING BEHAVIOR OF COMPRESSED EARTH BLOCKS CEB THROUGH IMAGE CORRELATION, SERBAH B. (Univ. Tiaret) |
| N°07 | EFFET DE LA SUCCION SUR LE COEFFICIENT D'ABSORPTION CAPILLAIRE D'UNE TERRE CRUE COMPACTEE, MEKAIDECHE K. (Univ. Tlemcen) |
| N°08 | ANALYSE D'UNE PENTE DE SOL NON SATURE SOUMISE A L'INFILTRATION DES PRECIPITATIONS: IMPACT DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES ET DES PARAMETRES D'ANALYSE, AMRANE M. (Univ. Batna 2) |
| N°09 | BEST-FIT MODEL FOR PREDICTING THE PLASTICITY INDEX OF FLY ASH-STABILIZED CLAYEY - SOILS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS, KELLOUCHE Y. (Univ. Khemis-Miliana) |
| N°10 | CONTRIBUTION A L'ETUDE DU COMPORTEMENT D'UNE ARGILE PARTIELLEMENT SATUREE ET GONFLANTE, MOBAREK H. (Univ. Tizi-Ouzou) |
| N°11 | ENHANCING THE GEOTECHNICAL PROPERTIES OF HIGHLY EXPANSIVE CLAY THROUGH STABILIZATION WITH LIQUID-BASED TX-85: A LABORATORY STUDY ON STATIC AND CYCLIC LOADING BEHAVIOR, OUMRICH K. (Univ. Souk-Ahras) |

Session poster N°02 (Mercredi 20 novembre 2024 – Soir)

Modérateurs et évaluateurs : Dr. Abdellah CHERIF TAIBA, Dr. Abdelhamid FLITTI & Dr. Hassan MOULAY OMAR

- | | |
|-------------|--|
| N°01 | EFFETS DU TRAITEMENT AU CIMENT SUR LE COMPORTEMENT DES SOLS DU CHOTT-EL-HODNA (WILAYA DE M'SILA), ASSELI A. E. (Univ. Chlef) |
| N°02 | L'UTILISATION DE L'ANALYSE STATISTIQUE DANS L'EVALUATION GEOTECHNIQUE ET LA COMPREHENSION DES PROPRIETES PHYSIQUES DU SOL NON SATURE, BOUDRA H. (USTO Oran) |
| N°03 | SHEAR BEHAVIOR OF CEMENTED SAND: EFFECT OF CEMENT CONTENT, CHAMMA F. Z. (Univ. Chlef) |
| N°04 | EVALUATION OF THE EFFECT OF SOIL GRADATION, SAND, AND SOIL TYPE ON THE HYDRO-MECHANICAL BEHAVIOUR OF A COMPRESSED STABILIZED RAW EARTH BLOCK USING EXPERIMENTAL DESIGN METHODOLOGY, SAADI S. (Univ. M'sila) |
| N°05 | HYDROMECHANICAL BEHAVIOR OF SUDDEN COLLAPSE SOILS IN THE METLILI REGION, ALGERIA, FERNANE A. (Univ. Tebessa) |
| N°06 | ANALYSE DE L'INFLUENCE DU TYPE DE SOL ET SA TENEUR EN EAU SUR L'ABSORPTION ET LA POROSITE D'UNE BRIQUE EN TERRE CRUE COMPRESSEE ET STABILISEE PAR LA METHODOLOGIE DES PLANS D'EXPERIENCES, TOUAHRIA S. (Univ. M'sila) |
| N°07 | EFFET DU TYPE DE SOL (SABLEUX ET/OU ARGILEUX) ET DE TENEUR EN EAU SUR LA PERMEABILITE A L'EAU D'UNE BRIQUE DE TERRE CRUE COMPRESSEE ET STABILISEE PAR LA METHODOLOGIE DES PLANS D'EXPERIENCES, TOUAHRIA S. (Univ. M'sila) |
| N°08 | EFFET DE LA CHAUX SUR LA SUCCION ET LE CHEMIN DE DRAINAGE-HUMIDIFICATION D'UNE ARGILE PLASTIQUE, DJELLOUL R. (USTO Oran) |
| N°09 | VALORIZATION OF DREDGED SEDIMENTS OF BOUHANIFIA DAM, BADID Z. N. (USTO Oran) |
| N°10 | TRAITEMENT D'UN SOL AFFAISSABLE (REGION DE AIN NOUISSY (MOSTAGANEM) PAR UN AJOUT DE SCORIE, BOUALLA N. (USTO Oran) |
| N°11 | MECHANICAL BEHAVIOR OF BENTONITE-TREATED BOUHANIFIA DAM SEDIMENTS FOR POTENTIAL LANDFILL APPLICATIONS, BOUNOUARA Z. (USTO Oran) |

Session poster N°03 (Jeudi 21 novembre 2024 – Matin)

Modérateurs et évaluateurs : Dr. Abdelhamid FLITTI, Dr. Youcef MAHMOUDI, & Dr. Amel Souad BOUROKBA

- N°01** HYDROMECHANICAL BEHAVIOUR UNDER CYCLIC LOADING IN SMALL STRAIN OF TUFF-DUNE SAND MIXTURE, **DAHEUR E. G.** (Univ. Ghardaia)
- N°02** ETUDE DE LA RESISTANCE A LA COMPRESSION UNI-AXIALE DES MELANGES SABLE-ARGILE NON SATURES, **BOUCHEMELLA S.** (Univ. Souk-Ahras)
- N°03** ETUDE AU LABORATOIRE DE LA COMPRESSIBILITÉ ET DU COMPORTEMENT CONTRAINTE/DÉFORMATION DES MÉLANGES SABLE/BENTONITE, **ARAB M.** (Univ. Chlef)
- N°04** SHEAR STRENGTH CHARACTERISTICS OF A SAND-BENTONITE MIXTURE: INFLUENCE OF MINIMUM PARTICLE SIZE, **AZAIEZ H.** (Univ. Chlef)
- N°05** BIOCHAR PARTICLE SIZE EFFECTS ON THE MECHANICAL CHARACTERIZATION OF RIVER SAND, **MEGROUSSE M.** (Univ. Chlef)
- N°06** EFFECT OF BENTONITE CLAY ON THE COMPACTED SOIL PROPERTIES, **ZERROUK A.** (Univ. Chlef)
- N°07** CO-VALORISATION DE TUF ET DE SABLE CONCASSE DANS LA CONSTRUCTION DES ROUTES "EFFET DE LA TENEUR EN EAU SUR LA RESISTANCE A LA COMPRESSION SIMPLE", **MOULAY OMAR H.** (Univ. Adrar)
- N°08** EFFET DES TENEURS EN EAU SUR LA RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT DES SOLS SABLEUX TRAITÉS AVEC UN BIOPOLYMÈRE, **BOUKEFFOUSSA ELROUL A.** (Univ. Chlef)
- N°09** OPTIMISATION DE L'UTILISATION DES SEDIMENTS DE DRAGAGE DU BARRAGE D'OULDJET MELLEGUE DANS LES APPLICATIONS ROUTIERES, **AYEB N.** (Univ. El Manar)