
**DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'EQUIPEMENT DE LA CORREZE
SAHE / ENVIRONNEMENT**

**RIVIERE LA ROANNE
(ENTRE LA CONFLUENCE AVEC LA CORREZE A L'AVAL ET LE
LIEU-DIT "MOULIN DE CORS" (COMMUNE DE BEYNAT) A
L'AMONT)
DEFINITION DES ZONES INONDABLES**



NOTICE EXPLICATIVE

DECEMBRE 2004
N° 1 135404-1



SOMMAIRE

1. OBJET DE L'ETUDE	1
2. HYDROLOGIE	1
2.1. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT	1
2.2. ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES DES CRUES	2
2.2.1. <i>Données disponibles</i>	2
2.2.2. <i>Détermination des débits caractéristiques</i>	2
2.2.3. <i>Période de retour des crues caractéristiques</i>	3
2.3. DEFINITION DE LA CRUE DE REFERENCE DE LA CARTOGRAPHIE	3
3. ENQUETES ET TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES.....	4
3.1. RECONNAISSANCE DE TERRAIN	4
3.2. TOPOGRAPHIE.....	4
3.3. ANALYSE DU SECTEUR D'ETUDE	5
4. CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....	6
4.1. CARTOGRAPHIE HORS DU SECTEUR A ENJEUX	6
4.2. PARAMETRES PHYSIQUES DE L'ECOULEMENT DE LA CRUE DE REFERENCE SUR LE SECTEUR A ENJEUX	6
4.2.1. <i>Elaboration du profil en long</i>	6
4.2.2. <i>Incertitudes d'analyse</i>	7
4.2.3. <i>Carte des hauteurs d'eau (cartes H)</i>	7
4.3. CARTE DES VITESSES (CARTES V).....	7
4.4. CARTE DE L'ALEA.....	8

LISTE DES FIGURES

Plan de la morphologie fluviale sur l'ensemble du secteur

Figure 1 : Secteur amont

Figure 2 : Secteur aval

Figure 2 : Profil en long de la Roanne dans la zone d'étude à enjeux (secteur du bourg de Lanteuil)

LISTE DES ANNEXES

Hydrologie de la Roanne (données banque Hydro)

LISTE DES CARTES (SCAN25 IGN)

Secteur à enjeux (bourg de Lanteuil)

T – Carte de la topographie réalisée sur le secteur à enjeux

H – Carte des hauteurs d'eau pour la crue de référence centennale

V – Carte des vitesses pour la crue de référence centennale

Ensemble du linéaire de la Roanne

A – Carte de l'inondabilité pour la crue de référence centennale (Planches 1 à 5)

1. OBJET DE L'ETUDE

Le Service de l'Aménagement Hydraulique et de l'Environnement (SAHE) de la Direction Départementale de l'Équipement de la Corrèze souhaite poursuivre la détermination des zones inondables dans le département, et a donc demandé de cartographier les zones inondables de la Roanne entre sa confluence avec la Corrèze en aval, et le lieu-dit Moulin de Cors (commune de Beynat) en amont.

Il s'agit dans cette prestation de cartographier une crue de référence définie dans les textes actuels, mais sans faire appel à une modélisation mathématique d'ensemble du secteur.

Pour ce faire, le Maître d'ouvrage a demandé à Sogreah d'appliquer deux méthodologies différentes sur le linéaire considéré :

- ↳ Sur l'ensemble du linéaire (hors secteur à enjeux) mise en œuvre de la méthode hydrogéomorphologique basée sur les phases principales suivantes :
 - Recueil des éléments disponibles et complémentaires,
 - Visite de terrain de détail,
 - Analyse hydrologique,
 - Détermination des entités hydrogéomorphologiques,
 - Cartographie des entités hydrogéomorphologiques,
- ↳ Sur le secteur à enjeux constitué par le bourg de Lanteuil et ses abords, mise en œuvre d'une méthode plus détaillée permettant d'aboutir à une définition de la cote de la crue de référence, et comportant les phases suivantes (en plus des phases précédentes sur le secteur d'ensemble).
 - Réalisation d'un levé topographique dans la zone inondable,
 - Analyse fluviale de détail du secteur d'étude,
 - Définition des paramètres physiques d'une crue de référence.

Le linéaire de la rivière concernée par cette étude est de 18 km environ.

2. HYDROLOGIE

Ce chapitre a pour but de déterminer les débits caractéristiques de la crue de référence sur le secteur d'étude.

2.1. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

La Roanne présente un bassin versant orienté de façon générale du sud-est vers le nord-ouest.

