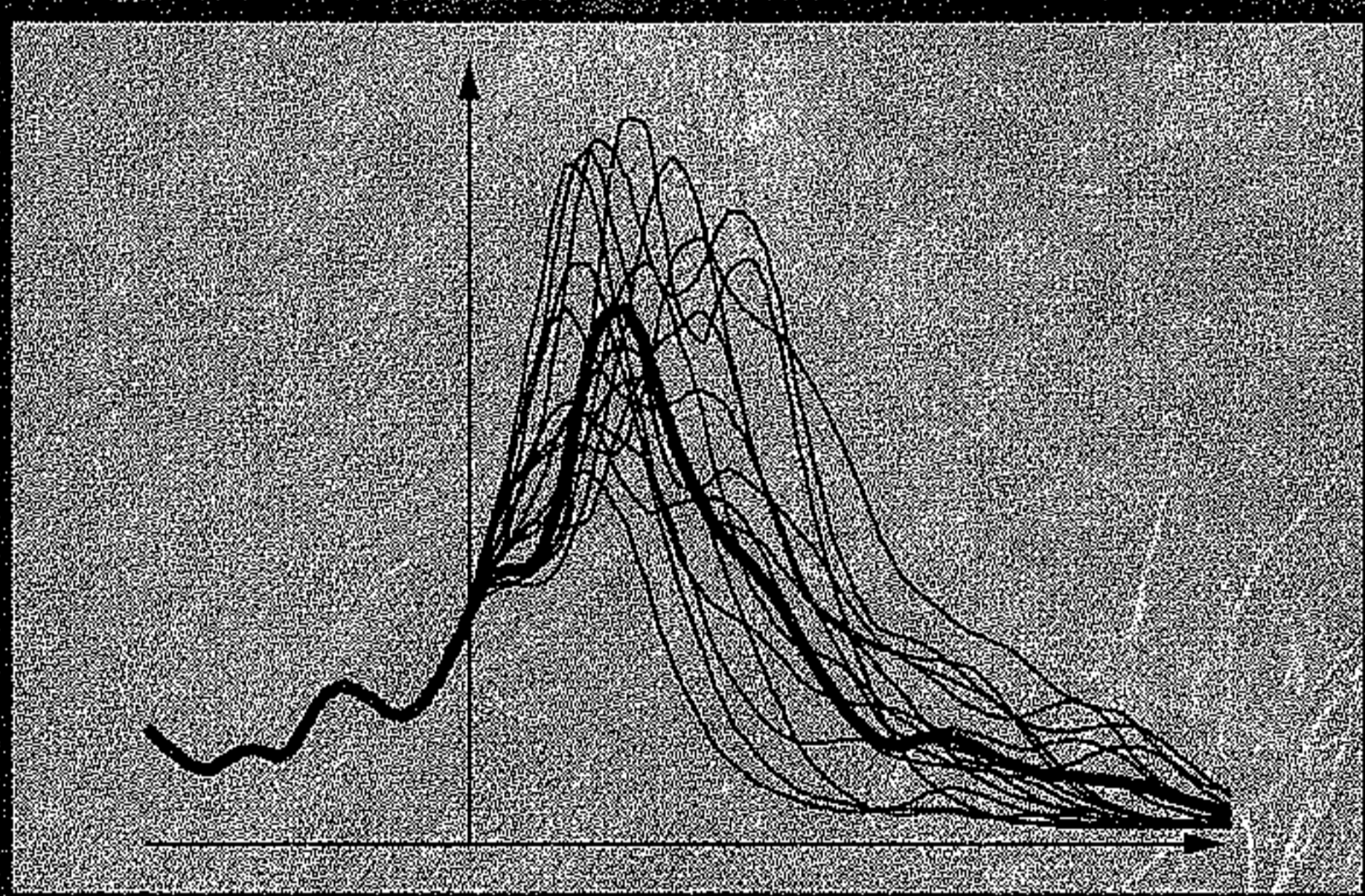


Benoît Hingray  
Cécile Picouet  
André Musy

# Hydrologie

## 2 Une science pour l'ingénieur



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

INGÉNIERIE DE  
L'ENVIRONNEMENT

---

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

	PRÉFACE.....	V
	AVANT-PROPOS.....	IX
CHAPITRE 1	INTRODUCTION	
	1.1 Problématiques hydrologiques clés.....	2
	1.2 Méthodes.....	4
	1.3 Contenu de l'ouvrage.....	7
CHAPITRE 2	DONNÉES NÉCESSAIRES POUR L'ANALYSE ET LA MODÉLISATION HYDROLOGIQUE	
	2.1 Précipitations.....	12
	2.2 Débits.....	25
	2.3 Autres données météorologiques et hydrologiques.....	29
	2.4 Données géographiques sur le bassin versant.....	37
	2.5 Données obtenues par télédétection.....	45
	2.6 Points clés du chapitre.....	48
	2.7 Annexes.....	49
CHAPITRE 3	PRINCIPES DE MODÉLISATION HYDROLOGIQUE	
	3.1 Introduction.....	66
	3.2 Représentation du milieu et des processus.....	76
	3.3 Estimation des paramètres.....	89
	3.4 Evaluation d'un modèle.....	105
	3.5 Exploitation d'un modèle.....	113
	3.6 Choix d'un modèle hydrologique.....	116
	3.7 Points clés du Chapitre.....	122
	3.8 Annexes.....	124

CHAPITRE 4	<b>PRODUCTION HYDROLOGIQUE ET PROCESSUS ASSOCIÉS</b>	
	4.1 Introduction .....	130
	4.2 Interception et stockage de surface .....	136
	4.3 Evaporation, évapotranspiration .....	145
	4.4 Infiltration .....	153
	4.5 Estimation d'une pluie nette de projet.....	168
	4.6 Choix d'une méthode d'estimation .....	172
	4.7 Points clés du chapitre.....	178
	4.8 Annexes.....	179
CHAPITRE 5	<b>TRANSFERT HYDROLOGIQUE</b>	
	5.1 Introduction .....	188
	5.2 Modèle de l'Hydrogramme Unitaire .....	195
	5.3 Modèles de translation .....	201
	5.4 Modèles à réservoirs.....	205
	5.5 Choix d'un modèle et estimation des paramètres.....	214
	5.6 Points clés du chapitre.....	220
	5.7 Annexes .....	221
CHAPITRE 6	<b>PROPAGATION DES ÉCOULEMENTS</b>	
	6.1 Introduction .....	235
	6.2 Routage dans une retenue .....	239
	6.3 Routage hydraulique en rivière .....	249
