

1.	Contexte du plan de prévention des risques inondations de la basse vallée du Var	I - 1
1.1.	Contexte législatif et cohérence de l'intervention de l'Etat dans le domaine de l'Eau	I - 1
1.1.1.	Les textes à l'origine des PPR	I - 1
1.1.2.	La politique nationale	I - 2
1.1.3.	La doctrine nationale	I - 2
1.1.3.1.	Lois et décrets	I - 2
1.1.3.2.	Les directives ministérielles en matière de prévention des risques d'inondation	I - 3
1.1.4.	Le décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques	I - 4
1.1.5.	La procédure d'élaboration d'un PPR	I - 5
1.1.6.	L'incidence du PPR sur les documents d'urbanisme	I - 7
1.2.	Historique du plan de prévention des risques inondation de la basse vallée du Var	I - 8
1.2.1.	Elaboration des premières études hydrauliques	I - 8
1.2.2.	Evolution du contexte entre le premier et le second projet de plan	I - 9
1.2.3.	Le porter à connaissance du risque du 17 juillet 2008	I - 11
1.2.4.	Le programme d'actions pour la prévention des inondations de la basse vallée du Var (PAPI)	I - 12
1.2.5.	Le projet de PPR de juin 2010	I - 13
1.3.	La concertation et l'enquête publiques	I - 14
1.3.1.	Les réunions publiques d'information	I - 14
1.3.2.	Consultation des personnes publiques	I - 14
1.3.3.	Déroulé de l'enquête publique	I - 15
1.3.4.	L'adaptation du projet de plan pour tenir compte de l'enquête	I - 16
1.3.4.1.	Adaptations limitées du zonage réglementaire	
1.3.4.2.	Adaptations limitées du règlement	
2.	Secteur géographique et contexte hydrologique	II - 1
2.1.	Données générales	II - 1
2.2.	Données sur le périmètre d'étude	II - 3
2.2.1.	Caractéristiques hydrologiques	II - 3
2.2.1.1.	Débits caractéristiques du Var	II - 5
2.2.1.2.	Débits caractéristiques de l'Estéron	II - 5
2.2.1.3.	Débits caractéristiques des vallons	II - 6
2.2.2.	Evolution de l'urbanisation et des enjeux (extrait du SAGE de la basse vallée du Var)	II - 8
2.2.2.1.	Des entités bien distinctes	II - 9

2.2.2.2. L'évolution démographique	II - 11
2.2.2.3. L'agriculture	II - 12
2.2.2.4. Les activités industrielles et commerciales	II - 15
2.2.2.5. tourisme	II - 16
2.2.2.6. Les infrastructures	II - 16
3. Historique du risque inondation sur la basse vallée du Var	III - 1
3.1. Tableau récapitulatif de l'historique des crues du Var	III - 1
3.2. Exemple des crues historiques	III - 3
3.2.1. Historique des crues du Var et du Paillon	III - 3
3.2.2. Les crues de 1882 et de 1910	III - 5
3.2.3. La crue de 1930	III - 6
3.2.4. Les petites crues de 1940 et 1941	III - 7
3.2.5. Les crues de 1947	III - 8
3.2.6. La crue de 1951	III - 10
3.2.7. La crue de 1963	III - 12
3.2.8. La crue de 1982	III - 13
3.2.9. La crue de 1994	III - 14
3.2.10. La crue de 1996	III - 24
3.2.11. La crue de 2000	III - 26
3.2.12. La crue de 2002	III - 28
4. Evolution générale de la basse vallée du Var	IV - 1
4.1. Evolution de l'aménagement du lit du Var	IV - 1
4.1.1. Vers un accroissement des terres agricoles	IV - 1
4.1.2. De la nécessité de se protéger contre les inondations	IV - 3
4.2. Le besoin en matériaux	IV - 4
4.3. Exemples d'évolution du Var	IV - 7
4.3.1. Aperçu général de la basse vallée du Var au cours des ans	IV - 7
4.3.1.1. La basse vallée du Var jusqu'au XVIIIème siècle	IV - 7
4.3.1.2. La basse vallée du Var vers 1850	IV - 9
4.3.1.3. La basse vallée du Var en 1951	IV - 10
4.3.1.4. La basse vallée du Var entre 1955 et 1964	IV - 14
4.3.1.5. La basse vallée du Var en 1969	IV - 15
4.3.1.6. La basse vallée du Var en 1975	IV - 16
4.3.1.7. La basse vallée du Var en 1982	IV - 17
4.3.1.8. La basse vallée du Var en 1994	IV - 18
4.3.1.9. La basse vallée du Var en 2004	IV - 19

4.3.1.10. Activités du Var – Evolution de l'endiguements du Var	IV - 21
4.3.2. Evolution et activité du Var	IV - 22
4.3.2.1. Le plan d'eau du Broc et le bec de l'Estéron	IV - 22
4.3.2.2. La zone industrielle de Carros – Le Broc	IV - 24
4.3.2.3. Secteur de La Baronne à La Gaude	IV - 26
4.3.2.4. Activités du Var – Evolution des méandres au droit de Saint-Laurent-du-Var	IV - 29
4.3.2.5. Activités du Var – Evolution des méandres au droit de Bonson	IV - 32
4.3.2.6. Activités du Var – Erosion des berges et digues par le Var	IV - 34
5. Etude hydraulique	V - 1
5.1. Hypothèses de modélisation	V - 1
5.1.1. Débits caractéristiques du Var	V - 1
5.1.2. Débits caractéristiques de l'Esteron	V - 2
5.1.3. Débits caractéristiques des vallons	V - 2
5.1.4. Outils de modélisation	V - 3
5.1.4.1. Modélisation du lit mineur du Var et de l'Esteron	V - 4
5.1.4.2. Modélisation de la plaine du Var	V - 4
5.1.4.3. Modélisation des vallons	V - 4
5.1.4.4. Modélisation détaillée des zones urbaines	V - 5
5.1.5. Analyse des niveaux de crue	V - 9
5.1.5.1. Sources de variabilité et d'incertitude	V - 9
5.1.5.2. Proposition d'interprétation	V - 10
5.2. Analyse des risques de débordement	V - 13
5.2.1. Secteur 1 (amont seuil 16 : amont PK 1,2)	V - 13
5.2.2. Secteur 2 (du seuil 16 a l'Esteron : PK 1,2 à 3,1)	V - 16
5.2.3. Secteur 3 (L'Estéron)	V - 16
5.2.4. Rive droite du secteur 4 (de l'Esteron au seuil 7 : PK 3,1 à 10,5)	V - 16
5.2.5. Rive gauche du secteur 4 (de l'Esteron au seuil 7 : PK 3,1 à 10,5)	V - 21
5.2.6. Secteur 6 (du seuil 7 au seuil 4 : PK 10,5 à 13,5)	V - 22
5.2.7. Secteur 7 (du seuil 4 au péage de l'A8 : PK 13,5 à 17,6)	V - 23
5.2.8. Secteur 8 (Du péage de l'A8 au pont de l'A8 : PK 17,6 à 21,8)	V - 24
5.2.9. Secteur 9 (du pont de l'autoroute à la mer : PK 21,8 à 23,3)	V - 27
5.3. Synthèse des risques de débordement	V - 28
5.4. Le risque de rupture de digue	V - 31
5.4.1. Historique des digues	V - 34
5.4.1.1. La rive droite du Var	V - 34
5.4.1.2. La rive gauche du var	V - 34
5.4.2. Recensement des zones concernées par des désordres	V - 34
5.4.2.1. En rive droite	V - 34

5.4.2.2. En rive gauche	V - 34
5.4.3. Scénarios de rupture	V - 36
5.4.4. Hypothèses sur le mode de rupture	V - 36
5.5. Etude hydraulique des vallons	V - 38
5.5.1. La Roquette sur Var	V - 39
5.5.1.1. L'Abéï	V - 39
5.5.2. Saint martin du var	V - 41
5.5.2.1. vallon de l'Ubac	V - 41
5.5.2.2. vallon de Récastron	V - 42
5.5.3. Saint Blaise	V - 44
5.5.3.1. Vallon de Saint Blaise	V - 44
5.5.3.2. Vallon de la garde	V - 47
5.5.3.3. Vallon de naugaïre	V - 49
5.5.4. Castagniers	V - 50
5.5.4.1. Vallon de Porquier	V - 50
5.5.5. Colomars	V - 53
5.5.5.1. Le LIngator, Mouriez et Conso	V - 53
5.5.5.2. Vallon de Donareo Roguez	V - 55
5.5.5.3. Le Piboula	V - 56
5.5.6. Nice	V - 57
5.5.6.1. Vallon de Saint Sauveur	V - 57
5.5.6.2. Vallon de Bellet	V - 60
5.5.6.3. Vallon de Lingostièrre	V - 62
5.5.6.4. Vallon de Saint Isidore	V - 65
5.5.7. Gilette	V - 68
5.5.7.1. Vallon de Lunel	V - 68
5.5.7.2. Vallon de Longia	V - 68
5.5.8. Carros	V - 68
5.5.8.1. Vallon du Broc	V - 68
5.5.8.2. Canal débouchant au pont de la Manda,	V - 74
5.5.8.3. Vallon de Carros le neuf	V - 75
5.5.9. Gattieres	V - 75
5.5.9.1. Vallon de l'Aspre ou vallon de l'Enghéri	V - 75
5.5.10. St Jeannet	V - 77
5.5.10.1. Vallon de St Jeannet la gaudasse	V - 77
5.5.10.2. Vallon des Trigands	V - 79
5.5.11. St Laurent du VAr	V - 81
5.5.11.1. Vallon de l'OH 18	V - 81
5.5.11.2. Vallon de l'OH 20	V - 81
5.6. Etude des zones inondables du Var	V - 83

5.6.1. Principes généraux	V - 83
5.6.1.1. Scénarios étudiés	V - 83
5.6.1.2. Méthodologie de cartographie de l'aléa	V - 83
5.6.1.3. Relations entre le Var et les vallons	V - 84
5.6.2. 3800 m ³ /s sur le Var + crue décennale des vallons	V - 86
5.6.2.1. amont seuil 16	V - 86
5.6.2.2. du seuil 16 au plan d'eau du Broc	V - 86
5.6.2.3. Du plan d'eau du Broc au pont de la Manda	V - 86
5.6.2.4. Du pont de la Manda au seuil 4	V - 86
5.6.2.5. Du seuil 4 au pont de la RD 6202BIS	V - 87
5.6.2.6. Du pont de la RD 6202 bis au pont Napoléon	V - 87
5.6.2.7. Du pont Napoléon à la mer	V - 87
5.6.3. Crue centennale des Vallons et crue décennale du Var	V - 88
5.6.3.1. Vallons rive droite	V - 88
5.6.3.2. Vallons rive gauche	V - 88
5.6.3.3. digue des Français	V - 89
5.6.3.4. Rupture des digues rive droite au Gabre, a la Madeleine, et à Gattières	V - 89
5.6.3.5. Rupture de la RD 6202 au droit du seuil 8	V - 90
5.6.3.6. digue du plan d'eau du Broc	V - 90
5.6.3.7. Rupture des digues des vallons	V - 90
5.6.4. Crue de référence du Var, sans digues	V - 92
5.6.5. Crue exceptionnelle du Var	V - 93
5.6.5.1. amont seuil 16	V - 93
5.6.5.2. Seuil 16 – aval Broc	V - 93
5.6.5.3. Aval Broc - Manda	V - 93
5.6.5.4. Manda – seuil 4	V - 93
5.6.5.5. Seuil 4 – St-Laurent	V - 93
5.6.5.6. St-Laurent – Mer	V - 93
5.6.6. Hypothèses d'une rupture des seuils du Var	V - 94
6. ZONAGE REGLEMENTAIRE ET REGLEMENT	VI - 1
6.1. Principes pour l'élaboration du PPR inondation de la basse vallée du Var.	VI - 1
6.1.1. Cadre fixé par les circulaires interministérielles et la doctrine Rhône	VI - 1
6.1.1.1. Rappel des principes énoncés par les circulaires applicables	VI - 1
6.1.1.2. Circulaire du 3 juillet 07 relative à la concertation et à l'association dans les PPR	VI - 2
6.1.1.3. La doctrine Rhône	VI - 2
6.1.2. Le principe du zonage réglementaire du PPR du Var	VI - 3

6.1.2.1. Définition de l'aléa d'inondation	VI - 3
6.1.2.2. Hiérarchisation de l'aléa d'inondation	VI - 4
6.1.2.3. Appréciation des enjeux	VI - 7
6.1.2.4. La prise en compte des digues de protection contre les inondations	VI - 8
6.1.3. La construction du zonage réglementaire	VI - 13
6.1.3.1. L'application de la grille aléa/enjeux	VI - 13
6.1.3.2. L'application des bandes de recul	VI - 14
6.1.4. Le règlement	VI - 16
6.1.4.1. Réglementation des projets nouveaux	VI - 16
6.1.4.2. Les mesures rendues obligatoires pour les biens et activités existantes	VI - 18
6.1.4.3. Mesures rendues obligatoires pour les collectivités territoriales	VI - 18
6.2. Description des différentes zones	VI - 19
6.3. Description du zonage par secteur géographique	VI - 21
6.3.1. Secteur d'Utelle à la Roquette-sur-Var	VI - 21
6.3.1.1. L'aléa de Base	VI - 21
6.3.1.2. Carte de l'aléa exceptionnel	VI - 21
6.3.1.3. Les zones urbanisées	VI - 22
6.3.1.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 23
6.3.2. Secteur de Gilette-Le Broc-Saint-Martin-du-Var	VI - 24
6.3.2.1. L'aléa de Base	VI - 24
6.3.2.2. L'aléa exceptionnel	VI - 24
6.3.2.3. Les zones urbanisées	VI - 25
6.3.2.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 26
6.3.3. Secteur de Saint-Martin-du-Var (rive gauche)	VI - 27
6.3.3.1. L'aléa de Base	VI - 27
6.3.3.2. L'aléa exceptionnel	VI - 27
6.3.3.3. Les zones urbanisées	VI - 28
6.3.3.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 29
6.3.4. Secteur de Saint-Martin-du-Var à Castagniers (rive gauche)	VI - 30
6.3.4.1. L'aléa de Base	VI - 30
6.3.4.2. L'aléa exceptionnel	VI - 30
6.3.4.3. Les zones urbanisées	VI - 31
6.3.4.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 32
6.3.5. Secteur de Carros - Le Broc (rive droite)	VI - 33
6.3.5.1. L'aléa de Base	VI - 33
6.3.5.2. L'aléa exceptionnel	VI - 33
6.3.5.3. Les zones urbanisées	VI - 34
6.3.5.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 35
6.3.6. Secteur de Castagniers - Colomars (rive gauche)	VI - 36

6.3.6.1. L'aléa de Base	VI - 36
6.3.6.2. L'aléa exceptionnel	VI - 36
6.3.6.3. Les zones urbanisees	VI - 37
6.3.6.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 38
6.3.7. Secteur de Gattières à La Gaude (rive droite)	VI - 39
6.3.7.1. L'aléa de Base	VI - 39
6.3.7.2. L'aléa exceptionnel	VI - 39
6.3.7.3. Les zones urbanisees	VI - 40
6.3.7.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 41
6.3.8. Secteur de Nice nord (rive gauche)	VI - 42
6.3.8.1. L'aléa de Base	VI - 42
6.3.8.2. L'aléa exceptionnel	VI - 42
6.3.8.3. Les zones urbanisees	VI - 43
6.3.8.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 44
6.3.9. Secteur de La Gaude - Saint-Laurent-du-Var (rive droite)	VI - 45
6.3.9.1. L'aléa de Base	VI - 45
6.3.9.2. L'aléa exceptionnel	VI - 45
6.3.9.3. Les zones urbanisees	VI - 46
6.3.9.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 47
6.3.10. Secteur de Nice Lingostière (rive gauche)	VI - 48
6.3.10.1. L'aléa de Base	VI - 48
6.3.10.2. L'aléa exceptionnel	VI - 48
6.3.10.3. Les zones urbanisees	VI - 49
6.3.10.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 50
6.3.11. Secteur de Nice A8-les Arboras (rive gauche)	VI - 51
6.3.11.1. L'aléa de Base	VI - 51
6.3.11.2. L'aléa exceptionnel	VI - 51
6.3.11.3. Les zones urbanisees	VI - 52
6.3.11.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 53
6.3.12. Secteur de Saint-Laurent-du-Var Mairie (rive droite)	VI - 54
6.3.12.1. L'aléa de Base	VI - 54
6.3.12.2. L'aléa exceptionnel	VI - 54
6.3.12.3. Les zones urbanisees	VI - 55
6.3.12.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 56
6.3.13. Secteur de Nice Arénas - Aéroport (rive gauche)	VI - 57
6.3.13.1. L'aléa de Base	VI - 57
6.3.13.2. L'aléa exceptionnel	VI - 57
6.3.13.3. Les zones urbanisees	VI - 58
6.3.13.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 59
6.3.14. Secteur de Saint-Laurent-du-Var Cap3000 (rive droite)	VI - 60

6.3.14.1. L'aléa de Base	VI - 60
6.3.14.2. L'aléa exceptionnel	VI - 60
6.3.14.3. Les zones urbanisées	VI - 61
6.3.14.4. Le zonage réglementaire sur le secteur	VI - 62
6.4. Rappel sur la portée du règlement du PPR	VI - 63
6.5. Rappel de la légende du zonage réglementaire et du règlement associé	VI - 65
7. Le programme d'actions de prévention des risques d'inondations du Var	VII - 1
7.1. Rappel sur le contenu d'un programme d'actions de prévention des risques d'inondations	VII - 1
7.2. Le PAPI du Var	VII - 2
7.2.1. Le contenu des actions du papi	VII - 2
7.2.2. L'efficacité des actions prévues	VII - 6
7.3. Evolution du zonage réglementaire du PPRi afin de prendre en compte les travaux réalisés dans le cadre du PAPI	VII - 7
7.3.1. La procédure de modification d'un PPR	VII - 7
7.3.2. La prise en compte des travaux du PAPI dans le PPRi du Var	VII - 8

1. CONTEXTE DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS DE LA BASSE VALLEE DU VAR

1.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET COHERENCE DE L'INTERVENTION DE L'ETAT DANS LE DOMAINE DE L'EAU

1.1.1. LES TEXTES A L'ORIGINE DES PPR

Depuis la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, l'Etat a redéfini profondément sa politique sur la gestion de l'eau, en privilégiant une approche globale et intégrée dans la gestion de l'eau, qui doit permettre l'émergence d'une réelle solidarité des acteurs à l'échelle du bassin versant.

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

- interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts et réduire la vulnérabilité des constructions éventuellement autorisées dans les autres zones inondables ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

L'outil dont dispose l'Etat pour mener à bien cette politique, le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (P.P.R.), a été institué par la loi du 2 février 1995 en modifiant la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

L'objet des P.P.R, tel que défini par la loi (aujourd'hui codifiée dans les articles L562-1 à 562-9 du code de l'environnement) est de :

- délimiter les zones exposées aux risques ;
- délimiter les zones non directement exposées aux risques mais où les constructions, ouvrages, aménagements, exploitations et activités pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises dans les zones mentionnées ci-dessus ;
- définir, dans ces mêmes zones, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces mis en culture existants.

Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles pris en application des lois précitées a fixé les modalités de mise en œuvre des P.P.R. et les implications juridiques de cette nouvelle procédure. Il a été modifié par les décrets n°2002-679 du 29 avril 2002 et n°2005-3 du 04 janvier 2005.

1.1.2. LA POLITIQUE NATIONALE

L'Etat français a engagé en 1994 un programme pluriannuel de prévention des risques naturels qui marque un changement de cap en matière d'aménagement du territoire et de gestion des eaux.

Ce programme s'appuie sur le constat suivant :

- l'histoire montre que les phénomènes d'inondation ont toujours existé mais que notre société se croyant à l'abri des aléas naturels grâce au développement technique, ne tolère plus leurs conséquences ;
- la progression des connaissances (hydrologie - hydraulique) fait apparaître que les crues ne sont pas globalement plus fortes qu'autrefois mais qu'on a eu tendance à les sous-estimer. L'aménagement moderne du territoire (urbanisation, agriculture intensive, aménagement des cours d'eau) a aggravé les risques :
 - par augmentation de la vulnérabilité (urbanisation en zone inondable),
 - par intensification des aléas (suppression des champs d'expansion des crues, imperméabilisation des sols, aménagement dur des cours d'eau et défaut d'entretien).

Le programme de prévention des risques naturels d'inondations engagé par l'Etat développe les actions suivantes :

- connaissance des risques (cartographie des zones inondables) et information des citoyens;
- prise en compte des risques dès leur connaissance dans les documents d'urbanisme, notamment au moyen des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) ;
- nouvelle gestion des zones inondables ;
- modernisation des systèmes de surveillance et d'alerte ;
- restauration des cours d'eau à l'échelle des bassins versants et développement de l'entretien.

1.1.3. LA DOCTRINE NATIONALE

1.1.3.1. LOIS ET DECRETS

Le **code de l'environnement**, notamment ses articles issues de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement fait référence aux principes suivants :

- **principe de précaution**, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ;
- **principe d'action préventive et de correction**, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- **principe de participation**, selon lequel chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses.

Le titre VI du livre V du code de l'environnement traite de la prévention des risques naturels prévisibles et de ses objectifs.

Selon les dispositions de l'article L.562-1 du code de l'environnement, les P.P.R. sont établis par l'Etat et « ont pour objet ,en tant que de besoin:

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou,

dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

Par ailleurs, l'article L562-4 du code précise que « le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme ». Le PPR a valeur de servitude d'utilité publique. Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe. Il est ainsi opposable à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol.

Le décret 95-1089 du 5.10.95 modifié par les décrets n°2002-679 du 29 avril 2002 et n°2005-3 du 04 janvier 2005, organise la procédure d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles. Il est aujourd'hui codifié aux articles R562-1 à R562-11 du code de l'environnement.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », prévoit dans son article 222 la création d'une procédure de « modification » des PPR approuvés. Cette procédure, après parution du décret d'application correspondant, permettra de faire évoluer les PPR dans des délais restreints (pas d'enquête publique, pas de consultation des personnes publique).

Il convient de rappeler que, même en l'absence de PPR, le code de l'urbanisme traite également de la prévention des risques dans les documents d'urbanisme et la délivrance des autorisations d'occupation des sols.

L'article L121-1 du code de l'urbanisme précise que, les directives territoriales d'aménagement, « les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ».

L'article R111-2 du même code prévoit que, pour toutes les constructions, aménagements, installations et travaux faisant l'objet d'un permis de construire, d'un permis d'aménager ou d'une déclaration préalable ainsi qu'aux autres utilisations du sol régies par le code de l'urbanisme, « le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »

1.1.3.2. LES DIRECTIVES MINISTERIELLES EN MATIERE DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (CIRCULAIRES INTERMINISTERIELLES DU 24 JANVIER 1994, DU 24 AVRIL 1996 ET DU 30 AVRIL 2002)

Les 3 grands principes à mettre en œuvre sont :

- interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts et réduire la vulnérabilité des constructions éventuellement autorisées dans les autres zones inondables ;

- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues à préserver ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

L'annexe à cette circulaire donne les prescriptions générales visant à interdire l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables et à limiter la vulnérabilité des constructions nouvelles autorisées, pour les inondations de plaine.

Les dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables sont :

- Rechercher la réduction de la vulnérabilité lors de réaménagements ;
- Ne pas augmenter la population exposée dans les zones d'aléas les plus forts et limiter strictement les aménagements nouveaux ou extension de locaux à usage d'habitation à rez-de-chaussée dans les autres zones inondables ;
- Empêcher la dispersion d'objets ou produits susceptibles d'aggraver les risques.

L'annexe à cette circulaire donne des exemples de mesures applicables et leurs champs d'application.

En matière de gestion des espaces situés à l'arrière des digues, les zones endiguées sont des zones soumises à un risque d'inondation où le risque de ruptures brutales ou de submersion des digues, avec des conséquences catastrophiques, demeure, quel que soit le degré de protection théorique de ces digues. La circulaire demande d'afficher clairement les zones protégées par les digues et de définir l'exposition aux risques de ces zones en cas de défaillance de ces digues.

En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :

- Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines,
- L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.
- Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plancher hors crue ou submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, des types de matériaux et des installations d'équipements adaptés

1.1.4. LE DECRET DU 11 DECEMBRE 2007 RELATIF A LA SECURITE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Le décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 *relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement* définit des classes de digues, selon leurs caractéristiques géométriques et selon le nombre d'habitants résidant dans la zone protégée. Ce décret fixe aussi, pour chaque classe, des obligations incombant au propriétaire, à l'exploitant ou au concessionnaire de l'ouvrage.

En particulier pour les digues de classe B, le gestionnaire doit constituer et tenir à disposition :

- Un dossier contenant tous les documents relatifs à l'ouvrage (R214.122 Code de l'Environnement).

- Les consignes écrites des visites techniques approfondies, des visites post-crue et les instructions de surveillance (R214.122). Ces consignes devront être approuvées par le préfet avant le 31 décembre 2012 (R214.122).

Le Gestionnaire doit réaliser :

- Des visites techniques approfondies au moins une fois par an dont le rapport sera transmis au préfet (R214.141).
- Un rapport de surveillance avant le 31 décembre 2012 puis tous les 5 ans. Ce rapport sera transmis au préfet (R214.141).

Le Gestionnaire doit faire réaliser par un organisme agréé :

- Une revue de sûreté 5 ans après la mise en service de l'ouvrage, renouvelée tous les 10 ans (R214.142).
- Une étude de danger transmise au préfet avant le 31 décembre 2014 (R214.115).
- Un diagnostic initial de sûreté avant le 31 décembre 2009 (Art. 16 du décret 2007-1735 du 11/12/2007).

A la date d'élaboration du présent rapport, les digues suivantes sont classées en « classe B » au sens du décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 :

- Digue du Gabre sur la commune de Bonson.
- Digue de la zone d'activités de Carros ;
- Digue du Broc
- Digues des Français, au droit du centre administratif départemental (CADAM) et de l'actuel marché d'intérêt national (MIN) ;
- Digue de protection de l'aéroport Nice-Côte-d'Azur ;
- Digue de protection du centre commercial « CAP 3000 » ;

1.1.5. LA PROCEDURE D'ELABORATION D'UN PPR

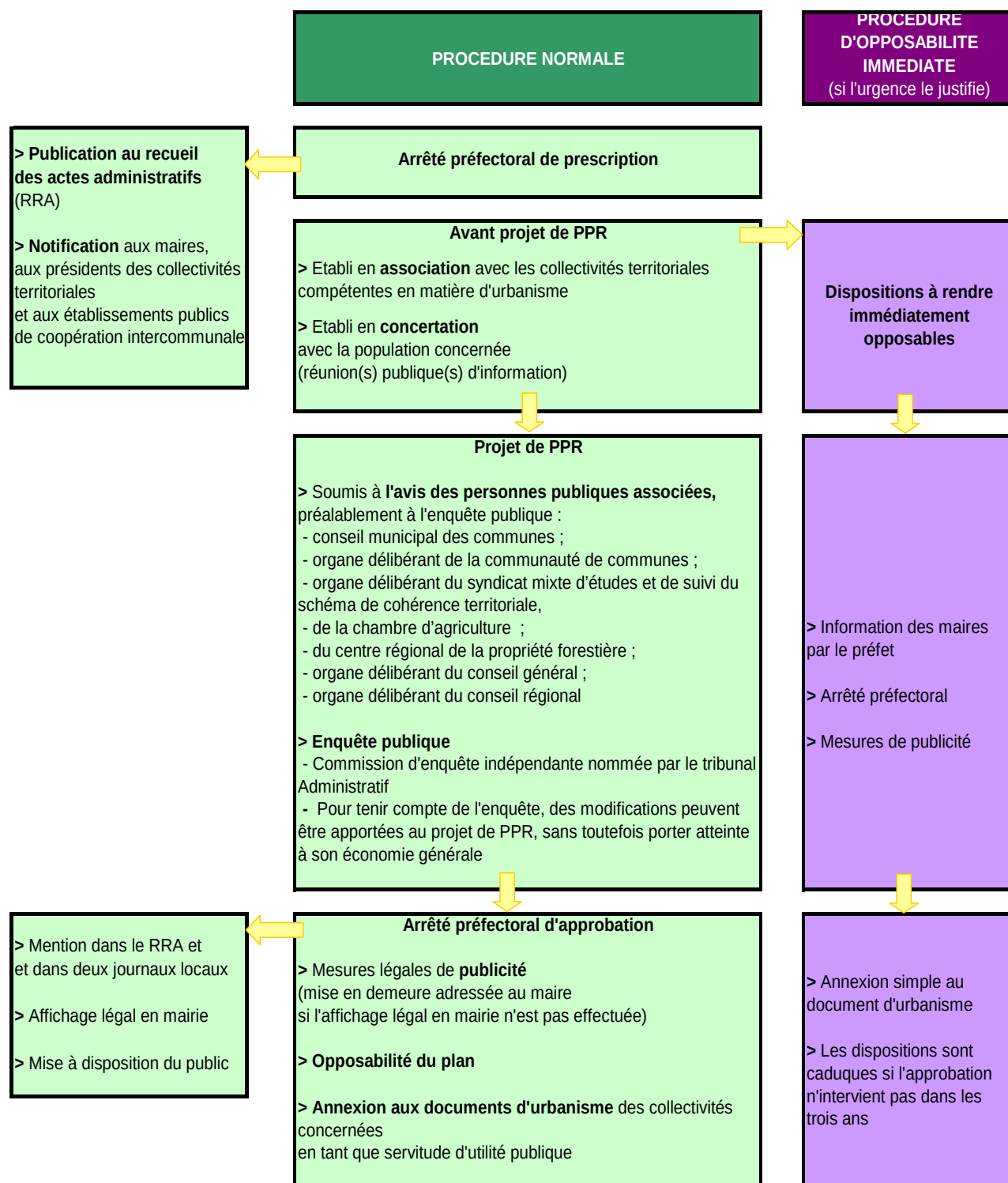
La procédure d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est organisée par les articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-10 du code de l'environnement.

Elle comprend plusieurs phases :

- Le préfet prescrit par arrêté l'établissement du PPR et désigne le service déconcentré de l'Etat en charge de l'élaboration du PPR.
- Le service déconcentré désigné réalise les études techniques nécessaires à la connaissance de l'aléa et construit un projet de PPR.
- Le projet de PPR est soumis à l'avis du conseil municipal ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. S'il concerne des terrains agricoles ou forestiers, le projet de PPR est également soumis à l'avis de la chambre d'agriculture, du centre régional de la propriété forestière

- Le projet de PPR est soumis à enquête publique par arrêté préfectoral, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.
- Le projet de PPR est éventuellement modifié pour tenir compte des avis reçus et observations formulées lors de l'enquête publique, puis approuvé par arrêté préfectoral. Le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Le schéma ci-dessous présente les étapes de la procédure d'élaboration d'un PPR :



Modalités de révision d'un PPR approuvé :

En application de l'article R.562-10 du code de l'environnement, un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé peut être révisé, selon la même procédure que celle de l'élaboration.

Ce même article prévoit, que dans le cas d'un PPR couvrant le territoire de plusieurs communes, les consultations et l'enquête publique ne s'effectuent que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », prévoit dans son article 222 la création d'une procédure de « modification » des PPR approuvés. Cette procédure, après parution du décret d'application correspondant, permettra de faire évoluer les PPR dans des délais restreints (pas d'enquête publique, pas de consultation des personnes publique).

1.1.6. L'INCIDENCE DU PPR SUR LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique conformément à l'article L.562-4 du code de l'urbanisme.

A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) ou au document d'urbanisme en tenant lieu (POS), conformément à l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

Cette annexion du PPR approuvé permet de le rendre opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le code de l'urbanisme.

Les mesures prises pour l'application des dispositions réglementaires du PPR qui relèvent du domaine des règles de la construction sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concerné pour les divers travaux, installations ou constructions soumis au règlement du PPR. En effet, la délivrance d'une autorisation au titre du code de l'urbanisme ne concerne que le respect des règles d'urbanisme et en aucun cas le respect des règles de la construction.

Enfin, comme évoqué ci-dessus, l'article L121-1 du code de l'urbanisme impose aux documents d'urbanisme de déterminer les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels. En particulier, le PLU devra reprendre les principales dispositions du PPR approuvé et conforter sa mise en œuvre.

1.2. HISTORIQUE DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION DE LA BASSE VALLEE DU VAR

1.2.1. ELABORATION DES PREMIERES ETUDES HYDRAULIQUES

Par arrêté du 24 décembre 1999, le préfet a prescrit l'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) d'inondations sur la basse vallée du Var.

La direction départementale des territoires et de la mer des Alpes-Maritimes (DDTM 06) est chargée d'instruire le projet de PPR. Elle a, dans un premier temps, réalisé les études préalables pour qualifier l'aléa inondation sur la basse vallée du Var. Au vu de la complexité des écoulements au niveau du secteur fortement urbanisé de Nice et de la nécessité d'utiliser un modèle mathématique plus précis pour étudier correctement ce secteur, la DDTM des Alpes-Maritimes a scindé le périmètre mis à l'étude en deux pour réaliser l'étude de l'inondabilité :

- un premier secteur comprenant l'ensemble des 16 communes (hors « Aéroport-Aréas-Californie ») dont l'étude a été confiée au bureau d'études SAFEGE,
- un second secteur sur Nice appelé « Aéroport-Aréas-Californie » dont les études ont été confié au bureau d'étude SOGREAH.

Les études d'inondabilité ont été réalisées en 2000 – 2001, elles sont de deux types :

- modèle hydraulique unidimensionnel dans la basse vallée hors zone dense de Nice,
- modèle hydraulique bidimensionnel (2D) en milieu urbain (aéroport, Aréas et Californie).

Lors de ces études, la section sud de la RD6202bis (ex-RN202bis) n'était pas réalisée et n'a donc pas été prise en compte. Son impact sur l'inondabilité du secteur en rive droite du Var, de Gattières jusqu'à Saint-Laurent-du-Var, n'a pas été étudié dans le cadre de ces études préalables au PPR.

En 2002, le projet ex-RN202bis avait démarré mais n'était pas achevé. Etant donné son impact prévisible important sur le risque inondation, et la nécessité de le prendre en compte à terme, un premier projet de PPR de la basse vallée du Var a été élaboré sur la base des études réalisées en 2000 et 2001, puis mis en application anticipée le 2 avril 2002 pour les 16 communes hors secteur « Aéroport-Aréas-Californie » et le 2 juillet 2002 pour le secteur « Aéroport-Aréas-Californie ».

L'objectif était d'attendre la fin de ces travaux routiers pour mettre à l'enquête publique un projet de PPR qui prendrait en compte tous les grands travaux prévus sur la basse vallée du Var pour son approbation.

La durée d'une application par anticipation est fixée à 3 ans. La fin de l'opposabilité de ces applications anticipées a été fixée:

- le 3 mai 2005 pour la basse vallée hors « Aéroport-Aréas-Californie »,
- 19 juillet 2005 pour la partie « Aéroport-Aréas-Californie ».

Les grands travaux sur la basse vallée du Var n'étant pas terminés alors et le contexte réglementaire d'élaboration des PPR ayant évolué, le projet de PPR inondations de la basse vallée du Var mis en application anticipée n'a pas été mis à l'enquête publique en vue de son approbation.

Néanmoins, pour tenir compte de la connaissance du risque apportée par le projet de PPR mis en application anticipée, le préfet des Alpes-Maritimes a notifié aux élus concernés, le 13 mai 2005 :

- la recommandation de l'application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme sur la base de cette connaissance du risque pour la délivrance des autorisations d'occupation des sols,
- sa prise en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme,
- l'information de la refonte complète du PPR de la basse vallée du Var et de la relance des études d'inondabilité du PPR au 2eme semestre 2005 pour prendre en compte les travaux réalisés et le nouveau contexte réglementaire.

Cette connaissance du risque apportée par le projet de PPR mis en application anticipée est restée d'actualité jusqu'à l'élaboration du présent projet de PPR.

1.2.2. EVOLUTION DU CONTEXTE ENTRE LE PREMIER ET LE SECOND PROJET DE PLAN

Le nouveau contexte réglementaire pour l'élaboration des plans de prévention des risques inondations fait suite aux inondations de 1999, 2000, 2002 et 2003 dans le Sud-Est, principalement dans le Gard, l'Aude et les Bouches-du-Rhône, lors desquelles se sont produites des ruptures de digues aux conséquences importantes. Le principe général à retenir est que toutes les digues n'ont qu'un degré de protection théorique, qu'en cas de rupture, elles engendrent un sur-aléa et qu'elles sont toutes présumées non fiables.

Dans le premier projet de PPR appliqué par anticipation de 2002 à 2005, il n'y avait pas de prise en compte systématique de risques de ruptures de digues. La problématique liée aux digues et aux conséquences d'un dysfonctionnement n'a pas été étudiée intégralement et seuls les scénarios de crues les plus vraisemblables ont été abordés.

L'application anticipée du premier projet de PPR étant devenue caduque à la mi-2005, un deuxième projet de PPR a été élaboré. Le deuxième projet a pris en compte les évolutions présentées plus haut.

De nouvelles études d'inondabilité ont été réalisées entre 2005 et 2007.

Le périmètre géographique du projet de PPR a été précisé par arrêté préfectoral en janvier 2008. Le nouveau périmètre a été restreint à la basse vallée et aux pieds de côteaux.

Contexte lié à la politique de l'Etat en matière de prévention des risques naturels :

Quatre documents de référence sont à considérer depuis les deux applications anticipées de 2002 – 3 circulaires et une « doctrine » :

- la circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines : « circulaire digues »,
- la circulaire du 6 août 2003 relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique: « circulaire DSP »,
- la doctrine Rhône validée en juillet 2006 (applicable au Rhône et ses affluents), décrit les principes d'élaboration des PPR inondation du Rhône et de ses affluents pour tous les départements concernés et les orientations stratégiques d'une politique de gestion du risque inondation sur le lit majeur du Rhône

- la circulaire du 3 juillet 07, relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles. Cette circulaire demande notamment que les enjeux existants et futurs soient des éléments de contexte pour l'élaboration du PPR.

Contexte local de l'aménagement et du développement durable :

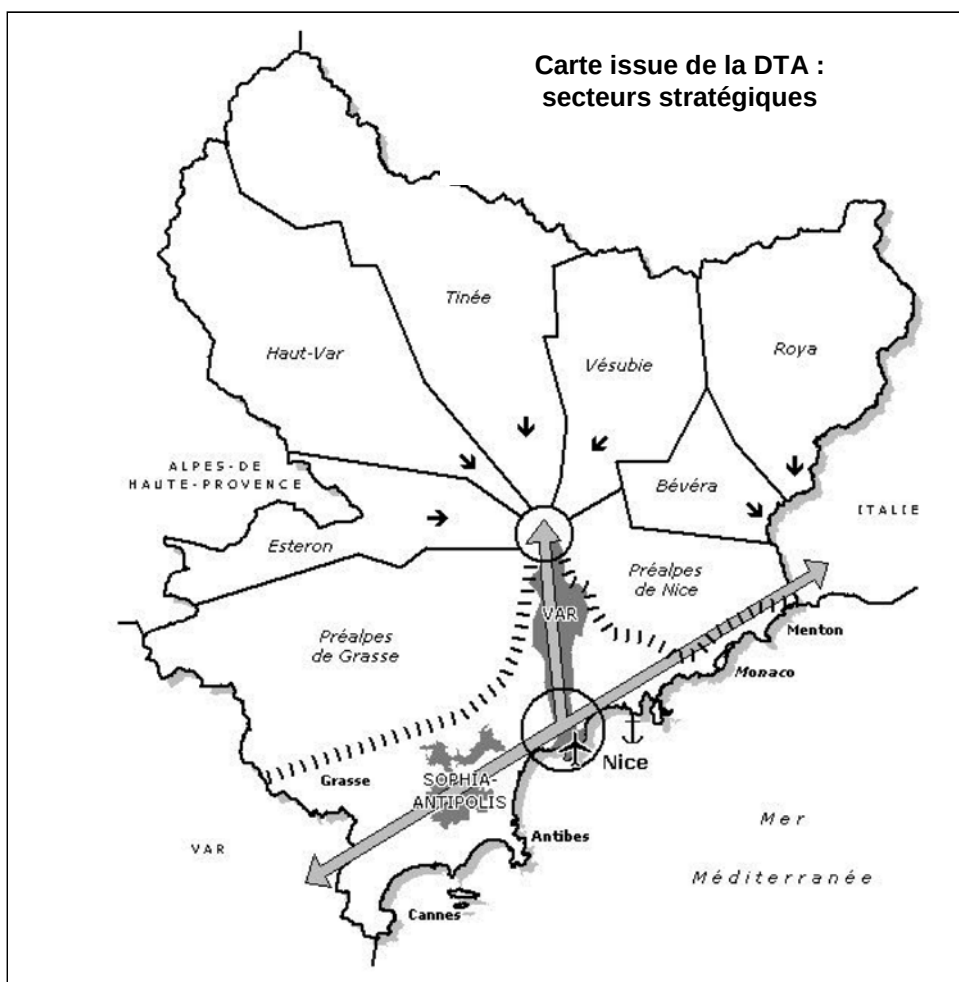
La directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes :

Situées à la frontière de la politique d'aménagement et de développement durable du territoire déterminée par l'Etat et des préoccupations d'urbanisme, dont les compétences ont été largement transférées, les directives territoriales d'aménagement (DTA) ont ainsi pour objectif et ambition d'exprimer en ces domaines les responsabilités de l'Etat tout en assurant le respect de la libre administration des collectivités locales. S'il n'appartient pas à l'Etat de décider dans le détail du contenu des politiques d'urbanisme qui relèvent des communes ou de leurs groupements, il est de sa responsabilité de fixer les grands objectifs en matière d'équipements structurants, de protection de l'environnement, d'organisation maîtrisée de l'urbanisation et de définir les orientations qui en résultent.

La directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes a été approuvée par décret du 2 décembre 2003. Ce document d'urbanisme qualifie la basse vallée du Var comme secteur stratégique.

« La situation géographique de la basse vallée du Var, depuis l'embouchure du fleuve jusqu'à sa confluence avec la Vésubie, lui confère un rôle stratégique dans l'aménagement et le développement des Alpes-Maritimes. »

Des orientations d'aménagement de ce secteur sont proposées par la DTA « sous réserve de la prise en compte des risques inondations... »



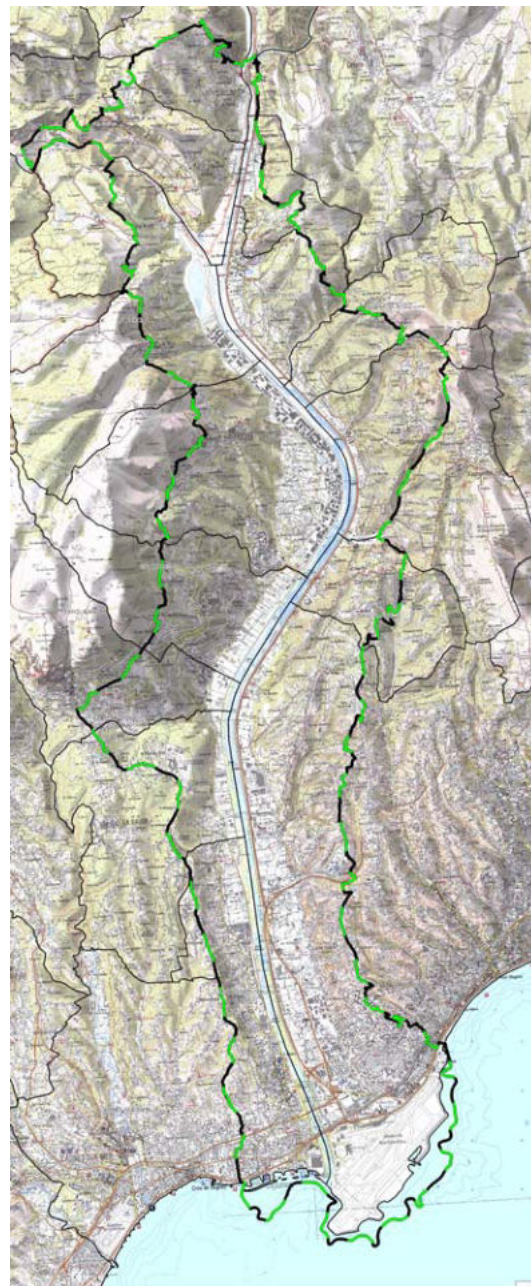
L'opération d'intérêt national (OIN) :

Périmètre de l'OIN

L'opération d'intérêt national de la plaine du Var a été créée par décret en Conseil d'État du 7 mars 2008 (cf. périmètre ci-contre). Le décret du 3 août 2008 a entériné la création de l'établissement public d'aménagement de la plaine du Var. Cet établissement est chargé de procéder à toutes opérations de nature à favoriser l'aménagement, le renouvellement urbain, le développement économique et la valorisation des espaces compris à l'intérieur du périmètre de l'OIN

Baptisée « écovallée », l'OIN plaine du Var renforce le caractère stratégique de la basse vallée, au-delà de l'échelle du département des Alpes-Maritimes.

Un des préalables à l'aménagement de cet espace demeure la prévention des risques naturels, en particulier le risque inondation du fleuve Var. Le présent PPR a pour objet d'y répondre.



1.2.3. LE PORTER A CONNAISSANCE DU RISQUE DU 17 JUILLET 2008

Le 17 juillet 2008, une première version du deuxième projet de PPR a fait l'objet d'un porter-à-connaissance du préfet des Alpes-Maritimes aux collectivités territoriales compétentes en matière d'urbanisme ainsi qu'aux institutions intéressées.

Cet acte a permis aux autorités compétentes en matière de délivrance d'autorisations d'urbanisme de tenir compte du risque établi par le projet de PPR, pour l'instruction et la délivrance des autorisations d'urbanisme.

A la date du porter-à-connaissance, le système d'endiguement du fleuve, incomplet et nécessitant des travaux de rehausse et de consolidation, protégeait insuffisamment les principaux secteurs stratégiques de la plaine du Var contre le risque d'inondation, ce qui avait motivé leur classement en zone inconstructible de danger fort (« zone rouge ») du projet de PPR.

A l'embouchure du fleuve, sur le territoire de la commune de Nice, une partie de la zone aéroportuaire ainsi que le centre administratif départemental, le secteur d'activités économiques de l'Arénas et du marché d'intérêt national (MIN) étaient classés en zone rouge.

Au nord de la plaine, la zone d'activités de Carros – Le Broc était classée en zone rouge. Implantée depuis les années 1970 dans le lit majeur du fleuve, elle compte 8 000 emplois, 550 entreprises et une quinzaine d'installations classées soumises au régime de l'autorisation.

1.2.4. LE PROGRAMME D' ACTIONS POUR LA PREVENTION DES INONDATIONS DE LA BASSE VALLEE DU VAR (PAPI)

Cadre d'élaboration du PAPI de la basse vallée du fleuve Var :

Sous l'impulsion de Mme Bachelot, alors ministre de l'écologie, les programmes d'actions pour la prévention des inondations (PAPI) ont été mis en place en réaction aux inondations nombreuses que l'ensemble de la France a connues entre 1999 et 2002.

Institués et organisés par la circulaire du 1^{er} octobre 2002, ces programmes prévoient un ensemble d'actions de communication et d'information, d'études et travaux de prévention ou de protection, en vue d'une gestion intégrée du risque, à l'échelle du bassin versant des cours d'eau.

Dans les Alpes-Maritimes, en 2008, une convention PAPI était en cours de finalisation afin de définir les actions à mener sur la basse vallée du fleuve Var.

Cette convention, qui lie l'Etat et le Conseil général des Alpes-Maritimes, a été signée le 29 juillet 2009, par le préfet des Alpes-Maritimes et le président du Conseil général, en présence du ministre chargé de l'industrie, maire de Nice, président de la communauté urbaine Nice-Côte-d'Azur.

Le PAPI de la basse vallée du Var prévoit un montant de travaux de 23 millions d'euros hors taxes, dont :

- 9,5 millions sont apportés par l'Etat,
- 5 millions par le Conseil général,
- 2,8 millions par la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
- 5,2 millions par les autres maîtres d'ouvrages concernés, dont notamment Nice-Côte-d'Azur et la société des autoroutes Estérel Côte d'Azur (ESCOTA).

Les travaux de protection contre les inondations réalisés entre 2009 et juin 2010 :

Depuis 2009, des travaux conséquents ont été réalisés afin d'augmenter le niveau de protection contre les inondations du Var :

- La digue dite « des Français », au droit du centre administratif départemental et du marché d'intérêt national, a été consolidée et rehaussée (travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général) ;
- L'ouvrage de protection hydraulique de l'autoroute A8 a été consolidé et rehaussé, entre l'échangeur de Saint-Augustin et Saint-Isidore (travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage de la société ESCOTA) ;
- La digue de protection de la zone d'activités de Carros – Le Broc a été rehaussée et consolidée (travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général) ;
- La digue du lac du Broc a été consolidée (travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général).

Il résulte de ces travaux un nouvel état du risque prévisible d'inondation sur la plaine de Var, substantiellement réduit par rapport à l'état du risque pris en compte dans la première version du second projet de PPR.

1.2.5. LE PROJET DE PPR DE L'ANNEE 2010

Afin de tenir compte des travaux réalisés et de la diminution du risque prévisible qui en résulte, une seconde version du deuxième projet de PPR a été établie en juin 2010.

Les modifications apportées, par rapport à la version de juillet 2008, concernent très majoritairement la prise en compte des travaux : la méthode d'étude, les outils de modélisation, les principes appliqués n'ont pas sensiblement évolué.

Un second porter à connaissance du risque est intervenu le 9 juillet 2010.

Ce deuxième document a été modifié le 1^{er} octobre 2010 pour tenir compte d'un imprévu technique.

C'est ce dernier projet de PPR qui fait l'objet d'une enquête publique.

1.3. LA CONCERTATION ET L'ENQUETE PUBLIQUES

1.3.1. LES REUNIONS PUBLIQUES D'INFORMATION

Entre le 2 et le 29 novembre 2010, les services de la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Alpes-Maritimes ont présenté le projet de PPRI à la population concernée, lors de réunions publiques d'information ouvertes à tous.

Pendant le mois de novembre 2010, sept réunions publiques ont eu lieu en début de soirée, de 19h00 à 21h00, dans les mairies de Nice, Saint-Laurent-du-Var, Carros, Gattières, Castagniers, Saint-Martin-du-Var et Gillette.

A l'occasion des réunions publiques, des plaquettes d'information établies par le maître d'ouvrage et tirées à 3000 exemplaires ont été distribuées au public.

Un film de présentation du projet de plan a été projeté, une présentation plus détaillée a été effectuée par les représentants du maître d'ouvrage et un temps de questions-réponses avec la salle a été organisé.

Chaque réunion publique a fait l'objet d'un compte-rendu et chaque compte-rendu a été transmis aux maires concernés.

Les pièces du dossier de projet de PPRI, l'ensemble des compte-rendus ainsi que la plaquette d'information ont été mis en ligne sur le site internet de la direction départementale des territoires et de la mer et joint au dossier d'enquête publique (cf. infra).

1.3.2. CONSULTATION DES PERSONNES PUBLIQUES

Conformément à l'article R. 562-7 du code l'environnement, entre le 6 octobre et le 6 décembre 2010, les personnes publiques visées par ce même article ont disposé d'un délai de deux mois pour rendre un avis sur le projet de plan.

Les avis qui n'ont pas été rendus dans ce délai ont été réputés tacitement favorables, conformément aux dispositions dudit article.

Liste des avis formulés ou réputés favorables :

Conseil général des Alpes-Maritimes : délibération du 2 décembre 2010

Conseil régional de Provence-Alpes-Côte-d'Azur : 22 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Bonson : délibération du 3 décembre 2010

Conseil municipal de la commune du Broc : délibération du 6 décembre 2010

Conseil municipal de la commune de Carros : délibération du 18 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Castagniers : délibération du 1^{er} décembre 2010

Conseil municipal de la commune de Colomars : 10 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Gattières : 18 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Gillette : avis réputé tacitement favorable

Conseil municipal de la commune de La Gaude : 23 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de La-Roquette-sur-Var : 22 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Levens : 1^{er} décembre 2010

Conseil municipal de la commune de Nice : avis réputé tacitement favorable

Conseil municipal de la commune de Saint-Blaise : 27 octobre 2010

Conseil municipal de la commune de Saint-Jeannet : 3 décembre 2010

Commune de Saint-Laurent-du-Var : 25 novembre 2010

Conseil municipal de la commune de Saint-Martin-du-Var : 9 novembre 2010

Conseil municipal de la commune d'Utelle : 22 novembre 2010

Organe délibérant de la communauté urbaine Nice Côte d'Azur : avis réputé tacitement favorable

Organe délibérant du syndicat mixte d'études et de suivi du schéma de cohérence territoriale de Nice-Côte d'Azur : 29 novembre 2010

Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes : 29 novembre 2010

Délégation régionale de Provence-Alpes-Côte-d'Azur du centre national de la propriété forestière : 25 novembre 2010

1.3.3. DEROULE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

L'enquête a fait l'objet de mesures de publicité dans la presse locale ainsi que de mesures d'affichage légal aux sièges des mairies et établissements concernés.

L'enquête publique relative au projet de plan a été organisée par arrêté préfectoral en date du 1^{er} octobre 2010.

1.3.3.1. PERIODE D'ENQUETE

Entre le 7 décembre 2010, 9h00 et le 7 février 2011, 18h00, une commission d'enquête nommée par le président du tribunal administratif de Nice, composée de 5 commissaires enquêteurs dont un président, a procédé à l'enquête.

Un dossier d'enquête a été mis à la disposition du public en chacune des mairies concernées. Ce dossier comprenait les pièces suivantes :

- Un registre d'enquête,
- Le rapport de présentation du projet de plan,
- Le règlement du projet de plan,
- 7 cartes représentant le zonage réglementaire du projet de plan,
- Les avis des personnes publiques rendus au titre de l'article R. 562-7 du code l'environnement,
- Des pièces informatives :
 - o 5 cartes d'aléa de base,
 - o 4 cartes d'aléa exceptionnel,
 - o une carte générale de l'occupation des sols,
 - o Les 7 compte-rendus des réunions publiques d'information.

Les plaquettes d'information éditées par le maître d'ouvrage ont été mises à la disposition du public en chacune des 16 mairies, pendant toute la durée de l'enquête.

Afin de recevoir les observations du public, la commission d'enquête a assuré 23 permanences d'une demi-journée dans les seize mairies concernées.

Au cours de l'enquête, conformément aux dispositions des articles L.123-10 et R.123-19 du code de l'environnement, la commission d'enquête a demandé au maître d'ouvrage d'apporter une réponse à chacun des avis formulés par les personnes publiques.

En réponse à cette demande, le maître d'ouvrage a établi un rapport et l'a transmis à la commission.

Au cours de l'enquête, les maires qui l'ont souhaité ont été auditionnés par la commission d'enquête.

1.3.3.2. CONCLUSIONS DE L'ENQUÊTE

Le 7 mars 2011, la commission d'enquête a remis au préfet des Alpes-Maritimes un rapport portant sur l'enquête, ses conclusions motivées et son avis.

La commission a rendu un avis unanimement favorable au projet de plan, sans réserve et assorti d'une recommandation.

Cette recommandation vise à mettre en place une « instance de concertation, pilotée par l'autorité préfectorale, réunissant les acteurs concernés et notamment les maires », pour assurer le suivi des travaux et mesures de protection, dont ceux réalisés dans le cadre du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) de la basse vallée du Var.

Cette recommandation n'est pas liée à l'objet de l'enquête.

Le rapport a été rendu public par le préfet des Alpes-Maritimes : il a été communiqué à l'ensemble des personnes publiques qui avaient été consultées, ainsi qu'aux services de l'Etat concernés.

