

ÉTUDE COMPLÉMENTAIRE
SUR LA STABILITÉ
DU MATÉRIEL DES CHEMINS DE FER

THÉORIE
DES DÉRAILLEMENTS
PROFIL DES BANDAGES

PAR

Georges MARIÉ

INGÉNIEUR, CHEF DE DIVISION DES CHEMINS DE FER DE P. L. M., EN RETRAITE
MEMBRE DU COMITÉ DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS

EXTRAIT DES MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE
(Bulletin de Mai 1909.)

PARIS (VI^e)
H. DUNOD & E. PINAT, ÉDITEURS
49, quai des Grands-Augustins, 49

1909

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	Pages. 5
------------------------	-------------

PREMIÈRE PARTIE

Théorie des déraillements.

CHAPITRE I.

ASSOCIATIONS D'OSCILLATIONS ET CALCUL DE P ET DE F :

§ 1. — Association d'oscillations de diverses natures	8
§ 2. — Calcul de P	9
§ 3. — Calcul de F	12
§ 4. — Conclusions du chapitre I	12

CHAPITRE II.

DÉRAILLEMENT PAR ASCENSION DU BOUDIN SUR LE RAIL AVEC ANGLE D'ATTAQUE TRÈS FAIBLE :

§ 5. — Formule du déraillement dans le cas de l'essieu d'avant d'un véhicule rigide	12
§ 6. — Formule du déraillement dans le cas de l'essieu d'arrière d'un véhicule rigide	16
§ 7. — Formule du déraillement dans le cas d'un bogie à rotation douce .	17
§ 8. — Formule du déraillement dans le cas d'un bogie à rotation dure .	18
§ 9. — Formule du déraillement dans le cas d'un bogie à rotation limitée par une butée	20
§ 10. — Applications numériques et tableaux	21

CHAPITRE III.

DÉRAILLEMENT PAR ASCENSION DU BOUDIN SUR LE RAIL AVEC ANGLE D'ATTAQUE FORT :

11. — Calcul des valeurs limites de l'angle d'attaque du boudin sur le rail	26
12. — Extension à ce cas des formules de déraillement	28

CHAPITRE IV.

AUTRES CAUSES DE DÉRAILLEMENTS :

§ 13. — Sauts brusques des roues dus à un obstacle vertical	30
§ 14. — Sauts brusques des roues dus à un obstacle horizontal	30
§ 15. — Jeu de la voie trop grand ou trop petit	30
§ 16. — Causes diverses de déraillements	30

CHAPITRE V.

DIVERS POUR LES DÉRAILLEMENTS :

§ 17. — Calcul de la durée du déraillement du boudin	31
§ 18. — Influence de la hauteur du boudin.	34
§ 19. — Influence de la masse de la roue	35
§ 20. — Influence du diamètre de la roue	36
§ 21. — Contretrails élevés.	37
§ 22. — Remarques diverses.	38

DEUXIÈME PARTIE

Profil des bandages.

CHAPITRE I.

FORME GÉNÉRALE DU PROFIL :

§ 23. — Utilité et valeur habituelle de la conicité des bandages	39
§ 24. — Sillon creusé par l'usure	40
§ 25. — Conférence de Berne	40

CHAPITRE II.

DIVERS TYPES DE BOUDINS :

§ 26. — Boudin rond	41
§ 27. — Boudin rectiligne fuyant.	42
§ 28. — Boudin bombé fuyant.	43
§ 29. — Divers types de boudins.	44

CHAPITRE III.

AVANTAGES DU BOUDIN ROND ET DU BOUDIN RECTILIGNE FUYANT :

§ 30. — Préliminaires.	44
§ 31. — Examen au point de vue des formules du déraillement.	44
§ 32. — Examen au point de vue du déraillement au passage d'obstacles horizontaux	45
§ 33. — Examen au point de vue des sauts brusques des roues.	46
§ 34. — Examen au point de vue de la résistance à la traction en courbe .	46
§ 35. — Examen à divers points de vue.	47
§ 36. — Tableau des avantages du boudin rond et du boudin rectiligne fuyant.	47

CHAPITRE IV.

RECHERCHE DE LA MEILLEURE FORME DE BOUDIN :

§ 37. — Résultats de la pratique.	48
§ 38. — Influence notable de la vitesse et de l'angle d'attaque dans le problème du boudin	48
§ 39. — Statistiques nouvelles à faire	49
§ 40. — Premières conclusions sur la forme du boudin	50
§ 41. — Chanfrein	50
§ 42. — Remarques.	50

CONCLUSIONS	50
-----------------------	----