

René Ecochard

# LES NEUROSCIENCES

répondent à

26 questions sur

le **SEXE**  
le **GENRE**  
la **FAMILLE**  
les **HORMONES**

ellipses

# TABLE DES MATIÈRES

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| ■ Introduction..... | 7 |
|---------------------|---|

## **A** comme **ANIMAL**

|  |   |
|--|---|
| Les animaux nous apprennent-ils quelque chose sur l'homme et la femme ?..... | 9 |
|--|---|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. L'évolution n'a pas façonné des individus mais des familles.....</b> | <b>10</b> |
|--|-----------|

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Répartition des tâches ..... | 10 |
|---------------------------------|----|

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 2. La vie sociale de l'espèce..... | 11 |
|------------------------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| 3. Les anciens ..... | 12 |
|----------------------|----|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2. Les chromosomes sexuels orientent la vie du groupe familial de l'espèce .....</b> | <b>12</b> |
|---|-----------|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3. Corps et psychisme sont complémentaires pour que mâle et femelle soient en mesure de contribuer à la subsistance du groupe familial.....</b> | <b>13</b> |
|--|-----------|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. L'attrait entre le masculin et le féminin et la transmission de la vie sont intimement liés chez les mammifères.....</b> | <b>14</b> |
|--|-----------|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1. Reproduction sexuée ..... | 14 |
|------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| 2. L'attrait du masculin et du féminin l'un pour l'autre..... | 14 |
|---|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3. Le choix, l'élection..... | 15 |
|------------------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Choix de l'espèce ..... | 15 |
|-------------------------|----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Tu es l'élu de mon cœur ..... | 15 |
|-------------------------------|----|

|  |           |
|--|-----------|
| 4. Fleurs et insectes, origine de la beauté de la flore..... | 16        |
| 5. Sélection sexuelle, beauté des animaux .....              | 16        |
| <b>5. En conclusion .....</b>                                | <b>17</b> |

**B comme BINAIRE**

|  |           |
|--|-----------|
| Le sexe est-il binaire ou bien y a-t-il 48 sexes ? .....                 | 19        |
| <b>1. Le sexe est binaire.....</b>                                       | <b>20</b> |
| <b>2. Les causes des « 46 » situations particulières .....</b>           | <b>21</b> |
| 1. Un nombre inhabituel de chromosomes sexuels.....                      | 21        |
| 2. Particularités génétiques.....  | 21        |
| 3. Développements particuliers des organes génitaux externes .....       | 22        |
| <b>3. Les conséquences des « 46 » situations particulières.....</b>      | <b>22</b> |
| 1. La santé.....   | 22        |
| 2. La fertilité .....  | 22        |
| 3. Les organes génitaux.....   | 23        |
| 4. La puberté.....   | 23        |
| 5. Le psychisme .....  | 23        |
| <b>4. Le sexe dans ces « 46 » situations particulières.....</b>          | <b>24</b> |
| <b>5. Les traitements dans ces « 46 » situations particulières .....</b> | <b>24</b> |
| <b>6. Alors, y a-t-il deux ou 48 sexes ?.....</b>                        | <b>25</b> |

**C comme COMPLÉMENTARITÉ**

|   |           |
|---|-----------|
| Les cerveaux de l'homme et de la femme sont-ils complémentaires ? .....                                   | 27        |
| <b>1. Contexte .....</b>  | <b>28</b> |
| 1. Les anthropologues et les psychologues décrivent<br>une complémentarité entre hommes et femmes .....   | 28        |
| 2. Une complémentarité parfois ignorée dans la société .....  | 28        |
| 3. Une complémentarité parfois ignorée dans le couple .....   | 29        |
| 4. Apport des neurosciences .....   | 29        |
| <b>2. Quatre exemples de différences homme-femme<br/>    qui participent à leur complémentarité .....</b> | <b>29</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Empathie pour l'entourage et empathie pour le lointain.....   | 29        |
| 2. Prise de décision en donnant plus ou moins de place<br>à la dimension émotionnelle de la situation..... | 30        |
| 3. Prise de décision en tenant compte des étapes<br>intermédiaires et des détails .....                    | 31        |
| 4. Femme changeante, homme qui ne change pas :<br>une histoire de cycle féminin .....                      | 32        |
| <b>3. En conclusion .....</b>  | <b>33</b> |