Il a également été mis en ligne sur le site internet de la direction départementale des territoires et de la mer des Alpes-Maritimes.

1.3.4. L'ADAPTATION DU PROJET DE PLAN POUR TENIR COMPTE DE L'ENQUETE

Après l'enquête et conformément aux dispositions de l'article R.562-9 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage a procédé à l'adaptation du projet de plan afin de tenir compte des avis formulés par les personnes publiques et des résultats de l'enquête.

Ces adaptations sont limitées.

1.3.4.1. ADAPTATIONS LIMITEES DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Le secteur de l'hôtel de ville et celui de la zone d'activités de Saint-Laurent-du-Var ont été classés en « zone densément urbanisée » du zonage réglementaire.

La largeur de la zone R3 (zone de sécurité liée aux digues et berges) a été rectifiée au droit de l'autoroute A8, sur le territoire de la commune de Nice.

La largeur de la zone R3 a été rectifiée au débouché de la RD 6102 et sur la rive gauche du vallon de l'Abéi, sur le territoire de la commune de la Roquette-sur-Var.

Le zonage réglementaire a été modifié sur le site dit « de La Baronne », afin de tenir compte des travaux de désinondabilité réceptionnés par le Conseil général des Alpes-Maritimes pendant la période d'enquête, sur le territoire de la commune de la Gaude,

Le zonage réglementaire a été rectifié sur la partie nord-est du vallon de Saint-Blaise, conformément au plan de zonage réglementaire que le préfet des Alpes-Maritimes avait porté à la connaissance des personnes publiques le 17 juillet 2008 et conformément aux demandes formulées par les collectivités au cours de l'enquête.

Des erreurs matérielles ont été rectifiées.

1.3.4.2. ADAPTATIONS LIMITEES DU REGLEMENT

Pour les constructions existantes situées en zone rouge du plan, l'obligation, prévue par le règlement, de réaliser un espace refuge a été supprimée et remplacée par une recommandation.

La réglementation des projets nouveaux d'infrastructures de transports terrestres en zone R0 (lit mineur) a été modifiée en remplaçant les termes « totalement neutre » par « non significatif ».

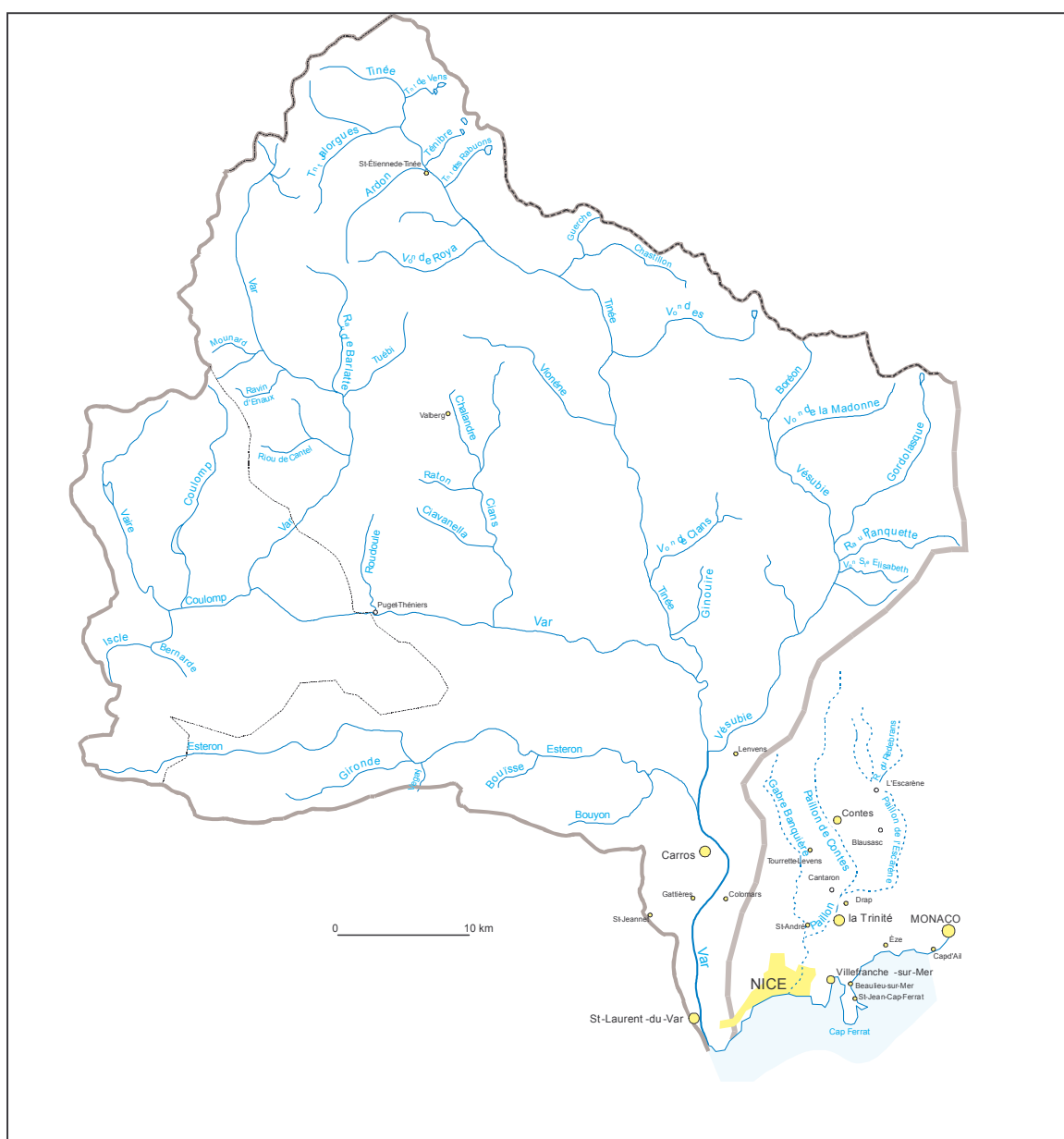
Le règlement a été modifié afin d'autoriser les serres agricoles en zone B5 (aléa exceptionnel faible à modéré) avec une emprise au sol limitée à 80%.

Pour les zones dites du « Grand Arénas » et du « pôle intermodal », les dispositions relatives aux projets nouveaux ont été explicitées.

Des erreurs matérielles ont été rectifiées.

2.1. DONNEES GENERALES

Le Var prend naissance sur le versant Sud du col de Cayolle à 1780m d'altitude. Il s'écoule alors sur 110 km avant de se jeter dans la Méditerranée entre Nice et Saint-Laurent-du-Var. Son bassin versant couvre une superficie de 2822 km².



Il est divisé en trois secteurs:

- 1- le Var supérieur, de la source de l'Estenc jusqu'aux gorges de Daluis.
- 2- le Var moyen, des gorges de Daluis à celles de La Mescla.
- 3- le Var inférieur, depuis la Mescla jusqu'à l'embouchure, qui constitue la basse vallée du Var ou la plaine du Var.

La formation des crues dans le bassin du Var est prédominante en période d'automne (octobre-décembre). Elle est caractérisée par une courte durée intense des épisodes pluvieux (48 h au maximum), mais elle dépend autant de l'intensité des précipitations de chacun des événements que du cumul des pluies dans la période de préparation, estimée à environ deux mois.

Le mécanisme prédominant dans la formation des crues dans le bassin du Var est le ruissellement. Celui-ci est d'autant plus important que l'on est dans une situation de crue violente généralisée sur un sol préalablement saturé par une période pluvieuse longue.

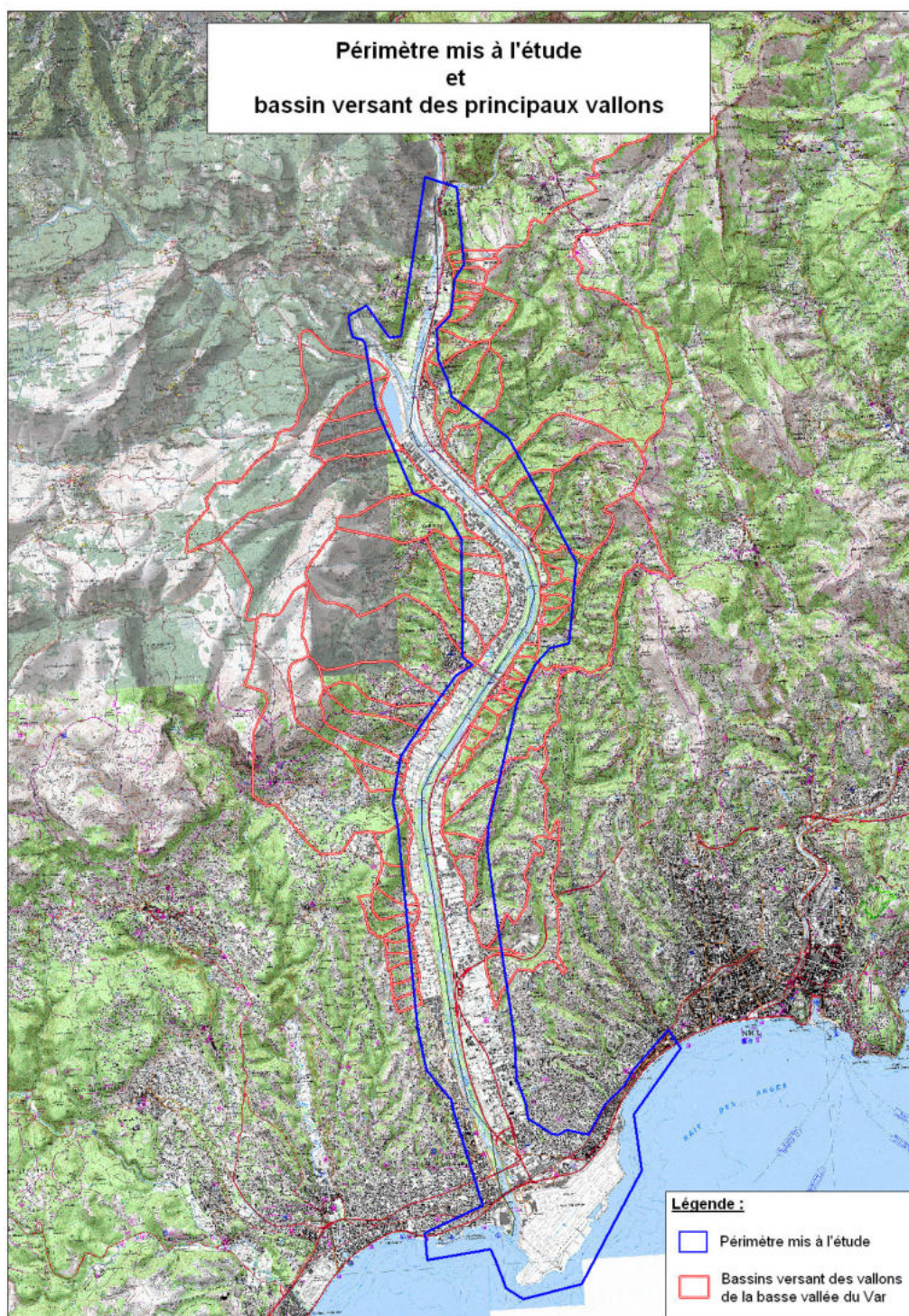
Il faut également signaler la particularité du fonctionnement hydrologique du bassin de l'Estéron, qui est très lié au comportement des aquifères karstiques, notamment celui du bassin du Bouyon.

La plaine du Var est bordée sur ses deux rives de petits vallons qui débouchent directement dans l'ancienne zone inondable aujourd'hui endiguée. Les bassins versants drainés par ces vallons sont représentés sur la planche de la page suivante.

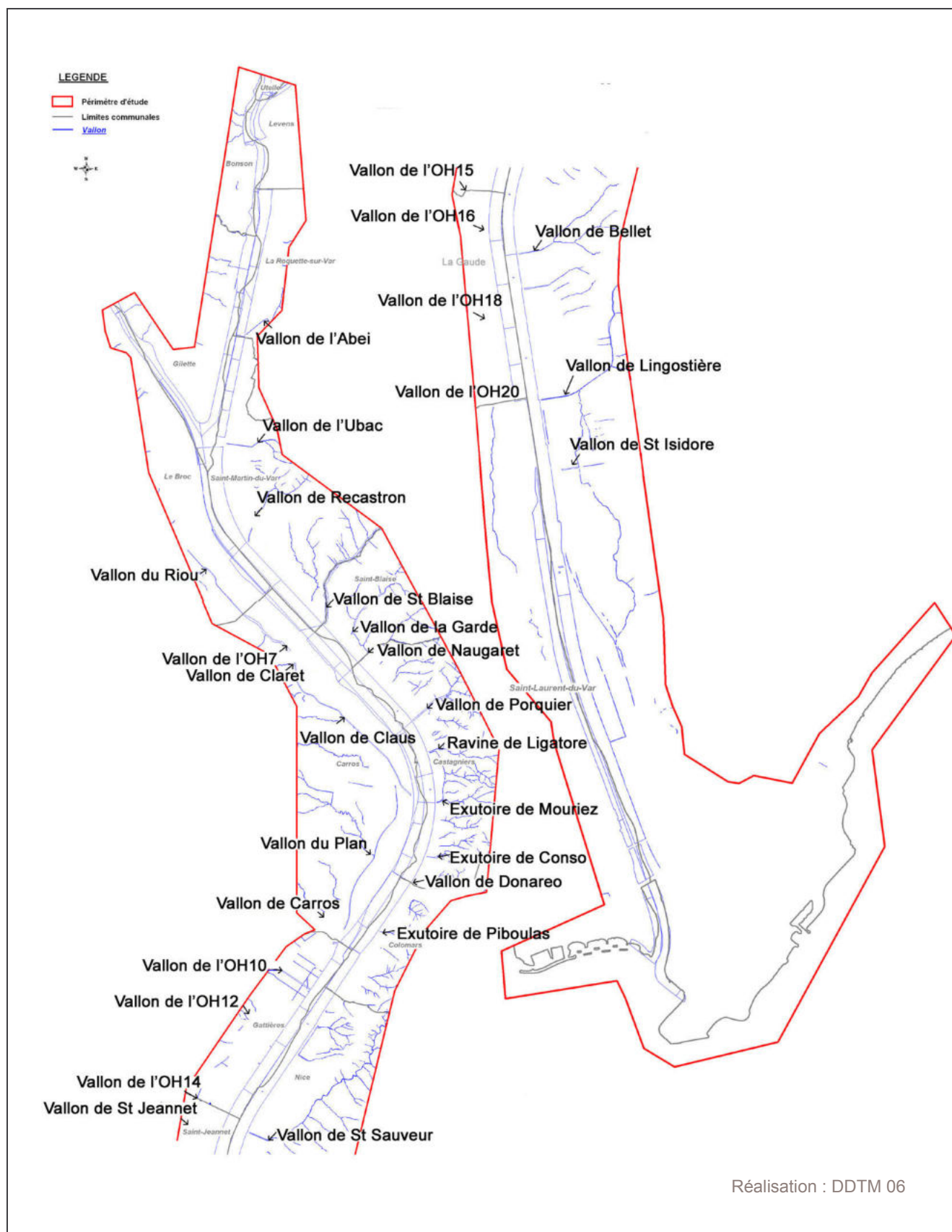
Du fait du système de drainage agricole ancien de la plaine, ces vallons sont susceptibles de déborder dans la plaine aval, qui est actuellement en phase d'urbanisation. Le faciès très pentu des bassins versant et la forte intensité des événements de pluies engendrent des crues violentes et torrentielles qui s'accompagnent parfois d'un transport solide conséquent.

2.2. DONNEES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE

2.2.1. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES



Carte des principaux vallons et ravines affluents du Var :



2.2.1.1. DEBITS CARACTERISTIQUES DU VAR

Les hypothèses retenues pour le PPR, qui s'appuient notamment sur l'étude globale du fleuve Var (DDE 06 – Sogreah / 1999), sont les suivantes :

En amont de la confluence avec l'Estéron

- Crue décennale : 1550 m³/s
- Crue centennale : 2950 m³/s
- Crue de référence du PPR : 3200 m³/s
- Crue extrême : 4225 m³/s

En aval de l'Estéron

- Crue décennale : 2050 m³/s
- Crue centennale : 3500 m³/s
- Crue de référence du PPR : 3800 m³/s
- Crue extrême : 5000 m³/s

Les débits de la crue de référence du PPR et de la crue extrême ont été prescrits en 2001, pour l'étude des risques d'inondation sur le Var, par une note du directeur de cabinet du ministre chargé de l'environnement adressée au préfet des Alpes-Maritimes.

L'étude globale de 1999 donnait, pour la partie en aval de l'Estéron, un intervalle d'incertitude à 70% de 2650m³/s à 4300m³/s pour l'estimation du débit centennal. Cet intervalle, important, provient du fait de la connaissance imparfaite des crues historiques du Var, contrairement au Paillon où la « culture » du risque a toujours été très importante. On rappellera à cet égard que, jusqu'en 1994, il était communément admis que la crue centennale du Var à Nice était de 2000m³/s et la crue millénale de 3000m³/s.

Pour l'analyse des lignes d'eau les débits de crue retenus sont les suivants :

- Crue biennale, $Q_2 = 800\text{m}^3/\text{s}$, débit morphologique qui permet de voir les évolutions du fond du lit,
- Crue de 1994 : $Q_{94} = 2300\text{ m}^3/\text{s}$ au seuil 16, et 3000 m³/s de l'Estéron jusqu'au seuil 4. La rupture des seuils 2 et 3 a pu majorer le débit à l'aval de 200 à 500 m³/s. Cette crue permet de caler les résultats de la modélisation sur des laisses de crue,
- Crue de référence du PPR : 3800 m³/s à l'aval de l'Estéron (3200 m³/s à l'amont), proche du débit centennal 3500m³/s (lequel est connu à la précision d'une fourchette de 2650 à 4300 m³/s),
- Crue extrême : 5000 m³/s.

2.2.1.2. DEBITS CARACTERISTIQUES DE L'ESTERON

Pour la crue de référence du PPRi sur le Var, les apports de l'Estéron sont fixés à 600 m³/s, de façon que le débit du Var soit centennal à la fois à l'amont et à l'aval de cet affluent.

Le débit centennal de l'Estéron est évalué à 900 m³/s.

La crue de 1994 est estimée à 1080 m³/s, avec une forte incertitude sur cette estimation. La crue de 1994 aurait donc eu une période de retour un peu supérieure à 100 ans.

Etant la plus forte crue connue, c'est cette crue qui est prise comme référence pour le PPRI.

2.2.1.3. DEBITS CARACTERISTIQUES DES VALLONS

Le choix des débits de projet est issu de la comparaison des données produites dans l'étude globale du bassin versant du Var (Sogréah – janv. 1999) et l'étude réalisée dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement de la CANCA (BRL-Sogréah 2006). Les données de l'étude globale ont été utilisées pour l'expertise du risque inondation de la basse vallée du Var réalisée par M. Lefort en 1999 et pour l'ancien PPR inondation de la basse vallée du Var (Safege – cetiis 2000).

L'étude de la CANCA concernait l'assainissement pluvial, donc plus particulièrement les vallons ayant des bassins versants réduits. Les valeurs annoncées pour cette étude sur les petits bassins sont très proches de celles annoncées dans l'étude globale. Pour les bassins versants de plus grande superficie, les valeurs sont plus éloignées. Pour ces bassins le choix s'est porté sur les valeurs de l'étude globale, l'étude de la CANCA s'étant surtout positionnée sur les petits bassins versants.

Pour les vallons situés à l'arrière de la RD6202bis, les débits retenus sont différents de ceux de l'étude Ingérop de 2003 traitant du dimensionnement, de l'implantation et du calage des vallons. Dans cette étude, Ingérop a pris en compte une imperméabilisation totale de la plaine (en vue d'une urbanisation future de la plaine éventuelle), ce qui a pour effet de majorer les débits.

La définition des débits centennaux des vallons dans l'étude globale est issue de la méthode SPEED et prend en compte une pluie homogène d'une durée égale au temps de concentration le plus long de tous les vallons. Il a été considéré que la plaine du Var appartenait à 2 zones pluviométriques distinctes. Les hypothèses retenues sont :

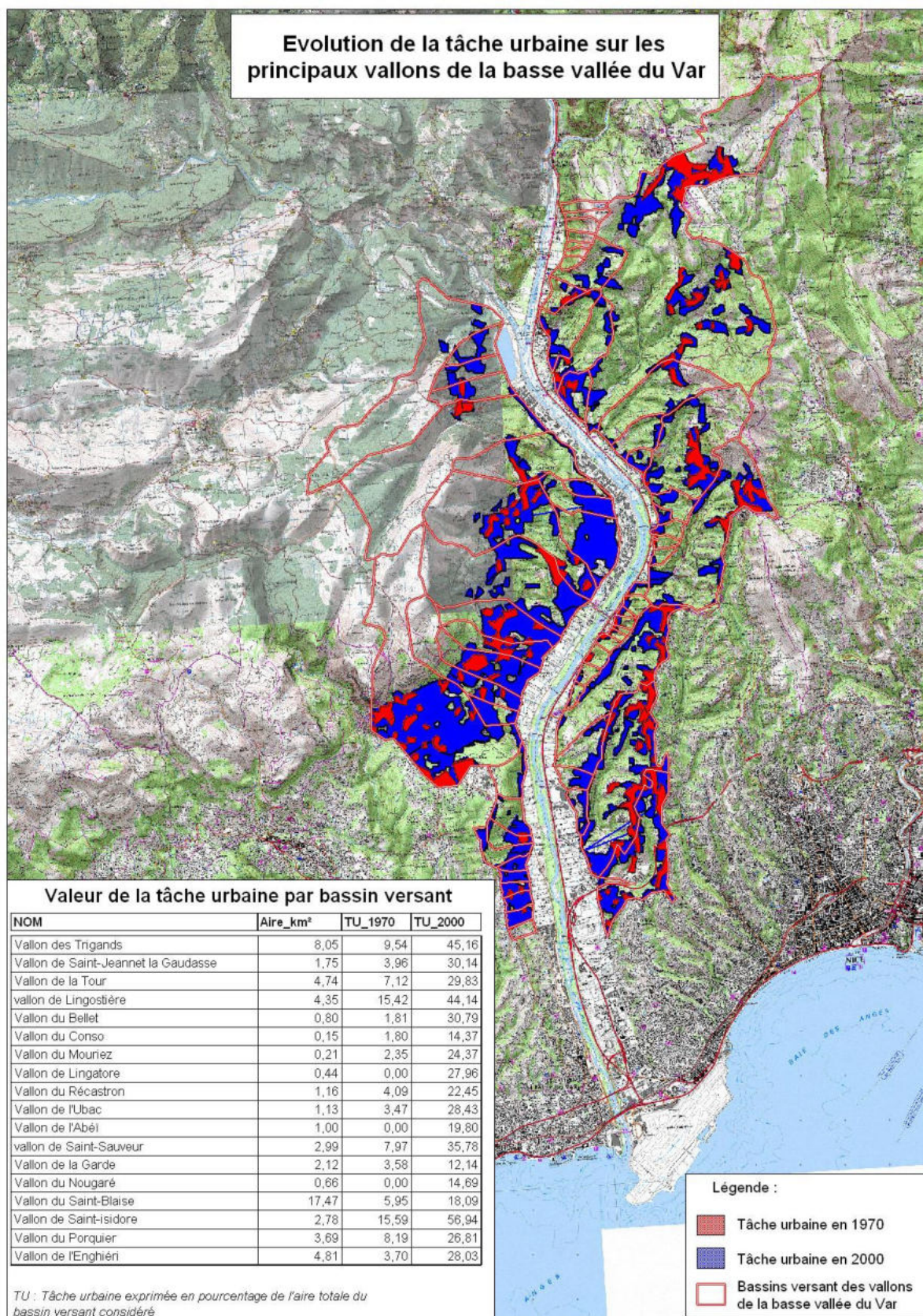
	Po (seuil de ruissellement)	Pluie T _{2ans}	Pluie T _{10ans}	Pluie T _{100ans}	Pluie exceptionnelle
Partie amont (de baus Roux à Castagniers)	De 30 à 40 mm	80 mm	120 mm	173 mm	240 mm
Partie aval (de Castagniers à Lingostière)	De 30 à 40 mm	70 mm	105 mm	150 mm	240 mm

Les résultats obtenus pour les débits caractéristiques sont repris dans cette étude. Toutefois, certaines surfaces de bassins versants sont différentes de celles prises en compte dans cette étude. En cas d'hypothèses de surface différente, il a été employé l'ordre de grandeur des débits défini par P. LEFORT dans sa synthèse des études hydrauliques de juillet 1999 concernant la basse vallée du Var :

$$Q_{100} = 12 * S^{0.75} \text{ en amont de Castagniers}$$

$$Q_{100} = 10 * S^{0.75} \text{ en aval de Castagniers}$$

(avec Q₁₀₀ le débit centennal et S la surface du bassin versant en Km²). Les valeurs de débits ainsi calculées « sont légèrement surestimées mais constituent une bonne base pour l'étude des risques inondations » et permettent de tenir compte de l'urbanisation importante des bassins versants des vallons de la basse vallée du Var.

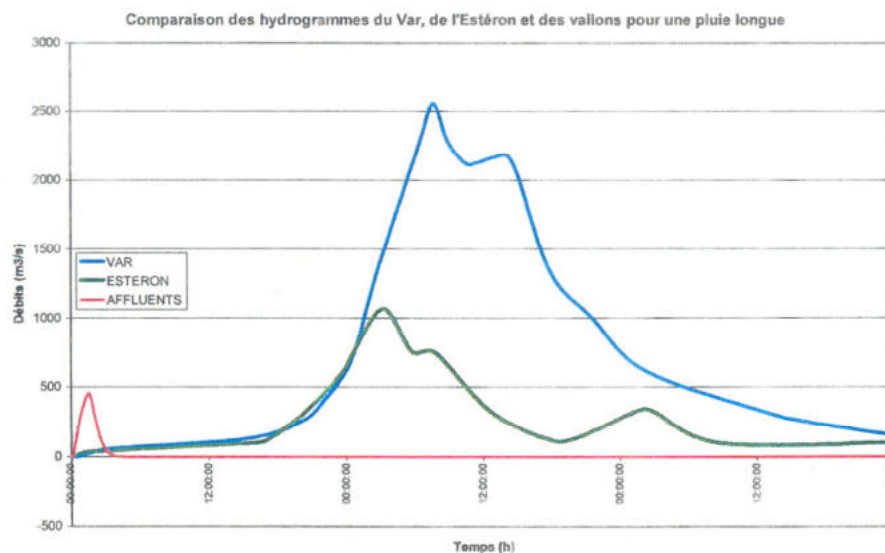


De même les débits decennaux seront estimés de la sorte :

$Q_{10} = 7,5 \cdot S^{0,75}$ en amont de Castagniers et $Q_{10} = 6,2 \cdot S^{0,75}$ en aval de Castagniers.

Le fonctionnement hydraulique des vallons est étudié en fonction de la capacité du lit, de la capacité des ouvrages de franchissement et du risque de refoulement des crues du Var par les vallons.

Concernant le risque de refoulement des crues du Var via les vallons, il sera pris en compte la concomitance d'une crue décennale pour les vallons et d'une crue centennale sur le Var. En effet la détermination des hydrogrammes de crues spécifiques à chaque vallon (étude globale janvier 1999 SOGREAH) et la comparaison avec celui du Var a conclu à l'improbabilité d'une superposition des débits de pointes du Var et des vallons (hypothèse validée au cours de la première étude du PPRI). Les hydrogrammes du Var et des vallons sont décalés de plus de 24 h.



2.2.2. EVOLUTION DE L'URBANISATION ET DES ENJEUX (EXTRAIT DU SAGE DE LA BASSE VALLEE DU VAR)

R. SALANON et J.F.GANDIOLI, dans leur « *Cartographie floristique en réseau des ravins et des vallons côtiers ou affluents du Var dans les environs de Nice* » publiée en 1991 dans Biocosme Méditerranéen, décrivent de façon pertinente l'évolution des usages qui conduit à l'aménagement actuel du territoire, tel qu'il est décrit dans les paragraphes suivants.

« A partir du néolithique (5000 à 2500 av. J.C. suivant les régions), les plaines et moyennes montagnes sont défrichées, incendiées pour le pâturage extensif des chèvres et des moutons, façonnées en terrasses de cultures (« restanques » ou « faïsses » ou « bancaous »). Le manteau forestier s'éclaircit, les sols bruns originels sont découpés par l'érosion.

Avec la conquête romaine (vers 120 av. J.C.) et le développement des oliveraies, se façonne un paysage qui demeurera pratiquement immuable jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle ; trois unités se partagent désormais l'espace :

- les cultures : vignes, légumineuses associées à l'olivier jusque vers 500-700 m, céréales plus en altitude ;

- *les pâturages : soit en enclos, soit sur garrigues ou maquis entretenus par l'incendie ;*
- *les forêts : le plus souvent traitées en taillis sur souches parcourus par les troupeaux.*

Apparue vers 1860, la culture florale impose de nouveaux défrichements sur les collines littorales bien exposées, phénomène qui demeure actif jusqu'à nos jours en dépit de quelques phases dégressives. Avec la Grande Guerre débute la déprise pastorale et agricole, dont les milliers d'hectares de terrasses abandonnées sont le dramatique témoignage.

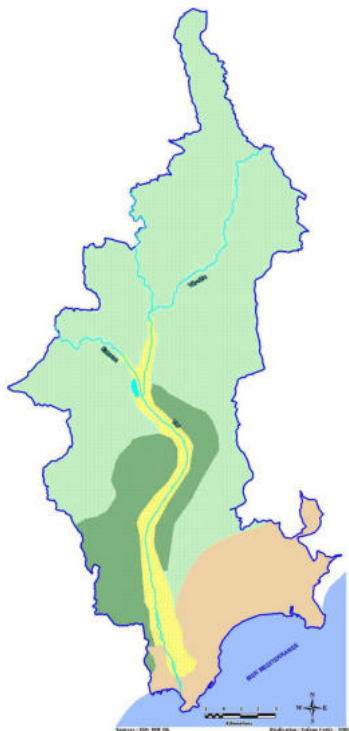
La période contemporaine voit s'accroître la complexité des facteurs intervenants dans l'évolution des différents terroirs, et l'on peut schématiquement distinguer :

une zone urbaine dense, dont l'extension actuelle tend à se calquer sur le tracé de l'autoroute A 8 dans le contournement de Nice ;

une zone de croissance urbaine éliminant un milieu agricole riche au niveau des interfluvies collinéens (floriculture) ou de la plaine du Var (cultures maraîchère) ; la limite Nord de la commune de Nice la cerne assez bien ;

une zone rurale de pénétration de l'influence urbaine, représentée par un habitat de résidences et des activités de loisirs (ranches, campings, etc.), où l'économie traditionnelle devient vestigiale (sauf cas particulier du terroir de Bellet). »

2.2.2.1. DES ENTITES BIEN DISTINCTES



La **plaine alluviale** (jaune) du Var traverse la zone du nord au sud ; espace plat a priori aisément aménageable sans la prise en compte des risques naturels. Elle est devenue aujourd'hui un axe de communication stratégique, avec de nombreuses d'infrastructures.

la **frange littorale** (orange), quant à elle, a considérablement évolué avec l'essor économique de l'après-guerre.

2.2.2.1.1. LA BASSE VALLEE DU VAR

Avec les aménagements du Var, des terres riches ont d'abord été gagnées sur la **plaine alluviale** (de Plan-du-Var à l'embouchure). Elles ont été compartimentées en lanières perpendiculaires au lit et certaines d'entre elles ont bénéficié de casiers de colmatage pour permettre les dépôts de fines lors des débordements du fleuve. Ce sont, encore aujourd'hui, essentiellement des pépinières, des cultures maraîchères et des vergers qui sont exploités.

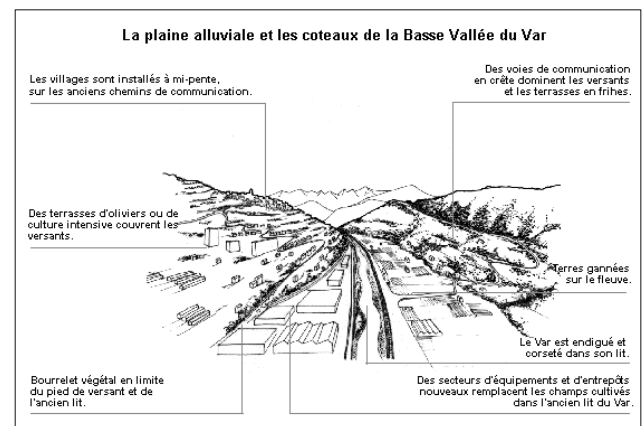
A ce type d'occupation du sol, s'ajoutent désormais des zones d'activités industrielles ou commerciales. La plaine alluviale du Var s'est alors progressivement transformée en espace périurbain mêlant habitat, pôles économiques et axes de communication (ex RN202, A8), contraignant ainsi l'activité agricole à occuper des espaces de plus en plus restreints. Les passages d'une rive à l'autre, longtemps difficiles (premier pont en 1792) restent encore aujourd'hui en nombre limité (4).

Les coteaux

Sur les coteaux **modelés en terrasses** et dont beaucoup sont aujourd'hui abandonnées, la forêt a gagné du terrain. Cependant des cultures traditionnelles comme l'olivier et la vigne subsistent encore. Progressivement les voies de communication sont descendues des crêtes jusque dans le lit du Var facilitant l'implantation d'habitats sur les versants.

Sur quelques secteurs, cette nouvelle forme urbaine s'exprime aujourd'hui par un mitage relativement diffus. Cette organisation prend place, avec une structuration plus ou moins marquée, sur le territoire des communes de Carros, Castagniers, Colomars, Bouyon, Gattières, Gilette, Le Broc, La Gaude, La Roquette-sur-Var, Saint-Blaise, Saint-Jeannet, Saint-Martin-du-Var.

Figure 1 : Croquis de la plaine et des



2.2.2.1.2. LA FRANGE LITTORALE

Les communes de Nice et de Saint-Laurent-du-Var connaissent l'urbanisation la plus dense. Le développement urbain de la ville de Nice procède à la fois du modèle balnéaire, du modèle portuaire, du modèle en auréoles, en secteurs, le long des axes de communication².

Au début du XX^{ème} siècle, la ville s'est d'abord étendue en périphérie de son centre historique puis, avec le développement touristique, c'est la bande côtière qui s'est fortement artificialisée et équipée pour répondre à cette nouvelle demande. Enfin,



¹ modifié d'après « Atlas des Familles et des Entités Paysagères des Alpes-Maritimes

² « Nice, une eurocité méditerranéenne ». DAUPHINE. A., 1990.

l'élan démographique des années 56-62, marquant la fin du protectorat français en Tunisie et l'accession de l'Algérie à l'indépendance, s'est traduit par une expansion urbaine au nord et à l'ouest de la ville. Suite à cette période l'agglomération niçoise est entrée progressivement dans une logique de conurbation propres aux villes de la Côte d'Azur³.

Cet espace s'est alors peu à peu transformé avec l'agrandissement de la plate-forme aéroportuaire, le marché d'intérêt national, le centre administratif des Alpes-Maritimes, les centres commerciaux, les grandes infrastructures routières (ex RN7 et ex RN98) et autoroutières (A 8), etc. D'une vocation agricole, à dominance maraîchère, les abords du Var ont rapidement accueilli industriels et promoteurs attirés par des terres apparemment aisément constructibles (faible pente) situées au carrefour des grands axes de communication du département.

« Si Nice est traditionnellement dite “ville du Paillon”, elle glisse de plus en plus vers l'ouest avec le développement du nouveau centre d'affaires de l'Arénas [...]; Nice devient “ville du Var”, plus seulement ville touristique mais ville des résidences et du tertiaire »⁴.

Aujourd'hui cette frange littorale connaît une urbanisation mixte comprenant centres économiques, industriels et habitats individuels et collectifs.

2.2.2.2. L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Pour l'ensemble du bassin versant du Var, la population des territoires communaux comprend environ 500 000 habitants, dont 400 000 sont concentrés dans les communes de la basse vallée du Var (entre Plan-du-Var et l'embouchure). Toutefois, la basse vallée stricto sensu (i.e le lit majeur hydrogéomorphologique du Var) de Plan-du-Var à Nice ne regroupe pas plus de 30000 habitants, essentiellement concentré au sud de l'A8 à Nice et Saint-Laurent-du-Var.

Historiquement, ce sont les communes littorales qui connurent d'importants « booms » démographiques. Nice a notamment connu un élan démographique dans les années 50-60 avec l'arrivée de nouvelles populations immigrées. Elle est actuellement la 5^{ème} ville la plus peuplée de France. Ville d'attrait pour les populations en provenance de l'arrière pays, la commune de Saint-Laurent-du-Var a vu sa population passer de 10000 habitants en 1968 à 30000 en 2006.

Hormis Carros qui a connu un certain « essoufflement » démographique dans la décennie 90, la majeure partie des communes des coteaux et de la plaine alluviale ont été marquées par de nettes augmentations de population depuis 1982 mais elles restent de taille modeste. Notons un taux de variation de 88,79 % pour Saint-Blaise entre 1982 et 1990 et de 65,70 % pour Gilette à la même époque.

³ « Schéma directeur d'urbanisme de la ville de Nice ». Ville de Nice-Agence Municipale d'Urbanisme, 1996.

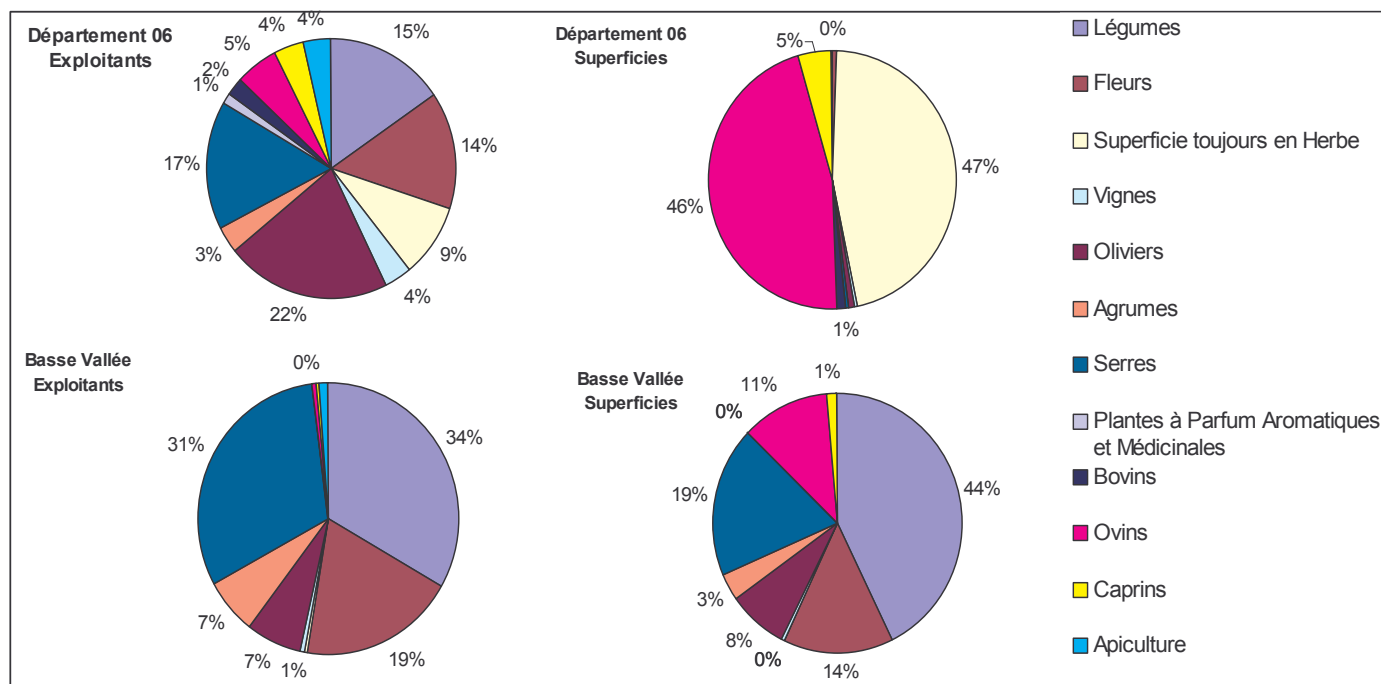
⁴ « Le système littoral maralpin : entre aménagement et ménagement de l'environnement, le codéveloppement soutenable. Nice-06 et son environnement ». DAGORNE A. et al., 1998.

Commune	Population 1968	Population 2007
Bonson	232	681
Le Broc	339	1023
Carros	963	11300
Castagniers	820	1359
Colomars	979	3236
Gattières	1 005	4130
La Gaude	1 631	6800
Gillette	521	1468
Levens	1 299	4545
Nice	322 440	352388
La Roquette-sur-Var	537	930
Saint-Blaise	190	936
Saint-Jeannet	1 421	3714
Saint-Laurent-du-Var	10 156	30605
Saint-Martin-du-Var	1 180	2522
Utelle	516	696
Ensemble	344 229	426 333

Source Insee, recensements (en italique données du RP 1999)

2.2.2.3. L'AGRICULTURE

La **plaine alluviale** du Var a été très tôt aménagée pour permettre le développement des **cultures maraîchères, arboricoles et florales**. Grâce à la richesse des alluvions déposés par le fleuve, l'ensoleillement, l'irrigation (par les canaux puis par la nappe), ainsi que la qualité des méthodes de culture et la proximité d'un marché stimulant, cette plaine est encore aujourd'hui **la plus grande zone agricole du département des Alpes-Maritimes**. Ainsi les parcelles de production légumière de la plaine du Var représentent près du quart de la superficie totale dédiée à cette culture dans le département. Il en va de même pour les cultures sous serres.



Bon nombre des terrasses des coteaux utilisées à l'époque sont tombées en désuétude et sont aujourd'hui à l'état de friche et dans la plaine, les parcelles cultivées sont de plus en plus limitées. Deux fois moins étendues qu'il y a 20 ans, les surfaces vouées la floriculture sont passées de 147 ha en 1972 à 103 ha⁵ en 1982, pour ne représenter en 2000 que 38,61 ha.

Le prix du foncier élevé et l'urbanisation limitent l'installation de nouveaux agriculteurs. Ainsi, l'aménagement de la vallée du Var, associé à une démographie galopante, réduisent peu à peu l'espace agricole et n'incitent pas les exploitants à moderniser leurs installations. Les exploitations agricoles sont rarement d'un seul tenant et se trouvent de plus en plus imbriquées dans le tissu urbain. Cela s'explique par la faible part des exploitations monospécifiques, l'agriculteur privilégiant plusieurs cultures et donc plusieurs sources de revenus.

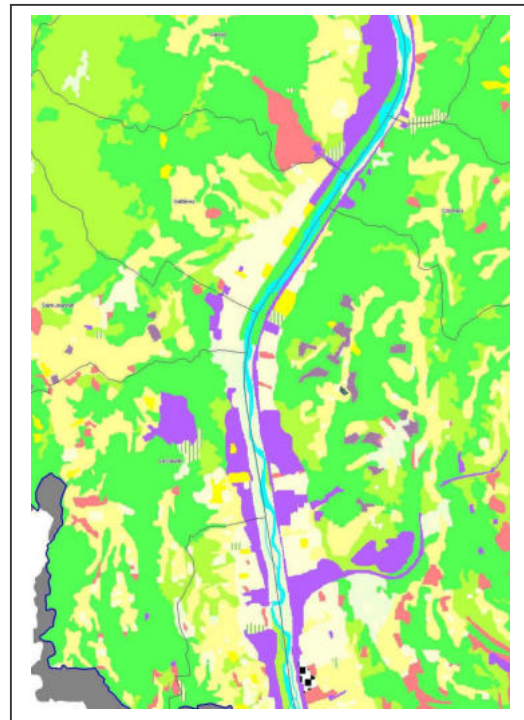
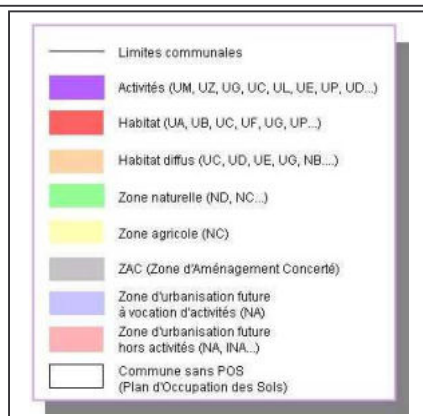
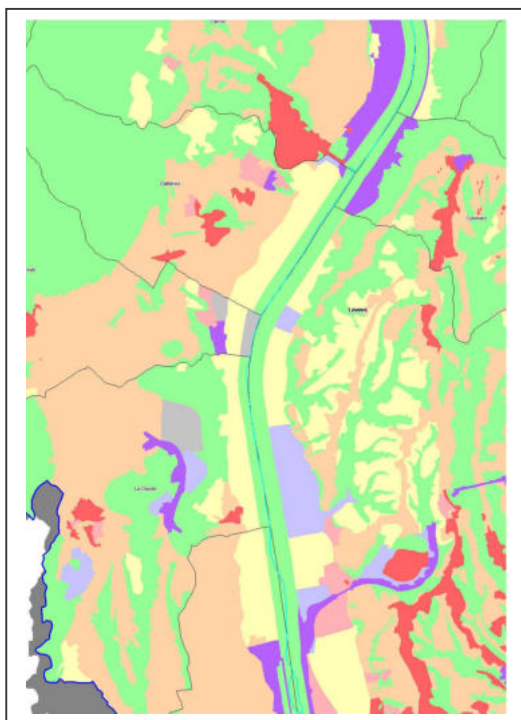
Ce phénomène de mitage est visible lorsqu'on compare la vocation des sols telle qu'elle est définie dans le POS des communes et l'interprétation par photos satellites de l'occupation des sols. En effet, certains terrains agricoles libérés, le plus souvent après des départs en retraite, sont affectés à des activités temporaires non agricoles : stockage de véhicules, entrepôts et hangars.

⁵ DAGORNE A. *et al.*, 1998.

Comparaison pour l'agriculture du POS et de l'interprétation d'images satellite

POS

Corinne Land Cover



La différence entre les deux rives du Var est cependant marquée :

plus de la moitié des terres sont cultivées en **rive gauche** et seulement 10% environ, sont des friches agricoles,

à peine un tiers des terres sont cultivées en **rive droite**, tandis que les friches agricoles représentent environ 15 % de la surface.

Les secteurs les plus dynamiques sont, en rive gauche à St Isidore Nord et Sud (150ha) et Nice Nord (60ha), et en rive droite à Gattières et la Gaude.

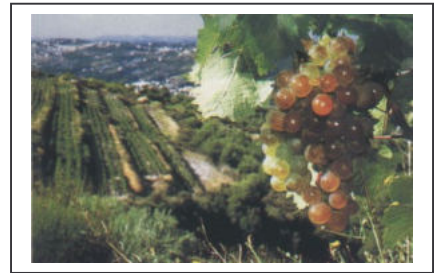


Photo ville de Nice

Or, certains produits issus de cette agriculture bénéficient d'une certaine **notoriété** vis-à-vis de leur qualité :

- le maraîchage avec une production à caractère **spécifiquement niçois** : mesclun, courgettes trompettes, fleurs de courgettes, blettes, fraises de Carros ;
- la floriculture avec une tradition de fleurs coupées : **œillet de Nice** ;
- la viticulture avec le vignoble intra-urbain de l'**Appellation d'Origine Contrôlée « Vin de Bellet »** ;
- l'oléiculture avec l'obtention récente d'une l'**Appellation d'Origine Contrôlée sur l'huile, les olives** de table et la pâte d'olive.⁶

En effet, l'agriculture dans la basse vallée bénéficie d'avantages : la **proximité des différents modes de transport** pour l'évacuation des productions, la proximité immédiate de **zones de commercialisation** (marchés, grandes surfaces, MIN), la présence d'un vaste **bassin de consommateurs** et une **gastronomie locale** qui valorise les produits de qualité.

2.2.2.4. LES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

Elles sont à l'origine de la hausse de l'emploi dans tout le département. Il se situe essentiellement dans la vallée, sous forme d'importantes zones d'activités. Les plus anciennes sont celles de la Gaude et de Saint-Laurent-du-Var, qui datent des années 1965. Au début des années 70, commence l'endiguement de la rive droite au niveau de Carros et le Broc pour aménager une zone industrielle du département, devenue la plus importante du département.

La basse vallée accueille actuellement près de 15 000 emplois en rive gauche et plus de 13 000 en rive droite. Ces derniers concernent essentiellement les communes du Broc et de Carros, où la taxe professionnelle représente la moitié du budget communal, et Saint-Laurent-du-Var, où cette part reste importante.

On trouve notamment des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'usine de la **MESTA**, située sur la commune de Gillette, fabrique des produits de synthèse pour les laboratoires pharmaceutique et la parfumerie. Identifiée comme une industrie à risque, elle fait l'objet d'un contrôle et d'un suivi régulier. Elle a été classée SEVESO en mai 2000. La réduction de ces stocks de produits lui a permis d'être classée **SEVESO seuil bas** depuis janvier 2002. Il n'existe donc pas de périmètre spécifique de protection du site.

⁶ « Vers des projets agri-urbains. Site de Nice. Diagnostic »

Un des enjeux de la DTA est de recentrer les activités sur les zones existantes et d'éviter l'étalement de la ville et des activités. Cette démarche s'inscrit dans un principe de développement durable, compatible avec la loi SRU.

2.2.2.5. TOURISME

La Côte d'Azur possède une forte image internationale, disposant d'un climat très favorable, elle propose quatre types de tourisme : rural, urbain, balnéaire et montagnard. L'activité touristique est bien sûr largement présente sur les communes littorales, telles que Nice ou Saint-Laurent-du-Var, mais elle est également liée à l'attractivité des sites naturels et des villages perchés du haut pays.

Aspremont est à l'intersection d'un chemin de grande randonnée venant des Alpes (traversant Utelle, Levens, et Saint-Blaise) et le GR51 venant de la montagne du Chier à l'Ouest. L'attrait des villages perchés est marqué. Ainsi Gilette, St Jeannet et Castagniers ont un nombre de lits important au regard de la taille de la commune.

On peut noter également la voie ferrée des Chemins de Fer de Provence et ses arrêts de Nice à Digne.

2.2.2.6. LES INFRASTRUCTURES

Les routes départementales

Elles sont la conséquence de l'évolution des usages et des aménagements du territoire. La caractéristique principale du secteur est la concentration de ces infrastructures dans la vallée : voie de chemin de fer, ex-nationale, autoroute, départementale de pied de coteau,

Les coteaux sont desservis par des départementales qui, compte tenu du relief escarpé, sont sinueuses et étroites pour la plupart.

Les principales voies routières

La RD6202 longe le Var, de Revest-les-Roches jusqu'à l'aéroport de Nice. Cette voie allie plusieurs fonctions stratégiques :

- le maillage du réseau national
- l'accès aux stations de sport d'hivers
- la liaison entre les bassins d'emplois rive gauche et rive droite du Var.

Cette voie est à saturation aux heures de pointe, provoquant de nombreux bouchons. Le mélange des fonctions, un trafic important de l'ordre de 40 000 véhicules par jour, et des caractéristiques non homogènes, font que cette voie est considérée comme particulièrement dangereuse.

Pour faire face à la saturation progressive de cette voie, après plusieurs travaux d'aménagement, d'élargissement, le doublement de la voie est apparu comme la solution la plus adaptée. La réalisation d'une nouvelle voie a été décidée et la RD6202 bis est aujourd'hui ouverte dans sa section sud de St-Isidore jusqu'au niveau de la 7ème rue de la zone d'activités de Carros-Le Broc, avec un nouveau franchissement du Var.

L'autoroute

L'autoroute A8 constitue le seul axe Est-Ouest de grande capacité, les autres voies situées le long du littoral (ex-RN98 qui constitue pour partie la promenade des Anglais, ex-RN7 et voies rapides), n'ont que des fonctions d'échange de proximité.

Cette autoroute, qui constitue de fait le contournement de Nice, supporte un trafic à la fois de proximité et de transit (jusqu'à 130 000 véhicules par jour), dans des conditions de sécurité non optimales dues à des caractéristiques géométriques contraignantes et à la présence de nombreux ouvrages d'art. Dans la vallée du Var, la mise à 2*3 voies a été effectuée en juin 2008 mais son trafic reste dense.

Les voies ferrées

Le Chemin de Fer de Provence, infrastructure à voie unique, se développe en rive gauche du Var. La plate-forme est accolée, dans la plaine du Var, à la RD6202, côté rivière.

En ce qui concerne la voie ferrée littorale, un projet de création d'une 3^{ème} voie entre Antibes et Nice a fait l'objet d'une décision de principe. Elle permettra d'augmenter la capacité actuelle et de concilier les dessertes de grande ligne, de fret et de TER avec le cadencement souhaité.

L'aéroport

Ce site niçois qui n'était au début qu'un aéroclub, a été officiellement reconnu en 1929. L'Etat, propriétaire de l'Aéroport Nice Côte d'Azur, en a confié la gestion à la Chambre de Commerce et d'Industrie Nice Côte d'Azur dans le cadre d'une concession (arrêté ministériel du 31/01/56).

Il est actuellement le deuxième aéroport de France et l'un des vecteurs essentiels du développement touristique et de l'image du département, avec :

- 101 destinations directes régulières dans 30 pays,
- 51 compagnies régulières en 2007,
- 1 278 fréquences hebdomadaires régulières,
- 10,4 millions de passagers en 2007.

3. HISTORIQUE DU RISQUE D'INONDATION SUR LA BASSE VALLEE DU VAR

3.1. TABLEAU RECAPITULATIF DE L'HISTORIQUE DES CRUES DU VAR

Le tableau récapitulatif des crues du Var provient de cinq sources, qui pour certaines renvoient à d'autres sources. Ce sont :

- Le journal « Nice Matin » : En général ne cite aucune autre source car le quotidien relate des faits récents, mais lors d'un article sur l'histoire des inondations renvoie à un livre.

- Le journal « Le petit Niçois ».

- Le livre « Le comté de Nice » de Raoul Blanchard : Trois dates sont évoquées.

- L'étude globale du bassin versant du fleuve Var de 1999 menée suite aux inondations du Var de 1994 : Les dates fournies par cette étude proviennent parfois de deux sources :

- le rapport MOUGIN « La restauration des Alpes » de 1931 (Imprimerie Nationale),

- la banque de données « risques » des services RTM

- Des documents de l'Etat via :

- Les rapports des Ponts et Chaussées.

- Les documents internes à la DDTM 06 sur le Var.

Les caractéristiques de ces crues ne sont pas toujours décrites, il est difficile de qualifier l'importance et l'occurrence de ces crues.

Tableau récapitulatif des crues du Var

Date	Sources	Détails de la crue
09/10/1530	Nice Matin qui cite « De Memorialibus » de Jouans Badat et de Ravelli	Le Var et le Paillon après 12 jours de pluies, se sont rejoints à travers la plaine.
1651	EG*	-
1708	EG	-
1761	EG	-
1762	EG	-
1788	EG	-
1792	EG et livre « Le comté de Nice »	Débordement du Var.
1807	livre « Le comté de Nice »	Le pont de St-Laurent-du-Var est emporté.
1808	livre « Le comté de Nice »	Le pont de St-Laurent-du-Var est endommagé.
1841	Nice Matin	Deux arches du pont du Var sont emportés.
1842	EG	-
1846	EG	-
1857	EG et Nice Matin	Nice Matin parle du vallon de St-Isidore qui « creva la muraille » au niveau du Var.

