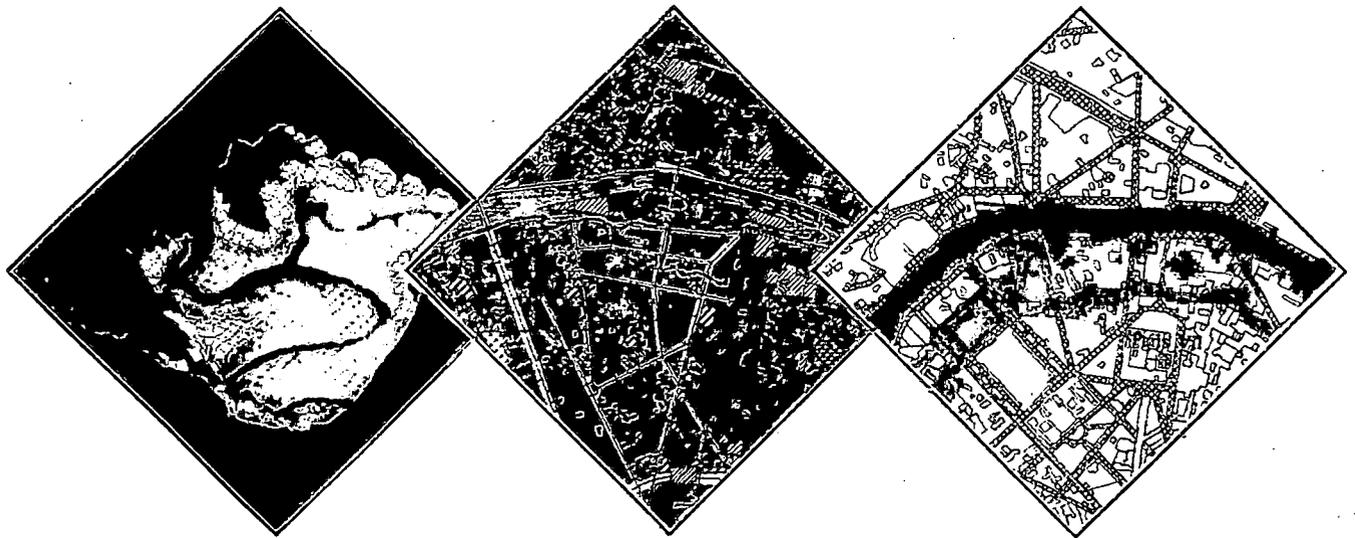


14077

Les Grands Lacs de Seine

**COMPLEMENT d'ETUDE sur
l'EVALUATION des DOMMAGES
RELATIFS aux CRUES de 1955 et 1970**



Rapport Final

S.I.E.E. (Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement)
TERRITOIRES CONSEIL

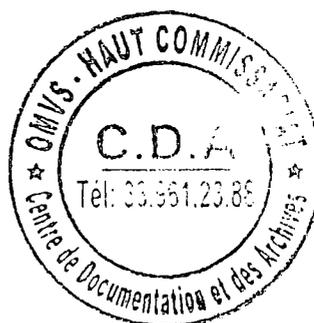
Août 1994

94 12 23 b

SOMMAIRE

I.	OBJET DU COMPLEMENT D'ETUDE	3
II.	COLLECTE ET SAISIE DES DONNEES	4
III.	REDEFINITION DES MODELES NUMERIQUES DE TERRAIN	7
III.1.	Dans les zones couvertes par la BD ALTI de l'IGN	7
III.2.	Dans les zones couvertes par le PERDIF	7
IV.	NOUVELLE ESTIMATION DES SURFACES INONDEES ET DES DOMMAGES DE CRUE	8
IV.1.	Analyse des surfaces inondées	8
IV.2.	Analyse des dommages directs	11
IV.3.	Analyse des dommages indirects	12
V.	CONCLUSIONS	19

ANNEXES



I. OBJET DU COMPLEMENT D'ETUDE

Lors de l'"analyse empirique de l'apparition des désordres et dommages résultant des différentes crues dans l'agglomération d'Ile de France", la méthodologie mise en place ainsi que les données collectées ont été étudiées dans un souci majeur d'établir une première évaluation du coût des dommages **d'une crue type 1910.**

Il s'est avéré que les données topographiques recueillies étaient insuffisantes pour restituer les crues de moindre importance, type 1955 ou 1970.

L'objectif de ce complément d'étude est donc :

- de prendre en compte les protections actuelles recensées contre les crues type 1955, 1970 et 1910,
- de corriger et enrichir la BD ALTI de l'IGN,
- de réévaluer le coût des dommages liés aux événements 1970, 1955, 1910.

II. COLLECTE ET SAISIE DES DONNEES

Les protections existantes et leurs caractéristiques ont été dans un premier temps recensées à partir des documents suivants :

- Projet de Plan Régional de Protection contre les Eaux, HYDRATEC, 1982,
- Défense contre les inondations, Département de la Seine, 1935,
- Profils en long des protections contre les crues sur les communes de Alfortville, Vitry sur Seine, Maisons Alfort, Bry sur Marne, Nogent sur Marne, Saint Maur et Champigny sur Marne, Choisy le Roi, DDE 94, 1992,
- Parapets de la Seine, profil en long sur la commune de Paris, Ville de Paris, 1991,
- Ouvrages de défense contre les eaux, plan de localisation et projets en cours, DDE 94, 1985.

Le seul document couvrant l'ensemble de la zone est le "Plan Régional de Protection contre les Eaux".

Les protections y sont représentées sous forme de segments, cartographiés au 1/25 000^e, auxquels sont associées une ou plusieurs cotes d'arase.

Dans la grande majorité des cas, la cote d'arase est unique.

Ce document représentant la source d'information principale de cet avenant et dans un souci d'homogénéité, les protections dans leur ensemble ont été saisies selon le schéma : un segment - une cote d'arase.

Chaque protection a donc été discrétisée en n segments jointifs dont la cote a été établie **au décimètre près** à la cote la plus basse sur le linéaire concerné. Le schéma n° 1 résume le principe de saisie et de discrétisation d'une protection linéaire.

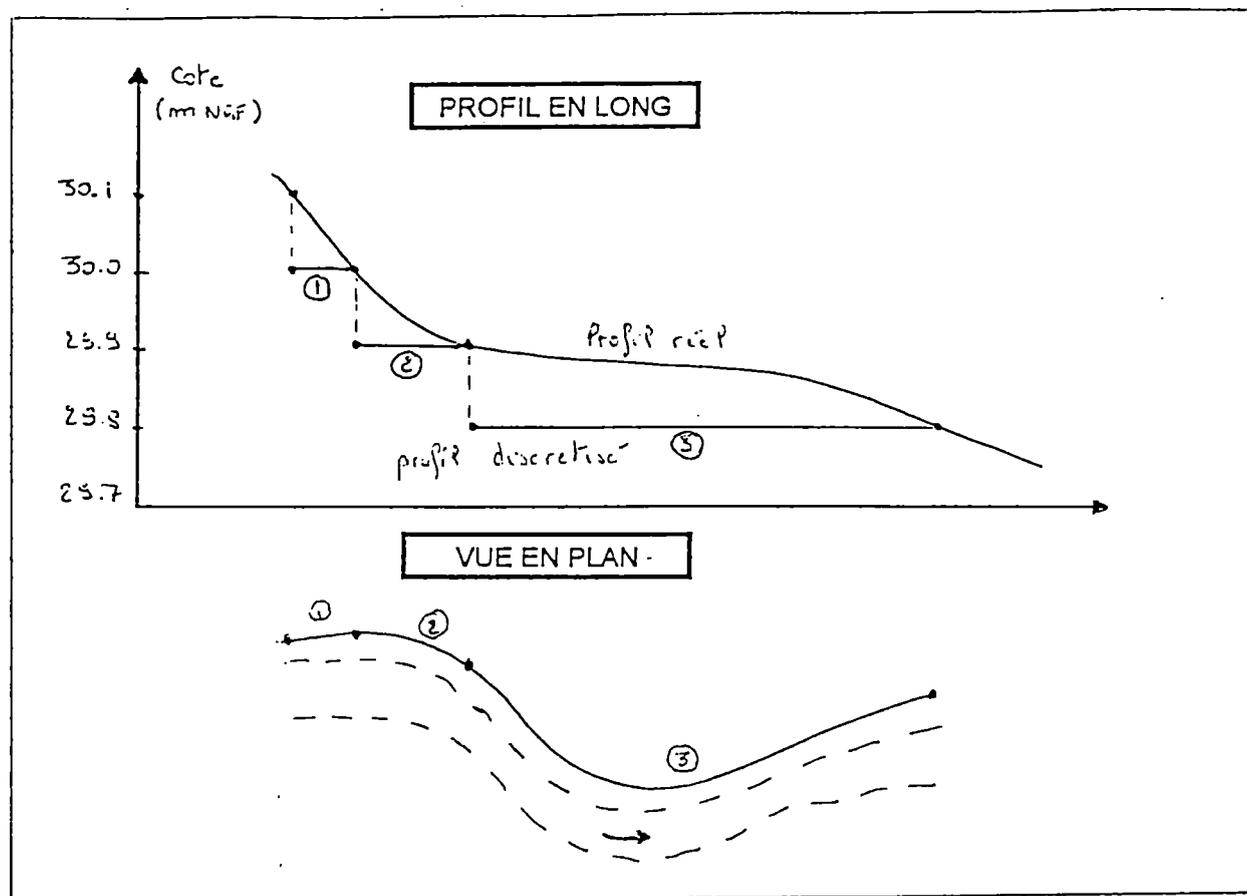


Schéma 1 – Principe de saisie et discrétisation des protections linéaires

En complément des protection décrites dans les documents précités, un certain nombre d'ouvrages linéaires tels que voies ferrées, autoroutes, talus éventuels... ont été également ajoutés lorsque ceux-ci représentaient des obstacles aux crues.

Cette analyse a été faite d'après l'étude des contours des crues historiques du document HYDRATEC.

Ces compléments ont, pour la plupart, été effectués dans les zones couvertes par la BD ALTI.

Les cotes de ces ouvrages ont été affectées d'après les profils en long des voies fournis par la SNCF ou d'après les documents PERDIF disponibles.

Une fois identifiées et saisies, les protections dans leur ensemble ont été reportées sur un fond de plan au 1/25 000ème et envoyées au SNS pour contrôle. En retour, certaines protections récentes ont été rajoutées sur la Marne au droit de :

- Lagny sur Marne,
- Chelles,
- Champs sur Marne,
- Gournay sur Marne.

D'autre part, il est apparu que la digue SNCF au droit de Pomponne et Thorigny, identifiée initialement comme infranchissable, est équipée de 3 passages souterrains et ne représente donc pas un réel obstacle à l'écoulement. Cette digue n'a donc pas été prise en compte à la demande du SNS.

Une base de données ARC-INFO a été constituée d'après l'ensemble des données.

Chaque segment est un arc possédant sa cote d'arase exprimée en mètres NGF 69.

III. REDEFINITION DES MODELES NUMERIQUES DE TERRAIN

III.1. DANS LES ZONES COUVERTES PAR LA BD ALTI DE L'IGN

Le MNT fourni initialement par l'IGN (BD ALTI) représentait une surface dont les altitudes étaient données en mètres (0 décimales). D'après les informations recueillies lors de la première partie de l'étude auprès de l'IGN, ces cotes correspondaient à des valeurs arrondies au mètre inférieur – opération justifiée afin de ne pas produire une précision illusoire. Il s'est avéré, au cours de ce complément d'étude, d'une part, que ces cotes n'étaient pas arrondies au mètre inférieur mais au mètre le plus proche et, d'autre part, qu'il était possible d'obtenir auprès de l'IGN un MNT au décimètre près.

Il a été demandé à l'IGN de nous refournir un modèle non arrondi, résultat brut (au décimètre près) de l'interpolation entre les courbes de niveau originelles.

Ce nouveau modèle ne possède plus les paliers artificiellement créés par l'IGN.

Les protections contre les inondations saisies au préalable ont été directement intégrées dans ce modèle numérique.

