



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

n° 11639

MODELISATION DE L'ECOULEMENT DANS LES RESEAUX

GUIDE DE CONSTRUCTION ET D'UTILISATION DES PLUIES DE PROJET

**Service Technique de l'Urbanisme
Division des Equipements Urbains**

SOMMAIRE

1	— NOTION DE PLUIE DE PROJET	5
1.1	Connaissance du phénomène pluie	7
1.2	Qu'est-ce qu'une pluie de projet?	
1.2.1	Définition générale	
1.2.2	Paramètres caractéristiques des pluies de projet	8
1.2.3	Méthode d'élaboration	
1.3	Intérêt des pluies de projet en assainissement	9
1.3.1	Domaine d'utilisation	
1.3.2	Avantages et inconvénients	
1.3.3	Alternatives	10
1.4	Exemples de pluie de projet	
1.4.1	La méthode de KEIFER (ou les pluies de projet type CHICAGO)	11
1.4.2	La méthode de HUFF (ou les pluies de projet type I.S.W.S.)	
1.4.3	La méthode de NORMAND	12
1.4.4	Autres pluies de projet	13
2	— MÉTHODOLOGIE DE CONSTITUTION DE LA PLUIE DE PROJET UTILISÉE DANS RERAM	15
2.1	Paramètres caractéristiques	17
2.2	Schéma et règle de construction	
2.3	Discrétisation au pas de temps de calcul	18
2.3.1	Choix du pas de temps de discrétion et influence sur l'allure du hyétogramme de projet et sur les débits engendrés	
2.3.2	Établissement du hyétogramme discrétisé	19
3	— QUELLE PLUIE DE PROJET UTILISER ?	21
3.1	Pour dimensionner un réseau ou faire un diagnostic sur le fonctionnement d'un réseau en place	23
3.1.1	Liaison durée intense/temps de concentration du bassin	
3.1.2	Choix d'une période de retour	
3.2	Pour dimensionner un bassin de retenue	24
3.2.1	Liaison durée totale - caractéristiques de la retenue	25
3.2.2	Choix d'une période de retour	

4	— DÉTERMINATION DES PARAMÈTRES DE LA PLUIE DE PROJET	27
4.1	Utilisation de données locales dépouillées	29
4.1.1	Résultats obtenus sur la série de MONTPELLIER-BEL AIR	
4.1.2	Résultats obtenus sur la série de PARIS-MONTSOURIS	30
4.1.3	Utilisation de courbes I.D.F. locales	31
4.2	Utilisation de données régionalisées	32
4.2.1	Les courbes I.D.F. de l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations	
4.2.2	Courbes I.D.F. régionalisées pour les durées plus longues	34
4.3	Dépouillement de données locales	36
4.3.1	Critique des données	
4.3.2	Construction des courbes I.D.F.	
4.3.3.	Étude complète de la pluviométrie locale	39
4.4	Critères de choix	42
4.4.1	Nature et qualité des données disponibles	
4.4.2	Objectifs de l'étude et objectifs à plus long terme	
4.4.3	Critères économiques	
4.5	Lancement d'une campagne de mesure	43
5	— OU SE PROCURER DES DONNÉES PLUVIOGRAPHIQUES?	45
	BIBLIOGRAPHIE	49
	ANNEXES	51
	ANNEXE A - Programme FORTRAN de discrétisation des pluies de projet	
	ANNEXE B - Dimensionnement d'un bassin de retenue - Comparaison entre la méthode des pluies (15) et la simulation avec des pluies de projet type RERAM	52
	ANNEXE C - Intensités d'averses - Valeurs des paramètres a et b de la relation $I = a t^b$	55
	ANNEXE D - Formulation et application des lois de GUMBEL et WEIBULL	57
	ANNEXE E - Liste des stations pluviographiques du réseau principal de la Météorologie Nationale	58
	ANNEXE F - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES.	
	Index des principaux documents publiés par le Service Technique de l'Urbanisme	60