

REGION DE FRANCHE COMTE Départements du Doubs

Etude de détermination des volumes prélevables sur le sous-bassin du HAUT DOUBS

Rapport d'étape - PHASE III, document minute au 11 octobre 2011
Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes
DOCUMENT ANNEXE, MISE A DISPOSITION DES HYDROMETRIQUES ET METEOROLOGIQUES UTILISEES



EAUX CONTINENTALES

29 rue Principale 25440 CHAY
tel : 03.81.63.77.33
mail : eaux-continetales@wanadoo.fr



Villa Saint Charles
25270 BEURE
Agglomération du Grand Besançon
tel : + 33 (0)3 81 51 89 76
fax : + 33 (0)3 81 51 27 11
pascal.reile@cabinetreile.fr

SOMMAIRE

1.	<i>Localisation des stations météorologiques</i>	4
2.	<i>PRESENTATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES</i>	5
2.1	LE DOUBS à MOUTHE	5
2.2	LE DOUBS à LABERGEMENT-SAINT-MARIE	9
2.3	LE DOUBS à OYE-ET-PALLET	14
2.4	LE BIEF ROUGE à LONGEVILLES-MONT-D'OR	19
2.5	LE DOUBS à LA CLUSE-ET-MIJOUX [PONTARLIER AMONT]	21
2.6	LE DOUBS à DOUBS	27
2.7	LE DRUGEON à VUILLECIN [2]	32
2.8	LE DRUGEON à LA RIVIERE-DRUGEON [ILE DU MARTINET]	37
2.9	LE DRUGEON à BONNEVAUX	39
2.10	LE DOUBS à VILLE-DU-PONT	43
2.11	LE DOUBS à FOURNET-BLANCHEROCHE [LA RASSE]	Erreur ! Signet non défini.
3.	<i>Comparaison des débits d'étiage classés annuels pour chaque station hydrologique</i>	48
3.1	Lecture des graphiques, méthodologie	48
3.2	Courbes des débits d'étiage classés des stations hydrologiques situées sur le Doubs	49
3.3	Courbes des débits d'étiage classés des stations hydrologiques situées sur les affluents du Doubs	51

GEOLOGIE DE RECONNAISSANCE/ EAUX/ENVIRONNEMENT Etudes Conseils Aménagements CABINET REILÉ Pascal Place Courbet 25 290 ORNANS (Bureaux : Villa ST Charles 7, rue Paul Dubourg - 25 720 Beure) Tel 03.81.51.89.76 Télécopie 03.81.51.27.11 Email julien.girardot@cabinetreile.fr	Etudes de détermination des volumes prélevables sur le sous-bassin du Haut Doubs Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes			
	Date	Chargé d'étude	Version	Phase
	11/10/2011	J. Girardot P.	Dossier annexe	PHASE III Document minute



Etudes de détermination des volumes prélevables sur le sous-bassin du Haut Doubs

Rapport d'étape - PHASE III

Document minute au 11 octobre 2011

Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes
DOCUMENT ANNEXE, MISE A DISPOSITION DES HYDROMETRIQUES ET METEOROLOGIQUES UTILISEES

Octobre 2011

Ce document annexe donne les références des données météorologiques et hydrologiques utilisées pour évaluer l'impact des prélèvements, et quantifier les ressources en eau dans le sous-bassin du Haut Doubs.

Sont également fournie dans cette annexe les courbes de débits classés annuels utilisées pour caractériser les étiages : détermination par station des nombres de jours inférieurs au Q_{mna5} et au VCN10 (5).

1. Localisation des stations météorologiques

INSEE : 25462001

Commune : PONTARLIER

Lieu-dit : BG

Ouverture : 01/11/1874

Fermeture :

Code Bassin : U202

Bassin : Le Doubs de sa source au Drugeon

POSITION :

1- Du 01/11/1874 au 31/12/1929 :

Altitude : 824 m

Latitude : 46°54'18" N

Longitude : 06°21'18" E

Lambert X : 9060 hm

Lambert Y : 22195 hm

2- Du 01/01/1930 au 30/04/1984 :

Altitude : 842 m

Latitude : 46°54'18" N

Longitude : 06°21'18" E

Lambert X : 9060 hm

Lambert Y : 22195 hm

3- Du 01/05/1984 au 31/07/1987 :

Altitude : 837 m

Latitude : 46°54'18" N

Longitude : 06°21'18" E

Lambert X : 9060 hm

Lambert Y : 22195 hm

4- Depuis le 01/08/1987 :

Altitude : 831 m

Latitude : 46°54'06" N

Longitude : 06°20'24" E

Lambert X : 9049 hm

Lambert Y : 22191 hm

TYPE DE POSTE :

1- Station manuelle (type 4) : Du 01/11/1874 au 31/01/1989

2- Station automatique, temps réel (type 2) : Depuis le 01/02/1989

PRODUCTEUR :

1- ELECTRICITE DE FRANCE : Du 01/11/1874 au 31/01/1989

2- METEO-FRANCE : Depuis le 01/02/1989

INSEE : 25413002

Commune : MOUTHE (SOURCE DU DOUBS)

Lieu-dit : LA SOURCE

Ouverture : 01/08/1997

Fermeture :

Code Bassin : U200

Bassin : Le Doubs de sa source au Drugeon

TYPE DE POSTE : Station automatique, temps réel (type 2) : Depuis le 01/08/1997

POSITION :

1- Depuis le 01/08/1997 :