1864	EG	-
1882	Rapport des Ponts et Chaussées	Le Var s'est élevé à plus de 3 mètres au-dessus de l'étiage.
26/10/1886	EG	-
11/11/1886	EG	-
08/1898	EG	-
1906	EG	-
11/1910	Rapport des Ponts et Chaussées	Le Var s'est élevé à plus de 3 mètres au-dessus de l'étiage. La RN 209 est emportée sur plus de 200 mètres.
1920	EG	-
01/1930	Le Petit Niçois	St-Augustin et la promenade des anglais sont sous les eaux.
11/1940	Feuilles de surveillance du Var dressé par les Ponts et Chaussées	Le Var est à 1,5 mètres au-dessus de l'étiage.
01/1941		Le Var est à 1,6 mètres au-dessus de l'étiage.
10/1947	Document photographique DDE06	-
12/1947	Document photographique DDE06	-
08/11/1951	EG et Nice Matin	Le pont Charles-Albert s'écroule.
06/1957	EG	-
11/1957	EG	Les digues de St-Laurent-du-Var sont détruites.
04/01/1963	Nice Matin	La piste des carriers se retrouve sous les eaux.
1982	Document photographique DDE06	La berge de Carros est attaquée sur 40 mètres latéralement.
10/1993	EG	-
05/11/1994	Nice Matin et diverses études	Nice est inondée (aéroport, Arénas, CADAM,...). Deux seuils sont détruits et la RN 202 subit des dommages importants par érosion externe. Le débit est estimé entre 3000 et 3500 m ³ /s.
12/01/1996	Nice Matin	Dégâts au niveau la voie sur berge de l'aéroport
11/2000	Nice Matin	Il s'agit essentiellement des crues des vallons de Saint-Blaise et de Porquier.
11/2002	Nice Matin	Le débit est estimé à 1100 m ³ /s.

EG : Etude globale du bassin versant du fleuve Var - 1999

3.2. EXEMPLE DES CRUES HISTORISQUES

3.2.1. HISTORIQUE DES CRUES DU VAR ET DU PAILLON – PARUTION DANS NICE MATIN LE 08 NOVEMBRE 1958

Cet article relate les principales inondations du Var et du Paillon qui ont touché la région niçoise. Il évoque souvent le Paillon, qui fut pendant longtemps le seul des deux fleuves dont le lit majeur fut urbanisé et qui reste de ce fait le fleuve le mieux connu où la « culture » du risque est présente.

Les dates à retenir pour le Var et ses affluents sont :

Le 09 octobre 1530, dans « De Memoralibus » Jouans Badat et Ravelli décrivent le débordement du Var et du Paillon après 12 jours de pluies. Les deux fleuves se sont rejoints à travers la plaine !

Le 03 décembre 1841, le Var monte en crue et emporte deux arches du pont du Var – aujourd'hui le pont Napoléon.

Le 19 octobre 1857, le vallon de Saint-Isidore « creva la muraille » qui le bordait à sa confluence avec le Var.

3.2.2. LES CRUES DE 1882 ET DE 1910

Un rapport des Ponts et Chaussées du 7 février 1911, évoque les crues de 1910 et de 1882, cette dernière étant qualifiée de « plus grande crue connue jusqu'ici ».

PONTS ET CHAUSSÉES
DÉPARTEMENT
DES ALPES-MARITIMES
SERVICE

ARRONDISSEMENT
DU NORD-EST

M. HOUËL
Ingénieur ordinaire

M. IMBERT
Ingénieur en chef

N° d'ordre
du Registre

Association syndicale
de Gattières

Projet de réparation
des dégâts occasion-
nés à la digue.

Demande de
subvention à l'Etat.

A Nice, le 7 Février 1911.
Rue du Palais (Préfecture)

RIVIERES NAVIGABLES ET FLOTTABLES

Associations syndicales - Endiguements

RAPPORT DE L'INGÉNIEUR

Durant le mois de Décembre 1910 d'abondante pluies sont tombées dans le Département et ont causé de terribles ravages sur de nombreux points : les rivières ont subi des crues très importantes; ainsi le Var s'est élevé à plus de 3 mètres au-dessus de l'étiage atteignant presque ainsi la même hauteur qu'en 1882, plus grande crue connue jusqu'ici; les travaux d'endiguement ont particulièrement souffert : aussi la Route Nationale N° 209 a été emportée sur une longueur de plus de 200 mètres en bordure du fleuve, et le long de la digue de Gattières récemment achevée les dégâts ont été très importants. M. le Ministre de l'Agriculture a été mis au courant de cette situation et M. le Préfet nous a demandé de dresser un projet des réparations à exécuter et travaux de défense à engager pour mettre cet important ouvrage à l'abri de tout danger nouveau. - Le présent rapport et le dossier qui l'accompagne répondent à ce désir.

3.2.3. LA CRUE DE 1930

Le 28 janvier 1930 le Petit Niçois fait état d'une « petite colère du Var ». On voit sur les deux photographies, le pont du chemin de fer – actuellement Saint-Augustin – et la promenade sous les eaux.

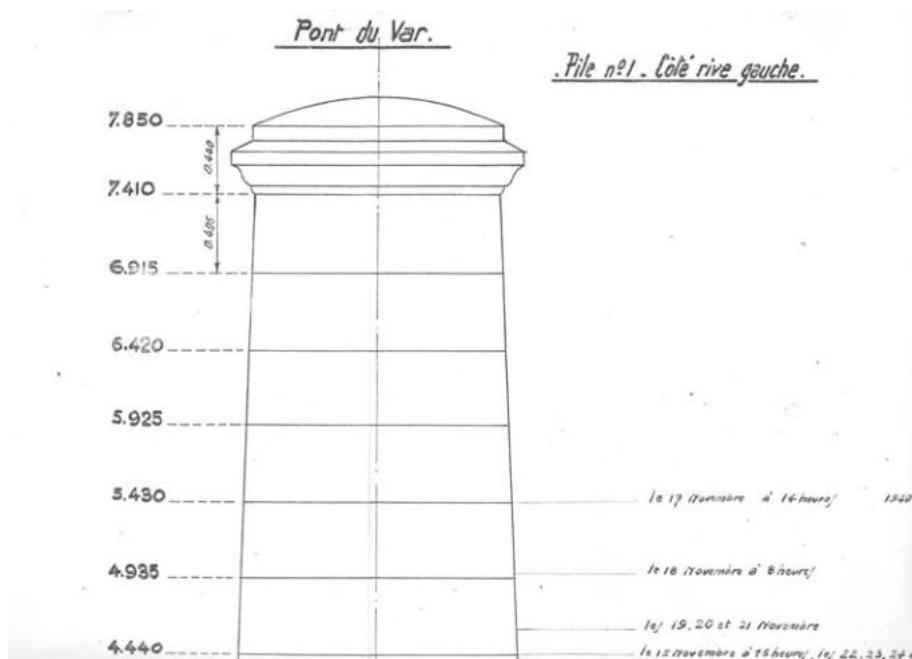


3.2.4. LES PETITES CRUES DE 1940 ET 1941

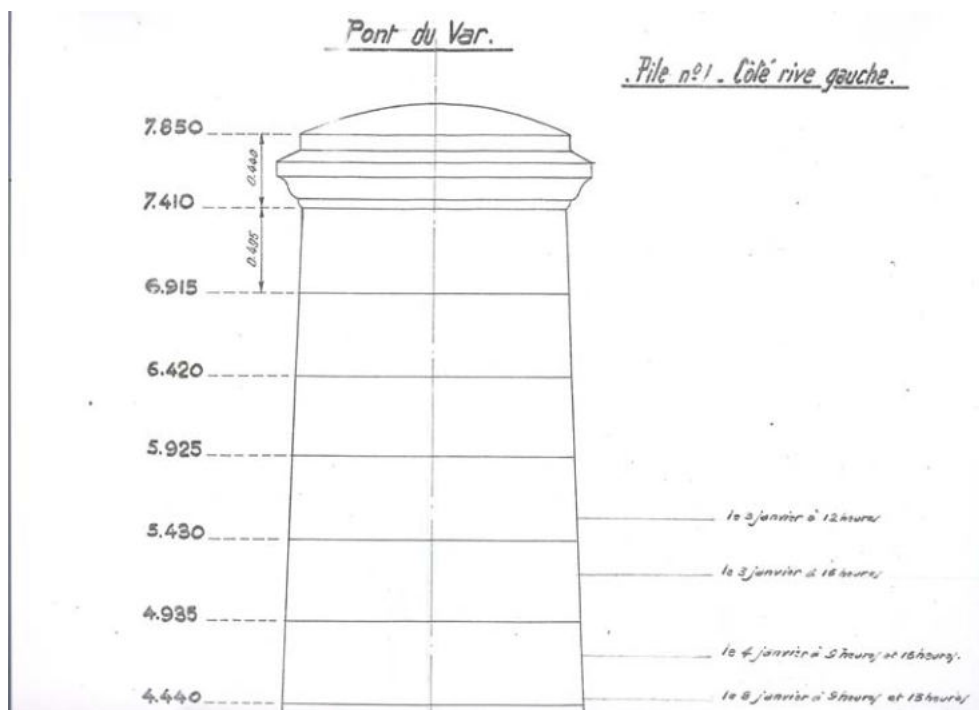
Les documents sont des mesures faites lors de la montée des eaux du Vars en 1940 et 1941.

La cote à l'étiage est notée à 3,93 mNGF et à cette époque le pont du Var – aujourd'hui pont Napoléon – possédait six arches pour l'écoulement du Var. Actuellement, le Var s'écoule à travers quatre arches.

En 1940



En 1941



3.2.5. LES CRUES DE 1947

La crue du 31 octobre 1947

On voit sur cette photographie, la montée du Var au niveau du pont du Var.



La crue du 20 décembre 1947

Sur cette photographie on voit une des piles du pont du Var détruite.



Ci-dessous une vue du pont du Var lors de la crue prise des environs de l'aéroport .



3.2.6. LA CRUE DE 1951

Lors de la crue du Var du 8 novembre 1951, le pont Charles Albert (reliant Gilette à la Roquette-sur-Var) est détruit.

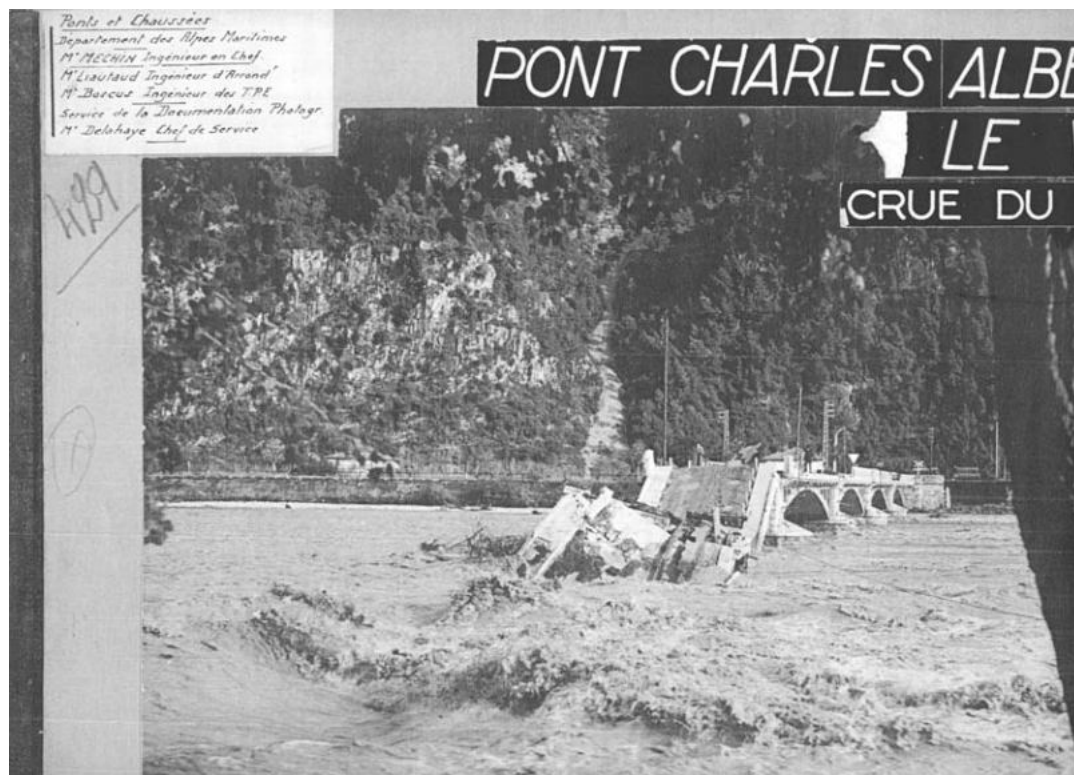
Nice Matin du 10 novembre 1951



Vue aérienne du pont Charles Albert – document Ponts et Chaussées de novembre 1951



Vue pont Charles Albert – document Ponts et Chaussées de novembre 1951



3.2.7. LA CRUE DE 1963

L'article de Nice Matin permet de dire que la piste des carriers était sous les eaux au niveau de la Manda. Cette crue semble relativement faible, l'article ne recense aucun désordre.

Nice Matin le 4 janvier 1963

NICE-MATIN — Vendredi 4 Janvier 1963

LES FAITS DIVERS

Leur camion étant tombé en panne dans le lit du Var en crue

Trois ouvriers cernés par les eaux sont sauvés par l'hélicoptère de la Protection civile

Sauvetage spectaculaire, hier matin, dans le lit du Var où l'hélicoptère de la Protection civile a dû intervenir pour arracher à un grave péril trois ouvriers isolés sur leur camion, en plein courant, par une brusque montée des eaux. La rapidité des secours et la parfaite coordination des moyens mis en œuvre, a été l'alerte donnée, a permis de réaliser, en moins d'un quart d'heure un « enlèvement » dont la précision et la facilité ont stupéfié les spectateurs massés sur la berge et surtout les responsables de l'entreprise, M. Hubert Bermon, 41 ans, père de six enfants et ses deux fils aînés André, 18 ans et Pierre 17 ans.

M. Bermon exploite à La Manda une petite entreprise d'extraction de sable et de gravier, et chaque jour, il conduit son camion par les plates du lit du Var où il va s'approvisionner.

Craignant une montée des eaux après les dernières pluies, il s'était levé tôt, hier matin, pour faire le maximum de voyages, en utilisant l'un des derniers gués praticables, un sentier de galets qui longe, à une trentaine de mètres, la rive du Var, deux kilomètres en amont du pont de La Manda.

A l'aider, son « 15 tonnes », franchissait facilement un mauvais passage, déjà envahi par l'eau. Avec l'aide de ses fils, M. Bermon faisait un peu plus loin son plein de sable et de gravier. Il était 9 h., lorsque le lourd camion sur le chemin du retour, aborda le passage si aisément franchi une heure plus tôt : l'entrepreneur n'en crut pas ses yeux en voyant bouillonner les eaux limoneuses un bon mètre plus haut qu'à l'aller. A quelque distance devant lui, un autre camion emballait son moteur en forçant le passage.

Crépit sur son volant, M. Bermon se lançait dans son village, alors que l'eau atteignait déjà les portières : il eut un moment d'espoir en voyant le camion qui le précédait s'arracher au flot mais plusieurs ratés successifs de son moteur réveillèrent ses craintes : dans un hoquet de mort, le moteur se tut, tandis que le véhicule s'immobilisait en plein courant : la prise d'air gorgée d'eau, c'était la panne.

Sautant du camion pour tenter d'y remédier, M. Bermon et ses fils se retrouvaient bientôt avec de l'eau jusqu'à la taille ; tandis que le plus jeune, Pierre, parvenait à gagner un flot de gravier à sec, son père et son frère remontaient précipitamment sur le véhicule pour échapper au courant qui commençait à devenir très rapide.

Le chauffeur du premier camion s'adressait alors d'aller donner l'alerte, après avoir vainement tenté de porter secours aux trois hommes en détresse.

Lorsque les deux équipes de sapeurs-pompiers de Magnan, sous les ordres du lieutenant Arlot arrivèrent sur les lieux, accompagnés d'hommes-grignoliers, leur situation était devenue critique : si le jeune fils de M. Bermon pouvait s'estimer à l'abri sur son flot, les deux autres « naufragés », par contre avaient dû grimper sur le toit de la cabine, qui émergeait seule des eaux bouillonnantes, violemment cahotées par le courant.

Aucun des trois hommes ne sachant nager, il aurait suffi que l'un d'eux glisse malencontreusement pour qu'il soit emporté sans recours par le courant. Celui-ci était du reste si violent que les sapeurs-pompiers durent bientôt renoncer à leurs entreprises. Fort heureusement, le préfet des Alpes-Maritimes contacté par l'inspecteur départemental du service d'incendie, donnait le feu vert à l'hélicoptère de la Protection civile, qui gagnait rapidement le lieu du drame, piloté par M. Christian Graviou, avec M. Roger Collin comme mécanicien.

« Je ne suis jamais monté en hélicoptère, ni même en avion, nous a dit par la suite M. Bermon, mais je vous assure que j'ai été drôlement soulagé en voyant arriver l'appareil : il s'est balancé un moment au-dessus de nous, et puis tout a été très facile : ils ont descendu un harnais au bout d'un fil et nous n'avons eu qu'à nous laisser remonter comme des poissons ; ils ont d'abord emporté mon fils André, puis moi. Pour mon fils Pierre, ils n'ont pas eu besoin de se servir du fil : l'hélicoptère a pu se poser sur l'îlot de gravier où il se trouvait. Le tout s'est passé en dix minutes, et nous avons pu embrasser ma femme qui avait assisté à toutes les opérations de sauvetage. »

(Photo Pressenda)

Le camion naufragé, quelques instants après le sauvetage de ses occupants.

Des can...
un...
dan...
d'une ci...
- et am...
de j...
oc...
Dans la...
cembre d...
matin, à...
quittait à...
levard A...
se rendre...
où elle a...
fruit et l...

Vers 6...
de ses...
l'appareil...
la porte...
contraindre...
Ballaure...
constatait...
mortal se...
pièces de...
descendit...
quelque...
d'or, bijou...
de 5.000...
montant...
estimé à...

La person...
Voiture...
prise de...
Var, 11, 12...

NICE, A...
Police-secc...
Sapeurs-p...
Taxis : plu...
S. O. S...
par télé...
Don du a...
fusion, l...
à 12 h...
à 19 h...
SER...
De 22 h...
MEDICIN...
primaria...
85.54.83...
NALLD...
88.44.32...
SAO-PEN...
SFZIA...
88.71.44...
En cas...
à la perm...
83.42.21...

Etat c...
Naisances...
Bouquier...
Philipbert...
Christiane...
Edmond...
Saban...
Berger Jean...
nielle, 3, rue...
Nathalie, 17...
Publication...
Yves, 17...
Françoise...
Bouissat...
hôpital, 4...
employés d...
ploys de pr...
secrétaire-d...
Mariages...
Madeleine...
8...

Victoire - NICE
— CANNES
ny. 63 à 19 h.
atiables
ANTS

3.2.8. LA CRUE DE 1982

La crue de 1982 n'était pas importante – l'écoulement est encore sinueux – mais a provoqué des désordres importants par érosion de berge comme le montre la photo ci-dessous.

Attaque de la berge au niveau de Carros par le Var



Intervention en urgence pour consolider la digue



4. EVOLUTION GENERALE DE LA BASSE VALLEE DU VAR

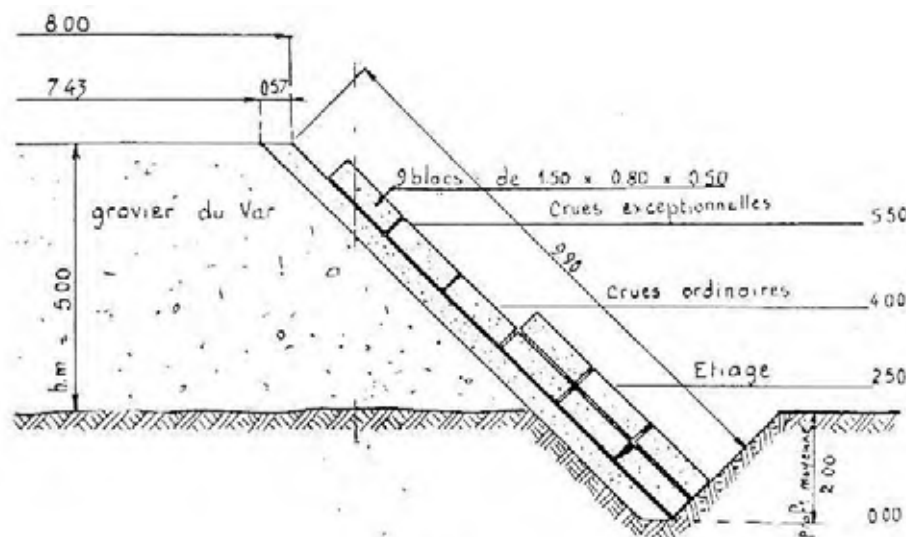
4.1. EVOLUTION DE L'AMENAGEMENT DU LIT DU VAR (EXTRAIT DU SAGE DE LA BASSE VALLEE DU VAR)

Les aménagements du lit du Var, dans la basse vallée, ont été réalisés en **plusieurs étapes**. Chaque campagne de travaux répond au contexte socio-économique et aux volontés politiques de l'époque. Au fil des siècles, la nature même des ouvrages a évolué avec les avancées techniques et les progrès en matière d'hydraulique. Tout cela a finalement abouti à la chenalisation complète du Var de son embouchure au Bec de l'Esteron, mais avec des **propriétaires différents** sur le linéaire.

4.1.1. VERS UN ACCROISSEMENT DES TERRES AGRICOLES

Avant d'être endigué, le Var en crue s'étendait sur la majeure partie de sa plaine terminale, qui se trouvait, de fait, stérilisée sur les 2/3 de sa superficie par des dépôts de sables et de graviers.

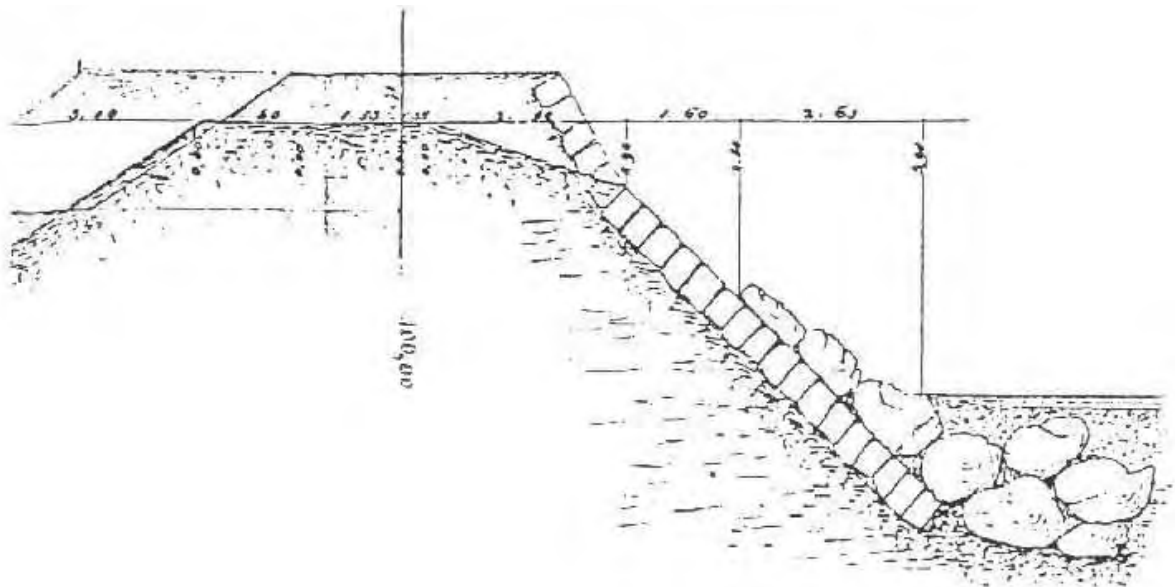
Les premiers projets d'aménagement datent du XVIII^e siècle ; ils avaient pour but essentiel **d'accroître les surfaces cultivables** par colmatage des zones soustraites à l'écoulement des eaux. Ces programmes envisageaient un gain de terre d'environ 1000 hectares en rive gauche. Un commencement de réalisation eut même lieu à cette époque, au droit de Saint-Isidore, mais les ouvrages ne résistèrent pas aux crues.



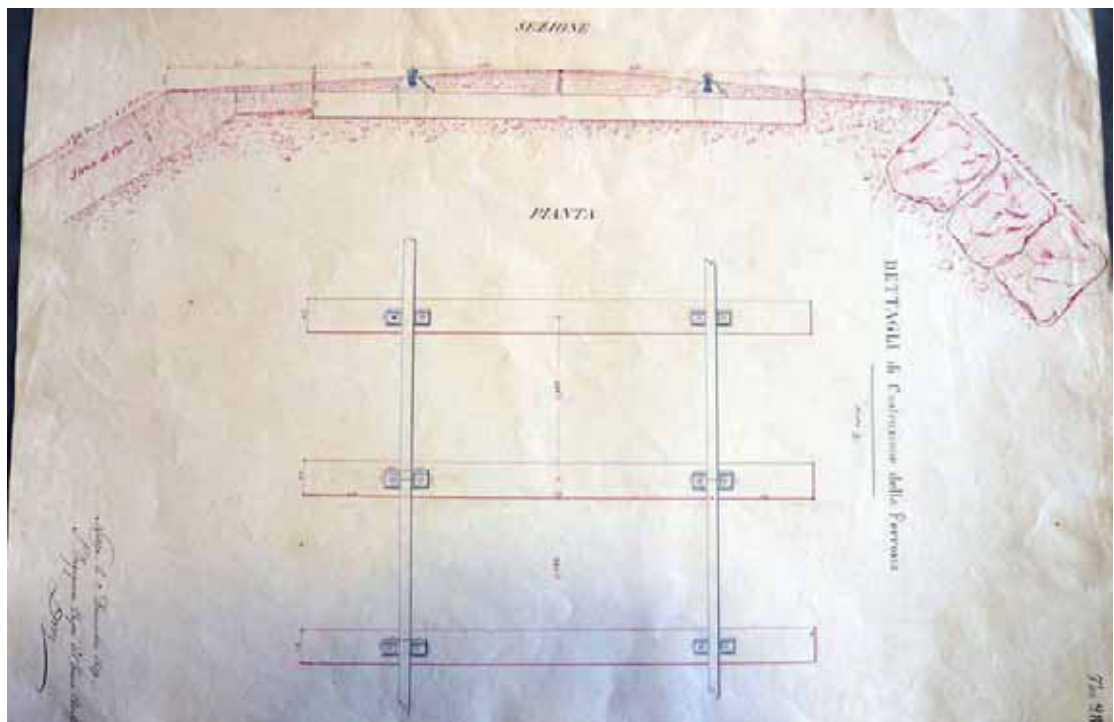
C'est en 1844 que fut envisagé un vaste programme de protection de la rive gauche du fleuve, portant sur un linéaire de 22,8 km. L'Etat sarde réalisa les premiers travaux de 1844 à 1851 (**digue des Sardes**) puis, après le rattachement du comté de Nice à la France, c'est l'Etat français qui prolongea cet ouvrage jusqu'à l'amont de la confluence avec l'Esteron (construction de la digue des Français entre 1861 et 1865).

La digue des Sardes avait une hauteur de 5 m au dessus de l'étiage avec un couronnement de 7 m¹. Elle était constituée d'enrochements de taille moyenne (pente 1- $\frac{1}{2}$), avec au pied de la digue côté rivière, un fossé d'enrochement volumineux, afin de protéger contre les affouillements. Il y avait également des murs verticaux en maçonnerie.

Coupe transversale des endiguements Sarde en rive gauche (Thevenin, 1982)



Coupe transversale des endiguements Sarde en rive gauche (Plan original, 2/12/1819)



¹ « Profils digues sur le DPF ». DDE 06 – SMHA – EAQL, 1994.

4.1.2. DE LA NECESSITE DE SE PROTEGER CONTRE LES INONDATIONS

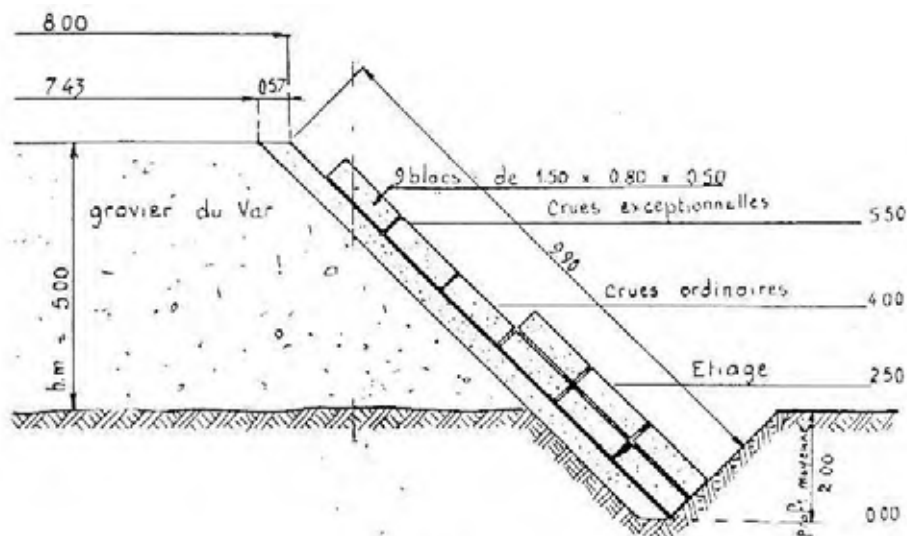
Les endiguements de la rive droite n'ont pas fait l'objet d'un projet d'ensemble et ont été réalisés par différents maîtres d'ouvrages (département, syndicat, communes) sous l'influence de besoins locaux, soit pour permettre l'extension des terres cultivables, soit pour protéger certains ouvrages aux points sensibles des rives.

Les premiers tronçons construits datent de 1867 (digues de la Toesca, de la Baronne et de la Tour) et les travaux se sont véritablement terminés en 1974 avec l'édification de la digue départementale de Carros-le-Broc.

L'utilité actuelle des derniers endiguements n'était évidemment pas de conquérir de nouvelles terres de culture, mais de défendre celles qui existaient et de **protéger les nombreuses installations** créées dans la plaine (voies de communication, habitations, zones industrielles ...). Or, de manière conjointe furent installés les derniers casiers de colmatage. C'est notamment le cas de celui de Carros, en lieu et place de l'actuelle zone industrielle, dont les aménagements s'étalèrent de 1965 à 1974.

Les digues rive droite ont une structure différente de celles construites par les Sardes. Elles sont constituées par un remblai de tout-venant du Var, haut de 5 m au dessus de l'étiage, large de 7 m de couronnement, avec des pentes 1/1. Le talus côté rivière est revêtu d'une carapace de béton de 0,4 à 0,5 m d'épaisseur. Ce parement est lui-même recouvert de blocs en béton parallélépipédiques de 1,5x0,8x0,5, simplement empilés les uns sur les autres : les « sucres ». Cependant la partie dite « de la Baronne à la Tour » et le dernier tronçon, ont été construits selon le modèle de la rive gauche.

Coupe transversale des endiguement réalisés rive droite et gauche entre 1861 et 1974 (Thevenin, 1982)



Les digues rive droite et rive gauche, qui épousent dans ses grandes lignes le tracé du lit mineur, sont parallèles et distantes de 200 à 300 m. En rétrécissant le lit du fleuve, elles augmentent la vitesse de l'eau et facilitent l'écoulement des crues vers la mer. Mais en contrepartie, elles favorisent l'érosion et l'abaissement du lit.

Aujourd'hui, en rive droite, avec la construction nouvelle de la RD 6202 Bis dans sa section sud, les digues ont été entièrement reconstruites.

4.2. LE BESOIN EN MATERIAUX

Faisant suite aux nécessités de reconstruction d'après-guerre et au fort développement économique de la Côte d'Azur, il a fallu trouver rapidement et en quantité suffisante les matières premières permettant de satisfaire cette nouvelle demande.

L'extraction se faisant à faible coût et les dépenses de transport étant relativement réduites du fait de la proximité des agglomérations, le lit du Var a alors constitué, pendant des décennies, la principale source de matériaux concassables du département des Alpes-Maritimes. De plus, les granulats extraits présentaient l'avantage d'être relativement propres, de très bonne qualité et d'une granulométrie tout à fait propice à ces nombreux travaux. Cependant, ce faible coût a parfois conduit à utiliser très fréquemment ces matériaux non traités pour la construction de remblai.

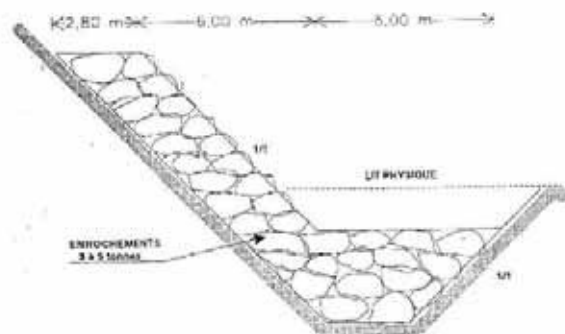
La tendance naturelle du Var à l'approfondissement a été, dans un premier temps accentuée par la chenalisation complète de son lit dans la basse vallée, mais la **surexploitation de la charge solide** du fleuve a inévitablement conduit à une baisse rapide et significative de la ligne d'eau s'accompagnant conjointement d'une chute globale du niveau piézométrique de la nappe alluviale.

« Ainsi, la nécessité d'aménager le cours inférieur du Var a été mise en évidence dès l'été 1967, à la suite d'un abaissement excessif de la nappe phréatique provoquant l'assèchement de nombreux puits et la colère des agriculteurs de la plaine qui manifestèrent. »²

« Des canaux d'irrigation prenant leur eau dans le lit du Var étaient aussi asséchés : leur prise se trouvait trop haute par rapport à la ligne d'eau d'étiage. S'il n'en était pas de même pour les puits d'alimentation en eau potable des agglomérations riveraines, il était à craindre que si l'évolution observée se perpétuait, on n'aboutisse également à l'assèchement de ces puits d'ici quelques années. De plus, on pouvait craindre, concernant les puits d'alimentation de la ville de Nice, que la poursuite du creusement ne provoque une remontée à l'intérieur du lit, du biseau salé et ne conduise à pomper de l'eau saumâtre qui serait devenue, de ce fait impropre à la consommation.

D'autre part, le creusement du fond du lit risquait de compromettre, et en fait, compromettrait déjà la stabilité des digues longitudinales visant à limiter l'expansion latérale du fleuve en période de crues, ainsi que celle des fondations des ouvrages de franchissement du fleuve par les voies de communication, et en particulier, les fondations des ponts de la Route du Bord de Mer, du chemin de fer et de la Route Nationale 7, ainsi que quelques kilomètres plus au Nord du pont de la Manda. »³

Coupe transversale des endiguements construits après 1980 (DDE 06)



² DDE 06, 1970.

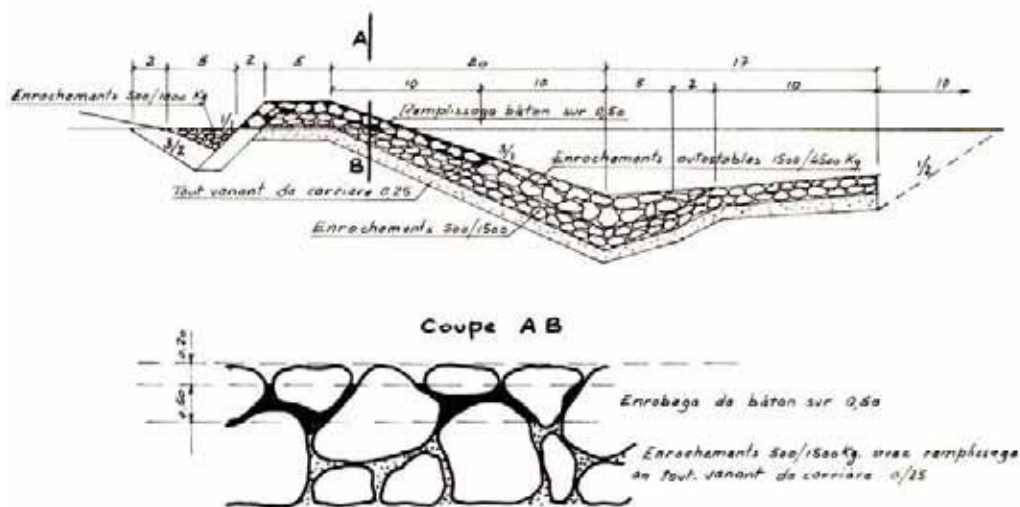
Pour **éviter la déstabilisation des ouvrages** de protection par affouillement, les nouveaux tronçons de digue reconstruits après les années 80 furent consolidés en leur pied par des dispositifs d'enrochements.

Afin d'éviter l'assèchement des puits fermiers, il fut d'abord proposé d'expérimenter, *in situ*, des **seuils provisoires** à l'aval de Lingostière. Ces ouvrages, construits en période estivale, étaient constitués par de simples bourrelets de matériaux du Var amenés de part et d'autre d'un pertuis central protégé par des enrochements de faible poids (maximum de 500 kg). Ces seuils provisoires d'un faible coût de construction devaient permettre en période d'étiage de relever sensiblement la ligne d'eau. Emportés dès qu'arrivait une crue importante, il était prévu de les reconstituer au commencement de la période d'étiage suivante. Cette technique a donné satisfaction dans son ensemble mais n'était qu'un palliatif.

Après avoir constaté l'effet positif du relèvement de la nappe libre sur la nappe phréatique, il a été finalement envisagé de dresser des **seuils permanents** rendant ainsi indépendant, le profil de la ligne d'eau d'étiage du fleuve, de la forme et de la cote du fond du lit.⁴

Ces seuils ont été calés sur le **profil en long de 1912**, seul état de référence de « l'état naturel » du lit du fleuve.

Coupe d'un seuil (Thevenin 1982)



n

Par arrêté préfectoral du 16 septembre 1970, le Syndicat des Exploitants de Ballastières fut autorisé à construire ces ouvrages. Les travaux de construction furent financés grâce à l'établissement d'une taxe de 1 franc par tonne de matériaux prélevés. L'objectif de ces structures était de maintenir le niveau piézométrique de la nappe et de protéger les ouvrages (ponts et digues) tout en permettant la poursuite des extractions d'alluvions. Les travaux s'étalèrent de 1971 à 1986. Suite à l'arrêt des extractions, les seuils 11 à 15, de part et d'autre du confluent avec l'Esteron n'ont jamais été réalisés.

³ « Les travaux d'aménagement du Var inférieur ». Claude PRADON, 1982.

⁴ « Les travaux d'aménagement du Var inférieur ». Claude PRADON, 1982.

N° du seuil	Point kilométrique ⁵	Côte du pertuis d'étiage
10	7.050	76.70 m
9	8.150	70.70 m
8	9.250	65.55 m
7	10.500	59.60 m
6	11.500	54.73 m
5	12.500	49.20 m
4	13.500	43.65 m
3	14.500	37.93m
2	15.500	31.74 m
1	22.167	3.2 m

Les seuils ont été implantés normalement aux endiguements qui protègent les berges. La crête de chaque seuil est fixée au niveau du Var de 1912. En ce qui concerne le mode de construction de ces ouvrages, il faut faire une distinction entre le seuil 1, situé au droit des ponts route et voie ferrée du bord de mer, et les seuils courants, construits dans la zone d'exploitation des matériaux.

Le seuil 1 a pour objet de caler le fond du lit au droit de ces ponts afin d'éviter un surcreusement susceptible d'affouiller les fondations des ouvrages.

Les seuils courants de numéros consécutifs ont été espacés de 1 km environ : ils offraient ainsi une chute d'environ 5 m à l'étiage, car le surcreusement des fosses entre seuils à conduit à l'obtention d'une ligne d'eau ordinaire quasi horizontale.

La création de ces chutes a été une opportunité pour ***l'industrie hydroélectrique***. Hormis le seuil 1, tous les autres seuils furent équipés de micro-centrales hydroélectriques.

⁵ Le PK0 se trouve à la confluence Vésubie / Var

4.3. EXEMPLES D'EVOLUTION DU VAR

4.3.1. APERÇU GENERAL DE LA BASSE VALLEE DU VAR AU COURS DES ANS

4.3.1.1. LA BASSE VALLEE DU VAR JUSQU'AU XVIIIEME SIECLE



Ce document provient des archives départementales des Alpes-Maritimes.

A cette époque le Var n'était pas endigué et son lit d'écoulement allait d'un coteau à l'autre.

L'image ci-contre est le plan topographique datant de 1759 représentant la basse vallée du Var de Bonson jusqu'à l'embouchure.

Extrait « SAGE Var »

Zone frontalière entre la France et le comté de Nice, envahie par les marais, la plaine du Var ne s'est peuplée que tardivement (début du XVIIème siècle). Auparavant, elle n'est utilisée que comme zone de parcours pour l'élevage, d'alimentation en bois de feu, et de maraîchage (non protégé).

A cette époque, il n'existe aucun pont pour traverser le fleuve, on ne recense que deux gués : le gué de Saint-Laurent et le gué de Gattières.

4.3.1.2. LA BASSE VALLEE DU VAR VERS 1850

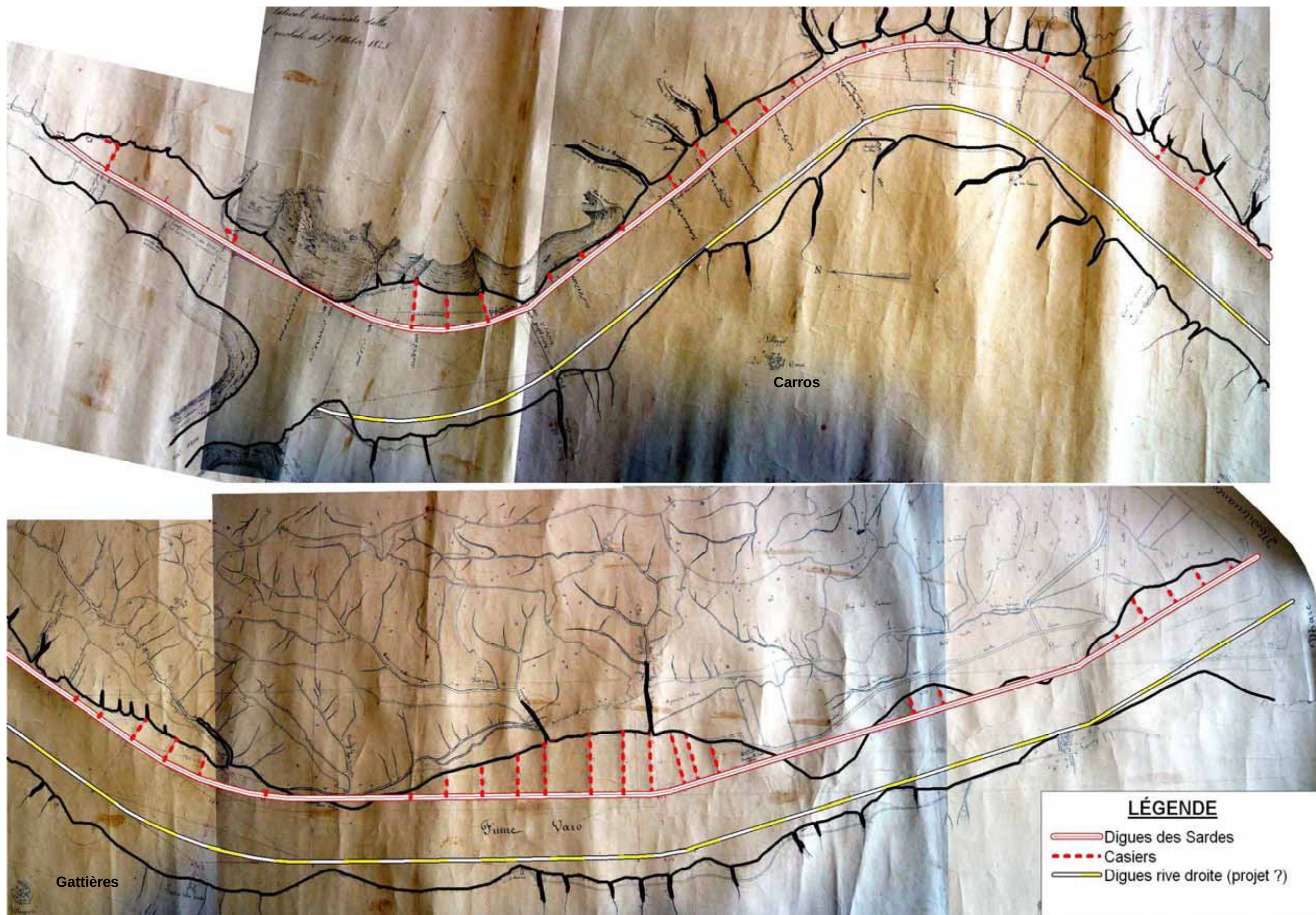
L'image ci-jointe est le plan général décrivant le tracé de la digue des Sardes. Ce document, réalisé en 1836, est issue d'un assemblage de photographies du plan original qui se trouve aux archives départementales des Alpes-Maritimes.

Le tracé noir semble représenter l'espace de liberté laisser par les hommes au fleuve et à l'arrivée des vallons sur la plaine du Var.

On remarquera que cela correspond aux coteaux à l'exception de la partie sur Nice. Contrairement à Saint-Laurent-du-Var l'embouchure à Nice semble être aménagée.

Sur ce plan apparaît un projet d'endiguement en rive droite.

En tenant compte de l'imprécision du document, la réalisation de la digue des Sardes a réduit l'espace de liberté du Var d'environ 15 à 20% en surface.





4.3.1.3. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 1951

A la fin de la seconde guerre mondiale, l'agriculture est encore majoritaire dans la plaine grâce aux terrains extrêmement fertiles, bien nourris par les crues du Var qui déposent les limons. De plus, la nappe peu profonde fournit une grande quantité d'eau.

La possibilité d'exploiter aisément, de manière industrielle, les gisements alluvionnaires de la basse vallée a entraîné une surexploitation notable de la ressource. Au total ce serait près de 50 millions m³ de matériaux qui ont été extraits en 40 ans, représentant 150 ans d'apports naturels.

Les photographies ci-dessous représentent la basse vallée du Var en 1951 en vue oblique.



L'embouchure du Var - vue vers l'aval avec le pont Napoléon.

La zone de Cap 3000 en rive droite n'est pas encore endiguée.



Vue sur Nice et Saint-Laurent-du-Var - vue vers l'amont.

Vue sur Les communes de La Gaude et Saint-Jeannet (à gauche des photographies) et Nice (à droite) – vues vers l'amont.

La plaine de Saint-Jeannet n'était pas encore endiguée.



Vue sur Gattières et Nice –
vue vers l'amont



Vue sur Carros non endiguée à l'époque –
vue vers l'aval



Vue sur l'actuel plan d'eau du Broc, seule la rive gauche du Var est endiguée – Vue vers l'amont.



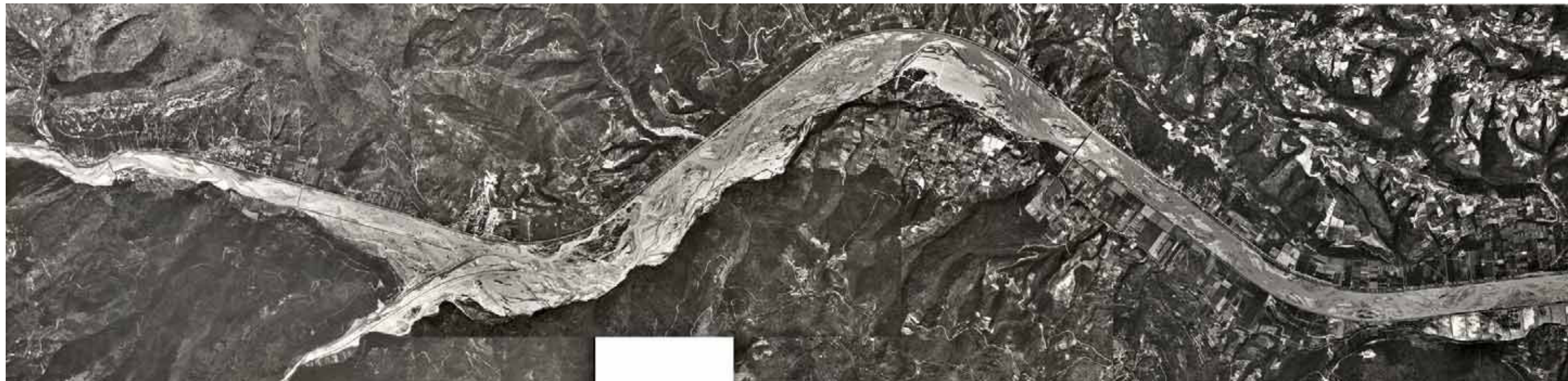
Vue sur la confluence de l'Estéron avec le Var – Vue vers l'amont.
Le bec de l'Estéron n'était pas encore endigué.



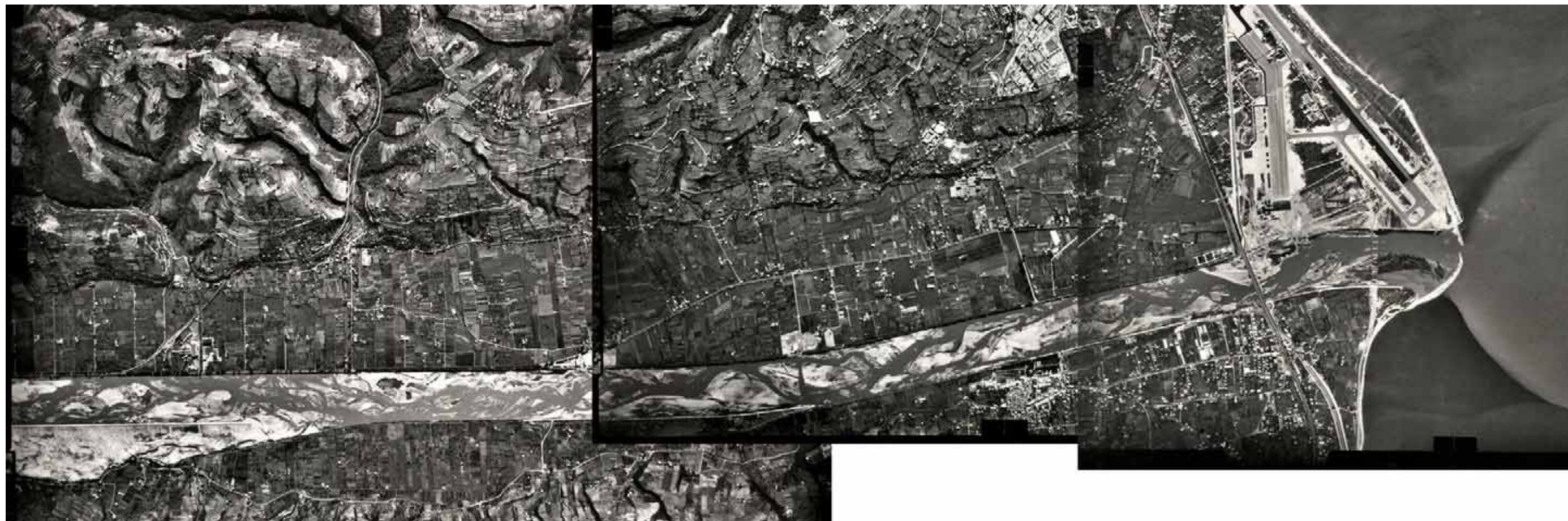
4.3.1.4. LA BASSE VALLEE DU VAR ENTRE 1955 ET 1964

Les photographies aériennes ne sont pas complètes sur l'ensemble de la basse vallée du Var pour ces deux campagnes. Le Bec de l'Estéron est formé, l'endiguement de l'actuel plan d'eau du Broc commence.

Campagne 1964



Campagne 1955



4.3.1.5. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 1969

Les casiers du bec de l'Estéron sont visibles, l'endiguement de l'actuel plan d'eau du Broc est quasiment réalisé et on remarque les premiers « casiers » de la future ZI de Carros-Le Broc sur la commune de Carros. Les seuils sur le Var sont en cours de réalisation. Les photographies aériennes ne sont pas complètes sur l'ensemble de la basse vallée du Var pour cette campagne.

Extrait « SAGE du Var »

L'endiguement progressif du Var a eu pour conséquence un léger exhaussement des fonds par dépôt des graviers. Les premières extractions apparaissent donc comme un remède à cet exhaussement. Mais la surexploitation des gravières entraîne petit à petit le basculement du lit et l'abaissement de la nappe.

Cela va conduire à prévoir la réalisation de 16 seuils et à mener à bien l'exécution de 11 d'entre eux. La fonction première des seuils est de maintenir artificiellement la ligne d'eau d'étiage, afin d'éviter que le Var ne draine la nappe. La deuxième fonction est d'empêcher l'effondrement des digues et des ponts, par suite de l'affouillement de leurs fondations. La crête de chaque seuil est fixée au niveau du Var de 1912, tel qu'il avait été levé par le « Service des grandes forces hydrauliques » (administration des « Ponts et Chaussées »). Ces seuils vont redessiner la ligne d'eau du Var en la décomposant en biefs séparés par des chutes de l'ordre de 5 mètres.

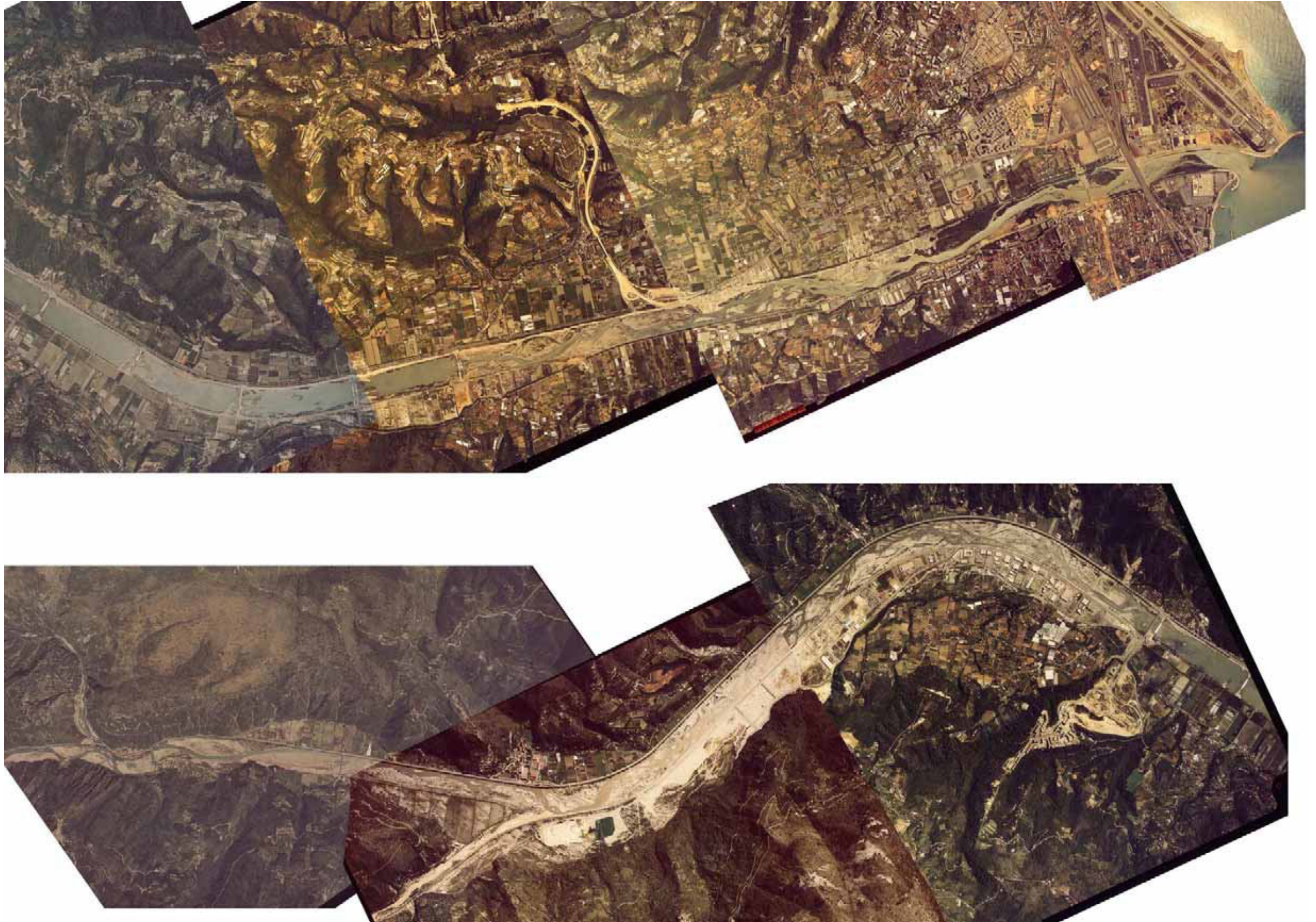


4.3.1.6. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 1975

L'endiguement de la Manda au plan d'eau du Broc est maintenant réalisé, on remarque le tracé de la future autoroute A8. Les seuils 1 à 7 sont réalisés.

