

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة السكن و العمران و المدينة
MINISTERE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE

المركز الوطني للبحث المطبق في هندسة مقاومة الزلازل
CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE EN GENIE PARASISMIQUE
(CGS)



Rue KADDOUR RAHIM prolongée (face à la poste)
BP 252 Hussein-Dey – 16040 ALGER
Tél : +213 (0)23 77.58.15 à 18 - +213 (0)23 77.58.27 / 28
Fax : +213 (0)23 77.23.23
E-mail : cgsd@cgs-dz.org www.cgs-dz.org

ETUDES REALISEES PAR CGS
(De 1994 au 30 juin 2024)

Aout 2024

ETUDES REALISEES PAR CGS

(De 1994 au 30 juin 2024)

SYNTHESE

NATURE DE L'ETUDE	NOMBRE D'ETUDES
ETUDE D'ALEA SISMIQUE	31
ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE	12
ETUDE SISMIQUE DE SITE	30
ETUDE DE VULNERABILITE	85
EXPERTISE TECHNIQUE	63
AUDIT DES ETUDES GEOTECHNIQUES	1660
TOTAL	1881

ETUDES REALISEES PAR CGS

(De 1994 au 30 juin 2024)

ETUDES D’ALEA SISMIQUE (31)

1. ETUDE D’ALEA SISMIQUE D’ORAN
2. ETUDE D’ALEA SISMIQUE ARZEW
3. ETUDE DE L’ALEA SISMIQUE DE ANNABA
4. ETUDE DE L’ALEA SISMIQUE DE SKIKDA
5. ETUDE DE L’ALEA SISMIQUE DE GUELMA
6. ETUDE DE L’ALEA SISMIQUE DE LA REGION DE CONSTANTINE
7. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE BEDJAIA
8. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE JIJEL
9. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE SETIF
10. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE BORJ BOU ARRERIJ
11. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE MILA
12. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE MOSTAGANEM
13. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE RELIZANE
14. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE TISSEMSSILT
15. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE TIZI OUZOU
16. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE BOUIRA
17. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE MEDEA
18. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE SIDI BEL ABBES
19. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE TIARET
20. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE SAÏDA
21. ETUDES D’ALEA SISMIQUE DE LA WILAYA DE TLEMCEM
22. ETUDE D’ALEA SISMIQUE DU SITE DU FUTUR GROUPE PORT D’EL HAMDANIA –CHERCHELL
23. ETUDE D’ALEA DU SITE D’IMPLANTATION DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE KAIS-REMILA (KHENCHELA)
24. ETUDE D’ALEA DU SITE D’IMPLANTATION DE LA CENTRALE ELECTRIQUE D’AÏN OUSSARA
25. ETUDE D’ALEA DU SITE D’IMPLANTATION DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE LAGBREG (KHENCHELA)
26. ETUDE D’ALEA SISMIQUE DU SITE DU BARRAGE DE SOUK TLATA (W. TIZI-OUZOU)
27. ETUDE D’ALEA SISMIQUE DU SITE DU SIEGE DU SENAT ET DE L’APN HAMMA-EL ANASSERS
28. ETUDE DES ALEAS SISMIQUES DU SITE DE LA CENTRALE DU PORT D’ANNABA
29. ETUDE DES ALEAS SISMIQUES DU SITE DE LA CENTRALE DU PORT D’ALGER
30. ETUDE DE REEVALUATION D E L’ALEA SISMIQUE DU SITE DU BARRAGE DE BENI- HAROUN
31. ETUDE D’ALEA DU SITE D’IMPLANTATION DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE HASSI RMEL

ETUDES DE MICROZONAGE SISMIQUE (12)

1. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE D’ALGER
2. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA WILAYA DE BOUMERDES
3. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA NOUVELLE VILLE DE SIDI ABDELLAH
4. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA NOUVELLE VILLE DE BOUINAN (W. BLIDA)
5. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA WILAYA TIPASA
6. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA WILAYA DE BLIDA
7. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DES SITES URBAINS DES CHEFS LIEUX DE DAIRA DE LA WILAYA DE CONSTANTINE
8. ETUDE DU MICROZONAGE SISMIQUE DE CONSTANTINE
9. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA WILAYA DE SKIKDA
10. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA VILLE DE ANNABA
11. ETUDE DE MICROZONAGE DE LA VILLE DE AZAZGA
12. ETUDE DE MICROZONAGE SISMIQUE DE LA WILAYA DE MILA

ETUDES SISMIQUES DE SITE (30)

1. ETUDE SISMIQUE SITE DE LA CENTRALE ELECTRIQUE A CYCLE COMBINE 2X400 MW DE RAS DJINET – BOUMERDES
2. CENTRALE ELECTRIQUE DE BELLARA
3. CENTRALE ELECTRIQUE DE MECHERIA (W. NAAMA)
4. CENTRALE ELECTRIQUE DE CHEGGA (W.BISKRA)
5. CENTRALE ELECTRIQUE EN CYCLE COMBINE DE 1200 MW A (W. MOSTAGANEM).
6. CENTRALE ELECTRIQUE EN CYCLE COMBINE A REFRIGERATION SECHE D'UNE PUISSANCE DE 4X400 MW A AIN ARNET (W. SETIF).
7. CENTRALE A TURBINE A GAZ 704,129 MW A BOUFARIK – (W. BLIDA).
8. PROJET DU GRAND MUSEE DE L'AFRIQUE
9. CENTRE DE RECHERCHE NUCLEAIRE DE DRARIA
10. STADE DU 5 JUILLET ALGER
11. ENSEMBLE HOTELIER (4 TOURS)–CAROUBIER- HUSSEIN DEY- ALGER
12. CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE MIXTE DE STAOUELI
13. ETUDE DE SITE DU PROJET CENTRALE TURBINE A GAZ DE AIN DJASSER II (BATNA)
14. ETUDE DE SITE DU PROJET CENTRALE TURBINE A GAZ DE F'KIRIA, (OUM EL BOUAGHI)
15. ETUDE D'ALEA SISMIQUE DU SITE DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE JIJEL
16. ETUDE D'ALEA SISMIQUE DU SITE DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE MISSERGHINE (WILAYA D'ORAN)
17. ETUDE DE SITE DE LA CENTRALE DE BOUTLELIS A ORAN
18. ETUDE SISMIQUE DU SITE DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE LABREG (Wilaya KHENCHELA)
19. ETUDE SISMIQUE DU SITE DE LA CENTRALE ELECTRIQUE DE AIN ARNAT (WILAYA DE SETIF)
20. ETUDE DE SITE DU HANGAR D'AVION A BOUFARIK
21. COMPLEXE ADMINISTRATIF POUR LA PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE A EL MOURADIA – (W. ALGER).
22. ETUDE DE SITE DE L'USINE DE FABRICATION DE MODULES PHOTOVOLTAIQUES DE ROUIBA
23. FUTUR SIEGE DU S.E.N.A.T, (W. ALGER).
24. ETUDE SISMIQUE DU SITE DE LA BIBLIOTHEQUE ARABO SUD AMERICAINE
25. CENTRALE ELECTRIQUE EN CYCLE COMBINE A REFRIGERATION SECHE D'UNE PUISSANCE DE 4X400 MW A AIN ARNET (W. SETIF)
26. ETUDE SITE HOPITAL MILITAIRE STAOUELI
27. ETUDE SISMIQUE DU SITE DE GLIZ D'ARZEW
28. ETUDE SISMIQUE DU SITE DU PROJET DU HALL D'EXPOSITION (SAFEX)
29. ETUDE SISMIQUE DU SITE DU PROJET DZAIK MEDIA CITY, OULED FAYET
30. ETUDE SISMIQUE DU SITE DU PROJET 1500 LOGEMENTS LPL HAI EL AKID LOTFI, ORAN

