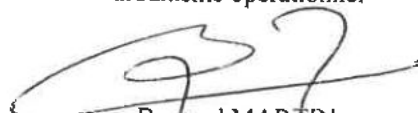


PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

COMMUNE DE
NICEPLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES D'INONDATION DU PAILLONCOPIE CERTIFIEE CONFORME
L'ingénieur divisionnaire des T.P.E
Chef du service aménagement
urbanisme opérationnel
Bernard MARTIN

RAPPORT DE PRESENTATION

AOUT 1999

PRESCRIPTION D'UN PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES (PER) le : 19 février 1986

VALANT PPR conformément à la loi n° 95.101 du 2 février 1995

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : 4 septembre 1998

ENQUETE DU 14 septembre 1998 au 14 octobre 1998

APPROBATION DU PPR : 17 novembre 1999

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT
SERVICE AMENAGEMENT URBANISME OPERATIONNEL

SOMMAIRE

1 - OBJET DE L'ETUDE	3
1.1 Les enjeux au niveau national	3
1.2 Objet de l'étude	3
2 - CONTENU DE L'ETUDE	5
2.1 Méthodologie	5
2.2 Contenu de l'étude	6
2.2.1 Rappel historique des crues du Paillon	6
2.2.2 Choix de la crue de référence et déroulement de l'étude	7
3 - RAPPEL HYDROLOGIQUE	15
4 - SECTEURS VULNERABLES ET FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE	17
4.1 Capacité du cours d'eau	17
4.1.1 Entre le Palais des Expositions et le Pont Vincent Auriol	17
4.1.2 Entre le Pont Vincent Auriol et les Ponts Jumeaux	19
4.1.3 Entre les Ponts Jumeaux et le Pont Anatole France	19
4.1.4 Entre le Pont Anatole France et le Pont de la voie S.N.C.F.	19
4.2 Crue centennale	21
5 - ZONAGE DU RISQUE SUR LA COMMUNE	22
6 - LE REGLEMENT	23

ANNEXE - Cartographie géomorphologique

1 - OBJET DE L'ETUDE

1.1 Les enjeux au niveau national

Depuis 1992 l'Etat a redéfini très profondément sa politique sur la gestion de l'eau. Une gestion équilibrée de la ressource, une volonté très affirmée de réduire la vulnérabilité des zones inondables associée à une politique d'incitation à la restauration des cours d'eau font partie des grands principes qui ont guidé cette réforme.

En matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, l'Etat a défini sa politique dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994. Cette circulaire est articulée autour des trois principes suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones inondables,
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crue,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

L'outil de cette politique, les plans de prévention des risques naturels prévisibles, a été institué par l'article 16 de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Ces plans (PPR), une fois réalisés et approuvés, valent servitude d'utilité publique et sont opposables au tiers. Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 en précise les modalités d'application et un guide méthodologique daté de mars 1996 et issu des ministères de l'environnement et de l'équipement définit les modalités de leur mise en œuvre.

Les P.P.R. remplacent les P.E.R. (Plan d'Exposition aux Risques) anciennement institués par la loi du 13 juillet 1982 après les inondations de l'hiver 1981-1982.

1.2 Objet de l'étude

La commune de Nice a fait l'objet d'une étude hydraulique en 1989 en vue de l'établissement d'un P.E.R. décrété par arrêté préfectoral le 19 Février 1986 (P.E.R Hydraulique du Paillon - Commune de Nice - CETE Méditerranée - 1989).

Depuis, la morphologie du Paillon a évolué de façon importante. Le cours d'eau a fait l'objet de divers recalibrages, endiguements, tandis que le bassin versant était sujet à une imperméabilisation grandissante.

Afin de prendre en compte ces récentes modifications ainsi que les nouvelles directives en matière de prévention des risques inondation, il a été décidé d'établir un Plan de Prévention des Risques Inondation sur l'ensemble du bassin versant du Paillon et des neuf communes limitrophes de ce cours d'eau. Ce plan permettra d'apprécier le risque lié aux débordements du Paillon et de définir les futures politiques relatives à la gestion des crues et à la protection des personnes et des biens.

2 - CONTENU DE L'ETUDE

2.1 Méthodologie

La circulaire interministérielle du 24 Janvier 1994 s'articule autour de 3 principaux objectifs pour agir sur les zones exposées aux inondations comme sur celles non exposées mais pouvant accroître le risque :

- ✍ Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation,
- ✍ Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels,
- ✍ Limiter les dommages aux biens et aux activités soumis au risque.

Pour mettre en oeuvre ces objectifs, les P.P.R. inondation doivent en tant que de besoin :

- ✍ délimiter :
 - les zones exposées aux risques prévisibles,
 - les zones non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux.
- ✍ édicter sur ces zones des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis à vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer, mesures qui concernent aussi bien les conditions de réalisation, que d'utilisation ou d'exploitation,
- ✍ définir sur ces zones :
 - des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers, et les collectivités dans le cadre de leurs compétences,
 - des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants.

Par convention, la délimitation des zones inondables de chaque cours d'eau se rapporte à une crue de référence correspondant à la plus forte crue observée sur le cours d'eau ou à la crue centennale si les crues observées ont des périodes de retour inférieures à 100 ans.

La crue centennale est considérée comme le phénomène minimum servant de référence pour la définition du risque car elle constitue la plus petite des crues exceptionnelles se caractérisant à la fois par :

- ✍ des facteurs aggravant multiples (embâcles, ruissellements anormaux...),
- ✍ des difficultés pour la gestion de la crise (communications interrompues...),
- ✍ des risques importants pour la sécurité des personnes (force du courant, durée de submersion...),
- ✍ des dommages importants aux biens et aux activités.

2.2 Contenu de l'étude

2.2.1 Rappel historique des crues du Paillon

Au cours de l'élaboration de sa thèse (« Monographie hydrologique et hydraulique du Paillon de Nice en vue de la gestion du risque inondation » - INPG 1995), J. de SAINT-SEINE a dressé un bref historique des inondations du Paillon.

Depuis toujours les crues du Paillon ont frappé l'imagination populaire du fait de leur soudaineté. Parmi les morts de ce fleuve à son actif, nombreux sont ceux qui ont été surpris et emportés par l'arrivée de ses premiers flots. Fort heureusement, la plupart des crues historiques du Paillon ne sont pas associées à des morts mais bien plus à des destructions de ponts. On trouve trace des crues depuis le XIII^e siècle (destruction d'une léproserie en 1241 le long du cours du Paillon) à travers la littérature, les archives départementales et certains rapports techniques relatifs à l'écoulement du Paillon.

Le 27 Octobre 1882, se produit la dernière crue mémorable au cours de laquelle le Paillon déborde au lieu-dit « Bon Voyage » et inonde les jardins de St-Roch renversant quelques murs mais ne faisant aucune victime.

Une pluie violente qui a duré toute la journée est à l'origine de cette crue qui fut aggravée par la tempête marine les 28 et 29. Les digues de la rive gauche à Nice sont rompues et le Paillon se fraye un nouveau chemin à travers les terres cultivées qu'il recouvre d'une couche de galets jusqu'à un mètre de hauteur.

En 1886, 1911, 1913 et 1932 se produisent des crues de moindre importance que celle de 1882.

