



Les analyses statistiques

Hydr●Portail

Voici un petit guide pour vous aidez à retrouver l'équivalent des procédures HYDRO 2 dans les analyses statistiques de l'HydroPortail et toutes les infos utiles aux statistiques hydrologiques !

Cette plaquette vous donne d'abord les clefs pour **comprendre les notations utilisées** pour les données hydrologiques, les variables hydrologiques (valeurs de l'échantillon) et les valeurs caractéristiques (statistiques théoriques) puis comment sont réalisées les analyses étape par étape.

- **Le choix des données**
- **L'échantillonnage**
- **L'ajustement à une loi de distribution**
- **Les tests statistiques**
- **L'affichage cartographique**

De plus, elle présente les analyses statistiques disponibles dans HydroPortail et les paramétrisations possible :

- **de quelle procédure HYDRO 2 elle est la plus proche**

Et enfin un tableau indiquant où trouver dans HydroPortail V3 vos procédures préférées d'HYDRO 2 !

➔ L'EXTRACTION DE VARIABLES

Extraire une valeur par saison (à définir par l'utilisateur, en général une période de 12 mois) avec l'un des extracteurs (min, max, moyenne, valeur de rang n, durée sur ou sous un seuil...)

=> « L'échantillon » extrait : différentes visualisations (saisonnalité, effectif, périodes de retour, chronologie et tableau de valeurs...)

◀ Revenir aux statistiques
Description des données
Visualisation de l'échantillon
Résultats d'ajustement

Consulter les valeurs de l'échantillon

Nombre de valeurs de l'échantillon :

- ? nombre théorique : 59
- ? valeurs automatiquement exclues : 13
- ? valeurs manuellement exclues : 0
- ? valeurs retenues : 46

m³/s
l/s
mm³/s

- Dézoomer
+ Zoomer
🔄 Réinitialiser
📄 Exporter l'image

Saisonnalité

📄 Exporter l'image

Effectifs et fréquences cumulées

📄 Exporter l'image

Périodes de retour

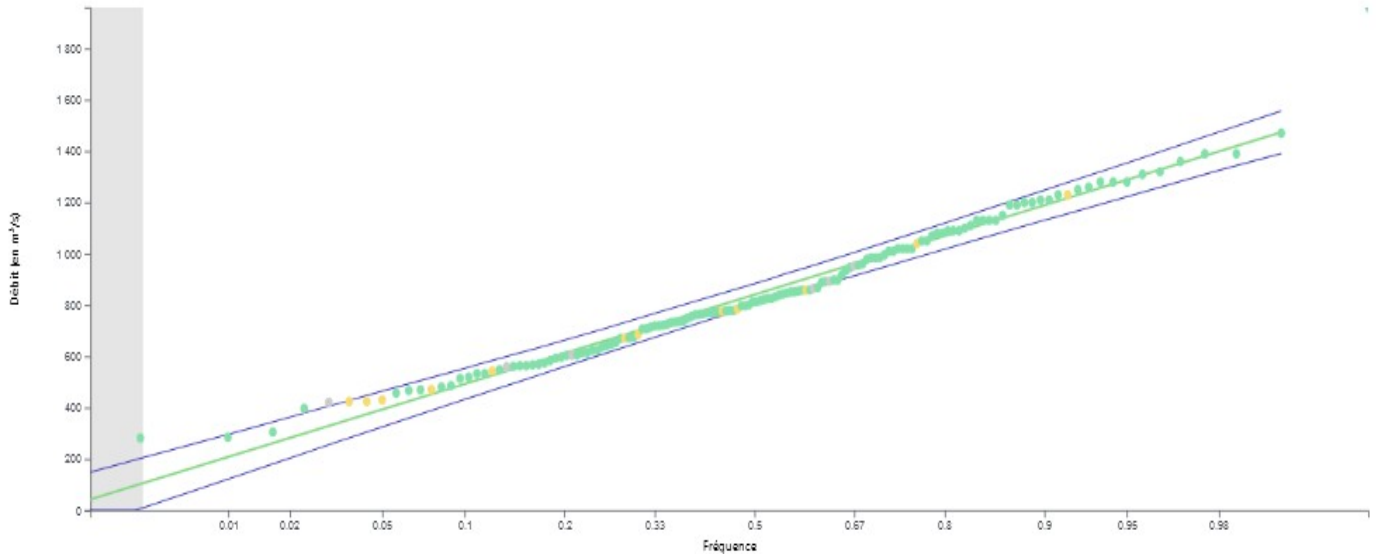
📄 Exporter l'image

➔ L'AJUSTEMENT STATISTIQUE

On choisit une loi de distribution pour ajuster notre échantillon et ainsi obtenir les probabilités d'occurrence de certains évènements.