ETUDE DE VULNERABILITE DES BATIMENTS STRATEGIQUES (85)

❖ WILAYA DE CONSTANTINE (21)

1. SIEGE DE WILAYA / SIEGE DE DAIRA DE CONSTANTINE
2. CHU BENBADIS : (CONSULTATION EXTERNE / RADIOTHERAPIE / MATERNITE / CENTRE ANTI CANCER / DERMATOLOGIE / NEUROLOGIE / PHARMACIE CENTRALE / RADIOLOGIE / BACTERIOLOGIE / PNEUMO - CARDIOLOGIE)
3. HOPITAL MED BOUDIAF EL KHROUB: BATIMENT ADMINISTRATIF ET MEDICAL/ BATIMENT DES URGENCES
4. PROTECTION CIVILE : SIEGE DE DIRECTION / LOGEMENT DE FONCTION
5. SURETE NATIONALE D'EL KOUDIAT
6. SURETE NATIONALE DE SIDI MABROUK
7. COMPLEXE D'ALGERIE TELECOM D'EL KOUDIAT
8. HOPITAL "EL MANSOURAH : PEDIATRIQUE / BATIMENT MEDICAL

❖ WILAYA D'ALGER (62)

1. BLOC WALI / BLOC BUREAUX / ANNEXE DE LA WILAYA / BÂTIMENT APN-CPVACHU MUSTAPHA : CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE CCI / CLINIQUE PSYCHIATRIQUE / // STOMATOLOGIE/ BATIMENT 01 / BATIMENT 02 / BATIMENT 06 / CENTRE PIERRE ET MARIE CURIE / BATIMENT BICHAT / GASTROLOGIE / OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE / RADIOLOGIE / STOCKAGE / GASTROLOGIE / UROLOGIE / DIRECTION GENERALE / BATIMENT 4 / BLOC LOGEMENTS ET ADMINISTRATION / LABORATOIRE CENTRAL / MATERNITE / MAGASIN ET PENITENCIER / BATIMENT 7 / DES BATIMENTS / MAXILLO-FACIALE / CHIRURGIE THORACIQUE ET DE DERMATOLOGIE / CENTRE DE TRANSFUSION SANGUINE / CENTRE DE FORMATION PARAMEDICALE / BUANDERIE / LABORATOIRE D'ANATOMIE / PHARMACIE CENTRALE DU FUTUR PAVILLON DES URGENCES / CRECHE / MEDECINE INTERNE / RADIOLOGIE / OPHTALMOLOGIE / REANIMATION / DIABETOLOGIE ET NEUROLOGIE.
2. HOPITAL BENI MESSOUS : CHIRURGIE / MEDECINE DU TRAVAIL / LOGEMENT / PEDIATRIE / MEDECINE INTERNE.
3. HOPITAL DE THENIA SANATORIUM
4. CENTRE NATIONAL DE PROTECTION CIVILE (CNPC/DGPC) : REMISE-DORTOIR / CENTRE DE TRANSMISSION DU CNPC / BATIMENT ADMINISTRATION / BATIMENT CUISINE-REFECTOIRE-FOYER / BATIMENT ADMINISTRATIF.
5. CENTRE DES CHEQUES POSTAUX AVENUE DU 1ER NOVEMBRE
6. COMPLEXE TELEPHONIQUE AISSAT IDIR / BATIMENT CECLI
7. MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS
8. BANQUE D'ALGERIE : BÂTIMENT ZIGHOUD YUCEF / BÂTIMENT CHE GUEVARA/ BÂTIMENT CL AMIROUCHE