A cinq heures du matin, le 17 Novembre 1940, le Paillon vient avec grands fracas. Il coule à plein bord et atteint son niveau maximum vers six heures. Les eaux atteignent presque la clé de voûte de la couverture existante. Place Risso se produisent les premiers débordements. Les immeubles du quai Gallieni sont menacés et évacués à 5h30 pour être de nouveau occupés vers onze heures.

La crue du 12 Décembre 1957 est, avec celle de 1940, une crue au moins aussi importante que celle de 1882 sans pourtant provoquer des dommages ni des inondations dans Nice. La crue de 1940 inonde cependant à Drap.

Enfin, le 14 Octobre 1979, le Paillon détruit le pont de l'Ariane au cours d'une crue relativement modeste.

Il est cependant très difficile d'en déduire l'importance relative de ces crues les unes par rapport aux autres et de ce fait d'en estimer l'occurrence.

Il existe depuis 1882 un certain nombre de photos et de repères cotés témoignant de l'importance des crues. Une estimation de la crue de 1882 a été faite à 700 m³/s (J. de Saint-Seine « Monographie hydrologique et hydraulique du Paillon de Nice en vue de la gestion du risque inondation » - INPG - 1995). Rappelons que le débit centennal est estimé à 750 m³/s au droit du Palais des Expositions.

2.2.1 Choix de la crue de référence et déroulement de l'étude

a) Cartographie du risque inondation pour la crue de référence

Il semble délicat d'affecter une période de retour aux diverses crues ayant ravagé le Paillon. Il était cependant admis en 1907 que la crue de 1882 était la plus forte connue depuis le début du XIX^e siècle.

La période de retour de cette crue semble s'approcher de 100 ans. Au vu de ces considérations et de la méthodologie des P.P.R. en terme de choix de la crue de référence, **la fréquence retenue pour l'élaboration de la cartographie du risque inondation du Paillon est la fréquence centennale.**

Cette cartographie s'effectuera en plusieurs étapes :

1 - Carte des hauteurs de submersion au 1/5000^e, différenciant trois zones de hauteur d'eau à l'intérieur du champ d'inondation de la crue centennale.

$$\begin{aligned}0 < h &\leq 0.5 \text{ m} \\0.5 \text{ m} < h &\leq 1 \text{ m} \\h &> 1 \text{ m}\end{aligned}$$

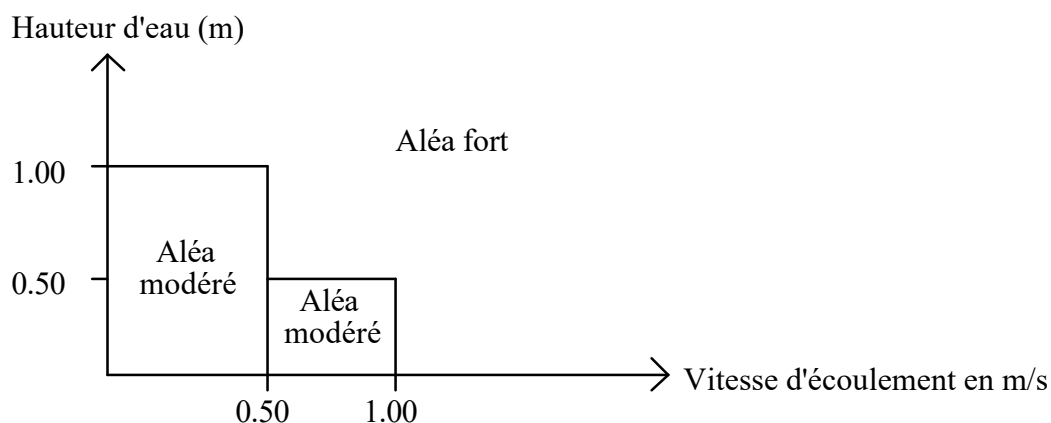
2 - Carte des vitesses d'écoulement au 1/5000^e, différenciant trois zones de vitesses à l'intérieur du champ d'inondation de la crue centennale.

$$\begin{aligned}0 < v &\leq 0.5 \text{ m/s} \\0.5 \text{ m/s} < v &\leq 1 \text{ m/s} \\v &> 1 \text{ m/s}\end{aligned}$$

3 - Carte d'aléa inondation au 1/5000^e, relative à la crue centennale et définissant deux niveaux d'aléa en fonction de la hauteur de submersion h et de la vitesses v (cf. figure ci-dessous).

Aléa modéré : $h < \text{ou} = 0,5 \text{ m}$ et $v < \text{ou} = 1 \text{ m/s}$
et $h < \text{ou} = 1 \text{ m}$ et $v < \text{ou} = 0,5 \text{ m/s}$

Aléa fort : $h > 1 \text{ m}$ ou $v > 1 \text{ m/s}$
et $h > 0,5 \text{ m}$ et $v > 0,5 \text{ m/s}$



La carte d'aléa (croisement hauteur-vitesse) sera complétée par la prise en compte d'une part de considérations hydrodynamiques caractéristiques du fonctionnement de la crue d'autre part de critères de vulnérabilité. Elle fait apparaître en particulier :

✍ Les zones d'écoulements préférentiels correspondant à une dynamique importante dans le champ d'inondation du cours d'eau et matérialisées sur la carte des aléas par des flèches orientées dans le sens d'écoulement principal. Ces zones doivent être préservées de manière à conserver le libre écoulement de la crue,

✍ Les zones d'expansion de la crue, correspondant en général à des secteurs encore peu bâtis et dont le rôle est d'atténuer la pointe de crue. Ces zones sont à préserver de façon à maintenir la capacité naturelle de stockage du champ d'inondation,

✍ Les secteurs enclavés : zone d'aléa modéré, voire non inondables, encerclées par des zones d'aléa fort et/ou des zones d'écoulement préférentiel qui conduisent à un isolement du secteur considéré.

✍ L'accessibilité des zones inondées, dont les voies d'accès sont submergées par plus de 40 cm d'eau et ne permettent plus la circulation des véhicules de secours (notamment des camions de pompiers),

✍ Les dysfonctionnements accidentels (embâcle, rétrécissement des ouvrages de franchissement...),

✍ Les secteurs sensibles aux débordements directs, etc...

4 - Carte du risque inondation, établie pour la crue centennale et présentée sur fond de plan cadastral au 1/5000e. Elle sera basée sur la carte d'aléa et corrigée par la prise en compte des éléments hydrodynamiques et des critères de vulnérabilité énoncés précédemment.

Cette carte fera apparaître deux types de risques :

- Le **risque modéré**, traduit réglementairement par des **zones bleues** :

Cette zone correspond à un aléa d'inondation modéré et non soumise à un phénomène hydrodynamique particulier. Des mesures constructives ou de protection visant à la correction ou la suppression des conséquences dommageables d'une crue sont envisageables et feront l'objet du règlement du P.P.R.

- Le **risque fort**, traduit réglementairement par des **zones rouges** :

Ce risque correspond soit à un aléa d'inondation fort, soit à un aléa d'inondation modéré à forte vulnérabilité ou exposé à des phénomènes hydrodynamiques importants (écoulements préférentiels, enclavement...).