Altitude : 940 m

Latitude : 46°42'24" N

Longitude : 06°12'30" E

Lambert X : 8960 hm

Lambert Y : 21970 hm

PRODUCTEUR : METEO-FRANCE : Depuis le 01/08/1997

2. PRESENTATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES

2.1 LE DOUBS à MOUTHE

code station : U2002010 **producteur** : DREAL Franche-Comté
bassin versant : 48.5 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs
mise en service le : 23/10/1979 12:00
type : station à une échelle
régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 945 m
mise hors service :
statut : station avec signification hydrologique

bassin-versant topographique : 30 km²

coordonnées LAMBERT II étendu
du 23/10/1979 12:00 au
X = 895985 m
Y = 2196725 m

finalité : Hydrométrie générale
année hydrologique : septembre - août
loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures
en basses eaux : bonne
en moyennes eaux : bonne
en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m NGF
1884 du 23/10/1979 12:00
année d'étiage : janvier - décembre
loi utilisée pour les étiages : Galton
loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant
données constituées à partir de :

producteur associé :
station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1978 à 2011																					
Année	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Débits		XXX																			
Hauteurs				XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX			XXX			XXX	XXX	XXX	XXX		XXX	XXX

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits													XXX
Hauteurs					XXX	XXX							

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 33 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	1.740	1.560 #	2.410 #	2.920 #	2.270 #	1.470 #	1.040 #	0.856 #	1.180 #	1.690 #	1.790 #	1.990 #	1.740
<u>Qsp (l/s/km2)</u>	35.8	32.1 #	49.7 #	60.2 #	46.9 #	30.3 #	21.5 #	17.6 #	24.4 #	34.9 #	36.9 #	41.0 #	35.9
<u>lame d'eau (mm)</u>	95	80 #	133 #	156 #	125 #	78 #	57 #	47 #	63 #	93 #	95 #	109 #	1136

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne que le gestionnaire juge incertaine . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée)

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 33 ans

module (moyenne)

1.740 [1.660;1.830]

fréquence	quinquennale sèche	<u>médiane</u>	quinquennale humide
débits (m3/s)	1.500 [1.400;1.600]	1.700 [1.500;2.100]	2.000 [1.900;2.100]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 33 ans

fréquence	<u>VCN3 (m3/s)</u>	<u>VCN10 (m3/s)</u>	<u>QMNA (m3/s)</u>
biennale	0.150 [0.130;0.170]	0.170 [0.150;0.190]	0.380 [0.320;0.450]
quinquennale sèche	0.110 [0.091;0.120]	0.120 [0.100;0.130]	0.240 [0.190;0.290]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 30 ans

fréquence	<u>QJ (m3/s)</u>	<u>QIX (m3/s)</u>
biennale	9.400 [9.100;9.900]	11.00 [11.00;11.00]
quinquennale	11.00 [11.00;12.00]	12.00 [12.00;13.00]
décennale	12.00 [11.00;13.00]	13.00 [13.00;14.00]
vicennale	13.00 [12.00;15.00]	14.00 [13.00;15.00]
cinquantennale	14.00 [13.00;16.00]	15.00 [14.00;17.00]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	15.80 #	20 février 1999 19:15
hauteur maximale instantanée (cm)	177	20 février 1999 19:15
débit journalier maximal (m3/s)	14.90 #	21 février 1999

débits classés - données calculées sur 11640 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	8.060	7.010	5.670	4.450	3.020	2.170	1.450	0.942	0.652	0.458	0.330	0.232	0.178	0.132	0.099

2.2 LE DOUBS à LABERGEMENT-SAINTE-MARIE

code station : U2012010 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 170 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 19/02/1959 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 909 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 170 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 19/02/1959 12:00 au

X = 901030 m

Y = 2204511 m

BASSIN VERSANT INCERTAIN DU POINT DE VUE GEOLOGIQUE

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 909.00 m IGN

69 du 04/05/2009 00:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

Tableau des événements

date	événement
01/01/1989 12:00	QMJ maximal : 18.4 le 17/03 - QMJ minimal : 0.113 du 02/10 au 06/10 - Du 04/12 au 11/12, rivière gelée : débits approximatifs.
04/05/2009 00:00	La station a été modernisée et déplacée à l'amont sur le pont de la D437. La référence de hauteur est donc modifiée à partir de cette date (le 0 de la nouvelle échelle contre le pont correspond à la cote 58 de l'ancienne échelle)

station remplacée : néant
 données constituées à partir de :

producteur associé : DIREN Rhône-
 Alpes/Bassin RMC
 station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO

 provisoires

 invalidés

 validés douteux

 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO

 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1959 à 2011

Année	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Débits																					
Hauteurs																					

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits									XXX		XXX
Hauteurs			XXX								

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 52 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	4.660 #	4.910 #	6.480 #	7.070 #	4.900 #	3.440 #	2.360 #	2.320 #	2.810 #	3.690 #	4.750 #	5.360 #	4.390
Qsp (l/s/km2)	27.4 #	28.9 #	38.1 #	41.6 #	28.8 #	20.2 #	13.9 #	13.6 #	16.5 #	21.7 #	27.9 #	31.5 #	25.8
lame d'eau (mm)	73 #	72 #	102 #	107 #	77 #	52 #	37 #	36 #	42 #	58 #	72 #	84 #	816

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 52 ans

module (moyenne)

4.390 [4.160;4.620]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	3.600 [3.300;3.900]	4.400 [3.800;5.200]	5.200 [5.000;5.500]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 52 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.370 [0.320;0.420]	0.440 [0.390;0.500]	0.880 [0.770;1.000]
quinquennale sèche	0.230 [0.200;0.270]	0.290 [0.240;0.330]	0.540 [0.450;0.630]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 51 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	37.00 [35.00;39.00]	45.00 [43.00;47.00]
quinquennale	47.00 [44.00;51.00]	57.00 [53.00;61.00]
décennale	54.00 [50.00;59.00]	64.00 [60.00;71.00]
vicennale	60.00 [56.00;67.00]	72.00 [67.00;80.00]
cinquantennale	68.00 [63.00;77.00]	81.00 [75.00;92.00]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	120.0	14 février 1990 22:37
hauteur maximale instantanée (cm)	258	14 février 1990 22:37
débit journalier maximal (m3/s)	99.90	15 février 1990

débits classés - données calculées sur 18874 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	28.30	22.50	15.50	10.90	6.740	4.430	3.050	2.200	1.640	1.230	0.906	0.620	0.449	0.290	0.208