❖ ETUDE DE VULNERABILITE ET D'EVALUATIONS DU RISQUE SISMIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE

❖ ETUDE DE VULNERABILITE ET D'EVALUATION DU RISQUE SISMIQUE DE LA VILLE DE BLIDA

- ETUDE HOPITAL MILITAIRE STAOUELI
- ETUDE AMBASSADE KOWEIT

EXPERTISES (63)

1. AMBASSADE DE LA ROUMANIE- HYDRA
2. AMBASSADE DE LA FINLADE
3. EXPERTISE ET REMISE DU RAPPORT, A L'INSPECTION GENERALE DU MINISTERE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME DU PROJET « 99 LOGEMENTS EL KERMA, WILAYA DE BOUMERDES
4. EXPERTISE POUR LE COMPTE DE LA DUC D'ALGER D'UN SITE SUR LE PLATEAU DES ANNASERS DESTINE A UNE COOPERATIVE IMMOBILIERE
5. EXPERTISE DES LOCAUX DE BANQUE NATIONALE D'ALGERIE, AGENCE 619 D'EL HARRACH
6. EXPERTISE DU SIEGE DE LA BANQUE NATIONALE D'ALGERIE, AU 08 BOULEVARD CHE GUEVARA
7. EXPERTISE D'UN BATIMENT AU 39 ROUTE BADJARA (PHASE B) POUR LE COMPTE DE LA DIRECTION DU LOGEMENT DE LA WILAYA D'ALGER
8. STRUCTURE DU COMMISSARIAT DE L'ENERGIE ATOMIQUE (COMENA)- ALGER
9. CARRIERES DJEBEL MERDAYEGH ROUINA (AIN-DEFLA) DE L'ENTREPRISE MAPA. (EFFETS DES EXPLOSIONS).
10. EXPERTISE DU SIEGE CREAD- TIPASA
11. RESERVOIR GAZOIL - CAROUBIER- MOHAMADIA – BET CIMET SPA (ANALYSE DU POTENTIEL DE LIQUEFACTION)
12. SIEGE DE TELECOMMUNICATION – BOUMERDES (SPA AT BOUMERDES (EVALUATION POTENTIEL DE LIQUEFACTION)
13. CARRIERE BARRAGE DE BOUTELDJA- WILAYA D'EL TARF (EFFET DES EXPLOSIONS) ENTREPRISE NUROL
14. CARRIERE DE DJEBEL FORTAS- WILAYA D'OUUM EL BOUAGUI- GROUPEMENTS DES CIMENTS D'ALGERIE GICA. (EFFET DES EXPLOSIONS)
15. LOCALISATION DE LA FAILLE SISMIQUE THENIA- CAP MATIFOU. MATERNITE DE 60 LITS A HEURRAOUA - DSP WILAYA D'ALGER
16. LOCALISATION DU TRACE DE LA FAILLE SISMIQUE DE THENIA - CAP MATIFOU REALISATION DE 218 LOGEMENTS LPL A AIN KAHLA - HEURAOUA, OPGI D'HUSSEIN D'DEY