Extrait « SAGE du Var »

Dans les 3 derniers kilomètres du cours du Var, l'endiguement se poursuit avec le développement de Saint-Laurent, la construction de l'autoroute A8 ou même des remblais sauvages. Cette restriction sera particulièrement dommageable car la pente du Var étant plus faible qu'en amont, l'écoulement moins rapide exige des sections plus grandes.



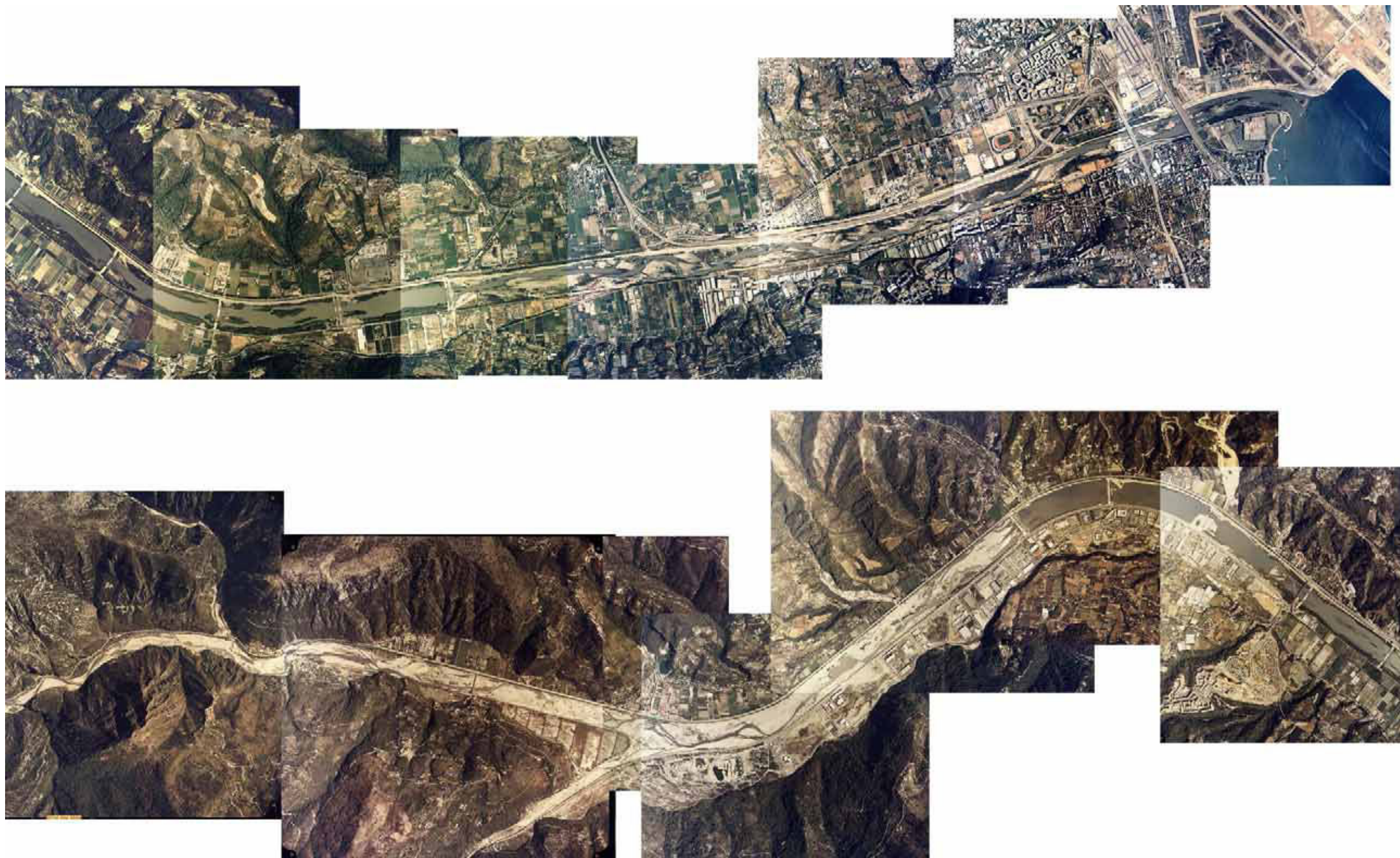
4.3.1.7. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 1982

L'ensemble des endiguements de la vallée du Var n'a pas évolué, seul le seuil 16 – au niveau du pont Charles Albert – n'est pas encore réalisé.

Extrait « SAGE du Var »

Le dépôt des limons entre les seuils va entraîner le développement d'une végétation rivulaire exubérante et exogène. Cette végétation va piéger encore plus de limon dans un cycle qui s'auto-alimente. La zone comprise entre les seuils 10 et 2, bien que constituant un milieu totalement artificiel, va être classée en zone de réserve ornithologique. Si ce développement améliore la qualité du milieu, il diminue la capacité d'écoulement des crues.

Pour répondre aux besoins de consommation électrique locale, les seuils ont été aménagés pour l'hydroélectricité postérieurement à leur construction. Si l'impact économique est positif, les effets sur les lignes d'eau et sur le charriage des matériaux sont très pénalisants, les seuils n'étant pas conçus au départ pour cette fonction. De plus les micro-centrales ont été installées au tiers de la largeur du lit et se sont accompagnées de la construction de routes d'accès. En plus de l'élévation des niveaux en crue, l'hétérogénéité des courants sur le seuil a favorisé l'érosion des radiers.



4.3.1.8. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 1994

En 1994, deux campagnes ont été réalisées. L'une avant la crue « historique » du Var qui s'est produite le 5 novembre 1994 et la deuxième campagne, le 12 novembre 1994. On voit encore le Var avec un débit important. L'ensemble des seuils sont réalisés mais le 2 et le 3 ont été partiellement détruits par la crue de 1994.

Deux secteurs de la campagne du 12 novembre 1994 sont manquants, ils ont été remplacés dans l'assemblage par ceux de la campagne précédente de la même année.

Extrait « SAGE du Var »

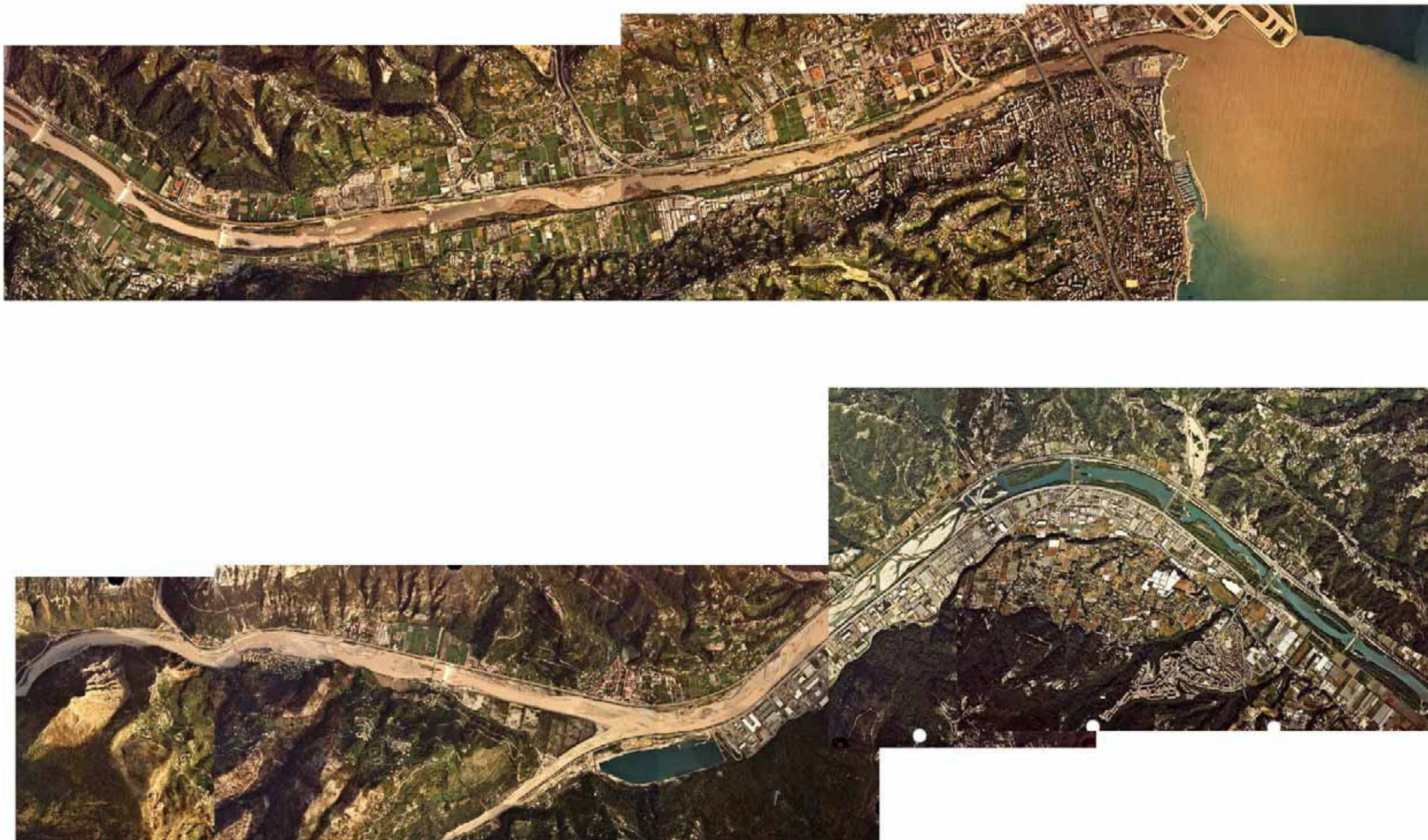
[Avec l'ensemble des travaux réalisés] La largeur d'écoulement disponible pour le fleuve s'est ainsi réduite pour se fixer à une largeur moyenne de 300 mètres entre digues voire moins en certains points localisés sur l'ensemble de la basse vallée. La surface dévolue à la rivière a diminué de 58 % (de 15.25 km² à 6.25 km²) entre 1800 et 1997, entre le Gabre et la Mer.

Avec la crue majeure de 1994 (débit estimé à environ 3000 m³/s) le Var rappelle qu'il a besoin d'un espace minimum pour évoluer :

- *Rupture du seuil 2 puis du seuil 3 avec déstabilisation du seuil 4, mettant en évidence le risque de rupture des seuils « en château de carte ».*

- *Le point bas de la digue de l'autoroute A8 (digue Escota) en rive gauche a provoqué une importante submersion sur Nice, jusqu'à l'aéroport et la préfecture.*

- *En rive droite au niveau du Pont Napoléon III, la limite de débordement était presque atteinte, menaçant le centre commercial CAP 3000.*



4.3.1.9. LA BASSE VALLEE DU VAR EN 2004

On remarque le début de la réalisation de l'actuelle RD6202 bis.

Extrait « SAGE du Var »

L'ensemble de la base vallée du Var, en aval du Plan du Var, présente un système sédimentaire déficitaire. Il en résulte un déséquilibre morphologique marqué. Ce déséquilibre a des conséquences diverses suivant les tronçons.

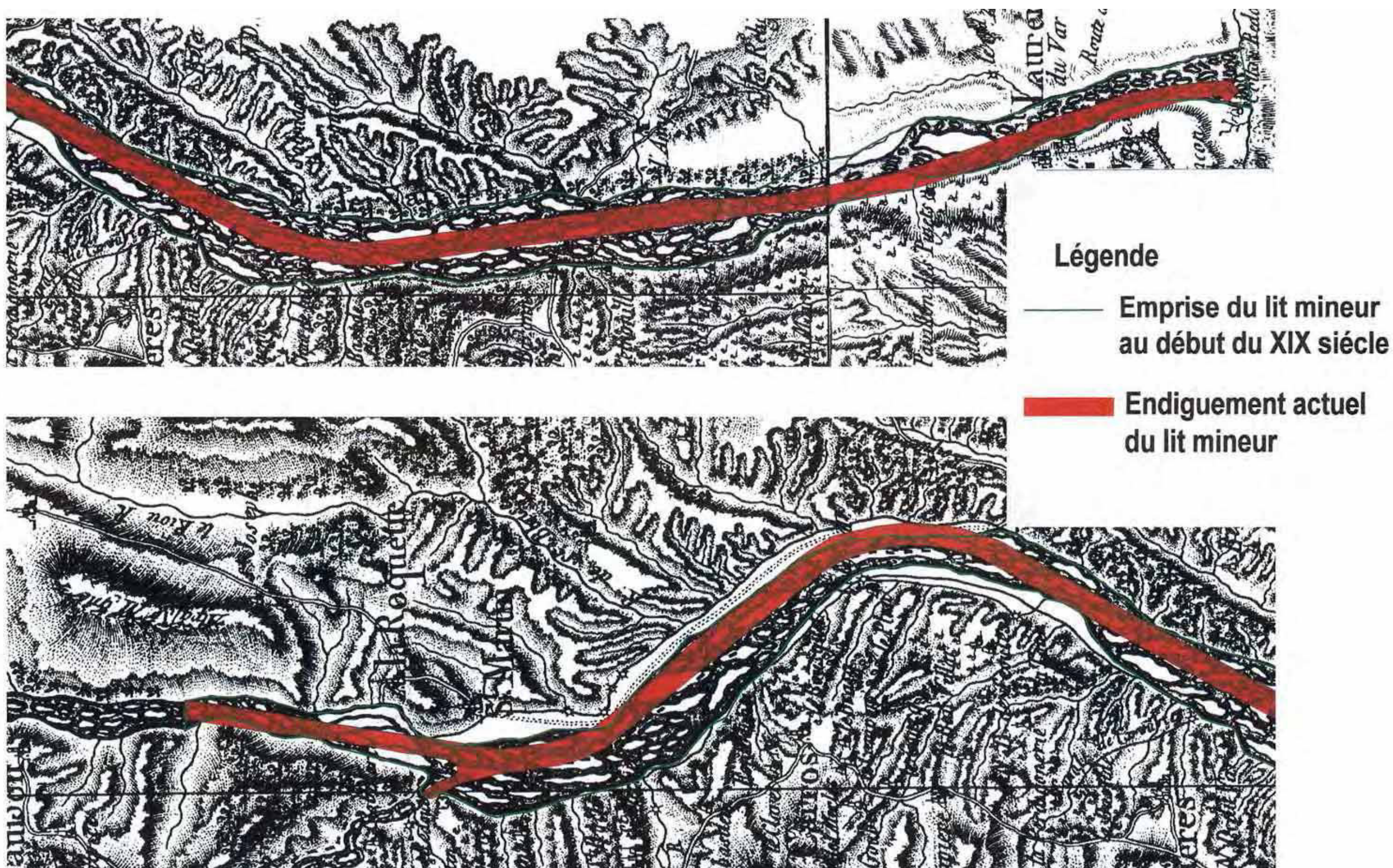
Les apports solides de la Vésubie limitent l'abaissement du lit. Mais le transport solide n'a toujours pas retrouvé dans ce tronçon son « activité naturelle ».

Une comparaison des profils en long issus des photogrammétries de 1998 et de 2002 montre un enfoncement du lit quasiment généralisé de l'ordre de 1 mètre, le niveau aval étant fixé par le seuil 16.



4.3.1.10. ACTIVITES DU VAR – EVOLUTION DE L'ENDIGUEMENTS DU VAR

Ce document provient de l'étude globale du Var réalisée en 1999 par Sogreah pour le compte de la DDE06. Ce document permet de visualiser l'endiguement du Var entre son état au début du 19^{ème} siècle et son état aujourd'hui.





4.3.2. EVOLUTION ET ACTIVITE DU VAR

4.3.2.1. LE PLAN D'EAU DU BROC ET LE BEC DE L'ESTERON

En 1759



En 1951

Aucune évolution notable



En 1946

L'endiguement en rive gauche est déjà réalisée. La rive droite est laissée au Var.



En 1964

L'endiguement du bec de l'Estéron est fait, celui du plan d'eau du Broc commence.



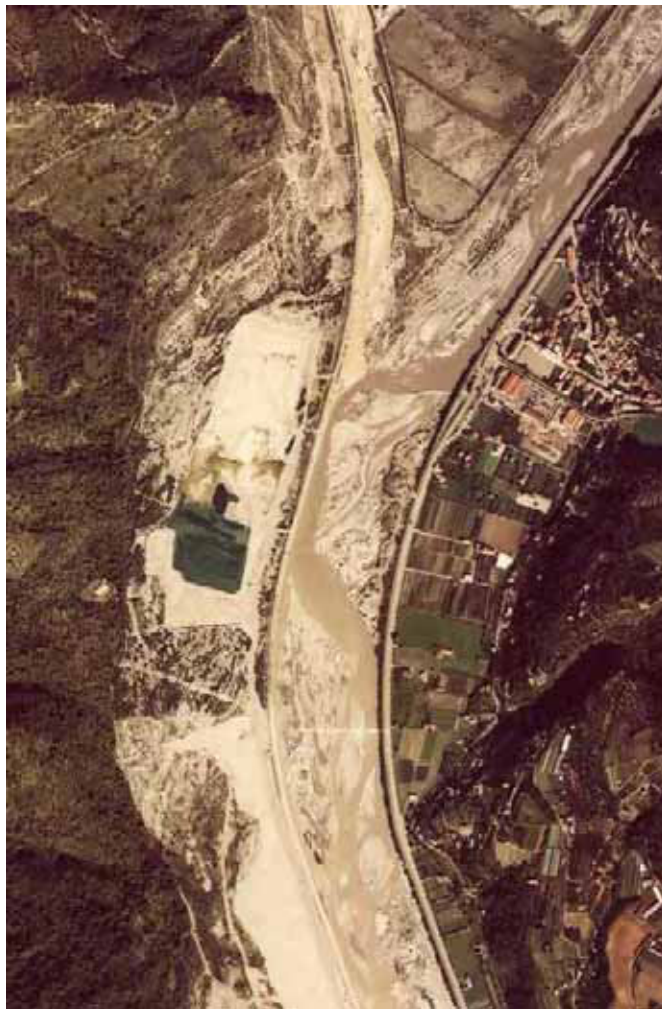
En 1969

L'endiguement du plan d'eau du Broc est presque réalisé.



En 1975

L'endiguement est réalisé, le plan d'eau du Broc se forme.



En 2004

Depuis 1975, l'aménagement de ce secteur n'a pas évolué, le lit du Var par contre s'est enfoncé.



4.3.2.2. LA ZONE D'ACTIVITES DE CARROS – LE BROC

En 1759



En 1951



En 1964

Aucune évolution notable



En 1969

L'endiguement de l'actuelle zone d'activités de Carros – Le Broc commence. Il manque une photographie à cette campagne.



En 1975

L'endiguement de l'actuelle ZA de Carros –
Le Broc est terminé.



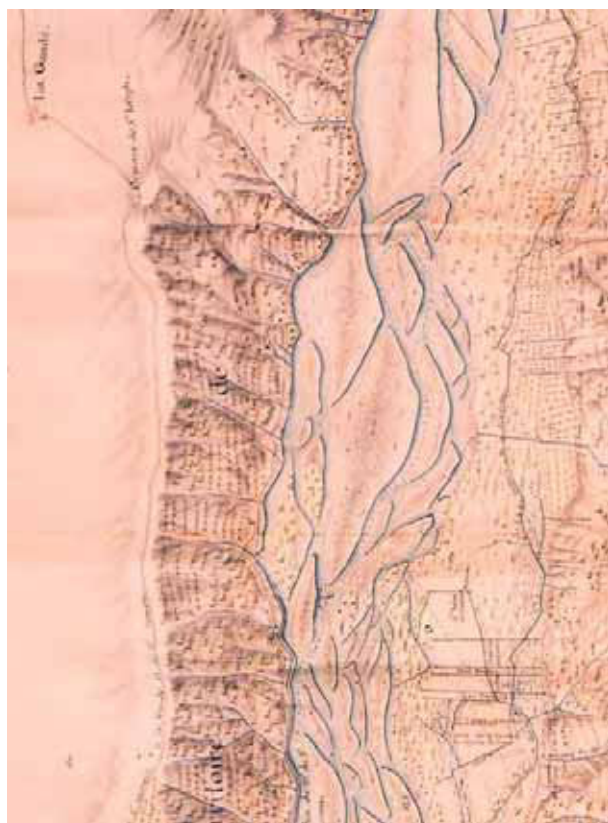
En 2004

Depuis 1975, la physionomie de ce secteur n'a pas évolué.



4.3.2.3. SECTEUR DE LA BARONNE A LA GAUDE

En 1759



En 1951



En 1955

L'endiguement de la Gaude est en cours.



En 1964



En 1975

L'endiguement de la Gaude est terminé.



En 2004



4.3.2.4. ACTIVITES DU VAR – EVOLUTION DES MEANDRES AU DROIT DE SAINT-LAURENT-DU-VAR

En 1951

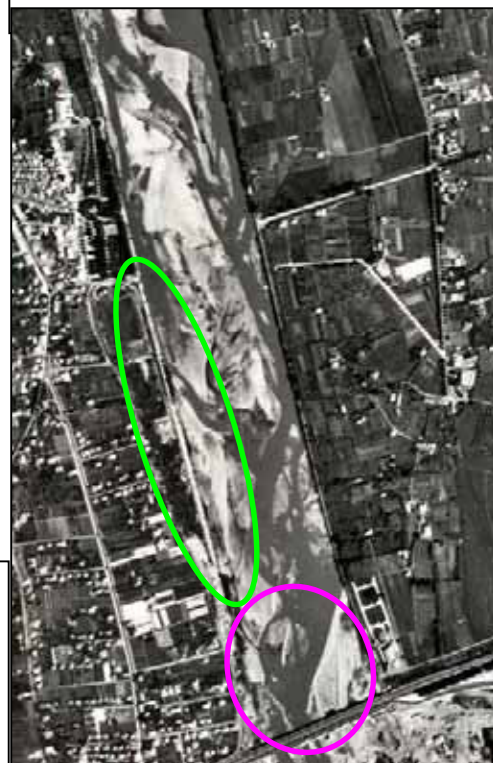
Le Var venait méandrer proche des berges de Saint-Laurent-du-Var.

Pour une meilleure lisibilité le secteur étudié est colorisé



Le méandre (en vert) s'éloigne de Saint-Laurent-du-Var et on remarque que le méandre au niveau du pont Napoléon se rapproche de sa rive droite (en rose).

En 1955



En 1969



Le méandre vert ne touche plus la berge coté rive droite. Une banquette se forme.

Le méandre (en rose) a continué son évolution vers la rive droite du fleuve et atteint la berge.

En 1975

Le méandre rose remonte vers l'amont.



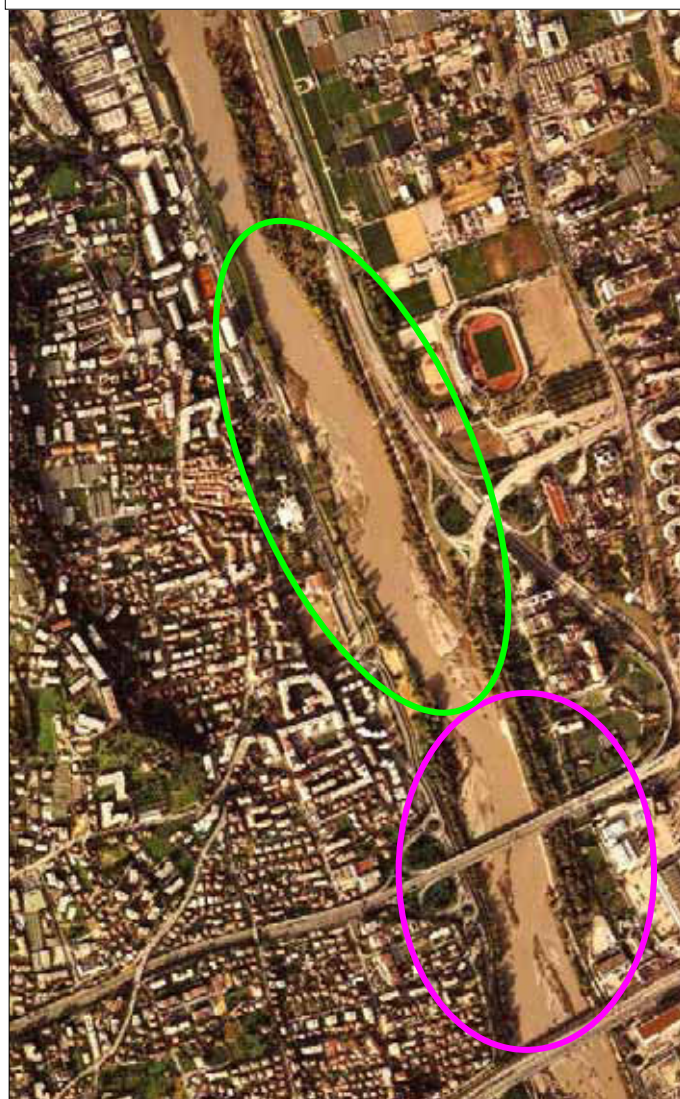
En 1982

Peu d'évolution

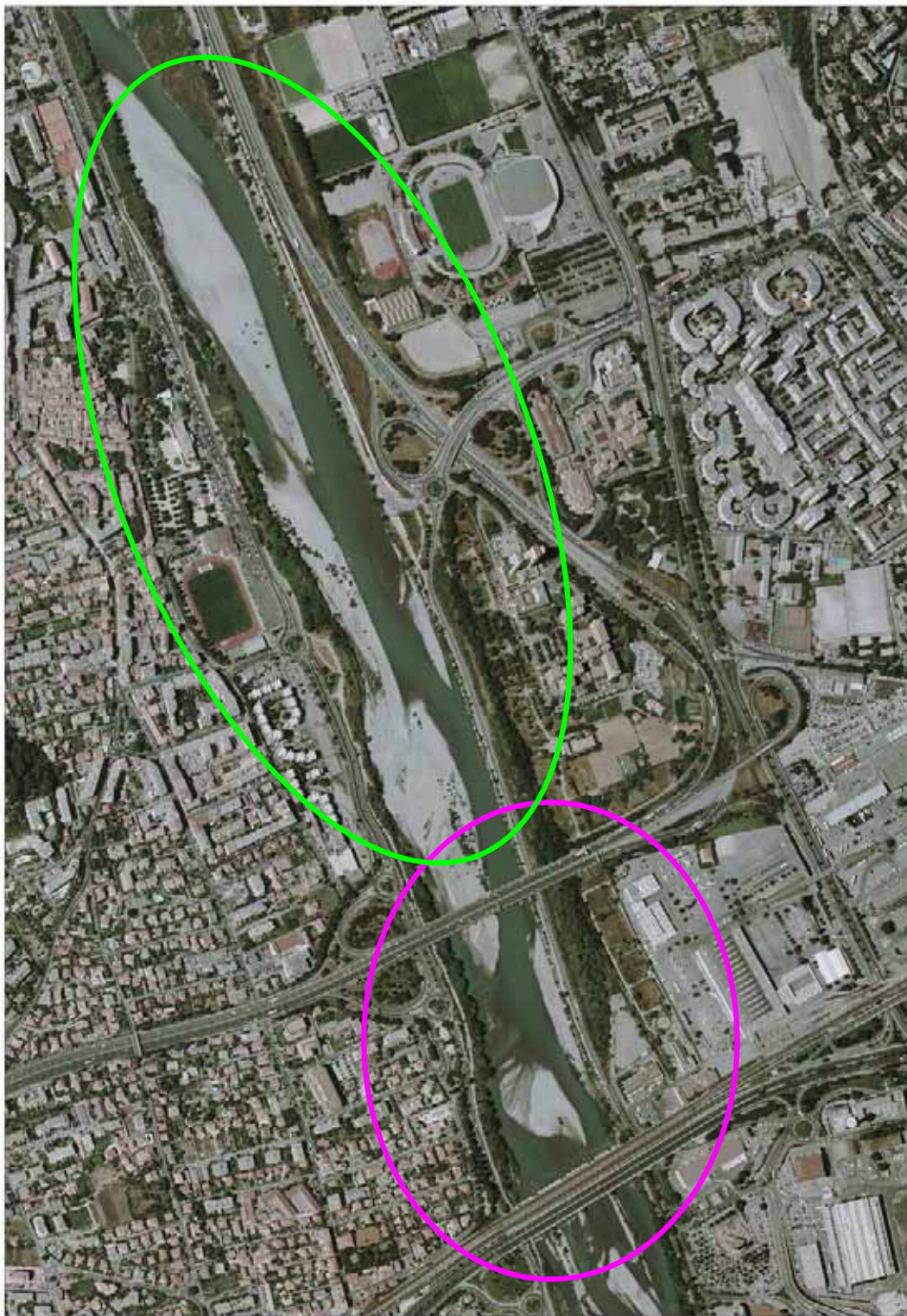


En 1994

Au niveau du méandre vert la banquette qui occupait les $\frac{3}{4}$ du lit du Var a entièrement disparue.
Le méandre rose en remontant a attaqué la banquette à l'amont de l'autoroute A8.



En 2004



Le méandre rose évolue vers l'aval.

4.3.2.5. ACTIVITES DU VAR – EVOLUTION DES MEANDRES AU DROIT DE BONSON

Les photographies aériennes des différentes campagnes sur le secteur de Bonson sont assez explicites. A chaque campagne, on trouve une forte évolution des méandres .

En 1964



En 1969



En 1975



En 1982





4.3.2.6. ACTIVITES DU VAR – EROSION DES BERGES ET DIGUES PAR LE VAR

Lors de la crue de 1910
L'endiguement de Gattières et la route RD209 ont subi de lourds dégâts

PONTS ET CHAUSSÉES DÉPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES SERVICE ARRONDISSEMENT DU NORD-EST M. HOUËL Ingénieur ordinaire M. IMBERT Ingénieur en chef Numéro d'ordre du Registre	A Nice, le 7 Février 1911. Rue du Palais (Préfecture) RIVIERES NAVIGABLES ET FLOTTABLES Associations syndicales - Endiguements RAPPORT DE L'INGÉNIEUR Durant le mois de Décembre 1910 d'abondante pluies sont tombées dans le Département et ont causé de terribles ravages sur de nombreux points : les rivières ont subi des crues très importantes; ainsi le Var s'est élevé à plus de 3 mètres au-dessus de l'étiage atteignant presque ainsi la même hauteur qu'en 1882, plus grande crue connue jusqu'ici; les travaux d'endiguement ont particulièrement souffert : aussi la Route Nationale N° 209 a été emportée sur une longueur de plus de 200 mètres en bordure du fleuve, et le long de la digue de Gattières récemment achevée les dégâts ont été très importants. M. le Ministre de l'Agriculture a été mis au courant de cette situation et M. le Préfet nous a demandé de dresser un projet des réparations à exécuter et travaux de défense à engager pour mettre cet important ouvrage à l'abri de tout danger nouveau. - Le présent rapport et le dossier qui l'accompagne répondent à ce désir.
--	---

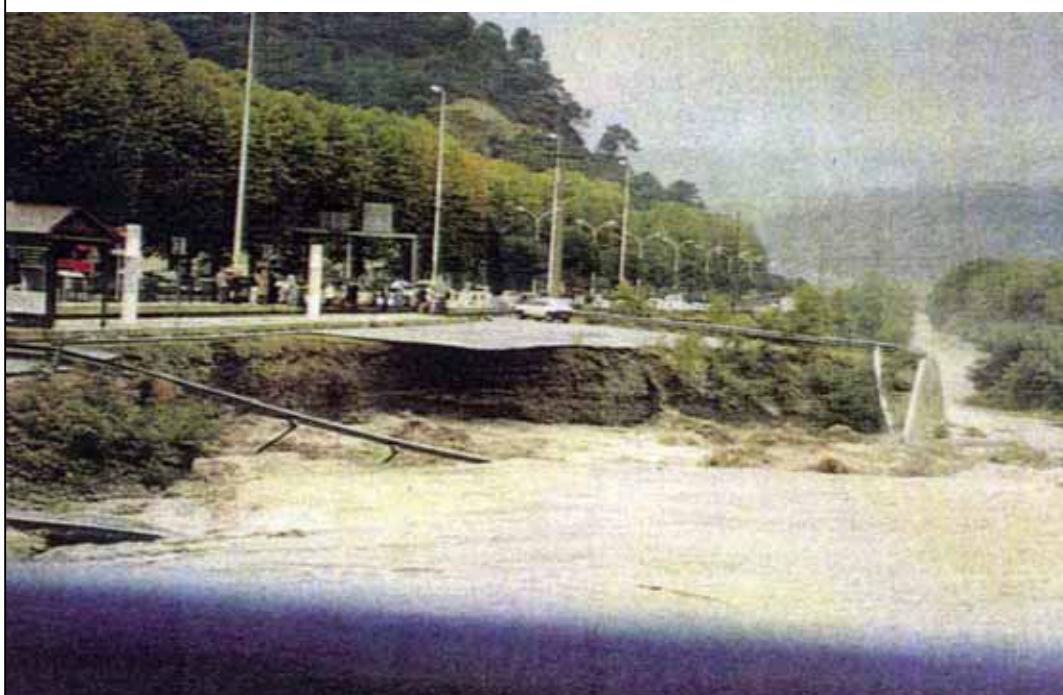
Association syndicale de Gattières

Projet de réparation des dégâts occasionnés à la digue.

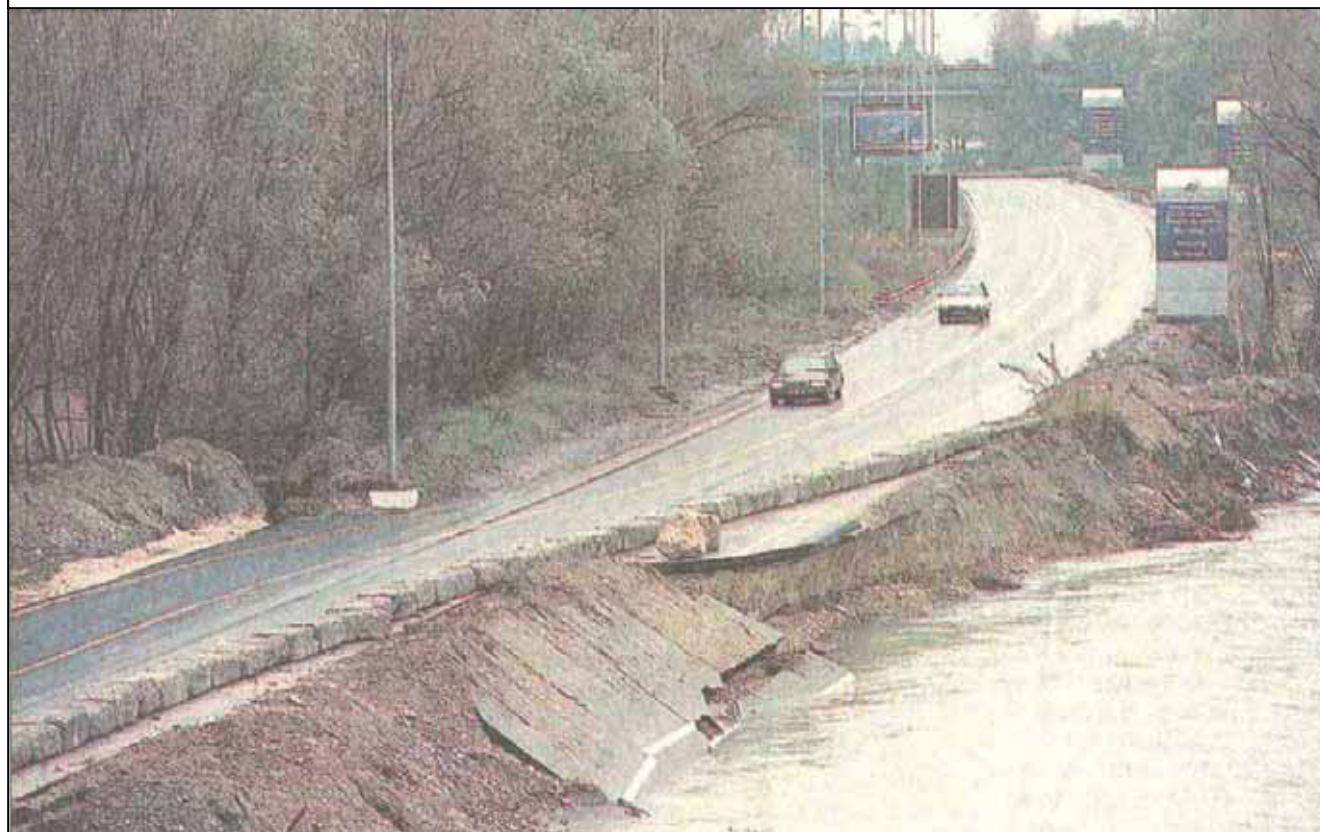
Demande de subvention à l'Etat.



Lors de la crue du 05 novembre 1994
Erosion du Var au Niveau du pont de la Manda



Lors de la crue du 12 janvier 1996
Erosion du Var au Niveau de la RD 99 menant à l'aéroport



5. ETUDE HYDRAULIQUE

5.1. HYPOTHESES DE MODELISATION

5.1.1. DEBITS CARACTERISTIQUES DU VAR

Les hypothèses retenues pour le PPR, qui s'appuient notamment sur l'étude refondatrice du fleuve Var (DDE 06 – Sogreah), sont les suivantes :

En amont de la confluence avec l'Estéron

- Crue décennale : 1550 m³/s
- Crue centennale : 2950 m³/s
- Crue de référence du PPR : 3200 m³/s
- Crue extrême : 4225 m³/s

En aval de l'Estéron

- Crue décennale : 2050 m³/s
- Crue centennale : 3500 m³/s (avec une fourchette de 2650 à 4300 m³/s)
- Crue de référence du PPR : 3800 m³/s
- Crue extrême : 5000 m³/s

Les débits de la crue de référence du projet de PPR et de la crue extrême ont été prescrits en 2001 pour l'étude des risques d'inondation sur le Var, par une note du directeur de cabinet du ministre chargé de l'environnement adressée au préfet des Alpes-Maritimes.

Pour l'analyse des lignes d'eau nous avons retenu les débits de crue suivant :

- Crue biennale, $Q_2 = 800\text{m}^3/\text{s}$, débit morphologique qui permet de voir les évolutions du fond du lit,
- Crue de 1994 : $Q_{94} = 2300\text{ m}^3/\text{s}$ au seuil 16, et 3000 m³/s de l'Estéron jusqu'au seuil 4. La rupture des seuils 2 et 3 a pu majorer le débit à l'aval de 200 à 500 m³/s. Cette crue permet de caler les résultats de la modélisation sur des laisses de crue,
- Crue de référence du PPR : 3800 m³/s à l'aval de l'Estéron (3200 m³/s à l'amont), proche du débit centennial 3500m³/s (avec une fourchette de 2650 à 4300 m³/s),
- Crue extrême : 5000 m³/s.

5.1.2. DEBITS CARACTERISTIQUES DE L'ESTERON

Pour la crue de référence du PPRi sur le Var, les apports de l'Esteron sont fixés à 600 m³/s, de façon que le débit du Var soit centennal à la fois à l'amont et à l'aval de cet affluent.

Le débit centennal de l'Esteron est évalué à 900 m³/s.

La crue de 1994 est estimée à 1080 m³/s, avec une forte incertitude sur cette estimation. La crue de 1994 aurait donc eu une période de retour un peu supérieure à 100 ans.

Etant la plus forte crue connue, c'est cette crue qui est prise comme référence pour le PPRi. On notera que cette crue n'a pas débordé sur le cours aval de l'Esteron, en raison de l'important abaissement du lit à la confluence Var – Estéron qui s'est propagé sur tout le cours aval de l'Esteron.

5.1.3. DEBITS CARACTERISTIQUES DES VALLONS

Le choix des débits de projet est issu de la comparaison des données produites dans l'étude globale du bassin versant du Var (Sogréah – janv. 1999) et l'étude réalisée dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement de la CANCA (BRL-Sogréah 2006). Les données de l'étude globale ont été utilisées pour l'expertise du risque inondation de la basse vallée du Var réalisée par M. Lefort en 1999 et pour l'ancien PPR inondation de la basse vallée du Var (Safege – cetiis 2000).

L'étude CANCA concernait l'assainissement pluvial donc plus particulièrement les vallons ayant des bassins versants réduits. Les valeurs annoncées pour cette étude sur les petits bassins sont très proches de celles annoncées dans l'étude globale. Pour les bassins versants de plus grande superficie, les valeurs sont plus éloignées. Pour ces bassins notre choix s'est porté sur les valeurs de l'étude globale, l'étude CANCA s'étant surtout positionnée sur les petits bassins versants.

Pour les vallons en arrière de la RD6202bis, les débits retenus sont différents de ceux de l'étude Ingérop de 2003 traitant du dimensionnement, de l'implantation et du calage des vallons. Dans cette étude, Ingérop a pris en compte une imperméabilisation totale de la plaine ce qui a pour effet de majorer les débits.

La définition des débits centennaux des vallons dans l'étude globale est issue de la méthode SPEED et prend en compte une pluie homogène d'une durée égale au temps de concentration le plus long de tous les vallons. Il a été considéré que la plaine du Var appartenait à 2 zones pluviométriques distinctes. Les hypothèses retenues sont :

	Po (seuil de ruissellement)	Pluie T _{2ans}	Pluie T _{10ans}	Pluie T _{100ans}	Pluie exceptionnelle
Partie amont (de baus Roux à Castagniers)	De 30 à 40 mm	80 mm	120 mm	173 mm	240 mm
Partie aval (de Castagniers à Lingostière)	De 30 à 40 mm	70 mm	105 mm	150 mm	240 mm

Les résultats obtenus pour les débits caractéristiques sont repris dans cette étude. Toutefois certaines surfaces de bassins versant sont différentes de celles prises en compte dans cette étude. En cas d'hypothèses de surface différente, nous emploierons

l'ordre de grandeur des débits défini par P. LEFORT dans sa synthèse des études hydrauliques de juillet 1999 concernant la basse vallée du Var :

$$Q_{100} = 12 * S^{0.75} \text{ en amont de Castagniers}$$

$$Q_{100} = 10 * S^{0.75} \text{ en aval de Castagniers}$$

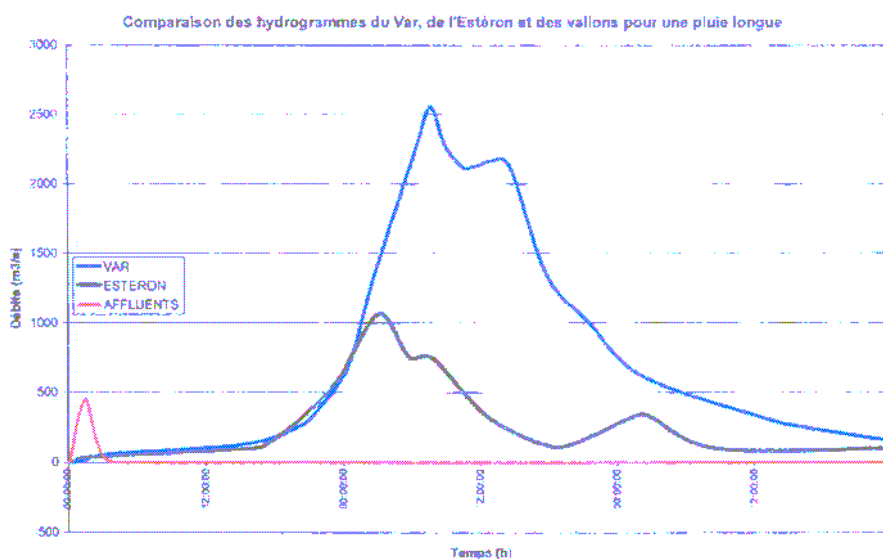
(avec Q_{100} le débit centennal et S la surface du bassin versant en Km^2). Les valeurs de débits ainsi calculées « sont légèrement surestimées mais constituent une bonne base pour l'étude des risques inondations ».

De même les débits decennaux seront estimés de la sorte :

$$Q_{10} = 7.5 * S^{0.75} \text{ en amont de Castagniers et } Q_{10} = 6.2 * S^{0.75} \text{ en aval de Castagniers.}$$

Le fonctionnement hydraulique des vallons est étudié en fonction de la capacité du lit, de la capacité des ouvrages de franchissement et du risque de refoulement des crues du Var par les vallons.

Concernant le risque de refoulement des crues du Var via les vallons nous prendrons en compte la concomitance d'une crue décennale pour les vallons et d'une crue centennale sur le Var (hypothèse validée au cours de la première étude du PPRI). En effet la détermination des hydrogrammes de crues spécifiques à chaque vallon (étude globale janv 1999 SOGREAH) et la comparaison avec celui du Var a conclu à l'improbabilité d'une superposition des débits de pointes du Var et des vallons. Les hydrogrammes du Var et des vallons sont décalés de plus de 24 h.



5.1.4. OUTILS DE MODELISATION

La basse vallée du Var présente des conditions d'écoulement très diverses :

- écoulement rapide de rivière torrentielle dans le lit mineur du Var et de l'Estéron
- écoulements conditionnés par de nombreux ouvrages singuliers sur des pentes souvent fortes sur les vallons latéraux

- inondation de plaine à forte pente (5 ‰) dans le lit majeur du Var, cloisonnée par de nombreux obstacles transversaux
- inondation en milieu urbain dense dans la basse vallée, notamment au droit de Nice et sur le secteur de CAP 3000

Il a donc été nécessaire de mettre en œuvre plusieurs outils de modélisation complémentaires pour définir plus précisément l'aléa inondation dans ces différentes conditions.

5.1.4.1. MODELISATION DU LIT MINEUR DU VAR ET DE L'ESTERON

Le modèle du lit mineur a été réalisé à partir d'une topographie récente (2005) et assez précise (photogrammétrie) sur le logiciel Ecoperm. Ce logiciel, développé par Sogreah, est un modèle filaire en régime permanent basé sur la formule de Strickler.

Il a permis d'étudier les conditions d'écoulement du Var avant débordement, de vérifier la validité des lignes d'eau obtenues, et d'étudier les risques de débordement sur les berges et les digues.

Pour cette étude nous avons modélisé deux états du lit :

- Un état mal essarté, avec des coefficients de rugosité de $k=22$ dans le lit vif, $k=10$ sur les bancs boisés, et $k=18$ pour les bancs dégagés (uniquement dans la partie en aval du seuil 4), correspondant à une hypothèse pessimiste d'entretien du lit
- Un état essarté, avec des coefficients de $k=25$ dans le lit vif et $k=18$ pour les bancs.

5.1.4.2. MODELISATION DE LA PLAINE DU VAR

L'ensemble de la vallée a été modélisé avec le logiciel CARIMA développé par Sogreah. Il s'agit d'un modèle unidimensionnel maillé, qui résout les équations complètes de Barré de St-Venant en lit mineur.

Les lois d'échanges entre le lit mineur et le lit majeur, et au sein du lit majeur, sont constituées de lois de seuil, de lois d'orifice ou de lois de frottement (formule de Strickler) selon les caractéristiques hydrauliques rencontrées.

Toutefois, les vallons n'ont pas pu être intégrés dans ce modèle dans toute leur complexité : ils ont été étudiés séparément, et intégrés de manière simplifiée au modèle global (cf. § ci-dessous).

La représentation du lit mineur est issue directement du modèle ECOPERM constitué précédemment.

Le modèle a été utilisé en régime transitoire (c'est-à-dire avec des débits variables en fonction du temps).

Les coefficients de rugosité en lit majeur varient de 8 à 20 selon l'état des surfaces.

5.1.4.3. MODELISATION DES VALLONS

Chaque vallon a fait l'objet d'une modélisation sous le logiciel CAPRIS, développé par Sogreah, qui permet la modélisation fine des ruisseaux urbains, avec représentation

détaillée des changements de régime (régimes torrentiel, critique, fluvial, localisation du ressaut hydraulique) et de la mise en charge des ouvrages fermés.

Cette analyse a permis d'évaluer la capacité des vallons avant débordement.

La représentation simplifiée des vallons dans le modèle global a été conduite selon la démarche suivante :

- représentation simplifiée du lit mineur du vallon avec une capacité moyenne équivalente à la capacité avant débordement évaluée avec CAPRIS
- répartition de l'hydrogramme d'apport en trois termes :
- le débit en lit mineur, limitée à la capacité calculée, injecté dans le lit mineur du vallon
- les débits et volumes débordants en rive droite et rive gauche, injectés directement dans les points de calcul lit majeur situés de part et d'autre du vallon. La répartition entre les deux rives a été faite sur la base d'une expertise de terrain, en évaluant le trajet le plus probable des eaux après débordement. Les débordements des vallons sont en effet souvent complexes (mise en charge d'ouvrages trop petits, déversements sur les berges et digues, écoulement à travers des zones urbanisées, cheminement le long des voies, etc.) et difficiles à déterminer avec précision.

5.1.4.4. MODELISATION DETAILLEE DES ZONES URBAINES

Le logiciel TELEMAC – 2D est un système logiciel qui permet de simuler la dynamique des écoulements bidimensionnels à surface libre. Le logiciel calcule, en tous points du maillage, l'évolution temporelle de la hauteur d'eau et de la vitesse moyennée sur la verticale. Il permet d'effectuer des simulations en régime transitoire aussi bien qu'en régime permanent.

TELEMAC – 2D résout les équations de Barré de Saint-Venant à l'aide de la méthode des éléments finis ou des volumes finis sur une grille de calcul à éléments triangulaires. Ce logiciel calcule donc la hauteur d'eau et la vitesse horizontale moyennée sur la verticale.

Les équations résolues sont :

- Continuité,
- Dynamique selon x,
- Dynamique selon y,
- Conservation du traceur.

Avec les hypothèses suivantes:

- Pression hydrostatique,
- Pas d'accélération verticale,
- Imperméabilité de la surface et du fond.

Dans notre cas les équations sont résolues en régime transitoire.

Emprise du modèle :

Le modèle aéroport-arenas est limité :

- au nord par le parc des sports
- au sud par la Méditerranée ;
- à l'ouest par le Var ;
- à par la limite de zone inondable.

Le modèle Cap3000 est limité :

- au nord par la route de la gare ;
- au sud par la méditerranée ;
- à l'ouest par l'avenue du Maréchal Juin;
- à l'est par le Var.

Système de coordonnées :

Le modèle numérique de terrain construit à partir des différentes informations bathymétriques sous Mapinfo (logiciel de système d'information géographique) est référencé dans les systèmes de coordonnées suivantes :

- Lambert III Carto - Paris pour les abscisses et ordonnées.
- Référentiel IGN.

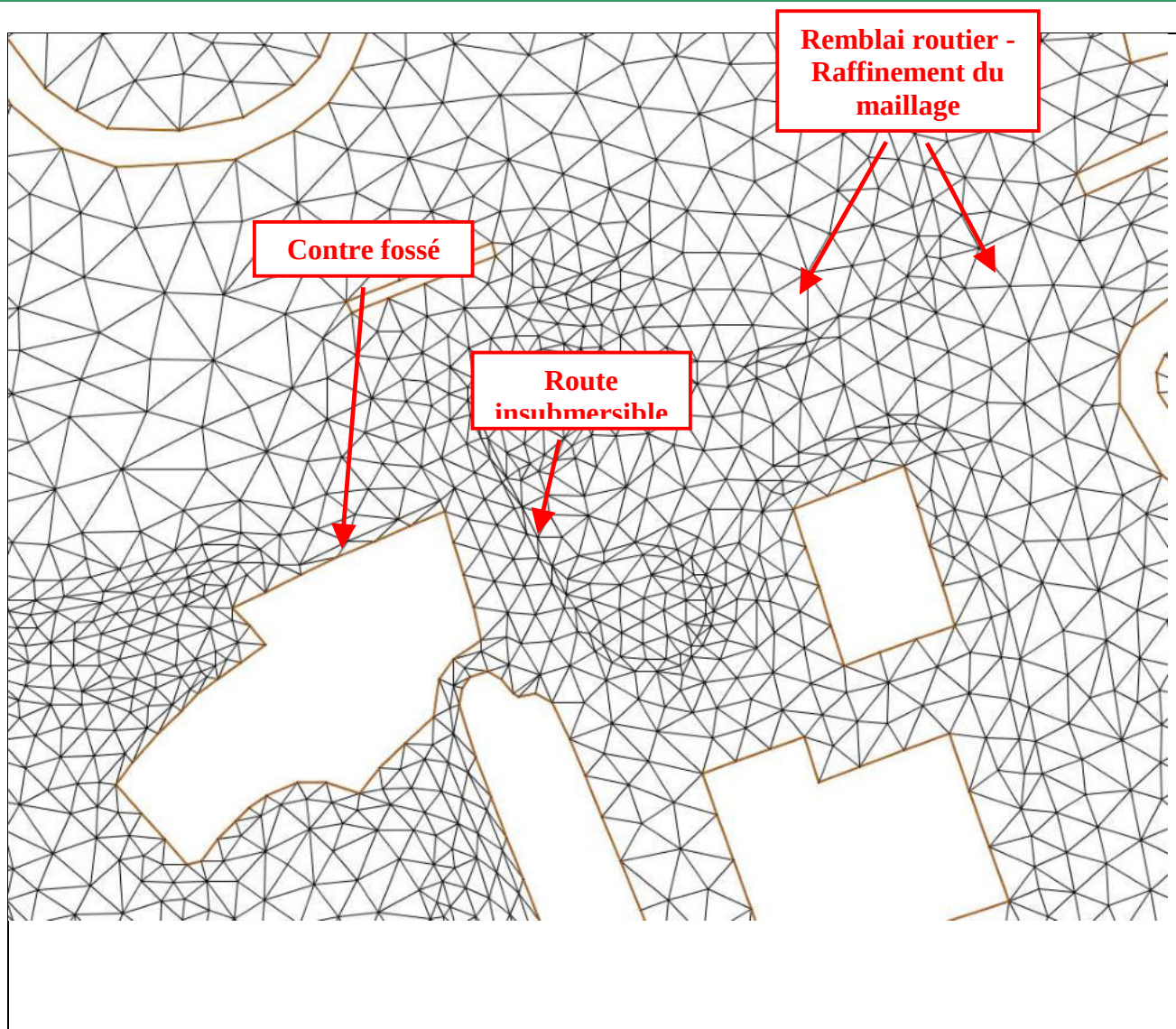
Maillage :

Lors de la construction du modèle une attention particulière a été portée à la finesse de représentation du réseau routier, important vecteur d'écoulement des crues en milieu urbain. Ainsi, tous les remblais routiers notables, contre-fossés et carrefours routiers ont été rentrés en ligne de contraintes et maillés finement. Les différents talus ont également été considérés avec attention.

Les routes insubmersibles (échangeur de l'A8 par exemple) ont été prises en compte en tant qu'îlot (hors domaine de calcul).

Le maillage du modèle aéroport- arenas est constitué de 25 900 nœuds ; la taille des mailles varie entre 50 mètres sur les étendues vastes (terminaux, parkings, champs) et 10 mètres au niveau des fortes pentes, des routes de petites tailles ou des carrefours routiers.