2.3 LE DOUBS à OYE-ET-PALLET

code station : U2012020 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 245 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 09/11/1982 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : fortement

altitude : 850 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 241 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 09/11/1982 12:00 au

X = 904753 m

Y = 2213149 m

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m NGF

1884 du 09/11/1982 12:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant

données constituées à partir de :

producteur associé :

station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1981 à 2011

Année	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Débits		XXX																			
Hauteurs													XXX								

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits						XXX		XXX		XXX
Hauteurs						XXX				

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 30 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	7.910 #	7.030 #	9.540 #	9.800 #	6.990 #	5.300 #	3.780 #	3.030 #	4.600 #	6.300 #	7.360 #	8.420 #	6.670
Qsp (l/s/km2)	32.3 #	28.7 #	39.0 #	40.0 #	28.6 #	21.6 #	15.4 #	12.4 #	18.8 #	25.7 #	30.0 #	34.4 #	27.2
lame d'eau (mm)	86 #	71 #	104 #	103 #	76 #	56 #	41 #	33 #	48 #	68 #	77 #	92 #	860

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 30 ans

module (moyenne)
6.670 [6.170;7.170]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	5.500 [4.800;6.000]	6.700 [5.400;8.300]	8.000 [7.400;8.600]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 30 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	1.100 [0.990;1.200]	1.100 [1.000;1.300]	1.700 [1.500;1.900]
quinquennale sèche	0.870 [0.770;0.950]	0.920 [0.820;1.000]	1.200 [1.000;1.400]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 28 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	44.00 [40.00;49.00]	46.00 [42.00;51.00]
quinquennale	58.00 [53.00;67.00]	60.00 [55.00;70.00]
décennale	67.00 [60.00;79.00]	70.00 [63.00;83.00]
vicennale	75.00 [67.00;91.00]	79.00 [71.00;96.00]
cinquantennale	87.00 [77.00;110.0]	91.00 [80.00;110.0]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	92.00 #	15 février 1990 13:42
hauteur maximale instantanée (cm)	220	15 février 1990 13:42
débit journalier maximal (m3/s)	88.60 #	15 février 1990

débits classés - données calculées sur 10337 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	35.40	30.30	21.90	16.00	10.60	7.330	5.150	3.680	2.720	2.140	1.750	1.410	1.220	0.991	0.902

2.4 LE BIEF ROUGE à LONGEVILLES-MONT-D'OR

code station : U2015030 **producteur** : DREAL Franche-Comté
bassin versant : 23 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs
mise en service le : 24/04/1997 12:00
type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement
altitude : 900 m
mise hors service :

statut : station avec signification hydrologique
bassin-versant topographique : 23 km²

coordonnées LAMBERT II étendu
du 24/04/1997 12:00 au
X = 903990 m
Y = 2203070 m

finalité : Hydrométrie générale
année hydrologique : septembre - août
loi utilisée pour le module : Gauss
qualité globale des mesures
en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne
en hautes eaux : bonne
altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m
Inconnu du 24/04/1997 12:00

année d'étiage : janvier - décembre
loi utilisée pour les étiages : Galton
loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant
données constituées à partir de :
producteur associé :
station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1996 à 2011																
Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits		XXX	XXX	XXX							XXX	XXX		XXX		XXX
Hauteurs				XXX		XXX	XXX		XXX		XXX	XXX		XXX		

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	8.000 #	26 octobre 2004 23:19
hauteur maximale instantanée (cm)	148	26 octobre 2004 23:19
débit journalier maximal (m3/s)	6.230 #	12 décembre 1997

débits classés - données calculées sur 4732 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	3.920	3.180	2.290	1.670	1.110	0.843	0.622	0.445	0.320	0.220	0.145	0.087	0.065	0.049	0.042

2.5 LE DOUBS à LA CLUSE-ET-MIJOUX [PONTARLIER AMONT]

code station : U2022010 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 327 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 31/08/1954 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 840 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 350 km²

coordonnées LAMBERT II étendu
du 31/08/1954 12:00 au
X = 906108 m
Y = 2219616 m

BASSIN VERSANT INCERTAIN DU POINT DE VUE GEOLOGIQUE 04/02/08 Le producteur DIREN Rhône-Alpes / Bassin RMC est remplacé par DIREN Franche-Comté

finalité : Hydrométrie générale et
annonce de crue

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne
en moyennes eaux : bonne
en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 840.00 m IGN
69 du 31/08/1954 12:00

année d'étiage : janvier - décembre
loi utilisée pour les étiages : Galton
loi utilisée pour les crues : Gumbel

Tableau des événements	
date	événement
01/01/1984 12:00	Du 17/12 au 24/12:Limnigramme manquant*Débits correspondantsapproximatifs Le 31/12 : Gel.
01/01/1985 12:00	Du 01/01 au 03/01 et du 06/01 au 23/01 : Gel * Débits reconstitués par corrélation avec LABERGEMENT -SAINTE-MARIE.
01/01/1986 12:00	Du 12/02 au 15/02 : Limnigraphe en panne * Débits correspondants approximatifs.
01/01/1987 12:00	Du 03/08 au 10/08 : Limnigraphe en panne - Débits correspondants approximatifs.
01/01/1989 12:00	QMJ maximal : 28.1 le 18/03 - QMJ minimal : 0.685 le 03/10 -
01/01/1991 12:00	Du 14 au 18/02 appareil en panne : Débits approximatifs.
01/01/1993 12:00	DU 2/01 AU 12/01 RIVIERE GELEE : DEBITS APPROXIMATIFS EN NOVEMBRE ANOMALIE DANS LA PROPAGATION DES DEBITS SUITE A DES TRAVAUX SUR LE LAC DE ST POINT ET SUR LE DOUBS.

station remplacée : néant
données constituées à partir de :
producteur associé :
station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1956 à 2011

Année	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Débits									XXX												
Hauteurs																					

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Débits																					
Hauteurs																					

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits													XXX	XXX
Hauteurs														