À sa confluence avec la Corrèze, le bassin versant de la rivière est d'environ 105 km². En amont du centre bourg de Lanteuil (pont de la RD175), ce bassin versant est d'environ 45 km², mais il faut noter que dans le centre bourg, la Roanne reçoit successivement un affluent important ayant un bassin de l'ordre de 23 km², puis un autre de 5 km² environ. Ainsi, dès la sortie du centre bourg, le bassin versant est d'environ 73 km², soit 70 % de l'ensemble du bassin.

2.2. ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES DES CRUES

2.2.1. DONNEES DISPONIBLES

Le bassin versant de la Roanne n'a fait l'objet de mesures qu'en une seule station qui est celle du lieu-dit Ste-Marie (commune de Dampniat), située à seulement 1 km en amont de la confluence avec la Corrèze.

Cette station existe depuis 1961, et elle est gérée par la DIREN Midi-Pyrénées.

Toutefois, cette station n'a jamais été suivie en termes de dépouillement, et a même été abandonnée par son gestionnaire depuis 2003. Ainsi, sur la banque Hydro, gérée par le Ministère et qui regroupe les données disponibles, nous n'avons pu recueillir que les débits maximaux annuels de 1990 à 2002.

La DIREN, directement consultée par nos soins, ne possède actuellement aucune donnée complémentaire susceptible de nous être utile à la suite de l'analyse.

Les données issues de la banque Hydro sont fournies en annexe.

2.2.2. DETERMINATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES

Les débits caractéristiques fournis par ajustement de Gumbel à la station, sont :

- $Q_{2 \text{ ans}} : 41 \text{ m}^3/\text{s}$,
- $Q_{5 \text{ ans}} : 66 \text{ m}^3/\text{s}$,
- $Q_{10 \text{ ans}} : 82 \text{ m}^3/\text{s}$,
- $Q_{20 \text{ ans}} : 98 \text{ m}^3/\text{s}$,

La banque Hydro ne fournit pas de valeur plus élevée en raison du faible échantillon de mesures disponible.

Par ailleurs, en réalisant sur les valeurs basses un ajustement plus graphique (cf. annexe), il est possible de retenir les valeurs $Q_{2 \text{ ans}} : 41 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{10 \text{ ans}} : 90 \text{ m}^3/\text{s}$.

De ces valeurs, nous retiendrons la valeur du débit décennal comme suffisamment fiable, et nous allons chercher à calculer la valeur du débit centennal par application de :

- ↳ La méthode classique, qui permet d'estimer, à partir de l'expérience de Sogreah pour ce type de bassin (superficie – forme), et du secteur géographique que le débit centennal peut être obtenu par application d'un coefficient multiplicateur de 1,8 au débit décennal.

Par cette méthode, le débit centennal peut être estimé à $Q_{100 \text{ ans}} : 1,8 \times 90 = 162 \text{ m}^3/\text{s}$.

- ↳ La méthode du Gradex qui permet d'estimer le débit centennal par la formule :

$$Q_{100} = Q_{10} + \left(\frac{Q_{IX}}{Q_J} \times 2,4 \times \left(\frac{S \times P}{2,4 \times 3,6} \right) \right),$$

Où : $Q_{IX}/Q_J = 2,13$ (cf. annexe de la banque Hydro),

$S = 105 \text{ km}^2$,

$P =$ valeur du gradex en mm pris à la station de St-Hilaire = 11,3 mm.

L'application de cette méthode donne :

$$Q_{100} = Q_{10} + 70 = 90 + 70 = 160 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nous retiendrons donc au final une valeur de débit centennal à Ste-Marie de 160 m³/s.

Par application de la formule de Myer, qui permet de calculer un débit caractéristique à partir d'une valeur en un point sur le bassin versant et pouvant s'écrire :

$$Q_1 = Q_2 \times \left(\frac{S_1}{S_2} \right)^\alpha$$

Avec : Q_1 et S_1 : débit et superficie au point 1

Q_2 et S_2 : débit et superficie au point 2

et α coefficient de Myer comprise entre 0,5 et 1 (0,75 en valeur moyenne).

Avec un coefficient α de 0,75 entre l'amont de Lanteuil et la station de Ste-Marie, nous pouvons définir les débits caractéristiques suivants en amont du centre bourg de Lanteuil ($S = 45 \text{ km}^2$).

- $Q_{2 \text{ ans}}$: 22 m³/s,
- $Q_{10 \text{ ans}}$: 48 m³/s,
- $Q_{100 \text{ ans}}$: 85 m³/s.