Le maillage du modèle Cap 3000 est constitué de 4100 nœuds ; la taille des mailles varie entre 15 et 5 mètres.



Coefficient de frottement :

Les coefficients de frottement sont renseignés directement dans le fichier de géométrie. En l'absence de données de calage, ce sont des coefficients de Strickler usuels qui ont été utilisés. Il est de 40 en zones urbaines, de 30 pour les parkings, 20 pour les surfaces herbées et de 9 sur les zones arborées.

La figure suivante illustre la répartition des coefficients de frottement sur une petite partie du domaine d'études.



Conditions aux limites :

Les conditions aux limites à renseigner sont les suivantes :

- *La frontière maritime*, est représentée par une frontière liquide à cote imposée. Cette cote est alors renseignée dans un fichier de conditions aux limites fluides. Nous imposons une cote constante à 0 m, négligeant les effets de la marée. Cette hypothèse est largement acceptable en méditerranée.

En ce qui concerne les injections de débits, deux types de conditions ont été représentés.

- *La condition limite d'injection de débit amont* (débit déjà présent en lit majeur et s'écoulant sur l'A8) est représentée par une frontière liquide à débit imposé. Ce débit est renseigné dans un fichier de conditions aux limites fluides.
- *Les conditions limites d'injection de débit latéral*, (débit provenant des surverses du Var au droit de notre modèle), sont représentées sous forme de terme sources. Les hydrogrammes correspondant sont alors renseignés dans un fichier sources spécifique.

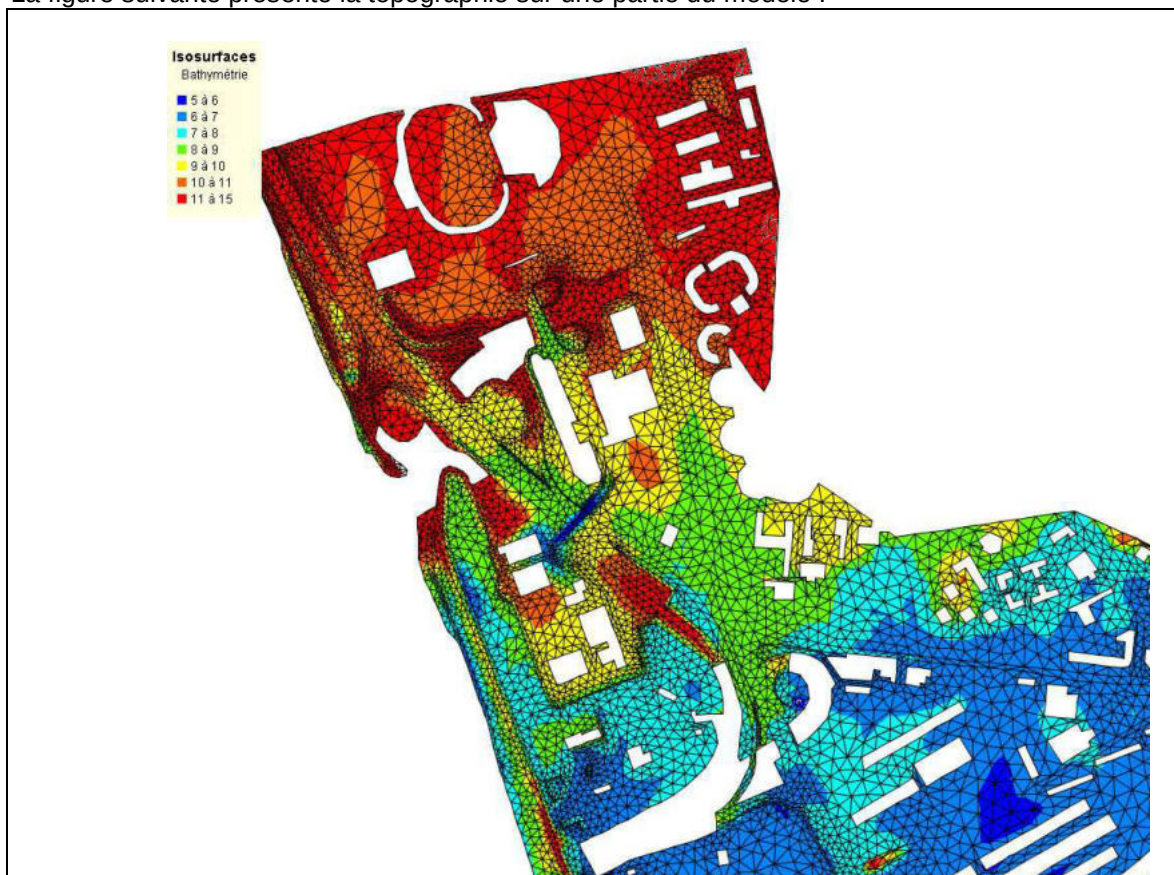
Les hydrogrammes correspondant aux conditions limites de débits imposés sont extraits des surverses calculées à l'aide du modèle 1D. Ils ont renseignés dans leurs fichiers respectifs sous forme d'un hydrogramme $Q(t)$.

Topographie :

Nous avons construit notre modèle à partir des plans topographiques de la basse vallée du Var. Elle a été réalisée par International Air Photo par levé photogrammétrique au 1/5000^{ème} pour le compte de la DDTM 06.

Ces données topographiques ont été traitées pour écarter les points incohérents.

La figure suivante présente la topographie sur une partie du modèle :



5.1.5. ANALYSE DES NIVEAUX DE CRUE

5.1.5.1. SOURCES DE VARIABILITE ET D'INCERTITUDE

Sur les cours d'eau à forte pente comme le Var, l'écoulement en crue est très variable :

- Fortes fluctuations du plan d'eau (vagues)
- Remontée des niveaux contre les obstacles (végétation des berges, notamment)
- Evolution des fonds pendant la crue (déplacement des bancs, ...)



Photo DDTM 06 – Crue de 2002

Noter les vagues contre la berge

Hydrauliquement, la charge est le niveau d'énergie de l'eau qui intègre le niveau statique de l'eau et une hauteur complémentaire, proportionnelle au carré de la vitesse, qui représente l'énergie cinétique de l'eau.

La charge représente l'enveloppe supérieure des niveaux que l'eau peut atteindre soit contre des obstacles, soit par effet de vague.

La prise en compte à la fois de la variabilité naturelle des écoulements et des incertitudes dans les résultats de calcul peut passer par la prise en compte :

- à la fois du niveau et de la charge calculés
- de différents états du lit.

5.1.5.2. PROPOSITION D'INTERPRETATION

Si on analyse sur un profil particulier les différents niveaux calculés en fonction du débit (figure suivante), on constate que le niveau de la digue (en rouge) correspond

- au niveau d'eau à 3800 m³/s sur un lit parfaitement entretenu
- au niveau de charge¹ à 3100 m³/s

¹ La charge est le niveau d'énergie de l'écoulement : c'est le niveau auquel peut remonter la ligne d'eau contre un obstacle qui réduit brutalement la vitesse (contre un arbre, un poteau, par exemple). La différence entre niveau d'eau et charge est proportionnelle au carré de la vitesse ($V^2/2g$, avec $g=9.81 \text{ m/s}^2$) : elle atteint environ 50 cm pour une vitesse moyenne de 3 m/s et 80 cm pour une vitesse de 4 m/s.

- aux niveaux d'eau et de charge à respectivement 3400 et 2600 m³/s sur un lit mal essarté.

La lecture brute du PPR montre à cet endroit un début de débordement à 3800 m³/s, correspondant au niveau d'eau calculé sur un lit essarté.

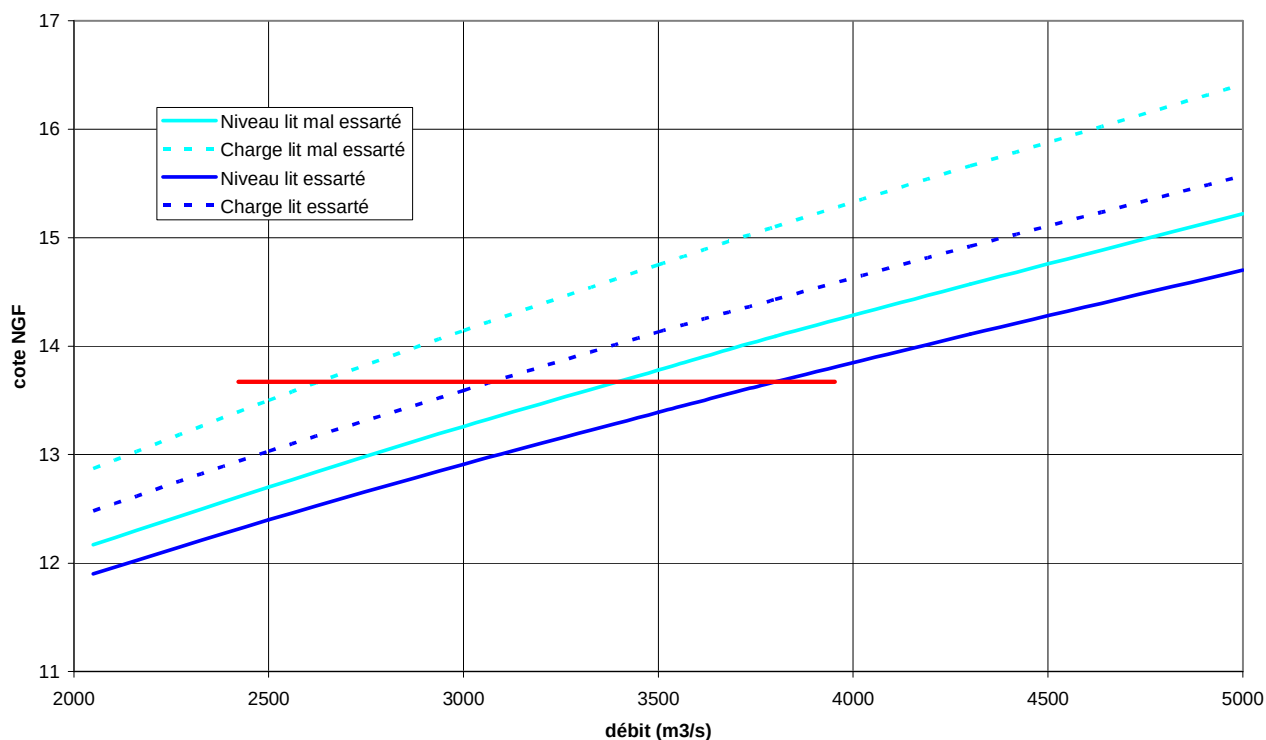
Mais un tel écoulement « à plein bord » ne peut se faire sans des débordements ponctuels liés aux vagues, même si les modèles mathématiques ne permettent pas de les calculer.

La prise en compte de la charge montre que ce risque de débordements marginaux apparaît à 3100 m³/s sur un lit essarté.

Une dégradation des conditions d'écoulement conduit à une diminution de 400 m³/s environ.

Ainsi, selon les sécurités qu'on souhaite prendre ou non, la capacité du lit sur cet exemple varie de 2600 à 3800 m³/s.

Loi hauteur - débit P130



Plutôt que de s'enfermer dans une valeur précise de débit maximum avant débordement, qui restera de toute façon arbitraire, il nous paraît préférable de traduire cette fourchette d'incertitude.

Nous proposons quatre degrés caractéristiques qui serviront à établir une échelle graduée :

5.2. ANALYSE DES RISQUES DE DEBORDEMENT

Les planches du § 4 montrent la mise en application de cette grille de lecture sur le Var aval.

L'analyse ci-dessous porte, par souci de clarté, sur les seuls niveaux calculés sans tenir compte des revanches à prendre en compte pour avoir une sécurité satisfaisante : les débits annoncés sont donc des valeurs optimistes. Naturellement, cette analyse se fait en supposant que toutes les digues résistent à la crue et ne sont pas modifiées dans leur géométrie au cours de la crue et en ignorant tout risque de ruptures de digues ou de remontées par les vallons ou autres ouvrages traversant le corps des digues.

5.2.1. SECTEUR 1 (AMONT SEUIL 16 : AMONT PK 1,2)

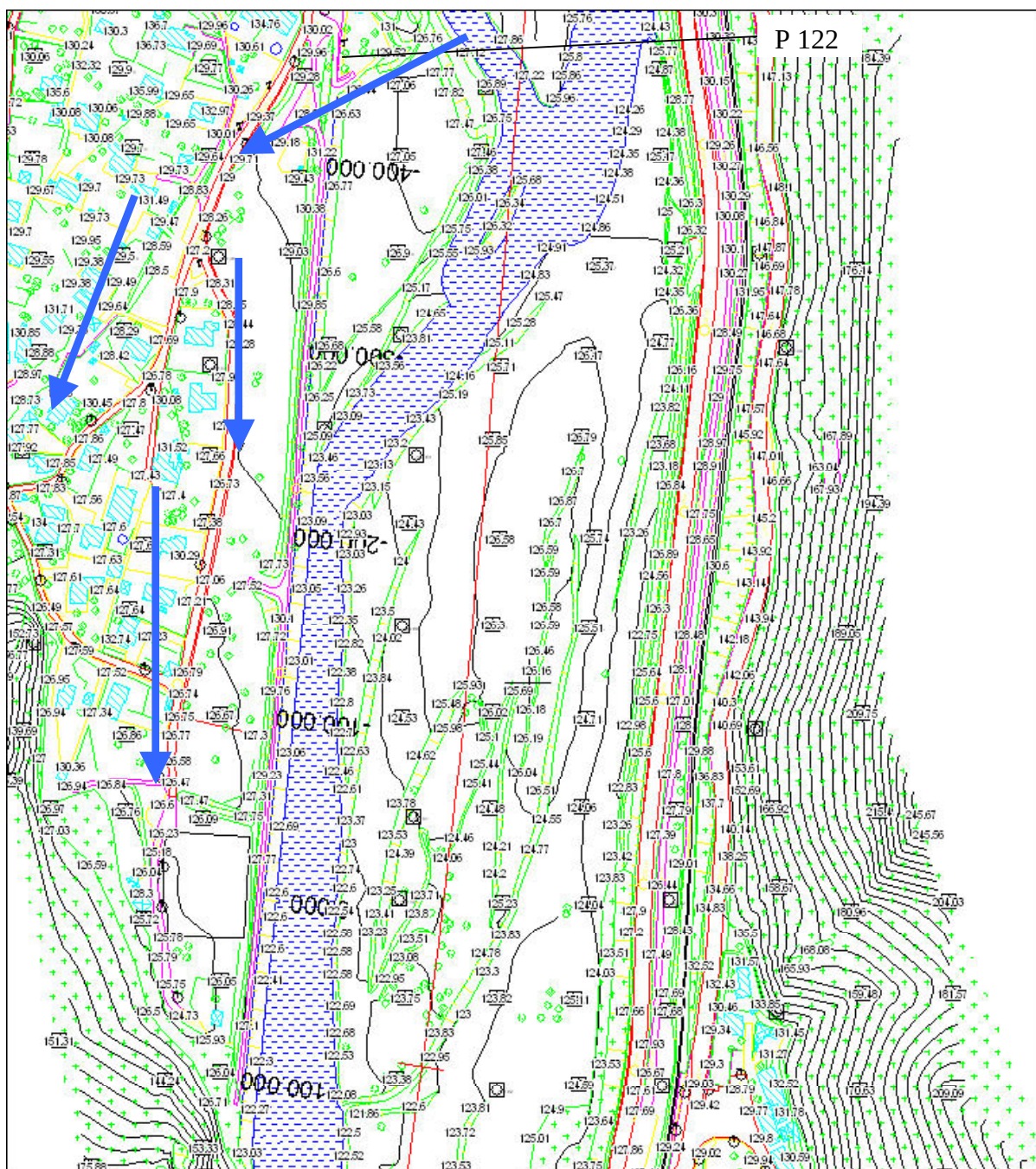
Rive gauche :

Le plan de Baux-Roux est largement protégé grâce à l'abaissement du lit.

La RD6202 et la voie ferrée font digue et ne sont pas submersibles à 5000 m³/s. Leur risque de rupture ne peut néanmoins pas être écarté.

Rive droite :

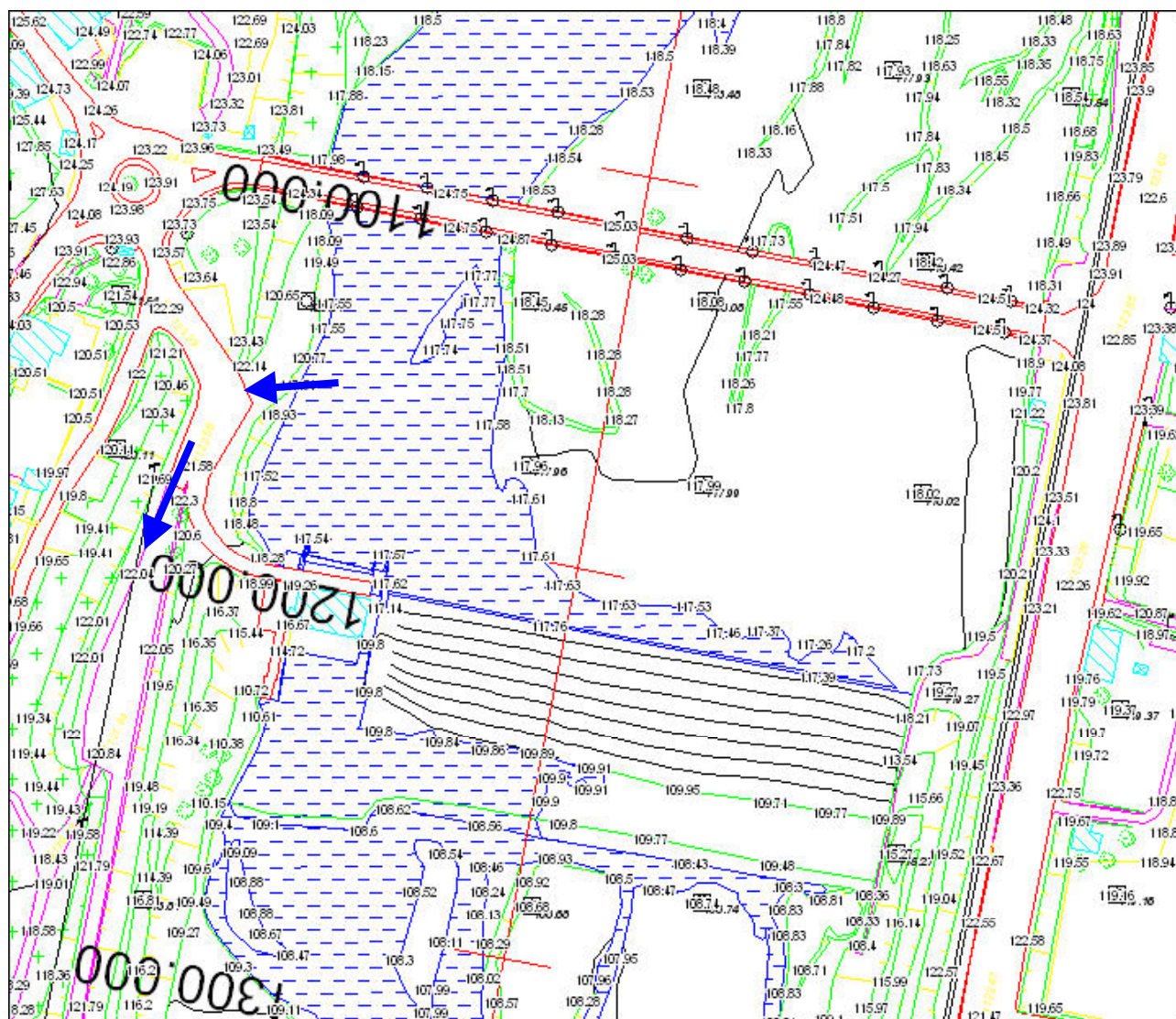
La digue du quartier du Gabre (commune de Bonson) est en limite de submersion pour une crue de 3200 m³/s (correspondant à une crue de 3800 m³/s à Nice) dans sa partie amont. L'existence d'écoulement turbulent ne permet pas d'affirmer l'absence de débordement sur ce secteur. En outre, l'eau du Var s'engouffre par la buse d'évacuation des effluents de la station d'épuration placée sur le site.

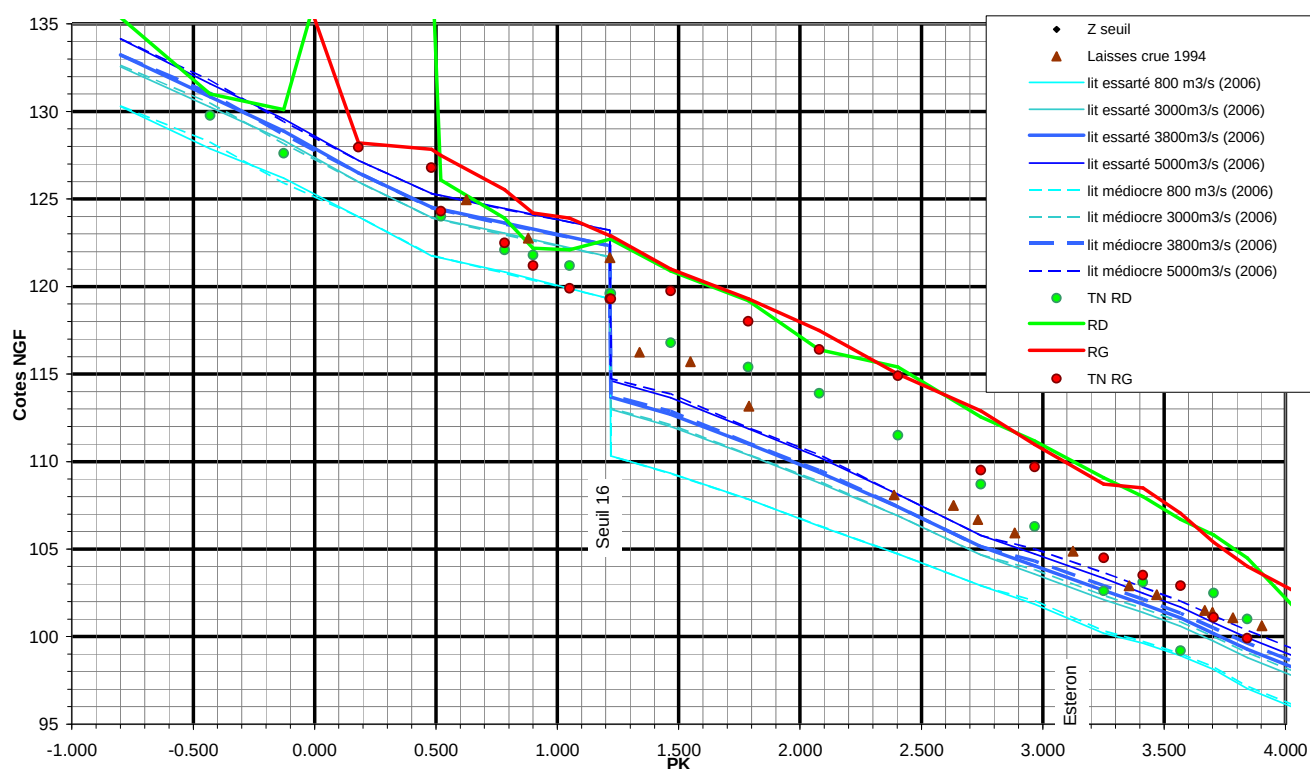


Traversée du Gabre (commune de Bonson)

A l'amont du pont Charles-Albert, le plan du Rouccias (ou plaine de la Madeleine) est inondable par l'aval pour 3200 m³/s (3800 m³/s à Nice), par submersion de la partie la plus aval de la digue

A l'amont immédiat du seuil 16, la berge rive droite est en limite de submersion à 3200 m³/s et franchement submersible à 3800 m³/s (soit une crue de 4500 m³/s à Nice) : l'eau s'engouffre dans le plan entre Var et Estéron, s'accumule derrière chaque ancien épi et le submerge.





5.2.2. SECTEUR 2 (DU SEUIL 16 A L'ESTERON : PK 1,2 A 3,1)

L'enfoncement du lit est tel que la crue de 5000 m³/s passe sous le niveau du terrain naturel, qui ne peut donc être inondé que par l'amont ou par les vallons.

5.2.3. SECTEUR 3 (L'ESTERON)

Le périmètre d'étude prend en compte la partie basse de l'Estéron. Le tronçon étudié remonte jusqu'aux habitations de rive droite en aval du pont de l'Estéron, il s'étend sur un peu plus de 1500 m.

Sur ce secteur le lit de l'Estéron s'est fortement abaissé.

La crue de référence de 1994 n'a pas débordé mais une brèche s'est formée dans la digue rive droite en partie aval.

La revanche des digues est importante, même en crue exceptionnelle. Par contre, la ligne d'eau pour une crue type 1994 passe localement légèrement au-dessus du terrain naturel.

5.2.4. RIVE DROITE DU SECTEUR 4 (DE L'ESTERON AU SEUIL 7 : PK 3,1 A 10,5)

Rive droite – état du risque avant les travaux réalisés en 2009 – juin 2010 :

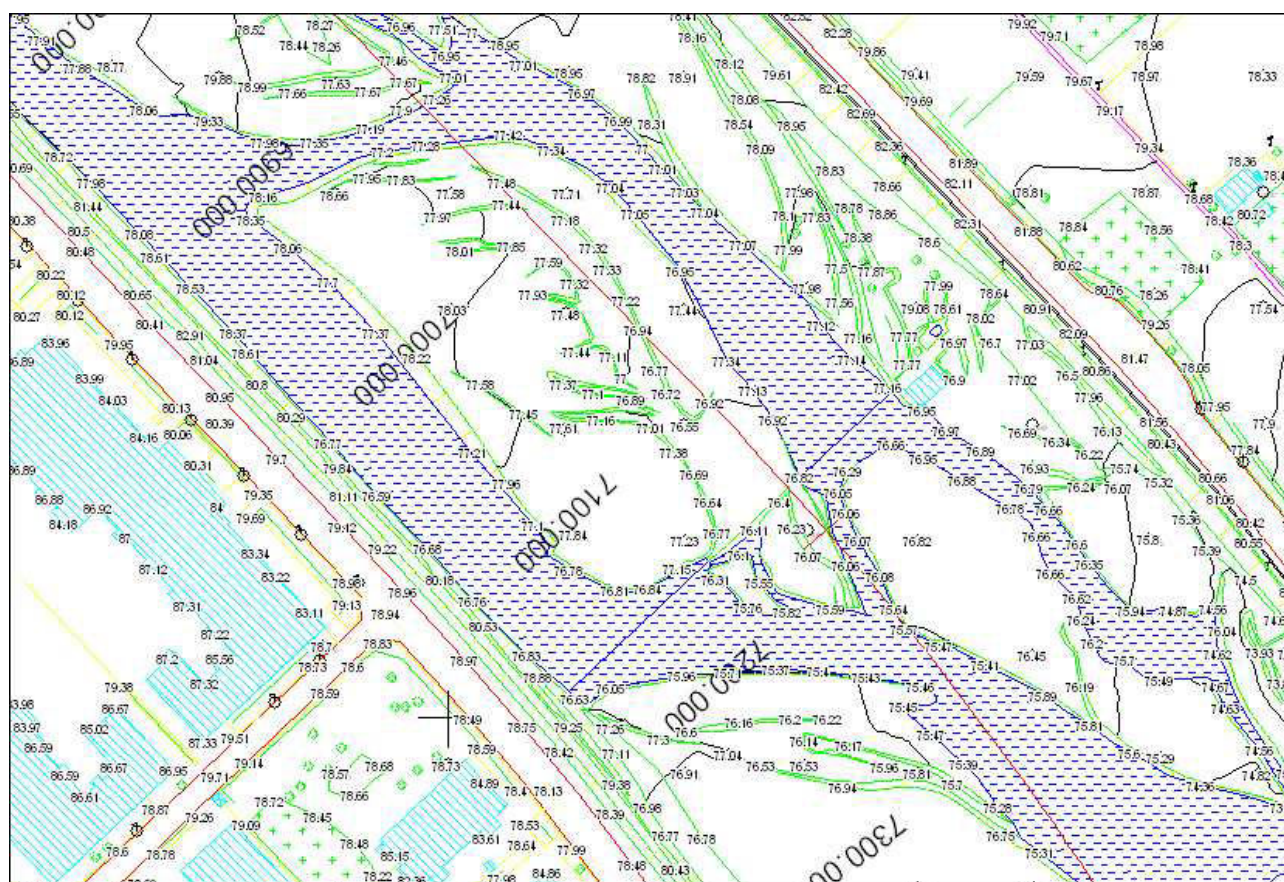
L'enfoncement du lit s'atténue progressivement à l'approche du seuil 10. La ligne d'eau à 5000 m³/s ne retrouve le terrain naturel qu'entre les PK 3,5 et 4 (aval lac du Broc – amont ZI de Carros).

La ligne d'eau centennale ne se rapproche des digues qu'à partir du PK 5,0 (traversée de la ligne électrique, à la limite des communes du Broc et de Carros).

Au niveau de la zone d'activités de Carros – Le Broc, une digue s'étend sur une longueur de 4,2 km, entre la 7ème et la 18ème rue de la ZA, en surélévation par rapport au terrain naturel (soit depuis l'amont du seuil 9 du Var jusqu'au niveau de la digue du lac du Broc).

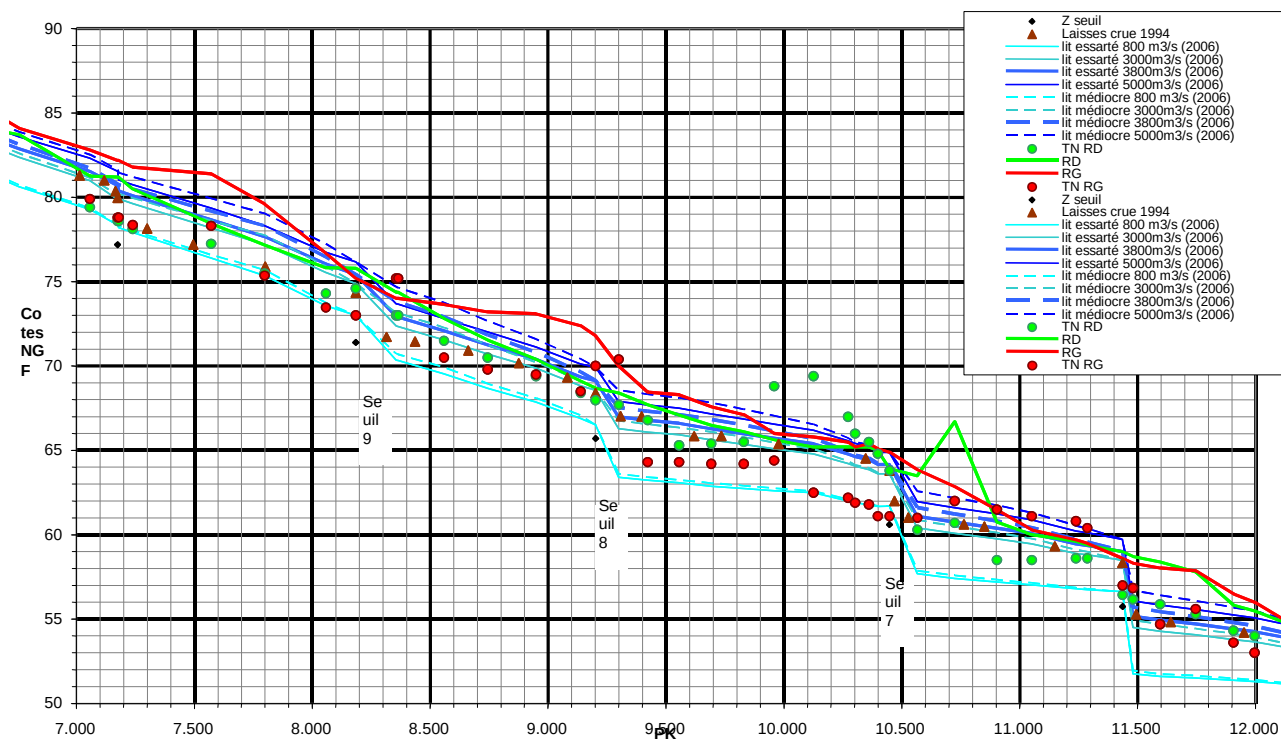
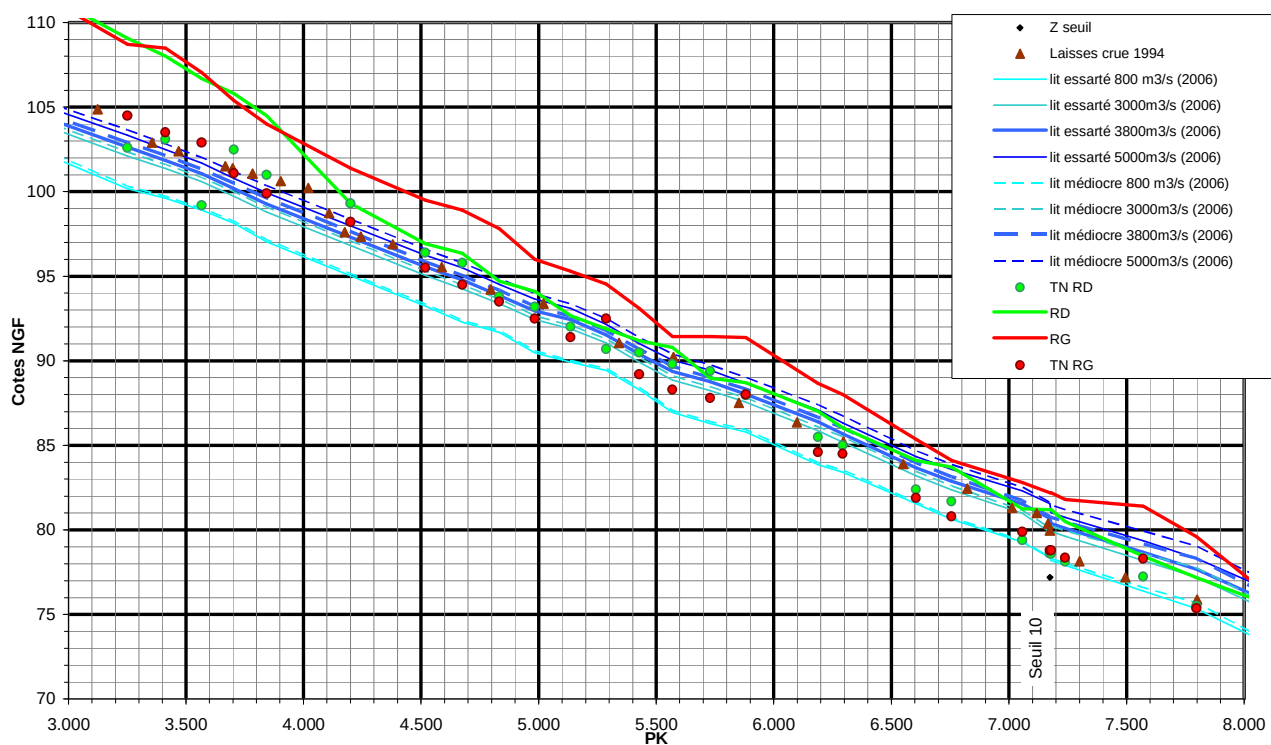
Avant réalisation des travaux, la digue de protection de la zone d'activités de Carros était en limite de submersion à 3800 m³/s entre le PK 5 et le seuil 10. La crue de 5000 m³/s était débordante.

La digue était même submersible à 3800 m³/s à l'amont immédiat du seuil 10.



Seuil 10

Plus en aval, la digue était submersible en différents points à 3800 m³/s entre l'amont du seuil 10 et le seuil 9 (avec un secteur bas débordant dès 3000 m³/s), et en limite de débordement entre 3500 et 3800 m³/s entre le seuil 9 et le seuil 7. Entre le seuil 10 et l'aval du seuil 9, un merlon dominait la plaine de 1,5 m en moyenne. A l'aval, il s'agissait d'un bourrelet de hauteur de l'ordre de 1 m.



Rive droite – état du risque après réalisation des travaux de 2009 - juin 2010 :

Entre 2009 et juin 2010, un ensemble de travaux ont été réalisés par le Conseil général des Alpes-Maritimes sur la digue de Carros – Le Broc, afin de réduire sa vulnérabilité aux crues.

> Travaux de rehausse sur la section OH7 – OH8 :

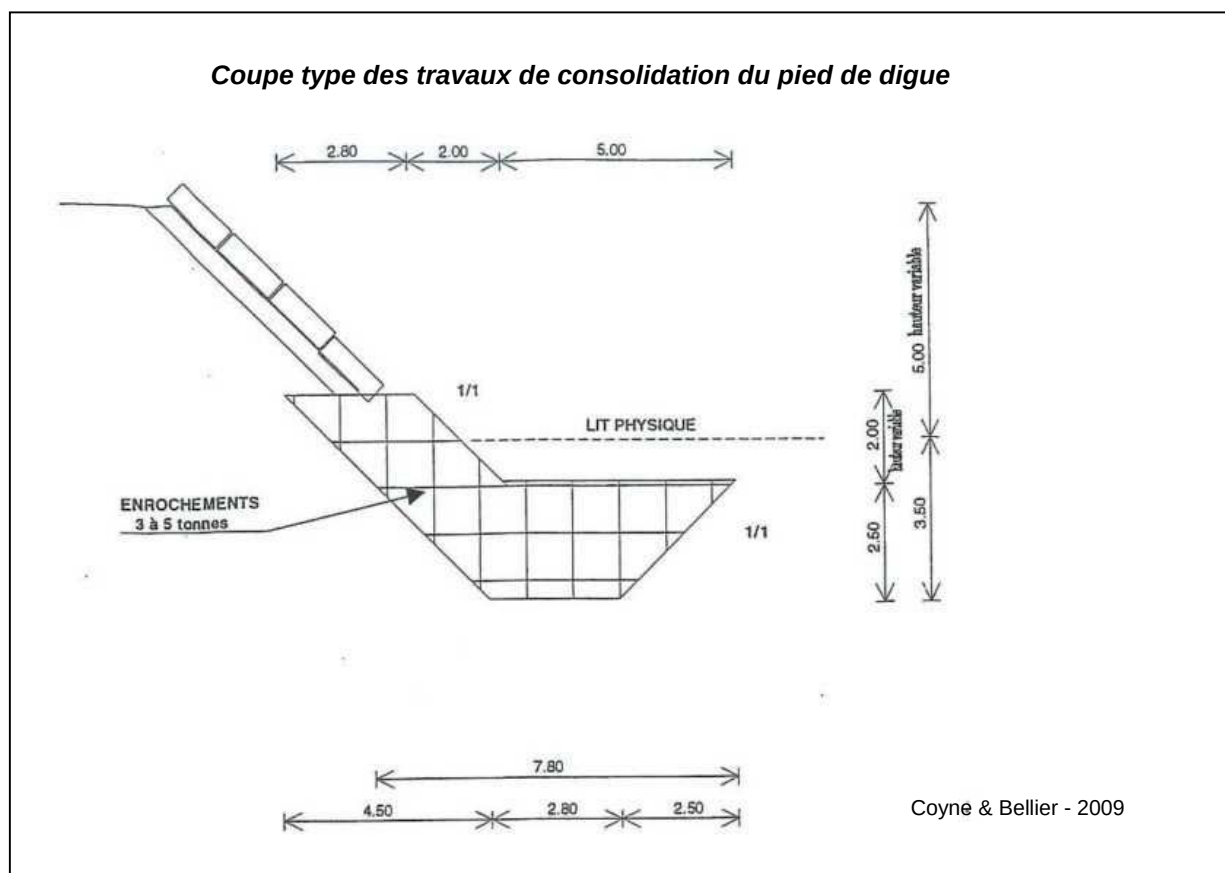
La digue a fait l'objet de travaux de rehausse entre l'OH7 et l'OH8, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général, afin de :

- supprimer le risque de débordement en cas de crue de référence du PPRi ;
- rendre la crête de digue résistante à la surverse pour des crues de débit compris entre la crue de référence du PPRi (3 800 m³/s) et la crue exceptionnelle (5 000 m³/s).

> Travaux de consolidation du pied de digue :

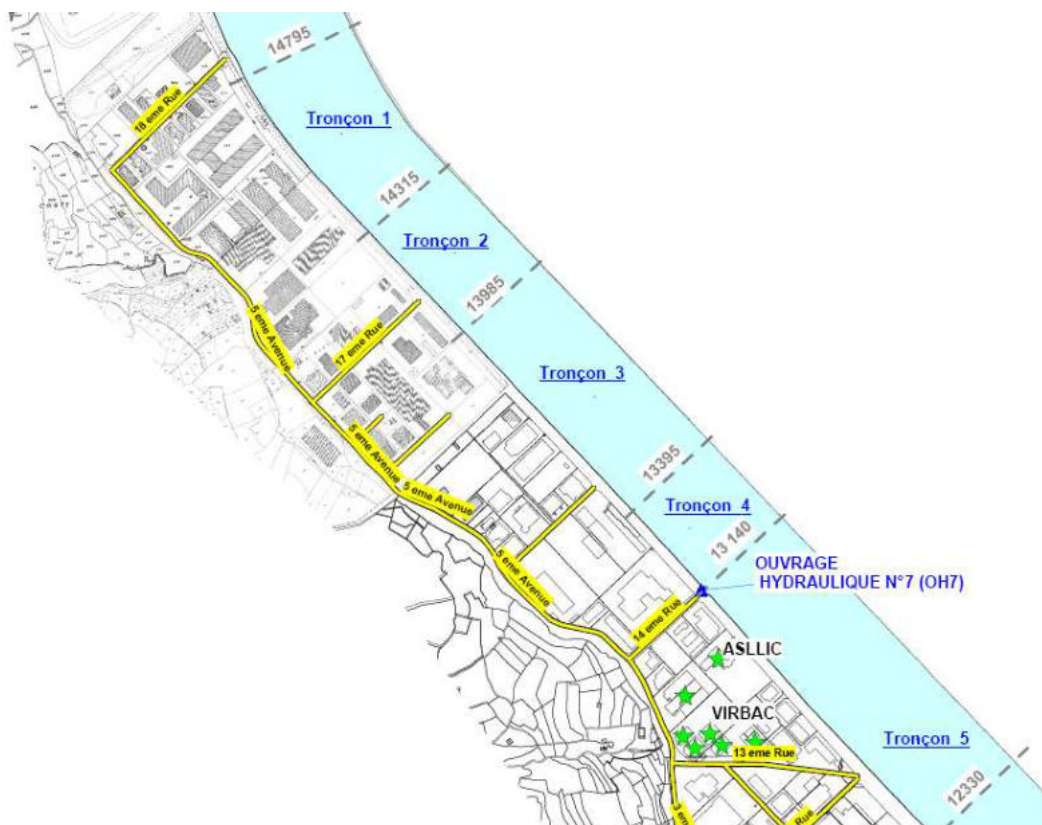
Sur divers tronçons localisés entre le lac du Broc et le seuil n°9, la digue a aussi fait l'objet de travaux de consolidation pour la rendre résistante à l'érosion latérale et, plus particulièrement, à l'érosion en pied.

A la date d'élaboration du présent rapport, les tronçons n°1, 3, 5, 6 et 8 ont été consolidés selon la coupe type présentée ci-dessous :



Les tronçons sus-mentionnés sont localisés sur les plans qui suivent.

Digue de protection de la ZA de Carros – Le Broc : localisation des tronçons n°1 à 5



Digue de protection de la ZA de Carros – Le Broc : localisation des tronçons n°5 à 9



Source : DDTM 06 - janvier 2010

A la date de l'élaboration du présent rapport, les tronçons n°2 et 4, qui ne seraient pas sollicités en cas de crue de référence du PPRI, n'ont pas été consolidés en pied.

Les tronçons n°7 et n°9, situés à l'amont immédiat des seuils respectivement 10 et 9, seront consolidés à l'occasion des travaux d'abaissement des seuils, inscrits au programme d'actions de prévention des inondations (PAPI). Il est prévu que ces travaux démarrent en 2012.

> Section seuil 9 – Pont de la Manda (seuil 7) :

Entre le pont de La Manda et l'intersection des première et troisième avenues (au niveau du seuil n°9 du Var), la ZA est désormais bordée par la route départementale (RD) 6 202 bis, qui a été prolongée.

Il ressort de la pièce E du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (DDE, 1998) et de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 4 juillet 2002 relatifs à cette infrastructure que:

- Le débit de la crue de projet (crue dimensionnant l'infrastructure) est arrêté à 3500 mètres cube par seconde (m³/s) ;
- La chaussée est implantée 0,5 mètre au-dessus de la ligne d'eau d'une crue de 3500 m³/s soit un niveau équivalent à 3800 m³/s augmenté d'une revanche de 0,2 mètre ;
- Le niveau supérieur de la chaussée se situe sensiblement au niveau du terrain naturel avant travaux.

Il résulte de ces caractéristiques d'une part que la RD 6 202 bis constitue une berge et non pas une digue et, d'autre part, que cette berge contient la crue de référence prise en compte par le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI) de la basse vallée du Var, avec une revanche de l'ordre de 20 cm. La présence de glissière en béton armé apporte une rehausse supplémentaire.

La RD 6 202 bis protège donc, de manière fiable, les terrains situés à son arrière contre la crue de référence du PPRI.

A l'amont de l'intersection des première et troisième avenues, la ZA est à l'arrière d'une digue créée en plusieurs phases, de 1965 à 1974. Une première section d'ouvrage est construite en 1969, depuis le seuil n°9 du fleuve Var, jusqu'à environ un kilomètre à l'amont du seuil n°10, au niveau de l'ouvrage hydraulique actuel « OH 7 ». L'endiguement se poursuit en 1974, de ce point jusqu'à la digue pré-existante du lac du Broc (source : DDE, 1975).

5.2.5. RIVE GAUCHE DU SECTEUR 4 (DE L'ESTERON AU SEUIL 7 : PK 3,1 A 10,5)

La plate-forme supportant la voie ferrée et la RD6202 fait digue. Elle est hors d'eau à 5000 m³/s, mais la crue centennale domine de 2 m le terrain naturel situé derrière l'ensemble voie ferrée – RD6202.

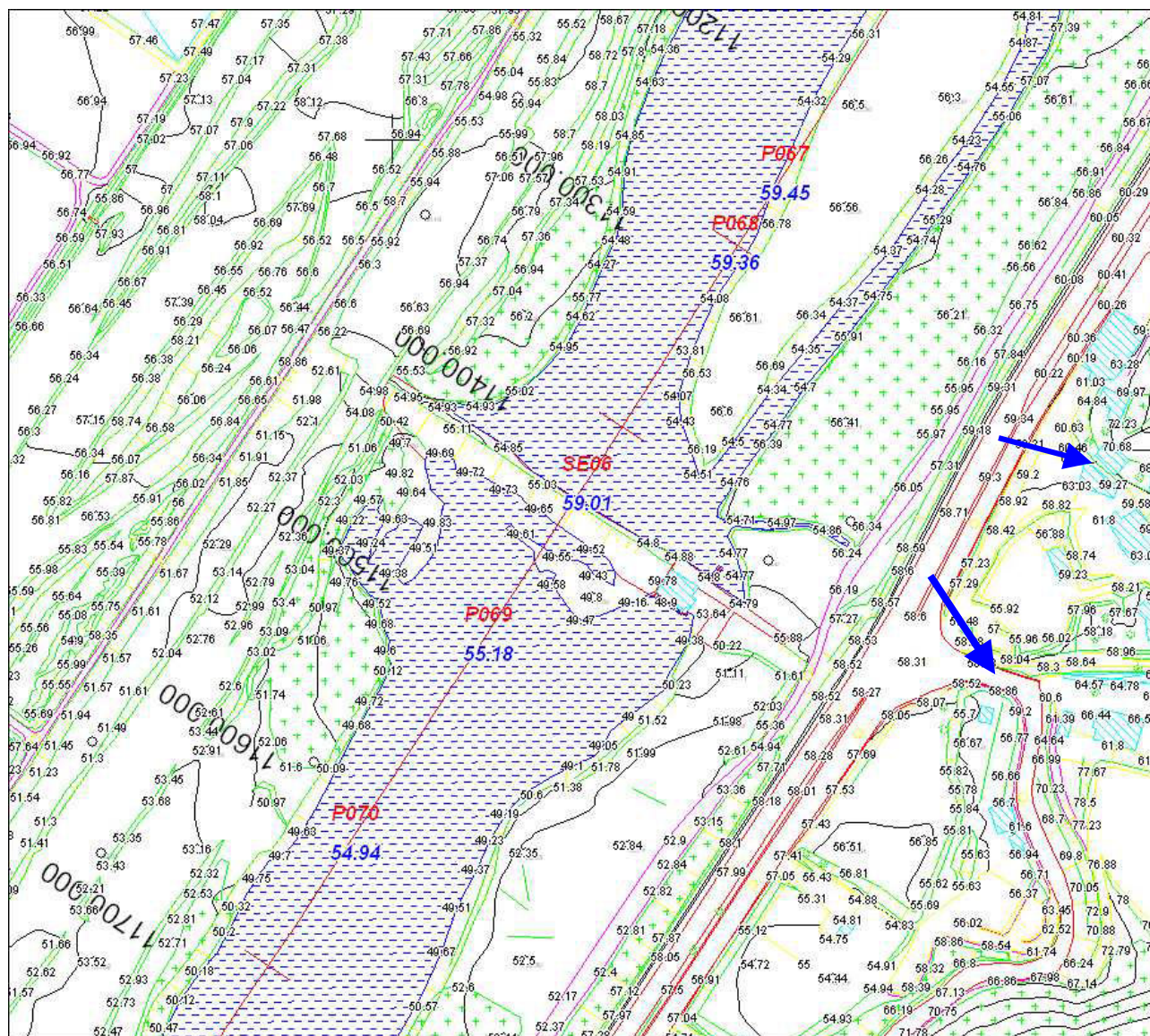
En amont du seuil 9, l'ensemble voie ferrée + RD6202 domine la plaine de 2m en moyenne.

La voie ferrée est en limite de submersion à 3800 m³/s et submersible à 5000 m³/s entre les seuils 8 et 7. Elle domine la plaine de plus de 3m en certains points. Cette observation n'est plus vraie une fois les débordements amonts pris en compte.

5.2.6. SECTEUR 6 (DU SEUIL 7 AU SEUIL 4 : PK 10,5 A 13,5)

Rive gauche

La voie ferrée est inondée à 3800 m³/s au droit du seuil 6. La plaine, étroite entre la digue et le coteau, se situe environ 1 m au-dessous de la ligne d'eau en lit médiocre pour le débit de référence (3800m³/s).



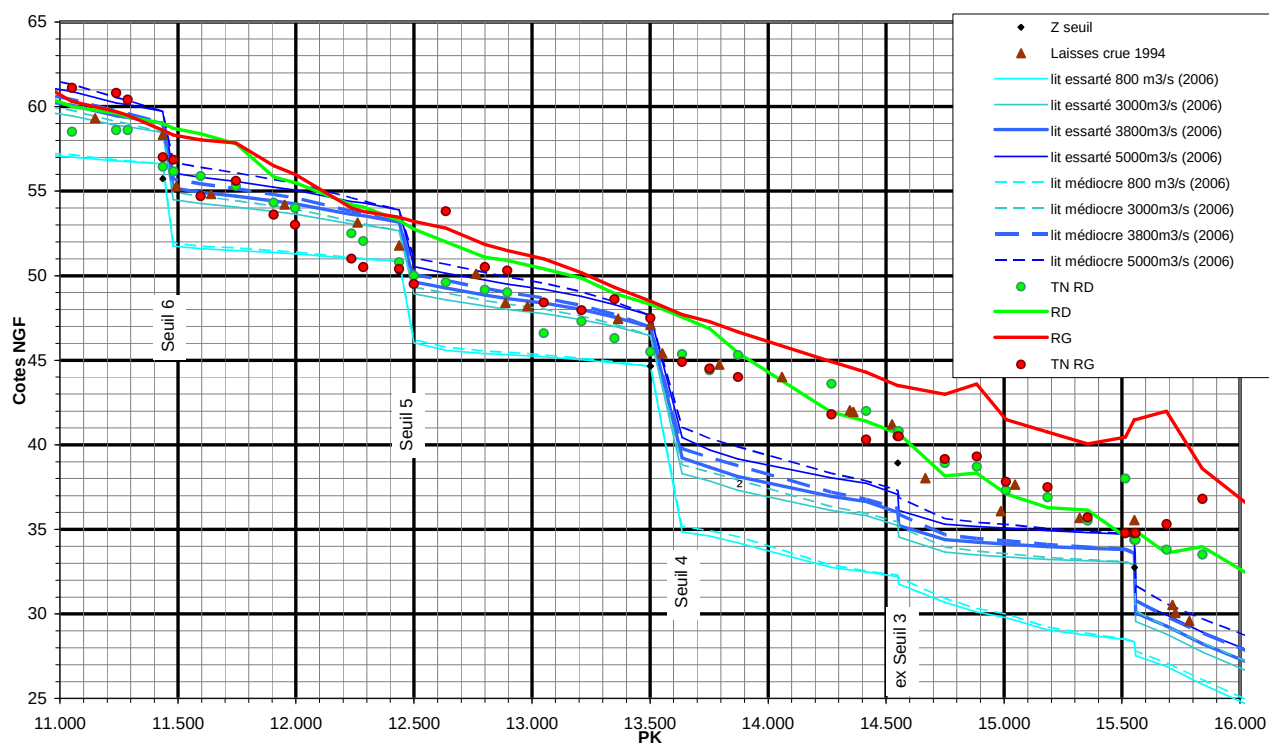
La voie ferrée est en limite de submersion au droit du seuil 5. Accolée à la RD6202, elle domine la plaine de plus de 3m.

Elle est hors d'eau entre le seuil 5 et le seuil 4 : la ligne d'eau à 3800 m³/s se situe au niveau de la plaine.

Rive droite

En rive droite, la revanche de la RD6202bis est très faible à l'amont du seuil 6 et à l'amont du seuil 5 à 3800 m³/s, mais la présence de la glissière en béton armé supprime tout risque de débordement. La digue domine la plaine de 2,5 m environ.

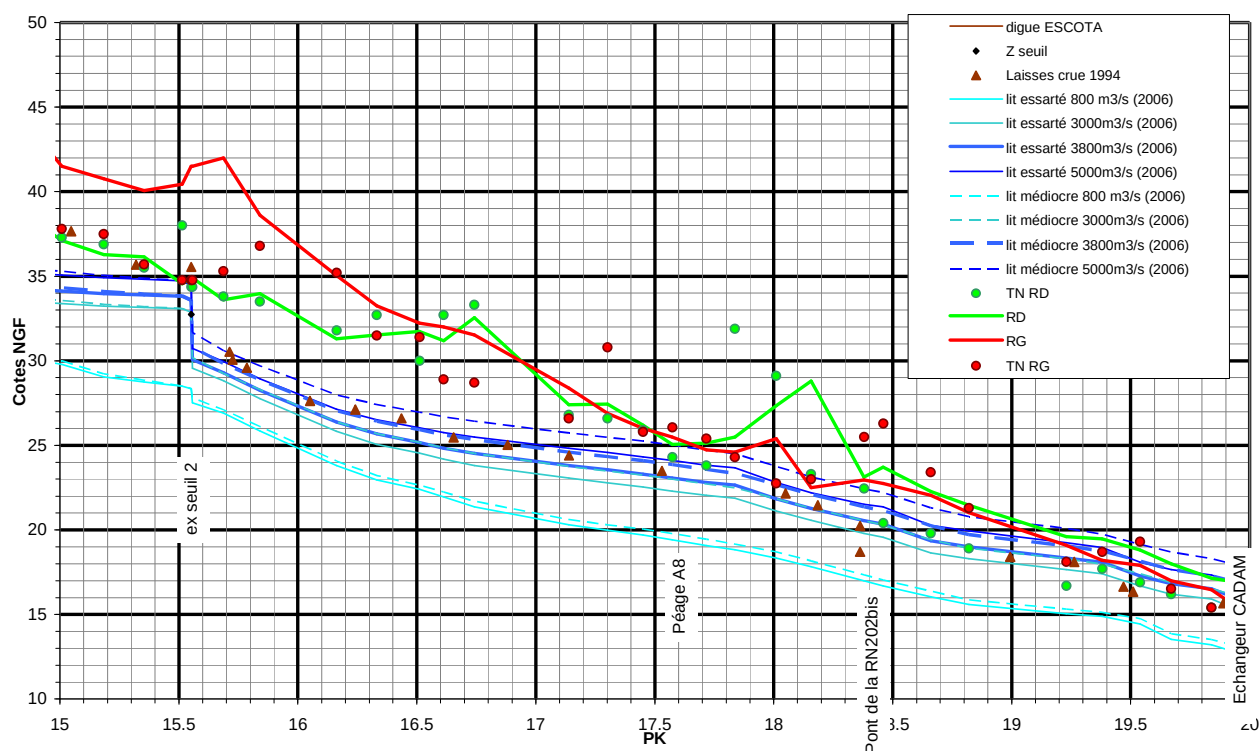
Elle est hors d'eau entre le seuil 5 et le seuil 4 : la crue de 3800 m³/s s'écoule au niveau ou légèrement au-dessus de la plaine.



