

LISTE DES DONNEES HYDROLOGIQUES
NECESSAIRES A L'INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES D'UN PAYS.

-
- 1.- Observations hydrologiques et observations climatologiques appliquées à l'hydrologie.
 - Réseau d'observations
 - Matériels employés
 - Méthodes de mesures et procédés de calcul
 - Organismes d'études et personnel qualifié.

 - 2.- Données de base hydrologiques et climatologiques

 - 3.- Données spéciales pour :
 - Navigation
 - Hydroélectricité
 - Nappes souterraines
 - Qualité des eaux.

ORSTOM Fonds Documentaire
N° : 33 353
Cote : B

ORSTOM
HYDROLOGIE
DOCUMENTATION

70961

1964

1.- OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES ET OBSERVATIONS CLIMATOLOGIQUES
APPLIQUÉES A L'HYDROLOGIE -

1.1 - HYDROLOGIE -

1.1.1 - RESEAU HYDROLOGIQUE -

1.1.1.1. - Inventaire :

Nombre de stations limnimétriques dotées :

- d'échelles lues régulièrement
- de limnigraphes
- d'échelles à maximums.

Nombre de stations de mesures de débit régulières

Nombre de stations de mesures de débits solides :

- en suspension
- en suspension et de charriage

1.1.1.2.- Liste complète des stations limnimétriques, hydrométriques
et de mesure des débits solides avec indication des éléments
suivants :

- Nom du bassin hydrographique
- Nom du cours d'eau
- Nom de la station
- Organisme gestionnaire
- Coordonnées géographiques
- Importance de la station : 1^o; ou 3^o ordre.
- Altitude du zéro de l'échelle exacte ou approximative
- Superficie du bassin limité par la station
- Mention de l'appareillage : échelle de n.mètres
 échelle à maxima
 limnigraphe à rotation de n.jours.
- Date de mise en service de la station limnimétrique.
- Fréquence des lectures d'échelles (nombre de lecture par jour)
- Valeur des relevés (complets, avec lacunes...)
- Mention de la réalisation de jaugeages
- Mention de la réalisation de mesures de transport solides.

./.

1.1.1.3 - Renseignements complémentaires pour les stations hydro-métriques. Station permanente ou épisodique à jaugeages ou à jaugeurs.

- Périodicité des visites d'inspection de l'hydrologue compétent.
- Nombre de jaugeages effectués
- Types des jaugeages
- Nombre de jaugeages complets au moulinet
- Nombre de jaugeages par verticales
- Nombre de jaugeages aux flotteurs
- Nombre de jaugeages chimiques
- Liste complète des jaugeages avec indication de :
 - numéro
 - date
 - Cote à l'échelle avant et après la mesure
 - Débit obtenu après calcul
- Marnage maximum observé
- Existence d'une courbe d'étalonnage provisoire, définitive
- Limites de validité de la courbe d'étalonnage actuelle
- Relation hauteurs-débits univoque ou non
- Station à fonds stables ou variables.
- Profil en travers de la section de mesures.

1.1.1.4 - Renseignements complémentaires relatifs aux mesures de transports solides.

- Liste des mesures par station avec indication de :
 - numéro
 - date
 - cote à l'échelle pendant la mesure
 - débit liquide correspondant
 - débit ou volume solide obtenu après calcul
 - indications sommaires sur la granulométrie.

1.1.2 - Matériels employés avec mention des importations

- Types de limnigraphes : marque
 - : durée de rotation
 - : type d'enregistrement
 - : échelle de réduction
- Types de moulinets et appareillage des jaugeages au moulinet
- Matériel pour mesures de débits par injections chimiques
- Appareillage pour mesure des débits en suspension
- Appareillage pour mesure des charriages de fonds

1.1.3 - Méthodes de mesures et procédés de calculs -

1.1.3.1 - Jaugeages - Moyens employés pour les mesures (pont, bateau, câble, mesure des largeurs)

1.1.3.2 - Jaugeages au moulinet -

- Description de la méthode de mesures au moulinet :
 - Nombre de verticales en fonction de la largeur
 - Nombre de points de mesures par verticales et durée moyenne d'une mesure ponctuelle
 - Emploi de l'intégrateur
- Procédés de calculs des débits pour les jaugeages au moulinet :
 - méthode arithmétique : vitesse moyenne : débits élémentaires
 - méthode graphique : par tracé des paraboles de vitesse : par tracé des isotache
- Etablissement de la courbe d'étalonnage
 - tracé normal
 - tracé logarithmique
 - procédés d'extrapolation

1.1.3.3 - Jaugeages aux flotteurs -

- Description de la méthode de mesures
- Méthodes de calcul du débit.