Le niveau du risque et les dommages provoqués sur ces zones lors de la crue centennale sont tels que seules les mesures de protection rentrant dans le cadre d'un aménagement global du bassin versant sont susceptibles d'en réduire la portée. Afin de ne pas aggraver les conséquences d'une crue, aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée.

b) Carte informative de vulnérabilité

Une carte informative de vulnérabilité au 1/25000°, relative à l'occupation des sols prenant en compte :

- les équipements et établissements sensibles (stations d'épuration ou d'AEP transformateurs EDF, ouvrages d'art, etc...),
- les équipements publics,
- les zones d'activités exposées (stockage de matériaux dangereux, ...),

a été établie.

Par ailleurs l'ensemble des débits de début de débordement au droit de ces secteurs a été déterminé. Ceci permet d'apprécier quantitativement et qualitativement le risque inondation pour des périodes de retour supérieures à la crue centennale.

En effet l'établissement de la cartographie du risque inondation impose que l'on s'arrête à une crue de référence donnée. Il est cependant important d'envisager l'ampleur du risque encouru lorsque la fréquence retenue est dépassée afin de mettre en place des moyens d'alerte et de protection adaptés.

c) Approche géomorphologique

Une cartographie géomorphologique des champs d'inondation des Paillons a été effectuée selon la méthode de la cartographie géomorphologique mise au point par le CETE Méditerranée et préconisée par la Délégation aux Risques Majeurs (DRM) pour son programme de prévention contre les inondations. Ce programme a été mené en 1994 sur le territoire de 26 départements du Sud de la France. La méthode de la cartographie géomorphologique, mise au point initialement pour les cours d'eau principaux disposant d'une plaine alluviale bien marquée, a été étendue depuis peu aux petits cours d'eau et vallons secs, dans le cadre d'études expérimentales menées au CETE pour le compte de la DRM.

Cette méthode a également été étendue par IPSEAU, hors des régions méridionales (en Bourgogne, en Franche Comté ou en région Lyonnaise), aux cours d'eau caractérisés par des régimes peu contrastés occasionnant des modelés alluviaux peu marqués.

L'approche morphologique ne se substitue en aucun cas aux approches hydrologiques et hydrauliques, dans la mesure où elle ne fournit pas les informations relatives aux caractéristiques quantitatives des crues (débit, hauteur d'eau, vitesse d'écoulement...).

Simple dans sa mise en oeuvre, elle permet une reconnaissance précise et rapide des zones soumises naturellement à l'aléa inondation, ce qui est souvent difficile et/ou coûteux lorsque ce travail concerne des zones où l'eau ne manifeste sa présence qu'à intervalle de temps très long ou lorsqu'il faut recourir à des approches techniques élaborées telles que la modélisation hydraulique appuyée sur des levés topographiques.

La cartographie géomorphologique intervient en amont et en complément de ces approches traditionnelles :

- ?? comme approche préalable aux modélisations hydrauliques et à la conception d'ouvrages hydrauliques¹ ;
- ?? en tant que vecteur d'une réflexion applicable à la gestion des niveaux de l'aménagement du territoire et de la planification (délimitation des zones actuellement urbanisées ou urbanisables soumises aux risques inondation par exemple) ;
- ?? comme base rationnelle d'une politique globale de gestion des eaux allant de problèmes spécifiques à la gestion intégrée de cours d'eau.

Méthodologie

L'approche géomorphologique est basée sur l'observation précise des champs d'inondation résultant du fonctionnement des cours d'eau au cours des dix derniers millénaires environ. Après avoir restitué le tronçon de la vallée étudié dans son contexte de bassin versant, afin de bien comprendre les facteurs déterminants de son fonctionnement, il s'agit d'établir la délimitation précise des unités géomorphologiques significatives du fonctionnement hydrologique du système alluvial, soit (fig. 1) :

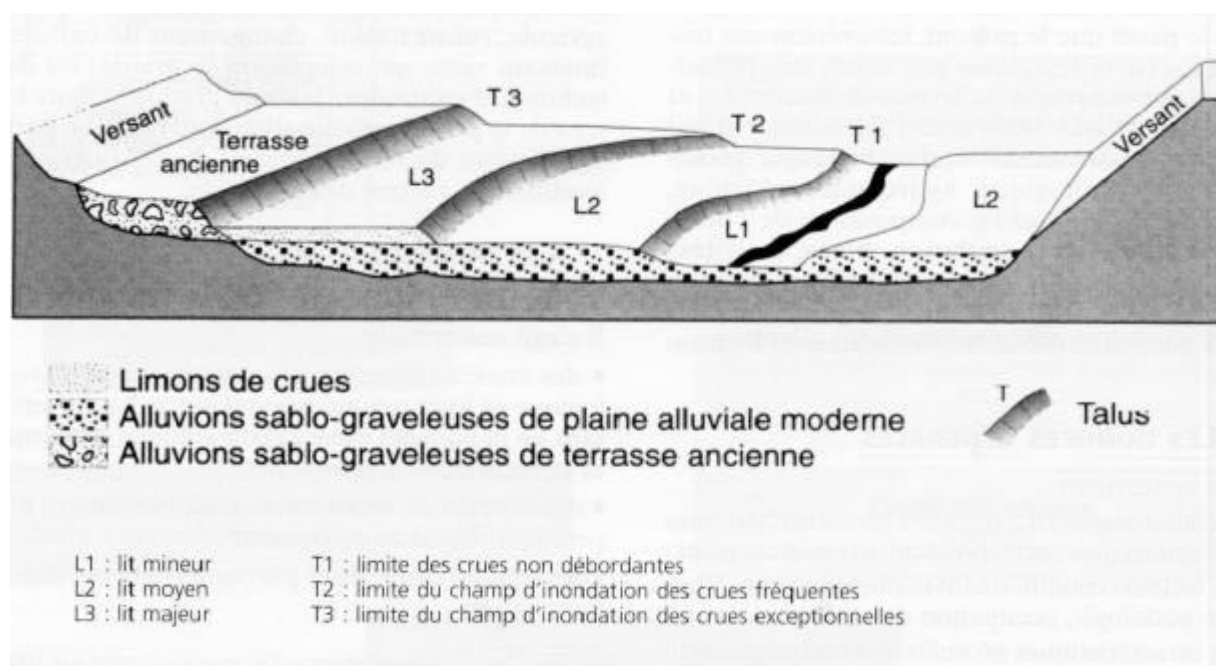


Fig.1 : Relations topographiques entre les différents lits (MASSON, GARRY & BALLAIS - 1996 - Cartographie des zones inondables - Approche hydrogéomorphologique, ed. Villes et Territoires

?? le lit mineur comprenant le lit d'étiage, et correspondant à l'écoulement des eaux hors crue.

?? le lit moyen résultant du débordement des crues relativement fréquentes, schématiquement annuelles à quinquennales en principe (mais pouvant être portées en réalité, pour l'état actuel, à vincennales, décennales, ou moins fréquentes encore lorsque des aménagements hydrauliques conséquents, tels que les recalibrages, ont modifié les écoulements naturels),

¹ L'approche géomorphologique constitue un support essentiel dans les secteurs subissant un écoulement secondaire (type zones dépressionnaires).

?? le lit majeur submersible par des crues rares à exceptionnelles (centennale et au-delà) comme par exemple celles enregistrées à Nîmes ou à Vaison-La-Romaine.