2.2.3. PERIODE DE RETOUR DES CRUES CARACTERISTIQUES

Sur la station hydrométrique, la crue du 6 juillet 2001 présente une période de retour de l'ordre de 40 ans sur notre zone d'étude, valeur confortée par les riverains interrogés sur le terrain.

Par ailleurs, les enquêtes terrains ont fait apparaître des crues très importantes en 1921 et 1960, mais il est impossible à ce stade de les caractériser en termes de période de retour (pas d'enregistrement du débit).

2.3. DEFINITION DE LA CRUE DE REFERENCE DE LA CARTOGRAPHIE

La crue de référence à prendre en compte dans des études comme celle-ci (du moins pour la partie cartographiée avec cotes) est la plus forte crue connue, mais il faut que celle-ci ait une période de retour au moins centennale.

Cela n'est manifestement pas le cas de la crue de juillet 2001, et donc, la crue qui sera cartographiée sera une crue plus forte et nous chercherons à voir si la crue de 1960 peut présenter une période de retour de l'ordre de 100 ans.

La crue de 1921 n'est recensée qu'en deux informations avec des différences entre ces deux informations qui ne nous permettent pas de dire si, comme cela semble être le cas, cette crue est vraiment plus forte que celle de 1960.

De plus, la configuration des aménagements dans le secteur de Lanteuil semble avoir été modifiée au cours des années, et peut générer des incohérences entre 1921 et 1960, incluant une dérive rendant l'analyse encore plus problématique.

Nous verrons donc plus loin quelle est la crue que nous pourrions retenir dans le cadre de cette prestation.

3. ENQUETES ET TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES

3.1. RECONNAISSANCE DE TERRAIN

Une reconnaissance de terrain a été effectuée afin de visualiser la zone d'étude et recueillir les informations disponibles auprès des riverains concernant les hauteurs d'eau atteintes lors des grandes crues sur la commune.

Les crues les plus importantes recensées sont celles de 1960 et de 1921, ainsi qu'une crue (avec une information) en 1944, et qui semble être du même ordre de grandeur que les précédentes.

Par ailleurs, plusieurs informations ont été recensées sur la crue de juillet 2001, qui a manifestement été importante dans cette vallée.

3.2. TOPOGRAPHIE

Nous avons vu précédemment que deux types de méthodologie avaient été utilisés pour cette prestation. Pour la partie de cartographie hors secteur à enjeux, les cartes IGN 1/25 000 disponibles sont le support parfaitement adapté à la cartographie à produire. Ce secteur ne nécessite donc aucun complément topographique.

En revanche, pour le secteur à enjeux, les cartes IGN au 1/25 000 ne comportent que des indications d'altitude avec une précision incompatible avec le travail attendu.

Nous avons donc prévu, sur ce secteur, un travail topographique, réalisé par nivellement terrestre, afin de connaître avec précision l'altimétrie des zones inondables.

L'ensemble du cheminement topographique est reporté sur le plan T1. Il est rattaché au nivellement général de la France (NGF actuel – système IGN69).

Le travail a consisté en un cheminement terrestre sur les principaux champs et voies facilement accessibles, travail ayant une précision suffisante en regard des résultats recherchés.

Parallèlement, nous avons également relevé en altimétrie les informations de crues disponibles et recensées en phase précédente (toujours sur ce secteur uniquement).

L'emplacement et l'altimétrie de ces indications, ainsi que celles répertoriées sur l'autre secteur, mais n'ayant pas été cotées en altimétrie sont reportés sur la figure 1.

3.3. ANALYSE DU SECTEUR D'ETUDE

Parallèlement au travail de topographie, nous avons réalisé une visualisation fine de la zone d'étude.

Le lit mineur de la Roanne est relativement étroit tout au long de la zone, avec une largeur de l'ordre de 5 m.

La pente moyenne du lit mineur sur notre secteur d'étude est de l'ordre de 12 ‰.

Il est tenu par plusieurs seuils dont un des plus importants est celui du centre bourg de Lanteuil, qui présente une chute à l'étiage de l'ordre de 1,5 m.

Plusieurs ponts permettent de franchir le lit sur le secteur d'étude. Citons, de l'amont vers l'aval, parmi les plus importants en termes de trafic :

- le pont de la D169 et de la D130 à Beynat,
- le pont de la nationale 121 à Beynat,
- le pont de la D175 et celui de la voie communale du centre à Lanteuil,
- le pont de la D14 à Lanteuil.

De façon générale, le lit majeur est, sur toute la zone, relativement étroit, puisque sa largeur maximale varie entre 60 voire 40 m à Beynat et 220 mètres. Il est, de plus, sur la plupart du linéaire, très encaissé dans une vallée profonde.