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 55 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	8.880 #	9.670 #	11.30 #	12.00 #	8.150 #	6.140 #	4.160 #	4.020 #	5.040 #	6.280 #	8.240 #	9.670 #	7.780
Qsp (l/s/km2)	27.1 #	29.6 #	34.5 #	36.6 #	24.9 #	18.8 #	12.7 #	12.3 #	15.4 #	19.2 #	25.2 #	29.6 #	23.8
lame d'eau (mm)	72 #	74 #	92 #	94 #	66 #	48 #	34 #	32 #	39 #	51 #	65 #	79 #	752

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 55 ans

module (moyenne)
7.780 [7.360;8.200]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	6.300 [5.800;6.800]	7.800 [6.700;9.200]	9.400 [8.900;9.900]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 55 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.930 [0.830;1.000]	1.100 [0.940;1.200]	1.600 [1.500;1.800]
quinquennale sèche	0.620 [0.540;0.700]	0.710 [0.620;0.800]	1.100 [0.940;1.200]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 53 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	55.00 [51.00;59.00]	60.00 [56.00;64.00]
quinquennale	75.00 [69.00;82.00]	82.00 [76.00;91.00]
décennale	88.00 [81.00;98.00]	98.00 [90.00;110.0]
vicennale	100.0 [92.00;110.0]	110.0 [100.0;130.0]
cinquantennale	120.0 [110.0;130.0]	130.0 [120.0;150.0]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	170.0 #	15 février 1990 17:25
hauteur maximale instantanée (cm)	342	15 février 1990 17:25
débit journalier maximal (m3/s)	159.0 #	15 février 1990

débits classés - données calculées sur 19922 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	42.80	35.70	25.20	17.90	11.50	8.300	6.290	4.720	3.470	2.550	1.920	1.390	1.060	0.791	0.595

2.6 LE DOUBS à DOUBS

code station : U2022020 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 368 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 17/06/1986 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 809 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 396 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 17/06/1986 12:00 au

X = 905340 m

Y = 2222000 m

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m NGF

1884 du 17/06/1986 12:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant

données constituées à partir de :

producteur associé :

station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO

 provisoires

 invalidés

 validés douteux

 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO

 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1985 à 2011

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Débits		XXX																			
Hauteurs			XXX	XXX		XXX	XXX		XXX					XXX				XXX		XXX	

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits						XXX
Hauteurs						

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 26 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	9.350 #	8.840 #	12.40 #	10.60 #	6.100 #	5.760 #	4.100 #	3.430 #	4.660 #	7.340 #	9.300 #	10.40 #	7.680
Qsp (l/s/km2)	25.4 #	24.0 #	33.7 #	28.8 #	16.6 #	15.6 #	11.1 #	9.3 #	12.7 #	19.9 #	25.3 #	28.2 #	20.9
lame d'eau (mm)	68 #	60 #	90 #	74 #	44 #	40 #	29 #	24 #	32 #	53 #	65 #	75 #	660

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 26 ans

module (moyenne)
7.680 [6.960;8.400]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	6.200 [5.200;6.900]	7.700 [5.900;10.00]	9.600 [8.800;10.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 26 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.800 [0.690;0.930]	0.910 [0.780;1.000]	1.400 [1.200;1.700]
quinquennale sèche	0.560 [0.460;0.650]	0.640 [0.530;0.750]	0.950 [0.770;1.100]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 24 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	64.00 [58.00;72.00]	67.00 [61.00;76.00]
quinquennale	88.00 [79.00;100.0]	93.00 [83.00;110.0]
décennale	100.0 [92.00;120.0]	110.0 [97.00;130.0]
vicennale	120.0 [100.0;150.0]	130.0 [110.0;150.0]
cinquantennale	140.0 [120.0;170.0]	150.0 [130.0;180.0]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	180.0 #	15 février 1990 00:00
hauteur maximale instantanée (cm)	214	15 février 1990 12:00
débit journalier maximal (m3/s)	170.0 #	15 février 1990

débits classés - données calculées sur 9210 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	48.50	40.10	27.40	19.10	11.90	7.770	5.270	3.570	2.480	1.880	1.490	1.130	0.923	0.657	0.543

2.7 LE DRUGEON à VUILLECIN [2]

code station : U2035020 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 191 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 25/02/1975 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 803 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 191 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 25/02/1975 12:00 au

X = 903624 m

Y = 2222903 m

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : douteuse

altitude du zéro de l'échelle : 803.00 m IGN

69 du 25/02/1975 12:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : U2035010 Le Drugeon à Vuillecin [1]

données constituées à partir de :

producteur associé :

station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées
par des X)

Données de 1974 à 2011																					
Année	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Débits		XXX													XXX						
Hauteurs					XXX	XXX	XXX						XXX	XXX	XXX	XXX			XXX		

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits																	XXX
Hauteurs			XXX	XXX				XXX	XXX	XXX							

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 45 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	3.700 #	4.260 #	4.250 #	3.540 #	2.420 #	2.460 #	1.880 #	1.990 #	2.420 #	2.810 #	3.790 #	4.260 #	3.140
<u>Qsp (l/s/km2)</u>	19.4 #	22.3 #	22.2 #	18.5 #	12.6 #	12.9 #	9.8 #	10.4 #	12.7 #	14.7 #	19.8 #	22.3 #	16.4
<u>lame d'eau (mm)</u>	51 #	55 #	59 #	48 #	33 #	33 #	26 #	27 #	32 #	39 #	51 #	59 #	520