5.2.7. SECTEUR 7 (DU SEUIL 4 AU PEAGE DE L'A8 : PK 13,5 A 17,6)

L'abaissement du lit est tel que les lignes d'eau jusqu'à 5000 m³/s s'écoulent sous le terrain naturel, et a fortiori sous le niveau des digues.

Il n'y a donc aucun risque de débordement.



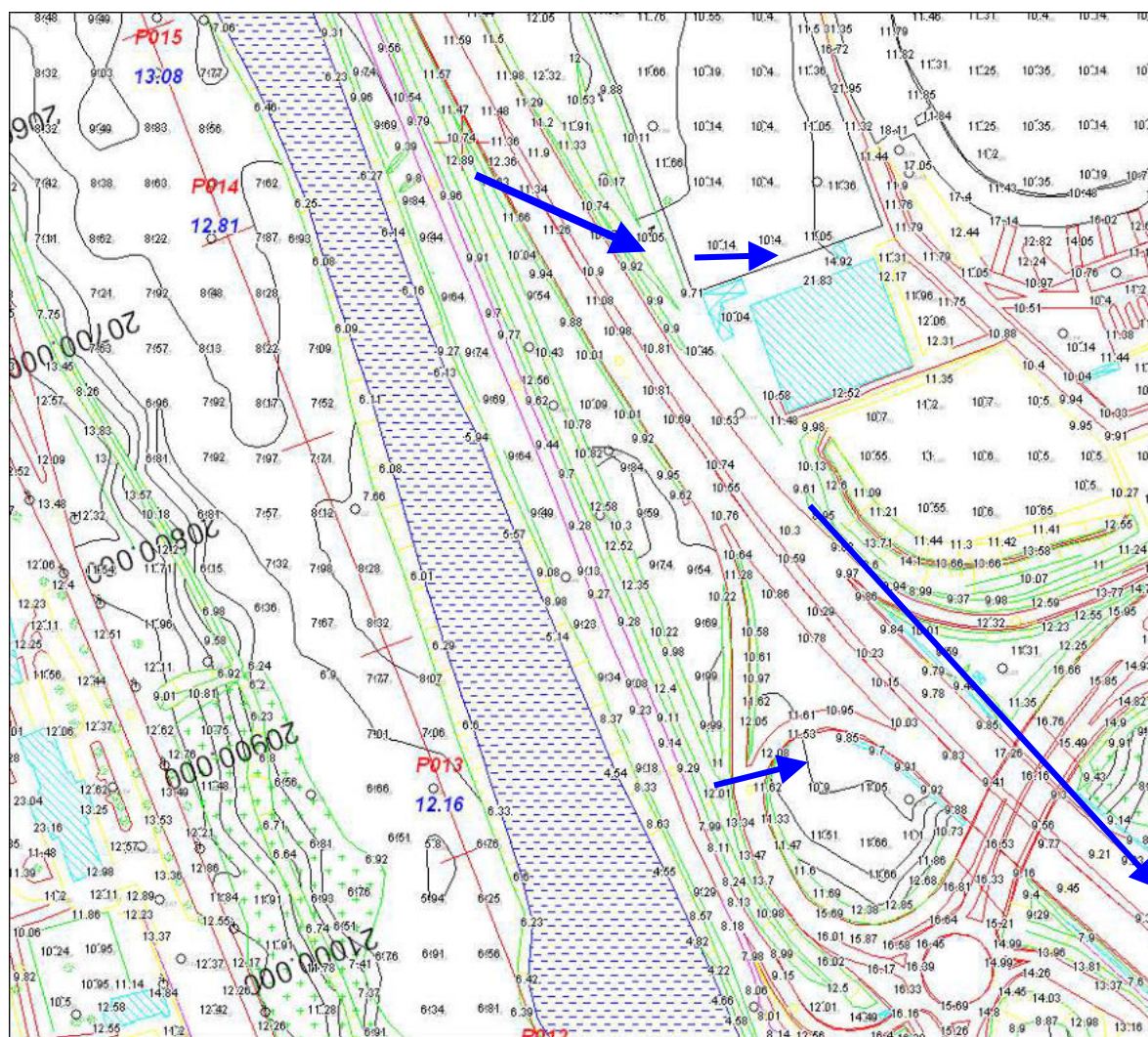
5.2.8. SECTEUR 8 (DU PEAGE DE L'A8 AU PONT DE L'A8 : PK 17,6 A 21,8)

Rive gauche – état avant travaux de rehausse de l'ouvrage de protection de l'A8 :

Vers l'aval, l'enfoncement du lit diminue progressivement, et la capacité avec.

Avant les travaux réalisés en 2010 par la société des autoroutes Estérel Côte d'Azur (ESCOTA), en rive gauche, l'autoroute était submersible à partir de 3500 m³/s juste en amont de l'échangeur du CADAM (PK 20.4).

En arrière, le merlon qui longe l'A8 était submersible à 4600 m³/s, mais ce merlon est un ouvrage ancien, irrégulier et peu fiable. L'autoroute descendant vers l'intérieur des terres, elle constituait ainsi un axe privilégié pour ces débordements.



A noter que le premier projet de PPR précédent mentionne à ce niveau des débordements minimaux à 3800 m³/s, avec des hypothèses très optimistes sur l'état du lit.

La digue A8/Saint-Augustin (hors du domaine public autoroutier) était en limite de submersion à 3800 m³/s avec un bon état du lit, et franchement submergée avec un lit médiocre.

La digue rive gauche est submersible à 3800 m³/s à l'amont du pont de l'autoroute.

Rive gauche – état après travaux de rehausse et de consolidation :

Les travaux réalisés au premier trimestre 2010 par la société ESCOTA, et financés dans le cadre de son contrat d'entreprise avec l'Etat, ont permis de supprimer le risque de débordement pour la crue de référence du PPRi et de rendre l'ouvrage résistant à la surverse pour une crue de débit compris entre 3800 m³/s et 5000 m³/s.

L'ouvrage est désormais conforme aux critères de définition d'une digue « résistante ».

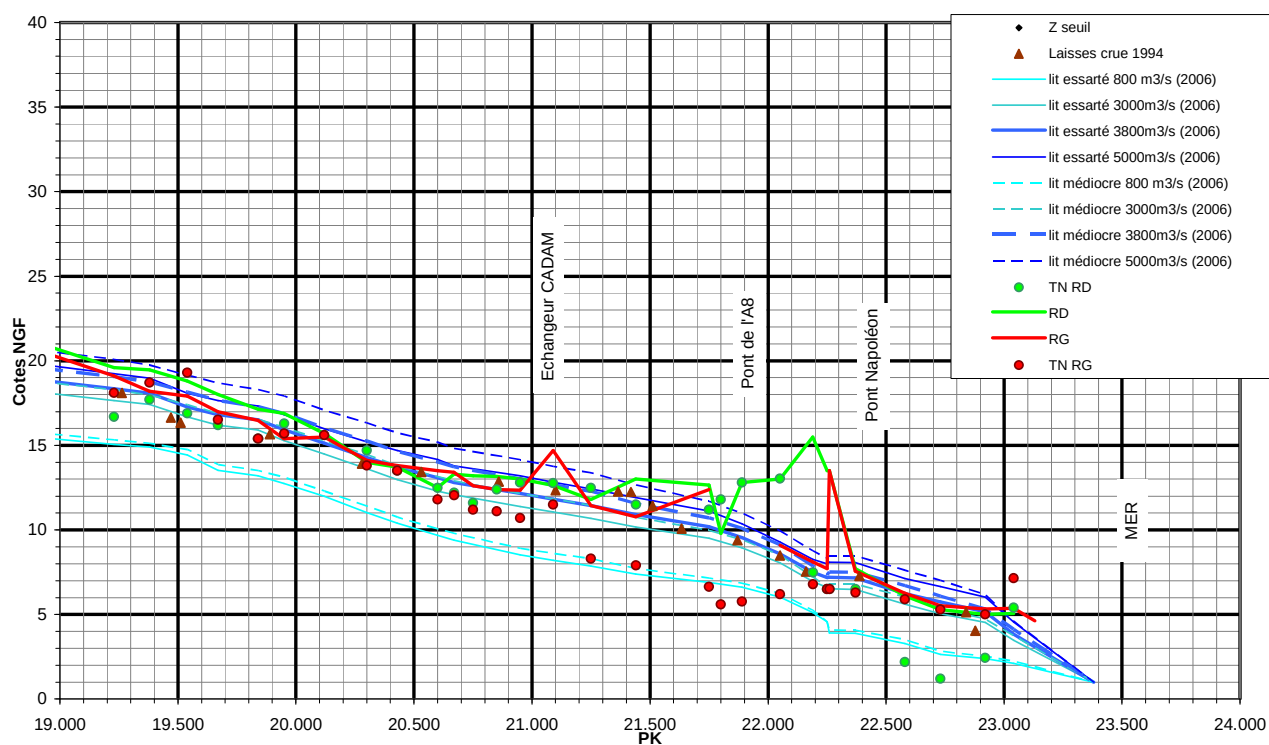
Rive droite :

En rive droite, la RD95 est inondable à 3200 m³/s au PK 20.6. Les débordements, signalés également dans le premier projet de PPR, se dirigent vers les quartiers bas de Saint-Laurent-du-Var.

On notera que la crue de 1994 n'a pas été débordante à ce niveau, sans doute grâce aux débordements importants qui se sont développés en rive gauche, vers la cité administrative et l'aéroport.



A l'amont du pont de l'autoroute, et entre les deux ponts, la rive droite est haute, et seule la RD95 dans son passage sous le pont Napoléon est submersible au-dessous de 5000 m³/s.



5.2.9. SECTEUR 9 (DU PONT DE L'AUTOROUTE A LA MER : PK 21,8 A 23,3)

Rive gauche :

Entre le pont de l'autoroute et le pont Napoléon, la digue dite « des Français » a fait l'objet de travaux de rehausse et de consolidation, réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général des Alpes-Maritimes.

A la date d'élaboration du présent rapport, ces travaux sont en cours d'achèvement et leur réception devrait constater leur conformité.

La digue constituera ainsi une digue « résistante » au sens du PPRI.

A l'aval du pont Napoléon, la digue de protection de l'aéroport est en limite de submersion à 3800 m³/s.

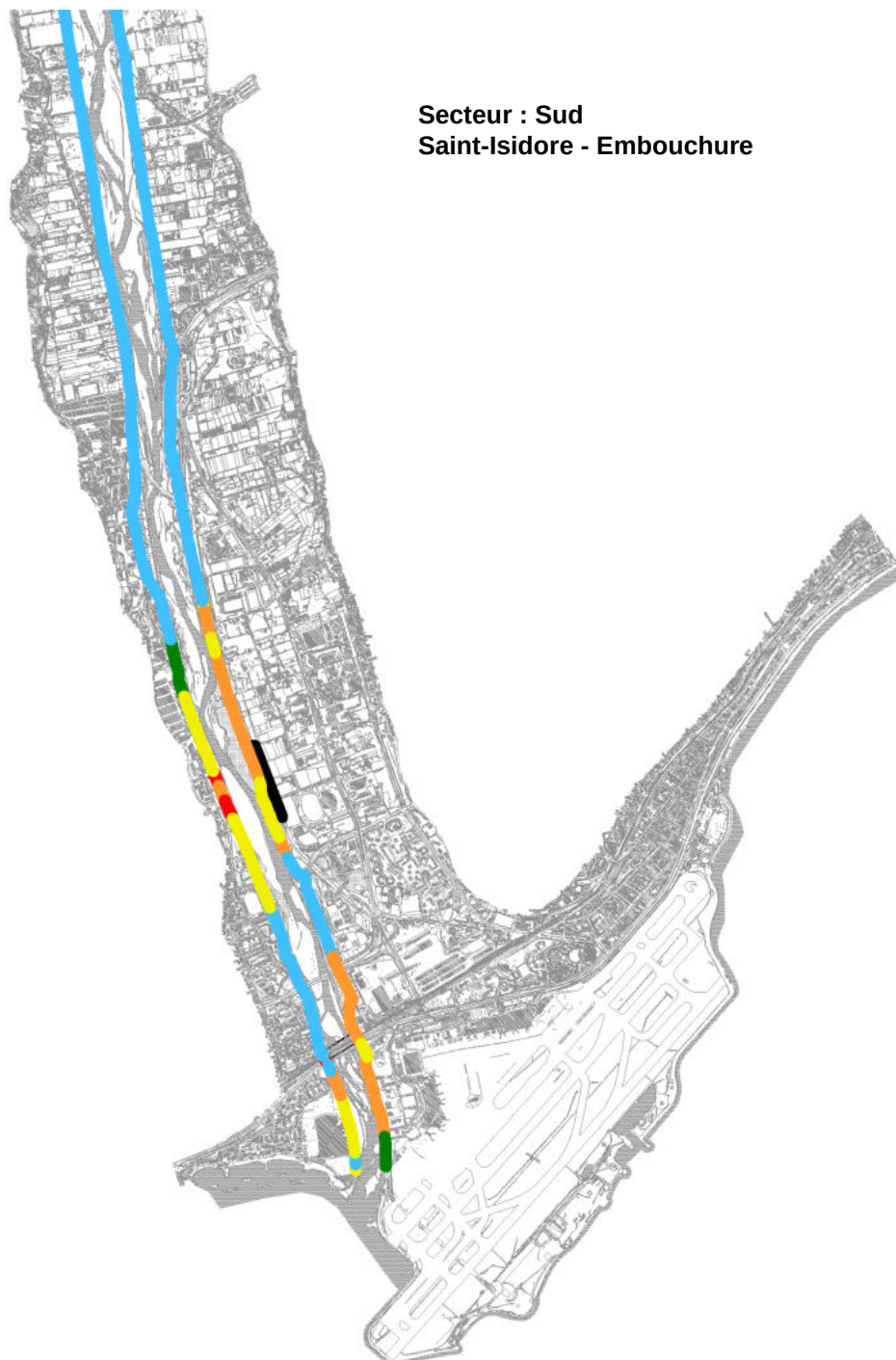
Rive droite :

La digue de CAP 3000 est conforme aux critères de définition du digue « résistante ».

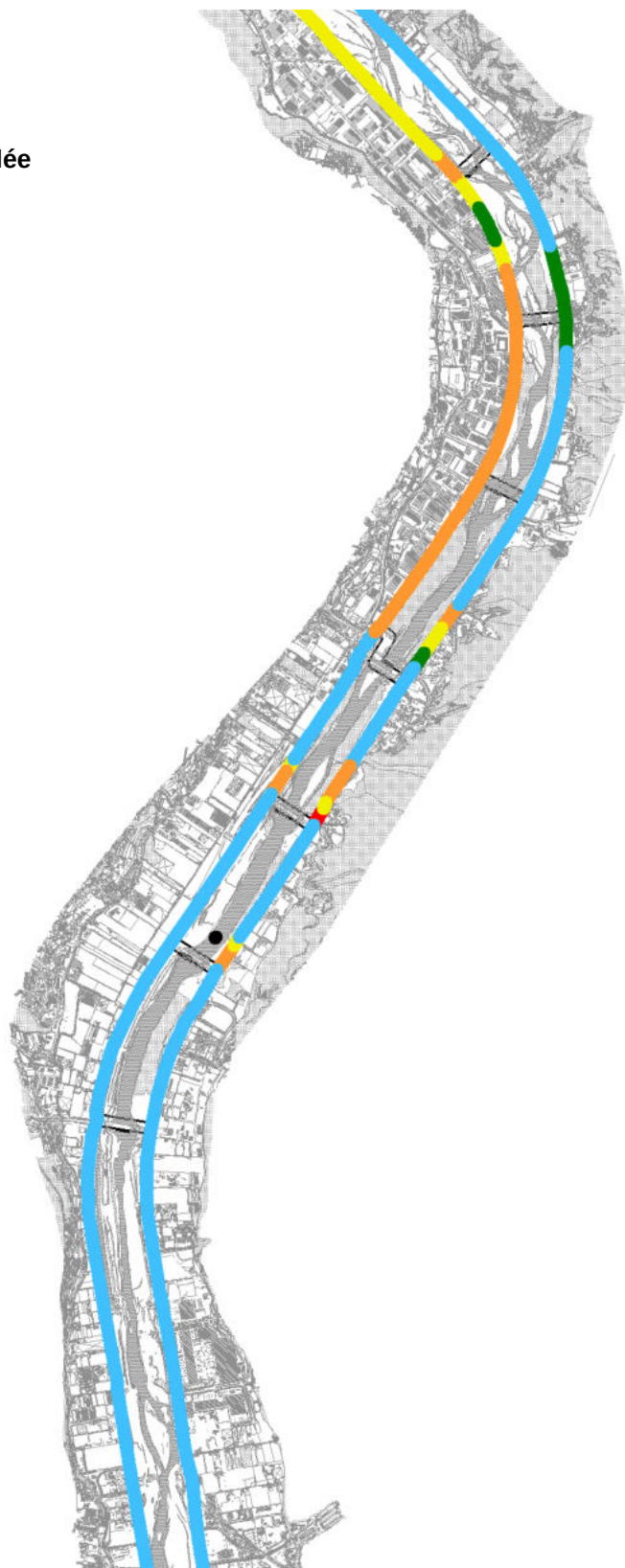
5.3. SYNTHESE DES RISQUES DE DEBORDEMENT

Conformément à la grille d'analyse proposée dans le premier chapitre, on trouvera ci-dessous les risques de débordement pour l'ensemble des points de calcul du lit mineur.

	Niveau essarté au-dessus de la digue	Débordement certain
	Revanche sur la ligne d'eau essartée inférieure à 30 cm	Débordement probable avec lit essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur lit essarté et inférieure à 30 cm sur lit non essarté	Débordement probable avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur le niveau et inférieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Débordement ponctuel possible avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Aucun risque de débordement



**Secteur : milieu de vallée
 Carros - Saint-Isidore**



	Niveau essarté au-dessus de la digue	Débordement certain
	Revanche sur la ligne d'eau essartée inférieure à 30 cm	Débordement probable avec lit essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur lit essarté et inférieure à 30 cm sur lit non essarté	Débordement probable avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur le niveau et inférieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Débordement ponctuel possible avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Aucun risque de débordement

Secteur : Nord
Confluence Vesubie - Carros



	Niveau essarté au-dessus de la digue	Débordement certain
	Revanche sur la ligne d'eau essartée inférieure à 30 cm	Débordement probable avec lit essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur lit essarté et inférieure à 30 cm sur lit non essarté	Débordement probable avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur le niveau et inférieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Débordement ponctuel possible avec lit non essarté
	Revanche supérieure à 30 cm sur la charge avec lit non essarté	Aucun risque de débordement

5.4. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE

Une digue est un ouvrage dont la fonction est de contenir les eaux du fleuve en crue. Elle est construite en surélévation du terrain naturel afin de protéger une zone naturellement inondable.

Le risque de rupture de digue existe en cas d'entretien insuffisant de l'ouvrage, d'absence de résistance du parement aval en cas de déversement ou de mauvaise conception.

Une rupture de digue correspond à l'ouverture d'une brèche dans celle-ci. Ces brèches peuvent avoir quatre origines :

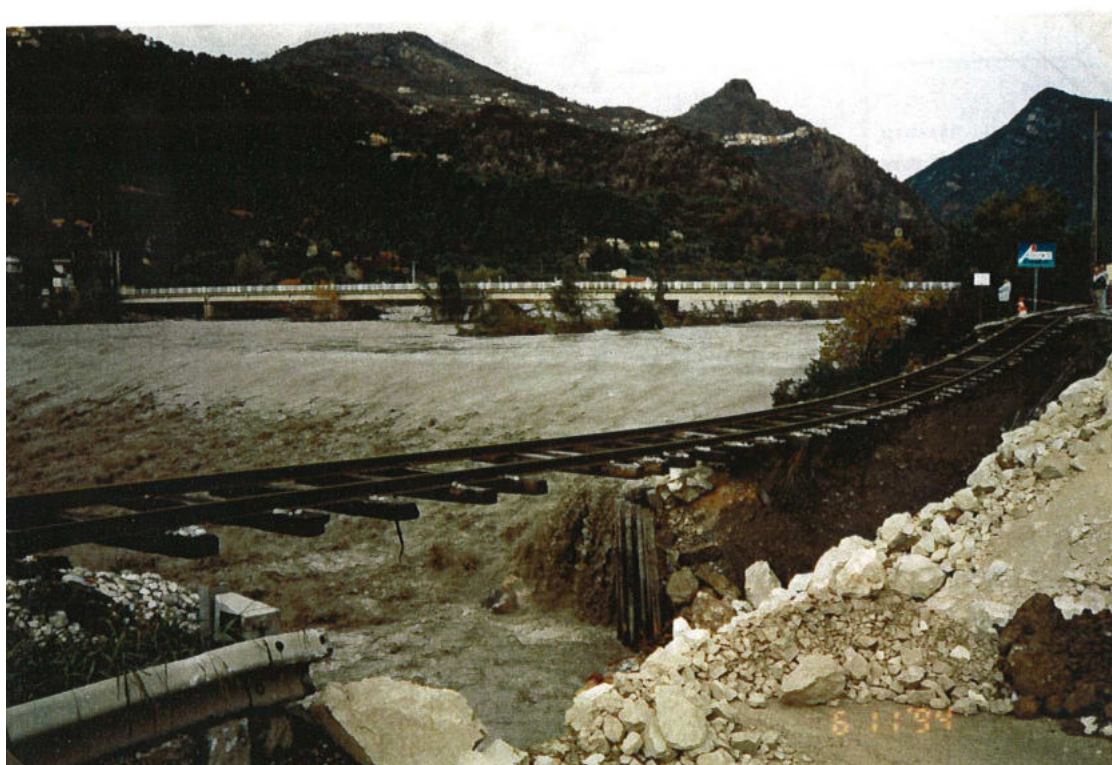
- Rupture par surverse : le déversement des eaux par-dessus la digue entraîne une érosion du parement aval si celui-ci n'est pas dûment protégé. On considérera que le risque de rupture existe dès que la digue est débordante. Une exception a été retenue pour l'ensemble constitué en rive gauche par la voie ferrée et la RN202 lorsque qu'elles sont situées au même niveau : la plateforme, très large (environ 20 m), ne paraît raisonnablement pouvoir être totalement ouverte par une brèche lorsque les débordements restent modérés.
- Rupture par érosion interne : une différence de charge excessive entre l'amont et l'aval peut parvenir à créer des cheminements hydrauliques à travers le corps de digue (favorisés par l'existence d'hétérogénéité dans la digue ou de terriers d'animaux) suffisamment importants pour entraîner les matériaux de la digue et ouvrir ainsi un passage aux eaux (phénomène de « renard »). A défaut d'informations sur la structure interne des ouvrages, on retiendra le critère préconisé par le guide méthodologique du Cemagref sur le diagnostic des digues : il s'agit du rapport largeur (de la digue au niveau de la crue) / hauteur (de charge hydraulique : niveau d'eau côté fleuve – niveau du terrain naturel côté plaine). Au-dessus d'un rapport $L/H=8$, on peut considérer la digue comme fiable. En deçà de $L/H=3$, le risque de rupture par érosion interne est fort.
- Rupture par glissement généralisé : la saturation du corps de digue avec des talus trop raides ou mal drainés peut provoquer un glissement d'ensemble du corps de digue. Ce risque paraît secondaire sur le Var par rapport aux risques par surverse ou par érosion interne.
- Rupture par érosion externe : si la protection du talus côté fleuve est insuffisante, dégradée ou perchée (par suite d'un abaissement du lit), l'érosion en pied du talus peut conduire à la ruine complète de la digue. Le diagnostic de ce risque repose sur l'état des protections de berge. Un défaut de celles-ci conduira à un risque fort, en raison du caractère torrentiel du Var (cf. les érosions de la voie ferrée lors de la crue de 1994). Historiquement, c'est risque le plus prégnant dans la vallée du Var.



Crue de 1982 à Carros (érosion en rive droite)



*Crue de novembre 1994
Erosion de la voie ferrée en rive gauche à l'aval du seuil 7 (arrêt de la Manda)*



*Crue de novembre 1994
Erosion de la voie ferrée en rive gauche à l'aval du seuil 16 (pont Charles-Albert)*

Ces risques sont présents en différents lieux de la plaine du Var et peuvent toucher aussi bien la rive droite que la rive gauche. L'analyse de ces risques doit conduire à l'adoption d'hypothèses d'ouverture de brèches susceptibles de survenir lors d'une crue du Var.

5.4.1. HISTORIQUE DES DIGUES

5.4.1.1. LA RIVE DROITE DU VAR

Au niveau de Bonson, la rive droite est constituée d'un perré béton recouvert de sucres de même nature, cette protection a été réalisée en 1938, reconstruite en 1969 et reprise récemment par ajout de blocs de protection.

En aval de Bonson, la rive droite du Var est pour une grande partie protégée par une digue départementale construite progressivement entre 1964 et 1974. Seuls les secteurs de Plan de Gattières, de la Baronne et de la Tour ainsi qu'une très petite zone à Saint Laurent du Var et au niveau du pont de l'A8 sont de natures différentes. La digue départementale est constituée par un perré béton surmonté de blocs bétons appelés communément « sucres ». Les digues de Gattières, la Baronne et la Tour sont constituées d'enrochements liaisonnés et protégés en pied.

5.4.1.2. LA RIVE GAUCHE DU VAR

La rive gauche du Var est protégée par deux digues distinctes. La première qui s'étend de Plan du Var à Colomars est appelée « digue des Sardes » et a été construite entre 1844 et 1851. La seconde a été baptisée « digue des Français », elle complète la première jusqu'à l'embouchure. Elle a été construite entre 1861 et 1865. Elles sont toutes deux constituées d'un perré maçonné.

5.4.2. RECENSEMENT DES ZONES CONCERNEES PAR DES DESORDRES

5.4.2.1. EN RIVE DROITE

A l'amont du pont Charles Albert, le hameau du Gabre est protégé par une digue assez étroite (rapport L/H = 2) : on peut craindre une rupture par érosion interne, par surverse ou par érosion externe.

Entre le pont Charles Albert et la confluence avec l'Estéron, les enrochements en pied du perré béton sont désorganisés. L'érosion de la digue reste néanmoins sans conséquence pour la plaine du Var, en raison de l'abaissement du lit : les crues s'écoulent au-dessous du niveau de la plaine.

Au niveau de la zone d'activité de Carros – Le Broc, les travaux réalisés en 2009 – juin 2010 ont permis de consolider la digue et de rendre certaines sections résistantes.

En aval du seuil 7, le risque de rupture de digue est neutralisé par la réalisation en cours de la RD 6202 bis.

5.4.2.2. EN RIVE GAUCHE

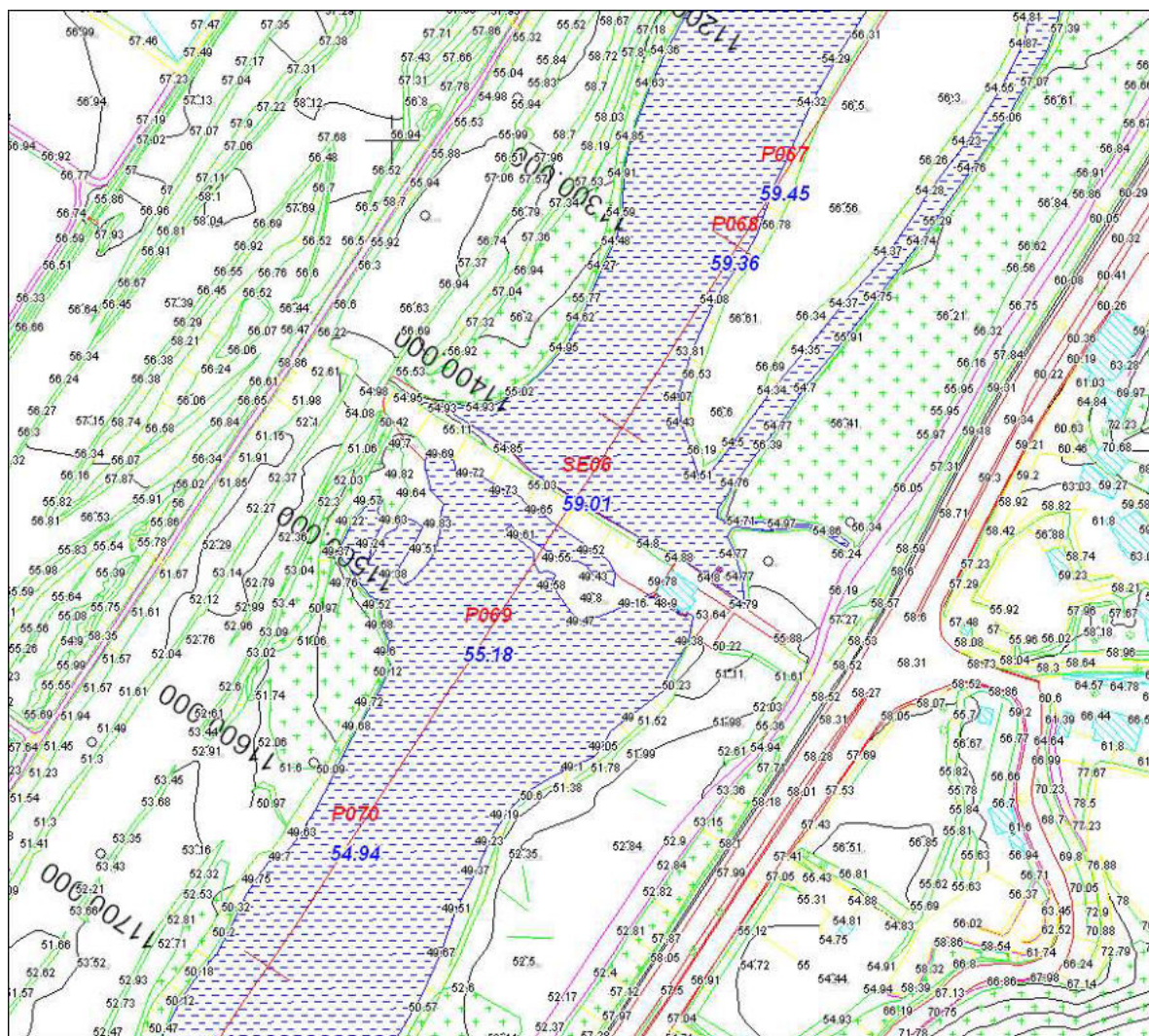
En amont de Nice, le risque de rupture de digue par surverse semble faible. Le caractère massif de l'ensemble voie ferrée – RD 6202 (environ 20 m de largeur) rend peu probable l'ouverture d'une brèche par surverse : c'est pourquoi, aucun scénario de rupture par surverse n'a été modélisé. Toutefois, une bande de recul de sécurité sera tout de même

prise en compte dans le zonage, car une telle hypothèse ne peut pas être totalement exclue pour une crue exceptionnelle et des anses d'érosion dans la digue se sont formées pendant la crue de novembre 1994 sans mettre en péril la totalité de la digue.

A Plan-du-Var, la rive gauche est couverte par des enrochements libres réalisés sans protection de pied. Le risque d'érosion externe existe. La rupture cette digue n'implique aucun déversement dans la plaine car le terrain naturel est au dessus du niveau des crues.

Entre Saint-Martin-du-Var et le seuil 8, le perré maçonné présente de nombreux signes d'érosion et d'effondrement par sapement du pied de talus ; il est situé en outre dans l'extrados d'un coude. On doit donc prendre en compte l'hypothèse d'une érosion de l'ensemble voie ferrée – RD 6202.

Entre le seuil 8 et le seuil 4, le parement de la digue est souvent fragilisé, mais les risques d'érosion semblent concentrés au droit des seuils, où la digue paraît mieux protégée. Au droit du seuil 6, une rupture nous paraît peu plausible : à la largeur de la RD6202 s'ajoute ici la plateforme du carrefour qui rend l'ensemble très résistant.



Seuil 6

En aval du seuil 4, le perré est déchaussé suite à l'abaissement du lit, mais les lignes d'eau de crue se situent au-dessous du niveau de la plaine.

Au droit de l'aéroport, la digue est de faible hauteur au-dessus du terrain naturel (moins de 1m, sauf ponctuellement) : les risques de rupture paraissent très faibles.

5.4.3. SCENARIOS DE RUPTURE

En résumé, les scénarios de rupture de digue qui semblent les plus probables, et qui seront pris en compte dans la modélisation sont les suivants (cf plan suivants).

Risque de rupture						
Localisation	Rive	PK	Surverse	Erosion interne	Erosion externe	Commentaires
le Gabre	D	-0.4	X	X	X	Inondation brutale du hameau du Gabre
la Madeleine	D	0.5	X	X	X	Inondation du plan de la Madeleine
Saint Martin du Var au seuil 8	G	5 à 9			X	Débordement possible dans la plaine à l'aval du PK 5.

A cela s'ajouteront les ruptures des obstacles transversaux lorsqu'il y aura accumulation des eaux en amont et surverse.

5.4.4. HYPOTHESES SUR LE MODE DE RUPTURE

Pour toutes les ruptures de digue, il a été décidé de simuler **une ouverture, de dimension variable selon la hauteur de la digue, présente dès le début de la crue.**

En effet, les hypothèses sur le moment de la rupture et la durée de l'ouverture de la brèche sont très difficiles à préciser et à justifier.

L'option retenue conduit à maximiser les volumes entrant dans la plaine, ce qui va dans le sens de la sécurité.

En revanche, les débits de pointe et les vitesses peuvent être sous-estimés à l'aval immédiat de la brèche : si la rupture est brutale, le débit de pointe peut être momentanément majoré, le temps que la plaine « se remplisse ». Ce point sera pris en compte dans le zonage par l'adoption d'une bande de sécurité derrière les digues.

Les largeurs de brèches ont été choisies empiriquement sur la base des informations disponibles sur des brèches historiques sur le Var ou ailleurs :

- en cas de rupture par érosion externe (divagation du lit), les largeurs de brèches peuvent dépasser 100 m (cf. crue de 1982 ci-dessus). Nous avons retenu des largeurs voisines de 200 m ;
- en cas de rupture par érosion interne (renard) ou surverse, la largeur de brèche dépend des matériaux constitutifs du corps de digue, de leur compactage, des revêtements éventuels, de la présence de galeries d'animaux, etc. Ces paramètres sont le plus souvent non quantifiables. Toutefois, on peut considérer, en toute première approximation, une certaine relation entre hauteur de digue et largeur de

brèche : les observations des crues récentes semblent montrer que les largeurs ne dépassent guère 20 à 30m sur des digues de 1 à 2 m de hauteur (Durance 1994), avoisinent 50 m pour des hauteurs de 2 à 3m (Gardon 2002), et n'atteignent ou dépassent 100 m que sur des digues encore plus hautes (Rhône 1993-1994 et 2003). A défaut d'éléments plus solides, nous nous sommes appuyés sur ces observations.

La sensibilité des résultats aux hypothèses sur les brèches est faible par rapport aux autres incertitudes, et notamment celles sur le surcreusement dans la brèche.

Un point reste en effet difficile à modéliser et à représenter : dans les brèches, la mise en vitesse locale favorise la formation d'un surcreusement important, qui d'ailleurs se traduit souvent par un trou d'eau après la crue, qui peut même rester dans le paysage des décennies sous forme de mare. Sur le Rhône, des témoignages mentionnent des fosses qui atteignent ou dépassent 10m. La durée de la crue ne permettra pas au Var de dégager les sédiments sur de telles profondeurs, mais des surcreusements de plusieurs mètres sont probables.

Les débits calculés pourraient donc être sous-estimés, dans des proportions difficiles à préciser.



*Rupture de digue sur la Durance (janvier 1994) :
noter le surcreusement dans la brèche et le dépôt de sédiments à l'aval*

Les ruptures de digue ont été étudiées à 3800 m³/s. Il n'a pas paru utile de les simuler pour une crue de 5000 m³/s : les débits et volumes déversés dans la plaine dépendent avant tout des caractéristiques de la brèche (heure et durée d'ouverture, largeur, profondeur) : les variations induites par la différence de niveaux dans le lit entre 3800 et 5000 m³/s relèvent d'un second ordre par rapport à toutes les incertitudes sur la géométrie des brèches.

5.5. ETUDE HYDRAULIQUE DES VALLONS

L'endiguement du Var sur toute la basse vallée a eu comme conséquence de déconnecter les vallons et le Var. Des chenaux artificiels ont dû être aménagés entre l'ancienne embouchure des vallons et le Var endigué.

La partie amont des vallons se caractérise par des pentes fortes, souvent supérieures à 10 %, les versants sont boisés, mais malgré tout souvent érodables. Certains vallons font l'objet de protections réglementaires.

La ligne de rupture entre le versant rocheux et la plaine est nettement marquée. L'arrivée dans la plaine est souvent aménagée d'un ouvrage de franchissement permettant l'accès des habitants du pied de coteau. Cet ouvrage est très souvent sous calibré et placé au niveau de la rupture de pente. Le risque d'obstruction de ces ouvrages est à prendre en compte.

Des chenaux rectilignes ont été tracés pour relier le pied de coteau (ancienne embouchure du vallon) au Var aménagé. Ces chenaux ont généralement une capacité suffisante pour contenir une crue centennale du vallon sans débordement amont. Le chenal est de forme trapézoïdale ou rectangulaire, les berges sont protégées, le fond est quelque fois bétonné. Le passage sous la RD 6202 (ex RN 202) est assuré par un ouvrage dont les dimensions sont souvent suffisantes pour une crue centennale du vallon.

La remontée des fonds du Var peut engendrer des difficultés d'évacuation des eaux des vallons ou le refoulement des eaux du Var en crue. Cette possibilité sera principalement étudiée sur un linéaire allant de la confluence de l'Estéron au seuil 7 situé en aval immédiat du pont de la Manda (Colomars – Carros).

Les terres agricoles gagnées sur le Var au cours du XXème sont aujourd'hui de plus en plus utilisées pour l'implantation de secteurs urbanisés résidentiels ou industriels. La vulnérabilité du secteur face aux débordements des vallons ou du Var est en constante augmentation.

La définition des différentes zones d'aléas liés aux dysfonctionnements des vallons est réalisée à partir de données calculées avec le logiciel CAPRIS. La description physique des vallons et des ouvrages de franchissement est entrée dans le modèle sous la forme de tronçons homogènes. Elle est complétée par la pente du tronçon et une valeur de coefficient de Strickler permettant de décrire un état naturel ou anthropique du lit ainsi que la qualité de son entretien.

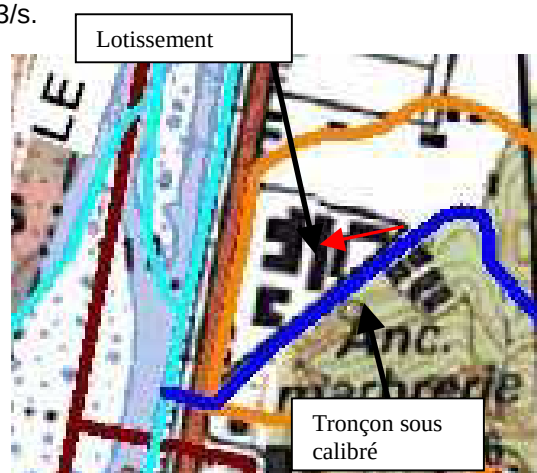
Ce modèle informe sur le débit capable du lit du vallon et de ces ouvrages de franchissements. Les débits sortants sont ensuite répartis en fonction des hauteurs de berges de rive droite et gauche. Les débits sont ensuite réinjectés dans le modèle CARIMA et par là même dans le maillage de la plaine et du fleuve.

VALLONS DE RIVE GAUCHE

5.5.1. LA ROQUETTE SUR VAR

5.5.1.1. L'ABEÏ

Rive gauche (RG35), BV : 1.10 km², Q100 : 12 m³/s.



5.5.1.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Ce vallon marque un coude en amont des habitations accolées à la berge rive droite, son tracé est ensuite rectiligne. La rive gauche est occupée par un entrepôt.

L'entretien du lit du vallon est régulier. La berge rive droite est protégée par un mur droit de pierres maçonnées.

En amont de la plaine la pente du vallon est importante et on note la présence de végétaux et de matériaux susceptibles d'être remobilisés lors de fortes crues.

Sur la plaine, la section du lit en amont du chemin rive droite est insuffisante pour évacuer un débit centennal. Son débit de début de débordement est de 8 m³/s (débit décennal).

Les eaux débordantes se dirigent vers le lotissement de rive droite. Le lotissement est situé à l'aval immédiat d'une zone de rupture de pente où les matériaux et petits embâcles provenant de l'amont peuvent s'accumuler. Les risques de débordements sur le lotissement sont augmentés. Pour une obstruction totale du vallon le lotissement se remplirait en un peu plus de 30 minutes. Les secteurs les plus touchés se situent en bordure de vallon en amont et en aval du lotissement.

De premier abord, le secteur aval du lotissement, qui se situe en contre bas de la RD 6202, semble protégé par l'altimétrie des terrains juste en amont, il est néanmoins impossible d'affirmer que l'eau débordante provenant de l'amont restera cantonnée à

l'arrière des terrains surélevés. La configuration en cuvette de la zone aval induit, dans le cas d'un passage des eaux débordantes, des niveaux d'eau élevés sur le secteur.



Vallon au niveau du lotissement vue amont et vue aval.

La RD 6202 forme un barrage à l'écoulement des eaux. En cas de débordement les eaux seraient retenues dans l'enceinte du lotissement jusqu'à ce que les hauteurs d'eau dépassent la cote de la RD 6202. La pointe aval du lotissement serait alors inondée sous plus d'un mètre d'eau.

La partie terminale du vallon est de capacité suffisante.

Il est à souligner que ce vallon croise le canal de la Vésubie dans une partie instable du canal. Le délestage, la rupture ou l'obstruction du canal peut engendrer un apport supplémentaire de débit de l'ordre de 2 m³/s.

5.5.1.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

L'ouvrage de franchissement de la RD 6202 est de capacité suffisante.



Ouvrage de franchissement de la RD 6202.

5.5.1.1.3. RISQUE DE REFOULEMENT

Il n'y a pas de risque de refoulements.

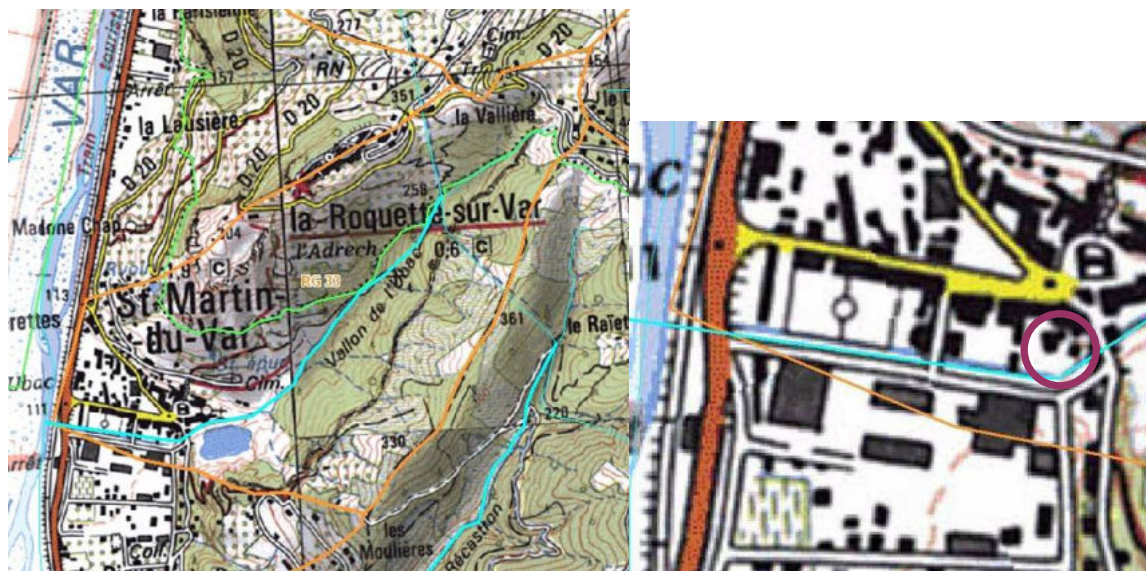
5.5.1.1.4. HISTORIQUE

Lors de l'évènement de 1994 les maisons à l'aval du coude ont été inondées.

5.5.2. SAINT MARTIN DU VAR

5.5.2.1. VALLON DE L'UBAC

Rive gauche (RG33), BV : 1. km², Q100 : 12 m³/s.



5.5.2.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Ce vallon se situe en rive gauche à l'aval immédiat de la confluence du Var et de l'Esteron. Il est enterré à son entrée dans la plaine du Var. La capacité du vallon est fonction de son ouvrage d'entrée.

5.5.2.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

L'ouvrage d'entrée en souterrain est une buse de type ARMCO de 2.5 m sur 1.6 m. La pente du vallon est voisine de 1 %.

Le coefficient de Strickler dans la buse est estimé entre 40 et 50. Il est à noter que le débit capable de la buse passe en dessous du débit décennal pour un Strickler de 40.

La capacité de l'ouvrage est de l'ordre de 8 m³/s, soit le débit décennal du vallon : la capacité de l'ouvrage est réduite par une contraction des écoulements à l'entrée de la buse. Pour une telle crue, l'absence de débordement à l'entrée de la couverture ne peut être assurée, cependant les niveaux d'eau et les vitesses attendus sont faibles.



Ouvrage de sortie de l'aval de la couverture

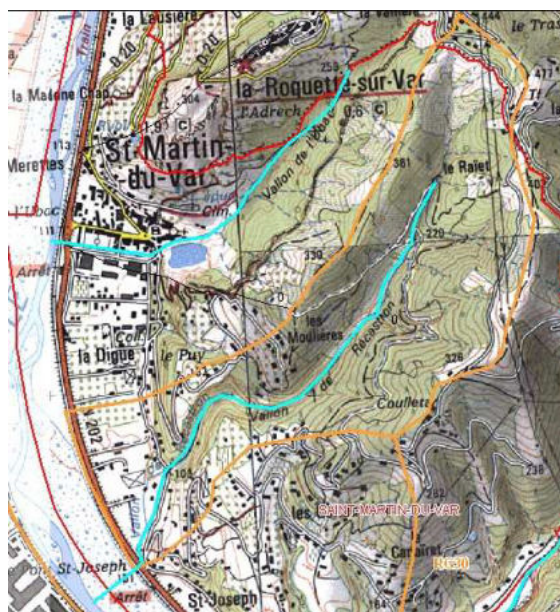
L'ouvrage sous la RD 6202 a une capacité suffisante pour laisser passer une crue centennale.

5.5.2.1.3. RISQUE DE REFOULEMENT

Aucun refoulement du Var n'est à craindre ici.

5.5.2.2. VALLON DE RECASTRON

Rive gauche (RG32), BV : 1.15 km², Q100 : 14 m³/s.



5.5.2.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon a été dévié et calibré le long de la route. Sa capacité est juste suffisante pour contenir une crue centennale du vallon, des débordements marginaux sont à prévoir pour un débit centenal.

Au pied de coteau, le tracé du vallon fait un coude à 120 ° ; des débordements sont prévisibles au niveau du ponceau de pied de coteau sans retour possible avant 100 à 150 m de l'embouchure. La capacité du vallon est suffisante pour contenir le débit résultant.

5.5.2.2.2. **CAPACITE DES OUVRAGES**

Le ponceau en pied du coteau est très largement sous calibré, sa section est légèrement inférieure à $3,5 \text{ m}^2$ et son débit capable a été évalué entre 4 et $5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ce débit peut paraître faible mais le ponceau est désaxé par rapport à l'écoulement, et le vallon fait un angle droit à la sortie de celui-ci : des contractions latérales de l'écoulement ont été prises en compte. Le débit décennal est de l'ordre de $8 \text{ m}^3/\text{s}$. Des débordement sont attendus pour des crues inférieures. Les débordements concernent les maisons riveraines du coteau (hors périmètre) ainsi que la plaine en rive droite du vallon. Ces débordements se produisent au niveau du coude serré. On peut s'attendre à des turbulences importantes au niveau du point de débordement.



Ouvrage de pied de coteau

5.5.2.2.3. **RISQUE DE REFOULEMENT**



Aucun refoulement du Var n'est à craindre ici.

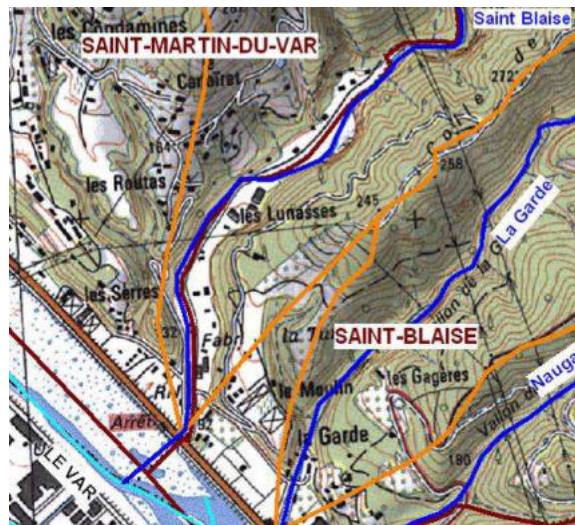
5.5.2.4. HISTORIQUE

D'après des témoignages, lors de fortes pluies, les écoulements sous le pont sont gênés par la présence d'embâcles. Le vallon a débordé en 2000 en inondant les maisons en rive droite.

5.5.3. SAINT BLAISE

5.5.3.1. VALLON DE SAINT BLAISE

Rive gauche (RG30), BV 17.5 Km², Q100 : 102 m³/s



Le débit centennal est supérieur à celui défini dans l'étude globale et donc supérieur à celui utilisé dans l'ancien PPRI de la basse vallée. Cette différence s'explique par la prise en compte d'un bassin versant plus important (17.5 km² au lieu de 12.7 km²).

5.5.3.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon de Saint Blaise traverse d'abord une zone habitée installée en rive droite. Dans cette portion, les hauteurs de berges sont faibles. On peut prévoir des débordements pour un évènement décennal correspondant à un débit de 60 m³/s. Les apports en matériaux du vallon sont importants, ce tronçon constitue une zone préférentielle de dépôt. Les débordements concernent la rive droite. Ce secteur est occupé par un habitat résidentiel très peu dense de faible hauteur.

L'accès à ces habitations est assuré par un passage surmontant 3 buses de 2100 mm de diamètre chacune et dont la capacité est très inférieure à 60 m³/s.

Le risque d'obstruction de ces buses semble important. Pour un débit centennal des déversements sont à prévoir en rive gauche en direction de la zone industrielle. Un point bas est présent sur la rive gauche à l'amont immédiat des buses.



Vue amont (oct. 2004) des trois buses de franchissement du vallon

Plus en aval, la route d'accès aux entreprises de la zone industrielle empiète dans le lit mineur du vallon. La capacité du vallon est suffisante pour contenir le débit résultant des buses (trapèze de 6m de large en base, fruit des berges ≈ 1 et strickler de 15) ; néanmoins, dans le cas d'un retour complet des eaux vers le vallon, la capacité du lit à l'aval des buses est théoriquement juste suffisante pour contenir les niveaux d'eau attendus pour une crue centennale. Le manque d'entretien de cette zone et l'existence d'écoulements assez turbulents implique un risque de débordement de faible ampleur sur la zone industrielle. Il est à noter une érosion assez nette de la rive gauche. La configuration actuelle du terrain n'est pas propice au retour des eaux.

Les débordements de rive gauche (débordements en amont et en aval des buses) s'écoulent dans la zone industrielle.

A l'aval de la zone industrielle, la cote de la route qui part en rive gauche à environ 180 m en amont de l'embouchure est inférieure à la cote des terrains amont, elle ne constitue donc pas un obstacle à l'écoulement. Les eaux sont alors bloquées par la RD 6202 et empruntent la plaine du Var vers le Sud. Les installations agricoles proches du vallon et principalement les serres situées en pied de coteau seront fortement touchées.



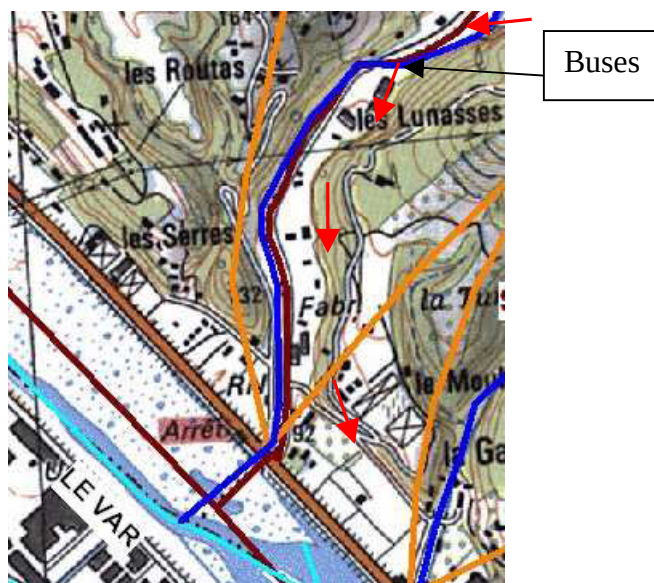
Aval immédiat des buses et vallon en amont du chenal

La capacité du lit pour toute la zone aval est suffisante pour contenir un débit centennal (trapèze de 4.20m de large en base, fruit des berges de 1.5 et strickler de 20). Dans cette zone, le vallon est curé annuellement. Le fond du lit est aménagé par un radier en enrochement.

La hauteur maximum d'écoulement dans le lit du vallon varie entre 2.5 et 3 m. la pente moyenne du torrent est de 2.70 % le long de la zone industrielle, elle tombe à 1.6 % à l'aval.



Vallon chenalisé et entretenu, zone terminale



5.5.3.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

Le pont cadre placé en amont du franchissement de la RD 6202 (environ 170 m) est légèrement sous calibré et ne permet pas de passer une crue centennale du vallon. Sa section est équivalente à 30 m². Cet ouvrage a été placé provisoirement afin de permettre un retour sur Nice pour les usagers de la RD 6202.



Ouvrage de franchissement provisoire

L'ouvrage sous la RD 6202 à une capacité suffisante.



La cote radier est légèrement inférieure au niveau du Var en centennale, les digues contiennent le niveau du Var.

Le vallon de Saint-Blaise a débordé en novembre 2000. Le franchissement de la RD 6202 était assuré par quatre buses de capacités insuffisantes. Ces buses ont aujourd'hui été remplacées par un pont à deux arches très suffisamment calibré. Cependant trois de ces buses ont été installées en amont de la zone industrielle. Comme nous l'avons vu précédemment, la capacité de l'ouvrage est très en dessous de la capacité nécessaire à l'écoulement d'une crue centennale.