Notons à Lanteuil la confluence du ruisseau la Vianne qui, avec la Roanne, enserre le centre bâti et génère une zone inondable incluant la presque totalité de celle-ci.

4. CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Comme explicité précédemment, la cartographie élaborée a été produite à partir de deux méthodologies différentes qui concerne, pour la première, les secteurs sans enjeux identifiés et pour l'autre, une cartographie plus détaillée sur le secteur comprenant un secteur urbain (à enjeux).

4.1. CARTOGRAPHIE HORS DU SECTEUR A ENJEUX

Sur les secteurs ne comportant pas d'enjeux particuliers (et donc hors des abords du centre de Lanteuil), nous avons, à partir de tous les documents consultés et des observations terrain, cartographié :

- la zone inondable pour des crues fréquentes (1 à 5 ans),
- la zone inondable pour des crues moyennes (5 à 15 ans),
- la zone inondable pour des crues exceptionnelles (100 ans et plus).

La cartographie a été réalisée puis a été ensuite validée en interne par une deuxième visite de terrain nous permettant de juger sur site des limites identifiées.

Les visites de terrain ont également permis de répertorier les laisses de crues reportées sur la figure 1.

Cette cartographie a ensuite été raccordée à la définition réalisée sur le secteur à enjeux (cf. paragraphe 4.2 suivant).

Elle est présentée sous forme de 5 planches de l'inondabilité type Atlas en fin de document. Cette carte intègre également l'inondabilité (Aléas) présentée en chapitre 4.2 ci après.

4.2. PARAMETRES PHYSIQUES DE L'ECOULEMENT DE LA CRUE DE REFERENCE SUR LE SECTEUR A ENJEUX

4.2.1. ELABORATION DU PROFIL EN LONG

Par exploitation des données recueillies lors du nivellement des laisses de crues, il a été établi un profil en long de la Roanne (cf. figure 2) dans le secteur à enjeux, sur lequel figurent les laisses de crue des inondations recensées, et une estimation de la ligne d'eau de la crue de 2001. Nous avons également mentionné sur cette figure la ligne d'eau relevée lors de notre passage pour la réalisation de la topographie. Cette dernière est donc une ligne d'eau de débit courant, plus élevée que la ligne d'eau qui pourrait se produire en période d'étiage.

La ligne d'eau de la crue de référence centennale a ensuite été estimée à partir de petits calculs locaux, par différence de hauteur entre le profil en long de la crue de 2001 adoptée (période de retour de 30 à 50 ans) et celle-ci.

Sur le linéaire, les calculs fonction de la différence des débits et de la topographie générale de la vallée inondable, ont montré qu'une crue centennale passerait entre 1 m (zone de vallée plutôt large) et 1,30 m (zone plus étroite) au-dessus de la crue historique de 2001.

C'est donc cette différence qui nous a servi à constituer la ligne d'eau de référence qui a ensuite été reportée sur le profil en long et qui nous a servi après pour la cartographie.

Précisons que la ligne d'eau adoptée ainsi pour la crue centennale est assez représentative de celle qui a dû être pour les grandes crues historiques puisque le profil en long passe relativement près des informations obtenues sur le terrain pour les crues de 1960 et 1921 qui devraient donc être assez proches, en termes de période retour d'une crue centennale.

4.2.2. INCERTITUDES D'ANALYSE

La présente méthodologie, engagée avec la Direction Départementale de l'Équipement de la Corrèze, permet de fournir une "image" réaliste des conditions d'écoulement d'une crue exceptionnelle de fréquence centennale sur le secteur d'étude à enjeux.

Néanmoins, il convient de relativiser la précision des résultats à quelques décimètres, compte tenu de la méthode et de la pente d'écoulement de la rivière dans le secteur d'étude (surtout sur les endroits où une information de crue proche n'a pu être obtenue).

4.2.3. CARTE DES HAUTEURS D'EAU (CARTES H)

A partir des cotes de la ligne d'eau de référence centennale estimée sur le profil en long précédent, et par superposition de la topographie réalisée, nous avons établi sur le secteur à enjeux une carte à l'échelle du 1/10 000, faisant apparaître, les hauteurs de submersion dans cette hypothèse de crue centennale de la Roanne.

Sur ce secteur à enjeux (de part et d'autre du centre de Lanteuil), sont figurés :

- la limite de la zone inondée,
- le contour des terrains noyés sous une hauteur d'eau comprise entre :
 - 0 et 1 m,
 - 1 et 2 m,
 - > à 2 m,
- les isocotes (lignes de même niveau d'eau) tous les 1 m en moyenne ou celles situées de part et d'autre de singularités marquantes.