Ce travail relativement long et difficile sur le terrain est nettement facilité par le recours à la photo-interprétation stéréoscopique.

L'utilisation de cette technique permet, par l'identification des indices topographiques soulignant la séparation entre les lits, de restituer ces limites de zones soumises à l'aléa inondation (le pouvoir discriminant de la photo-interprétation est couramment de 0.5 m et varie selon l'échelle de prise de vue, pouvant atteindre 0.2 m à l'échelle du 1/10 000°). Une certaine imprécision peut apparaître lorsque la plaine alluviale présente un relief très doux, ce qui rend plus difficile la délimitation du lit majeur au contact des reliefs encaissants, ou la délimitation entre les différents lits (fig.2).

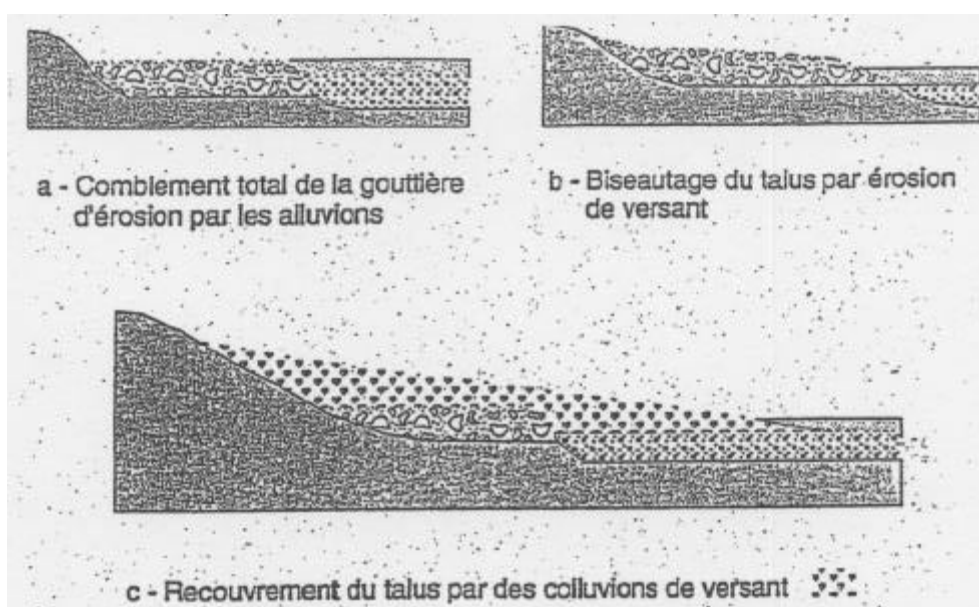


Fig.2 : Cas d'effacement de la limite extrême de la plaine alluviale moderne (MASSON, GARRY & BALLAIS, 1996)

Dans ce cas, l'identification des unités hydro-géomorphologiques peut s'appuyer sur des critères autres que la topographie telles que l'occupation du sol, l'organisation du parcellaire ou la disposition des réseaux de drainage.

La restitution cartographique de la photo-interprétation ne rend compte, dans un premier temps, que de la géomorphologie de base de la plaine alluviale, c'est à dire celle considérée comme non modifiée par les travaux ou les ouvrages réalisés par l'homme.

Cela permet de considérer l'organisation originelle de l'espace alluvial.

Par la suite, peuvent être reportés les travaux et ouvrages ayant une incidence sur l'hydrologie de la vallée : digues, recalibrages, seuils, remblais, zones d'extraction de matériaux, zones d'érosion. Ces éléments sont repérables sur photos aériennes, donc cartographiables, ce qui facilite ensuite l'analyse de leurs conséquences hydrauliques.

La restitution de la cartographie géomorphologique au 1/25 000e est fournie en Annexe.

3 - RAPPEL HYDROLOGIQUE

L'analyse hydrologique du Paillon avait été réalisée dans un premier temps lors de l'établissement des P.E.R.

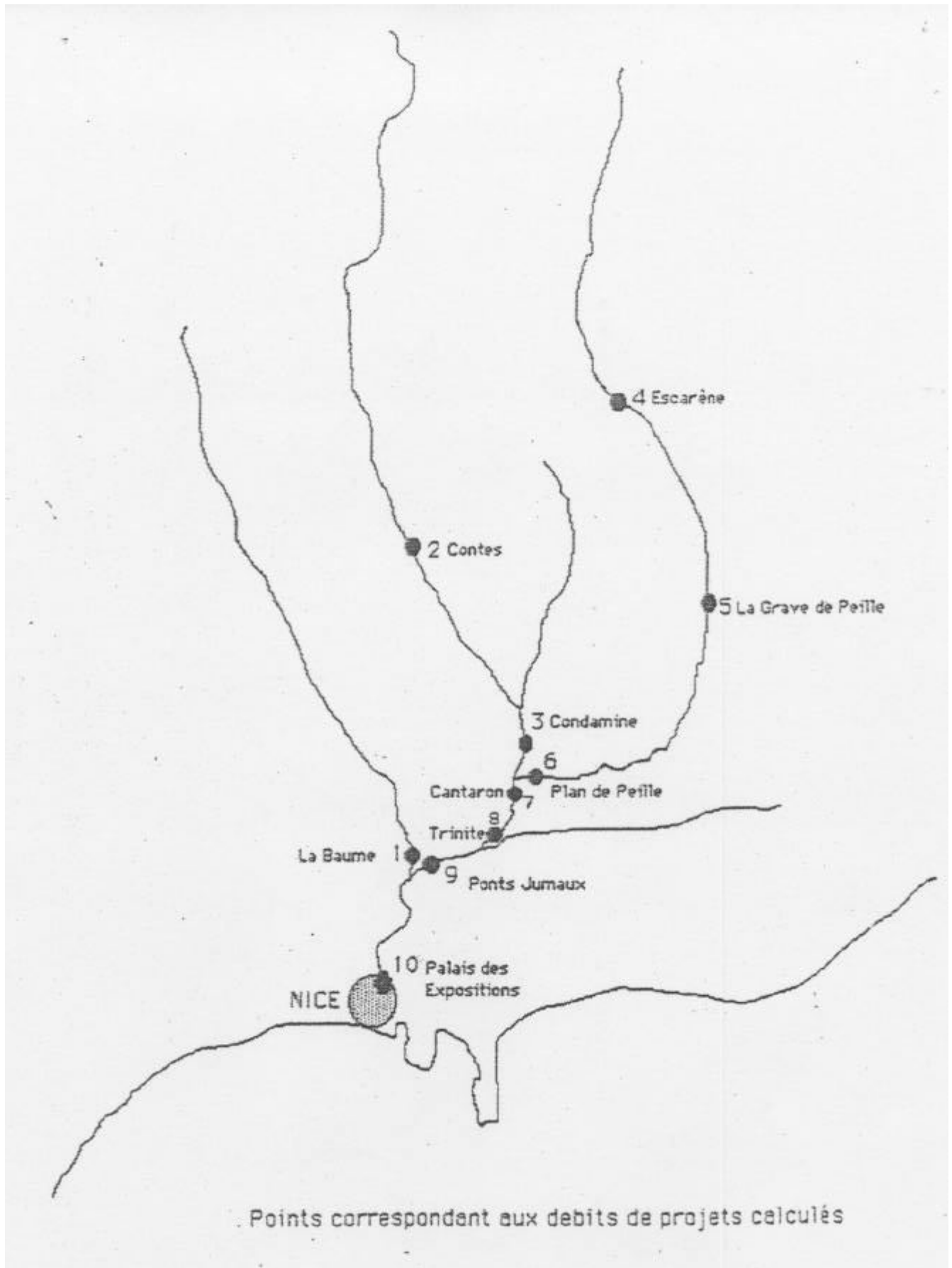
Cette analyse ainsi que la détermination des débits de crues extrêmes ont été reprises et réactualisées en 1995 par J. de Saint Seine dans le cadre de sa thèse (cf. " Monographie hydrologique et hydraulique du Paillon de Nice en vue de la gestion du risque inondation " I.N.P.G Avril 1995).