## **D** comme **DÉVELOPPEMENT**

|   |           |
|---|-----------|
| À 15 ans, l'identité sexuelle est-elle pleinement développée ? .....  | 35        |
| <b>1. Le versant psychique de l'identité sexuelle :<br/>deux définitions, deux idées à corriger et une tâche à accomplir.....</b> | <b>36</b> |
| 1. Deux définitions : le tempérament et la personnalité .....   | 36        |
| 2. Deux idées à corriger.....   | 38        |
| Le patchwork .....  | 38        |
| L'erreur d'attribution.....   | 38        |
| 3. Une tâche à accomplir : devenir soi-même .....   | 38        |
| <b>2. Le développement du versant psychique de l'identité sexuelle .....</b>  | <b>39</b> |
| 1. Première phase : De la conception jusqu'à l'âge d'un an, les fondations .....  | 39        |
| In utero, les premières fondations du versant psychique<br>de l'identité sexuelle se mettent en place .....                       | 39        |
| Mini-puberté.....   | 41        |
| 2. Deuxième phase : l'enfance, un « stage pratique » .....  | 41        |
| 3. Troisième phase : l'adolescence, la deuxième douzaine.....   | 42        |
| La puberté rend apte à transmettre la vie .....   | 43        |
| La suite de l'adolescence fait passer de la vie intrafamiliale<br>à la vie en société.....  | 43        |
| L'émergence de l'âge adulte, développement de l'aptitude<br>au discernement.....  | 44        |
| <b>3. En conclusion .....</b>   | <b>45</b> |

**E** comme **ÉPIGÉNÉTIQUE**

Comment l'épigénétique participe-t-elle à la différenciation masculine et féminine du cerveau ? ..... 47

1. Que fait l'épigénétique ? ..... 47

2. Comment cela fonctionne-t-il ? ..... 48

    1. Masculinisation du cerveau chez le souriceau mâle ..... 48

    2. Certains gènes de la femelle doivent être inactivés pour que ses récepteurs aux estrogènes se développent ..... 49

    3. Soins donnés au petit et sexuation chez le souriceau ..... 49

3. En conclusion ..... 50

**F** comme **FAMILLE**

La famille est-elle fondée biologiquement ou un fruit de la culture ? ..... 51

**G** comme **GENRE**

L'identité de genre, qu'en disent les neurosciences ? ..... 53

1. Ce qui unit sexe et genre ..... 54

    1. Dans toute espèce animale ..... 55

    2. Dans notre espèce ..... 55

2. Situation de dissociation entre sexe et genre ..... 56

    1. Les gènes ..... 57

    2. Les hormones ..... 57

    3. Structure du cerveau ..... 58

3. En conclusion ..... 59

**H** comme **HORMONES**

Les hormones, le sexe, le genre, comment ça marche ? ..... 61

1. Définition du sexe et du genre ..... 62

    1. Sexe ..... 63

    2. Genre ..... 63

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2. Action des hormones sur le cerveau de l'homme et de la femme.....</b>   | <b>64</b> |
| 1. Les hormones ont deux modes d'action.....  | 64        |
| 2. Action organisatrice des hormones sexuelles sur le cerveau.....  | 65        |
| Les périodes sensibles (ou « critiques »).....  | 65        |
| Quelles hormones sexuelles organisent le cerveau ? .....  | 65        |
| Comment les hormones sexuelles changent-elles le cerveau<br>pour lui donner une structure et un fonctionnement spécifique du sexe ? ..... | 66        |
| 3. Action activatrice des hormones sur le fonctionnement du cerveau .....   | 67        |
| <b>3. Quelques éclaircissements sur les liens entre hormones, sexe et genre dans<br/>les situations de difficulté .....</b>               | <b>67</b> |
| 1. Erreurs méthodologiques .....  | 68        |
| Généralisation de cas particuliers .....  | 68        |
| Immaturité et poids du passé .....  | 68        |
| 2. Quelques faits .....   | 68        |
| Inclination (ou attirance) sexuelle .....   | 69        |
| Conviction intime d'être de l'autre sexe .....  | 69        |
| <b>4. En conclusion .....</b>   | <b>70</b> |

## **I** comme **INNÉ**

|  |           |
|--|-----------|
| Le sexe est-il inné ou acquis ? .....  | 71        |
| <b>1. Identité, inscrite dans le génome ou constatée ? .....</b>                       | <b>72</b> |
| <b>2. Développement du cerveau .....</b>   | <b>73</b> |
| 1. Le développement sexué du cerveau.....  | 73        |
| 2. La cause du développement sexué du cerveau .....                                    | 74        |
| Action directe des chromosomes : génétique et épigénétique .....                       | 74        |
| Action des hormones sexuelles sur la structure<br>et le fonctionnement du cerveau..... | 74        |
| <b>3. Education et transmission de l'expérience humaine .....</b>                      | <b>75</b> |
| 1. Part consciente dans l'éducation sexuée .....                                       | 75        |
| 2. Part inconsciente dans l'éducation sexuée .....                                     | 76        |
| Besoins spécifiques des garçons et des filles .....                                    | 76        |
| Prise en charge adaptée des parents en fonction de l'enfant .....                      | 77        |