Sur le reste du secteur d'étude, sont reportées les limites des champs d'expansion définis au paragraphe 4.1.

4.3. CARTE DES VITESSES (CARTES V)

Il s'agit de donner sur ces cartes une indication qualitative de l'écoulement de la crue de référence centennale, en déterminant des fuseaux de vitesses, afin de juger des secteurs les plus exposés. Ces fuseaux sont approchés par des calculs simples, utilisant la loi normale de l'écoulement uniforme (loi de frottement de Strickler) appliquée avec la pente d'écoulement donnée par le profil en long et les sections d'écoulement estimées à partir des cartes des hauteurs d'eau et de la topographie. Précisons ici que, compte tenu des deux méthodes d'analyse mises en œuvre, cette estimation est plus précise sur le secteur à enjeux où les éléments de hauteurs et de topographie permettent d'apprécier bien mieux les vitesses que sur les secteurs autour où cette méthode présente plus d'incertitudes.

4.4. CARTOGRAPHIE DE L' ALEA

La carte des aléas permet, par recoupement des deux paramètres hauteurs et vitesses, de comparer des zones en fonction du risque encouru.

Le croisement choisi des paramètres hauteurs et vitesses est défini ci-après :

Zone d'aléa faible (A3) :	$0 < H < 1 \text{ m}$ et $V < 0,5 \text{ m/s}$
Zone d'aléa moyen (A2) :	$1 < H < 2 \text{ m}$ et $V < 0,5 \text{ m/s}$ $0 < H < 1 \text{ m}$ et $0,5 \text{ m/s} < V < 1 \text{ m/s}$
Zone d'aléa fort (A1) :	$H > 2 \text{ m}$ $1 < H < 2 \text{ m}$ et $V > 0,5 \text{ m/s}$ $0 < H < 1 \text{ m}$ et $V > 1 \text{ m/s}$

Compte tenu que la notion de hauteur d'eau n'est définie que dans la zone d'enjeux autour du centre bourg de Lanteuil, cette carte n'a pu être établie que sur ce secteur.

Elle est intégrée à la carte de l'inondabilité présentée au paragraphe 4.1.

FIGURES

COMMUNE DE LANTEUIL
Rivière La Roanne
PROFIL EN LONG

LEGENDE

- Laisse de crue de 1921
- + " " de 1960
- x " " de 1944
- " " de 1992
- ⊗ " " de 2001
- - - Ligne d'eau de bas débit
- " " " 2001
- " " de la crue catastrophale

