



ETUDE « SAONE AVAL »

CARTES DE L'ALEA DE REFERENCE DE L'INONDATION DE LA SAONE

**CRUE DE 1840 MODELISEE AUX CONDITIONS ACTUELLES
D'ECOULEMENT**

Note d'accompagnement

- Décembre 2008 -

R1-22047



SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>PREAMBULE</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>CARACTERISTIQUES DE LA CRUE DE REFERENCE</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>PRINCIPALES DONNEES</u>	<u>5</u>

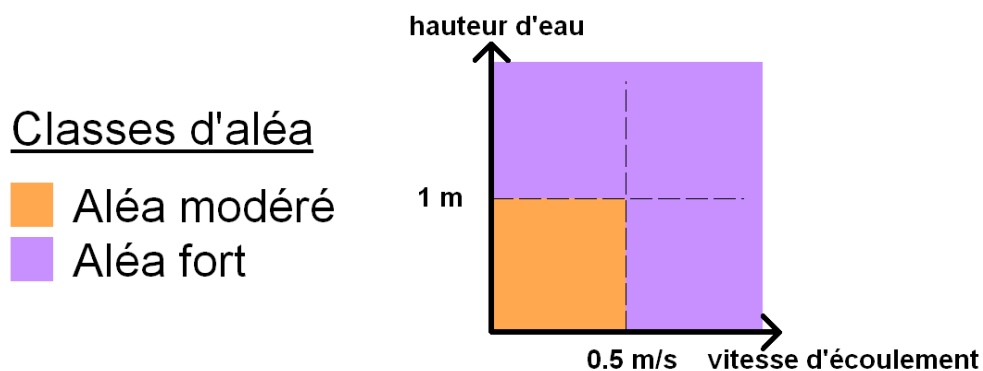
1 PREAMBULE

La cartographie présentée pour chaque commune est établie à l'échelle du 1/5000^{ème}.

Elle représente l'aléa d'inondation sur 87 communes de Saint-Loup de Varennes (Saône-et-Loire) à Quincieux (Rhône), pour la crue de référence, c'est-à-dire la crue de 1840 modélisée dans les conditions actuelles d'écoulement dans la plaine de Saône.