17. RECHERCHE DE CAVITE CONCERNANT LE SITE DES 282/600 LOGEMENTS AIN BENIAN . EXPERTISE DU RAPPORT DU LNHC (DIRECTION REGIONALE CENTRE)
18. LOCALISATION DE LA FAILLE SISMIQUE DE THENIA - REALISATION DU LYCEE 800/200 A BOUDOUAOU EL BAHRI (W. BOUMERDES)
19. DEMOLITION EN SITE URBAIN DE TROIS (03) OUVRAGES WILAYA DE BEJAIA
20. CARRIERE SAPAM - AIN DELFA. (IMPACT DE L'EXPLOSIF SUR LES CONSTRUCTIONS)
21. PROJET 2000 PLACES PEDAGOGIQUES - UNIVERSITE ABOU-BEKR BELKAID - TLEMEN
22. LOCALISATION PRECISE DE LA ZONE DE FAILLE AINSI QUE SA BANDE DE NEUTRALISATION AU NIVEAU DES COMMUNES DE BOUMERDES, CORSO ET TIDJALABINE – DUAC DE BOUMERDES
23. LOCALISATION PRECISE DE LA ZONE DE FAILLE AINSI QUE SA BANDE DE NEUTRALISATION AU NIVEAU DE MAHELMA – CNERU
24. CAMPAGNE D'EXPERTISE, POUR UNE EVALUATION DES DOMMAGES POST SISMIQUES PROVOQUES PAR LE SEISME DU 26/06/2022 QUI A SECOUE LA VILLE D'ARZEW, EN DATE DU 27 ET 28 JUILLET 2022
25. CITE MILITAIRE D'AIN NAADJA. DESORDRES DE NATURE GEOTECHNIQUES SUR CERTAINS BATIMENTS.
26. BATIMENTS EN R.D.C. DU CHU MUSTAPHA
27. MESURES D'ACCELERATIONS SUITE AUX TIRS D'EXPLOSIFS) DE LA CARRIERE ALTRO DE GHARDAIA
28. (MESURES D'ACCELERATIONS SUITE AUX TIRS D'EXPLOSIFS) DE LA CARRIERE ASTALDI – MOSTAGHANEM
29. ECOLE PRIVEE TAFAT A TEXERAIN.
30. ECOLE PRIVEE KATEB YACINE A GARIDI, KOUBA
31. ECOLE PRIVEE NEWTON II GUE DE CONSTANTINE.
32. CLINIQUE NANCY, CHU BAB EL OUED.
33. 50 LOGEMENTS RUE RABAH BESSAS, BAB EL OUED,
34. PALAIS DU GOUVERNEMENT, SUITE A L'ATTENTAT DU 11/04/2007.
35. EXPERTISE DES BATIMENTS (03) DU SIEGE DE L'ONU ET LES BATISSES AVOISINANTES A HYDRA, SUITE A UN ATTENTAT A LA BOMBE.
36. EXPERTISES SUR L'ETAT DES BATISSES ENDOMMAGEES DE LA COMMUNE DE OUED-KORICHE SUITE AUX ES INONDATIONS DU 25 NOVEMBRE 2007.

