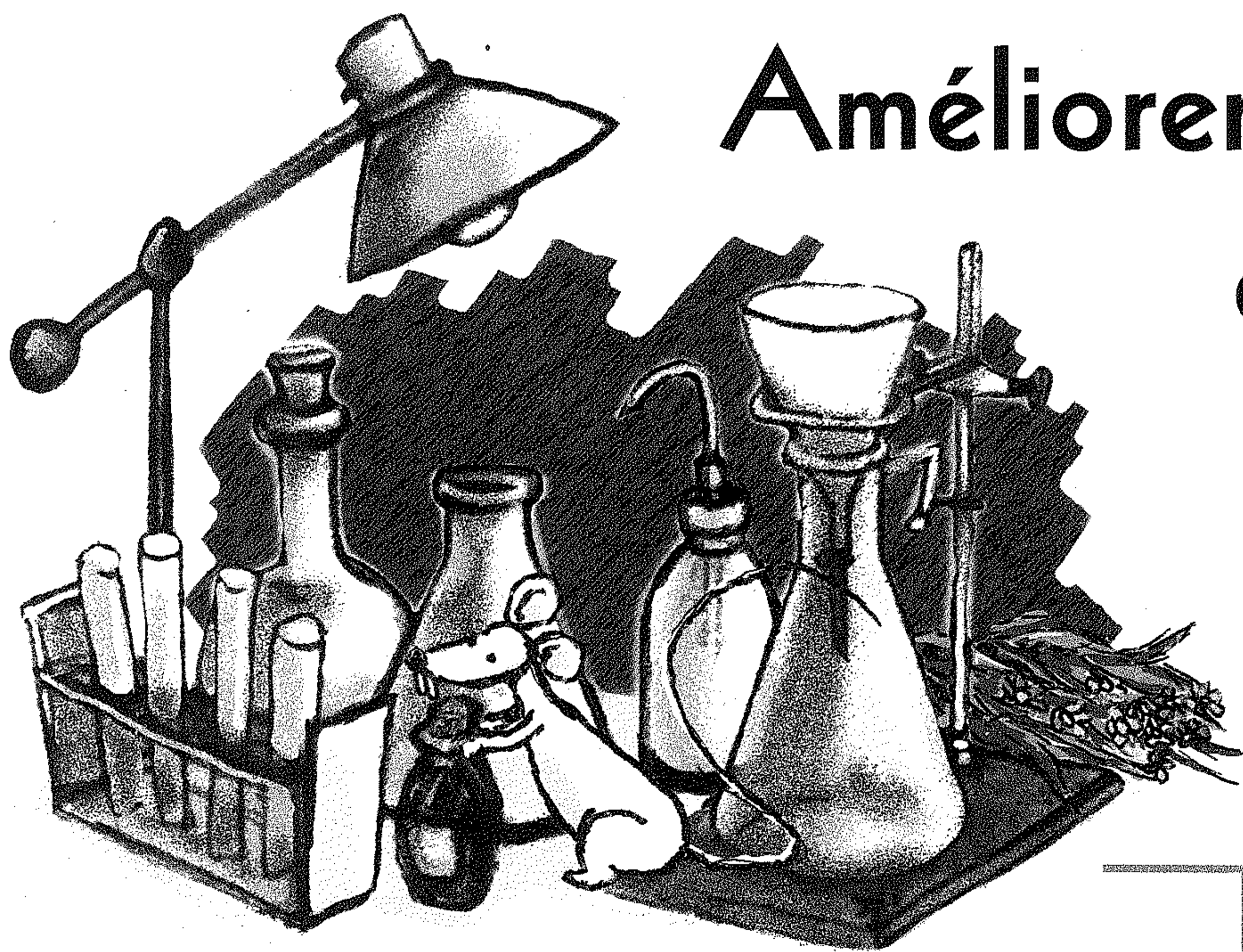


Dominique Galiana

L'approche expérimentale en biologie

Améliorer sa pratique
d'enseignant



Livret
méthodologique

Sommaire

Introduction	5
PREMIÈRE PARTIE	
Le cadre théorique	11
Au fait, comment les élèves apprennent-ils ?	15
1. Les théories externalistes	15
2. Les théories internalistes	17
3. les théories mixtes	17
4. Conclusion	20
Enseigner expérimentalement la biologie : pourquoi, comment ?	21
1. Pourquoi enseigner expérimentalement en biologie ?	22
2. La pratique expérimentale est-elle donc la panacée expérimentale ?	23
3. Quels problèmes pose l'introduction de l'expérimental au lycée ?	23
4. Conclusion	26
La démarche expérimentale	27
1. Quelques définitions préliminaires	27
2. Buts et objectifs de l'apprentissage de la démarche expérimentale	30
3. Un cadre conceptuel pour enseigner la démarche expérimentale	31
4. Les contraintes et les choix pédagogiques	33
5. Conclusion	34
La biologie et les démarches expérimentales	35
1. Qu'est-ce qu'une science expérimentale ?	35
2. Quelques aspects historiques de l'évolution des savoirs biologiques	36
3. Les spécificités des démarches en biologie	37
4. La démarche expérimentale en biologie	41
Quelles activités pédagogiques pour quels objectifs de TP ?	43
1. Le mode de familiarisation et de tâtonnement expérimental	44
2. Le mode d'enquête et de projet	45
3. Le mode d'élaboration des connaissances théoriques	47
Que conclure de ce cadre théorique	50

DEUXIÈME PARTIE

Exemples concrets d'activités pratiques	53
Familiarisation et tâtonnement	55
<i>Fiche pratique n° 1 : s'approprier un objet biologique</i>	57
<i>Fiche pratique n° 2 : s'approprier un outil ou un instrument</i>	70
<i>Fiche pratique n° 3 : s'approprier une technique ou un protocole expérimental</i>	79
<i>Fiche pratique n° 4 : s'approprier un phénomène biologique</i>	90
<i>Familiarisation et tâtonnement : l'évaluation</i>	101
Faire construire des concepts, des théories et des modèles	107
<i>Fiche construction n° 1 : déstabiliser les représentations</i>	110
<i>Fiche construction n° 2 : construire de nouveaux concepts</i>	121
<i>Fiche construction n° 3 : construire et utiliser des modèles</i>	134
<i>Faire construire des concepts, des théories et des modèles : l'évaluation</i>	148
Projets et investigations	155
<i>Fiche projet n° 1 : apprécier la difficulté d'une investigation et situer le guidage de l'enseignant</i>	164
<i>Fiche projet n° 2 : concevoir et catégoriser des hypothèses</i>	167
<i>Fiche projet n° 3 : conclure à la suite d'une expérimentation, éviter les principales dérives</i>	171
<i>Fiche projet n° 4 : le cahier de laboratoire, un outil d'évaluation et d'apprentissage</i>	175
<i>Fiche projet n° 5 : réaliser une enquête</i>	179
<i>Fiche projet n° 6 : réaliser et mettre en œuvre un projet</i>	184
<i>Fiche projet n° 7 : mettre en forme et communiquer les résultats obtenus</i>	190
<i>Projets et investigations : l'évaluation</i>	195
Conclusion	200
Annexes	205
Bibliographie	219
Sigles	222