Toute maille interceptée par une ou plusieurs protections se voit attribuer une cote égale au maximum entre la cote du terrain naturel (au centre de la maille) et les cotes des protections.

Dans le cas particulier des extrémités des protections, toute maille interceptée, même partiellement, s'est vue attribuer la cote de la protection. Les interruptions réelles des digues ont été traitées directement au niveau de la saisie, en prenant soin que la largeur de l'interruption soit supérieure à la taille d'une maille (25 m de côté, 35 m de diagonale).

III.2. DANS LES ZONES COUVERTES PAR LE PERDIF

Les MNT constitués au pas de 25 m ont été conservés.

Les protections linéaires ont directement été incorporées au maillage selon la méthodologie précédemment décrite.

Cette méthodologie permet de s'assurer de l'intégration de structures linéaires indépendamment de la taille de la maille.

IV. NOUVELLE ESTIMATION DES SURFACES INONDEES ET DES DOMMAGES DE CRUE

IV.1. ANALYSE DES SURFACES INONDEES

a) Analyse globale sur l'ensemble de la zone

Compte tenu des nouvelles données topographiques collectées, deux nouveaux calculs de la zone inondable ont été effectués :

- le premier sans intégrer les protections mais en tenant compte du nouveau MNT de l'IGN,
- le second en intégrant les protections et la mise à jour de la BD ALTI.

Le tableau ci-dessous met en valeur les surfaces protégées pour chaque type de crue :

Crue type	Surfaces inondées avec protections (ha)	Surfaces inondées sans protections (ha)	Surfaces protégées (ha)	Gains (%)
1910	24 168	24 800	632	3
1955	16 368	19 747	3 379	17
1970	11 349	12 671	1 322	11

Il apparaît très nettement que les protections mises en place ont leur maximum d'efficacité pour une crue type 1955.

Pour une crue plus importante, type 1910, ces dernières sont submergées.

Pour une crue moins importante, type 1970, le niveau actuel des berges permet naturellement de limiter les inondations, rendant proportionnellement les protections moins efficaces.

Ces résultats masquent cependant le fait que les hauteurs d'eau moyennes ont légèrement augmenté de par l'utilisation de la BD ALTI "brute d'interpolation". Cette augmentation moyenne est de 3 cm en crue type 1910 et de 5 cm en crue type 1955.

Ce fait n'a apparemment pas d'influence sur l'étendue des zones inondables, mais en aura localement pour les dommages directs qui vont légèrement augmenter sur certaines communes.

b) Analyse par département

Les tableaux en annexe présentent les surfaces inondables par commune.

Le tableau ci-dessous résume le gain de surfaces que les protections procurent par département :

Département	Crue 1910 (%)	Crue 1955 (%)	Crue 1970 (%)
75	7,0	61,6	51,8
77	1,8	1,4	3,7
78	3,5	4,2	7,0
91	1,9	14,5	16,2
92	1,4	33,1	19,0
93	1,0	12,2	12,4
94	2,8	44,0	31,0
95	0,8	0,8	3,1

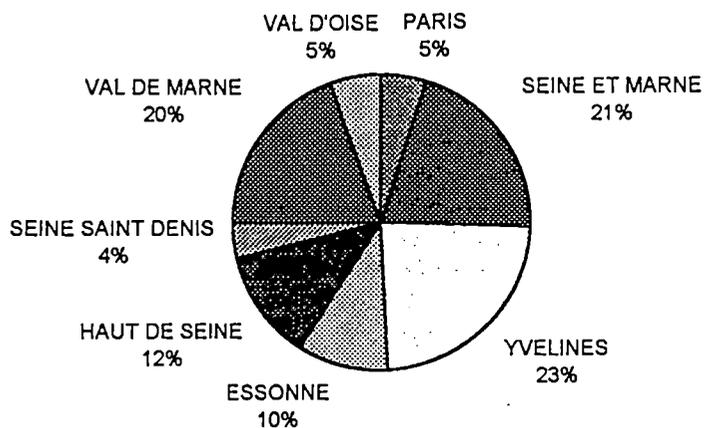
Les départements "les mieux protégés" sont donc Paris, le Val de Marne, les Hauts de Seine.

L'analyse des zones inondables par type de MOS met en évidence le fait que plus de 70 % des surfaces potentiellement inondables de ces départements sont urbanisées.

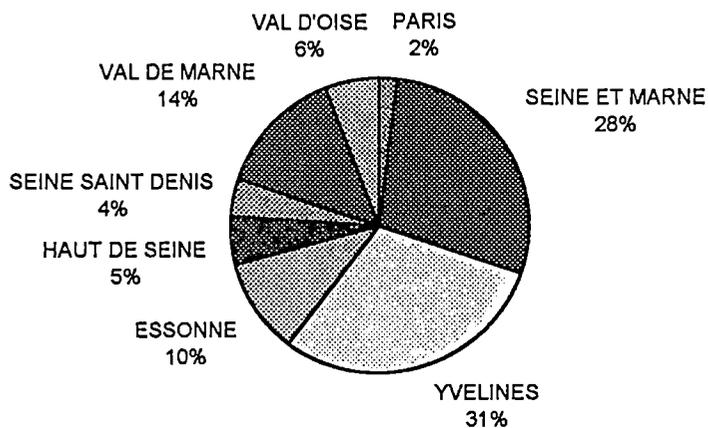
Il apparaît donc logiquement que les zones les plus sensibles (habitat, activité, équipement) correspondent aux zones où l'effort de protection est plus grand.

La figure page suivante illustre la répartition par département des surfaces inondées pour chaque type de crue.

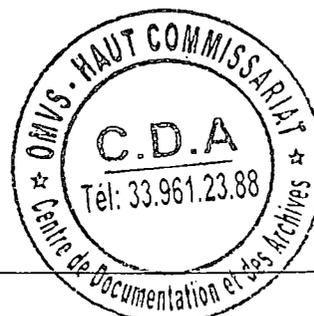
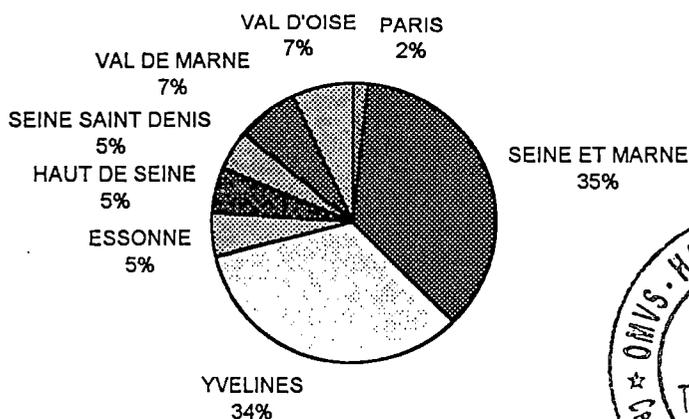
SURFACES INONDEES crue type 1910 en ha



SURFACES INONDEES crue type 1955 en ha



SURFACES INONDEES crue type 1970 en ha



c) Analyse par type de MOS

L'analyse des surfaces protégées par type de MOS permet de compléter et moduler les réflexions précédemment faites dans le cadre de l'étude précédente (SIEE - SOCOTEC Environnement, Janvier 1994).

Les tableaux ci-après présentent les résultats avec et sans protections. S'il apparaît clairement que les protections mises en place visent à protéger les zones urbanisées, certaines disparités apparaissent au sein de ces mêmes zones.

Pour une crue type 1910 : les protections mises en place touchent de manière homogène tout type de MOS.

Pour une crue type 1955 :

- au sein de l'espace rural, 4 % des surfaces submersibles sont protégés ;
- au sein des zones de type habitat, les protections sont surtout efficaces pour l'habitat continu et collectif (plus de 50 % des surfaces submersibles sont protégées). Pour l'habitat individuel, les surfaces protégées ne représentent plus que 23 % en moyenne ;
- au sein des zones d'activité, les zones les mieux protégées sont de type bureaux, grande surface commerciale, grande entreprise industrielle ou industrie. Les surfaces submersibles protégées représentent 40 à 60 %. Les zones les moins bien protégées sont de type lotissement d'entreprises ou entrepôts à l'air libre ;
- au sein des équipements, les surfaces protégées représentent entre 30 et 80 % de la surface submersible, excepté pour les types gaz et production d'eau où ce pourcentage n'est plus que de 5 et 3 %.

Il est à noter également que l'item "hôpital" fait partie des zones les moins bien protégées parmi les équipements (36 %).

Pour une crue type 1970 : les mêmes remarques exprimées pour une crue type 1955 s'appliquent pour 1970.

d) Remarques générales sur la méthodologie de calcul des zones inondables

Afin de bien interpréter les données précédemment présentées, il est nécessaire de rappeler les hypothèses prises pour le calcul des zones inondables :

CRUE TYPE 1910
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR TYPES DE MOS

TYPE MOS	SIGNIFICATION	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
1	Culture intensive	13	13,00	0
2	Autre espace rural	10598,75	10793,44	2
3	Camping	95,44	96,38	1
4	Espace urbain non construit	2998,56	3085,19	3
5	Habitat individuel	2622,25	2675,44	2
6	Habitat individuel identique	162,75	170,44	5
7	Habitat rural	47,69	50,06	5
8	Habitat continu bas	431,44	445,88	3
9	Habitat collectif continu bas	306,5	318,81	4
10	Habitat collectif discontinu	779,56	787,38	1
11	Habitat autre	35,69	36,12	1
12	Industrie	460,44	470,44	2
13	Grande entreprise industrielle	1122,44	1152,25	3
14	Lotissement d'industries	436,69	440,56	1
15	Entreposage à l'air libre	494,12	507,38	3
16	Activité de production animale	0,88	0,94	6
17	Grande surface commerciale	68,31	69,31	1
18	Bureaux	65,31	65,94	1
19	Bâtiments d'équipement sportif	126,38	127,75	1
20	Equipement sportif de gde surface	4,25	4,25	0
21	Etablissement d'enseignement	238,81	242,75	2
22	Hôpital	42,81	44,69	4
23	Autre établissement de santé	16,94	18,12	7
24	Cimetière	45,81	46,56	2
25	Musée	6	6,62	9
26	Autre équipement local	104	108,25	4
27	Grande administration	112,75	120,38	6
28	Production d'eau	51,44	53,31	4
29	Assainissement	99,31	110,44	10
30	Electricité	121,12	123,50	2
31	Gaz	38,75	38,88	0
32	Pétrole	97,31	98,25	1
33	Gares	336,31	346,12	3
34	Voie ferrée	590,44	680,69	13
35	Emprise autoroutière	614,62	655,38	6
36	Autres transports	781,50	795,31	2
TOTAL ZONE INONDABLE SIMULEE (ha) :		24168,37	24800,21	3

CRUE TYPE 1955
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR TYPES DE MOS

TYPE MOS	SIGNIFICATION	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
1	Culture intensive	10,44	10,88	4
2	Autre espace rural	9893,25	10212,94	3
3	Camping	82,94	91,69	10
4	Espace urbain non construit	1964,75	2319,75	15
5	Habitat individuel	1520,88	2020,62	25
6	Habitat individuel identique	92,44	110,38	16
7	Habitat rural	42,06	40,38	-4
8	Habitat continu bas	57,94	223,25	74
9	Habitat collectif continu bas	15	119,75	87
10	Habitat collectif discontinu	206	407,19	49
11	Habitat autre	10,06	19,75	49
12	Industrie	202,38	332,69	39
13	Grande entreprise industrielle	377	703,62	46
14	Lotissement d'industries	234,19	280,62	17
15	Entreposage à l'air libre	249,56	375,19	33
16	Activité de production animale	0,62	0,62	0
17	Grande surface commerciale	15,94	41,06	61
18	Bureaux	13,25	35,62	63
19	Bâtiments d'équipement sportif	77,88	92,75	16
20	Equipement sportif de gde surface	0,19	4,25	96
21	Etablissement d'enseignement	57,31	117,19	51
22	Hôpital	14,12	21,94	36
23	Autre établissement de santé	2,5	7,62	67
24	Cimetière	1,69	10,56	84
25	Musée	1,31	3,50	63
26	Autre équipement local	31,56	62,38	49
27	Grande administration	22,5	75,19	70
28	Production d'eau	48,06	49,38	3
29	Assainissement	37,44	79,31	53
30	Electricité	45,5	72,19	37
31	Gaz	24,31	25,69	5
32	Pétrole	44,12	64,75	32
33	Gares	146,38	258,50	43
34	Voie ferrée	195,5	469,12	58
35	Emprise autoroutière	227,38	426,44	47
36	Autres transports	360,00	560,25	36
TOTAL ZONE INONDABLE SIMULEE (ha) :		16326,45	19747,01	17