37. LOGEMENTS AU 32 RUE EL MOKRANI, LIDO, MOHAMMADIA,
38. LOGEMENTS DE FONCTION DE L'ECOLE DES SOURDS ET MUETS, TELEMLY
39. SITE DU PROJET 600 LOGEMENTS FAD DJENANE ELLOUZ A AIN BENIAN ALGER
40. CIMENTERIE CITIC-CRCC AIN EL BERD (SIDI BEL ABBES),
41. ETUDES D'IMPACT DE TIRS DE MINES DES CARRIERES SCMI (CIMENTERIE DE MEFTAH)
42. ETUDES D'IMPACT DE TIRS DE MINES DE LA CARRIERE DE L'ENG EL MALEH
43. ETUDES D'IMPACT DE TIRS DE MINES DE LA CARRIERE DE ACC M'SILA.
44. EFFETS DES EXPLOSIONS DES CARRIERES SUR LES CONSTRUCTIONS LIMITROPHES, (PROJET DE REALISATION DU BARRAGE DE TACHOUDA DANS LA WILAYA DE SETIF).
45. EFFETS DES EXPLOSIONS DANS LES CARRIERES SUR SNC ECOTP MOUHALI ET FRERES COMMUNE DE SEDDOUK WILAYA DE BEJAIA.
46. EXPERTISE DE LA CARRIERE ENG A AIN TEMOUCHENT.
47. EFFETS DES EXPLOSIONS DANS LES CARRIERES SUR L'ENTREPRISE CHINA INTERNATIONAL WATER AND ELECTRIC CORP AU NIVEAU DU BARRAGE MAHOUANE (WILAYA DE SETIF).
48. QUATRE (04) JOURS D'ENREGISTREMENTS DE BRUIT DE FOND SONT EFFECTUES AU PROFIT DU GROUPEMENT METRO D'ALGER CENTRE « GMAG AU NIVEAU DE QUELQUES STATIONS SITUEES A PROXIMITE DES CHANTIERS DU METRO D'ALGER A LA PLACE DES MARTYRS ET A BAB EL OUED POUR L'EVALUATION DE L'IMPACT DES EXCAVATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT
49. CARRIERE CHOUF AMAR APPARTENANT A LA CIMENTERIE LAFARGE DANS LA WILAYA DE M'SILA
50. CARRIERE DEBIL APPARTENANT A LA CIMENTERIE LAFARGE DANS LA WILAYA DE M'SILA
51. CARRIERE GUETTAYA APPARTENANT A LA CIMENTERIE LAFARGE DANS LA WILAYA M'SILA
52. CARRIERE MINE DE FER DE ROUINA APPARTENANT A LA SOMIFER (EX FERPHOS) DANS LA WILAYA DE AIN DEFLA
53. EFFETS INDUITS PAR DES EXPLOSIONS AU NIVEAU DES CARRIERES SUR LES CONSTRUCTIONS LIMITROPHES, UNE EXPERTISE A ETE EFFECTUEE AU PROFIT DE LA SOCIETE SOMIPHOS AU NIVEAU DU SITE DE JEBEL EL ONK BIR EL ATER, WILAYA DE TEBESSA
54. EXPERTISE SUR LES EFFETS DES EXPLOSIONS DE LA CARRIERE DU BARRAGE DE BOUTELDJA (WILAYA D'EL TARF) DE L'ENTREPRISE NUROL
55. OUVRAGE « AVANT VIADUC » DU TRAMWAY DE CONSTANTINE
56. ANALYSE DU POTENTIEL DE LIQUEFACTION DU SITE DEVANT RECEVOIR DES RESERVOIRS DE STOCKAGE DE GASOIL, DEPOT DU CAROUBIER, MOHAMADIA
57. EVALUATION DU POTENTIEL DE LIQUEFACTION DU SITE DU PROJET DE 213 LOGEMENTS, RESIDENCE LE PLATEAU, CHERAGA, ALGER
58. EXPERTISE DU PROJET DES 400 LOGEMENTS A AÏN NAADJA
59. EXPERTISE AU NIVEAU DU SITE DE LE L'ECOLE POLYTECHNIQUE (Ex ENITA)
60. EXPERTISE AU NIVEAU DU PORT DE SINA YOUCHAA (W. TLEMCEN) POUR L'EVENTUELLE PRESENCE D'UNE FAILLE ACTIVE
61. EXPERTISE AU NIVEAU DU PORT D'ORAN POUR L'EVENTUELLE PRESENCE D'UNE FAILLE ACTIVE
62. EXPERTISE AU NIVEAU DE LA PRISON D'ORAN
63. AMBASSADE DU KOWEIT

➤ AUDITS DES ETUDES GEOTECHNIQUES (1660)

DANS LE CADRE DE CONVENTIONS AVEC LES DUAC/OPGI/DLEP/AUTRES, LE CGS DENOMBRE UN TOTAL DE **1133** AUDITS D'ETUDES GEOTECHNIQUES RELATIFS A DES POS (PLAN D'OCCUPATION DE SOL) ET **PDAU** (PLAN DIRECTEUR D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME)) REALISES PAR LE CGS DURANT LA PERIODE ALLANT DE **2002** A **JUIN 2024** ET **527** AUDITS DES ETUDES GEOTECHNIQUES RELATIFS A DES PROJETS DE PROJETS DE CONSTRUCTION (HABITATIONS OU EQUIPEMENTS). LE CGS COMPTABILISE AINSI UN NOMBRE D'AUDITS D'ETUDES GEOTECHNIQUES DE **1660** DURANT LA PERIODE **2002** A **JUIN 2024**.