1.1.3.4 - Jaugeages chimiques -

- Méthode d'injection
- Méthode de prélèvement
- Méthode d'analyse des échantillons
- Procédés de calculs du débit

1.1.3.5 - Les jaugers -

- Description des types
- Formules de calcul des débits - Etalonnage de contrôle

1.2.3.6 - Mesures des transports solides en suspension -

- Mode d'action
- Procédé de calcul du débit en suspension
- Détermination de la granulométrie.

1.1.3.7 - Mesures des transports par charriage -

- Mode d'action
- Procédés de calcul du volume charrié
- Détermination de la granulométrie.

1.1.4 - Organismes pratiquant des mesures hydrologiques -

- Liste complète avec indication :
 - du statut de l'organisme (public, privé)
 - du but de ses études hydrologiques
 - de l'importance relative de son réseau de mesures,
 - de son rôle dans la coordination nationale
 - du personnel qualifié (ingénieurs et techniciens)
 - de l'organisation des mesures hydrologiques (subdivisions territoriales).

1.2 - CLIMATOLOGIE APPLIQUÉE A L'HYDROLOGIE -

1.2.1 - Réseau climatologique -

1.2.1.1.- Inventaire -

- Nombre de stations climatologiques dans le pays
- Nombre de postes pluviométriques dotés :
 - de pluviomètres simples
 - de pluviomètres totalisateurs
 - de pluviographes
- Nombre de stations évaporométriques à bacs
- Nombre de stations d'évapotranspiration sur lysimètres.

1.2.1.2.- Stations climatologiques -

- Liste complète indiquant :
 - Nom de la station
 - Organisme gestionnaire
 - Coordonnées géographiques
 - Altitude
 - Date de mise en service
 - Nomenclature des diverses mesures effectuées
 - pression
 - températures
 - humidité
 - évaporation
 - pluviométrie
 - nébulosité
 - insolation
 - rayonnement
 - vent

1.2.1.3 - Stations pluviométriques et nivométriques -

- Liste complète indiquant :
 - nom de la station
 - organisme gestionnaire
 - coordonnées géographiques
 - altitude
 - appareillage de mesures :
 - pluviomètre
 - pluviographe
 - totalisateur
 - nivomètre
 - Fréquence des mesures
 - date de la mise en service
 - existence de lacunes ...

1.2.1.4 - Stations évaporométriques à bacs -

- Liste complète indiquant :
 - Nom de la station et nature (station climatologique ou non)
 - organisme gestionnaire
 - coordonnées géographiques
 - altitude
 - nombre de bacs en service
 - existence de mesures annexes :
 - températures air (sèches et mouillées)
 - températures eau
 - pluviomètre au sol
 - vitesse et direction du vent
 - insolation et rayonnement

1.2.2 - Matériels employés -

- Mentionner le matériel importé et celui de fabrication locale.
- Types de pluviomètres (diamètre de la surface de réception)
- Types de pluviographes (mode d'enregistrement - durée de rotation)
- Types de nivomètres
- Types de bacs d'évaporation :
 - dimensions
 - dispositif de contrôle du niveau d'eau
 - installation.

1.2.3 - Méthodes de mesures et procédés de calculs -

1.2.3.1 - Pluviométrie -

- Procédé de mesures des hauteurs d'eau recueillies
- Méthode de dénouillement des pluviogrammes
- Procédé de calcul de la hauteur équivalente à une épaisseur de neige.

1.2.3.2.- Evaporation -

- Procédé de mesures (niveau, volumes)
- Méthode de correction des jours de pluie

1.2.4 - Organismes pratiquant des mesures climatologiques -

- Liste complète avec indication :
 - du statut de l'organisme
 - de l'importance de son réseau :
 - climatologique
 - pluviométrique
 - évaporométrique
 - de son rôle dans la coordination nationale
 - du personnel qualifié (ingénieurs et techniciens)

2 - DONNEES DE BASE HYDROLOGIQUES ET CLIMATOLOGIQUES

2.1 - DONNEES CLIMATOLOGIQUES -

2.1.1.- Pluviométrie -

2.1.1.1.- Etablissement par station et par année de fiches comportant :

- les relevés journaliers de précipitations avec mention des totaux mensuels et annuels
- un préclassement des pluies journalières par classes de 10 et 10 mm.
- le nombre de jours de pluie mensuels et annuels.

2.1.1.2 - Etablissement. par station d'enregistrement des pluies, de tableaux pour chaque averse donnant :

- durées)
- hauteurs (partielles et cumulées
- intensités)

- Préclassement des intensités par durées constantes

2.1.1.3 - Valeurs moyennes annuelles de la pluviométrie

pour chaque grand bassin hydrographique obtenues :

- soit par tracé des isohyètes (joindre cartes)
- soit par la méthode de THIESSENS

2.1.2 - Evaporation -

- Etablissement par station de fiches donnant les totaux mensuels et annuels d'évaporation mesurée.