4. Par l'exercice de la liberté, les actes posés influencent le devenir ..... 78

5. En conclusion ..... 79

**J** comme **JEUNE FILLE**

La contraception hormonale présente-t-elle un risque pour la jeune fille ? ..... 81

1. Sous contraceptifs hormonaux, plusieurs traits de la personnalité de la femme sont modifiés ..... 82

    1. Généralités ..... 82

    2. Résultats d'études scientifiques ..... 82

        Mémoire ..... 82

        Aptitude à se situer dans l'espace ..... 83

        Aptitude au langage verbal et non verbal ..... 83

2. L'adolescence est une période de « mue du cerveau » influencée par les hormones sexuelles naturelles ..... 84

    1. La mue du cerveau ..... 84

    2. L'influence des hormones sexuelles naturelles sur la mue du cerveau ..... 84

3. Le rythme de sécrétion des hormones naturelles est différent du rythme des hormones artificielles de la contraception hormonale ..... 85

    1. Installation progressive du cycle féminin ..... 85

        Première phase, épisodes de glaire sans saignements ..... 85

        Deuxième phase, survenue de saignements ..... 86

        Troisième phase : premières ovulations, avec phase lutéale courte ou une sécrétion faible de progestérone ..... 86

    2. L'évolution naturelle des hormones sexuelles chez la jeune fille ..... 87

4. Conclusion : quelles recommandations proposer à l'issue de cet état des lieux ? ..... 87

**K** comme **KINSHIP**

La mère peut-elle élever son enfant seule ? ..... 89

## **L** comme **LIBERTÉ**

|  |           |
|--|-----------|
| Les neurosciences enrichissent-elles la réflexion sur la liberté ? .....     | 91        |
| <b>1. Définition des deux libertés .....</b>                                 | <b>93</b> |
| <b>2. La liberté au crible des neurosciences .....</b>                       | <b>94</b> |
| 1. Les inclinations naturelles .....   | 94        |
| Aptitudes musicales .....  | 94        |
| Le goût pour le vrai, le beau et le bien .....                               | 94        |
| 2. Le temps et l'apprentissage sont nécessaires pour développer l'inné ..... | 95        |
| 3. La liberté participe au développement de la personne .....                | 96        |
| <b>3. En conclusion .....</b>  | <b>97</b> |

## **M** comme **MONOGAME**

|   |            |
|---|------------|
| La famille monogame a-t-elle un fondement biologique ? .....  | 99         |
| <b>1. La monogamie chez l'animal .....</b>  | <b>100</b> |
| 1. Le campagnol des prairies américaines .....  | 101        |
| 2. Le singe titi .....  | 102        |
| <b>2. La monogamie dans l'histoire de l'humanité .....</b>  | <b>103</b> |
| 1. La monogamie basée sur l'amour romantique est omniprésente .....   | 103        |
| 2. Quatre écarts à la monogamie basée sur l'amour romantique :<br>les mariages arrangés, la polygamie, le divorce et l'infidélité ..... | 104        |
| <b>3. Le support biologique de la monogamie dans l'espèce humaine .....</b>   | <b>104</b> |
| 1. Naissance et développement de l'attachement .....  | 105        |
| 2. Unicité et fidélité .....  | 105        |
| 3. Tu es mon meilleur ami/ma meilleure amie .....   | 106        |
| <b>4. En conclusion .....</b>   | <b>107</b> |

## **N** comme **NEUROPLASTICITÉ**

|   |     |
|---|-----|
| Comment la plasticité cérébrale participe-t-elle<br>à la sexuation du cerveau ? ..... | 109 |
|---|-----|

**O** comme **ORIENTATION**

|   |     |
|---|-----|
| L'orientation sexuelle est-elle innée ? ..... | 111 |
| 1. Génétique et épigénétique .....            | 112 |
| 2. Vie in utero et mini-puberté .....         | 113 |
| 1. Chez l'homme.....                          | 113 |
| 2. Chez la femme .....                        | 114 |
| 3. Structure du cerveau .....                 | 114 |
| 4. En conclusion .....                        | 114 |

**P** comme **PÈRE**

|   |     |
|---|-----|
| Le père est-il obligatoirement un homme ? .....               | 117 |
| 1. La manière paternelle d'interagir avec l'enfant.....       | 118 |
| 2. Ce que la masculinité apporte à la paternité.....          | 119 |
| 1. L'empathie .....   | 119 |
| 2. Relations sociales de la famille.....                      | 120 |
| 3. Le rationnel et l'émotionnel .....                         | 120 |
| 3. Les transformations de l'homme lorsqu'il devient père..... | 121 |
| 4. En conclusion .....  | 122 |