CRUE TYPE 1970
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR TYPES DE MOS

TYPE MOS	SIGNIFICATION	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	en %
1	Culture intensive	3,12	4,69	33
2	Autre espace rural	8346,12	8661,50	4
3	Camping	56,75	59,56	5
4	Espace urbain non construit	1032,12	1226,06	16
5	Habitat individuel	605,31	824,31	27
6	Habitat individuel identique	39,25	44,75	12
7	Habitat rural	24,00	25,62	6
8	Habitat continu bas	22,88	53,06	57
9	Habitat collectif continu bas	1,00	11,94	92
10	Habitat collectif discontinu	55,69	94,12	41
11	Habitat autre	4,44	9,25	52
12	Industrie	108,56	139,62	22
13	Grande entreprise industrielle	151,25	241,06	37
14	Lotissement d'industries	108,19	116,00	7
15	Entreposage à l'air libre	134,25	198,50	32
16	Activité de production animale	0,62	0,62	0
17	Grande surface commerciale	4,25	8,38	49
18	Bureaux	4,31	8,06	47
19	Bâtiments d'équipement sportif	39,12	44,44	12
20	Equipement sportif de gde surface	0,19	0,19	0
21	Établissement d'enseignement	17,00	25,50	33
22	Hôpital	7,62	8,56	11
23	Autre établissement de santé	0,62	0,81	23
24	Cimetière	0,94	1,31	28
25	Musée	0,12	1,25	90
26	Autre équipement local	16,44	20,50	20
27	Grande administration	9,69	25,81	62
28	Production d'eau	21,88	22,31	2
29	Assainissement	20,75	30,06	31
30	Electricité	8,38	34,31	76
31	Gaz	4,88	5,06	4
32	Pétrole	14,75	21,75	32
33	Gares	39,50	85,94	54
34	Voie ferrée	84,56	142,19	41
35	Emprise autoroutière	121,12	205,19	41
36	Autres transports	229,75	268,69	14
TOTAL ZONE INONDABLE SIMULEE (ha) :		11339,42	12670,97	11

- les lignes d'eau utilisées sont celles correspondant aux crues dans leur contexte historique. Les lignes d'eau utilisées ne tiennent donc pas compte des singularités hydrauliques postérieures à la crue d'origine. Ainsi la crue de 1910 reconstituée ne prend pas en compte la réfection des ponts de Paris, le creusement du chenal navigable ou la suppression d'ouvrages, qui sont autant d'éléments susceptibles d'abaisser la ligne d'eau ;
- la cote de l'eau est supposée constante le long d'un profil perpendiculaire à l'axe de l'écoulement. Cette hypothèse, faute de données dans le champ d'inondation, est très certainement majorante dans les zones de large expansion des crues ou dans les zones partiellement protégées. En effet, dans les zones protégées des débordements directs du fleuve mais éventuellement inondables par une brèche aval ou amont, le niveau de l'eau a été supposé identique à celui du lit mineur au droit de la zone même s'il n'y a pas de lien direct entre les deux écoulements. On comprend aisément que, d'une manière générale, la cote du champ majeur prise en compte dans la simulation est supérieure à la cote réelle à attendre.

Du fait des nombreuses évolutions topographiques du champ d'inondation (autoroutes, remblaiements, protection...), il est vraisemblable que le chemin hydraulique actuel de l'eau ne correspond plus à celui observé historiquement.

IV.2. ANALYSE DES DOMMAGES DIRECTS

a) Analyse globale

Le tableau ci-dessous met en valeur les "gains" en matière de dommages directs compte tenu des protections :

Crue type	Dommages directs avec protections (MF)	Dommages directs sans protections (MF)	Gains (%)
1910	33 278	34 018	2
1955	9 908	15 779	37
1970	3 860	5 032	23

MF : Millions de Francs

CRUE TYPE 1910
REPARTITION DES DOMMAGES DIRECTS PAR TYPES DE MOS

MOS	SIGNIFICATION	DOMMAGES DIRECTS AVEC PROTECTIONS en MF	DOMMAGES DIRECTS SANS PROTECTIONS en MF	GAINS en %
1	Culture intensive	0.21	0.21	0
2	Autre espace rural			
3	Camping	241.56	242.88	1
4	Espace urbain non construit			
5	Habitat individuel	7394.88	7543.85	2
6	Habitat individuel identique	174.35	177.71	2
7	Habitat rural	58.05	56.96	-2
8	Habitat continu bas	2374.69	2437.12	3
9	Habitat collectif continu bas	1340.58	1377.83	3
10	Habitat collectif discontinu	2220.57	2235.53	1
11	Habitat autre	256.50	266.69	4
12	Industrie	4325.88	4388.29	1
13	Grande entreprise industrielle	5378.16	5532.89	3
14	Lotissement d'industries	1537.53	1541.76	0
15	Entreposage à l'air libre	380.48	392.23	3
16	Activité de production animale	0.00	0.00	
17	Grande surface commerciale	388.56	387.76	0
18	Bureaux	1407.84	1429.03	1
19	Bâtiments d'équipement sportif	1117.98	1140.84	2
20	Equipement sportif de gde surface	40.31	40.17	0
21	Etablissement d'enseignement	609.35	611.73	0
22	Hôpital	71.70	77.78	8
23	Autre établissement de santé	105.64	112.29	6
24	Cimetière	0.00	0.00	
25	Musée	81.86	102.48	20
26	Autre équipement local	1095.66	1121.97	2
27	Grande administration	1109.49	1232.06	10
28	Production d'eau	1079.38	1055.50	-2
29	Assainissement	119.12	131.04	9
30	Electricité	86.66	90.77	5
31	Gaz	0.68	0.67	-1
32	Pétrole			
33	Gares	280.98	290.18	3
34	Voie ferrée			
35	Emprise autoroutière			
36	Autres transports			
TOTAL ZONE INONDABLE (MF) :		33278.63	34018.25	2.17

CRUE TYPE 1955
REPARTITION DES DOMMAGES DIRECTS PAR TYPES DE MOS

TYPE	SIGNIFICATION	DOMMAGES DIRECTS AVEC PROTECTIONS en MF	DOMMAGES DIRECTS SANS PROTECTIONS en MF	GAINS en %
1	Culture intensive	0.17	0.14	-19
2	Autre espace rural			
3	Camping	190.29	201.55	6
4	Espace urbain non construit			
5	Habitat individuel	2589.90	3580.35	28
6	Habitat individuel identique	87.95	98.32	11
7	Habitat rural	40.43	38.56	-5
8	Habitat continu bas	336.35	762.76	56
9	Habitat collectif continu bas	17.54	327.49	95
10	Habitat collectif discontinu	371.88	798.76	53
11	Habitat autre	57.30	115.43	50
12	Industrie	1711.02	2587.62	34
13	Grande entreprise industrielle	1516.77	2770.99	45
14	Lotissement d'industries	697.31	753.47	7
15	Entreposage à l'air libre	161.66	224.51	28
16	Activité de production animale	0.00	0.00	
17	Grande surface commerciale	78.44	176.27	55
18	Bureaux	276.65	675.78	59
19	Bâtiments d'équipement sportif	433.24	534.07	19
20	Equipement sportif de gde surface	1.41	21.76	94
21	Etablissement d'enseignement	111.50	180.41	38
22	Hôpital	30.29	43.60	31
23	Autre établissement de santé	10.11	22.69	55
24	Cimetière	0.00	0.00	
25	Musée	16.51	66.36	75
26	Autre équipement local	281.28	430.14	35
27	Grande administration	193.66	586.53	67
28	Production d'eau	595.59	561.14	-6
29	Assainissement	37.15	66.31	44
30	Electricité	15.81	29.55	46
31	Gaz	0.11	0.11	-3
32	Pétrole			
33	Gares	47.99	124.59	61
34	Voie ferrée			
35	Emprise autoroutière			
36	Autres transports			
TOTAL ZONE INONDABLE SIMULEE (MF)		9908.29	15779.26	37

CRUE TYPE 1970
REPARTITION DES DOMMAGES DIRECTS PAR TYPES DE MOS

MOS	SIGNIFICATION	DOMMAGES DIRECTS AVEC PROTECTIONS en MF	DOMMAGES DIRECTS SANS PROTECTIONS en MF	GAINS en %
1	Culture intensive	0.05	0.08	33
2	Autre espace rural			
3	Camping	131.87	135.97	3
4	Espace urbain non construit			
5	Habitat individuel	953.78	1222.69	22
6	Habitat individuel identique	31.82	37.85	16
7	Habitat rural	22.86	22.68	-1
8	Habitat continu bas	87.48	141.50	38
9	Habitat collectif continu bas	3.27	19.35	83
10	Habitat collectif discontinu	74.12	126.56	41
11	Habitat autre	22.28	38.67	42
12	Industrie	883.70	1047.28	16
13	Grande entreprise industrielle	651.34	932.59	30
14	Lotissement d'industries	276.45	285.64	3
15	Entreposage à l'air libre	82.80	123.38	33
16	Activité de production animale	0.00	0.00	
17	Grande surface commerciale	19.53	23.78	18
18	Bureaux	55.54	113.62	51
19	Bâtiments d'équipement sportif	138.54	163.77	15
20	Equipement sportif de gde surface	1.04	1.04	0
21	Etablissement d'enseignement	24.12	35.43	32
22	Hôpital	14.05	16.32	14
23	Autre établissement de santé	1.50	2.27	34
24	Cimetière	0.00	0.00	
25	Musée	0.13	8.11	98
26	Autre équipement local	132.49	150.80	12
27	Grande administration	103.48	177.37	42
28	Production d'eau	126.46	165.15	23
29	Assainissement	12.97	21.97	41
30	Electricité	3.55	5.00	29
31	Gaz	0.01	0.01	0
32	Pétrole			
33	Gares	4.86	13.80	65
34	Voie ferrée			
35	Emprise autoroutière			
36	Autres transports			
TOTAL ZONE INONDABLE (MF) :		3860.09	5032.64	23

b) Analyse par type MOS

Dans un premier temps, il est à remarquer que certains postes voient leurs dommages directs augmenter par rapport aux résultats de l'étude précédente. Ces postes concernent des zones rurales (culture intensive, habitat rural) ou des zones proches du lit des cours d'eau (production d'eau).

Ces zones, situées en grande majorité sur la partie de l'étude couverte par la BD ALTI, ont vu localement leur hauteur d'eau moyenne augmenter par les modifications apportées au MNT, ce qui a pour conséquence directe un accroissement des dommages calculés dans le cadre de cet avenant.

En dehors de ces particularités locales, les résultats sur les dommages reflètent ceux sur les surfaces inondées.

Les "gains" en matière de dommages se font principalement sur les secteurs d'habitat continu et collectif, les bureaux, surfaces commerciales, grandes industries et administrations.

L'habitat individuel, l'entrepôt à l'air libre, les hôpitaux et équipements sportifs représentent des secteurs de moindre gain.

IV.3. ANALYSE DES DOMMAGES INDIRECTS

a) Analyse par type de MOS

Le tableau ci-dessous résume les "gains" obtenus en matière de dommages indirects liés au MOS en tenant compte des protections :

Crue type	Dommages indirects liés au MOS avec protections (MF)	Dommages indirects liés au MOS sans protections (MF)	Gains (%)
1910	8 113	8 509	3
1955	2 228	3 377	34
1970	1 904	2 298	17

Les résultats sont pratiquement identiques à ceux obtenus sur les dommages directs. L'analyse des populations et logements inondés est également conforme à celle des surfaces inondées sur le secteur habitat. Respectivement, 62 % et 34 % de la population potentiellement en zone inondable sont protégés par les crues de type 1955 et 1970.