Elle fait apparaître de sensibles différences au regard des débits établis en 1989. Certains débits sont revus à la baisse notamment sur le Paillon de l'Escarène où le gradex des pluies extrêmes avait été surestimé à l'époque. En effet, on avait utilisé alors pour l'estimation de la pluie affectant le bassin versant du Paillon de l'Escarène des données pluviographiques relevées sur les bassins versants avoisinants, à défaut de données sur le Paillon de l'Escarène lui-même (cf. « P.E.R. Hydraulique du Paillon - CETE Méditerranée - 1989 »). On pouvait noter alors de nettes différences entre les valeurs retenues pour l'estimation des débits sur le Paillon de l'Escarène et celles utilisées pour le Paillon de Contes.

La figure et le tableau suivants précisent les noeuds de calcul retenus ainsi que les caractéristiques hydrologiques et débits de projet retenus.

CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET DEBITS DE CRUES

Noeud de calcul hydrologique	NOM	Superficie du bassin versant (km ²)	Débit décennal de pointe (m ³ /s)	Débit centennal de pointe (m ³ /s)	<i>Débit centennal du P.E.R. de 1989 (m³/s)</i>
1	LA BAUME	42	60	230	150
2	CONTES	45.6	70	230	195
3	CONDAMINE	69.9	95	300	270
4	ESCARENE	42.3	65	220	360
5	LA GRAVE DE PEILLE	75	100	330	480
6	LE PLAN DE PEILLE	94	120	380	510
7	CANTARON	163.9	190	590	660
8	LA TRINITE	176.2	200	630	685
9	PONTS JUMEAUX	197.5	220	690	710
10	PALAIS DES EX POSITIONS	246	260	750	715



4 - SECTEURS VULNERABLES ET FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE

4.1 Capacité du cours d'eau

4.1.1 Entre le Palais des Expositions et le Pont Vincent Auriol (section 1)

On rappelle que le débit centennal est estimé ici à 750 m³/s.

Entrée de la couverture du Palais des Expositions

L'arche rive gauche est ouverte à la circulation routière sur environ 1800 m. Cette voie routière est protégée par un déversoir situé en amont de la couverture.

Ce seuil a été calé sur le modèle physique à fond mobile (étude SOGREAH 1982). Le débordement par le déversoir a lieu à 500 m³/s et le déversement dans le tunnel autoroutier commence à 700 m³/s (T=100 ans), un muret protégeant la route des premiers déversements.

A tous les débits du torrent, des dépôts de graviers se forment sous les arches. En tenant compte de ces dépôts, l'étude sur modèle réduit a montré que la mise en charge des arches débutait à 1000 m³/s à l'entrée de la couverture, l'écoulement redevenant à surface libre avant la fin du tronçon à 7 arches.

Pour une crue de 1000 m³ dont le transport solide total a été estimé à 147 000 m³, des débordements apparaissent en rive droite et en rive gauche à l'entrée de la couverture et en rive gauche à la jonction du déversoir avec la berge. Ces débordements se produisent lorsque l'engrèvement des arches atteint son maximum.

En amont de la couverture

Ce secteur a subi de nombreuses modifications depuis la réalisation du P.E.R..

La couverture du Lycée de l'Est a été réalisée entre le pont Vincent Auriol et le pont de chemin de Fer NICE-CONI. Elle est constituée de 6 arches avec radier bétonné. Les arches de rives sont destinées à être des voies routières inondables au-dessus d'un débit de 500 m³/s.

Le reprofilage du lit entre le pont NICE-CONI et la couverture en aval ont été effectués afin d'assurer le jonction entre la crête du seuil du Palais des Expositions et le radier de la couverture du Lycée de l'Est.

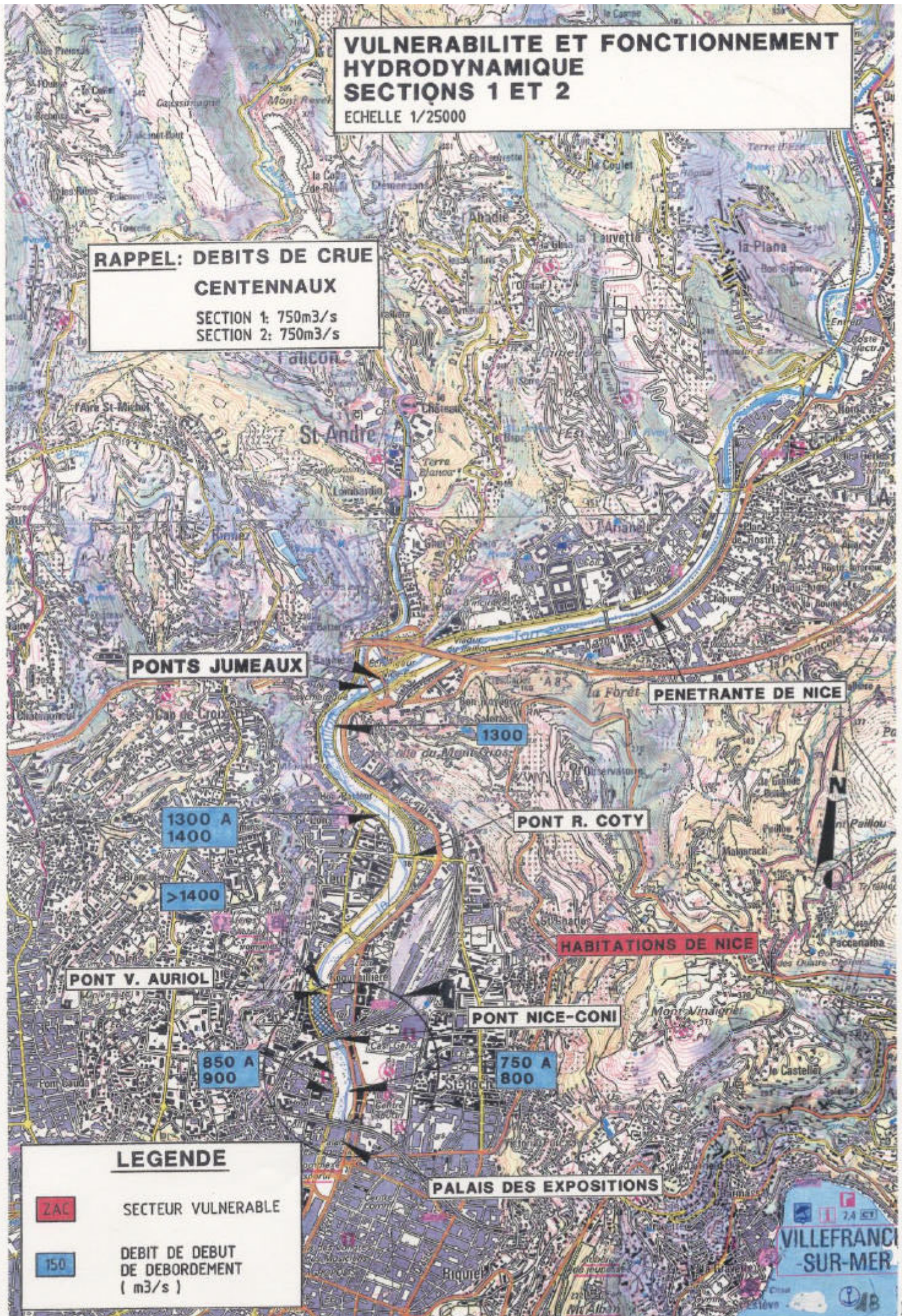
VULNERABILITE ET FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE SECTIONS 1 ET 2

