

# Table des Matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Liste des abréviations</b> .....                                    | <b>7</b>  |
| <b>Résumé</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>Summary</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>1 Introduction générale</b> .....                                   | <b>13</b> |
| 1.1 Organisation générale du système moteur.....                       | 13        |
| Organisation anatomo-fonctionnelle .....                               | 13        |
| Le cortex moteur primaire (M1).....                                    | 15        |
| Le cortex pré moteur .....   | 15        |
| L'aire motrice supplémentaire .....                                    | 16        |
| L'aire motrice cingulaire (CMA) .....                                  | 18        |
| 1.2 Organisation somatotopique .....                                   | 19        |
| 1.3 Organisation cellulaire.....                                       | 20        |
| 1.4 Afférences et efférences du cortex moteur .....                    | 22        |
| 1.5 Les voies motrices descendantes .....                              | 23        |
| La voie corticospinale .....   | 24        |
| Le système corticomotoneuronal (CM).....                               | 26        |
| La voie rubrospinale.....  | 27        |
| 1.6 Connectivité du cortex moteur .....                                | 28        |
| Connectivité cortico-corticale .....                                   | 29        |
| Connectivité thalamocorticale.....                                     | 34        |
| 1.7 Lésion du cortex moteur .....                                      | 41        |
| 1.8 Mécanisme de récupération fonctionnelle.....                       | 43        |
| Plasticité cérébrale.....  | 43        |
| Plasticité liée au développement du système corticospinal.....         | 45        |
| Contribution des voies ipsilatérales.....                              | 46        |
| 1.9 Traitement des lésions cérébrales .....                            | 47        |
| La protéine Nogo.....  | 48        |
| Fonctions de Nogo dans le traitement des lésions.....                  | 50        |
| 1.10 But du présent travail de thèse .....                             | 53        |
| <b>2 Matériels et méthodes</b> .....                                   | <b>55</b> |
| 2.1 Etudes comportementales .....                                      | 55        |
| 2.2 Procédures chirurgicales.....                                      | 57        |
| 2.3 Stimulation intracorticale, lésion et traitement.....              | 58        |
| 2.4 Inactivation transitoire, injection de traceur et histologie ..... | 59        |
| 2.5 Références bibliographiques (Introduction et Méthodes) .....       | 61        |
| <b>3 Résultats</b> .....   | <b>81</b> |
| 3.1 Chapitre 1: .....  | 82        |
| 3.2 Chapitre 2: .....  | 100       |
| Abstract .....   | 101       |
| Introduction .....   | 102       |
| Methods .....  | 103       |
| Results .....  | 110       |
| Discussion .....   | 129       |
| Acknowledgments .....  | 133       |
| References list .....  | 134       |
| 3.3 Chapitre 3: .....  | 140       |
| Introduction .....   | 141       |

|  |            |
|--|------------|
| Materials and Methods .....                      | 142        |
| Results .....                                    | 146        |
| Discussion .....                                 | 160        |
| References list .....                            | 166        |
| <b>3.4 Chapitre 4: .....</b>                     | <b>169</b> |
| Abstract .....                                   | 170        |
| Introduction .....                               | 171        |
| Materials and Methods .....                      | 172        |
| Results .....                                    | 183        |
| Discussion .....                                 | 194        |
| Acknowledgments .....                            | 199        |
| References list .....                            | 200        |
| Supplementary figures.....                       | 208        |
| <b>3.5 Chapitre 5: .....</b>                     | <b>213</b> |
| Abstract .....                                   | 214        |
| Introduction .....                               | 214        |
| Materials and Methods .....                      | 215        |
| Results .....                                    | 225        |
| Discussion .....                                 | 239        |
| Acknowledgments .....                            | 240        |
| References list .....                            | 241        |
| Supplementary figures.....                       | 246        |
| <b>4 Discussion générale et conclusion .....</b> | <b>256</b> |
| References list .....                            | 268        |
| <b>5 Annexes .....</b>                           | <b>273</b> |
| <b>Annexe 5.1 .....</b>                          | <b>274</b> |
| <b>Annexe 5.2 .....</b>                          | <b>291</b> |
| <b>Annexe 5.3 .....</b>                          | <b>305</b> |
| <b>Annexe 5.4 .....</b>                          | <b>319</b> |
| <b>CURRICULUM VITAE .....</b>                    | <b>332</b> |
| Déclaration des contributions personnelles ..... | 337        |