2.1.3 - Autres facteurs climatiques -

- Fiches par stations indiquant les moyennes mensuelles et les valeurs extrêmes des :
 - températures
 - humidité
 - vitesses et directions des vents ...

2.2 - DONNEES HYDROLOGIQUES -

A présenter pour chaque station hydrométrique ayant fait l'objet d'un tarage complet.

2.2.1 - Débits moyens mensuels et modules -

- Tableau annuel et valeurs moyennes pour la période d'observations
- Etablissement des fréquences mensuelles principales (10, 25, 50, 75 et 90 %) - facultatif -
- Tableau des lames d'eau écoulées, des coefficients et des déficits d'écoulement annuels .

2.2.2. - Etiages -

Tableau des étiages absolus principaux et secondaires (s'il y a des régimes à 2 saisons de basses eaux) journaliers pour chaque année d'observation.

2.2.3. - Crues maximales -

- Tableau annuel de la crue maximale journalière principale et secondaire indépendantes (s'il y a lieu)
- Préclassement des crues maximales par tranches de débits avec indication de l'année.
- Classement par éventualités d'apparition par tranches de 5 jours par exemple.

2.2.4 - Débits caractéristiques -

- Tableau annuel et valeurs moyennes pour la période des débits.

caractéristique d'étiage	DCE
de 11 mois	DC11
de 9 mois	DC9
de 6 mois	DC6
de 3 mois	DC3
caractéristique de crue.	DC0

2.2.5 - Débits journaliers -

Un graphique par station représentant les débits journaliers d'années :

- à forte hydraulité
- à faible "
- à hydraulité moyenne.

2.3 - FACTEURS CONDITIONNELS DES REGIMES HYDROLOGIQUES -

2.3.1 - Cartographie -

liste des cartes existantes avec mention :

- des procédés d'établissement (photos aérien.)
- des échelles
- du degré de couverture du pays

Exemplaires des principales cartes.

2.3.2 - Complexe physique -

- Hygéométrie
- Carte géologique du pays
- Carte pédologique ou état sommaire des sols en rapport avec la perméabilité des terrains
- Carte de végétation

3.- DONNEES HYDROLOGIQUES PARTICULIÈRES -

3.1 - NAVIGATION -

- Carte du réseau hydrographique avec mention des biefs navigables :

- non aménagés
- aménagés par régularisation du débit ou du niveau,
- aménagés par correction du lit (tracées, endiguements, épis, panneaux déviateurs, etc...)

b) - bénéficiant de services de navigation (ballisage, pilotage)

- Tableau des stations limnimétriques existantes dans les biefs navigables
- Valeurs moyennes mensuelles des niveaux d'eau et valeurs minimales pour chaque année à toutes ces stations limnimétriques.
- Vitesses moyennes et maximales du courant aux divers points de mesures hydrométriques dans les biefs navigables en fonction des niveaux d'eau.
- Profils en long du chenal navigable avec indication du nivellement de référence
- Eventuellement, levés hydrographiques des passages critiques.

3.2 - HYDROELECTRICITE -

Inventaire complet des sites d'aménagements hydroélectriques :

- a) - en service
- b) - en construction
- c) - en projet

Tableau des potentiels hydroélectriques bruts pour ces trois groupes d'aménagements avec indication :

- du site par ses coordonnées
- du fleuve
- de la superficie du bassin en amont du site
- de la chute brute
- du débit moyen et débits mensuels en année moyenne, en années sèche et humide (fréquence 10 % par exemple)
- débit d'étiage médian et débit d'étiage décennal sec
- possibilités de régularisation
- débit d'équipement
- productibilité
- crues exceptionnelles prévues pour la centrale
- schéma d'aménagement (déjà réalisée ou projet)
- conditions géologiques

3.3 - NAPPES SOUTERRAINES -

- Inventaire des sources, des puits, forages et autres points d'eau avec indication de :
 - nom et nature du point d'eau
 - coordonnées géographiques
 - altitude au sol

- cotes moyennes et extrêmes du plan d'eau
- qualité de l'eau
- débit extrait régulièrement (valeurs extrêmes)
- cartes hydrogéologiques avec indication des nappes, et de leurs limites et des périodes de niveau hydrostatiques à diverses périodes de l'année.
- indications sur l'état de la nappe (baisse de de niveau sur plusieurs années)
- éventuellement, résultats d'essais de pompage, détermination de la transmissivité et du coefficient d'emmagasinement de la nappe.

3.4 - ANALYSES DES EAUX -

- Inventaire des points de mesures régulières de la qualité des eaux :
 - superficielles
 - souterraines
- Procédés de prélèvement
- Méthodes analytiques et résultats :
 - composition chimique
 - salinité
 - pH ...
- Analyse bactériologique
- Température