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 45 ans

module (moyenne)
3.140 [2.940;3.340]

fréquence	quinquennale sèche	<u>médiane</u>	quinquennale humide
débits (m3/s)	2.500 [2.200;2.700]	3.100 [2.600;3.800]	3.800 [3.600;4.000]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 45 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.320 [0.290;0.360]	0.350 [0.320;0.400]	0.590 [0.510;0.680]
quinquennale sèche	0.220 [0.190;0.250]	0.240 [0.210;0.280]	0.370 [0.300;0.430]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 44 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	27.00 [25.00;29.00]	29.00 [27.00;31.00]
quinquennale	35.00 [33.00;39.00]	38.00 [35.00;42.00]
décennale	41.00 [38.00;47.00]	44.00 [40.00;49.00]
vicennale	47.00 [43.00;53.00]	50.00 [45.00;57.00]
cinquantennale	54.00 [48.00;62.00]	57.00 [52.00;66.00]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	53.00 #	14 mars 1981 05:00
hauteur maximale instantanée (cm)	212	14 mars 1981 05:00
débit journalier maximal (m3/s)	47.90 #	14 mars 1981

débits classés - données calculées sur 15881 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	20.30	16.10	10.50	7.200	4.760	3.300	2.340	1.680	1.220	0.932	0.685	0.445	0.329	0.237	0.191

2.8 LE DRUGEON à LA RIVIERE-DRUGEON [ILE DU MARTINET]

code station : U2035035	producteur : DREAL Franche-Comté	
bassin versant : 91 km ²	e-mail : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr	
département : Doubs	régime influencé :	statut : station avec signification hydrologique
mise en service le : 01/09/2008 00:00	altitude : 816 m	bassin-versant topographique : 91 km ²
type : station à une échelle	mise hors service :	

coordonnées LAMBERT II étendu
du 01/09/2008 00:00 au
X = 896044 m
Y = 2214844 m

Station positionnée et reprise sur la même section que Rivière Drugeon [1] - mais 0 d'échelle différent

finalité : Hydrométrie générale
année hydrologique : septembre - août
loi utilisée pour le module : Gauss
qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne
en moyennes eaux : bonne
en hautes eaux : bonne
altitude du zéro de l'échelle : m du

année d'étiage : janvier - décembre
loi utilisée pour les étiages : Galton
loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant
données constituées à partir de :
producteur associé : DREAL Franche-Comté
station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 2007 à 2011					
Année	2007	2008	2009	2010	2011
Débits					
Hauteurs					

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (l/s)	11300 #	8 décembre 2010 01:18
hauteur maximale instantanée (mm)	1360	8 décembre 2010 01:18
débit journalier maximal (l/s)	10600 #	8 décembre 2010

débits classés - données calculées sur 1088 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (l/s)	7640.	6320.	4360.	3050.	1670.	959.0	633.0	438.0	296.0	195.0	131.0	67.50	32.90	10.20	6.120

2.9 LE DRUGEON à BONNEVAUX

code station : U2035040 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 35.5 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 23/08/1995 00:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 846 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 35.5 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 23/08/1995 00:00 au

X = 894129 m

Y = 2208240 m

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m

Inconnu du 23/08/1995 00:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant

données constituées à partir de :

producteur associé :

station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1994 à 2011																		
Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits		XXX												XXX				XXX
Hauteurs														XXX				

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 17 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	1.370 #	1.400 #	1.900 #	1.420 #	1.010 #	0.721 #	0.642 #	0.855 #	0.743 #	1.210 #	1.420 #	1.640 #	1.190
Qsp (l/s/km2)	38.5 #	39.3 #	53.6 #	39.9 #	28.4 #	20.3 #	18.1 #	24.1 #	20.9 #	34.2 #	40.0 #	46.2 #	33.6
lame d'eau (mm)	103 #	98 #	143 #	103 #	76 #	52 #	48 #	64 #	54 #	91 #	103 #	123 #	1063

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont : . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
. # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 17 ans

module (moyenne)
1.190 [1.070;1.320]

fréquence	quinquennale sèche	<u>médiane</u>	quinquennale humide
débits (m3/s)	0.980 [0.820;1.100]	1.200 [0.850;1.700]	1.400 [1.300;1.600]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 17 ans

fréquence	<u>VCN3 (m3/s)</u>	<u>VCN10 (m3/s)</u>	<u>QMNA (m3/s)</u>
biennale	0.024 [0.012;0.046]	0.033 [0.017;0.061]	0.140 [0.091;0.230]
quinquennale sèche	0.008 [0.003;0.015]	0.011 [0.005;0.020]	0.066 [0.035;0.100]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 14 ans

fréquence	<u>QJ (m3/s)</u>	<u>QIX (m3/s)</u>
biennale	11.00 [10.00;12.00]	14.00 [13.00;15.00]
quinquennale	13.00 [12.00;14.00]	16.00 [15.00;19.00]
décennale	14.00 [13.00;16.00]	18.00 [16.00;22.00]

vicennale	15.00 [13.00;18.00]	20.00 [18.00;24.00]
cinquantennale	non calculé	[;
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	20.90 #	22 février 1999 07:00
hauteur maximale instantanée (cm)	174	22 février 1999 07:00
débit journalier maximal (m3/s)	16.20 #	22 février 1999

débits classés - données calculées sur 5661 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	8.270	7.020	5.010	3.390	1.860	1.040	0.673	0.461	0.314	0.215	0.150	0.079	0.054	0.028	0.011

2.10 LE DOUBS à VILLE-DU-PONT

code station : U2102010 **producteur** : DREAL Franche-Comté

bassin versant : 576 km² **e-mail** : hydro.diren-franche-comte@developpement-durable.gouv.fr

département : Doubs

mise en service le : 07/09/1978 12:00

type : station à une échelle

régime influencé : pas ou faiblement

altitude : 774 m

mise hors service :

statut : station avec signification

hydrologique

bassin-versant topographique : 658 km²

coordonnées LAMBERT II étendu

du 07/09/1978 12:00 au

X = 914686 m

Y = 2230628 m

finalité : Hydrométrie générale

année hydrologique : septembre - août

loi utilisée pour le module : Gauss

qualité globale des mesures

en basses eaux : bonne

en moyennes eaux : bonne

en hautes eaux : bonne

altitude du zéro de l'échelle : 0.00 m NGF

1884 du 07/09/1978 12:00

année d'étiage : janvier - décembre

loi utilisée pour les étiages : Galton

loi utilisée pour les crues : Gumbel

station remplacée : néant

données constituées à partir de :

producteur associé :

station de remplacement : néant

DONNEES DISPONIBLES

Légende :