Les débordements ont eu lieu dans la plaine du Var vers le sud. De nombreux habitants ont dû être évacués. Les débordements du vallon se sont étalés jusqu'à Castagniers au niveau du quartier des Moulins. Des témoignages nous ont signalés la submersion de la plaine en rive droite, l'évènement de novembre 2000 aurait noyé les terrains de rive droite sous plus d'1 m d'eau.

Rive gauche (RG29), BV : 2.1 km², Q100 : 21 m³/s



5.5.3.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Ce vallon coule, dans un chenal rectangulaire de 6.5 m de largeur de base et 2 m de hauteur de berges, au travers de la plaine du Var. Sa pente moyenne est de 0.5 %. Les berges sont constituées de 2 murs droits en pierres maçonnées. La capacité du lit est suffisante pour accepter un débit centennal. Le vallon est entretenu régulièrement dans sa partie aval, la partie amont est végétalisée.



Chenal de traversée de la plaine, vue amont et aval à partir de l'ouvrage

5.5.3.2.2. CAPACITE DES OUVRAGES

L'ouvrage amont est sous calibré par rapport à une centennale. Sa section de 7.5 m² permet de laisser passer un débit décennal. Pour des débits supérieurs, les débordements se répartissent équitablement sur les deux rives. L'ouvrage de franchissement de la RD 6202 est suffisant.



Ouvrage de franchissement en pied de coteau, Ouvrage de franchissement de la RD 6202



Ouvrage
amont

5.5.3.2.3. **RISQUE DE REFOULEMENT**

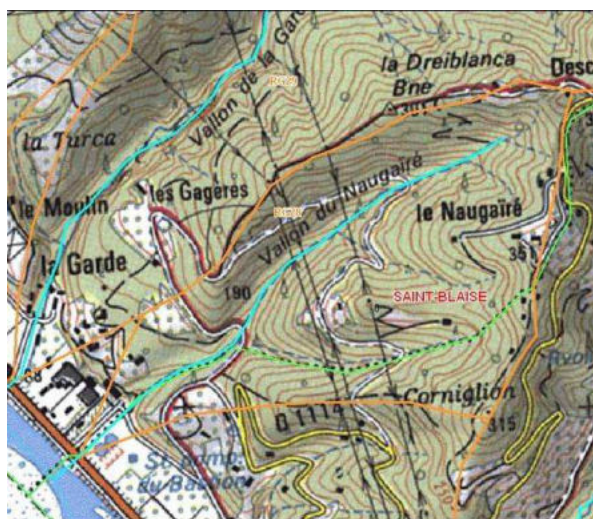
Un léger risque de refoulement dans le lit endigué du vallon est possible mais les digues du vallon contiennent le refoulement.

5.5.3.2.4. **HISTORIQUE**

Un riverain affirme que le vallon est sorti de son lit au mois 3 fois en 30 ans, inondant la plaine sur les deux rives en aval de l'ouvrage amont.

5.5.3.3. **VALLON DE NAUGAÏRE**

Rive gauche (RG28), BV : 0.57 km², Q100 : 8 m³/s



5.5.3.3.1. **DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE**

La rive droite du vallon est constituée d'un mur en pierres surmonté par une route, la rive gauche est formée par une digue en terre. Cette digue protège la station de pompage du Bastion installée dans la partie basse du vallon.

Le vallon a une capacité suffisante pour contenir une crue centennale.

5.5.3.3.2. **CAPACITE DES OUVRAGES**

Le vallon est équipé de trois ouvrages de franchissement tous suffisamment calibrés pour un débit centennal.



5.5.3.3.3. R



*De gauche à droite : Ouvrage amont, central
et franchissement de la RD 6202*



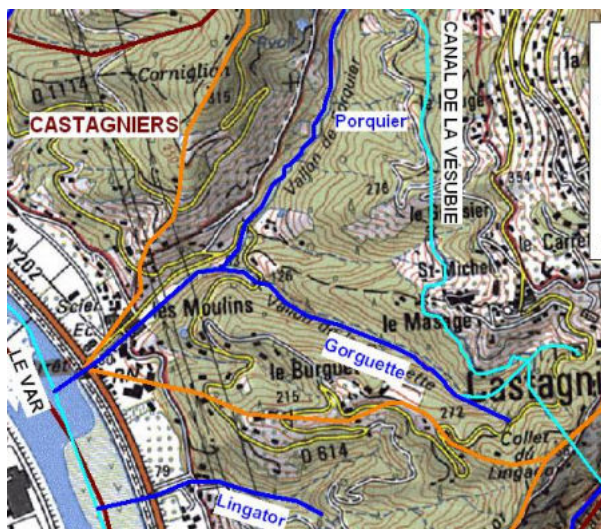
5.5.3.3.4. **RISQUE DE REFOULEMENT**

Le niveau du Var en crue centennale (85.01 m NGF) est supérieur à la cote radier de l'ouvrage de franchissement de la RD 6202 (84.9 m NGF). Les cotes de berges du vallon sont suffisantes pour contenir le niveau du Var, ce léger refoulement est sans conséquences notables.

5.5.4. **CASTAGNIERS**

5.5.4.1. **VALLON DE PORQUIER**

Rive gauche (Rg 26-27), BV : 3.8 km², Q100 : 29 m³/s.



5.5.4.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Ce vallon est couvert à partir de l'entrée de la scierie Spinelli. En amont de la couverture, la capacité du vallon est juste suffisante pour contenir un débit de crue centennale. Le vallon est aménagé par une buse Armco. Aucun entonnement n'est assuré pour l'entrée du vallon dans la buse, la buse est surmontée d'un parapet de 2 m. La mise en charge de la buse entraîne le débordement du vallon en rive droite.

En cas de débordement les eaux empruntent la route à partir des bâtiments de la scierie et s'étalent en aval de la scierie des deux cotés de la route. L'école et des bars restaurants seraient alors touchés. Les eaux s'écouleraient ensuite dans la plaine du Var en aval de la zone de débordement.

5.5.4.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

La buse de type ARMCO est insuffisamment calibrée (2.6 m * 2m) pour l'écoulement d'un débit centennal. Sa capacité (11 m³/s) est inférieure au débit décennal estimé à 17 m³/s.

Le vallon est moyennement entretenu et l'entrée de la buse se fait au niveau de la scierie où de nombreux matériaux jonchent le sol. Le risque d'embâcles à l'entrée de la buse est très important.

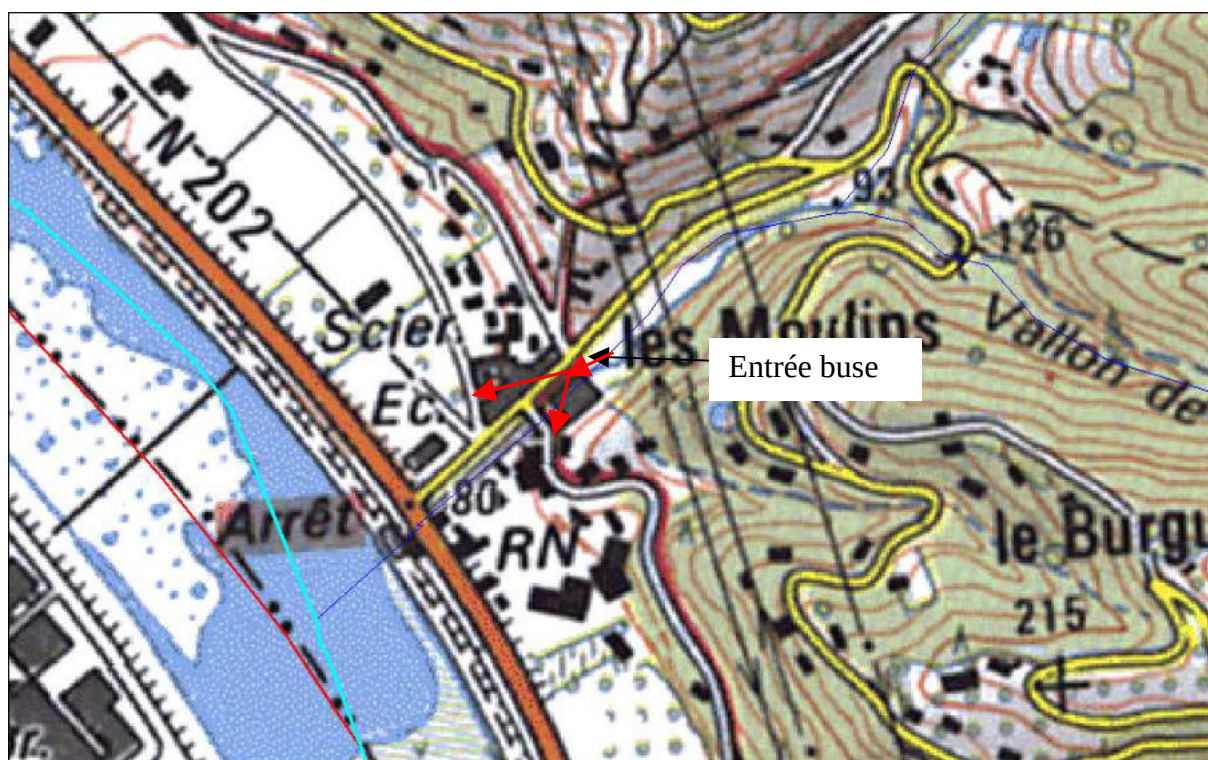


Entrée et sortie de la buse ARMCO

L'ouvrage de franchissement de la RD 6202 à une section suffisante pour écouler un débit centennal. Le retour des eaux de débordement amont est difficile.



Ouvrage au var



5.5.4.1.3. RISQUE DE REFOULEMENT

Lors d'une crue centennale du Var, le niveau d'eau (79.86 m NGF) induit la submersion de l'ouvrage de franchissement de la RD 6202, l'entrée de la couverture a une cote supérieure à 86 m NGF. Le refoulement des eaux du Var ne provoque aucun débordement dans la plaine via la couverture.

5.5.4.1.4. HISTORIQUE

Le vallon a débordé en novembre 2000 au niveau de l'entrée de la couverture qui été obstruée. Le débordement a provoqué la submersion de la chaussée. L'école des moulins en contre-bas de la chaussée a été inondée et la cour a été recouverte de boue. Plusieurs habitations ont été touchées, les hauteurs d'eau relevées étaient proches de 1,5 m. Les restaurants de l'autre coté de la chaussée ont subis d'importants dégâts matériels.

A Castagniers-les-Moulins, une soixantaine de pompiers a nettoyé toute la journée la cour de l'école des Moulins et ses abords, envahis par un tapis de boue, afin que les écoliers puissent demain matin retourner en classe sans difficulté. La scierie Spinelli ainsi que l'entreprise Montalli ont mis chacune la vingtaine de leurs employés en chômage technique, les locaux et machines étant inutilisables.



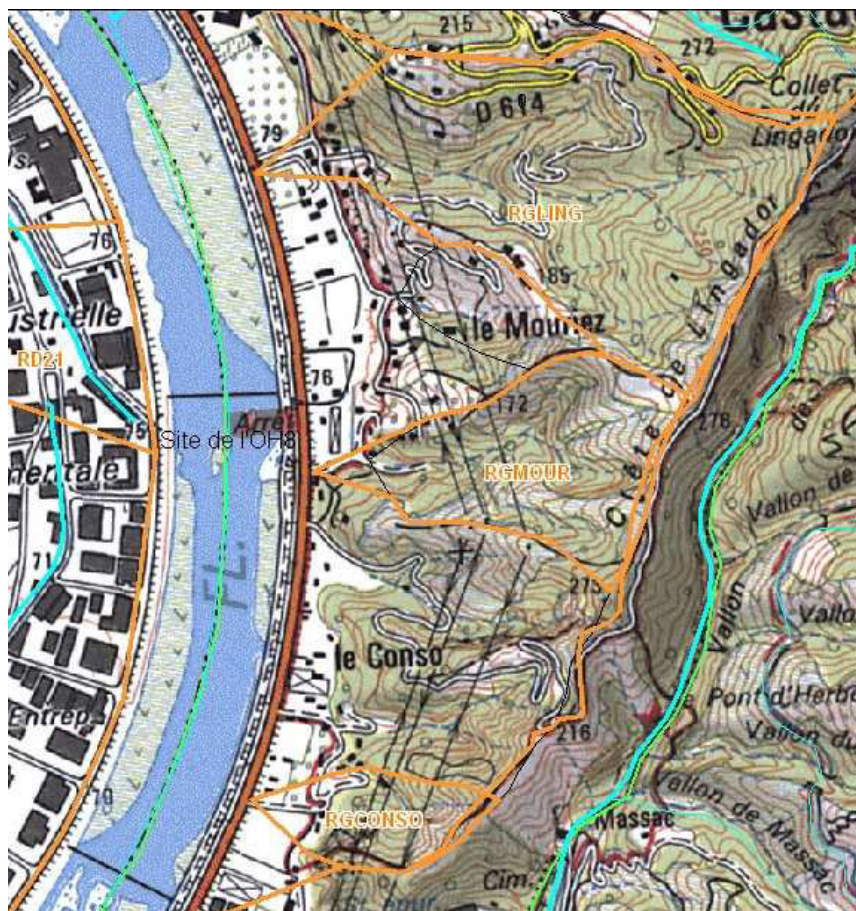
Les sapeurs-pompiers ont passé leur journée débarasser de la boue l'école des Moulins.

Extrait de Nice matin du 8/11/2000

5.5.5. COLOMARS

5.5.5.1. LE LINGATOR, MOURIEZ ET CONSO

Rive gauche



On étudiera ici uniquement le risque de refoulement du Var par les ouvrages de franchissement de la RD 6202. Les bassins versants considérés étant trop faibles pour être pris en compte comme vallon proprement dit.

Pour l'exutoire Lingator, le niveau du var en crue centennale (77.81 mNGF) est supérieur aux cotes de digues rive droite et gauche en pied de coteau. Des débordements sont prévus pour les 2 rives.

Sur l'exutoire du Mouriez, le Var remonte dans l'exutoire mais le vallon ne déborde pas.

Concernant le Conso, la cote du Var en crue centennale est de 70.34 m NGF. Cette cote implique la remontée du Var dans la plaine via l'ouvrage de franchissement de la RD 6202. Les côtes de berges du vallon en pied de coteau étant inférieures à 70.00 m NGF, des débordements sont attendus sur les deux rives pour un événement centennal du Var.

Vallon de Lingator



Vallon du Mouriez

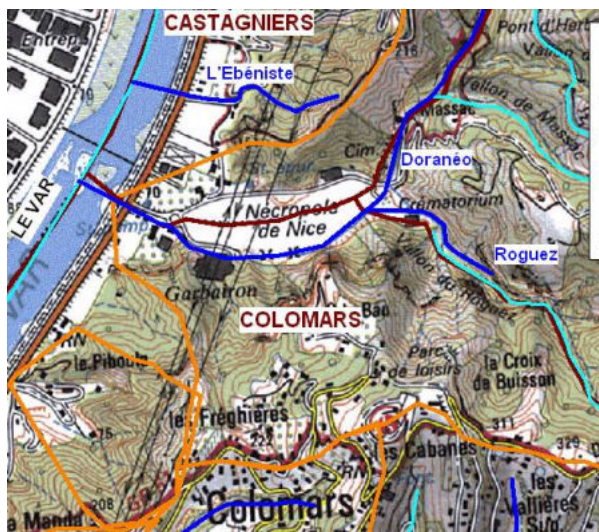


Vallon du Conso



5.5.5.2. VALLON DE DONAREO ROGUEZ

Rive gauche (RG 19-20), BV : 4.32 km² Q100 : 30 m³/s



5.5.5.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

La section du vallon dans la plaine est très importante (20 m²). Le vallon est enterré à partir du Garbairon.



Vallon en amont du Garbairon

5.5.5.2.2. OUVRAGES

Le débouché au Var est de capacité suffisante.



Exutoire du vallon de Donaréo

5.5.5.2.3. **RISQUE DE REFOULEMENT**

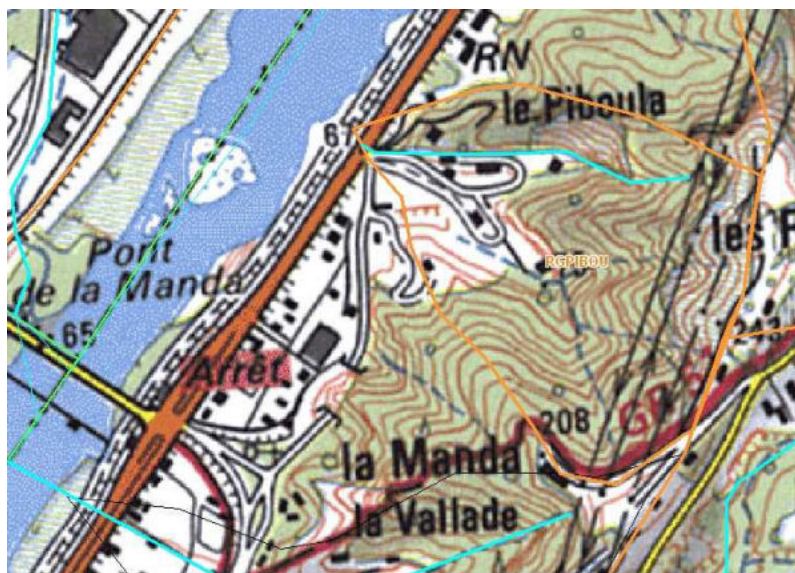
L'exutoire du vallon se situe à l'aval immédiat du seuil 8.

La cote radier de l'ouvrage (65.9 m NGF) est inférieure au niveau du Var en centennale (67 m NGF). Néanmoins la capacité du vallon et de son exutoire est très suffisante pour accepter ce refoulement.

5.5.5.3. **LE PIBOULA**

Rive gauche (RGPIBOU), BV : 0.19 km²

Cet exutoire pluvial n'est traité qu'au titre du risque de refoulement du Var en crue.



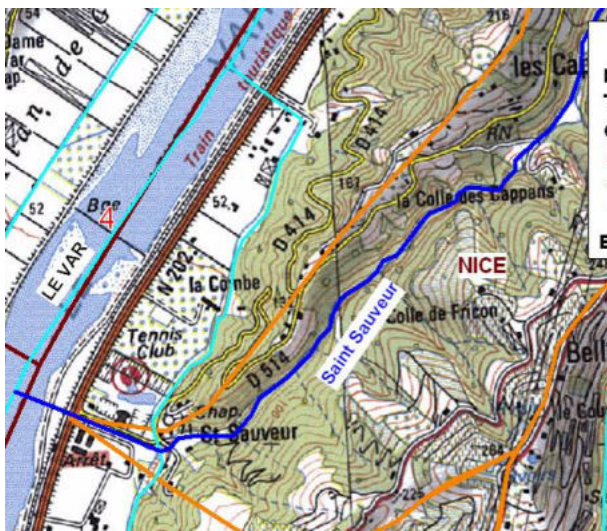
5.5.5.3.1. RISQUE DE REFOULEMENT

Ce petit exutoire pluvial, situé en amont du seuil 7, est calé en dessous de la cote du Var en crue centennale (65.44 m NGF). La berge rive gauche en pied de coteau est mesurée à 65.30 m NGF. De faibles débordements peuvent se produire sur la plaine en aval pour un évènement centennal du Var.

5.5.6. NICE

5.5.6.1. VALLON DE SAINT SAUVEUR

Rive gauche (RG 08), BV : 3 km², Q100 : 22 m³/s.



5.5.6.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

En amont de la RD 514, la berge rive gauche est plus basse que celle de l'autre rive, des débordements sont possibles pour des débits supérieurs à 12 m³/s soit environ une crue décennale du vallon (14 m³/s).



Vallon amont RD 514

Le chenal transversal à une capacité suffisante pour une crue centennale. Le mur en pierres maçonnées de rive droite est plus haut que le perré rive gauche. Son entretien est régulier.



Tronçon en aval de la RD 514

5.5.6.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

L'ouvrage en amont (ponceau) de la RD 514 est un ponceau en biais, il est constitué d'un cadre de 6.5 m sur 1.5 m de haut. Sa capacité est d'environ 18 m³/s.

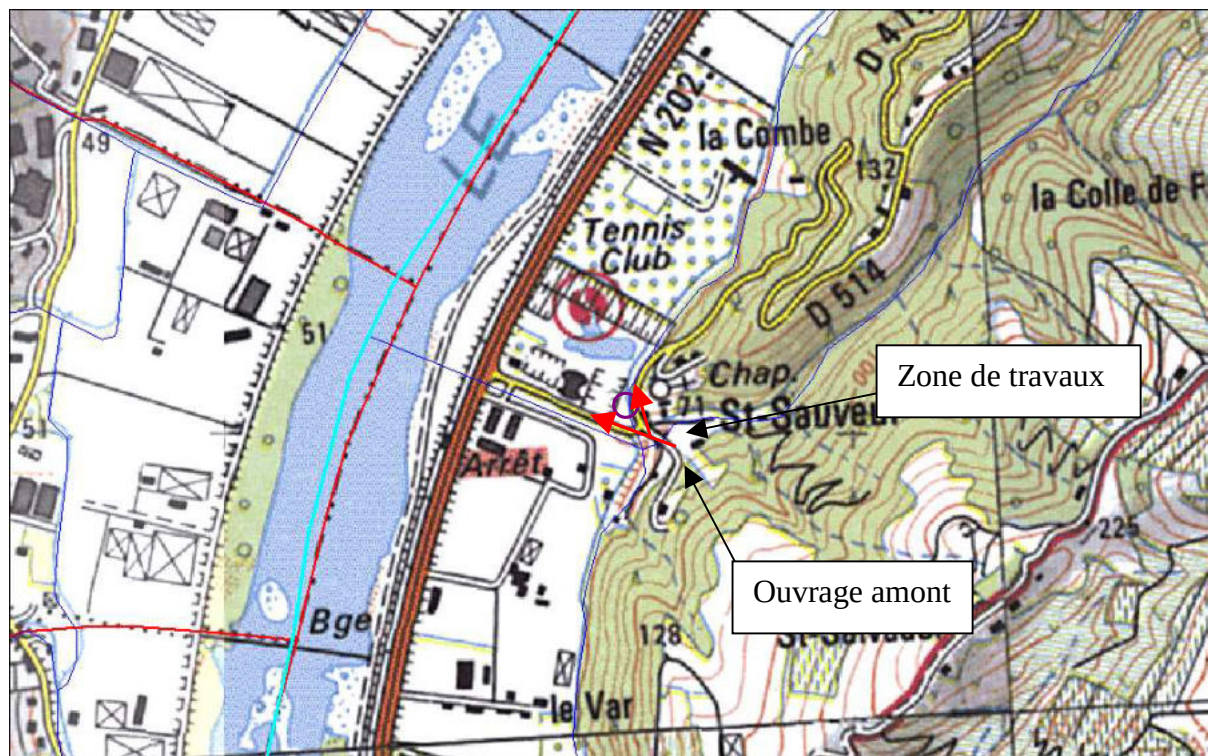
Des débordements sont possibles en rive droite, les eaux débordantes devraient emprunter la route le long du vallon. En cas d'écoulements importants sur la route, les tennis en contre bas de la route peuvent être submergés.



Les deux ouvrages en aval du vallon sont de capacité suffisante



Ouvrage amont RD 6202 et ouvrage RD 6202



5.5.6.1.3. **RISQUE DE REFOULEMENT**

Le niveau du Var pour une crue centennale est supérieur à la cote radier de l'ouvrage (+2 m). La revanche sur la berge rive droite est inférieure à 1 m. La rive gauche est plus haute.

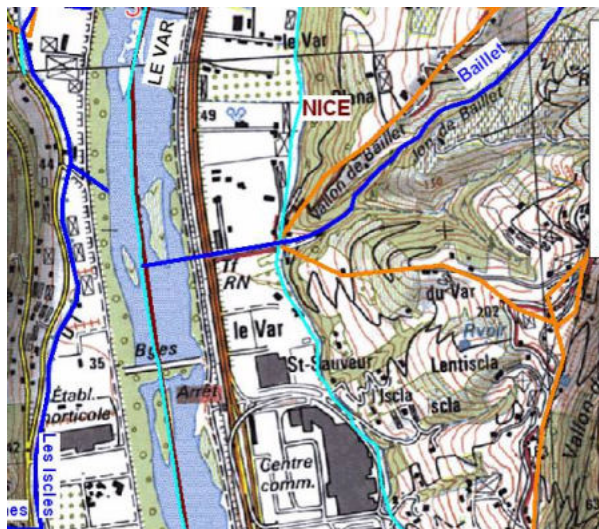
5.5.6.1.4. **HISTORIQUE**

Un riverain nous a signalé des débordements du vallon à partir de l'ouvrage amont. Le sens d'écoulement décrit allait vers le club de tennis. La mise en place d'un nouveau giratoire semble rabattre les eaux vers la route.

Le vallon a débordé en 1981. Une voiture abandonnée dans la partie haute du vallon est venue obstruer le ponceau amont. Le débordement s'est arrêté dès que l'obstacle a été enlevé.

5.5.6.2. VALLON DE BELLET

Rive gauche (RG07), BV 0.75 km², Q100 : 8 m³/s



5.5.6.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

En amont de la plaine, le vallon est aménagé en rive droite par un mur droit en béton, la rive gauche est naturelle. Le lit n'est pas entretenu. La section de cette partie semble insuffisante pour contenir une crue centennale du vallon. Les débordements se produiront préférentiellement en rive gauche pour la zone en amont de la plaine.



Vallon tronçon amont

Le tronçon aval du vallon est capable de contenir une crue centennale du vallon.



Traversée de la plaine

5.5.6.2.2. **CAPACITE DES OUVRAGES**

L'arche de pied de coteau est largement sous calibrée (arche de 2.8 m de large pour 0.8 m de haut, parapet de 0.5m). Sa capacité est très faible et le risque d'obstruction est fort. Pour une crue centennale du vallon, la mise en charge de l'ouvrage induit une aggravation des débits écoulés sur la rive gauche en amont de l'ouvrage et des débordements en rive droite en aval de l'ouvrage. Les exploitations agricoles en contre bas de la route seront touchées. Les hauteurs d'eau attendues sont élevées, le chemin d'accès qui part à droite faisant barrage aux écoulements.

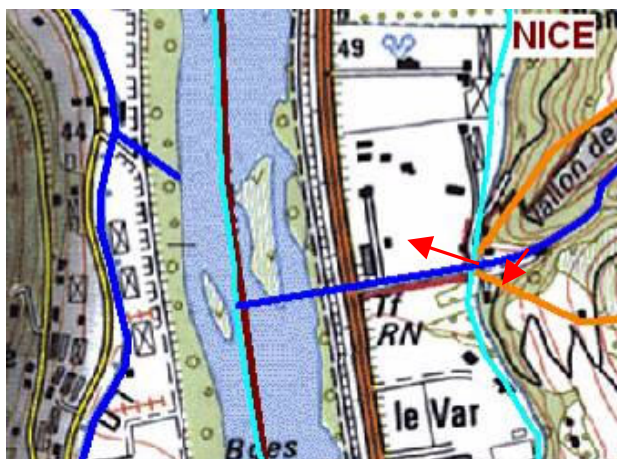


Ouvrage amont

L'ouvrage au Var est suffisamment calibré.



Ouvrage de franchissement de la RD 6202



5.5.6.2.3. RISQUE DE REFOULEMENTS

Le niveau du Var en crue centennale est très inférieur à la cote radier de l'ouvrage. Le risque de refoulement est nul.

5.5.6.3. VALLON DE LINGOSTIERE

Rive gauche (RG04), BV : 4.2 km², Q100 : 29 m³/s

5.5.6.3.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

En pied de coteau les écoulements se répartissent sur le chemin de rive gauche ; la capacité du vallon est très inférieure à celle nécessaire pour faire transiter une crue centennale. Au niveau du croisement avec le chemin de Saquier, le vallon s'élargit, une partie des eaux du chemin sont ressuyées, l'autre partie s'écoule vers la zone industrielle en aval. A l'aval du chemin de Saquier, le vallon est aménagé par un cuvelage béton sur une cinquantaine de mètres dont la capacité est centennale.



Vallon et chemin inondable, ouvrage de franchissement du chemin de Saquier



Cuvelage aval chemin de Saquier

En amont du franchissement du chemin de la Glacière, le vallon est contraint par deux murs droits. En aval, l'ouvrage la berge rive droite est occupée par une route, cette berge est plus basse que la berge rive gauche, occupée par une carrosserie. En amont de la voie ferrée, la largeur de pied de talus est réduite, les berges ont une pente de 3/2 et sont envahies par des cannes de Provence. En cas de débordement entre la voie ferrée et le débouché, les écoulements se feront majoritairement en rive droite.

La totalité du vallon a une capacité insuffisante pour contenir une crue centennale. Des débordements sont prévisibles à partir d'un débit de $12 \text{ m}^3/\text{s}$ pour le tronçon en amont de la route de la Glacière. Le débit capable du tronçon entre la route et la voie ferrée est de $15 \text{ m}^3/\text{s}$. Le tronçon qui traverse le poste électrique a une capacité théorique supérieure au débit décennal du vallon soit $18 \text{ m}^3/\text{s}$.



Vallon amont de la route du Toasc et aval



Vallon en amont de la voie ferrée

5.5.6.3.2. CAPACITE DES OUVRAGES

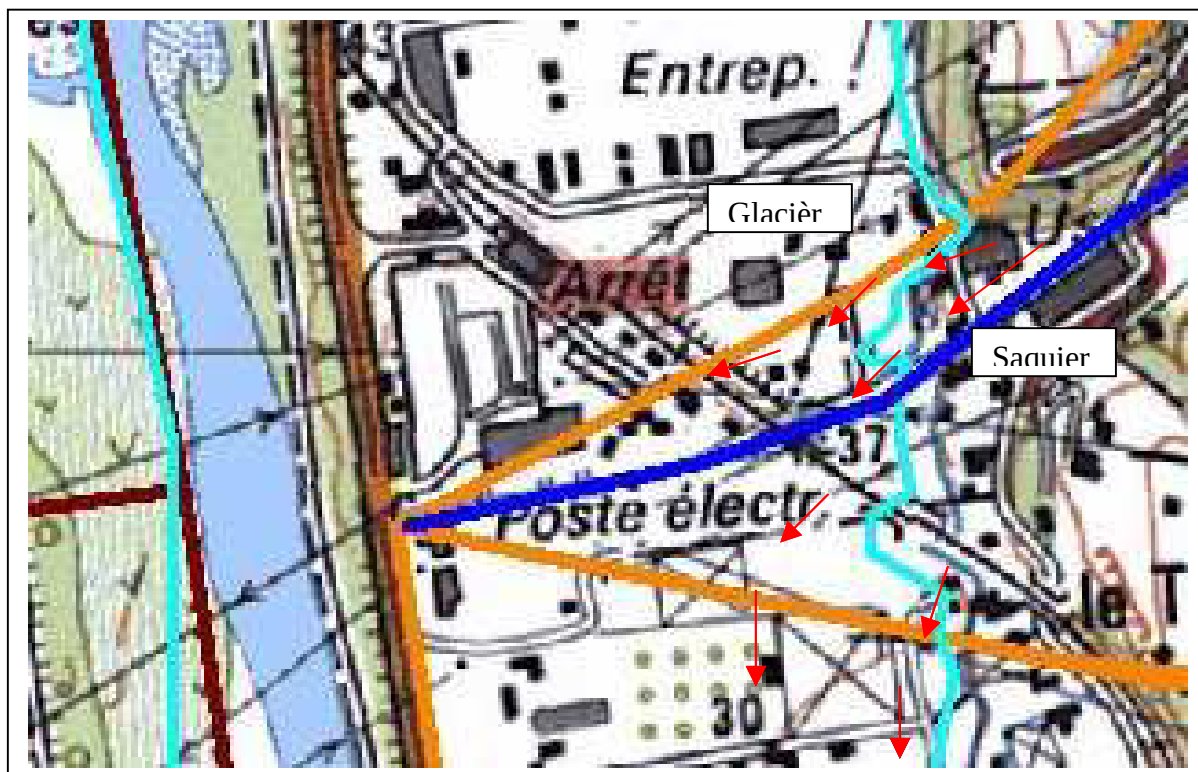
L'ouvrage de franchissement du chemin de Saquier a une section de 1 m² soit un débit capable proche de 3 m³/s. Les débordements du vallon sont aujourd'hui totalement conditionnés par cet ouvrage. Les écoulements traversent le chemin de Saquier, s'étalent dans la zone industrielle en contrebas puis traverse le chemin de la Glacière et s'accumulent en amont de la voie ferrée. Les ouvrages sous la voie ferrée permettent aux eaux de se diriger dans la plaine du Var vers le Sud avec un axe privilégié d'écoulement par le fossé d'irrigation qui se trouve proche du contrefort de la plaine.

A l'aval, l'ouvrage de franchissement du chemin de la Glacière a une capacité à peine supérieure à 8 m³/s.



Ouvrage amont

L'ouvrage de franchissement de la RD 6202 est sous calibré. Des débordements sont prévisibles à partir d'un débit décennal sur la plaine sud.



5.5.6.3.3. RISQUE DE REFOULEMENT

Il n'y a pas de risque de refoulements des eaux du Var en crue.

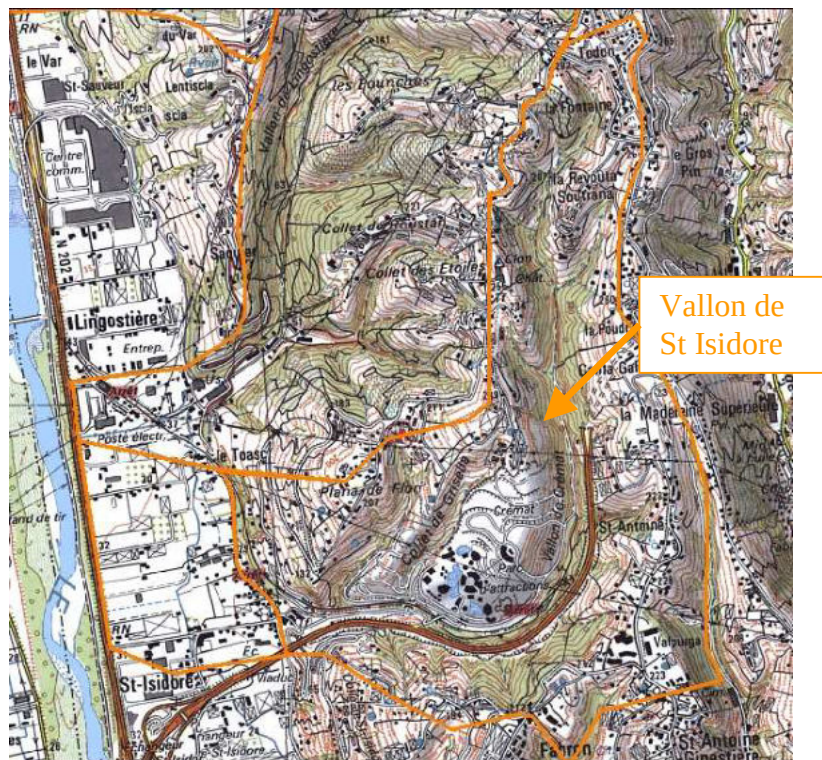
5.5.6.3.4. HISTORIQUE

Des débordements entre le pont de la voie ferrée et l'embouchure en rive droite ont été signalés en novembre 1994.

5.5.6.4. VALLON DE SAINT ISIDORE

Rive gauche (RG01-02-03), BV : 3 km², Q100 : 23 m³/s.

Le bassin versant est difficile à définir. Différentes études ont exploitées des résultats autres comme 2.7 Km² pour l'étude refondatrice du Var ou 2.2 Km² pour l'étude d'expertise du risque d'inondation de la basse vallée du Var. La valeur de 3 Km² est du même ordre de grandeur, maximise les débits pour un vallon qui ne montre aucun débordement en centennale.



5.5.6.4.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon est enterré sur toute la traversée du village, il sort en aérien 300 m en amont de confluence. La pente du chenal aérien est de 0.16 %. Le chenal est bordé par la route en rive gauche et par une digue en terre en rive droite. Les deux berges sont de mêmes hauteurs. Le lit du vallon est large. Ce vallon doit prochainement être totalement couvert.



Vue vers l'aval du vallon

5.5.6.4.2. CAPACITE DES OUVRAGES

L'ouvrage amont a une section de 8 m². Sa capacité est suffisante pour contenir un débit centennal du vallon.



Ouvrage amont

Le franchissement de la RD 6202 est suffisant.

5.5.6.4.3. **RISQUE DE REFOULEMENT**

L'ouvrage de franchissement de la RD 6202 se met en charge pour une crue centennale concomitante du Var et du vallon. Dans le cas d'une crue centennale du Var couplée à une crue décennale du vallon, l'ouvrage se met en charge mais le niveau des berges est suffisant pour éviter un débordement.

VALLONS DE RIVE DROITE

5.5.7. GILETTE

5.5.7.1. VALLON DE LUNEL

Ce vallon se jette dans le Var à l'amont immédiat de la plaine de la Madeleine. Son cours est encaissé et aucun débordement sur la plaine n'est à prévoir. L'exutoire du vallon ainsi que la plaine sont à des cotes comprises entre 120 m et 125 m NGF. Les deux entités sont séparées par une butte dont l'altitude avoisine les 140 m NGF. En rive gauche, le vallon est totalement encaissé.

5.5.7.2. VALLON DE LONGIA

Rive droite, BV total = 1.20 Km², Q100= 14 m³/s.

Le vallon débouche directement du coteau dans la plaine de la Madeleine, aucun lit formé ne permet d'amener les eaux du vallon au Var.

En crue décennale, l'étalement des eaux se produit dans une plaine inondée par le Var en crue centennale. Les écoulements du vallon induisent un suraléa dans la zone du débouché.

En crue centennale, le vallon s'écoule dans la plaine de la Madeleine. Toute la plaine est touchée en aval du débouché. La plaine ne possède aucun exutoire, les eaux s'accumulent dans la partie basse.

5.5.8. CARROS

Pour les vallons situés en amont du pont de la Manda, les ouvrages prévus pour la future RD 6202bis ne sont pas pris en compte.

5.5.8.1. VALLON DU BROCC

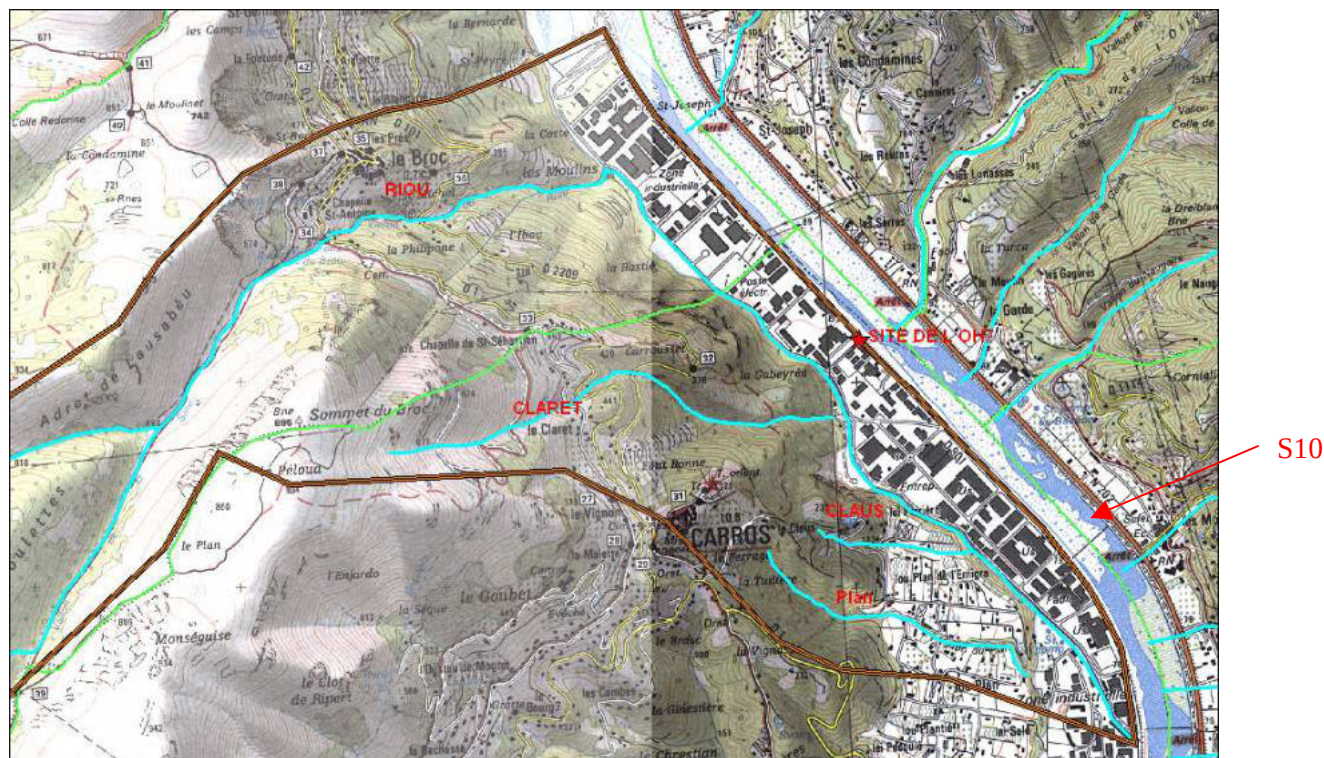
Rive droite (RD24/23/22/21), BV total = 9.46 Km², Q100= 64.7 m³/s.

Ce canal béton long de 4.5 Km environ reçoit les eaux des vallons du Riou, du Claret, du Claus et du Plan.

Le canal longe la zone industrielle du Brocc et de Carros en bordure de la plaine du Var. Il débouche à l'aval immédiat du seuil 9.

Le fond et les berges du canal sont bétonnés. Les berges ont une pente de 1/1. Les berges rive droite et gauche sont le plus souvent de même hauteur. La rive gauche est rehaussée par des blocs bétons de 0.80 m de haut éloignés les uns des autres d'une vingtaine de cm (traversée de la zone industrielle). Le plus souvent, la rive droite constitue une zone d'étalement sans enjeux plus ou moins large.

Le canal est scindé en deux parties distinctes reliées entre elles par un cadre de 2 x 1 m.
Le premier tronçon comprend la zone en amont de l'ouvrage hydraulique 7 de la 202bis (OH7).



EN AMONT DE L'OH7

5.5.8.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le premier tronçon commence à l'aval du plan d'eau du Broc et se jette en amont du seuil 10 au niveau de l'OH7.

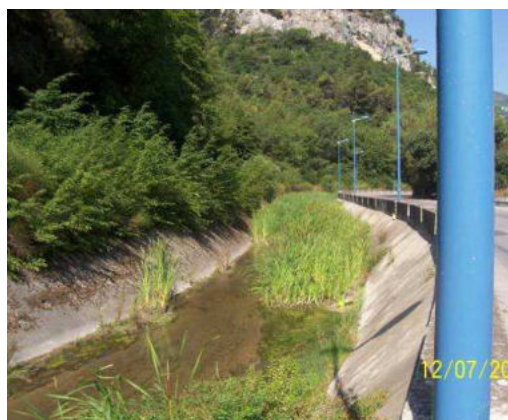
Le débit centennal du vallon du Riou est de $40 \text{ m}^3/\text{s}$ pour un bassin versant de 5 Km^2 . Au niveau de la sortie au Var, le débit centennal estimé est de $46 \text{ m}^3/\text{s}$ pour un bassin de 6 km^2 .

Dans la partie amont de ce tronçon, la capacité du vallon est légèrement insuffisante pour contenir une crue centennale (section = 9 m^2 avec une vitesse plein bord de 4 m/s), soit un débit capable de $36 \text{ m}^3/\text{s}$. Le tronçon en aval de la confluence avec le Riou est engravé, la végétation est développée (3ème photo). D'après les riverains un entretien est réalisé en moyenne tous les 2 ans.



Vallon à l'aval du plan d'eau, vallon en amont de la confluence avec le Riou, vallon en aval de la confluence

En aval du poste électrique, la capacité du vallon (5.5m/2.5 m) est suffisante (*photo suivante*).



5.5.8.1.2. CAPACITE DES OUVRAGES

La zone industrielle peut être touchée par des débordements. Le vallon est traversé par une suite de ponceaux. La capacité de la plupart des ponceaux est légèrement insuffisante pour contenir une crue centennale (section et vitesse équivalentes au vallon).

Un ponceau a une capacité moindre, il s'agit du dernier ponceau menant à l'entreprise rive droite. La hauteur critique sous l'ouvrage est de 1.4 m, la largeur moyenne est 4.5 m. le débit capable de l'ouvrage est de 23 m³/s. Le débit centennal estimé au niveau de ponceau est de 43 m³/s pour 5.5 Km² de superficie de bassin versant et le débit décennal de 27 m³/s. Cet ouvrage implique de forts débordements vers la zone industrielle.



Exemple de ponceau sur le canal, ponceau sous calibré

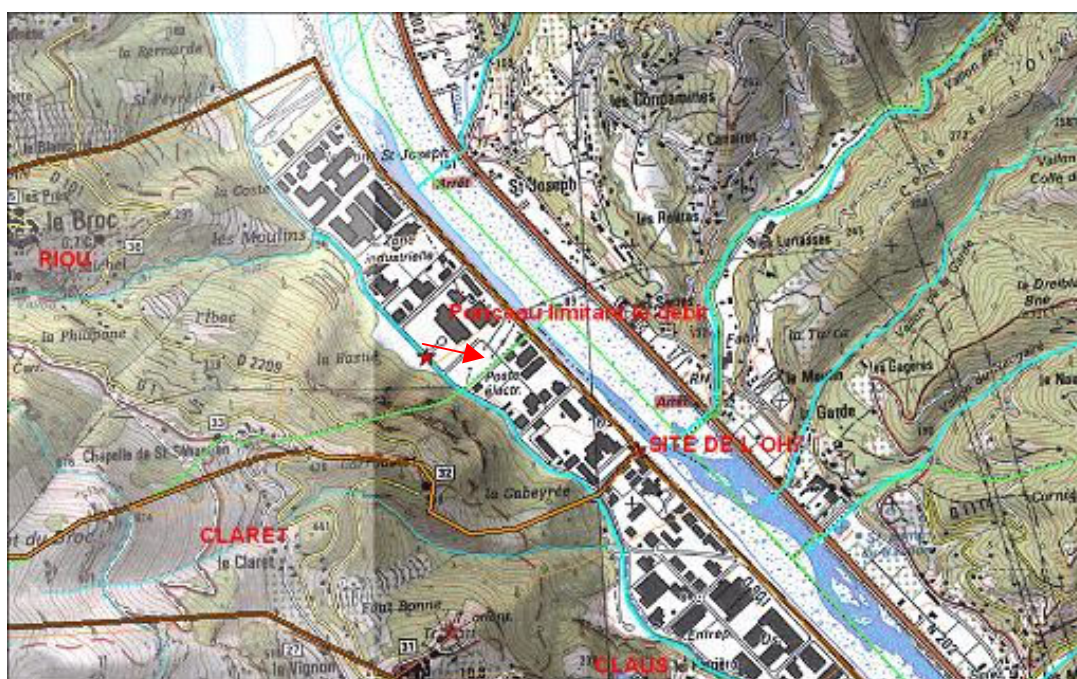
Un petit ouvrage est installé en fond de canal, il assure la continuité entre la première et la seconde partie du canal. Cette ouvrage (rectangle de 2m/1m) permet le passage de 7 m³/s. L'ouvrage au Var est suffisamment calibré mais très encombré.



Ouvrage de continuité vers la
seconde partie du canal,
Vers la gauche évacuation du
débit du canal amont vers le Var



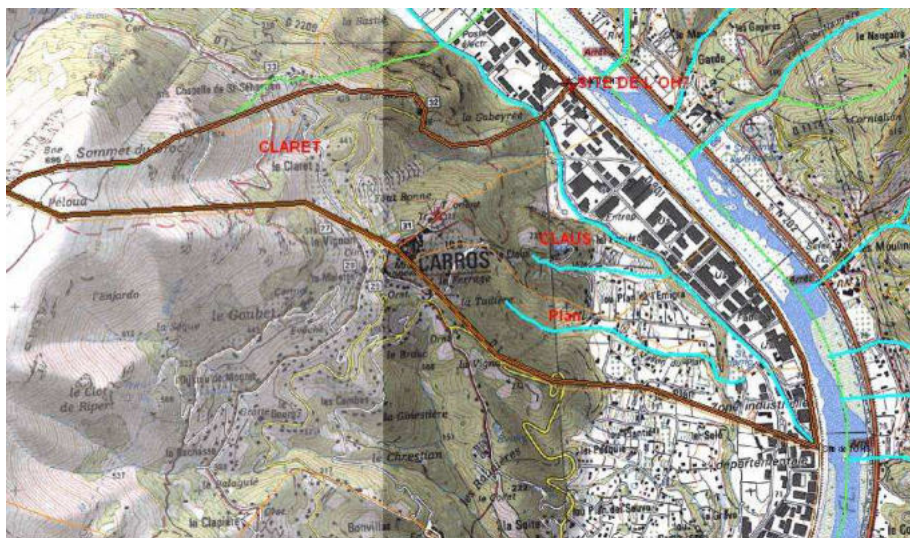
2 et 3 Vallon menant au Var et
ouvrage d'évacuation OH7



EN AVAL DE L'OH7

5.5.8.1.3. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le bassin versant a une superficie de 3.46 Km².



Le canal en amont de la confluence avec le Claret est de capacité très suffisante pour assurer le transit des écoulements provenant du « trop plein de l'OH7 » (section de 5 m² et une vitesse de 4.2 m/s).

A l'aval de la confluence avec le Claret (BV= 1.35 Km², Q100= 15 m³/s, Q10= 9 m³/s), le canal est capable de contenir un débit centennal mais ne peut accueillir qu'une infime partie des 7 m³/s venant de l'amont OH7. Des débordements sont attendus principalement en rive droite sur la route puis le chemin. Le chemin d'accès aux habitations rive gauche en aval de la confluence pourrait être touché.

A l'aval de la confluence avec le vallon du Claus (BV= 0.89 Km², Q100= 11 m³/s, Q10= 7 m³/s), le canal est largement suffisant pour accepter une crue centennale.



Amont Claret, aval Claret,



Aval Claus et aval Plan

5.5.8.1.4. **CAPACITE DES OUVRAGES**

Le ponton en aval de la confluence avec le vallon du Claret à une capacité maximum de 10 m³/s. Des débordements sont prévisibles. Ils se produiront principalement en rive droite. Des débordements résiduels pourront néanmoins se produire sur le chemin d'accès aux habitations rive droite.



Ouvrage en aval du Claret et ouvrage d'évacuation au var en aval immédiat du seuil 9

5.5.8.1.5. **RISQUE DE REFOULEMENTS**

Le risque de refoulement existe au niveau de l'OH7 ; pour une crue décennale, le niveau du Var est de 87.63 mNGF, la cote radier de l'ouvrage est de 86.5 mNGF. La hauteur de berge du vallon est suffisante pour contenir le refoulement. Aucun risque n'a été mis en évidence au niveau de l'ouvrage aval au seuil 9.

5.5.8.1.6. **HISTORIQUE**

Des débordements réguliers mais sans dégât nous ont été signalés sur le linéaire du canal en amont de la confluence avec le vallon du Claus.

5.5.8.2. CANAL DEBOUCHANT AU PONT DE LA MANDA,

Rive droite (RD 19, RD 20), BV : 7.70 Km² Q100 : 46 m³/s

5.5.8.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

La capacité du vallon est insuffisante, les quantités débordées restent faibles. La partie aval du vallon peut contenir une crue centennale.



Canal de la Manda

5.5.8.2.2. CAPACITE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages sauf celui de l'embouchure sont sous calibrés pour une crue centennale du canal. Les débordements s'effectueront sur la route rive droite et pourront atteindre la zone industrielle. L'ouvrage au Var récupère les eaux du vallon de « Carros le Vieux » (RD 19). L'ouvrage à la confluence est largement calibré.



Ouvrage au Var

5.5.8.2.3. RISQUE DE REFOULEMENTS

Le risque de refoulement des eaux du Var en crue centennale existe, des débordements sont prévisibles sur une centaine de mètres en amont de l'embouchure. Ces débordements concernent les deux rives. L'aménagement du seuil 7 comme prévu dans le projet de trémie de la 202bis permet de s'affranchir de ce problème.

5.5.8.3. VALLON DE CARROS LE NEUF

Rive droite (RD 19), BV : 4.78 Km², Q100 : 32.3 m³/s

Ce vallon récupère les eaux du vieux village de Carros. Il est enterré à partir de son passage sous la route qui mène au village.

L'ouvrage d'entrée en souterrain est un cadre de 2.4 m x 1.6 m. Il contrôle le débit en amont de la confluence lors du passage du vallon sous la route qui mène à Carros village. Le débit capable de l'ouvrage est légèrement inférieur à 20 m³/s. Des débordements importants sont prévisibles vers le stade du village en amont du giratoire de la Manda.

5.5.9. GATTIERES

5.5.9.1. VALLON DE L'ASPRE OU VALLON DE L'ENGHERI

Rive droite Rive droite (Rd18), BV : 5.15 km², Q100 : 34 m³/s



5.5.9.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon est chenalisé sur toute la traversée de la plaine. En amont de la RD1, le vallon est engravé sur 0.40 m.

Entre la RD1 et le Var, la pente du chenal est très faible (0.24 %), la réalisation de l'ouvrage hydraulique OH 10 pour la future 202 bis permet d'obtenir une pente de 0.7 %. La capacité du chenal est légèrement insuffisante pour évacuer un débit centennal du vallon. Les hauteurs d'eau resteront faibles. La rive gauche est légèrement plus basse que la rive droite. Les débordements se produiront préférentiellement vers la rive gauche où sont installés des hangars agricoles et quelques bâtiments en dur.



*Zone agricole en rive gauche
vue de l'aval*



Tronçon en amont et en aval de l'ouvrage de franchissement de la RD1

5.5.9.1.2. **CAPACITE DES OUVRAGES**

L'ouvrage de franchissement de la RD1 est sous calibré. La mise en charge de l'ouvrage produit une inondation en amont sur la rive droite, ainsi que sur la route et vers l'aval.



Ouvrage de franchissement de la RD1

L'OH10 de franchissement de la future 202 bis ne pose pas de problème.



Ouvrage OH10 de la 202b

5.5.9.1.3. RISQUE DE REFOULEMENT

Le risque de refoulement du Var en crue centennale existe, des débordements sont à prévoir jusqu'en amont du pont de la RD1.

5.5.9.1.4. HISTORIQUE

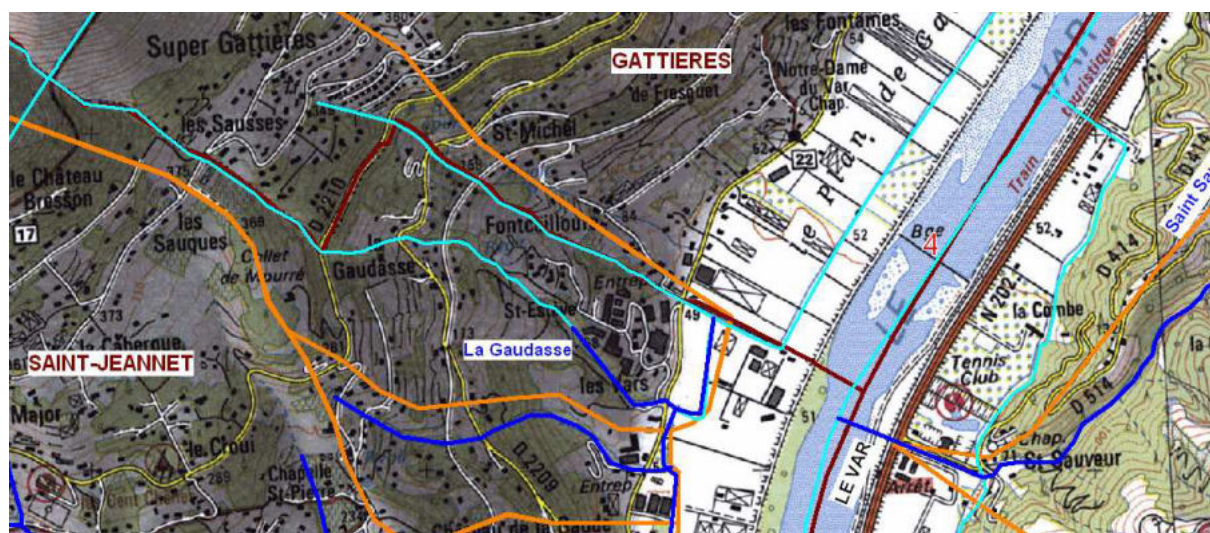
Aucun débordement ne nous a été signalé sur le vallon. Les riverains signalent que la faible pente du chenal entre la RD1 et le Var induit des difficultés d'écoulement.

