

# Table des matières

|  |    |
|--|----|
| <b>Remerciements</b> . . . . .   | 1  |
| <b>Introduction</b> . . . . .  | 3  |
| <b>Chapitre 1. Questionnement sociétal et moral autour de l'IA<br/>et de son écosystème</b> . . . . .        | 13 |
| 1.1. Cas d'usages de l'IA . . . . .  | 15 |
| 1.2. Environnement digital . . . . .   | 19 |
| 1.3. Quelle place pour l'homme dans cette société numérique ? . . . . .                                      | 21 |
| 1.4. Interrogations d'ordre technologique et sociétal . . . . .  | 30 |
| 1.5. Interrogations d'ordre éthique et moral . . . . .   | 39 |
| <b>Chapitre 2. L'approche éthique relative à l'IA.</b> . . . . .   | 45 |
| 2.1. Définition de l'éthique . . . . .   | 45 |
| 2.2. Principes éthiques généraux . . . . .   | 48 |
| 2.3. Problématiques et enjeux éthiques spécifiques au digital . . . . .                                      | 55 |
| 2.4. Critères éthiques et meilleure évaluation des risques<br>des projets digitaux relatifs à l'IA . . . . . | 69 |
| 2.4.1. Éthique de la donnée . . . . .  | 78 |
| 2.4.2. Éthique de l'algorithme . . . . .   | 80 |
| 2.4.3. Éthique des systèmes . . . . .  | 85 |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.4. Éthique des pratiques . . . . .         | 87 |
| 2.4.5. Éthique des décisions . . . . .         | 88 |
| 2.5. Analyse des savoirs liés à l'IA . . . . . | 91 |

### **Chapitre 3. Le cadre éthique associé à l'IA . . . . . 99**

|   |     |
|---|-----|
| 3.1. Charte éthique autour de l'IA . . . . .  | 100 |
| 3.1.1. Éthique de la donnée . . . . .   | 104 |
| 3.1.2. Éthique des systèmes . . . . .   | 105 |
| 3.1.3. Éthique de l'algorithme . . . . .  | 105 |
| 3.1.4. Éthique des pratiques . . . . .  | 106 |
| 3.1.5. Éthique des décisions . . . . .  | 106 |
| 3.2. Recommandations relatives à l'IA . . . . .   | 108 |
| 3.2.1. Éthique de la donnée . . . . .   | 109 |
| 3.2.2. Éthique des systèmes . . . . .   | 111 |
| 3.2.3. Éthique de l'algorithme . . . . .  | 112 |
| 3.2.4. Éthique des pratiques . . . . .  | 114 |
| 3.2.5. Éthique des décisions . . . . .  | 115 |
| 3.3. Temporalité relative à la garantie humaine dans le digital . . . . .                   | 123 |
| 3.4. Pour l'utilisateur de santé et pour la représentation des usagers de santé . . . . .   | 126 |
| 3.5. Pour le personnel de santé et pour la représentation des personnels de santé . . . . . | 128 |
| 3.6. Paramètres environnementaux du digital . . . . .                                       | 135 |
| 3.7. Régulation associée à l'IA . . . . .   | 138 |
| 3.7.1. Paramètre structurel . . . . .   | 139 |
| 3.7.2. Paramètre technologique . . . . .  | 140 |
| 3.7.3. Paramètre stratégique . . . . .  | 140 |
| 3.7.4. Paramètre méthodologique . . . . .   | 141 |
| 3.7.5. Paramètre organisationnel . . . . .  | 141 |
| 3.7.6. Paramètre réglementaire . . . . .  | 142 |
| 3.7.7. Paramètre relationnel . . . . .  | 143 |
| 3.7.8. Paramètre culturel . . . . .   | 144 |
| 3.8. Gouvernance des systèmes algorithmiques et des données numériques . . . . .            | 148 |
| 3.9. Quatre étapes clés pour un projet en IA . . . . .                                      | 159 |
| 3.9.1. Étape 1 : déterminer l'objectif du projet . . . . .                                  | 159 |
| 3.9.2. Étape 2 : collecter et préparer les données pertinentes . . . . .                    | 159 |

---

|   |            |
|---|------------|
| 3.9.3. Étape 3 : classer les données et choisir les outils . . . . .  | 160        |
| 3.9.4. Étape 4 : entraîner le modèle . . . . .  | 161        |
| 3.10. Responsabilité algorithmique . . . . .  | 161        |
| <b>Chapitre 4. L'anticipation autour de la conscience artificielle. . . . .</b>   | <b>171</b> |
| 4.1. Aspects protéiformes de la conscience associés à l'intelligence . . . . .  | 173        |
| 4.2. Structuration de la conscience . . . . .   | 177        |
| 4.3. Modélisation éthique systémique néoplatonicienne ( $\Psi$ , $G$ , $\Phi$ )<br>d'une conscience artificielle. . . . . | 181        |
| 4.4. Processus de création d'une sagesse pratique issue<br>d'une conscience artificielle. . . . .                         | 189        |
| 4.5. Moralité d'une IA « forte » . . . . .  | 192        |
| <b>Conclusion. . . . .</b>  | <b>195</b> |
| <b>Annexe 1. Charte éthique d'utilisation de l'IA dans les systèmes<br/>judiciaires et leur environnement. . . . .</b>    | <b>199</b> |
| <b>Annexe 2. Recommandations pratiques de la CNIL s'agissant<br/>de l'éthique des algorithmes. . . . .</b>                | <b>201</b> |
| <b>Annexe 3. Recommandation de l'OCDE sur l'IA . . . . .</b>  | <b>203</b> |
| <b>Annexe 4. Questionnement autour de l'application<br/>de normes éthiques . . . . .</b>                                  | <b>205</b> |
| <b>Annexe 5. Préconisations du CERNA sur le <i>Machine Learning</i>. . . . .</b>  | <b>209</b> |
| <b>Annexe 6. Raisons d'une « fracture digitale » . . . . .</b>  | <b>211</b> |
| <b>Annexe 7. Serment Holberton-Turing . . . . .</b>   | <b>213</b> |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Annexe 8. Propositions du rapport : « Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée »</b> . . . . . | 217 |
| <b>Liste des abréviations</b> . . . . .   | 219 |
| <b>Bibliographie</b> . . . . .  | 223 |
| <b>Index</b> . . . . .  | 227 |