

OSCILLATIONS DE LACET

DES VÉHICULES
DE CHEMINS DE FER

PAR

Georges **MARIÉ**

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
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 ANNALES DES MINES
(1^{er} semestre 1909)

PARIS (VI^e)

H. DUNOD & E. PINAT, ÉDITEURS

49, Quai des Grands-Augustins, 49

—
1909

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION.

CHAPITRE I.

THÉORÈME SUR LE CHOC DE DEUX CORPS SOLIDES.

§ 1. Problème à résoudre.....	7
§ 2. Propriétés connues du centre de percussion.....	7
§ 3. Recherche des conséquences de la percussion.....	8
§ 4. Énoncé du théorème.....	14
§ 5. Première application au matériel des chemins de fer.....	15

CHAPITRE II.

OSCILLATIONS DE LACET CORRESPONDANT AU JEU DES BOUDINS (OU A LA CONICITÉ DES BANDAGES).

SECTION A.

Généralités.

§ 6. But de cette nouvelle étude.....	17
---------------------------------------	----

SECTION B.

Calcul du travail perturbateur.

§ 7. Formule du travail perturbateur T du lacet.....	18
§ 8. Phases de l'oscillation.....	21
§ 9. Calcul de la durée de l'oscillation.....	22
§ 10. Coefficient K.....	24

SECTION C.

Application aux locomotives latéralement rigides.

§ 11. Préliminaires.....	25
§ 12. Puissance du travail perturbateur.....	26

§ 13. Valeur du choc latéral des boudins sur les rails.....	26
§ 14. Effets du choc latéral sur la voie.....	27
§ 15. Amortissement du choc latéral.....	28
§ 16. Amortissement de la demi-force vive latérale de la machine.....	29
§ 17. Valeur de la pression latérale sur le rail.....	33
§ 18. Avantage de la grande altitude du centre de gravité des locomotives.....	37
§ 19. Divers pour la section C.....	40

SECTION D.

Application à tous les autres types de véhicules.

§ 20. Voitures à ressorts à menottes rigides.....	41
§ 21. Voitures à deux bogies sans déplacement latéral.....	41
§ 22. Locomotives à bogie sans déplacement latéral.....	43
§ 23. Voitures à deux bogies à déplacement latéral sans bielles..	44
§ 24. Locomotives à bogie à déplacement latéral sans bielles....	48
§ 25. Locomotives ayant un plan incliné à l'essieu d'avant.....	51
§ 26. Voitures à deux bogies à bielles.....	52
§ 27. Voitures à ressorts attachés par des menottes à anneaux...	58
§ 28. Locomotives à bogie à biellettes.....	59
§ 29. Locomotives Pacific.....	64
§ 30. Tenders.....	66
§ 31. Matériel divers.....	68
§ 32. Divers et conclusions du chapitre II.....	68

CHAPITRE III.

OSCILLATIONS DE LACET DUES A L'ENTRÉE EN COURBE ET A LA SORTIE ET AUX VOIES ACCIDENTELLEMENT SINUEUSES.

§ 33. Bases de la théorie.....	73
§ 34. Application aux locomotives latéralement rigides.....	75
§ 35. Application aux types de véhicules habituels.....	79
§ 36. Cas des véhicules d'une très grande longueur.....	84
§ 37. Extension au cas de la voie sinueuse; genèse de cette forme de voie.....	92
§ 38. Divers pour le chapitre III.....	97

CONCLUSIONS ET APPROXIMATION DES MÉTHODES.