m) →



POINT D 114

Appuiant

SEUIL

PASSERELLE

POINT VC

POINT D 175

210

205

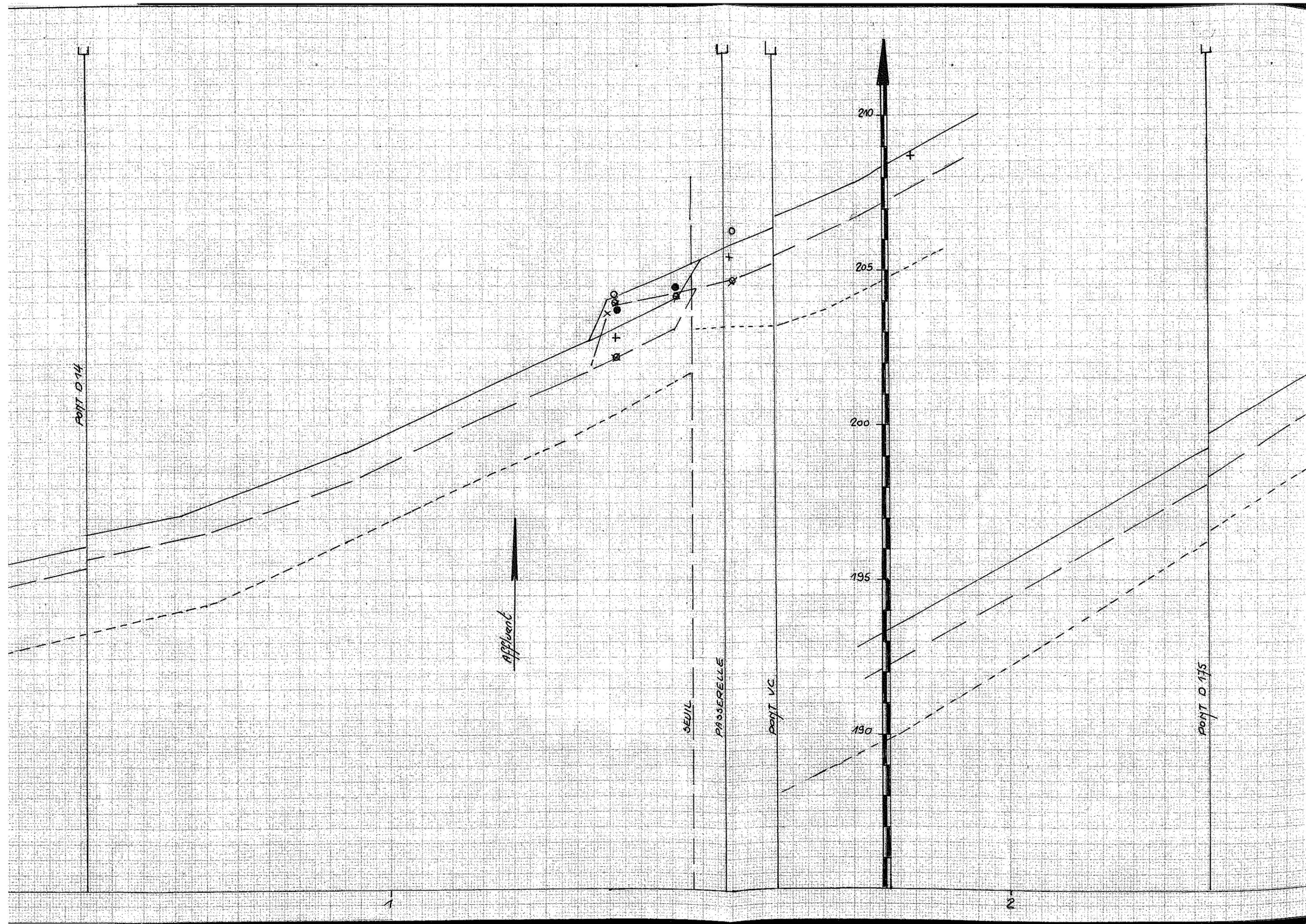
200

195

190

1

2



135
150
185
180
175
170

cote (m 16/1/69)