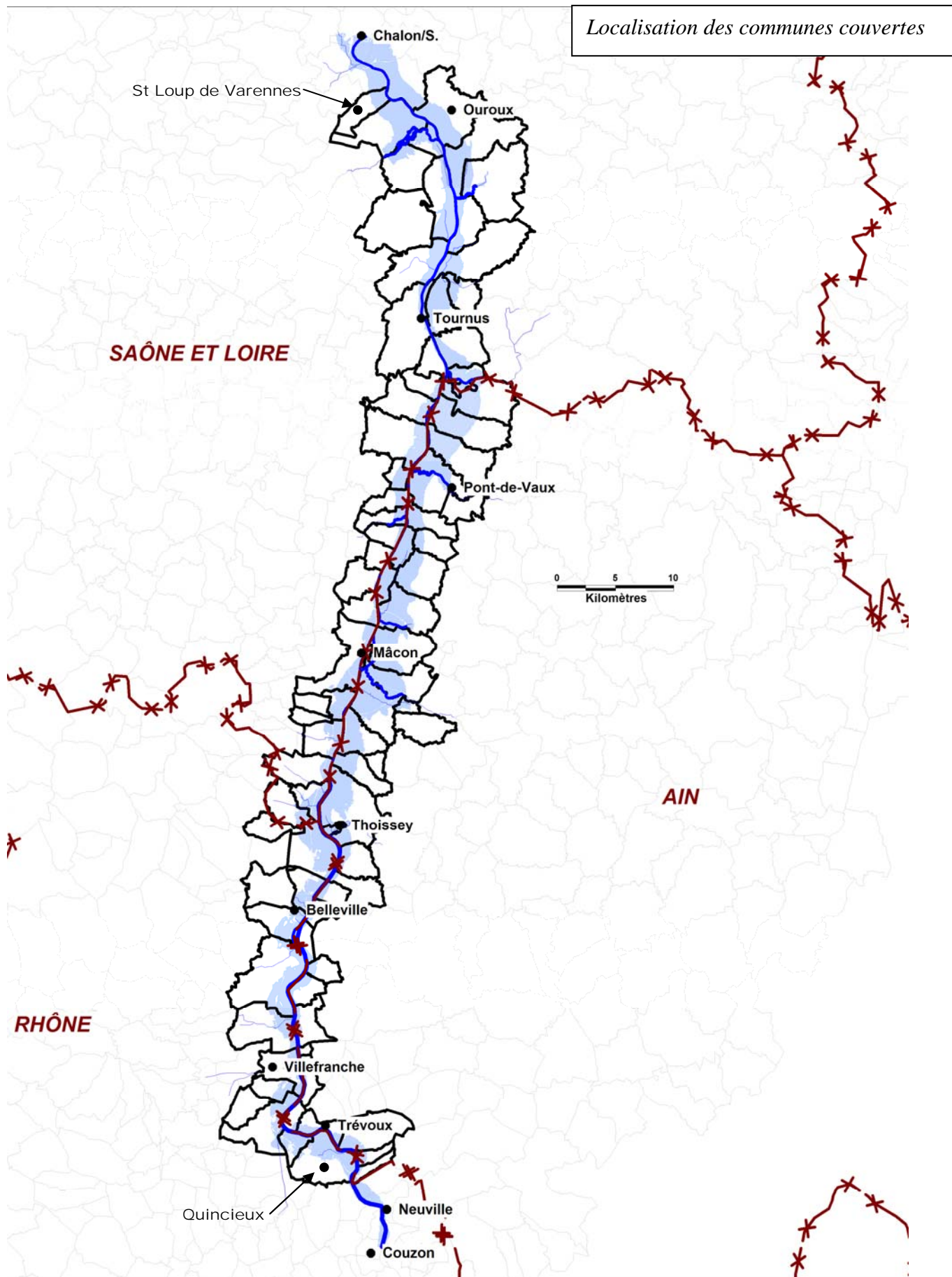
L'aléa est défini suivant une grille croisant les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

Cette grille, conforme à la doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône et de ses affluents à crue lente, est la suivante :



On note que le paramètre vitesse intervient très peu dans la définition de l'aléa, les zones à plus faibles vitesses (vitesse < 0.5 m/s) étant la plupart du temps déjà inondées sous plus d'un mètre d'eau.

Cette note précise certains points portant sur les hypothèses de travail ayant conduit aux limites d'aléa ici représentées.



2 CARACTERISTIQUES DE LA CRUE DE REFERENCE

Les débits estimés pour cet évènement et retenus pour la cartographie sont les suivants :

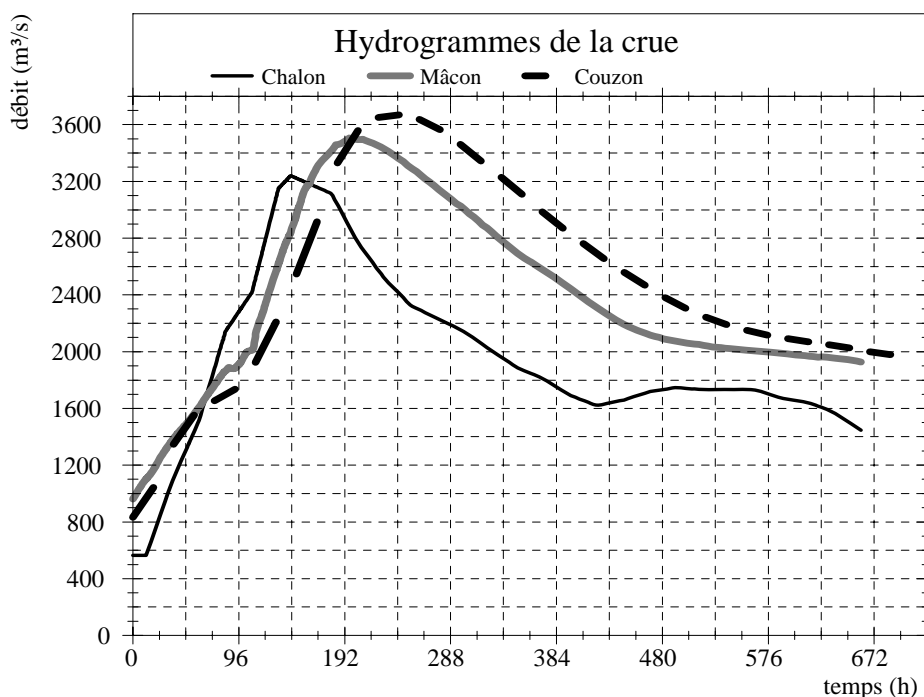
- Chalon/Saône : 3240 m³/s
- Macon : 3480 m³/s
- Couzon : 3660 m³/s