CRUE TYPE 1910

REPARTITION DES DOMMAGES INDIRECTS PAR TYPES DE M.O.S.

ITEMS MOS concernés :	1 - 2	3	4	5 - 11	12 - 18	19 - 20	21	22 - 23	24	25	28	30 - 31	33 - 36	TOTAL (MF) avec protections	TOTAL (MF) sans protections	GAIN %
TYPE DE DOMMAGES																
Pertes d'exploitation														7848	8136	4
Coûts de nettoyage														4	4	0
Pertes de valeur d'usage														41	42	2
Coût des services d'intervention														5	5	0
Coût d'évacuation de la population														233	239	3
Coûts additionnels de séchage														82	83	1
TOTAL ZONE INONDABLE (MF)														8213	8509	3

														NB TOTAL avec protections	NB TOTAL sans protections	GAIN %
Population inondée														209548	212786	2
Population touchée														501215	510872	2
Logements inondés														81827	83428	2
Logements touchés														202575	207967	3

CRUE TYPE 1955

REPARTITION DES DOMMAGES INDIRECTS PAR TYPES DE M.O.S.

ITEMS MOS concernés :	1 - 2	3	4	5 - 11	12 - 18	19 - 20	21	22 - 23	24	25	28	30 - 31	33 - 36	TOTAL (MF) avec protections	TOTAL (MF) sans protections	GAIN %
TYPE DE DOMMAGES																
Pertes d'exploitation														2117	3226	34
Coûts de nettoyage														3	3	0
Pertes de valeur d'usage														10	11	9
Cout des services d'intervention														1	2	50
Cout d'évacuation de la population														67	91	26
Coûts additionnels de séchage														30	44	32
TOTAL ZONE INONDABLE (MF)														2228	3377	34

														NB TOTAL avec protections	NB TOTAL sans protections	GAIN %
Population inondée														80244	114619	30
Population touchée														143551	233736	39
Logements inondés														29701	43784	32
Logements touchés														53248	91511	42

CRUE TYPE 1970

REPARTITION DES DOMMAGES INDIRECTS PAR TYPES DE M.O.S.

ITEMS MOS concernés :	1 - 2	3	4	5 - 11	12 - 18	19 - 20	21	22 - 23	24	25	28	30 - 31	33 - 36	TOTAL (MF) avec protections	TOTAL (MF) sans protections	GAIN %
TYPE DE DOMMAGES																
Pertes d'exploitation														1841	2220	17
Coûts de nettoyage														1	2	50
Pertes de valeur d'usage														14	15	7
Cout des services d'intervention														1	2	50
Cout d'évacuation de la population														36	44	18
Coûts additionnels de séchage														11	15	27
TOTAL ZONE INONDABLE (MF)														1904	2298	17

														NB TOTAL avec protections	NB TOTAL sans protections	GAIN %
Population inondée														31395	40696	23
Population touchée														48861	65547	25
Logements inondés														11370	15021	24
Logements touchés														17793	24398	27

b) Coûts des dommages pour le réseau d'eau potable.

Le tableau ci-dessous résume "les gains" obtenus en matière de dommages indirects au réseau d'eau potable compte tenu des protections :

Crue type	Dommmages indirects avec protections (MF)	Dommmages indirects sans protection (MF)	Gains (%)
1910	535	535	0
1955	0	-	-
1970	0	-	-

- : non calculé dans le cadre de l'étude antérieure

MF = Millions de Francs

Le calcul des coûts passe par la détermination de l'importance de la non-distribution d'eau ou de la distribution perturbée. De là on déduit, par zone de distribution, la capacité de production encore disponible, connaissant le rattachement de chaque usine à une zone de distribution et sa capacité de production.

Les désordres au réseau donnent les cotes d'arrêt des usines d'eau potable.

Pour la crue de 1910, en tenant compte des protections locales, l'analyse des désordres donne des caractéristiques de non-distribution identiques à celles de 1910 sans ces protections locales. Les coûts des dommages sont donc identiques.

Pour la crue de 1955, l'analyse des désordres montre que des usines alimentant les zones de Paris, SEDIF Seine et le RPS sont épargnées et dégagent une production disponible de 1 225 m³/jour supplémentaire par rapport à 1910. La production restante couvre alors les besoins et il n'y a pas d'incidence si l'interconnexion est assurée.

Pour la crue de 1970, les usines épargnées alimentant les zones de Paris, Gennevilliers et le RPS dégagent une production restante supplémentaire de 430 m³/jour par rapport à 1955 et de 1 655 m³/jour par rapport à 1910. La production disponible couvre alors les besoins et il n'y a pas d'incidence si l'interconnexion est assurée.

Les tableaux résumant ces chiffres sont donnés ci-après.

Crue 1955

Zone de distribution	Production disponible (1 000 m ³ /jour)	Consommation moyenne (1 000 m ³ /jour)
Paris	1 010	843
SEDIF Seine	878	376
SEDIF Marne	25	377
SEDIF Oise	270	126
Gennevilliers	0	160
Versailles	0	96
RPO	28	83
RPS	294	232
TOTAL	2 505	2 293

La production restante couvre les besoins : pas d'incidence si l'interconnexion des réseaux est assurée.

Crue 1970

Zone de distribution	Production disponible (1 000 m ³ /jour)	Consommation moyenne (1 000 m ³ /jour)
Paris	1 310	843
SEDIF Seine	878	376
SEDIF Marne	25	377
SEDIF Oise	270	126
Gennevilliers	40	160
Versailles	0	96
RPO	28	83
RPS	464	232
TOTAL	3 015	2 293

La production restante couvre les besoins : pas d'incidence si l'interconnexion des réseaux est assurée.

c) Coûts des dommages pour le réseau EDF

Le tableau ci-dessous rappelle les dommages indirects au réseau EDF compte tenu des protections.

Crue type	Dommages indirects avec protections (MF)	Dommages indirects sans protection (MF)	Gains (%)
1910	4 599	4 169	9,4
1955	2 540	-	-
1970	1 009	-	-

- : non calculé dans le cadre de l'étude antérieure (SIEE, 1994)

MF = Millions de Francs

Le calcul des coûts se fait, conformément à la méthode appliquée à la crue de 1910 sans tenir compte des protections locales, en distinguant les durées de submersion : ≤ 2 jours, de 2 à 6 jours, > 6 jours.

Pour chaque durée augmentée d'une semaine de remise en état, on détermine la puissance non distribuée (en MW), en tenant compte des postes de répartition ou de transformation directement inondés ou qui dépendent de ces derniers et qui sont arrêtés aussi de ce fait.

Le nombre de logements touchés est majoré par un coefficient de 100/33,5 pour tenir compte de la consommation industrielle. Il est entendu que les dommages qui nous intéressent sont ceux que subissent les logements et activités situés en dehors de la zone directement inondée.

Pour la crue de 1910, les protections locales ont permis d'épargner les postes de transformation de Pecq et Pasquier, dégageant un gain de 1 305 MW de puissance pour les durées de submersion inférieures à 6 jours. Ce gain se traduit par un coût moindre de 431 MF, soit 9,4 %. Au-delà de 6 jours, seules les populations et activités situées dans la zone inondable sont concernées ; le coût des dommages indirects est nul.

Pour 1955, la crue moins étendue a épargné tous les postes sources de transformation et de répartition, ce qui explique la faiblesse des coûts par rapport à 1910, même si, pour la période au-delà de 6 jours, la crue concerne encore la population en dehors de la zone inondée, d'où des coûts non nuls pour cette période. Au total, pour la crue de 1955 les dommages coûtent 2 540 MF, soit 44,7 % de moins qu'en 1910.

Pour 1970, la crue encore moins étendue mais plus longue, n'a touché que deux postes de transformation dont un très longtemps. On ne distingue que deux périodes : ≤ 2 jours et > 2 jours. Au total, pour la crue de 1970, les dommages coûtent 1 009 MF, soit 78 % de moins qu'en 1910.

Les tableaux résumant ces chiffres sont donnés ci-après :

Crues	1910 SP	1910 AP	1955	1970
Crue supérieure ou égale à 2 jours				
MW non distribués	10 130	9 760	5 076	2 376
Logements touchés	20 843	20 843	8 568	677
Coût (MF)	3 158	3 036	1 599	778
Crue comprise entre 2 et 6 jours				
MW non distribués	8 155	7 220	3 300	2 175
Logements touchés	115 361	115 361	35 358	17 052
Coût (MF)	1 441	1 133	706	231
Crue supérieure à 6 jours				
MW non distribués	2 800	2 800	75	
Logements touchés	66 370	66 370	9 216	
Coût (MF)	0	0	235	
Coût total				
Coût total	4 599	4 169	2 540	1 009
Gain				
Gain /1910 SP (MF)		430	2 059	3 590
Gain /1910 SP (%)		9,3	44,8	78,1

SP = sans protection ; AP : avec protection

d) Dommages aux transports pour les crues de 1955 et 1970

- **Transports individuels**

Le calcul des dommages indirects repose sur l'estimation du surcoût total à l'usager, selon la méthode présentée pour la crue de 1910.

- Crue de 1955 : en petite et grande couronnes, le nombre d'axes à fort débit coupés par la crue est assez faible. De même, les durées de submersion sont nettement inférieures à celle observée pour la simulation de la crue de 1910 (une dizaine de jours en moyenne). Dans Paris, ce sont uniquement les voies sur berges qui sont touchées.
- Crue de 1970 : seules les voies sur berges dans Paris sont inondées. En petite et grande couronnes, même si des phénomènes locaux existent, ils n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation du fait du faible trafic de ces axes et de la multitude d'itinéraires de détournement existants, n'entraînant donc pas de surcoût.

Le tableau ci-après rappelle les coûts estimés pour 1910 et présente les estimations pour les crues de 1955 et 1970 :

Coûts en Millions de Francs

		Crue 1910	Crue 1955	Crue 1970
PARIS	Hypothèse basse	237	26	27
	Hypothèse centrale	386	42	44
	Hypothèse haute	588	64	67
PETITE COURONNE	Hypothèse basse	310	66	0
	Hypothèse centrale	504	108	0
	Hypothèse haute	767	164	0
GRANDE COURONNE	Hypothèse basse	671	28	0
	Hypothèse centrale	1 091	46	0
	Hypothèse haute	1 661	70	0
TOTAL	Hypothèse basse	1 218	120	27
	Hypothèse centrale	1 980	195	44
	Hypothèse haute	3 016	298	67

Les hypothèses suscitées correspondent à des pourcentages estimés de trafic lié à une activité professionnelle par rapport au trafic total :

- Hypothèse centrale : 26 % du trafic total sont d'origine professionnelle
- Hypothèse basse : 20 % du trafic total sont d'origine professionnelle
- Hypothèse haute : 33 % du trafic total sont d'origine professionnelle

Le montant des dommages totaux pour 1955 s'élève à 10 % de celui estimé pour 1910 et se répartit géographiquement comme suit :

- 11 % pour Paris,
- 21 % pour la petite couronne,
- 4 % pour la grande couronne.

En 1970, le montant des dommages totaux s'élève à 2 % de celui estimé pour 1910 (11 % pour Paris).

Les dommages dans Paris en 1970 sont légèrement supérieurs à ceux de 1955 car, bien que la crue soit moins importante et donc le nombre d'axes coupés plus faible, les durées de submersion sont plus importantes.

- **Transports collectifs utilisant une infrastructure ferrée**

Dans l'estimation des dommages indirects, on distingue le coût de la perte de temps pour l'utilisateur et les pertes de recettes pour l'exploitant (voir méthodologie 1910).

En 1955, seuls les réseaux SNCF sont touchés. Il s'agit du RER C dans Paris et au sud de la capitale, et d'une partie du réseau banlieue de la gare de Lyon. Au total, 20 % du trafic SNCF Ile de France seraient perturbés.

Si le nombre de jours inondés est plus faible qu'en 1910, le nombre de jours perturbés reste identique du fait des aléas de la crue qui empêchent une réouverture immédiate des lignes et stations touchées.