POINT VC

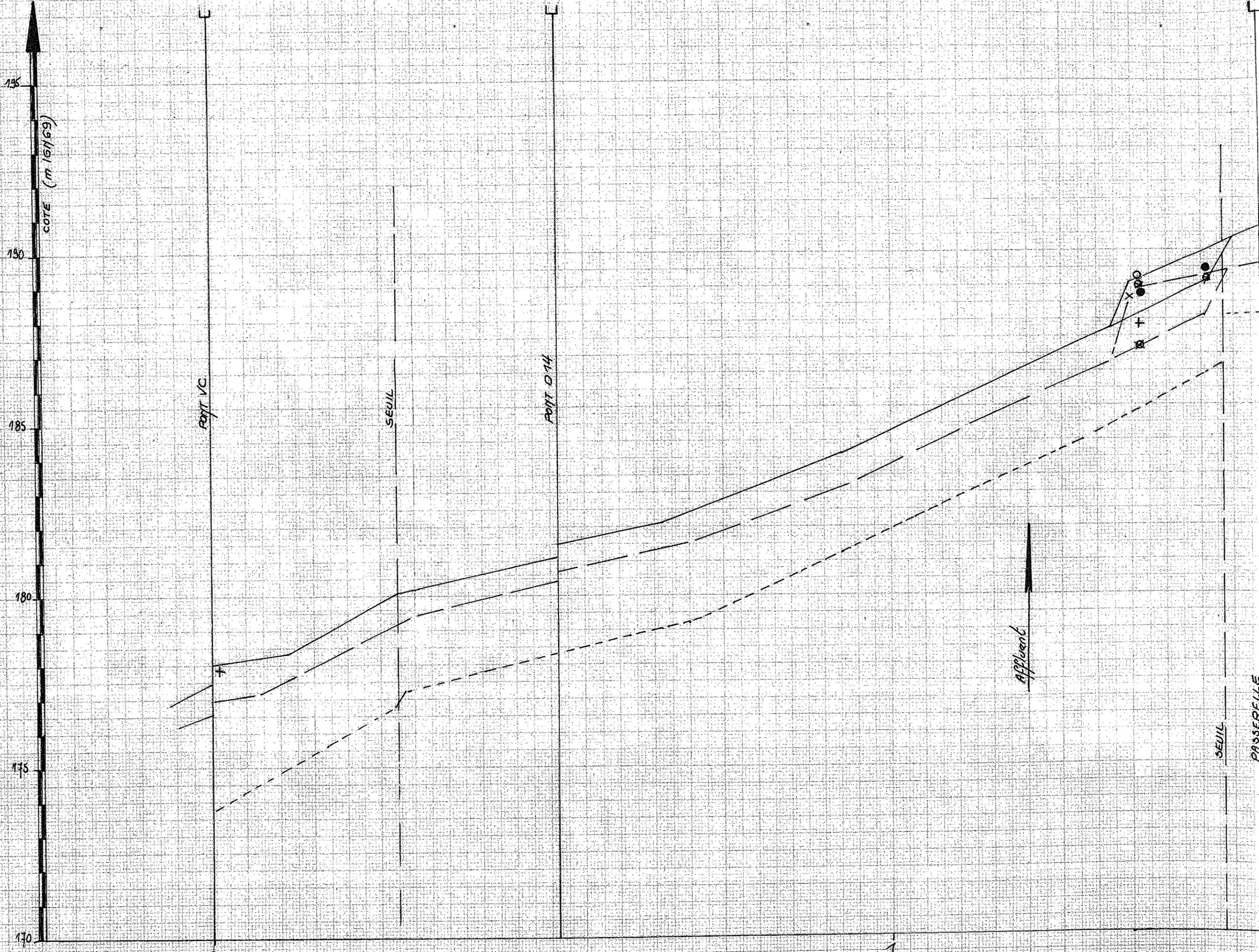
SEUIL

POINT 014

appuient

SEUIL

PASSERELLE



ANNEXES



P3844010 La Rouanne à Sainte-Marie-Lapanouze - 105 km²
 Zone hydrographique : P3844010 Altitude : 131 m Département : 19 Corrèze
 Producteur : DIREN Midi-Pyrénées Tél. : 5.62.30.26.74
 E-Mail : jean-luc.le-rohellec@midi-pyrenees.environnement.gouv.fr



CRUCAL : débits instantanés de crue (1990 - 2002)
 Période du 1 janvier au 31 décembre

Ajustement à une loi de GUMBEL sur 13 valeurs et 13 années

Xo : 33.400 m³/s

Gradex : 21.800 m³/s

QIX/QJ pour les 25 plus fortes crues : 2.13 [1.71 ; 2.75]

Débit (m³/s)

intervalle de confiance à 95 %

Vicennale	98.000 [77.000 ; 170.000]
Décennale	82.000 [65.000 ; 140.000]
Quinquennale	66.000 [52.000 ; 110.000]
Biennale	41.000 [29.000 ; 61.000]

Maximum connu

Année	Date	Débit (m ³ /s)	Validité
2001	06 Juil 2001	137.000	Estimé

Utilisation stations antérieures	Validité Année / Station	Année	Date	Débit (m ³ /s)	Validité	Origine	Freq. Exp.	Fréquence Expérimentale
	Douteuse	1990	14 Fév. 1990	14.700	Bon		0.13	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
	Douteuse	1991	15 Nov. 1991	12.700	Bon		0.05	VICENNALE SECHE
	Douteuse	1992	05 Juin 1992	73.200	Estimé		0.87	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
	Douteuse	1993	24 Déc. 1993	41.200	Estimé		0.50	BIENNALE
	Douteuse	1994	14 Mai 1994	61.900	Estimé		0.72	QUADRIENNALE HUMIDE
	Douteuse	1995	25 Fév. 1995	23.000	Bon		0.28	QUADRIENNALE SECHE
	Douteuse	1996	10 Jan. 1996	63.800	Estimé		0.80	QUINQUENNALE HUMIDE
	Douteuse	1997	18 Déc. 1997	18.200	Bon		0.20	QUINQUENNALE SECHE
	Douteuse	1998	19 Jan. 1998	45.700	Estimé		0.57	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
	Douteuse	1999	27 Déc. 1999	34.300	Estimé		0.43	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
	Douteuse	2000	24 Juil 2000	56.400	Estimé		0.65	TRIENNALE HUMIDE
	Douteuse	2001	06 Juil 2001	137.000	Estimé		0.95	VICENNALE HUMIDE
	Douteuse	2002	05 Juin 2002	29.800	Estimé		0.35	TRIENNALE SECHE

