

# Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	5
<b>Introduction</b> .....	7
<b>Chapitre I : Hypothèses pour la recherche du point de contact</b> .....	9
1.1. Position transversale de l'essieu prise au niveau de la voie .....	9
1.2. Repère des profils de roue et rail.....	9
<b>Chapitre n : Rappel : contact de deux corps élastiques, ellipse de HERTZ</b> .....	15
2.1. Courbures .....	15
2.2. Surface de contact.....	17
2.3. Application numérique .....	19
<b>Chapitre ni : Relations analytiques entre les différents paramètres géométriques</b> ...	21
3.1. Rappel des propriétés des courbes unicursales définies paramétriquement	21
3.2. Application au contact roue-rail.....	22
3.2.1. Translation élémentaire.....	22
3.2.2. Relation entre $R$ , $RQ$ , angle du plan tangent $\gamma$ .....	23
3.2.3. Déplacement $t_z$ de la roue .....	23
3.2.4. Variation du rayon de roulement.....	23
3.2.5. Fonctions de définition des paramètres de contact.....	24
3.2.6. Courbure du profil de roue .....	24
3.3. Discontinuités des paramètres de contact avec le déplacement relatif....	26
3.3.1. Discontinuité de l'angle du plan tangent .....	26
3.3.2. Discontinuité de la dérivée de l'angle seulement.....	26
3.3.3. Discontinuité du rayon $R_j$ , du rail seulement.....	27
3.4. Influence de l'élasticité du contact sur les frontières entre zones .....	29
3.4.1. Détermination du décalage $A_{ty}$ .....	30
3.4.2. Premier cas : Discontinuité importante de l'angle du plan tangent...	31
3.4.3. Deuxième cas : Continuité de l'angle du plan tangent.....	32
3.4.4. Raideur du contact.....	39
3.5. Elasticité de la voie.....	41
3.6. Essieu ferroviaire .....	43
3.6.1. Jeu dans la voie .....	43
3.6.2. Détermination des paramètres du contact.....	44
3.6.3. Variation d'écartement.....	45
3.6.4. Calcul de la conicité effective.....	46

<b>Chapitre IV : Modèle de multicontact Hertzien</b> .....	<b>49</b>
4.1. Simplification de la variation des paramètres .....	<b>49</b>
4.1.1. Variation par morceaux .....	<b>49</b>
4.1.2. Vertical de roue et rayon de roulement .....	<b>50</b>
4.2. Exemple numérique .....	<b>51</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>57</b>
<b>Bibliographie.</b> .....	<b>59</b>
<b>Annexes.</b> .....	<b>61</b>