Pour une crue type 1970, le niveau d'eau resterait inférieur aux protections. Par conséquent, il n'y aurait pas de dommages indirects.

Les tableaux page suivante présentent les désordres et les dommages pour 1955.

Analyse des désordres et données utilisées

	Trafic/j (déplacements)	% perturbé	Nombre jours perturbés	Trafic total perturbé	% motif prof.	Valeur du temps (F/h)	Temps moyen de rejet (mn)	Recette en MF
Métro	4 560 000	0	0	0	44	56	45	2 765,4
RER RATP	1 440 000	0	0	0	44	56	45	1 611,8
SNCF banlieue	2 003 965	20	30	400 793	47	55	45	3 400

Coût de la perte de temps pour l'utilisateur (en MF)

	Hypothèse basse			Hypothèse centrale			Hypothèse haute		
	Temps supplémentaire lié à l'interrup- tion (h)	Coût par jour (MF)	Coût total (MF)	Temps supplémentaire lié à l'interrup- tion (h)	Coût par jour (MF)	Coût total (MF)	Temps supplémentaire lié à l'interrup- tion (h)	Coût par jour (MF)	Coût total (MF)
Métro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RER RATP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SNCF banlieue	0,50	4,85	145,40	0,75	7,27	218,20	1,00	9,70	290,88
TOTAL		4,85	145,40		7,27	218,20		9,70	290,88

Pertes de recettes pour l'exploitant (en MF)

	Pertes par jour (MF)	Pertes totales (MF)
METRO	0,00	0,00
RER RATP	0,00	0,00
SNCF banlieue	1,86	55,89
TOTAL	1,86	55,89

Le coût journalier de la perte de temps pour l'utilisateur représente 9 % de celui de 1910.

Les pertes journalières de recettes pour l'exploitant représentent 17 % de celles de 1910 (13 % des pertes totales de recettes).

Les coûts totaux (pertes de temps + pertes de recettes) représentent 10 % du coût journalier de 1910 et 7 % du coût total.

Le tableau ci-dessous retranscrit les coûts indirects liés aux interruptions de transports collectifs pour une hypothèse centrale de trafic.

Crue type	Pertes de temps (millions de francs)	Pertes de recettes (millions de francs)
1910	3 692	434
1955	218	56
1970	0	0

V. CONCLUSIONS

Les protections linéaires mises en place le long de la Seine et de la Marne ont un effet sensible pour des crues inférieures ou égales à celles de 1955.

Pour une telle crue, les surfaces protégées représentent 21 % de la zone inondable actuelle sur l'ensemble de la zone d'étude.

Sur les départements les plus urbanisés en bordure des deux fleuves (75, 92, 94), ce chiffre devient supérieur à 50 %.

Les secteurs les mieux protégés sont les zones d'habitat collectif ou continu, les zones d'activité et de bureaux, hormis les grands lotissements d'industries et entrepôts à l'air libre, ainsi que les zones administratives.

La répercussion de ces protections sur les dommages directs et indirects liés au MOS se fait de manière encore plus accentuée puisque, pour une crue type 1955, une réduction de plus de 50 % des dommages est obtenue sur l'ensemble de la zone.

60 % de la population potentiellement touchée par les inondations sont mis hors eau.

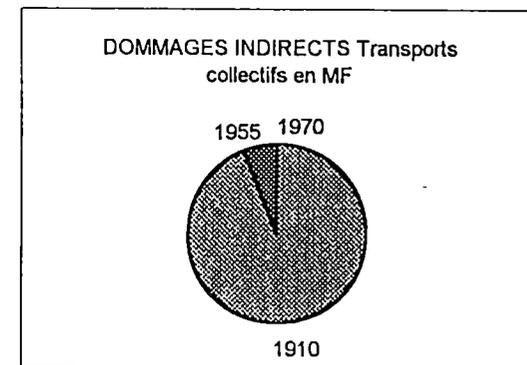
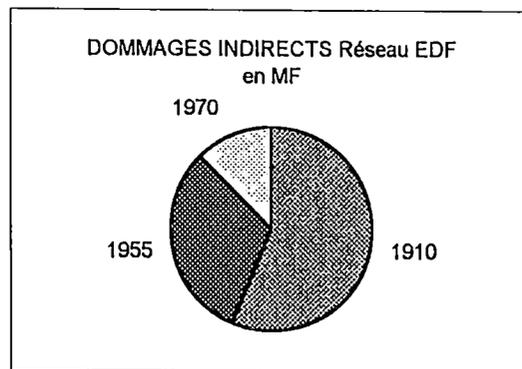
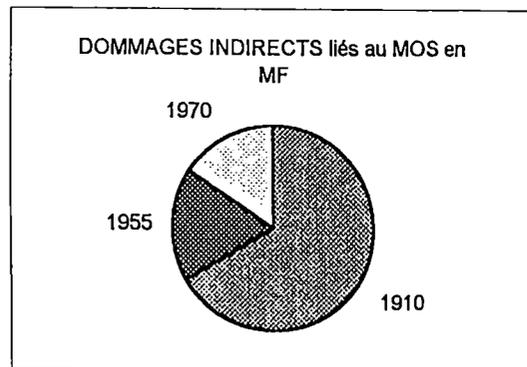
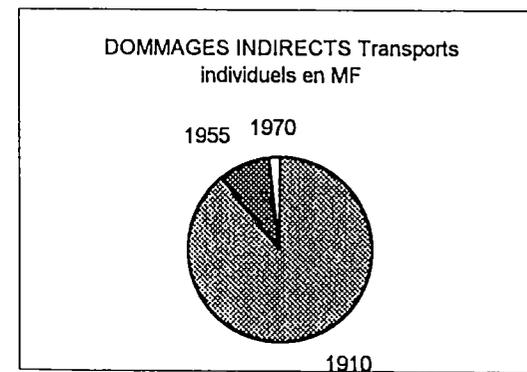
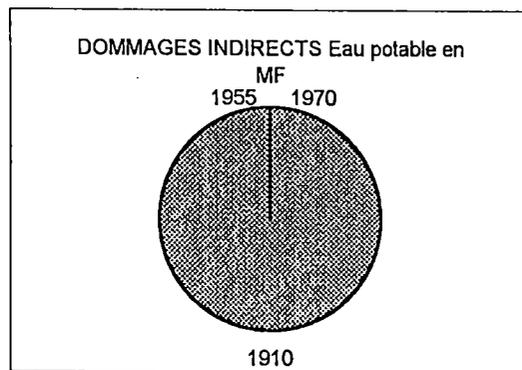
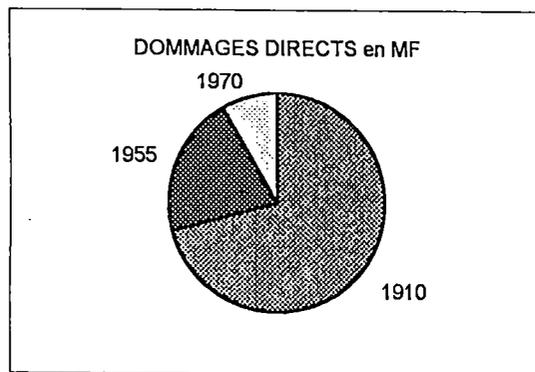
En matière de dommages indirects dus aux réseaux :

- pour une crue type 1955 :
 - * l'interconnexion possible des réseaux d'eau potable devrait assurer 100 % de la demande sans incidence notable,
 - * les dommages dus aux coupures du réseau EDF s'élèvent à 2 540 MF, soit 45 % de moins qu'en 1910,
 - * le nombre d'axes routiers coupés à fort débit est assez faible ; 20 % du trafic SNCF Ile de France serait perturbé.
- pour une crue type 1970 :
 - * l'interconnexion possible des réseaux d'eau potable devrait assurer 100 % de la demande, sans incidence notable,

- * les dommages dus aux coupures EDF s'élèvent à 1009 MF, soit 78 % de moins qu'en 1910,
- * seules les voies sur berges dans Paris sont perturbées.

Les tableaux et graphiques suivants synthétisent les nouvelles évaluations des dommages pour les trois crues (1910, 1955 et 1970), compte tenu des protections.

CRUE	DOMMAGES DIRECTS en MF	DOMMAGES INDIRECTS liés au MOS en MF	DOMMAGES INDIRECTS Eau potable en MF	DOMMAGES INDIRECTS Réseau EDF en MF	DOMMAGES INDIRECTS Transports individuels en MF	DOMMAGES INDIRECTS Transports collectifs en MF
1910	33278	8213	535	4599	1980	4126
1955	9908	2228	0	2540	195	274
1970	3860	1904	0	1009	44	0



ANNEXES

***Surfaces inondées par commune
pour les crues de 1910, 1955 et 1970***

CRUE TYPE 1910

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	en %
75101	Paris I	17,31	28,75	39,79
75104	Paris IV	31,31	59	46,93
75105	Paris V	51,38	57,62	10,83
75106	Paris VI	28,31	31	8,68
75107	Paris VII	153,81	164,38	6,43
75108	Paris VIII	7,88	14,25	44,70
75111	Paris XI	22,19	22,62	1,90
75112	Paris XII	189,06	196,06	3,57
75113	Paris XIII	92,38	95,06	2,82
75115	Paris XV	322,44	328,19	1,75
75116	Paris XVI	272,50	280,62	2,89
77005	Annet-sur-Marne	296,69	297,81	0,38
77038	Boissettes	40,94	41,06	0,29
77039	Boissise-la-Bertrand	55,56	56,25	1,23
77040	Boissise-le-Roi	76,50	77,19	0,89
77055	Brou-sur-Chantereine	0,19	0,19	0,00
77075	Chalifert	41,25	41,62	0,89
77083	Champs-sur-Marne	58,00	58,31	0,53
77094	Charmentray	76,38	76,38	0,00
77108	Chelles	651,44	652,31	0,13
77111	Chessy	25,12	25,44	1,26
77125	Conde-Sainte-Libaire	117,50	117,62	0,10
77128	Couilly-Pont-aux-Dames	0,38	0,56	32,14
77132	Coupvray	2,88	2,94	2,04
77152	Dammarie-les-Lys	74,94	75,56	0,82
77155	Dampmart	108,06	111,06	2,70
77171	Esbly	140,81	141,19	0,27
77196	Fresnes-sur-Marne	150,38	150,38	0,00
77199	Fublaines	38,12	39,19	2,73
77232	Isles-les-Villenoy	280,00	287,12	2,48
77234	Jablins	391,25	395,69	1,12
77243	Lagny-sur-Marne	106,88	107,19	0,29
77248	Lesches	128,12	130,62	1,91
77255	Livry-sur-Seine	22,88	23,06	0,78
77276	Mareuil-les-Meaux	136,44	136,94	0,37
77284	Meaux	220,12	227,62	3,29
77285	Mee-sur-Seine (le)	27,25	27,31	0,22
77288	Melun	84,25	88,81	5,13
77307	Montevrain	25,00	25,19	0,75
77315	Montry	46,12	46,12	0,00
77326	Nandy	16,00	16	0,00
77330	Nanteuil-les-Meaux	58,75	59,31	0,94
77337	Noisiel	48,88	48,88	0,00
77372	Pomponne	60,56	82,06	26,20
77376	Precy-sur-Marne	220,38	221,62	0,56
77382	Quincy-Voisins	1,38	1,44	4,17
77389	Rochette (La)	33,69	34,19	1,46
77407	Saint-Fargeau-Ponthierry	56,12	57,44	2,30
77413	Saint-Germain-sur-Morin	9,50	10,38	8,48
77438	Saint-Thibault-des-Vignes	90,38	95,69	5,55

