

## RÉSUMÉ

Les précipitations maximales probables (PMP) sont définies comme étant la hauteur maximale de la lame d'eau qui peut, météorologiquement s'accumuler en un temps donné dans un bassin versant ou une zone de perturbations déterminés, en un endroit particulier et à une certaine époque de l'année, sans qu'il soit tenu compte des tendances climatiques à long terme.

La première et la deuxième éditions du Manuel sont parues respectivement en 1973 et 1986. La présente édition reprend dans une large mesure la teneur de l'édition précédente. Les nouveaux textes qu'elle contient rendent compte, pour l'essentiel, des activités menées depuis 1986 pour estimer directement les PMP dans le cadre d'un projet donné concernant la crue maximale probable (CMP) dans un bassin versant déterminé en Chine, aux États-Unis d'Amérique, en Australie et en Inde.

Les méthodes utilisées en Chine consistent à intégrer l'analyse et le calcul hydrologiques dans l'estimation des prévisions maximales probables et de la crue maximale probable. Nous n'en savons pas encore assez sur les mécanismes qui régissent les averses et sur leur aptitude à engendrer des précipitations pour évaluer avec précision les valeurs limites des précipitations extrêmes, et par conséquent, les estimations relatives aux PMP doivent être encore considérées comme des valeurs approximatives. La précision - ou la fiabilité - d'une estimation dépend essentiellement du volume et de la qualité des données disponibles et de la profondeur de l'analyse.

Il n'est pas possible de normaliser les méthodes employées pour estimer les précipitations maximales probables, car elles varient en fonction du volume et de la qualité des données disponibles, de la superficie et de la situation du bassin versant, de la topographie du bassin et de la région, de la nature des perturbations génératrices de précipitations extrêmes et, finalement du climat. Il existe un peu partout dans le monde des régions pour lesquelles ce paramètre n'a jamais fait l'objet d'estimations, et il serait impossible à l'heure actuelle d'élaborer un manuel qui traiterait de tous les problèmes susceptibles de se poser ou qui aborderait toutes les situations ayant donné lieu par le passé à des estimations. Par conséquent, le présent manuel porte sur des modèles et des méthodes élémentaires et les conditions dans lesquelles ces modèles et ces

méthodes sont utilisés, tout en mettant l'accent sur un certain nombre de questions. Il est important que les professionnels auxquels ce manuel s'adresse fassent preuve de souplesse en situation réelle. Dans certains cas, il est souhaitable de procéder à des estimations parallèles à l'aide de plusieurs méthodes puis à une analyse approfondie afin d'obtenir des estimations de PMP de qualité raisonnable.

L'estimation des PMP a pour but de déterminer la crue maximale probable pour un projet particulier et dans un bassin versant donné. Il existe deux catégories de méthodes d'estimation des PMP. La première - la méthode indirecte - consiste à déterminer tout d'abord les précipitations maximales probables pour la zone perturbée (délimitée par des isohyètes) et à en déduire ensuite les PMP pour l'aide de collecte se rattachant au projet considéré. Les méthodes présentées dans les chapitres 2 à 6, notamment, entrent pour la plupart dans cette catégorie. La deuxième catégorie - la méthode directe - est axée sur le bassin versant et consiste à estimer directement les PMP pour l'aire de collecte rattachée à un projet particulier dans le bassin versant considéré. Les méthodes présentées dans le chapitre 7 entrent dans cette catégorie.

Les méthodes d'estimation des PMP présentées dans les chapitres 2, 3 et 5 sont largement applicables aux bassins versants des latitudes moyennes d'une superficie inférieure à 13 000 km<sup>2</sup>, et situés en région montagneuse, et aux bassins versants d'une superficie inférieure à 50 000 km<sup>2</sup> situés en région de plaine. Les méthodes utilisées aux latitudes moyennes peuvent s'appliquer également, dans la plupart des cas, aux régions tropicales. Étant donné que, pour les régions tropicales les méthodes d'estimation des PMP n'ont pas été appliquées aussi largement que pour les latitudes moyennes, quelques modifications susceptibles d'être apportées aux méthodes traditionnelles sont proposées dans le chapitre 6.

Les méthodes présentées dans le chapitre 7 peuvent être utilisées pour estimer les précipitations maximales probables pour des bassins versants de tailles diverses et des périodes de précipitations variables, en région montagneuse comme en région de plaine, là où les perturbations provoquent des crues. Quelques questions importantes relatives à l'estimation de la crue maximale probable sont également abordées dans ce chapitre.