Cette évaluation s'est basée sur l'analyse des données historiques disponibles, notamment les relevés aux échelles et les travaux de l'ingénieur Pardé (1920-1940).

Partant de Chalon/Saône, les apports des affluents ont été reconstitués pour qu'aux stations intermédiaires (Macon et Couzon), les débits obtenus correspondent au débit estimé sur la Saône.

L'aléa cartographié est donc qualifié pour les débordements de la Saône elle-même, et localement, les affluents pourraient induire un aléa d'un niveau différent non représenté sur le plan.

Les hydrogrammes de la crue modélisée sont présentés ci-après aux trois stations de référence ; ils mettent en évidence l'importance des apports des affluents qui grossissent la crue de l'amont vers l'aval.



3 PRINCIPALES DONNEES

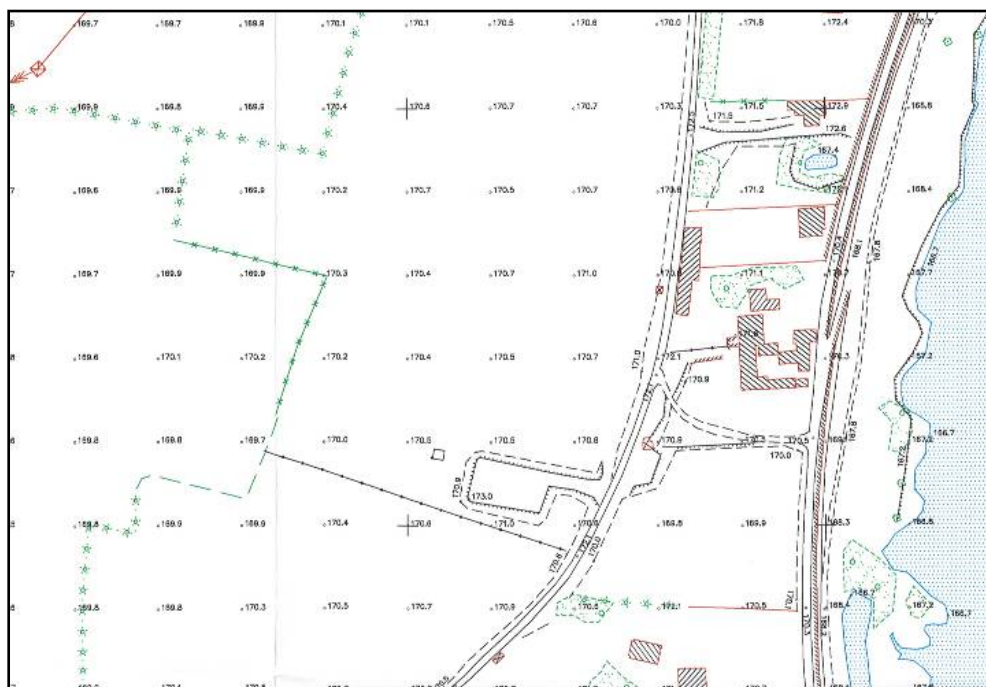
La cartographie proposée repose :

- d'une part sur des données topographiques décrivant la plaine inondable,
- d'autre part, sur des niveaux d'eau et vitesses calculés en tout point à partir d'une modélisation mathématique reconstituant les conditions actuelles d'écoulement des crues de la Saône de Chalon/S. jusqu'au barrage de Couzon.