CRUE TYPE 1910				
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES				
CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	en %
77447	Seine-Port	61,69	64,69	4,64
77464	Thorigny-sur-Mame	22,69	25,5	11,02
77468	Torcy	126,62	130,12	2,69
77474	Trilbardou	215,62	216,5	0,41
77479	Vaires-sur-Mame	344,06	353,31	2,62
77487	Vaux-le-Penil	35,88	36,12	0,66
77498	Vignely	95,31	96,75	1,49
77513	Villenoy	73,19	74	1,09
78005	Acheres	626,81	702,5	10,77
78015	Andresy	193,12	193,19	0,04
78029	Aubergenville	134,69	136,94	1,64
78092	Bougival	62,06	62,75	1,10
78123	Carrieres-sous-Poissy	307,88	320,31	3,88
78124	Carrieres-sur-Seine	128,12	149	14,01
78146	Chatou	83,50	83,69	0,23
78172	Conflans-Sainte-Honorine	157,38	158,5	0,71
78190	Croissy-sur-Seine	129,38	131,81	1,84
78217	Epone	225,38	225,38	0,00
78238	Flins-sur-Seine	61,50	63,62	3,33
78239	Follainville-Dennemont	61,31	61,69	0,62
78267	Gargenville	78,50	78,5	0,00
78290	Guernes	21,62	21,69	0,32
78291	Guerville	33,38	33,5	0,36
78299	Hardricourt	20,44	20,81	1,78
78311	Houilles	6,88	9,44	27,12
78314	Issou	9,50	9,5	0,00
78327	Juziers	70,69	71,38	0,97
78335	Limay	205,94	215,56	4,46
78350	Louveciennes	15,50	15,56	0,39
78358	Maisons-Laffitte	163,88	164,38	0,30
78361	Mantes-la-Jolie	294,44	296,38	0,65
78362	Mantes-la-Ville	20,62	22,44	8,11
78382	Maurecourt	59,56	59,88	0,53
78384	Medan	42,31	43,44	2,60
78396	Mesnil-le-Roi (Le)	166,69	166,94	0,15
78401	Meulan	123,75	128,56	3,74
78402	Mezieres-sur-Seine	204,56	204,94	0,19
78403	Mezy-sur-Seine	53,31	53,38	0,13
78418	Montesson	92,62	94,19	1,67
78440	Mureaux (Les)	278,81	285,38	2,30
78481	Pecq (Le)	114,94	116,19	1,08
78498	Poissy	250,00	253,62	1,43
78501	Porcheville	74,81	77,44	3,40
78502	Port-Marly (Le)	65,62	65,69	0,11
78551	Saint-Germain-en-Laye	79,81	90,38	11,70
78586	Sartrouville	74,81	77,12	3,00
78624	Triel-sur-Seine	316,06	324,5	2,60
78638	Vaux-sur-Seine	120,12	120,62	0,41
78642	Verneuil-sur-Seine	305,94	310,25	1,39
78643	Vemouillet	81,75	100,44	18,61

CRUE TYPE 1910

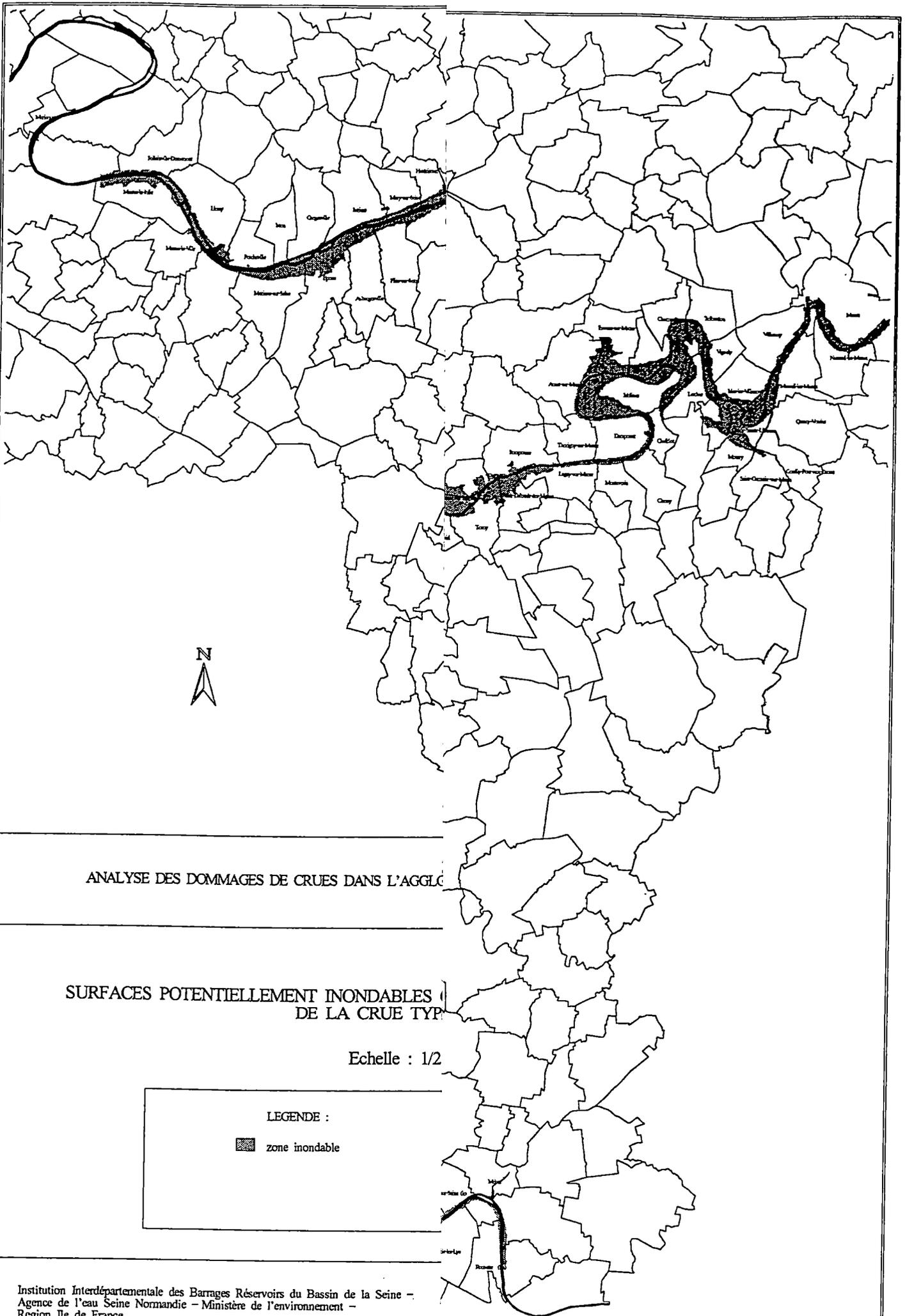
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	
78650	Vesinet (Le)	2,56	2,94	12,93
78672	Villennes-sur-Seine	93,12	97,12	4,12
91027	Athis-Mons	203,81	213,56	4,57
91174	Corbeil-Essonnes	214,75	217,25	1,15
91179	Coudray-Montceaux (Le)	58,56	62,38	6,12
91191	Crosne	41,06	41,19	0,32
91201	Draveil	358,19	360,44	0,62
91225	Etiolles	59,75	60,5	1,24
91228	Evry	65,62	66,5	1,32
91286	Grigny	151,69	152,06	0,24
91326	Juvisy-sur-Orge	95,88	98,25	2,41
91421	Montgeron	65,88	67,94	3,03
91435	Morsang-sur-Seine	95,00	95,81	0,85
91521	Ris-Orangis	86,94	89,44	2,80
91553	Saint-Germain-les-Corbeil	10,94	10,94	0,00
91573	Saint-Pierre-du-Perray	2,56	2,56	0,00
91577	Saintry-sur-Seine	73,88	74,31	0,58
91589	Savigny-sur-Orge	1,56	2,12	26,42
91600	Soisy-sur-Seine	89,44	89,69	0,28
91657	Vigneux-sur-Seine	505,88	520,5	2,81
91687	Viry-Chatillon	237,75	239,62	0,78
92004	Asnieres-sur-Seine	275,44	278,5	1,10
92009	Bois-Colombes	24,62	24,88	1,05
92012	Boulogne-Billancourt	238,19	239,56	0,57
92024	Clichy	71,31	72,44	1,56
92025	Colombes	282,25	285,5	1,14
92026	Courbevoie	57,81	58	0,33
92036	Gennevilliers	795,88	810,31	1,78
92040	Issy-les-Moulineaux	176,25	177	0,42
92044	Levallois-Perret	38,12	38,81	1,78
92048	Meudon	6,38	6,38	0,00
92050	Nanterre	162,69	165,12	1,47
92051	Neuilly-sur-Seine	100,56	101,75	1,17
92062	Puteaux	81,00	81,25	0,31
92063	Rueil-Malmaison	201,50	203,38	0,92
92064	Saint-Cloud	60,00	60	0,00
92072	Sevres	23,75	23,75	0,00
92073	Suresnes	37,12	37,19	0,19
92078	Villeneuve-la-Garenne	259,25	267,94	3,24
93031	Epinay-sur-Seine	30,62	30,69	0,23
93032	Gagny	82,38	82,38	0,00
93033	Gournay-sur-Marne	148,25	148,38	0,09
93039	Ile-Saint-Denis (L)	151,25	151,31	0,04
93049	Neuilly-Plaisance	58,44	61,44	4,88
93050	Neuilly-sur-Marne	224,25	226,56	1,02
93051	Noisy-le-Grand	106,12	108,81	2,47
93066	Saint-Denis	25,88	26,06	0,69
93070	Saint-Ouen	69,94	70,69	1,06
94001	Ablon-sur-Seine	72,12	83,19	13,31
94002	Alfortville	358,06	359,88	0,51

CRUE TYPE 1910

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
94011	Bonneuil-sur-Marne	305,62	307,06	0,47
94015	Bry-sur-Marne	116,12	116,75	0,54
94017	Champigny-sur-Marne	118,56	120,94	1,97
94018	Charenton-le-Pont	53,69	53,69	0,00
94019	Chennevieres-sur-Marne	22,12	22,12	0,00
94022	Choisy-le-Roi	331,00	339,19	2,41
94028	Creteil	474,94	477,44	0,52
94041	Ivry-sur-Seine	307,00	309,31	0,75
94042	Joinville-le-Pont	125,00	125,38	0,30
94044	Limeil	21,31	21,56	1,16
94046	Maisons-Alfort	210,88	217,12	2,87
94052	Nogent-sur-Marne	48,38	48,38	0,00
94054	Orly	67,69	75,44	10,27
94055	Ormesson-sur-Marne	0,12	0,12	0,00
94058	Perreux-sur-Marne (Le)	119,44	119,62	0,15
94068	Saint-Maur-des-Fossés	378,12	381,56	0,90
94069	Saint-Maurice	57,44	57,44	0,00
94071	Sucy-en-Brie	87,94	89,38	1,61
94074	Valenton	226,75	227,06	0,14
94077	Villeneuve-le-Roi	241,31	323,25	25,35
94078	Villeneuve-Saint-Georges	533,69	538,12	0,82
94081	Vitry-sur-Seine	468,31	469,69	0,29
95018	Argenteuil	90,25	90,44	0,21
95039	Auvers-sur-Oise	93,81	95,31	1,57
95063	Bezons	114,31	121,69	6,06
95127	Cergy	311,88	311,94	0,02
95176	Cormeilles-en-Parisis	8,12	8,12	0,00
95218	Eragny	10,38	10,56	1,70
95257	Frette-sur-Seine (La)	68,25	68,38	0,19
95306	Herblay	96,50	96,88	0,39
95323	Jouy-le-Moutier	56,00	56	0,00
95392	Meriel	3,44	3,5	1,71
95394	Mery-sur-Oise	88,19	89,81	1,80
95450	Neuville-sur-Oise	142,56	142,88	0,22
95500	Pontoise	69,00	69	0,00
95572	Saint-Ouen-LAumone	148,44	148,4	-0,03
95637	Vaureal	16,88	16,88	0,00
ZONE INONDABLE (ha) :		24168,40	24800,44	2,55



