

Nicole Le Douarin

DANS
LE SECRET
DES ÊTRES
VIVANTS

Itinéraire d'une biologiste

Robert Laffont

BL 524

NICOLE LE DOUARIN

053597

③

DANS LE SECRET
DES ÊTRES VIVANTS



Itinéraire d'une biologiste

Préface de Mona Ozouf et Michelle Perrot



ROBERT LAFFONT

Table

Préface	13
Introduction	31

Partie I

1. La part d'enfance	39
<i>Et ils ont déclaré la guerre...</i>	55
<i>Une enfance protégée des préjugés qui dépossé-</i> <i>daient les filles de leur destin.</i>	59
<i>Le grand choix</i>	63
<i>À la recherche d'un laboratoire</i>	76
2. Un patron, Étienne Wolff	80
<i>Une formation à la recherche sous la conduite d'une</i> <i>personnalité d'exception</i>	80
<i>De la philosophie à la science</i>	89
<i>L'embryologie au tournant du xx^e siècle</i>	91
<i>La tératologie ou la science des monstres</i>	96
<i>La recherche au laboratoire de Nogent-sur-Marne</i> <i>et la thèse</i>	105

Partie II

1. Trouver sa propre voie dans la recherche	129
<i>La thèse, et après ?</i>	129
<i>Comment peut-on être femme et universitaire ?</i> . . .	131
<i>Apprendre à ne pas perdre une minute</i>	136
<i>Le retour à Nantes</i>	143
<i>Mon premier laboratoire</i>	146
<i>Le rôle du hasard sur un esprit préparé</i>	148
<i>La barrière entre espèces est-elle un obstacle pour la différenciation ?</i>	153
<i>Une étrange caractéristique des cellules de caille surgit au détour d'un travail sur la genèse du foie</i>	155
<i>Fabriquer des chimères dans un œuf de poule</i>	159
<i>Suivre la migration des cellules dans l'embryon grâce aux chimères</i>	161
<i>L'aventure des chimères : les débuts et les choix</i> . .	168
2. La leçon des chimères	173
<i>Un nouveau modèle pour l'étude du développement des organismes</i>	173
<i>Le choix d'un modèle expérimental et la définition d'une ligne de recherche</i>	176
<i>La crête neurale comme sujet d'étude</i>	178
<i>Suivre les cellules de la crête neurale jusqu'à leur destination finale</i>	181
<i>Communications entre cellules : le couple ligand- récepteur</i>	187
<i>L'environnement « instruit »-il la différenciation neurale ?</i>	190
<i>Une tournée de conférences au Canada</i>	195

TABLE

3. La recherche « en situation » – De Nantes à Nogent	206
<i>Nantes : premières armes comme chercheur indépendant</i>	207
<i>Une perspective inattendue</i>	213
<i>Le Collège de France, une institution unique en France</i>	214
<i>Le CNRS cherche un directeur pour l'Institut d'embryologie et de tératologie expérimentales</i>	217
<i>Assumer la direction du laboratoire</i>	222
– L'état des lieux	222
– Gagner la confiance	223
4. Voyage au cœur de la différenciation cellulaire	232
<i>Des cellules souches du sang à celles des autres « tissus »</i>	234
<i>Le rajeunissement des tissus : vers la fontaine de jouvence ?</i>	235
<i>La vie est portée par le jeu de la mort et du rajeunissement des cellules</i>	236
<i>Les cellules souches de la crête neurale</i>	237
<i>Existe-t-il dans la crête neurale des cellules qui à elles seules pourraient remplacer la structure entière ?</i>	241
<i>Comment identifier les types cellulaires qui se différencient dans la culture</i>	247
<i>Des anticorps monoclonaux à la génétique réverse</i>	250
5. Des secrets de l'évolution révélés par la crête neurale	253
<i>De la loi des ressemblances embryonnaires à l'Evo-Devo d'aujourd'hui</i>	254
<i>Comment la crête neurale a-t-elle permis l'émergence des caractères cardinaux des vertébrés ?</i>	260



<i>Une « nouvelle tête » à l'origine du succès évolutif des vertébrés</i>	263
<i>La crête neurale, centre de signalisation pour le développement de la partie la plus « moderne » du cerveau.</i>	270
6. Chimères et cerveau.	277
<i>Suivre à la trace les mouvements des cellules qui construisent le cerveau</i>	281
<i>Des centres organisateurs dans l'ébauche neurale elle-même</i>	284
<i>Chimères, comportement et fonctionnement du système nerveux central</i>	287
<i>Le Neurosciences Research Program.</i>	289
<i>Les chimères du cerveau : un modèle pour l'étude des formes génétiques d'épilepsie</i>	298
7. Les chimères, le sang et la reconnaissance du soi.	304
<i>Analogies entre le système sanguin et celui de la crête neurale</i>	305
<i>Questions sur l'origine des lymphocytes et de leurs fonctions.</i>	306
<i>Le soi et le non-soi : pourquoi les armes de l'organisme contre les intrus ne se retournent-elles pas contre lui-même ?</i>	308
<i>L'origine des cellules du sang</i>	309
<i>Les lymphocytes dérivent-ils de la cellule souche du sang ?</i>	316
<i>Une expérience audacieuse : fabriquer une chimère sac vitellin-embryon.</i>	322
<i>Un nouveau départ pour mes travaux sur le développement du système immunitaire.</i>	327
<i>Les lymphocytes et la sauvegarde du soi.</i>	329