**Q** comme **QUEER**

|   |     |
|---|-----|
| Y a-t-il une base biologique au QUEER ? ..... | 123 |
|---|-----|

**R** comme **RÈGLES**

|  |     |
|--|-----|
| Les cycles féminins ont-ils un impact sur la personnalité de la femme ?..... | 125 |
| 1. Diverses actions des hormones du cycle sur le psychisme .....             | 126 |
| 2. Les saisons du cycle .....  | 127 |
| 1. Trois temps, trois saisons .....  | 127 |

|   |            |
|---|------------|
| 2. Deux pépites .....                         | 128        |
| Protection contre les flatteurs.....          | 128        |
| La progestérone, l'amitié et les cadeaux..... | 129        |
| <b>3. Réponse à deux questions .....</b>      | <b>129</b> |
| 1. Liberté.....                               | 129        |
| 2. Ménopause.....                             | 130        |
| <b>4. Conclusion .....</b>                    | <b>130</b> |

## **S** comme **SEXE**

|  |     |
|--|-----|
| Qu'est-ce que l'identité sexuelle ?..... | 131 |
|--|-----|

## **T** comme **TESTOSTÉRONE**

|  |            |
|--|------------|
| Quel est l'effet de la testostérone et des autres androgènes ?.....    | 133        |
| <b>1. Les récepteurs aux androgènes .....</b>                          | <b>134</b> |
| <b>2. Action organisatrice des androgènes sur le cerveau .....</b>     | <b>135</b> |
| 1. Développement des organes génitaux.....                             | 135        |
| 2. Développement du cerveau du fœtus .....                             | 135        |
| 3. L'action « organisatrice » des androgènes varie avec l'âge.....     | 136        |
| <b>3. Action activatrice des androgènes sur le cerveau .....</b>       | <b>136</b> |
| 1. Variations naturelles des niveaux d'androgènes dans le sang.....    | 137        |
| Variations liées à l'âge, à l'heure de la journée, etc. ....           | 137        |
| Variation et impact en fonction des événements de la vie .....         | 137        |
| 2. Quelques effets des androgènes dans la vie quotidienne.....         | 138        |
| Hormones naturelles.....   | 138        |
| Des équilibres délicats que les médicaments ne peuvent pas imiter..... | 139        |
| Effet des pilules à activité androgénique.....                         | 139        |
| <b>4. En conclusion .....</b>  | <b>140</b> |

**U** comme **UNION INTIME**

Pourquoi préfère-t-on parler d'union intime que de rapport sexuel ? ..... 141

**V** comme **VIE**

Le sexe et la transmission de la vie. Quels liens ? ..... 143

**W** comme **WOKE**

Qu'est-ce que le wokisme ? ..... 145

**X** comme **CHROMOSOMES X et Y**

Les chromosomes sexuels, X et Y, sexualisent-ils le cerveau ? ..... 147

**1. Action des chromosomes sexuels XX sur le cerveau de la femme ..... 148**

1. Le deuxième X est-il inactivé ? ..... 148

2. Différences homme-femme pouvant être liées  
à la présence de deux X chez la femme ..... 149

**2. Action des chromosomes sexuels XY sur le cerveau de l'homme ..... 150**

**3. En conclusion ..... 151**

**Y** comme **CHROMOSOME Y**

Le chromosome Y va-t-il disparaître ? ..... 153

**1. Pourquoi la fin prochaine du chromosome Y est-elle annoncée ? ..... 154**

1. Les ancêtres des chromosomes sexuels ..... 154

2. La « dégénérescence » du chromosome Y ..... 155

**2. Contre-argument ..... 155**

**3. Comment le chromosome Y fait-il pour ne pas dégénérer ? ..... 155**

**4. En conclusion ..... 156**

**Z** comme **ZONE**

|   |     |
|---|-----|
| Quelles zones du cerveau diffèrent entre hommes et femmes ? ..... | 157 |
| 1. Différences anatomiques.....                                   | 158 |
| 2. Différences de fonctionnement .....                            | 160 |
| 3. Un exemple : l'amygdale cérébrale.....                         | 161 |
| 1. Taille.....  | 161 |
| 2. « Femmes à gauche, hommes à droite ».....                      | 161 |
| 4. En conclusion .....  | 162 |
| ■ Conclusion.....   | 163 |
| ■ Bibliographie .....   | 165 |