Débits :  inconnus dans HYDRO
 provisoires
 invalidés

 validés douteux
 validés bons

Hauteurs :  inconnues dans HYDRO
 disponibles

(les années incomplètes sont représentées par des X)

Données de 1977 à 2011

Année	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Débits		XXX																			
Hauteurs				XXX												XXX	XXX				

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Débits										XXX		XXX		XXX
Hauteurs	XXX									XXX		XXX		

Calculées le 10/09/2011 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 34 ans													
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	14.40 #	12.90 #	17.00 #	14.70 #	9.740	7.920 #	4.710 #	3.360 #	5.870 #	9.130 #	11.00 #	14.60 #	10.40
Qsp (l/s/km2)	25.0 #	22.4 #	29.5 #	25.5 #	16.9	13.7 #	8.2 #	5.8 #	10.2 #	15.8 #	19.1 #	25.4 #	18.1
lame d'eau (mm)	67 #	56 #	79 #	66 #	45	35 #	21 #	15 #	26 #	42 #	49 #	68 #	573

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont :
 . (espace) : valeur bonne . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
 # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 34 ans

module (moyenne)
10.40 [9.640;11.20]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	8.500 [7.500;9.300]	10.00 [8.000;14.00]	13.00 [12.00;14.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 34 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.120 [0.074;0.210]	0.180 [0.110;0.300]	0.700 [0.480;1.000]
quinquennale sèche	0.031 [0.016;0.053]	0.046 [0.024;0.078]	0.260 [0.160;0.380]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 27 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	100.0 [93.00;110.0]	110.0 [98.00;120.0]
quinquennale	130.0 [120.0;150.0]	140.0 [130.0;170.0]
décennale	160.0 [140.0;180.0]	170.0 [150.0;200.0]
vicennale	180.0 [160.0;210.0]	190.0 [170.0;230.0]
cinquantennale	200.0 [180.0;250.0]	220.0 [200.0;270.0]
centennale	non calculé	non calculé

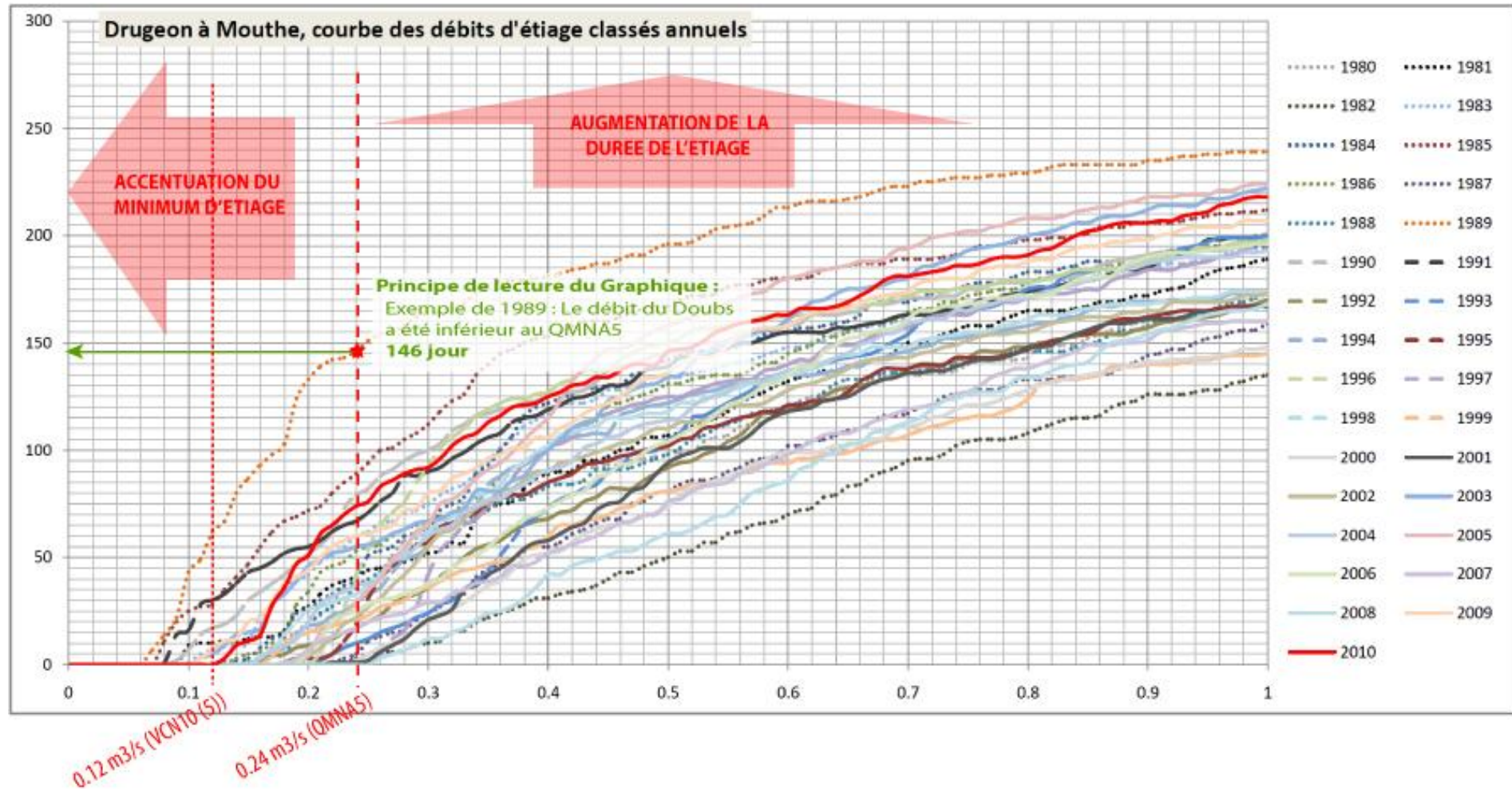
Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)		
débit instantané maximal (m3/s)	273.0 #	15 février 1990 19:16
hauteur maximale instantanée (cm)	287	15 février 1990 19:16
débit journalier maximal (m3/s)	239.0 #	15 février 1990