TABLE

<i>De la manière dont chaque lymphocyte devient unique</i>	331
<i>Comment l'organisme se protège-t-il contre les « armes cellulaires » redoutables qu'il produit pour se défendre ?</i>	336
<i>Les « difficultés » de la théorie de la sélection clonale</i>	340
<i>Ce que les chimères nous apprennent sur la tolérance du soi</i>	342
<i>La maladie des chimères neurales</i>	344
<i>Peut-on induire une tolérance vis-à-vis de greffes entre espèces différentes ?</i>	348
<i>Les chimères chèvre-mouton</i>	349
<i>Quand les résultats de l'expérience ne sont pas compatibles avec le dogme</i>	352
<i>Une expérience imparfaite se révèle génératrice d'informations importantes</i>	354

Partie III

1. La vie du chercheur	369
<i>Science et communication</i>	372
<i>Comment les crédits de recherche sont attribués aux laboratoires</i>	380
<i>Le modèle américain</i>	388
<i>Le chercheur et l'intérêt général</i>	395
2. Mes années « académiques »	399
<i>L'Académie et les femmes</i>	401
<i>L'Académie : esquisse de son évolution avec le progrès des sciences</i>	411
<i>Le réveil de l'Académie des sciences</i>	417



<i>Une institution très particulière : l'Académie pontificale des sciences</i>	429
3. La biologie du développement, domaine d'élection d'une réflexion éthique	434
<i>Clonage et cellules souches embryonnaires : comment se posait le problème vers la fin du siècle ?</i>	435
<i>Cellules souches et reproduction asexuée</i>	437
<i>Comment, lorsqu'il s'agit de cellules, faire du jeune avec du vieux ?</i>	440
<i>Une autre voie vers le clonage ?</i>	442
<i>Le statut éthique de la recherche sur les cellules souches embryonnaires</i>	445
4. La diffusion de la culture scientifique	448
<i>La biologie du développement au Brésil</i>	448
<i>La coopération avec une université d'Afrique</i>	453
Épilogue : Une vision de l'avenir.	459
<i>Différenciation cellulaire, cellules souches et épigénétique</i>	460
<i>Le décodage du génome humain et l'ère post-génomique</i>	465
<i>Un retour vers une biologie des systèmes complexes et des organismes</i>	468
<i>Comment se sont situées mes propres recherches dans cette période de grande transition ?</i>	472
<i>Une nouvelle étape</i>	473
<i>Et maintenant ?</i>	478
Remerciements	481

Itinéraire d'une biologiste à travers le siècle

Bernard Pivot : **C'est vrai que vous êtes épatante !**
Nicole Le Douarin : **Je n'avais pas de complexes, j'ai osé.**

C'est l'histoire d'une petite fille de Bretagne devenue grande dame de la biologie. Nicole Le Douarin, académicienne sollicitée dans le monde entier, professeur au Collège de France et médaille d'or du CNRS, raconte pour la première fois son aventure personnelle étonnante dans des mémoires scientifiques d'un genre unique.

Née dans un milieu modeste, poussée par sa mère institutrice, elle ne cessera de vouloir accéder à l'univers qui la fascine : la recherche. Passionnée, elle sait convaincre directeurs de laboratoire et présidents d'université – jadis peu enclins à embaucher des femmes – de lui laisser accomplir ses expériences en embryologie, expliquées ici de façon très pédagogique. Elles lui apporteront la reconnaissance internationale. Chimères, clones, cellules souches... Aucune de ces avancées majeures ne lui est en effet étrangère.

Le lecteur découvre alors les intuitions scientifiques et l'immense persévérance de la biologiste, et il pénètre en sa compagnie dans les coulisses méconnues de la recherche. De façon imprévue, Nicole Le Douarin fait même éprouver à quel point la science est « libératrice » ! Comme l'écrivent ses deux grandes amies, la philosophe Mona Ozouf et l'historienne Michelle Perrot, dans leur préface empreinte d'admiration, c'est à la rencontre d'une vraie « princesse de science » que le lecteur est convié.

*Dans le secret des êtres vivants a été élu meilleur livre
de sciences de l'année 2012 par la rédaction de Lire.*

Nicole Le Douarin, biologiste, est membre de l'Académie des sciences et ancien professeur au Collège de France. Elle a été récemment promue grand-croix de la Légion d'honneur.

22,50 € TTC FRANCE 2012 - I



9 782221 111437

www.laffont.fr