Concernant les données topographiques de la plaine :

Il s'agit entre Ormes et Couzon de levés photogrammétriques réalisés en 2005 à l'échelle du 1/2000^{ème}, soit un point coté tous les 50 mètres environ ; la précision altimétrique est de 16 centimètres.

Entre Saint-Loup de Varennes et Ormes, les levés photogrammétriques datent de 2001 et sont réalisés également à l'échelle du 1/2000^{ème} avec une précision altimétrique de 16 centimètres.



Concernant les données hydrauliques (cotes d'eau et vitesses calculées au maximum de la crue) :

La modélisation des écoulements en crue de la Saône conduit à obtenir en tout point de la plaine, la cote d'eau attendue pour une crue donnée ainsi que la vitesse du courant.

Ce calcul est lui-même entaché d'une incertitude liée aux imperfections d'une telle modélisation.

Après calage du modèle (comparaison des résultats du modèle avec les cotes réellement atteintes pour les crues réelles de 2001, 2004 et 1983), l'incertitude de niveaux pour les crues largement débordantes a été estimée à 15 cm.

Les cotes d'eau calculées représentent l'état d'inondation lié au passage de la crue de 1840 dans les conditions actuelles d'écoulement dans la vallée.

Il s'en suit des différences entre les cotes d'eau calculées et les cotes d'eau observées à l'époque.

Les profils en long ci-après présentent les résultats du calcul de la ligne d'eau de la crue de référence ainsi que les laisses de différentes crues historiques.

