

MONOGRAPHIE HYDROLOGIQUE D'UN BASSIN

PLAN - TYPE

« Ce plan-type ne prétend pas enfermer les auteurs de monographies dans un cadre étroit. L'étude hydrologique d'un bassin peut être très différente suivant le but que l'on se propose, suivant les dimensions même du bassin, suivant le nombre et la valeur des renseignements qui auront pu être recueillis.

« Le plan schématique que nous présentons n'a rien d'absolu. Il doit être considéré avant tout comme un guide qu'il conviendra d'adapter, suivant les circonstances. »

I. — LES FACTEURS CONDITIONNELS DU REGIME

A. — FACTEURS GEOGRAPHIQUES

a) Le relief

- Situation géographique du B. V. étudié - Limites - Superficie - Longitude et latitude extrêmes.
- Altitudes (maxi et mini) - Pentes - Décomposition en B. V. partiels et par tranches d'altitude.
- Orientation.
- Caractères généraux du relief.

Figures : — Carte d'ensemble du B. V. - Limites (avec courbes de niveau tous les 500 ou 200 m.).
— Tableau des B.V. partiels.
— Tableau de décomposition par tranches d'altitude.
— Courbe hypsométrique.

b) Le Sol

- Description géologique du bassin
- Caractères du sol au point de vue régime : (perméabilité et imperméabilité : ne pas s'en tenir seulement aux classifications courantes de roches perméables ou imperméables, mais insister sur la perméabilité **réelle**, le pouvoir de rétention **réel** du sol - Phénomènes karstiques - Zones de sources - Résurgences).

- Caractères du sol au point de vue de l'érosion, de l'affouillabilité et des transports solides (dureté, friabilité, décomposition chimique, etc.).

Figures : — Carte géologique.
— Coupes du terrain.

c) La Végétation

d) Le Réseau Hydrographique

- Tracé du réseau en plan.
- Profils en long
- Profils en travers (champs d'inondation - lits mineurs).
- Les glaciers (surfaces - pourcentage de zones de glaciers).

Figure : — Profils en long (cours d'eau principal et affluents).

B. — FACTEURS CLIMATOLOGIQUES

a) Equipement du bassin au point de vue climatologique

- Nomenclature des postes météorologiques existants - Situation - Altitude (Postes de l'O.N.M. - des Commissions météorologiques locales - des Sociétés - Postes privés).
- Examen de la valeur des observations (durée et continuité des observations - matériel employé - compétence du personnel).

Figure : — Carte de situation des postes météorologiques.

b) Pluviométrie

- Tableaux et graphiques des moyennes mensuelles et annuelles.
- Fréquence des pluies.
- Intensité (quotient de la hauteur des précipitations par le nombre de jours de pluie).
- Précipitations exceptionnelles (écarts avec la moyenne).
- Orages et grêle.
- Influence de l'altitude et du relief sur la hauteur des précipitations.
- Comparaison avec les moyennes générales,

(en particulier, comparaison avec les données de la carte Gaussien).

Figures : — Extrait de la Carte Gaussien.
— Tableau donnant d'après cette carte les précipitations partielles et la moyenne générale des précipitations pour le bassin total.

c) Nivométrie

- Tableaux et graphiques des moyennes mensuelles et annuelles des hauteurs de chute de neige et des lames d'eau de fusion correspondantes.
- Fréquence des chutes - nombre de jours d'enneigement - Indice de nivosté.
- Intensité moyenne des chutes.
- Précipitations exceptionnelles (écarts avec la moyenne).
- Influence de l'altitude et du relief sur l'importance des chutes.
- Etude de la fonte des neiges (en particulier influence des caractéristiques physiques de la neige sur la durée de fusion).

d) Etude des autres éléments météorologiques — Températures

- Moyennes mensuelles, saisonnières, annuelles.
- Températures exceptionnelles (écarts avec la moyenne).
- Amplitude diurne.
- Influence de l'altitude.
- Tracé des isothermes saisonnières et annuelles.

— Vents

- Répartition saisonnière des vents (vents pluvieux, vents desséchants).
- Vent dominant.
- Influence du vent dominant sur la température, la nébulosité et les précipitations.

— Nébulosité et insolation.

e) Evaporation

- Importance de l'évaporation par rapport aux précipitations.
- Influence de la nature du sol et de la végétation.
- Influence des agents atmosphériques : vent, température, insolation.

II. — LES DEBITS

a) Equipement du bassin au point de vue hydrologique

- Nomenclature et emplacement des stations de jaugeage.
- Renseignements généraux sur chaque sta-

tion (nature et équipement - bassin versant - altitude du zéro de l'échelle - administration ou société exploitant la station).

- Ancienneté de la station - périodes pour lesquelles existent des données exploitables.
- Valeur de la station : examen critique des courbes hauteurs - débits.