CRUE TYPE 1955

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
75101	Paris I	16,88	26,12	35
75104	Paris IV	19,81	41,19	52
75105	Paris V	3,69	22,88	84
75106	Paris VI	1,50	8,50	82
75107	Paris VII	2,00	94,56	98
75108	Paris VIII	7,88	14,06	44
75112	Paris XII	27,00	116,62	77
75113	Paris XIII	12,50	61,81	80
75115	Paris XV	21,12	222,75	91
75116	Paris XVI	218,88	253,12	14
77005	Annet-sur-Marne	299,94	297,75	-1
77038	Boissettes	32,00	32,50	2
77039	Boissise-la-Bertrand	27,12	26,06	-4
77040	Boissise-le-Roi	24,31	24,31	0
77055	Brou-sur-Chantereine	0,06	0,19	68
77075	Chalifert	41,88	41,50	-1
77083	Champs-sur-Marne	55,69	58,31	4
77094	Charmentray	77,12	76,38	-1
77108	Chelles	631,62	652,31	3
77111	Chessy	25,38	25,44	0
77125	Conde-Sainte-Libiaire	119,62	117,62	-2
77128	Couilly-Pont-aux-Dames	0,75	0,56	-34
77132	Coupvray	2,88	2,94	2
77152	Dammarie-les-Lys	54,44	56,06	3
77155	Dampmart	110,12	111,00	1
77171	Esbly	142,75	141,19	-1
77196	Fresnes-sur-Marne	158,12	150,38	-5
77199	Fublaines	39,06	39,19	0
77232	Isles-les-Villenoy	283,75	287,06	1
77234	Jablins	394,31	395,44	0
77243	Lagny-sur-Marne	107,94	107,12	-1
77248	Lesches	129,31	129,56	0
77255	Livry-sur-Seine	19,94	19,50	-2
77276	Mareuil-les-Meaux	138,62	136,94	-1
77284	Meaux	224,69	226,75	1
77285	Mee-sur-Seine (le)	24,69	24,31	-2
77288	Melun	58,12	72,75	20
77307	Montevrain	26,56	25,19	-5
77315	Montry	47,56	46,12	-3
77326	Nandy	16,00	16,00	0
77330	Nanteuil-les-Meaux	60,12	59,31	-1
77337	Noisiel	48,12	48,88	2
77372	Pomponne	60,88	82,06	26
77376	Precy-sur-Marne	221,00	221,62	0
77382	Quincy-Voisins	1,38	1,44	4
77389	Rochette (La)	28,81	28,62	-1
77407	Saint-Fargeau-Ponthierry	40,81	40,81	0
77413	Saint-Germain-sur-Morin	10,38	10,38	0
77438	Saint-Thibault-des-Vignes	90,62	95,69	5
77447	Seine-Port	42,06	42,06	0
77464	Thorigny-sur-Marne	22,81	25,50	11
77468	Torcy	126,19	130,12	3

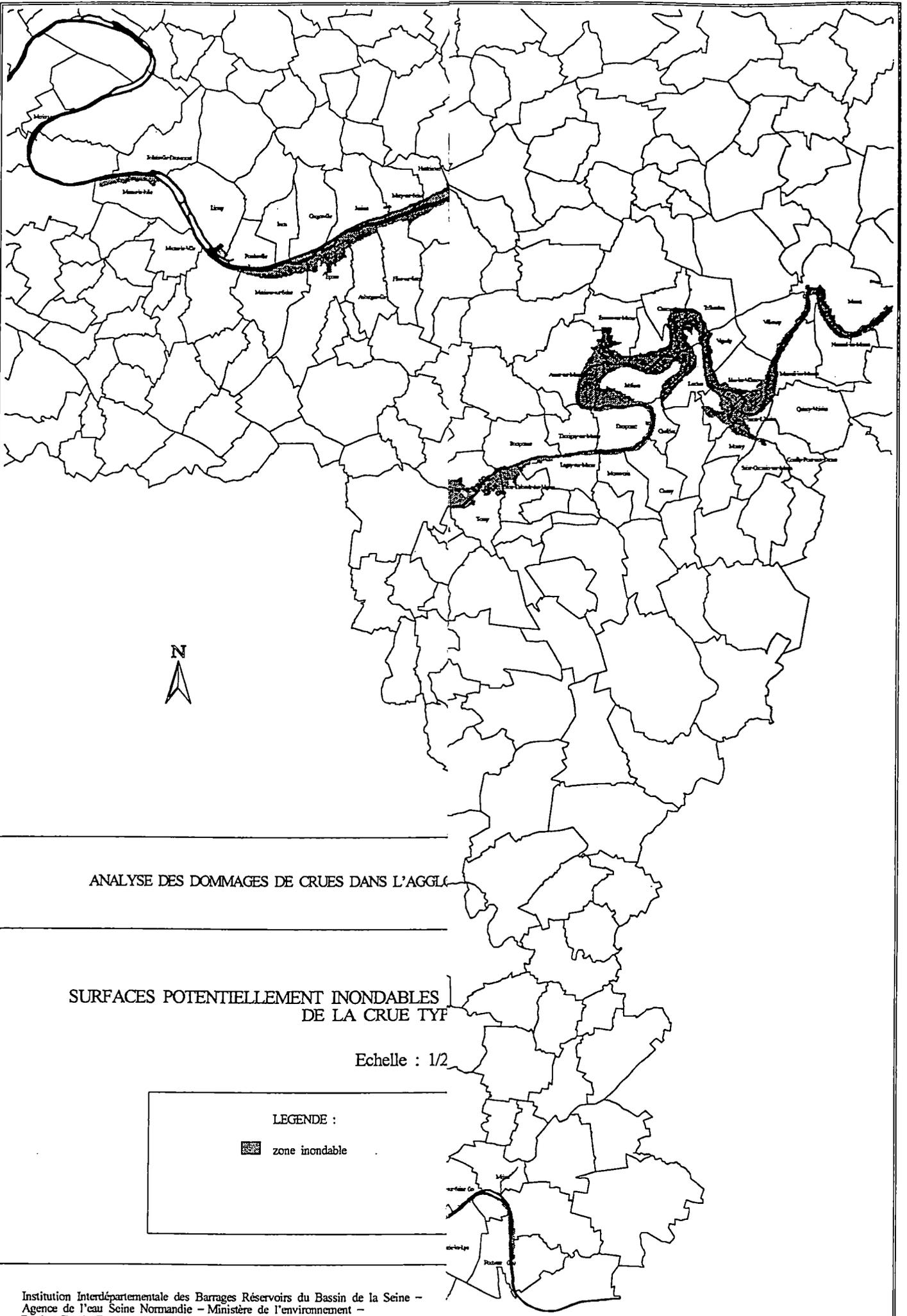
CRUE TYPE 1955

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
77474	Trilbardou	218,38	216,31	-1
77479	Vaires-sur-Marne	342,00	353,31	3
77487	Vaux-le-Penil	32,12	32,44	1
77498	Vignely	95,75	96,75	1
77513	Villenois	75,81	73,12	-4
78005	Acheres	525,56	615,12	15
78015	Andresy	185,88	189,00	2
78029	Aubergenville	130,00	129,44	0
78092	Bougival	60,12	59,88	0
78123	Carrieres-sous-Poissy	250,50	289,00	13
78124	Carrieres-sur-Seine	102,19	119,69	15
78146	Chatou	81,00	80,38	-1
78172	Conflans-Sainte-Honorine	154,50	155,69	1
78190	Croissy-sur-Seine	115,44	114,56	-1
78217	Epone	212,31	219,25	3
78238	Flins-sur-Seine	53,12	51,88	-2
78239	Follainville-Dennemont	52,31	38,31	-37
78267	Gargenville	76,12	76,38	0
78290	Guernes	13,75	6,75	-104
78291	Guerville	30,62	30,38	-1
78299	Hardricourt	18,06	15,56	-16
78314	Issou	8,31	8,06	-3
78327	Juziers	68,25	68,94	1
78335	Limay	186,81	193,06	3
78350	Louveciennes	15,19	15,25	0
78358	Maisons-Laffitte	157,44	157,69	0
78361	Mantes-la-Jolie	269,69	270,69	0
78362	Mantes-la-Ville	16,19	16,00	-1
78382	Maurecourt	49,19	52,75	7
78384	Medan	34,19	39,62	14
78396	Mesnil-le-Roi (Le)	163,31	162,06	-1
78401	Meulan	121,06	126,69	4
78402	Mezieres-sur-Seine	194,62	196,19	1
78403	Mezy-sur-Seine	52,00	51,50	-1
78418	Montesson	80,38	76,25	-5
78440	Mureaux (Les)	258,56	258,75	0
78481	Pecq (Le)	106,88	109,56	2
78498	Poissy	226,88	231,69	2
78501	Porcheville	41,50	61,88	33
78502	Port-Marly (Le)	64,31	63,56	-1
78551	Saint-Germain-en-Laye	45,25	55,75	19
78586	Sartrouville	68,25	67,81	-1
78624	Triel-sur-Seine	306,50	310,12	1
78638	Vaux-sur-Seine	115,38	114,62	-1
78642	Verneuil-sur-Seine	294,12	293,38	0
78643	Vernouillet	61,94	82,44	25
78650	Vesinet (Le)	1,06	1,25	15
78672	Villennes-sur-Seine	76,62	94,12	19
91027	Athis-Mons	45,81	183,50	75
91174	Corbeil-Essonnes	147,75	151,31	2
91179	Coudray-Montceaux (Le)	49,19	50,56	3
91191	Crosne	48,56	48,38	0

CRUE TYPE 1955				
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES				
CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE AVEC PROTECTIONS	SURFACE INONDEE SANS PROTECTIONS	GAINS
		en ha	en ha	en %
91201	Draveil	246,56	321,31	23
91225	Étiolles	52,00	53,25	2
91228	Évry	57,44	58,19	1
91286	Grigny	125,44	123,62	-1
91326	Juvisy-sur-Orge	15,94	93,00	83
91421	Montgeron	50,00	50,06	0
91435	Morsang-sur-Seine	82,88	82,00	-1
91521	Ris-Orangis	52,94	53,44	1
91553	Saint-Germain-les-Corbeil	9,56	9,56	0
91573	Saint-Pierre-du-Perray	2,31	2,31	0
91577	Saintry-sur-Seine	67,69	67,75	0
91589	Savigny-sur-Orge	0,31	0,88	65
91600	Soisy-sur-Seine	81,88	79,75	-3
91657	Vigneux-sur-Seine	414,31	413,19	0
91687	Viry-Chatillon	222,69	231,62	4
92004	Asnières-sur-Seine	42,38	64,00	34
92012	Boulogne-Billancourt	80,00	162,38	51
92024	Clichy	24,75	33,75	27
92025	Colombes	33,00	33,00	0
92026	Courbevoie	18,19	45,94	60
92036	Gennevilliers	190,69	225,31	15
92040	Issy-les-Moulineaux	17,56	142,44	88
92044	Levallois-Perret	17,69	23,31	24
92048	Meudon	5,50	5,62	2
92050	Nanterre	121,81	138,38	12
92051	Neuilly-sur-Seine	36,94	53,25	31
92062	Puteaux	46,44	57,69	20
92063	Rueil-Malmaison	158,62	145,56	-9
92064	Saint-Cloud	49,62	49,69	0
92072	Sevres	22,75	22,75	0
92073	Suresnes	22,12	26,62	17
92078	Villeneuve-la-Garenne	12,19	115,62	89
93031	Epinay-sur-Seine	23,75	25,94	8
93032	Gagny	51,75	82,38	37
93033	Goumay-sur-Marne	144,75	148,38	2
93039	Ile-Saint-Denis (L)	126,00	131,50	4
93049	Neuilly-Plaisance	53,44	61,31	13
93050	Neuilly-sur-Marne	207,06	228,94	10
93051	Noisy-le-Grand	100,50	109,12	8
93066	Saint-Denis	14,75	19,19	23
93070	Saint-Ouen	14,50	32,06	55
94001	Ablon-sur-Seine	69,12	73,06	5
94002	Alfortville	64,81	314,81	79
94011	Bonneuil-sur-Marne	148,06	179,00	17
94015	Bry-sur-Marne	102,75	114,31	10
94017	Champigny-sur-Marne	58,00	92,75	37
94018	Charenton-le-Pont	19,31	39,06	51
94019	Chennevieres-sur-Marne	16,62	18,44	10
94022	Choisy-le-Roi	264,31	284,56	7
94028	Creteil	81,06	279,88	71
94041	Ivry-sur-Seine	14,81	203,94	93
94042	Joinville-le-Pont	76,62	97,94	22