ECHELLE 1/25000

RAPPEL: DEBITS DE CRUE CENTENNAUX

SECTION 1: 750m³/s

SECTION 2: 750m³/s



A l'amont immédiat de la couverture, la rive gauche subit les premiers débordements à partir de 750 m³/s (Place de Tende) (T = 100 ans). En rive droite, les déversements commencent à être observés pour 850 à 900 m³/s (profils P4 et P5).

4.1.2 Entre le Pont Vincent Auriol et les Ponts Jumeaux (section 2)

Le débit centennal est également évalué à 750 m³/s sur ce secteur.

En amont du pont Vincent Auriol, la capacité du lit mineur est très importante. La crue de 1300 m³/s ne déborde pas. A noter que le pont des Abattoirs est celui qui, dans cette section, a le plus faible tirant d'air.

La pénétrante en rive gauche entre le Pont Vincent Auriol et les Ponts Jumeaux a été réalisée. Elle est insubmersible pour la crue de 1000 m³/s.

4.1.3 Entre les Ponts Jumeaux et le Pont Anatole France (section 3)

Le débit de période de retour 100 ans retenu est de 690 m³/s.

La pénétrante en rive gauche a été implantée en 1984. Elle est inondable par l'aval à partir de 400 m³/s. A 450 m³/s, ces débordements sont généralisés entre la passerelle de l'Ariane et les Ponts Jumeaux ($40 < T < 60$ ans).

Du fait du dévers de la chaussée, à 500 m³/s ($60 < T < 80$ ans), la lame d'eau est de l'ordre de 0,60 m côté voirie montante.

En rive droite, le terrain de jeu situé en amont de la passerelle de l'Ariane est inondé à partir de 650 à 700 m³/s ($80 < T < 100$ ans), la risberme en aval à partir de 800 m³/s et le cours de l'Ariane à partir de 900 à 1000 m³/s toujours en aval de la passerelle de l'Ariane.

4.1.4 Entre le Pont Anatole France et le Pont de la voie S.N.C.F. (section 4)

On retient ici un débit centennal égal à 630 m³/s.

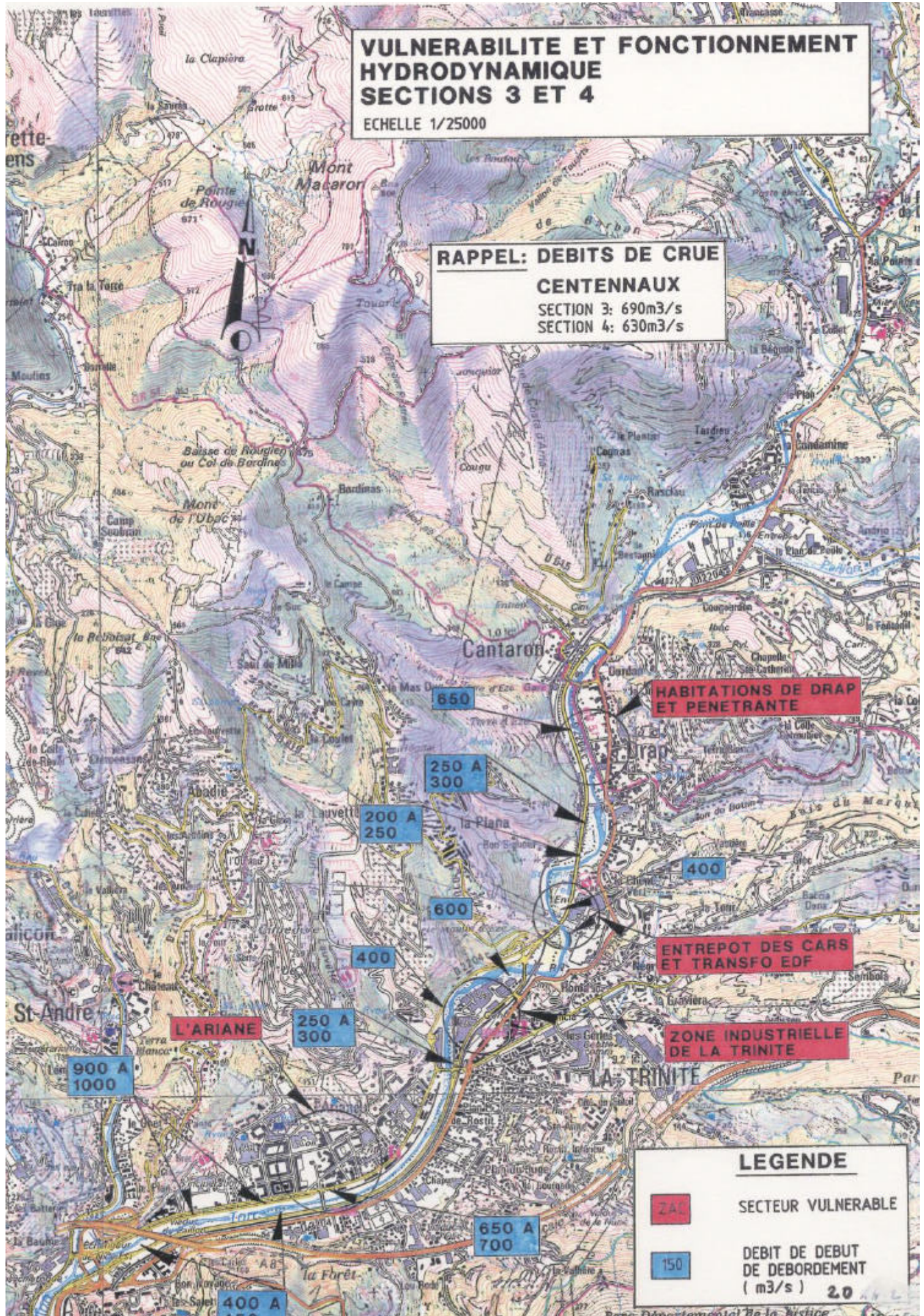
VULNERABILITE ET FONCTIONNEMENT HYDRODYNAMIQUE SECTIONS 3 ET 4

ECHELLE 1/25000

RAPPEL: DEBITS DE CRUE CENTENNAUX

SECTION 3: 690m³/s

SECTION 4: 630m³/s



LEGENDE



SECTEUR VULNERABLE



DEBIT DE DEBUT
DE DEBOREMENT
(m³/s) 20

Les écoulements sont difficilement appréhendables car ils ont un régime critique à tendance torrentielle. Les remblaiements qui ont été réalisés en rive gauche pour la réalisation d'un parking perturbent notablement ces écoulements.