	6.4 Routage hydrologique en rivière .....	262
	6.5 Modèles d'écoulements bidimensionnels.....	271
	6.6 Choix d'une méthode .....	277
	6.7 Points clés du chapitre.....	283
	6.8 Annexes.....	285
CHAPITRE 7	<b>PROCESSUS ET MODÉLISATION HYDROLOGIQUE EN MILIEU ALPIN</b>	
	7.1 Introduction .....	290
	7.2 Hydrologie Nivale .....	294
	7.3 Hydrologie glaciaire.....	307
	7.4 Modélisation hydrologique en milieu alpin .....	312
	7.5 Points clés du chapitre.....	329
	7.6 Annexes.....	330
CHAPITRE 8	<b>PRÉDÉTERMINATION ET PRÉVISION DES ÉTIAGES</b>	
	8.1 Introduction .....	340
	8.2 Méthodes de prédétermination.....	345
	8.3 Méthodes de prévision .....	354
	8.4 Points clés du chapitre.....	363
	8.5 Annexes.....	363

CHAPITRE 9	PRÉDÉTERMINATION DES CRUES	
9.1	Introduction.....	372
9.2	Estimation des débits de pointe .....	376
9.3	Estimation de crues de projet .....	388
9.4	Choix des méthodes appropriées .....	397
9.5	Points clés du chapitre.....	401
9.6	Annexes.....	402
CHAPITRE 10	PRÉVISIONS HYDROLOGIQUES	
10.1	Introduction.....	410
10.2	Composantes d'un modèle de prévision .....	419
10.3	Incertitudes de prévision .....	431
10.4	Valeur d'une prévision .....	434
10.5	Choix d'une méthode de prévision .....	442
10.6	Points clés du chapitre.....	447
10.7	Annexes.....	448
CHAPITRE 11	MÉTHODES DE RÉGIONALISATION	
11.1	Principe de la régionalisation.....	452
11.2	Détermination de régions homogènes.....	455
11.3	Méthodes d'estimation .....	466
11.4	Combinaison de l'information disponible.....	478
11.5	Points clés du chapitre.....	481
11.6	Annexes.....	482
CHAPITRE 12	SCÉNARIOS MÉTÉOROLOGIQUES	
12.1	Introduction .....	488
12.2	Prévisions météorologiques .....	496
12.3	Pluies de projet.....	509
12.4	La génération de scénarios météorologiques .....	516
12.5	Scénarios météorologiques sous scénarios de changements climatiques .....	524
12.7	Points clés du chapitre.....	542
12.8	Annexes.....	543
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	559
	LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....	589
	INDEX .....	593