CRUE TYPE 1955				
REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES				
CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	en %
94044	Limeil	0,00	7,00	100
94046	Maisons-Alfort	17,19	136,69	87
94052	Nogent-sur-Mame	36,88	44,75	18
94054	Orly	65,00	68,38	5
94058	Perreux-sur-Marne (Le)	102,00	112,75	10
94068	Saint-Maur-des-Fossés	78,69	233,62	66
94069	Saint-Maurice	25,94	46,38	44
94071	Sucy-en-Brie	35,62	48,69	27
94074	Valenton	0,00	150,81	100
94077	Villeneuve-le-Roi	148,25	188,50	21
94078	Villeneuve-Saint-Georges	132,25	464,88	72
94081	Vitry-sur-Seine	48,69	147,69	67
95018	Argenteuil	65,69	65,69	0
95039	Auvers-sur-Oise	48,25	48,25	0
95063	Bezons	72,06	77,44	7
95127	Cergy	297,88	297,88	0
95176	Cormeilles-en-Parisis	7,50	7,25	-3
95218	Eragny	9,62	9,44	-2
95257	Frette-sur-Seine (La)	67,62	67,31	0
95306	Herblay	92,94	92,81	0
95323	Jouy-le-Moutier	53,25	53,25	0
95392	Meriel	1,81	2,56	29
95394	Mery-sur-Oise	60,94	63,81	4
95450	Neuville-sur-Oise	135,31	134,88	0
95500	Pontoise	35,50	35,50	0
95572	Saint-Ouen-LAumone	37,69	38,12	1
95637	Vaureal	16,06	16,00	0
TOTAL ZONE INONDABLE (ha) :		16326,32	19747,30	17



CRUE TYPE 1970

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS en ha	SANS PROTECTIONS en ha	
75101	Paris I	16.81	26.12	36
75104	Paris IV	19.38	33.62	42
75105	Paris V	3.69	11	66
75106	Paris VI	1.56	5.31	71
75107	Paris VII	2	34.75	94
75108	Paris VIII	7.88	11.81	33
75112	Paris XII	26.25	47.94	45
75113	Paris XIII	12.5	33.56	63
75115	Paris XV	21.12	44.88	53
75116	Paris XVI	66.25	119.31	44
77005	Annet-sur-Marne	289.75	290.56	0
77038	Boissettes	20.75	20.75	0
77039	Boissise-la-Bertrand	26.06	26.06	0
77040	Boissise-le-Roi	24.31	24.31	0
77075	Chalifert	38.81	39.5	2
77083	Champs-sur-Marne	45.19	47.56	5
77094	Charmentray	75.56	75.62	0
77108	Chelles	280.75	352.56	20
77111	Chessy	23.38	23.5	1
77125	Conde-Sainte-Libiaire	115.25	115.62	0
77128	Couilly-Pont-aux-Dames	0.19	0.31	39
77132	Coupvray	2.69	2.88	7
77152	Dammarié-les-Lys	35.06	35.19	0
77155	Dampmart	99.19	101.31	2
77171	Esbly	135.81	136.38	0
77196	Fresnes-sur-Marne	141.88	142.69	1
77199	Fublaines	33.5	33.5	0
77232	Isles-les-Villenoy	270.88	275.12	2
77234	Jablins	376.75	378.56	0
77243	Lagny-sur-Marne	78.69	78.94	0
77248	Lesches	119.88	121.44	1
77255	Livry-sur-Seine	15.88	16	1
77276	Mareuil-les-Meaux	127.75	128.19	0
77284	Meaux	193.06	199.75	3
77285	Mee-sur-Seine (le)	15.38	16	4
77288	Melun	38.19	56.44	32
77307	Montevrain	22.81	23.06	1
77315	Montry	43.19	43.25	0
77326	Nandy	16	16	0
77330	Nanteuil-les-Meaux	54.44	55.25	1
77337	Noisiel	44.75	46.44	4
77372	Pomponne	25.75	43.31	41
77376	Precy-sur-Marne	216.06	217.44	1
77382	Quincy-Voisins	1.19	1.19	0
77389	Rochette (La)	23.06	23.75	3
77407	Saint-Fargeau-Ponthierry	40.81	40.81	0
77413	Saint-Germain-sur-Morin	8.5	8.94	5
77438	Saint-Thibault-des-Vignes	75.81	77.94	3
77447	Seine-Port	42.06	42.06	0
77464	Thorigny-sur-Marne	20.25	22	8

CRUE TYPE 1970

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		GAINS en %
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	
77468	Torcy	119.56	120.56	1
77474	Trilbardou	212.81	214.19	1
77479	Vaires-sur-Marne	288.75	294.62	2
77487	Vaux-le-Penil	27.88	28.44	2
77498	Vignely	91.25	92.12	1
77513	Villenoy	62.69	64.25	2
78005	Acheres	333.62	367.94	9
78015	Andresy	162	174.62	7
78029	Aubergenville	121.12	121.31	0
78092	Bougival	54.25	54.44	0
78123	Carrieres-sous-Poissy	217.19	252.44	14
78124	Carrieres-sur-Seine	69.94	93.12	25
78146	Chatou	76.38	76.44	0
78172	Conflans-Sainte-Honorine	150.25	151.88	1
78190	Croissy-sur-Seine	70.19	71.69	2
78217	Epone	175.25	176	0
78238	Flins-sur-Seine	42.88	46.88	9
78239	Follainville-Dennemont	26.69	26.69	0
78267	Gargenville	73	73.12	0
78290	Guernes	6.75	6.75	0
78291	Guerville	27.5	28.38	3
78299	Hardricourt	12.88	13	1
78314	Issou	7.12	7.12	0
78327	Juziers	64.94	65.5	1
78335	Limay	95.81	124	23
78350	Louveciennes	13.44	13.44	0
78358	Maisons-Laffitte	40.12	40.19	0
78361	Mantes-la-Jolie	172.31	177.38	3
78362	Mantes-la-Ville	6.56	6.69	2
78382	Maurecourt	36.81	37.12	1
78384	Medan	33.06	37.5	12
78396	Mesnil-le-Roi (Le)	77.56	79.31	2
78401	Meulan	115.38	119.94	4
78402	Mezieres-sur-Seine	179.88	180.81	1
78403	Mezy-sur-Seine	49.69	49.88	0
78418	Montesson	30.75	30.75	0
78440	Mureaux (Les)	196.56	217.56	10
78481	Pecq (Le)	48.25	63.88	24
78498	Poissy	183.81	196.12	6
78501	Porcheville	30.06	55.06	45
78502	Port-Marly (Le)	56.88	57.38	1
78551	Saint-Germain-en-Laye	2.31	7	67
78586	Sartrouville	20.31	20.31	0
78624	Triel-sur-Seine	281.75	293.62	4
78638	Vaux-sur-Seine	103.75	105.19	1
78642	Verneuil-sur-Seine	238.62	239.44	0
78643	Vernouillet	46.38	64.38	28
78672	Villennes-sur-Seine	70.5	88.19	20
91027	Athis-Mons	25.81	33.5	23
91174	Corbeil-Essonnes	77.62	93.56	17

		CRUE TYPE 1970					
		REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES					
CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE		SURFACE INONDEE		GAINS	
		AVEC PROTECTIONS	en ha	SANS PROTECTIONS	en ha		en %
91179	Coudray-Montceaux (Le)	41.25		45.44		9	
91191	Crosne	1.31		1.31		0	
91201	Draveil	52.25		60.75		14	
91225	Etiolles	39.62		41.88		5	
91228	Evry	40.62		50.94		20	
91286	Grigny	7.88		14.75		47	
91326	Juvisy-sur-Orge	7.5		11.06		32	
91435	Morsang-sur-Seine	65.69		66.75		2	
91521	Ris-Orangis	19.06		34.44		45	
91553	Saint-Germain-les-Corbeil	5.38		5.44		1	
91573	Saint-Pierre-du-Perray	2		2		0	
91577	Saintry-sur-Seine	58.94		60		2	
91600	Soisy-sur-Seine	30.31		34.94		13	
91657	Vigneux-sur-Seine	67.31		84		20	
91687	Viry-Chatillon	10.5		19.44		46	
92004	Asnieres-sur-Seine	23.5		33.69		30	
92012	Boulogne-Billancourt	55		91.19		40	
92024	Clichy	24.56		26.19		6	
92025	Colombes	26.75		26.81		0	
92026	Courbevoie	17.56		26.5		34	
92036	Gennevilliers	125.31		130.62		4	
92040	Issy-les-Moulineaux	17		52.94		68	
92044	Levallois-Perret	17.31		18.38		6	
92048	Meudon	4.25		4.38		3	
92050	Nanterre	66.75		82.19		19	
92051	Neuilly-sur-Seine	25.69		35.12		27	
92062	Puteaux	40.62		42.5		4	
92063	Rueil-Malmaison	92.12		93.31		1	
92064	Saint-Cloud	28.38		28.38		0	
92072	Sevres	17.19		17.19		0	
92073	Suresnes	15.06		17.31		13	
92078	Villeneuve-la-Garenne	11.94		25.12		52	
93031	Epinay-sur-Seine	21.62		21.75		1	
93032	Gagny	36.69		40.25		9	
93033	Goumay-sur-Mame	126.62		129.44		2	
93039	Ile-Saint-Denis (L)	90.81		96.75		6	
93049	Neuilly-Plaisance	9		47.69		81	
93050	Neuilly-sur-Mame	151.06		170.19		11	
93051	Noisy-le-Grand	89.5		95.81		7	
93066	Saint-Denis	13.25		14.31		7	
93070	Saint-Ouen	13.56		14.31		5	
94001	Ablon-sur-Seine	18.94		21.88		13	
94002	Alfortville	43.25		57.62		25	
94011	Bonneuil-sur-Mame	74.5		74.56		0	
94015	Bry-sur-Marne	22.06		92.5		76	
94017	Champigny-sur-Marne	40.62		67.88		40	
94018	Charenton-le-Pont	18.19		27		33	
94019	Chennevieres-sur-Marne	12.12		13.44		10	
94022	Choisy-le-Roi	100.12		159.06		37	
94028	Creteil	30.69		34.75		12	

CRUE TYPE 1970

REPARTITION DES SURFACES INONDEES PAR COMMUNES

CODE INSEE	NOM	SURFACE INONDEE	SURFACE INONDEE	GAINS
		AVEC PROTECTIONS	SANS PROTECTIONS	
		en ha	en ha	en %
94041	Ivry-sur-Seine	14.81	49.12	70
94042	Joinville-le-Pont	59.75	75.44	21
94046	Maisons-Alfort	15.69	31.06	49
94052	Nogent-sur-Marne	26.69	34.5	23
94054	Orly	15.56	15.56	0
94058	Perreux-sur-Marne (Le)	70.31	82.31	15
94068	Saint-Maur-des-Fossés	59.06	94.56	38
94069	Saint-Maurice	23.56	35.62	34
94071	Sucy-en-Brie	5.12	5.25	2
94077	Villeneuve-le-Roi	18.75	29.44	36
94078	Villeneuve-Saint-Georges	66.94	69.62	4
94081	Vitry-sur-Seine	31.5	41.88	25
95018	Argenteuil	47.25	47.25	0
95039	Auvers-sur-Oise	34.25	37.06	8
95063	Bezons	43.94	48	8
95127	Cergy	247.75	254.31	3
95176	Cormeilles-en-Parisis	6	6	0
95218	Eragny	9.12	9.38	3
95257	Frette-sur-Seine (La)	37.69	37.88	1
95306	Herblay	70.88	71.19	0
95323	Jouy-le-Moutier	46.88	47.44	1
95392	Meriel	1.94	2.56	24
95394	Mery-sur-Oise	54.81	62.62	12
95450	Neuville-sur-Oise	117.56	118.94	1
95500	Pontoise	32	32	0
95572	Saint-Ouen-LAumone	31.56	32.25	2
95637	Vaureal	13.44	13.5	0
TOTAL ZONE INONDABLE (ha) :		11339.6	12671.07	11