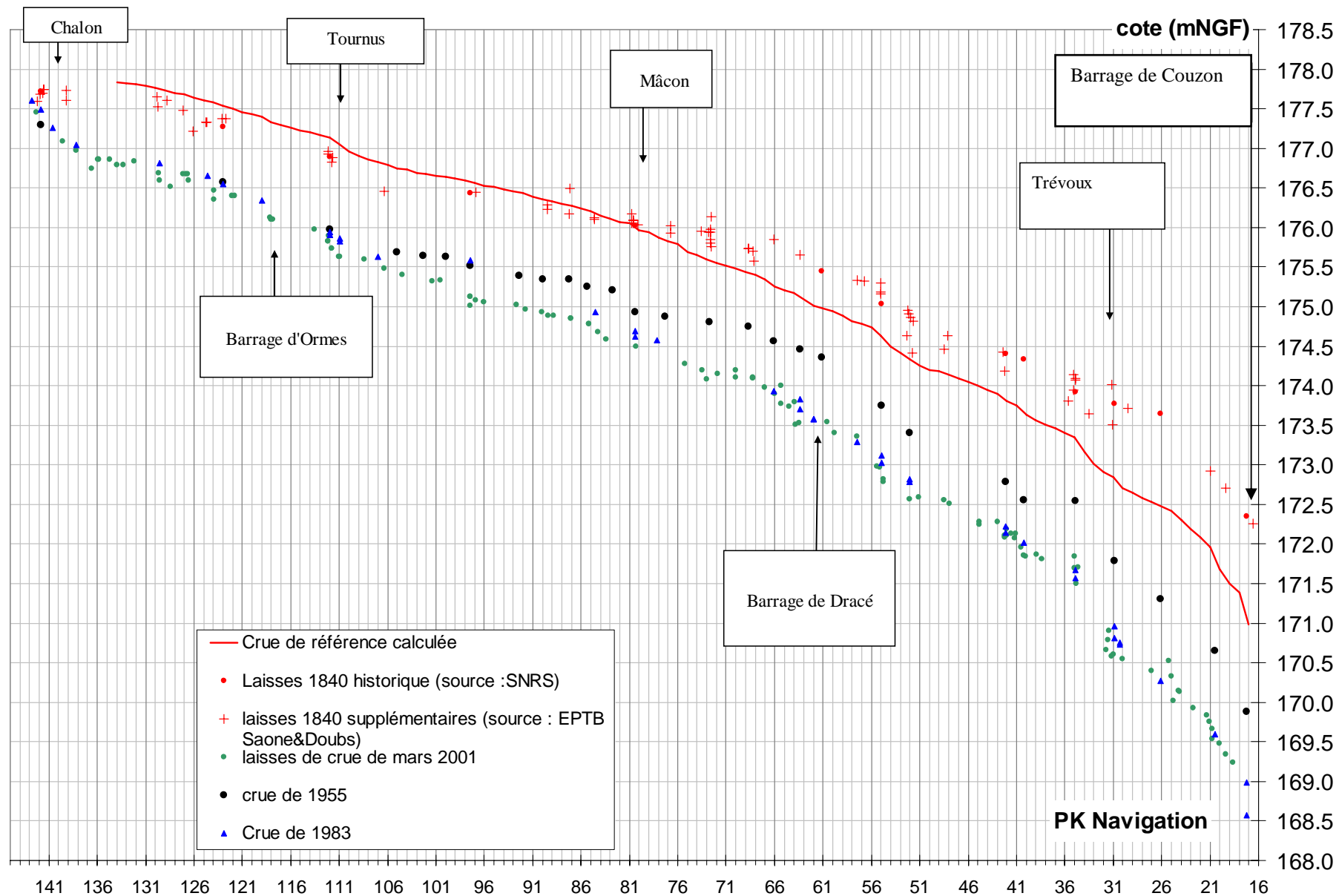


Tableau des cotes maximum obtenues sur l'axe du lit de la Saône

PK Navigation	Cote de la crue de référence (m IGN69)	PK Navigation	Cote de la crue de référence (m IGN69)	PK Navigation	Cote de la crue de référence (m IGN69)
17	170.98	61	174.98	105	176.75
18	171.39	62	175.01	106	176.79
19	171.50	63	175.09	107	176.82
20	171.68	64	175.17	108	176.86
21	171.96	65	175.21	109	176.91
22	172.08	66	175.25	110	176.96
23	172.19	67	175.34	111	177.05
24	172.30	68	175.40	112	177.13
25	172.42	69	175.44	113	177.17
26	172.48	70	175.48	114	177.20
27	172.53	71	175.52	115	177.23
28	172.58	72	175.55	116	177.26
29	172.65	73	175.60	117	177.29
30	172.70	74	175.65	118	177.33
31	172.84	75	175.69	119	177.40
32	172.91	76	175.79	120	177.43
33	173.01	77	175.83	121	177.46
34	173.16	78	175.87	122	177.50
35	173.35	79	175.94	123	177.54
36	173.40	80	175.96	124	177.58
37	173.46	81	176.06	125	177.61
38	173.51	82	176.07	126	177.64
39	173.57	83	176.11	127	177.68
40	173.64	84	176.15	128	177.70
41	173.75	85	176.20	129	177.73
42	173.81	86	176.24	130	177.76
43	173.90	87	176.27	131	177.79
44	173.95	88	176.30	132	177.81
45	174.00	89	176.33	133	177.82
46	174.05	90	176.35	134	177.84
47	174.09	91	176.39		
48	174.14	92	176.43		
49	174.18	93	176.46		
50	174.20	94	176.48		
51	174.25	95	176.51		
52	174.34	96	176.53		
53	174.42	97	176.56		
54	174.49	98	176.60		
55	174.63	99	176.62		
56	174.74	100	176.64		
57	174.78	101	176.65		
58	174.82	102	176.68		
59	174.88	103	176.69		
60	174.94	104	176.73		