Suivant l'état du lit on peut cependant en déduire que le début des débordements en rive gauche s'effectue entre 250 et 300 m³/s ($15 < T < 30$ ans) à l'amont immédiat du Pont Anatole France.

Ces débordements ne sont pas sans poser des problèmes pour la gestion de la pénétrante car ils inondent, par l'amont, cette voie routière qui n'est sensible à l'aval que pour un débit de l'ordre de 450 à 500 m³/s ($70 < T < 85$ ans).

En rive droite, le Carré des Fusillés est inondé à partir de 300 à 400 m³/s ($30 < T < 50$ ans) le reste restant hors d'eau pour une crue de 800 m³/s.

4.2 Crue centennale

Les principales zones de débordements en cas de crue centennale sont : le Carré des Fusillés et un petit secteur en amont de la passerelle de l'Ariane. Compte tenu des caractéristiques hydrauliques observées au Carré des Fusillés (hauteur, vitesse), la zone inondable au droit de ce secteur est répertoriée en risque fort.

Sur les autres secteurs, la crue centennale, parfois en limite de débordement, reste confinée dans le lit mineur et est classée en risque fort.

On n'observe pas de zone dépressionnaire ni d'écoulement secondaire sur la commune de Nice.

5 - ZONAGE DU RISQUE SUR LA COMMUNE

Le risque inondation se décompose en deux types : risque fort et risque modéré. Le risque est déterminé à partir de l'aléa et de la prise en compte des considérations hydrodynamiques jouant un rôle important dans le fonctionnement de la crue.

Ainsi, les zones de risque fort rencontrées sont :

?? des zones d'aléa fort,

?? des zones d'aléa modéré mais soumises à des phénomènes essentiels (zones d'écoulements préférentiels, zones d'expansion de crue, secteurs enclavés, secteurs sensibles aux débordements directs...).

Ces zones conduisent à ne distinguer qu'une seule zone de risque fort, dite zone rouge.

Les zones de risque modéré rencontrées sont des zones d'aléa modéré, non soumises à un phénomène hydrodynamique particulier.

Sur la commune de Nice, les zones de risque fort correspondent aux zones d'aléa fort. Il n'y a pas de basculement de zone, les zones d'aléa fort étant en quasi totalité limitées au lit mineur.

Cependant, il est bon de garder en mémoire que la capacité du cours d'eau est ponctuellement proche de la crue centennale. De ce fait, une crue de période de retour légèrement supérieure à 100 ans pourrait provoquer des débordements dans les quartiers limitrophes au cours d'eau.

6 - LE REGLEMENT

Le paragraphe précédent a explicité les zonages des sols affectés par le risque inondation en les classifiant en deux zones selon leur sensibilité à ce risque.

Le règlement défini selon le décret 95-1089 du 5 octobre 1995 précise :

?? les mesures d'interdiction et les prescription applicables dans chacune des zones,

?? les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

Les enjeux principaux qui ont guidé sa rédaction sont la simplicité et la clarté d'application, tout en préservant les objectifs principaux d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles contre les inondations :

- améliorer la sécurité des personnes exposées.
- maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues.
- limiter les dommages aux biens et aux activités soumises au risque.

mais aussi en permettant un usage adapté des sols, fondement d'un aménagement du territoire et d'un développement local cohérent.

Ainsi, le règlement est divisé en 4 titres :

TITRE I. Portée du règlement P.P.R

Cette partie définit le territoire d'application du P.P.R, les catégories de zone dont il est fait application et rappelle qu'il crée une servitude d'utilité publique.

TITRE II. Définition des cotes de références et d'implantation

Ce titre précise la définition des différentes cotes altimétriques utilisées.

Afin de faciliter l'utilisation du règlement, il fait essentiellement référence à la cote d'implantation, représentant une cote physique concrète pour l'utilisateur.

Elle est déduite de la cote de référence ou cote d'altitude NGF de la crue de projet définie dans la carte de risque augmentée d'une revanche pour les effets de vague de 0.20 m dans les zones d'écoulement du Paillon.

TITRE III. Mesures d'interdiction et prescriptions

Il définit les interdictions et prescriptions applicables dans les zones définies par le plan.

L'ensemble des mesures retenues sont issues des recommandations édictées dans le guide méthodologique pour l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) établi en mars 1996 par le Ministère de l'Environnement et le Ministère de l'Équipement.

Une attention particulière a été portée pour permettre l'installation ou le développement d'activités ou autre type d'utilisation des sols compatibles avec les niveaux de risques rencontrés tout en préservant les objectifs du PPR.

Sont ainsi visés dans les zones de risque fort, les bâtiments édifiés sur les couvertures du Paillon et les équipements de plein air ne nécessitant pas d'investissement lourd.

Les mesures édictées visent également, quelle que soit la zone, à améliorer la situation du site par rapport au risque.

TITRE IV. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Les obligations sont limitées à des travaux dont l'effet assurera la pérennité des mesures édictées par ce PPR ou l'amélioration des conditions de mise en sécurité des personnes.

Le délai normal de réalisation de ces obligations est de 5 ans conformément au décret 95-1085 du 5 octobre 1995.

Toutefois pour les mesures concernant les travaux relatifs à la protection des dépôts d'objets ou de produits polluants, d'un coût relativement faible, le délai a été ramené à 2 ans.

Par ailleurs, compte tenu de l'importance que revêt, dans ce secteur particulièrement urbanisé, l'instauration d'un plan d'alerte et de secours, le délai a été ramené à 3 ans.

Les recommandations quant à elles visent essentiellement à améliorer la protection des ouvrages.