P3844010 La Rouanne à Sainte-Marie-Lapanouze - 105 km²

Zone hydrographique : P3844010

Altitude : 131 m

Département : 19 Corrèze

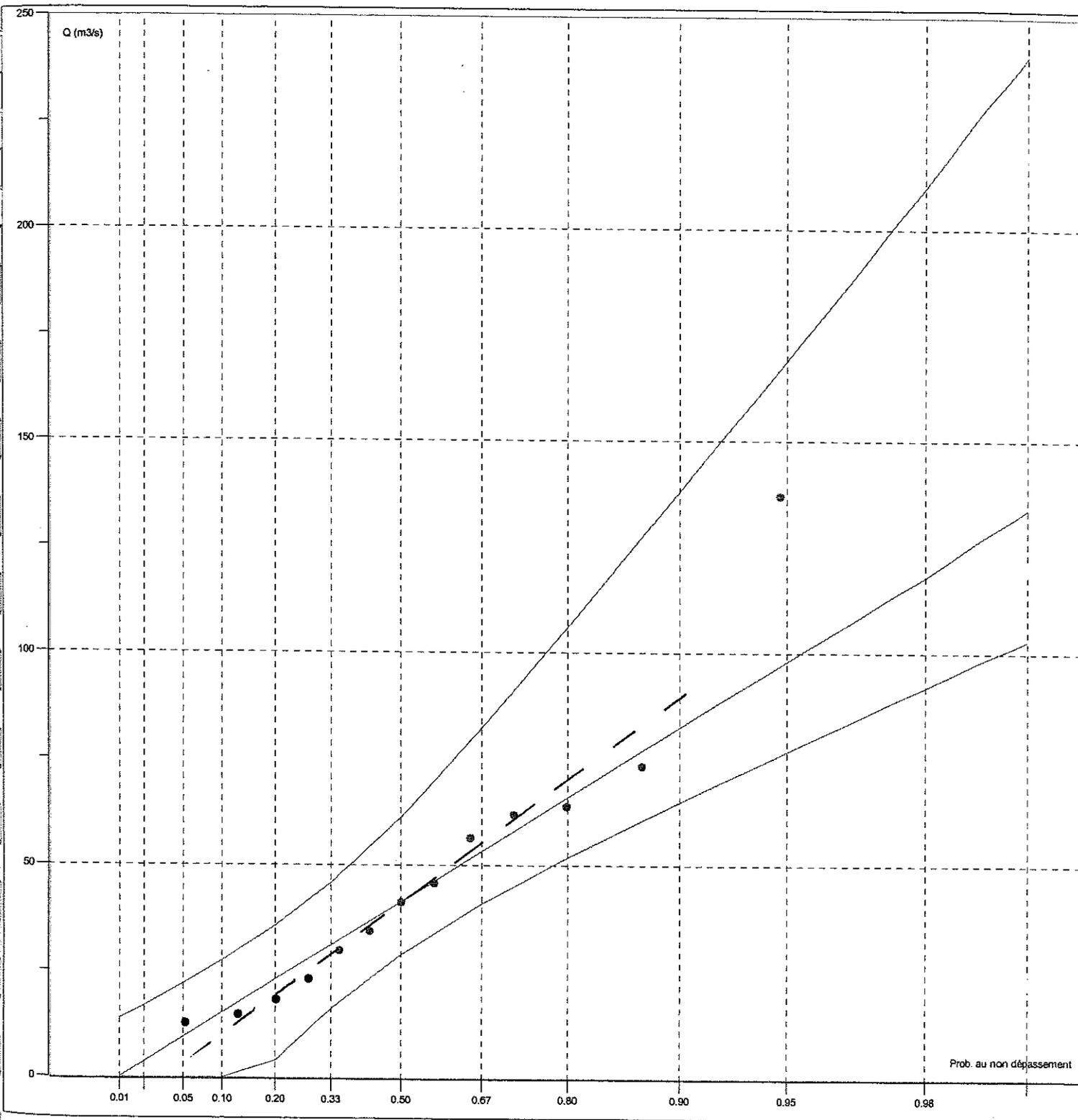
Producteur : DIREN Midi-Pyrénées

Tél. : 5.62.30.26.74

E-Mail : jean-luc.le-rohellec@midi-pyrenees.environnement.gouv.fr



CRUCAL : débits instantanés de crue (1990 - 2002)
Période du 1 janvier au 31 décembre



FIGURES

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE LA CORREZE
 SAHE/Environnement
 LA ROANNE (entre confluence avec la Correze à l'aval et le lieu dit "Moulin de Cors" commune de Beynat à l'amont)

CARTE DE LA MORPHOLOGIE FLUVIALE

Affaire N°:135134	Figure N°: 1bis	
Echelle: 1/25 000		
Avril 2005	Dessinateur : JVA	Ingénieur d'affaire :DLU

LEGENDE

— Limite de la zone inondable

1960:193.77 Laisse de crue de 1960 (en m IGN69)

1960 Pied du bungalow Laisse de crue de 1982 (reconnaissance terrain)