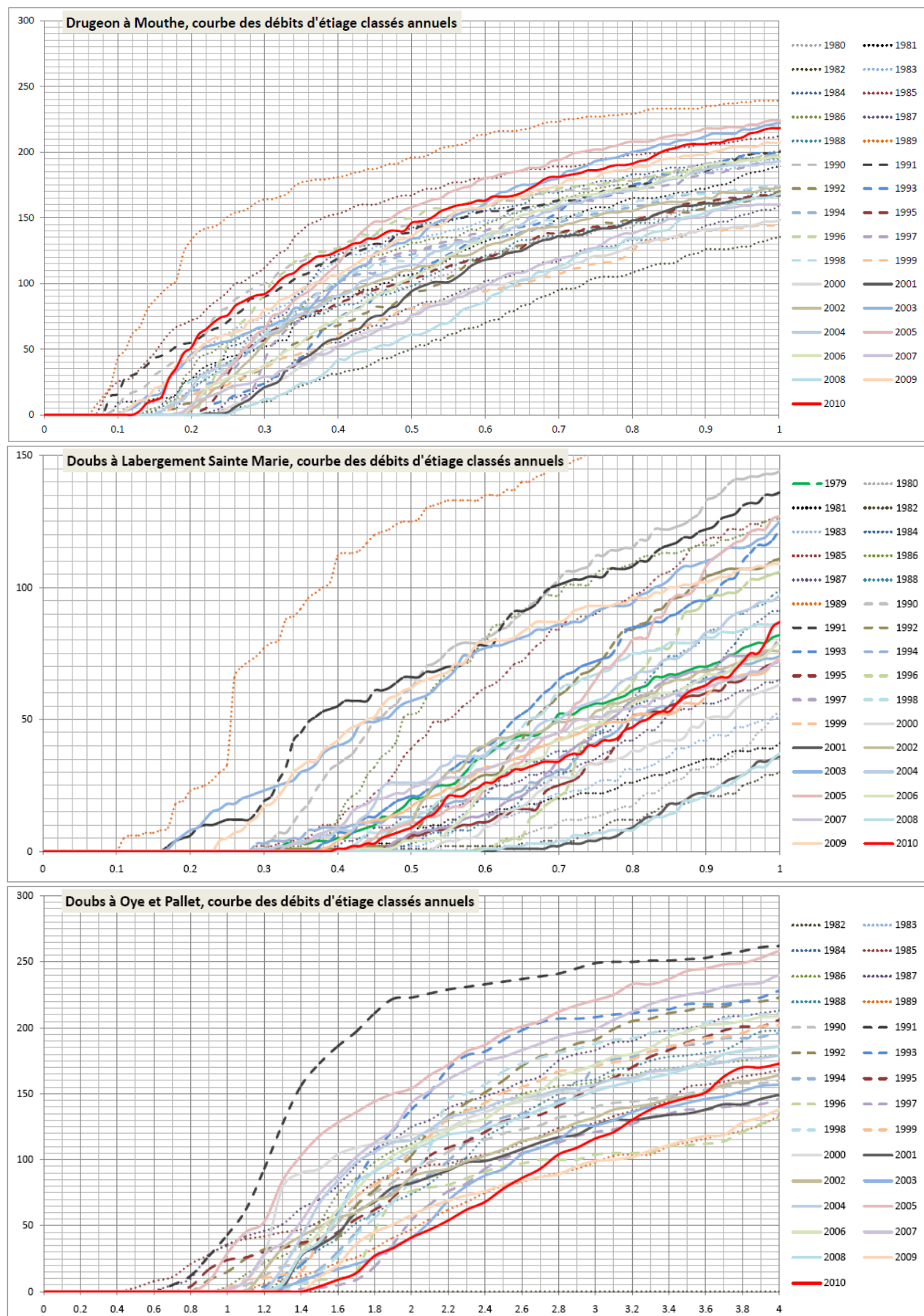
débits classés - données calculées sur 11872 jours															
fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	76.30	61.70	40.20	26.50	15.90	10.30	7.130	4.940	3.270	2.120	1.220	0.519	0.219	0.027	0.019