ANNEXE

Cartographie géomorphologique

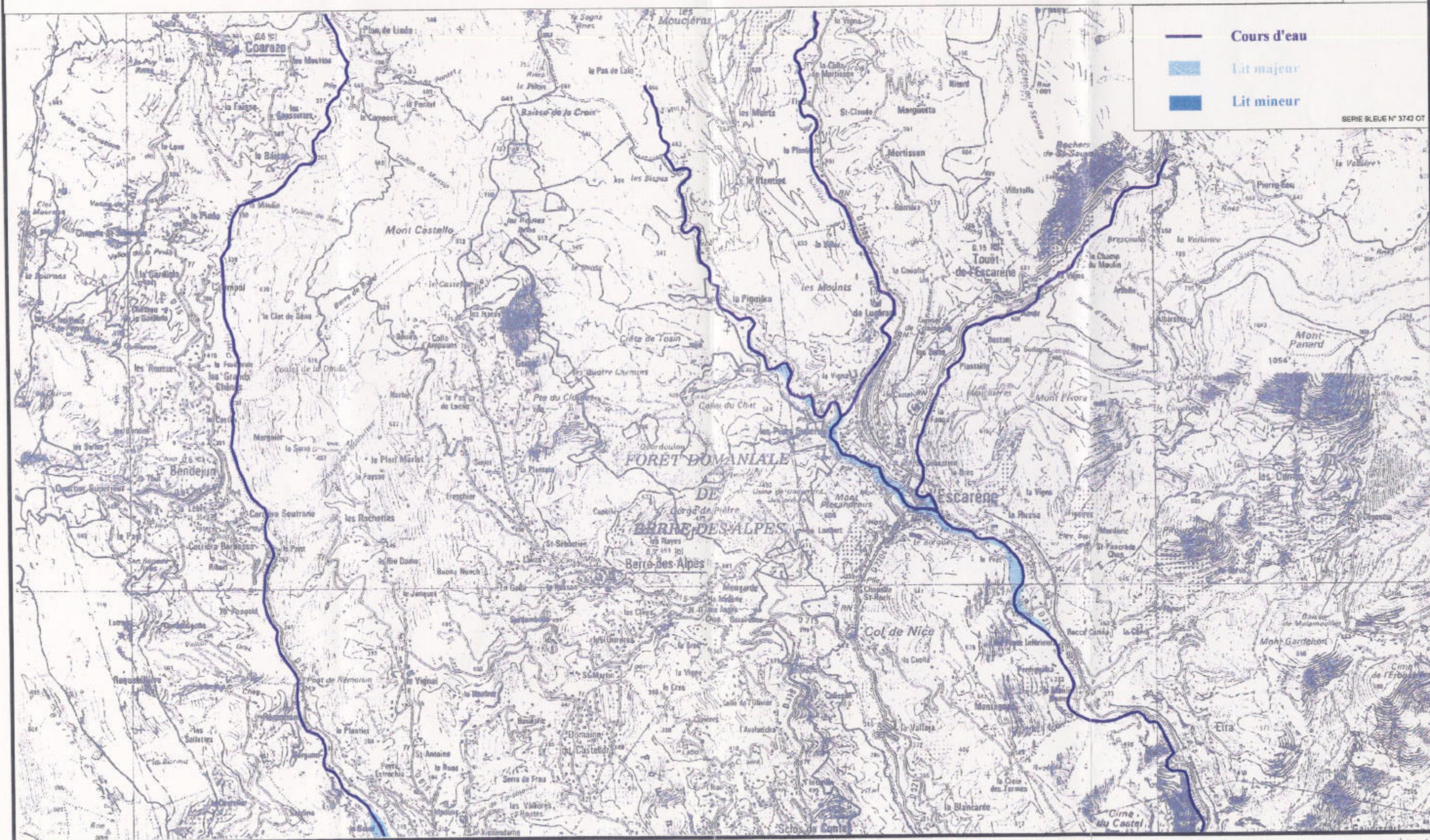
CARTOGRAPHIE DES ZONES A RISQUE INONDATION

APPROCHE GEOMORPHOLOGIQUE

DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

LES PAILLONS
ECHELLE : 1 / 25 000

1



CARTOGRAPHIE DES ZONES A RISQUE INONDATION

APPROCHE GEOMORPHOLOGIQUE

DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

LES PAILLONS

ECHELLE : 1 / 25 000

2



CARTOGRAPHIE DES ZONES A RISQUE INONDATION
APPROCHE GEOMORPHOLOGIQUE
DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

LES PAILLONS
ECHELLE : 1 / 25 000

3

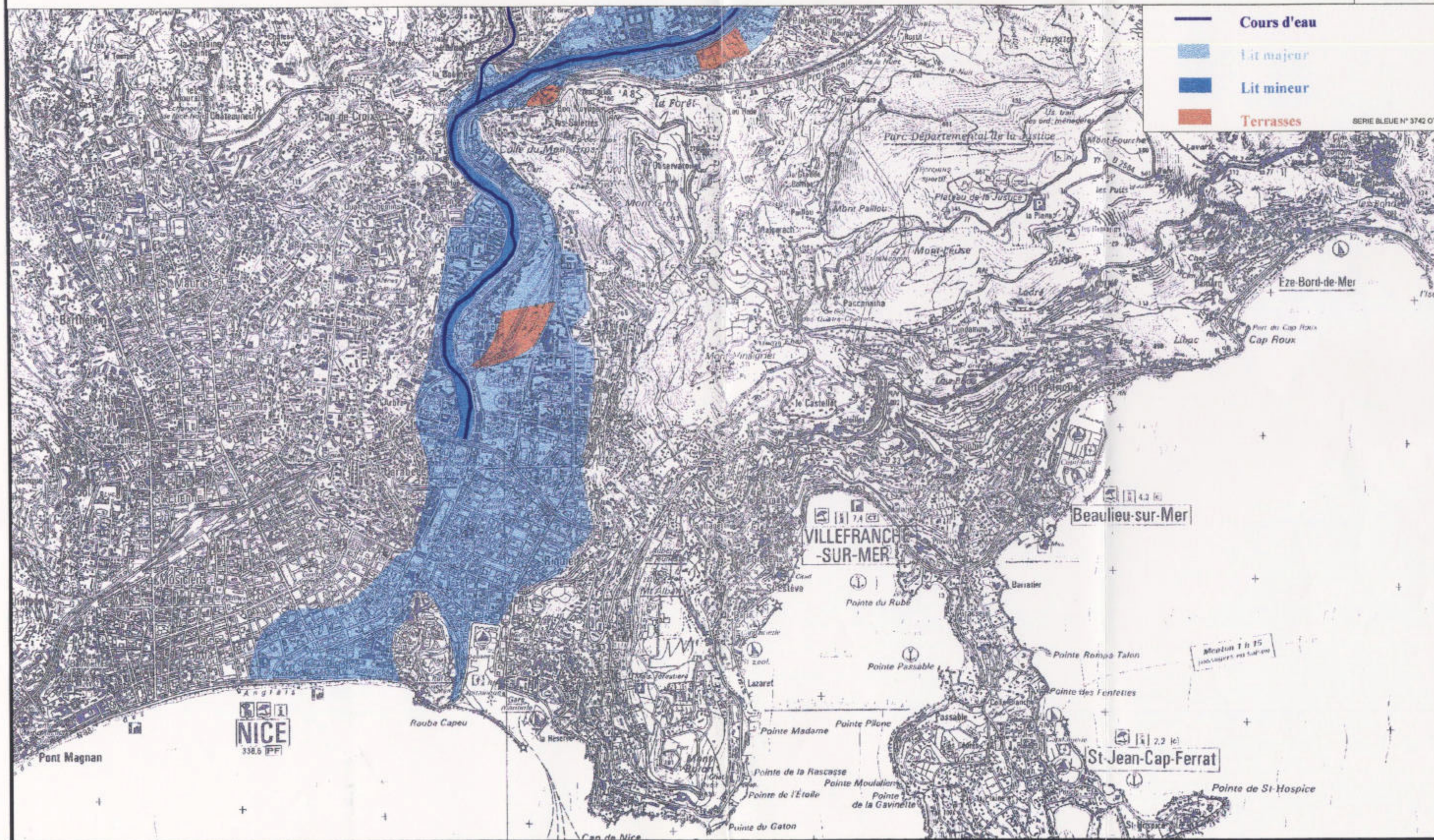


SERIE BLEUE N° 3742 OT

DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

ECHELLE : 1 / 25 000

4



42-1