LISTE DES COMMUNES CONCERNEES

	Département	Communes
1	AIN	ARBIGNY
2	AIN	ASNIERES-SUR-SAONE
3	AIN	BEAUREGARD
4	AIN	BEY
5	AIN	BOZ
6	AIN	CORMORANCHE-SUR-SAONE
7	AIN	CROTTET
8	AIN	FAREINS
9	AIN	FEILLENS
10	AIN	GARNERANS
11	AIN	GENOUILLEUX
12	AIN	GORREVOD
13	AIN	GRIEGES
14	AIN	GUEREINS
15	AIN	JASSANS-RIOTTIER
16	AIN	LAIZ
17	AIN	LURCY
18	AIN	MANZIAT
19	AIN	MASSIEUX
20	AIN	MESSIMY-SUR-SAONE
21	AIN	MOGNENEINS
22	AIN	MONTMERLE-SUR-SAONE
23	AIN	OZAN
24	AIN	PARCIEUX
25	AIN	PEYZIEUX-SUR-SAONE
26	AIN	PONT-DE-VAUX
27	AIN	PONT-DE-VEYLE
28	AIN	REPLONGES
29	AIN	REYRIEUX
30	AIN	REYSSOUZE
31	AIN	SAINT-BENIGNE
32	AIN	SAINT-BERNARD
33	AIN	SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE
34	AIN	SAINT-LAURENT-SUR-SAONE
35	AIN	SERMOYER
36	AIN	THOISSEY
37	AIN	TREVOUX
38	AIN	VESINES
1	RHONE	AMBERIEUX
2	RHONE	ANSE
3	RHONE	ARNAS
4	RHONE	BELLEVILLE
5	RHONE	DRACE
6	RHONE	LANCIE
7	RHONE	LIMAS
8	RHONE	POMMIERS
9	RHONE	QUINCIEUX
10	RHONE	SAINT-GEORGES-DE-RENEINS
11	RHONE	SAINT-JEAN-D'ARDIERES
12	RHONE	TAPONAS
13	RHONE	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

	Département	Communes
1	SAONE-ET-LOIRE	BAUDRIERES
2	SAONE-ET-LOIRE	BOYER
3	SAONE-ET-LOIRE	CHAINTRE
4	SAONE-ET-LOIRE	CRECHES-SUR-SAONE
5	SAONE-ET-LOIRE	FARGES-LES-MACON
6	SAONE-ET-LOIRE	FLEURVILLE
7	SAONE-ET-LOIRE	GIGNY-SUR-SAONE
8	SAONE-ET-LOIRE	L'ABERGEMENT-DE-CUISERY
9	SAONE-ET-LOIRE	LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY
10	SAONE-ET-LOIRE	LACROST
11	SAONE-ET-LOIRE	LA-SALLE
12	SAONE-ET-LOIRE	LA-TRUCHERE
13	SAONE-ET-LOIRE	LE-VILLARS
14	SAONE-ET-LOIRE	MACON
15	SAONE-ET-LOIRE	MARNAY
16	SAONE-ET-LOIRE	MONTBELLET
17	SAONE-ET-LOIRE	ORMES
18	SAONE-ET-LOIRE	OUROUX-SUR-SAONE
19	SAONE-ET-LOIRE	PRETY
20	SAONE-ET-LOIRE	ROMANECHÉ-THORINS
21	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-ALBAIN
22	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-CYR
23	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN
24	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-LOUP-DE-VARENNES
25	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE
26	SAONE-ET-LOIRE	SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES
27	SAONE-ET-LOIRE	SANCE
28	SAONE-ET-LOIRE	SENNECEY-LE-GRAND
29	SAONE-ET-LOIRE	SENOZAN
30	SAONE-ET-LOIRE	SIMANDRE
31	SAONE-ET-LOIRE	TOURNUS
32	SAONE-ET-LOIRE	UCHIZY
33	SAONE-ET-LOIRE	VARENNES-LE-GRAND
34	SAONE-ET-LOIRE	VARENNES-LES-MACON
35	SAONE-ET-LOIRE	VINZELLES