

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	P1
-------------------	----

CHAPITRE I: NOTIONS ELEMENTAIRES D'ELASTICITE PLASTICITE

I-1- L'ELASTICITE	P4
Définition.....	P4
I-1-1- L'ELASTICITE LINEAIRE	P4
I-1-2-DOMAINES D'ELASTICITE	P4
I-1-2-a-L'EXPERIENCE DE TRACTION SIMPLE	P4
LIMITES D'ELASTICITE.....	P4
I-2- PLASTICITE	P5
I -2-1- LE COMPORTEMENT PLASTIQUE	P5
I-2-2- LES CRITERES DE PLASTICITE.....	P6
I-2-2-a- CRITERES DE VON MISES ET DE TRESCA	P6
I-3- ELASTO_PLASTICITE	P6
I -3-1- EFFET DE LA PLASTICITE DU MATERIAU.....	P6
I-3-2- MODELE DE COMPORTEMENT RIGIDE-PLASTIQUE PARFAIT	P7
I-3-3- MODELE DE COMPORTEMENT ELASTO-PLASTIQUE PARFAIT.....	P8
I-3-4- COURBE DE RESISTANCE D'UN BARREAU PARFAIT.....	P8
I -3-5- EFFETS DU COMPORTEMENT ELASTO-PLASTIQUE	
REEL SUR LE MATERIAU	P9

CHAPITRE II: ANALYSE LIMITE LOCAL ET GLOBALE

II-1 ANALYSE LIMITE LOCALE	P13
II -1-1- CRITERE DE TRESCA	P13
II -1-2- CRITERE DE VON MISES	P14
II -2 ANALYSE LIMITE GLOBALE	P16
II -2-1- MECANISME SE RUPTURE.....	P16
II -2-2- NOTIONS DE MECANISMES INDEPENDENTS.....	P16
II -2-3- METHODE UTILISEES POUR LE CALCUL DES CHARGES DE RUINE	
AUX DES ELEMENTS STRUCTURAUX SIMPLES-	P17

II-2-3-a- INTRODUCTION.....	P17
II-2-3-b-CALCUL DE LA CHARGE DE RUINE POUR LE METHODE DU MOMENT LIBRE.....	P18
II-2-3-c- CALCUL DE LA CHARGE DE RUINE PAR LA METHODE DES TRAVAUX VIRTUELS-.....	P18
II -2 -4- ROTULE PLASTIQUE	P19
• FORMATION LA ROTULE PLASTIQUE.....	P19
• FORMATION D'UN MECANISME	P19
II -2-5- SECTIONS POTENTIELLEMENT CRITIQUES	P20
II -2-6- SPECIFICATIONS POUR LES NŒUDS POTEaux-POUTRES	P20
II -2-6-a- DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.....	P20
II- 2-6-b- DIMENSIONNEMENT DU NŒUD VIS-A-VIS DES MOMENTS FLECHISSANT	P20

CHAPITRE- III : CALCUL A LA RUPTURE

INTRODUCTION	P23
III-1- PHENOMENE DE FATIGUE	P23
III-2- UTILISATION DE LA MECANIQUE DE LA RUPTURE EN CONCEPTION...P24	
III-2 -1-CRITERE D'ENERGIE.....	P25
III-2 -2-CRITERE DE CO NTRAINTE.....	P27
III-2 -3-CONCEPT D'INTENSITÉ DES CONTRAINTES.....	P28
III-3- DESCRIPTION DU CHAMP DES CONTRAINTES A L'EXTREMITÉ D'UNE FISSURE A L'AIDEDU FACTEUR D'INTENSITE DES CONTRAINTES.....	P29
III-4- RELATION ENTRE LE FIC ET L'ENERGIE DE GRIFFITH.....	P32
III-5- PRINCIPE DE SUPERPOSITION EN MILR.....	P33
III-6- HYPOTHESES ET CADRE DE L'ETUDE.....	P34
III-6-1- ENDOMMAGEMENT ET MECANIQUE DE LA RUPTURE.....	P34
• LA MECANIQUE DE L'ENDOMMAGEMENT	P35
III-6-2- FISSURES STATIQUES, QUASI-STATIQUES, DYNAMIQUES.....	P36
III-6-3- MODES DE RUPTURE.....	P36
III-6-4- MECANIQUE LINEAIRE, ET NON-LINEAIRE DE LA RUPTURE....	P37

CHAPITRE- IV: APPLICATION NUMERIQUE SUR UN CAS CORRECT

• APPLICATION	P39
IV-1- ETUDE STATIQUE	P39
• LE PRINCIPE « POTEAU FORTE- POUTRE FAIBLE ».....	P39
IV-2- ETUDE ELASTO- PLASTIQUE.....	P40
IV-3- CALCUL POUTRE NON FISSURE.....	P41
• PHASE ELASTIQUE	P41
• PHASE ELASTO PLASTIQUE	P41
IV-4 -CALCUL LA FLECHE MAX AU MILIEU	P43
IV-5- CALCUL POUTRE FISSURE	P43
• CRITERE DE CONTRAINTE	P43
IV-6 -CHANGEMENT D'IPN	P44
-EXEMPLE 1: IPN 240	P44
-EXEMPLE 2: IPN 280	P46
-EXEMPLE 3 : IPN 300	P48

CHAPITRE- V : ANALYSE DES RESULTATS

1) RESULTATS DU CALCUL A LA MAIN.....	P60.
2) RESULTATS DU CALCUL PAR ANSYS.....	P60

CONCLUSION