Figure : — Carte de situation des stations de jaugeage
(en annexe : courbes de tarage de chaque station).

b) Régime moyen et bilan de l'écoulement

- Débits moyens absolus aux différentes stations et leurs variations dans le temps (éventuellement correction du jeu des réservoirs).
- Débits spécifiques.
- Variations intrinsèques des débits.
 - Courbes de fréquence et courbes des débits classés à chaque station.
 - Lois statistiques auxquelles obéissent les débits - Recherche de lois d'ajustement mathématique.

Figure : — Courbes des débits classés aux différentes stations.

- Déficit d'écoulement et coefficient de ruissellement.
- Capacité de rétention du bassin - y compris éventuellement la rétention nivale.

c) Variations saisonnières du régime

- Caractéristiques générales du régime d'après les variations des débits moyens mensuels.
(Débits moyens mensuels interannuels et écarts-types, influence océanique, méditerranéenne, nivale et glaciaire).
- Variations du régime saisonnier le long du cours d'eau principal et de ses affluents.
- Variations saisonnières du déficit d'écoulement.
- Variations du régime saisonnier au cours des différentes décades observées.

Figures : — Tableau récapitulatif de l'ensemble des 12 mois « moyens » avec courbes des débits de probabilité 10%, 25%, 50%, 75%, 90% (courbes des fréquences mensuelles moyennes).

— Joindre en annexe un tableau des débits moyens mensuels pour une période aussi longue que possible.

d) Etiages

- Importance des étiages (en valeur absolue et relative) - Epoque, durée et fréquence des étiages.
- Causes et évolution.

- Courbe de tarissement du bassin.

Figure : — Courbe de tarissement.

e) **Crues**

- Importance des crues (en valeur absolue et relative) - Epoque, durée et fréquence des crues.
- Différents types de crues.
- Genèse et mécanisme des différents types de crues.
 - Situation barométrique
 - Répartition, intensité et durée des pluies - carte de l'averse ou des averses - horaire réel des averses (distribution chronologique : par ex. 10 % pendant les 6 premières heures, 25 % pendant les 6 suivantes, etc.).
 - Valeur en eau de la neige existant sur le sol avant la précipitation.
 - Répartition et combinaison des crues élémentaires.
 - Propagation dans l'espace et évolution dans le temps.

Figure : — Formes représentatives des différents types de crues.

- Courbes de propagation et historique des plus fortes crues connues.
- Evaluation des plus grandes crues à craindre.

f) **Evolution du lit et transports solides**

- Matières en suspension - matières dissoutes.
- Transport de graviers.
- Transformations du lit (creusement - alluvions - comblement des lacs - déplacement du lit - formation des deltas, etc.).

g) **Conclusion**

- Caractérisation aussi précise que possible par rapport aux classifications habituelles du cours d'eau et de son régime (ou de ses régimes).

III. — DONNEES PHYSIQUES, CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

- a) **Thermalisme et climatisme médicaux**
 - Nomenclature des sources thermiques et médicinales.
 - Composition chimique de leurs eaux - température - propriétés curatives.
- b) **Pêche et ressources piscicoles du bassin**
- c) **Potabilité et épuration des eaux (composition chimique des eaux courantes)**

IV. — UTILISATION DES EAUX

a) **Utilisations agricoles**

- Canaux d'irrigation et digues (historique, situation, débits dérivés, utilisation, réglementation).

b) **Utilisations urbaines**

- Prises d'eau d'alimentation et dispositifs d'épuration.
- Déversement d'eaux usées.

c) **Utilisations industrielles**

1) **Moulins, Usines hydroélectriques**

- Historique, situation administrative, nature de l'exploitation.
- Situation - plan schématique - profil du barrage, terrains submergés, plan de la dérivation et de l'usine.
- Débits naturels, débits dérivés - capacité de régularisation.
- Hauteurs de chute brute et nette - puissance de l'usine - production.
- Caractéristiques sommaires de l'usine (turbine) du poste de transformation - destination du courant, réseau de transport.

2) **Communications et transports fluviaux**

- Parties navigables du cours d'eau étudié.
- Canaux, écluses.

Figures : — Emplacement des usines hydroélectriques.

- Schéma des aménagements (plans, profils en long).
- Profil des barrages - Terrains submergés.
- Navigabilité - Canaux.

d) **Utilisations touristiques**

- Sites et cascades (sites classés).

V. — MODIFICATIONS AU REGIME NATUREL DES EAUX

- Indications sur le nouveau régime influencé par les conditions d'exploitation actuelle (à comparer avec le paragraphe II, g).
- Influence des aménagements (aménagement artificiel des lits - coupures de méandres avec raccourcissement - création de réservoirs de régularisation).

VI. — BIBLIOGRAPHIE