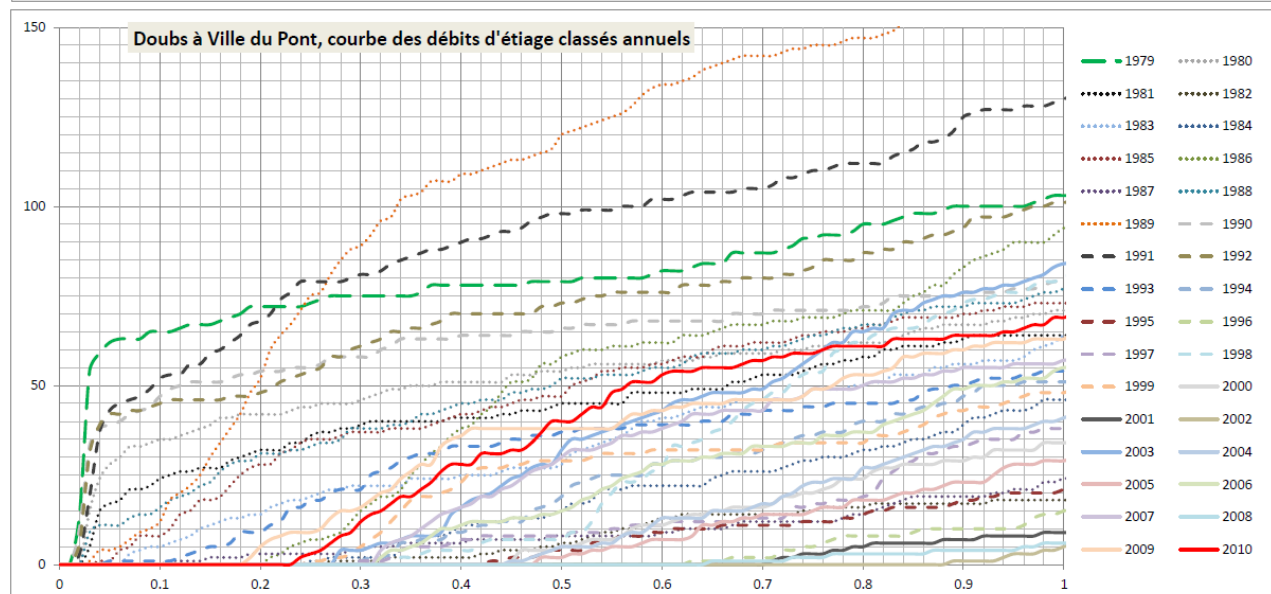
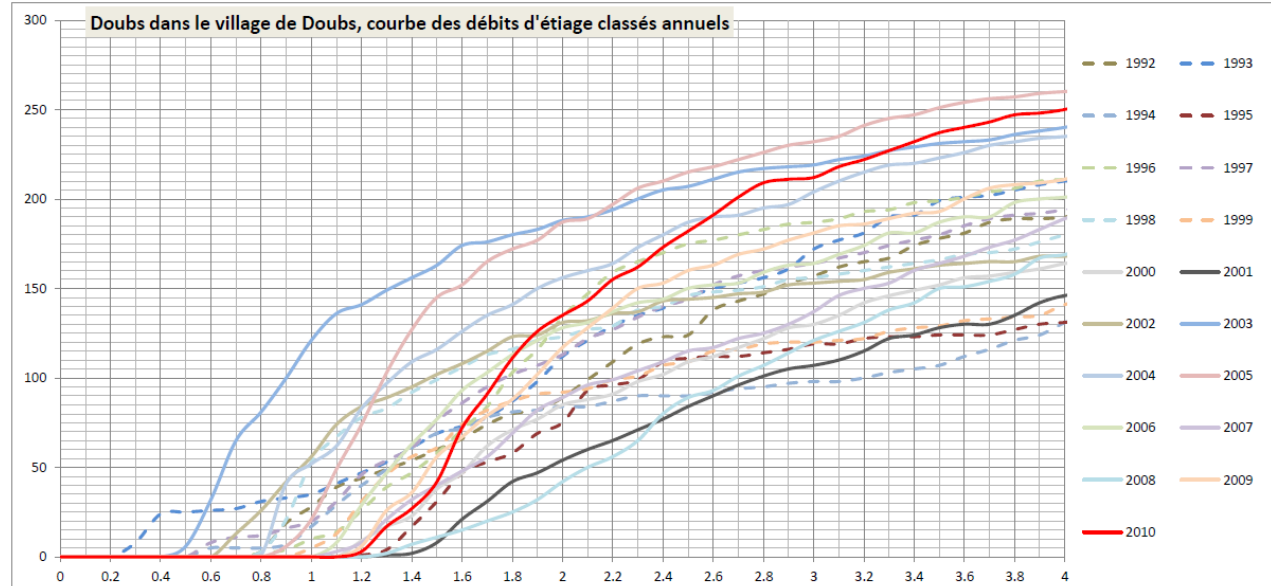
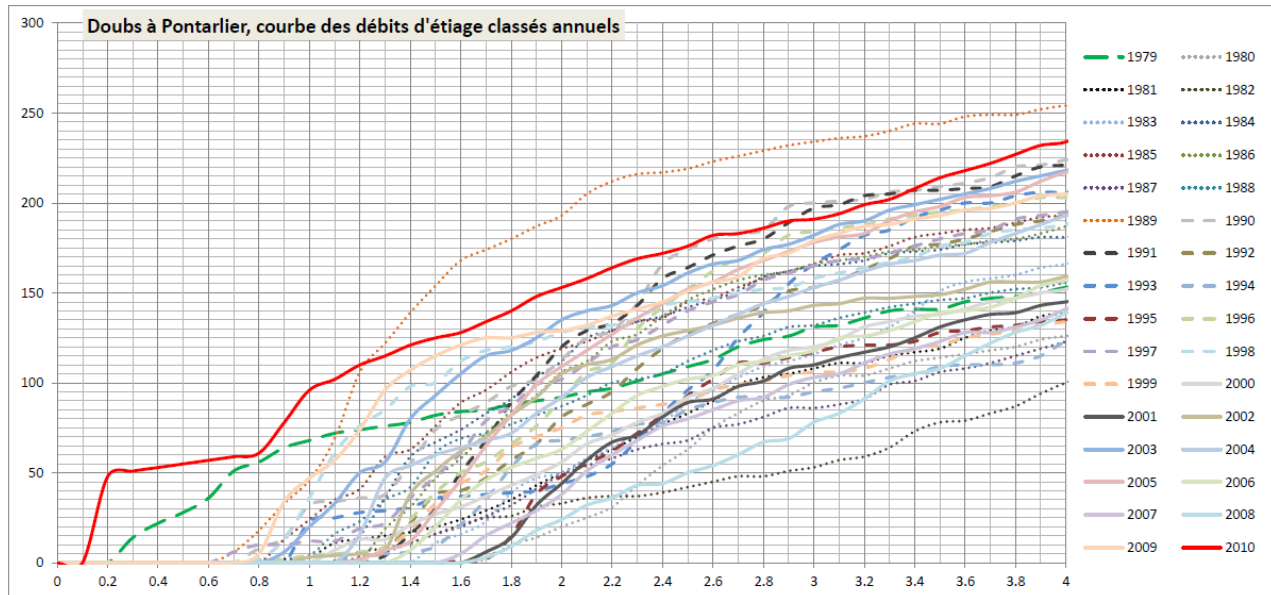
3. Comparaison des débits d'été classés annuels pour chaque station hydrologique

3.1 Lecture des graphiques, méthodologie



3.2 Courbes des débits d'étiage classés des stations hydrologiques situées sur le Doubs





3.3 Courbes des débits d'étiage classés des stations hydrologiques situées sur les affluents du Doubs