=> Les « résultats d'ajustements » avec intervalle de confiance :

Entité M530 0010 10, Loi Normale sur les QmN (avec n = 1, non glissant) de statut 'données les plus valides' du 01/01/1863 au 16/11/2020, intervalle de confiance 95%, calculé le 31/03/2021 à 17:30 (TU)



LES TESTS STATISTIQUES

3 résultats de tests automatiques pour information à prendre avec précaution

Afin d'étudier l'échantillon extrait, les résultats de 3 tests automatiques vous sont proposés, ils sont les suivants :

- 🔗 MK : Tendance significative au risque 1%
- 🔗 KS : Distribution rejetée au risque 1%
- 🔗 Pettitt : Rupture significative au risque 1% (Position de la rupture: 41)

2. La liste des analyses disponibles

➔ LES VARIABLES HYDROLOGIQUES

- pas d'ajustements statistiques, uniquement des statistiques descriptives
- paramétrables différemment pour des besoins spécifiques
- les résultats globaux se retrouvent dans la **fiche synthèse**
 - Minima instantanés mensuels et interannuels (nouveau d'Hydro-Portail)
 - Moyennes mensuelles et interannuelles (TOUSMOIS)
 - Maxima instantanés mensuels et interannuels (TOUSQIX)

Pour ces 3 calculs, seuls les années et les mois complets comptent.

- Débits classés (DEBCLA)

LES ANALYSES DE RÉFÉRENCE

- ➔ - paramétrées par les producteurs de données (initiées à partir de la loi choisie dans HYDRO 2)
- peuvent être modifiées ou désactivées par le producteur + commentaire si non adaptées
- peuvent être « figées » ou recalculées si des données sont mises à jour en PHyC.
- Analyses organisées par régime (toutes, basses et hautes eaux).
- les résultats globaux se retrouvent dans la **fiche synthèse**
 - QJ-Annuel (INTERA partielle)
 - Q3J-N (VCN3)
 - QM-N (QMNA)
 - Q-X et QJ-X (CRUCAL)

➔ LES NOUVELLES ANALYSES ET LES SIMULATIONS

Des **Nouvelles Analyses** (uniquement par les producteurs de données)

- enregistrables avec un commentaire
- peuvent être rendues publiques ou non
- peuvent être « figées » ou recalculées si des données sont mises à jour en PHyC.

Des **Simulations** réalisables par tous

- pas d'enregistrement possible mais des exports de chaque étape de calcul : des données, de l'échantillon, des résultats d'ajustement...

➔ CORRESPONDANCE HYDRO2 / HYDROPORTAIL V3

Pour les nostalgiques d'HYDRO 2, un tableau de synthèse avec l'ensemble des procédures hydro 2 pour tout retrouver dans HydroPortail V3.

Menu H2	Procédures H2	Variables	Equivalent dans HYDRO 3 ?	Nom si stocké ou accessible en PHyC	Nom HydroPortail V3	Où trouver l'équivalent via HP	Description	améliorations pour même service que H2	
Hydrométrie	STATION	STATION	Oui		Fiche d'identité	HydroPortailV2 / fiche d'identité	Visualisation + export pdf	Plus complète et avec de nombreux commentaires / événements	
	Hauteurs-temps	H-Temps	Oui		Hi	HydroPortailV2 / séries de mesure			
	Courbe de corrections	CORTH	Oui		courbe de corrections	HydroPortailV2 / courbe de corrections			
	Jaugeages	JAUGEAGE	Oui		Jaugeages	HydroPortailV2 / jaugeages			
	Courbes de tarage	TARAGE	Oui		Courbes de tarage	HydroPortailV2 / courbes de tarage			
	Débits -Temps	Q-TEMPS	Oui	Qi	débit instantané pour station à capteur vitesse/débit	HydroPortailV2 / séries de mesure (pour stations débitométriques)	En graphe ou tableau + export csv ou xml	Phyc est déjà beaucoup mieux qu'hydro2 sur ce point !	
	Débits moyens journaliers et mensuels	Débit moyen journalier	Oui	Qm1J ou QJ	Débit moyen journalier				
	Débit moyen mensuel	Oui	QmM	Débit moyen mensuel					
validités années station	Disponibilités et qualifications annuelles	Oui		Disponibilités et qualifications annuelles	HydroPortailV3 / calendrier	en frise temporelle et en tableau			
Nouveau		débit instantané maximal mensuel	Oui	QIXM	débit instantané maximal mensuel	HydroPortailV2 / séries de mesure	En graphe ou tableau + export csv ou Xml	nouveau	
		débit instantané maximal journalier	Oui	QIX1J	débit instantané maximal journalier				
		débit instantané maximal sur n journalier	Oui	QIXnJ	débit instantané maximal sur n journalier				
		débit instantané minimal journalier	Oui	QIN1J	débit instantané minimal journalier				
		débit instantané minimal sur n journalier	Oui	QINnJ	débit instantané minimal sur n journalier				
		Débit moyen n journaliers	Oui	QmnJ	Débit moyen n journaliers				
Hydrologie	TOUSMOIS	Débit moyen annuel et QmM min et QmM max de chaque année	Oui		Moyennes mensuelles et interannuelles (TOUSMOIS)	HydroportailV3 / statistiques / moyennes mensuelles et interannuelles	en tableau		
	TOUSQIX	Ecoulements maximaux mensuels	Oui		Maxima instantanés mensuels et interannuels (TOUSQIX)	HydroportailV3 / statistiques / max mensuelles et interannuelles			
	-	Ecoulements minimaux mensuels	Oui		Minima instantanés mensuels et interannuels (TOUSQIN)	HydroportailV3 / statistiques / min mensuelles et interannuelles		nouveau	
	INTERA	Ecoulements interannuels	Oui mais améliorable		QJ_Annuel	HydroPortailV3 / Statistiques / QJ_Annuel		Expliquer dans l'aide comment obtenir l'équivalent d'Intera via l'analyse QJ-annuel	
	VCN-QCN	QCN		Oui		QIX3J-N (QCN3)	HydroPortailV3 / Statistiques / moyennes eaux / QIX3J / minimum	En graphe ou tableau + paramétrable	
		VCN		Oui		Q3J-N (VCN3)	HydroPortailV3 / Statistiques / Q3J-N (VCN3)		
	QMNA		Oui		QM-N (QMNA)	HydroPortailV3 / Statistiques / QM-N (QMNA)			
	VCX-QCX	QCX		Oui		QIN3J-X (QCX3)	HydroPortailV3 / Statistiques / moyennes eaux / QIN3J / maximum		
		VCX		Oui		Q3J-X	HydroPortailV3 / Statistiques / Q3J-X		
	CRUCAL		Oui		QJ-X (CRUCAL) et Qi-X (CRUCAL)	HydroPortailV3 / Statistiques / QJ-X (CRUCAL)			
	PERIODE		Oui			HydroPortailV3 / Statistiques	Il suffit de modifier la période de n'importe quelle analyse	Valable sur toutes les grandeurs, pour toutes les analyses pas uniquement pour la moyenne	
	DEBCLA		Oui		Débits classés	HydroPortailV3 / Statistiques / débits classés	En graphe ou tableau + paramétrable		
	DERIVE		non					pas de besoin identifié	
	QTVAR		Oui	QI	débits instantanés	Hydroportail / série de mesure	QI		
	QTFIX		Oui	QI	Débits interpolés		n horaire, journalier...		
	VOIR		Oui				toute grandeur en superposant à une série de mesure des séries de même nature d'une autre entité		
	VOIR-AN		non					on ne peut actuellement pas superposer des chroniques de plusieurs années différentes d'une même entité ou d'entités différentes sur HP.	
CORJOU		non					pas de besoin identifié		
CORMEN		non					pas de besoin identifié		
CUMUL		non					pas de besoin identifié		
SYNTHESE		Oui		Fiche synthèse	HydroPortailV3 / Synthèse	En graphe ou tableau + export pdf			
ZONAGE		non					incompréhension du fonctionnement H2		
CARTES		Oui		Statistiques / Comparatifs / Données	HydroPortailV3 menu Statistiques, données et comparatif	carto dynamique	remplace aussi hydroréel...		
ENTRE2	données annuelles courbe verte, violette et bleue	Oui			HydroPortailV3 / calendrier	station par station, permet de voir le détail d'une année ainsi que les statistiques globales.			
		non				Comparer une année donnée par rapport à des stat. de référence.	A prévoir pour plus tard : https://gitlab.com/vigicrues/hydro3/hydroportail/-issues/428		

Outre les différences dans le tableau précédent, voici un résumé des nouveautés :

Variables	Description	Détails d'amélioration par rapport à Hydro2
Durées cumulées	Ajustement des durées cumulées au-dessus ou au-dessous d'un seuil	Nouvelle variable. A effectuer en Hautes eaux. Grandeur QmnJ (choisir pas de temps n et cocher glissant) puis l'extracteur durée à l'étape d'extraction de variable
Toutes	Etapes de l'échantillonnage	Modulaire
	Détail de l'échantillon	Le résultat de l'échantillonnage est complet dans HP (à la différence d'Hydro2). On voit les saisons exclues et pourquoi grâce aux informations sur la discontinuité et le nombre de jours sur lesquels le calcul est basé Fourniture des doublons et occurrences multiples (cf aide spécifique pour les règles retenues)
	Valeurs nulles	En mode avancé, les valeurs nulles ne sont pas forcément traitées à part.
	Représentation de l'échantillon	Graphes chronologiques, saisonnalité, effectif-fréquences cumulées, périodes de retour
	Lois mathématiques	Lois plus nombreuses, en mode simple et encore plus en mode avancé, cf aide
	Mode d'ajustement	Maximum de vraisemblance → L-moments par défaut. D'autres modes sont disponibles (max vraisemblance, moments).
	Calcul d'incertitude	Par défaut bootstrap paramétrique dans HydroPortail. Bootstrap disponible en mode avancé.