En 1994, les eaux du Var en crue seraient remontées jusqu'au pont de la RD1.

5.5.10. ST JEANNET

5.5.10.1. VALLON DE ST JEANNET LA GAUDASSE

Rive droite (Rd13), BV : 2.3 KM² Q100 : 19 m³/s.



5.5.10.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

En amont immédiat du franchissement la berge rive droite est basse, des débordements importants sur les entrepôts en contre bas sont prévisibles pour des crues inférieures à une centennale.



Vallon en amont (40 m) du franchissement de la RD1

5.5.10.1.2. **CAPACITE DES OUVRAGES**

L'ouvrage de franchissement de la RD1 est un dalot bétonné de section 1m^2 ($0.70\text{m} \times 1.5\text{m}$) soit une capacité d'environ 10 m^3 (calcul réalisé avec une pente de 5 % et un coefficient de Strickler de 60). Il est surmonté d'un parapet de 1m. La crue décennale du vallon est estimée à $12\text{m}^3/\text{s}$.

Les débordements sont prévisibles en amont en rive droite, sur la RD1 et vers les terrains agricoles en aval de la route départementale.



Ouvrage de franchissement de la RD1

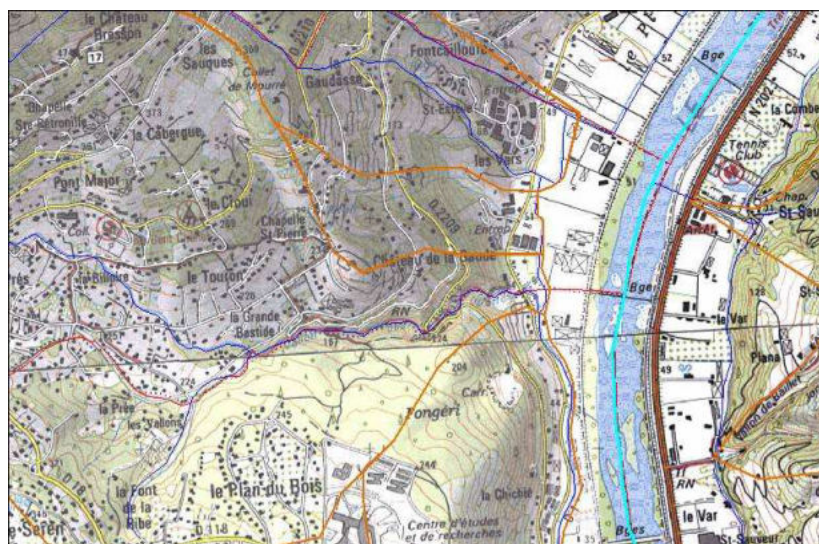
5.5.10.1.3. **HISTORIQUE**

Des personnes travaillant dans les entrepôts de rive droite nous ont signalé des débordements de fréquences annuelles causant des dommages matériels.



5.5.10.2. VALLON DES TRIGANDS

Rive droite (RD11), BV : 8 KM² Q100 : 47 m³/s avant la confluence avec les bassins amont.



5.5.10.2.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon est chenalisé depuis son passage sous la RD1 jusqu'au Var. Le chenal récupère les eaux provenant des vallons amonts jusqu'au vallon de la Gaudasse. Le débit maximum (centennale sans débordement) à évacuer est de 60 m³/s. Le lit manque d'entretien. Sa capacité est juste suffisante (14 x 1.70 m) mais la largeur importante du lit et la faible pente du chenal favorisent la création de dépôts. La berge rive droite est plus basse que la rive gauche. Des débordements sont possibles en rive droite. Les eaux débordantes se dirigeraient vers le site de l'OH16 dans le secteur de Fongéri.

5.5.10.2.2. CAPACITE DES OUVRAGES

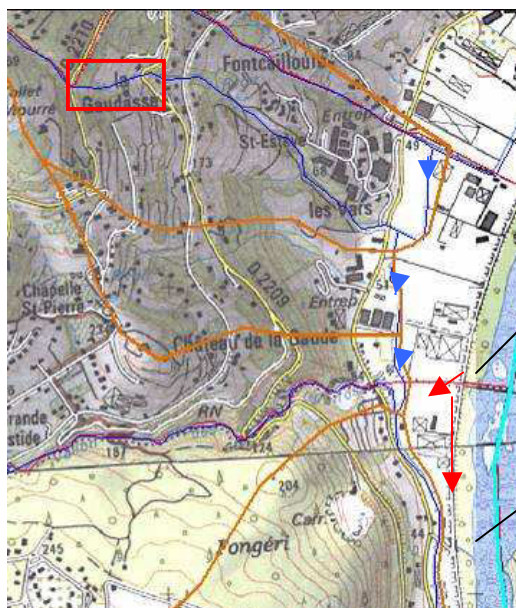
L'ouvrage sous la RD1 et l'ouvrage au Var sont suffisants.



Ouvrage de franchissement de la RD1 et ouvrage au Var actuellement en travaux pour le projet de 202bis (OH15)

5.5.10.2.3. RISQUE DE REFOULEMENTS

Aucun risque de refoulement n'est à signaler en crue centennale du Var. Un très faible refoulement à 5000 m³/s est contenu par les digues.



OH15

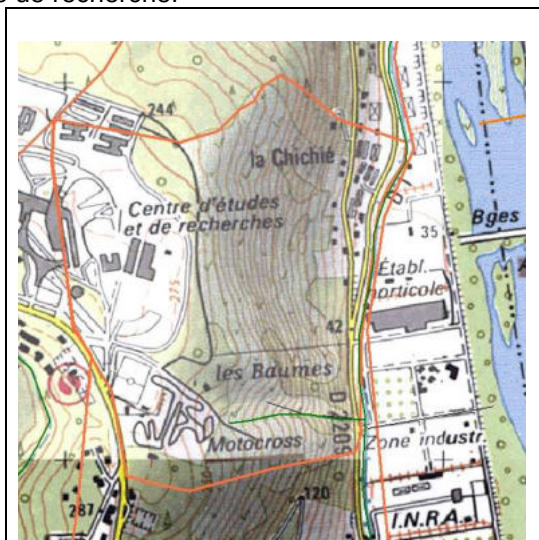
OH16

5.5.11. ST LAURENT DU VAR

5.5.11.1. VALLON DE L'OH 18

Rive droite, BV : 0.72 KM² Q100 : 8 m³/s.

Le bassin versant de l'OH 18 comprend le secteur des Baumes, de la Chichié et une partie du centre de recherche.



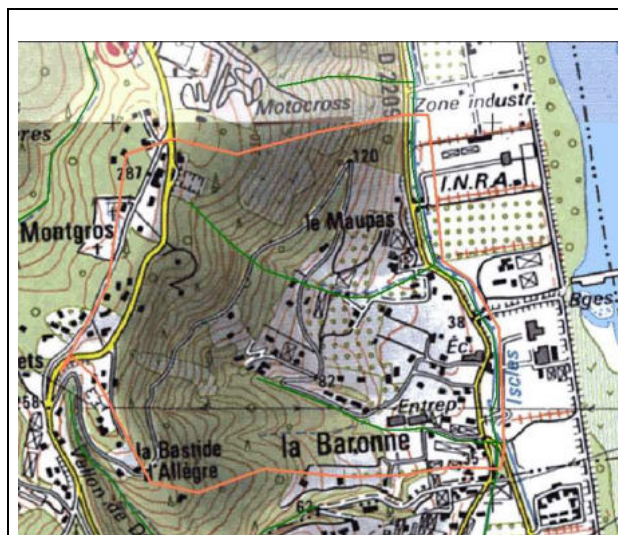
5.5.11.1.1. DESCRIPTION DU VALLON, CAPACITE

Le vallon se jette dans le canal des Iscles en aval de la RD1. Ce canal est très vite saturé et ne contribue pas à l'évacuation des eaux lors du maximum de la crue. Les eaux s'étalent dans la plaine et débordent sur la RD 6202b une fois la cote de la route atteinte.

5.5.11.2. VALLON DE L'OH 20

Rive droite, BV : 0.85 KM², Q100 : 9 m³/s.

Le bassin versant du vallon de l'OH 20 comprend le vallon de Sainte Pétronille et le vallon de Maupas.



Les deux vallons sont enterrés pour le passage des zones urbaines peu denses du coteau et se jette dans le canal des Iscles en aval de la RD1. Le canal est aménagé en un trapèze de 3 m de base, le fruit des berges est de 1/1. La capacité du vallon est suffisante pour faire passer le débit centennal du vallon.

5.5.11.2.1. **CAPACITE DES OUVRAGES**

L'Ouvrage aval de la RD1 est limitant. Il s'agit d'une buse de 800 mm de diamètre formant un coude. Son débit capable est de 1 m³/s. Il est dénoyé pour des débits supérieurs.

Les débordements se produisent en rive droite. La rive gauche est plus haute ; elle est occupé par la RD 1 puis par un remblai important placé perpendiculairement au Var.

5.6. ETUDE DES ZONES INONDABLES DU VAR

5.6.1. PRINCIPES GENERAUX

5.6.1.1. SCENARIOS ETUDIES

La complexité des conditions d'écoulement sur le Var et les différentes possibilités de rupture de digues ne permettraient pas de définir un scénario unique de fonctionnement pour la crue de référence du PPRi, et pour la crue exceptionnelle.

La très grande différence de taille entre le bassin versant du Var et les bassins versants des différents vallons rend peu probable la survenue simultanée d'une crue centennale sur le Var et sur les vallons. Il s'agirait en tout cas d'un évènement d'une période de retour nettement supérieure à 100 ans.

Nous avons admis, comme hypothèse raisonnable, une crue décennale des vallons lorsque le Var est en crue centennale, et réciproquement une crue décennale du Var lorsque les vallons sont en crue centennale. Nous avons admis une crue concomitante de tous les vallons : il s'agit d'une hypothèse peu importante en pratique, les vallons ayant relativement peu d'influence les uns sur les autres, si ce n'est certains vallons voisins pour lesquels une crue simultanée est probable.

Plusieurs scénarios ont donc été envisagés :

- crue centennale du Var ($3800 \text{ m}^3/\text{s}$) avec crue décennale des vallons :
 - écoulement sans ruptures de digue
 - écoulement théorique en considérant un effacement total de toutes les digues
 - rupture de la RD 6202 au droit du seuil 8 par érosion externe
 - rupture des digues rive droite au droit du Gabre et au droit de la ZI de Carros
 - rupture de certaines digues des vallons sous la pression des remontées du Var
- crue centennale des vallons avec crue décennale du Var sans ruptures de digue
- crue exceptionnelle du Var ($5000 \text{ m}^3/\text{s}$) avec crue décennale des vallons (les hypothèses sur les vallons n'ont plus guère d'importance) :
 - écoulement sans rupture de digue

5.6.1.2. METHODOLOGIE DE CARTOGRAPHIE DE L'ALEA

L'aléa est déterminé par une grille croisant la hauteur d'eau et la vitesse.

La détermination de l'aléa dépend des modèles utilisés :

- sur les secteurs modélisés avec un modèle bidimensionnel, la hauteur d'eau et la vitesse sont des résultats directs du modèle en chaque point. Le croisement est immédiat

- sur les secteurs modélisés seulement avec le modèle unidimensionnel maillé, l'approche est moins automatique :
 - les hauteurs d'eau sont cartographiées automatiquement en croisant le modèle numérique du plan d'eau et le modèle numérique du terrain. Un traitement complémentaire a toutefois été nécessaire pour lisser les résultats et supprimer les irrégularités locales non significatives. En effet, le « maillage » est moins fin que pour le modèle bidimensionnel, et l'extrapolation moins précise.
 - les vitesses fournies par le modèle sont des vitesses moyennes sur toute la largeur des sections représentées. Elles ont été interprétées en identifiant les zones d'accumulations (« cuvettes » à vitesse faible ou nulle) et en corrélant la vitesse à la hauteur d'eau dans les secteurs de libre écoulement.

5.6.1.3. RELATIONS ENTRE LE VAR ET LES VALLONS

Dans les tronçons du Var qui ont connu un abaissement important, le Var en crue ne peut pas remonter dans les vallons.

Dans les autres tronçons, en revanche, un refoulement est possible.

Plusieurs cas de figure sont observés :

- le Var peut déborder par-dessus les digues des vallons même sans crue du vallon
- le Var refoule dans le vallon, mais est contenu par les digues
- le refoulement du Var occasionne un débordement du vallon en crue

Le tableau suivant récapitule ces relations.

Rive	Nom du Vallon	Refoulement à 3800m³/s	Refoulement à 5000m³/s	Remarque
	Abéi	NON	NON	
	Ubac	NON	NON	
	Recastron	NON	NON	
RG	St Blaise	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	La Garde	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	Naugaret	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	Porquier	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	Lingatore	OUI	OUI	Débordement RD et RG au droit du coteau
	Exutoire Mouriez	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	Conso	OUI	OUI	Débordement RD et RG en pied de coteau
	Doranéo	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues
	Piboula	OUI	OUI	Débordement RG
	St Sauveur	OUI	OUI	Refoulement contenu par les digues Berge rive droite revanche < 1 m
	Bellet	NON	NON	
	Lingostière	NON	NON	
	St Isidore	OUI	OUI	Refoulement contenu par les berges. Mise en charge de l'ouvrage de la RD6202 en cas de crue concomitante du Var, sans débordements
RD	Gabre	OUI	OUI	Refoulement via Ø 1000 exutoire STEP
	OH7	OUI	OUI	La hauteur de berge du vallon est suffisante pour contenir le refoulement
	OH8 Canal du Broc	NON	NON	
	OH9 Canal de la Manda	OUI	OUI	Débordement RD et RG sur 200 à 500m
	OH10	OUI	OUI	Débordement RD
	OH12	NON	NON	Ouvrage Obturé
	OH14	NON	NON	Ouvrage Obturé
	OH15	NON	OUI	Très faible refoulement contenu
	OH16	NON	OUI	Contenu
	OH18	NON	NON	Ouvrage Obturé
	OH20	OUI	OUI	Contenu

On notera la problématique particulière des ouvrages de la RD 6202bis. Il s'agit des vallons dont la restructuration a été étudiée dans le cadre de la construction de la RD 6202 bis : les ouvrages hydrauliques (OH) ont été mis en place lors de la construction de cette voie, mais les travaux sur les vallons eux-mêmes, sortant de la maîtrise d'ouvrage du conseil général, n'ont pas été réalisés. Certains OH sont ainsi aujourd'hui condamnés pour ne pas risquer une remontée des eaux du Var vers la plaine, tant que l'endiguement ou le creusement du nouveau chenal des vallons n'est pas réalisé.

Rive	Nom du Vallon	Remarque
RD	OH10	Vallon amont non recalibré
	OH12	Ouvrage Obturé vallon non réalisé
	OH14	Ouvrage Obturé vallon non réalisé
	OH15	Vallon amont non recalibré
	OH16	Vallon amont non recalibré
	OH18	Ouvrage Obturé vallon non réalisé
	OH20	Vallon amont non recalibré

5.6.2. 3800 M³/S SUR LE VAR + CRUE DECENNALE DES VALLONS

Cette simulation est conduite sans ruptures de digues.

5.6.2.1. AMONT SEUIL 16

Le Var n'est pas débordant en rive gauche.

En rive droite, la plaine du Gabre est inondée par l'aval à travers un ouvrage de ressuyage de la plaine : l'aléa est modéré à fort sur la partie aval de la plaine. En amont, la digue est en limite de débordement : la zone amont de la plaine a été classée en aléa faible pour tenir compte des débordements ponctuels possibles.

En amont du pont Charles-Albert, la plaine de la Madeleine est également inondable par l'aval.

Au droit du seuil 16, le Var est en limite de débordement sur la piste en rive droite : des entrées d'eau ponctuelles sont possibles vers la plaine située à l'aval. Des accumulations d'eau sont possibles dans un secteur actuellement en pleins travaux.

5.6.2.2. DU SEUIL 16 AU PLAN D'EAU DU BROU

Le Var n'est pas débordant dans ce tronçon en raison de l'important abaissement du lit.

5.6.2.3. DU PLAN D'EAU DU BROU AU PONT DE LA MANDA

En rive gauche, le Var n'est pas débordant. Des débordements sont observés à partir de certains vallons (vallons de l'Ubac, de Recastron, Naugaret, de Porquier, de Lingatore).

En rive droite, les travaux de prolongement de la RD 6202 bis au nord du pont de la Manda d'une part et les travaux de consolidation et de rehausse de la digue de la zone d'activités de Carros permettent de contenir la crue de référence du PPRi.

Certains secteurs demeurent inondés par les débordements des vallons et des canaux, notamment le vallon de la Toure à Carros.

5.6.2.4. DU PONT DE LA MANDA AU SEUIL 4

5.6.2.4.1. RIVE DROITE

En rive droite, la RD 6202bis n'est pas submersible.

L'inondabilité de la plaine provient :

- de quelques remontées ponctuelles du Var par déversement sur les berges des vallons (quelques débordements possibles sur le vallon de l'OH10).
- des débordements des vallons dont le cheminement hydraulique dans la plaine est parfois inexistant (OH12, vallon amont OH15). Les ouvrages hydrauliques prévus sous la RD 6202bis ne sont pas tous fonctionnels, en l'attente du recalibrage des vallons qui n'est pas encore programmé.

Tous ces débordements reviennent au Var par le vallon de l'OH 15 (Trigands).

5.6.2.4.2. **RIVE GAUCHE**

En rive gauche, à l'amont du seuil 7, des remontées d'eau sont possibles par l'ouvrage hydraulique du Piboula. Elles s'accumulent en amont du remblai d'accès au pont de la Manda, qu'elles traversent par un ancien canal d'irrigation, ce qui provoque une inondation modérée de la plaine à l'aval du pont.

En amont du seuil 6, des débordements importants (43 m³/s) provoquent l'inondation de toute la plaine à l'aval du seuil jusqu'au vallon de St-Sauveur, qui permet le retour des eaux au Var. L'étroitesse et le cloisonnement de la plaine conduisent à des hauteurs d'eau importantes.

5.6.2.5. **DU SEUIL 4 AU PONT DE LA RD 6202BIS**

L'enfoncement du lit du Var empêche tout débordement direct à ce niveau.

Les seuls débordements proviennent des vallons (en crue décennale dans cette simulation) : vallon de l'OH 18 en rive droite, vallons de Bellet et Lingostière en rive gauche.

5.6.2.6. **DU PONT DE LA RD 6202 BIS AU PONT NAPOLEON**

5.6.2.6.1. **RIVE GAUCHE**

En rive gauche, les travaux de rehausse et de consolidation de l'ouvrage de protection de l'autoroute A8, entre les échangeurs de Saint-Isidore et de Saint-Augustin, permettent de qualifier cet ouvrage de « résistante ».

Aucun débordement n'est prévisible en crue de référence du PPRI.

5.6.2.6.2. **RIVE DROITE**

La RD 95 est franchement submersible à Saint-Laurent-du-Var.

Les débits restent limités car la plaine est de niveau (absence de digues) et étroite. L'eau s'accumule dans une cuvette (stade) puis retourne au Var à la faveur d'un giratoire, mais des écoulements diffus peuvent se propager vers l'aval.

5.6.2.7. **DU PONT NAPOLEON A LA MER**

La digue de Cap 3000 est résistante : elle contient donc la crue de référence du PPRI.

La digue de l'aéroport en rive gauche ne présente aucune revanche : en raison de la forte variabilité des écoulements à l'arrivée en mer, un aléa faible a été cartographié en arrière de ces digues.

5.6.3. CRUE CENTENNALE DES VALLONS ET CRUE DECENNALE DU VAR

On se reportera au chapitre 6 pour l'étude détaillée des vallons.

Dans ce scénario, le Var n'est débordant.

Les vallons sont rarement dimensionnés pour écouler une crue centennale sans débordements. Souvent, le chenal dans la traversée du Var a une bonne capacité, mais des ouvrages singuliers au débouché de la partie encaissée du vallon provoquent des débordements généralisés.

5.6.3.1. VALLONS RIVE DROITE

- les différents vallons drainés par le canal de la zone d'activités de Carros-Le Broc jusqu'au seuil 9 ne provoquent que des débordements assez modérés.
- le vallon de Carros à l'amont du pont de la Manda provoque des débordements importants dans une cuvette à l'amont du pont.
- A Gattières, en l'absence d'un aménagement des vallons cohérent avec les ouvrages hydrauliques aménagés sous la RD 6202 bis, des débordements importants affectent la majeure partie de la plaine.
- Le vallon de l'OH18 provoque des débordements importants, mais localisés.

5.6.3.2. VALLONS RIVE GAUCHE

- Le vallon de l'Ubac est débordant à son exutoire dans la zone urbaine. Les débordements induisent des aléas pouvant être forts.
- Le vallon de Recastron est débordant en pied de coteau les écoulements dans la plaine engendrent un aléa faible.
- Le vallon de l'Abéï provoque une inondation importante d'une dépression coincée entre le remblai de la RD 6202 et les digues du vallon, avec des hauteurs d'eau localement importantes.
- Le vallon de St-Blaise peut être franchement débordant sur les deux rives. Vers le sud, les débordements rejoignent le vallon de la Garde et le vallon de Naugaret, qui permet le retour des eaux au Var. La plaine est divisée en « casiers » confinés où les hauteurs d'eau peuvent être importantes.
- Les vallons de Porquier et de Lingatore entraînent l'inondation de la plaine entre les seuils 10 et 9.
- Les vallons de St-Sauveur et de Bellet provoquent des inondations limitées.
- Le vallon de Lingostière, largement débordant en raison d'ouvrages insuffisants à son arrivée dans la plaine, provoque une inondation de vastes étendues, avec des aléas localement forts à très forts.

Pour toutes les ruptures de digue, il a été décidé de simuler une ouverture, de dimension variable selon la hauteur de la digue, présente dès le début de la crue.

En effet, les hypothèses sur le moment de la rupture et la durée de l'ouverture de la brèche sont très difficiles à préciser.

L'option retenue conduit à maximiser les volumes entrant dans la plaine, ce qui va dans le sens de la sécurité.

En revanche, les débits de pointe et les vitesses peuvent être sous-estimés à l'aval immédiat de la brèche : si la rupture est brutale, le débit de pointe peut être momentanément majoré, le temps que la plaine « se remplisse ». Ce point sera pris en compte dans le zonage par l'adoption d'une bande de sécurité derrière les digues.

Scénario de rupture	Nom de la digue	Largeur brèche	Type
Rupture au niveau du seuil 8	Seuil 8 RG	100	Erosion externe
Rive Droite	digue du Gabre (Bonson) RD	40	Déversement
	Rupture vallons OH10	50	Déversement

5.6.3.3. DIGUE DES FRANÇAIS

Les travaux de rehausse et de consolidation de la digue des Français permettent de la qualifier de résistante.

Dès lors, une hypothèse de rupture prévisible peut être écartée pour l'élaboration du projet de PPR.

5.6.3.4. RUPTURE DES DIGUES RIVE DROITE AU GABRE, A LA MADELEINE, ET A GATTIERES

Il s'agit des scénarios de rupture :

- sur les digues du Gabre à Bonson et de la Madeleine à Gilette, fragiles et très sollicitées en crue
- sur la digue de l'OH10, à Gattières, qui n'a pas été renforcée et qui peut céder sous la pression des eaux du Var qui refoule dans le vallon.

5.6.3.4.1. ANALYSE DES DEBORDEMENTS

Au niveau du Gabre, la rupture de la digue entraîne une entrée de $71 \text{ m}^3/\text{s}$, avec un aléa très fort sur le bas de la plaine, et un aléa faible à modéré sur le haut de la plaine.

La rupture de la digue du vallon de l'OH10, à l'aval du pont de la Manda, sous la pression des eaux du Var, conduirait à un débit de $66 \text{ m}^3/\text{s}$, qui est renforcé par les débordements propres des vallons. La majeure partie de la plaine jusqu'au seuil 4 se retrouve en aléa fort à très fort.

5.6.3.5. RUPTURE DE LA RD 6202 AU DROIT DU SEUIL 8

Le remblai de la voie ferrée et de la RD 6202 a été attaqué en plusieurs points lors de la crue de 1994, la voie ferrée étant même emportée par endroit.

En l'absence de protections apparentes, un des points qui paraît le plus fragile aujourd'hui se situe en amont du seuil 8 : une érosion latérale emportant l'ensemble du remblai de la voie ferrée et la RD 6202 a été simulée.

5.6.3.5.1. HYPOTHESES DE RUPTURE

Brèche de 100 m par érosion externe de l'ensemble formé par la voie ferrée et la RD 6202.

5.6.3.5.2. ANALYSE DES DEBORDEMENTS

L'étroitesse du lit majeur rive gauche limite les entrées d'eau à 24 m³/s.

Le cloisonnement de ce lit majeur favorise l'accumulation des eaux, avec un aléa très fort jusqu'à l'aval du vallon de Donaréo.

5.6.3.6. DIGUE DU PLAN D'EAU DU BROU

La digue du plan d'eau du Brou a fait l'objet de travaux de consolidation, notamment en pied de digue, qui permettent de la qualifier de « résistante ».

Dès lors, une hypothèse de rupture prévisible peut être écartée pour l'élaboration du projet de PPR.

5.6.3.7. RUPTURE DES DIGUES DES VALLONS

Il s'agit d'une simulation en crue centennale du Var et crue décennale des vallons, avec rupture des digues latérales des vallons dans la plaine permettant une remontée des eaux du Var.

En effet, on a considéré que les digues des vallons pouvaient difficilement rompre sous l'effet de la crue des vallons, trop courte pour permettre une mise en charge des digues, sauf lorsque les digues paraissent très fragiles.

En revanche, sous la pression des eaux du Var, lorsque des remontées du Var sont possibles, des brèches par érosion interne ou surverse sont possibles sur les digues les plus étroites.

5.6.3.7.1. HYPOTHESES DE RUPTURE

Critère de rupture des digues :

- Revanche inférieure à 1m entre la ligne d'eau et le haut de digue
- Largeur en tête de digues inférieure à 4.5m

Scénario de rupture	Nom du vallon	Largeur brèche (m)	Type	Caractéristique	OH en Attente Vallons ²
Rup Vallons	Recastron		Déversement	Rup RD	
	St Blaise			Rup RD	
	La Garde	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Naugaret	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Lingator	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Exutoire Mouriez	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Conso	50	Déversement	Rup RD & RG	
	St Sauveur	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Bellet	50	Déversement	Rup RD & RG	
	Lingostière	50	Déversement	Rup RD & RG	
	St Isidor	50	Déversement	Rup RD & RG	
	OH10	50	Déversement	Rup RD & RG	
	OH12	50		Rup RD & RG	Attente vallons
	OH14	50		Rup RD & RG	Attente vallons
	OH15	50	Déversement	Rup RD & RG	
	OH16	50	Déversement	Rup RD & RG	
	OH18	50		Rup RD & RG	Attente vallons
	OH20	50	Déversement	Rup RD & RG	

5.6.3.7.2. ANALYSE DES DEBORDEMENTS

Les inondations majeures par refoulement du Var à travers les brèches, qui conduisent à des aléas forts à très forts, sont observés notamment :

- en rive gauche, au droit :
 - o du Vallon de Recastron
 - o des Vallons de la Garde et de Naugaret
 - o de la ravine de Lingatore

² OH sans vallon de la RD 6202bis : cf. §7.1.3

- o des exutoires de Mouriez, de Conso et de Piboula
 - o du vallon de St-Sauveur : cette brèche entraîne des débordements sur la rive gauche jusqu'à l'aval du seuil 4, alors que le Var est à ce niveau très encaissé, parce que les eaux sont piégées dans la plaine par la digue du Var. La rupture éventuelle des digues du vallon de Bellet permettent aux eaux de poursuivre leur chemin vers l'aval, avant de se perdre dans la plaine.
 - o Vallon de Bellet
- en rive droite, au droit :
- o de l'OH 10 (déjà prise en compte dans le scénario « ruptures rive droite »
 - o du vallon de l'OH 15

5.6.4. CRUE DE REFERENCE DU VAR, SANS DIGUES

Ce scénario permet d'identifier les zones protégées par les digues, qui doivent de ce fait être réglementées par le PPRI. Il permet aussi d'appréhender le risque en cas de rupture d'une digue, quand bien même elle est réputée fiable.

En amont du seuil 16 (pont Charles Albert), le Var est peu enfoncé : les plaines sont totalement submergées (plus de 120 m³/s sur le Gabre et 75 m³/s sur la Madeleine en rive droite, plus de 400 m³/s dans la plaine rive gauche au droit du seuil 16).

A l'aval du seuil 16, le Var est très profond et les eaux retournent rapidement vers le lit mineur. Il n'y a plus de débordements jusqu'au plan d'eau du Broc.

Entre le plan d'eau du Broc et le pont de la Manda, les débordements atteignent de 200 à 500 m³/s en rive droite.

En rive gauche, les débordements ne commencent qu'à l'aval du vallon de Recastron, et sont d'ampleur très variable en raison du cloisonnement du lit majeur rive gauche en pied de coteau.

Entre le pont de la Manda et le seuil 4, l'hypothèse d'un effacement de la RD 6202bis entraîne des débordements très importants en rive droite, ce qui soulage largement la rive gauche, sauf au droit du seuil 5.

Les débits débordants varient fortement en rive droite en raison de la structure en « cascade » des seuils : débordements majeurs à l'amont des seuils (jusqu'à 1000 m³/s à l'amont du seuil 6, retour des eaux vers le lit mineur à l'aval des seuils).

A l'aval du seuil 4, le Var est à nouveau très encaissé, et les débordements retournent rapidement au lit mineur.

Les deux rives sont hors d'eau de l'aval du seuil 4 jusqu'à l'aval du nouveau pont de la RD6202bis, hormis des débordements localisés des vallons.

Des débordements modérés sont observés en rive gauche **de l'échangeur de St-Isidore à l'échangeur du CADAM**. A l'aval, ils prennent une très grande importance, et plus de 1300 m³/s se dirigent vers Nice.

En rive droite, St-Laurent est largement submergé, et l'effacement de la digue de CAP 3000 provoque une inondation généralisée de la plaine jusqu'à la mer.

5.6.5. CRUE EXCEPTIONNELLE DU VAR

La crue de 5000 m³/s a été modélisée sans rupture de digues, avec les vallons en crue décennale et en tenant compte des travaux réalisés en 2009 et 2010 sur la digue du lac du Broc, sur la digue de la zone d'activités de Carros – Le Broc, sur l'ouvrage de protection de l'autoroute A8 et, enfin, sur la digue des Français.

5.6.5.1. AMONT SEUIL 16

En amont du seuil 16, les plaines rive droite sont largement inondées, mais la rive gauche reste hors d'eau.

5.6.5.2. SEUIL 16 – AVAL BROC

A l'aval du seuil 16 jusqu'au confluent de l'Esteron, les débordements provenant d'amont sont piégés par les digues, et s'accumulent jusqu'au bec de l'Esteron. La rive droite est hors d'eau de part et d'autre du plan d'eau du Broc. En rive gauche, les débordements sont liés aux vallons.

5.6.5.3. AVAL BROC - MANDA

Quelques débordements sont observés entre le plan d'eau du Broc et le seuil 10 en rive droite, spécialement au droit des seuils.

Ils se généralisent du seuil 10 au pont de la Manda pour atteindre près de 500 m³/s.

Les débordements restent limités en rive gauche, par effet de refoulement du Var et débordement des vallons. Mais le cloisonnement de la plaine entraîne des hauteurs d'eau importantes.

5.6.5.4. MANDA – SEUIL 4

En rive droite, les refoulements du Var par les ouvrages hydrauliques de la RD6202bis provoquent une inondation généralisée de la plaine de Gattières. Les eaux retournent au Var par l'OH15 à hauteur du seuil 4.

En rive gauche, les débordements importants en amont des seuils 6 et 5 sont piégés par les digues du Var, et se propagent loin vers l'aval, rejoignent et traversent le vallon de Lingostière, se répandent dans la plaine et reviennent au Var à la faveur du vallon de St-Isidore.

5.6.5.5. SEUIL 4 – ST-LAURENT

Hormis les écoulements piégés en rive gauche jusqu'au vallon de St-Isidore (cf. ci-dessus), les deux rives sont hors d'eau jusqu'à l'amont de l'espace Nikaia.

5.6.5.6. ST-LAURENT – MER

En rive droite, plus de 150 m³/s débordent vers la plaine de St-Laurent, complètement submergée.

En rive gauche, les débordements vers Nice avoisinent les 400 m³/s, et se répandent largement jusqu'à l'aéroport et la promenade des Anglais.

A l'aval du pont Napoléon, les débordements restent limités sur les digues de CAP 3000 et de l'aéroport, mais les hauteurs d'eau sont importantes sur CAP 3000.

5.6.6. HYPOTHESES D'UNE RUPTURE DES SEUILS DU VAR

La rupture des seuils 2 et 3 lors de la crue de novembre 1994 a majoré les débits à l'aval. Des expertises consécutives à la crue ont permis d'estimer entre 300 et 500 m³/s la majoration de débit due à cette rupture.

Le gradient de la loi hauteur – débit en forte crue sur le Var est de l'ordre de 7 cm pour 100 m³/s. La rupture des seuils peut donc majorer les niveaux de crue de 20 à 40 cm.

Cet effet est du même ordre de grandeur que la différence de niveaux à 3800 m³/s entre un état du lit normalement entretenu et un état du lit médiocre (entre 20 et 80 cm de différence selon les tronçons).

On peut donc considérer que l'hypothèse d'une rupture de seuil est prise en compte lors des contrôles de fonctionnement hydraulique avec un état du lit médiocre, en dehors de toute considération sur l'état des protections latérales des digues à terme.

Par ailleurs, dans le cadre des travaux inscrits au programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) du Var :

- le seuil 7 a été conforté en pied ;
- Le seuil 4 a été conforté par la réalisation d'un contre-seuil, qui permet de stabiliser son pied.

Ces deux actions sont achevées à la date d'élaboration du présent rapport.

6. ZONAGE REGLEMENTAIRE ET REGLEMENT

6.1. PRINCIPES POUR L'ELABORATION DU PPR INONDATION DE LA BASSE VALLEE DU VAR.

6.1.1. CADRE FIXE PAR LES CIRCULAIRES INTERMINISTERIELLES ET LA DOCTRINE RHONE

6.1.1.1. RAPPEL DES PRINCIPES ENONCES PAR LES CIRCULAIRES APPLICABLES

La circulaire du 30 avril 2002 (MATE/METL), encore en vigueur, rappelle et de précise la politique de l'Etat en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues maritimes et fluviales.

Les dispositions réglementaires applicables en matière de constructibilité définies pour toute zone submersible ou inondable sont également applicables lorsque cette zone est protégée par un système d'endiguement destiné à limiter les conséquences des submersions.

Dans les zones concernées par les niveaux d'aléa les plus forts, les principes qui guident l'action publique conduisent à interdire toute construction et à saisir les opportunités qui se présentent pour réduire le nombre des constructions exposées.

Ces mêmes principes invitent à éviter la construction de tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux déjà fortement urbanisés.

Ils imposent aussi d'exclure l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues et de préserver les capacités d'écoulement pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval.

Toutefois, dans les secteurs déjà urbanisés situés à l'arrière des digues, une extension limitée de l'urbanisation est admissible, à condition :

- que l'extension ne soit pas située dans les zones où l'aléa représente une menace pour la vie humaine, « *tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture* » ;
- que l'ouvrage de protection « *ait été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et fasse l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier* ».

Enfin, ces principes visent, dans le même temps, à sauvegarder la qualité et l'équilibre des milieux naturels.

Plusieurs facteurs expliquent cette politique :

- l'importance des enjeux,

- la question de la pérennité des ouvrages (entretien, maîtrise d'ouvrage, capacités techniques et financières),
- la grande diversité de dimensionnements des ouvrages au regard de l'objectif de protection visé par les plans de prévention des risques naturels prévisibles,
- le fait que le dépassement, le dysfonctionnement voire la rupture (même d'un ouvrage bien entretenu) ne peuvent être écartés et que les conséquences sont alors souvent aggravées par rapport à une inondation sans protection.

Il faut souligner que cette politique constitue une position cohérente et constante énoncée par l'État depuis plus de 15 ans au travers d'instructions générales transcrites, outre la circulaire du 30 avril 2002, dans les circulaires successives du 24 janvier et du 16 août 1994, du 24 avril 1996 et du 21 janvier 2004.

Conséquences pour le PPRi du Var :

La cartographie de l'aléa se déduit à partir :

- d'un scénario de crue ne prenant pas en compte les digues existantes, afin d'identifier les zones protégées ;
- d'un scénario de crue prenant en compte les digues existantes, en supposant qu'aucune digue ne rompt sous l'effet de la crue ;
- de scénarios représentant les effets de ruptures des digues jugées les moins fiables.

6.1.1.2. CIRCULAIRE DU 3 JUILLET 07 RELATIVE A LA CONCERTATION ET A L'ASSOCIATION DANS LES PPR

Les projets des collectivités doivent être considérés comme des « éléments de contexte » pour l'élaboration du PPR. « Afin de prendre en compte l'évolution future des territoires, et notamment celle relative à leur situation de risque, l'État doit veiller à anticiper ces transformations et mettre en révision le PPRN en fonction des mutations significatives observées localement d'une part et de la modification manifeste de la connaissance du risque d'autre part ».

Conséquences pour le PPRi du Var :

Le zonage réglementaire doit tenir compte du caractère stratégique de la basse vallée du Var affiché par la directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes et confirmé par la création de l'opération d'intérêt national (OIN) Plaine du Var et des mutations à venir.

Il pourra être révisé dès que les travaux apportent manifestement une réduction du risque.

6.1.1.3. LA DOCTRINE RHONE

Bien que ne s'appliquant pas au cas du Var, la doctrine Rhône est un exemple concret d'application des différentes circulaires et de la prise en compte des digues dans l'élaboration des PPR inondation.

Elle retient deux types de crues pour la caractérisation de l'aléa : la crue centennale et une crue exceptionnelle.

Elle définit des bandes de sécurité à l'arrière de digues et introduit la notion de « digues résistant à la crue de référence » sur la base des critères suivants :

- absence de déversements pour la crue de référence du PPR ;
- absence de risques de rupture des digues jusqu'à la crue exceptionnelle et organisation maîtrisée des déversements ;
- maître d'ouvrage clairement identifié ;
- accessibilité de l'ouvrage en crue pour assurer les interventions d'urgence (piste en crête de 4.5 m de largeur minimale) ;
- garantie d'un entretien et d'une surveillance réguliers.

Derrière les digues résistant à la crue de référence, une poursuite de l'urbanisation des zones déjà urbanisées est acceptée, avec urbanisation résiduelle des « dents creuses » dans le tissu urbain.

Enfin, des « espaces stratégiques en mutation » sont identifiés et définis comme des zones peu urbanisées, situées en limite de centres urbains denses et porteuses d'équipements publics existants et structurants. Dans la mesure où ils sont situés derrière des digues résistantes à la crue de référence, hors des zones d'aléas forts, ils peuvent être urbanisés.

Eléments utiles pour le PPRi du Var :

Deux types de crues doivent aussi être prises en compte pour caractériser l'aléa : le PPRi du Var n'est donc pas un cas isolé en France en retenant la crue centennale de débit 3800m³/s et une crue exceptionnelle de débit 5000m³/s.

Cette prise en compte se justifie d'autant plus que l'hydrologie du Var est mal connue et jusque dans les années 80, la crue centennale a été estimée à 2000m³/s.

Les notions de « digue résistante », de bandes de sécurité et d'espace stratégique peuvent être adaptées au cas du fleuve Var.

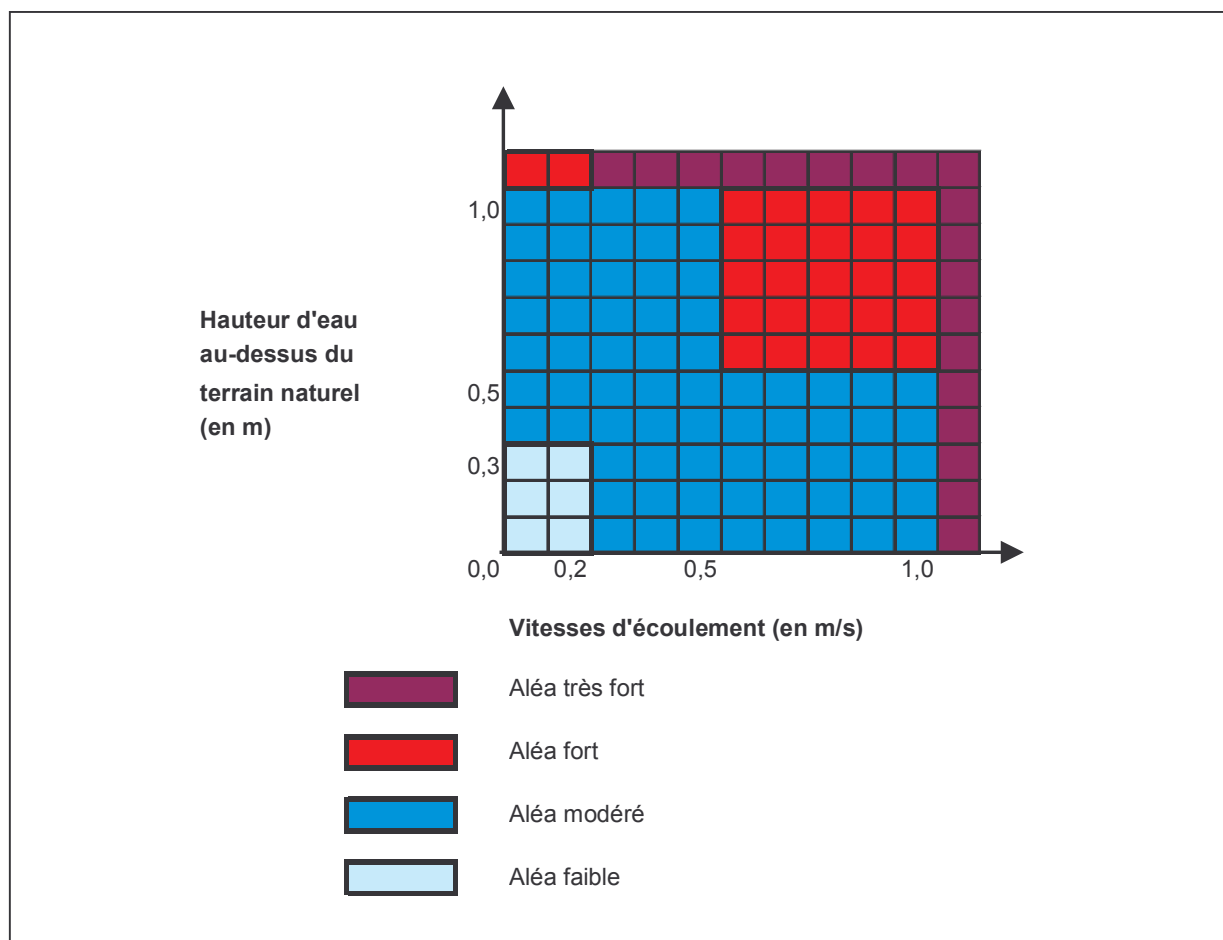
6.1.2. LE PRINCIPE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPR DU VAR

6.1.2.1. DEFINITION DE L'ALEA D'INONDATION

En matière de prévention des risques naturels prévisibles, l'aléa est défini comme étant un phénomène naturel dangereux de probabilité et d'intensité données.

Pour une crue de période de retour donnée ou de débit donné, l'intensité de l'aléa est différenciée en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses possibles.

Ainsi, pour le PPRi du Var, les classes d'aléas présentées sur le schémas suivant ont été retenues.



6.1.2.2. HIERARCHISATION DE L'ALEA D'INONDATION

Approche fondée sur la modélisation de scénarios de crue :

Le caractère spécifique du Var (crues torrentielles, forte variabilité des écoulements, nombreux ouvrages, etc...) a conduit à décliner les principes précédents selon une approche par scénarios.

Parmi tous les scénarios de crue envisagés, deux types ont été distingués :

- les scénarios correspondant à un aléa dit « de base »
- les scénarios correspondant à un aléa qualifié « d'exceptionnel. »

Définition de « l'aléa de base » :

En chaque point du territoire délimité par le périmètre d'étude du PPRi, l'aléa de base est défini comme étant l'aléa le plus élevé des aléas modélisés selon cinq scénarios d'inondation jugés les plus probables, pour le cas d'une crue de référence dont le débit est fixé à 3800 m³/s.

Ces cinq scénarios sont explicités ci-dessous.

Scénario n°1 : « Var en crue de référence »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, son lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Aucune des digues existantes ne cède sous l'effet de la crue.

Le débit de la crue de référence a été prescrit en 2001, pour l'étude des risques d'inondation sur le Var, par une note du directeur de cabinet du ministre chargé de l'environnement adressée au préfet des Alpes-Maritimes.

Scénario n°2 : « Vallons en crue centennale »

- Le débit du Var est de 2050 m³/s (crue de période de retour décennale), son lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour centennale ;
- Aucune des digues existantes ne cède sous l'effet de la crue.

Scénario n°3 : « Rupture de la digue du Gabre »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, son lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- La digue du Gabre rompt sous l'effet de la crue.

Scénario n°4 : « Rupture de la digue de certains vallons en rive gauche »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, son lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Les digues des vallons du Conso, de Lingatore et du Piboula rompent sous l'effet de la crue.

Scénario n°5 : « Rupture du vallon de l'Enghérie, en rive droite »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, son lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- La digue du vallon de l'Enghéri rompt sous l'effet de la crue.

Définition de « l'aléa exceptionnel » :

En chaque point du territoire délimité par le périmètre d'étude du PPRI, l'aléa exceptionnel est défini comme étant l'aléa le plus élevé des aléas modélisés selon quatre scénarios d'inondation jugés moins probables que ceux de l'aléa de base mais néanmoins réalistes, ou imposés par les textes applicables.

Ces scénarios sont explicités ci-après.

Scénario n°6 : « Effacement des digues »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, sont lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Les digues du Var existantes ne sont pas prises en compte.

Ce scénario, prévu par les guides méthodologiques du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, contribue à définir l'enveloppe des secteurs protégés par les digues qui, donc, doivent être réglementés par le PPRI.

Il permet aussi d'estimer les effets d'une hypothèse de rupture des digues qualifiées de résistantes.

Scénario n°7 : « Crue exceptionnelle du Var »

- Le débit du Var est de 5 000 m³/s, sont lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Aucune digue existante ne rompt sous l'effet de la crue.

Le débit de la crue exceptionnelle a été prescrit en 2001, pour l'étude des risques d'inondation sur le Var, par une note du directeur de cabinet du ministre chargé de l'environnement adressée au préfet des Alpes-Maritimes, qui précise que « *les équipements les plus sensibles doivent prendre en compte l'aléa extrême.* »

Scénario n°8 : « Rupture des digues de tous les vallons en rive droite et en rive gauche »

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, sont lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Les digues de tous les vallons rompent sous l'effet de la crue.

Ce scénario permet de prendre en compte une éventuelle défaillance de digue sur un vallon.

Scénario n°9 : « Rupture de la RD 6202 au niveau du seuil 8 » :

- Le débit du Var est de 3800 m³/s, sont lit est bien entretenu (bon essartage) ;
- Le débit des vallons est un débit de période de retour décennale ;
- Au niveau du seuil 8 du Var, en rive gauche, une section de la route départementale 6 202 est emportée par la crue (érosion externe).

6.1.2.3. APPRECIATION DES ENJEUX

Dans le guide méthodologique national d'élaboration des PPR d'inondation, la grille de croisement des aléas et des enjeux aboutit au zonage réglementaire suivant :

	Zones non urbanisées devant être préservées	Zones urbanisées
Aléa faible à modéré	Zone rouge	Zone bleue
Aléa fort à très fort	Zone rouge	Zone rouge

L'appréciation du caractère urbanisé ou non d'un secteur de la basse vallée du Var s'est appuyée sur la DTA des Alpes-Maritimes qui recommandait pour l'application de la loi montagne de retenir comme secteur urbain constitué toute zone comportant au moins 5 bâtiments distants de moins 50 mètres les uns des autres.

Ainsi, à l'intérieur de l'espace d'activité agricole défini par la DTA, les zones d'aléa faible à modéré non urbanisées ont été classées en zone non constructible.

A partir de ce critère de distance et du modèle numérique de terrain, les zones urbanisées ont pu être définies sur l'ensemble de la basse vallée. Leur contour a été affiné pour tenir compte des éléments physiques du territoire (présence d'une route, rupture de relief, parcellaire « visible », etc...).

Le résultat de cette discrimination montre que 54% (1660 ha environ) de la basse vallée est en zone urbanisée et même 69% si le ratio se rapporte à la basse vallée hors lit endigué du Var. En dehors du lit endigué, les zones naturelles ne représentent même plus un tiers de la basse vallée.

A l'intérieur de ces zones urbanisées, ont été distinguées les zones densément urbanisées. Ces dernières se caractérisent par un tissu urbain continu ou, en cas de discontinuité du tissu, par un tissu aux bâtiments élevés et importants. Trois zones ont été identifiées dans la basse vallée : Nice-Promenade des anglais, quartiers de Saint-Laurent en aval de la RD6007 (Cap 3000 et port), le centre-bourg de Saint-Martin-du-Var.

6.1.2.4. LA PRISE EN COMPTE DES DIGUES DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

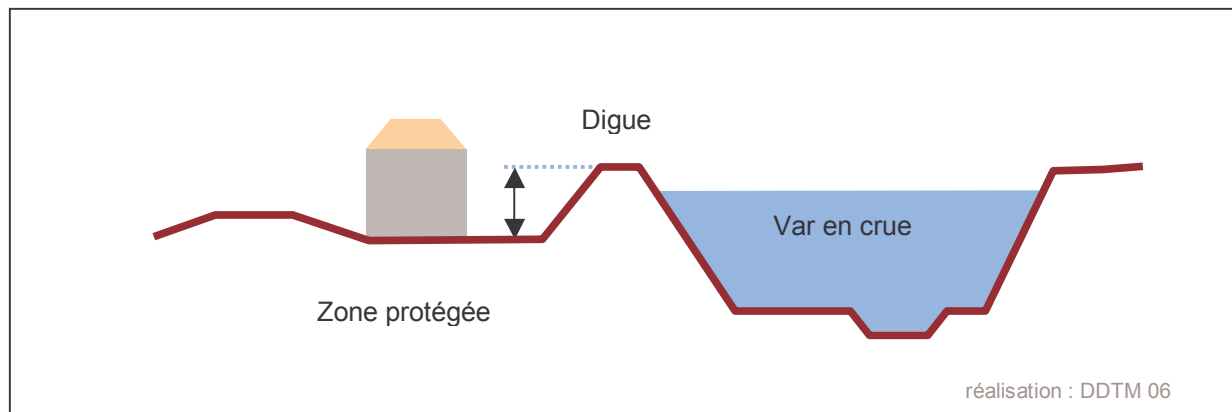
6.1.2.4.1. DEFINITION D'UNE DIGUE

Une digue est un ouvrage de protection contre les crues d'un cours d'eau, construit en sur-élévation par rapport au terrain naturel, qui contient les écoulements dans un chenal préférentiel jusqu'à une occurrence de crue donnée.

Par exemple, pour une digue qui contient les eaux dans un chenal jusqu'à la crue centennale, y a chaque année une probabilité inférieure à 1% pour que les eaux débordent par dessus la crête de la digue.

Une digue présente une dénivelée entre sa crête et le terrain protégé à son arrière. Cette hauteur caractérise le risque, car plus cette dénivelée est importante, plus la rupture de la digue peut causer des dommages à la zone protégée.

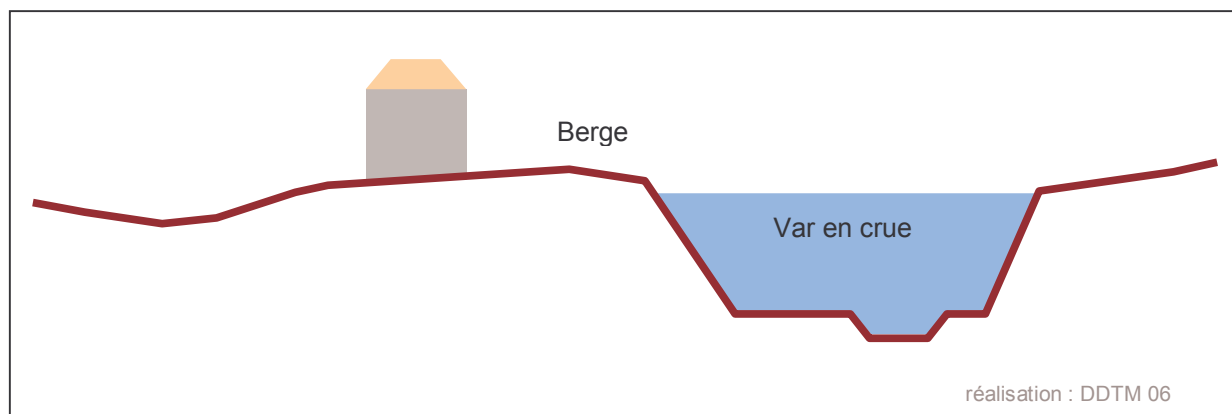
Dans le cas du PPRi du Var, on considère qu'une surélévation de plus de 30 centimètres par rapport au terrain naturel constitue une digue.



6.1.2.4.2. DEFINITION D'UNE BERGE

Une berge, éventuellement protégée pour résister aux phénomènes d'érosion latérale, n'est pas en surélévation par rapport au terrain naturel.

Pour l'élaboration du PPRi du Var, une surélévation inférieure à 30 centimètre est considérée comme une berge.



6.1.2.4.3. LE CAS DU VAR

Le risque de rupture de digue :

La présence de digues peut conduire localement à des aléas aggravés en cas de rupture, que les méthodes actuelles de modélisation décrivent imparfaitement.

Ainsi les modélisations réalisées pour les études du Var décrivent de manière satisfaisante les écoulements observables loin de la rupture mais ne peuvent reproduire parfaitement la réalité à proximité de la digue.

Notamment, les modélisations ne peuvent pas représenter les effets locaux d'aggravation des vitesses et les effets de surcreusement qui se produisent lors de la formation d'une brèche et qui nécessitent de retenir hypothèses simplificatrices pour pouvoir être appréhendés.

Pour tenir compte de ces effets et de ces incertitudes, une zone de sécurité est tracée à l'arrière des digues. La largeur de cette zone dépend du niveau de performance de la digue, comme explicité ci-dessous.

La notion de bande de sécurité a été apportée par la circulaire du 30 avril.

Cas d'une digue ne vérifiant pas les critères de définition d'une digue résistante :

Derrière les digues sollicitées en crue, la largeur de la bande de sécurité est définie en fonction de la différence entre le niveau d'eau en crue de référence dans le lit mineur et le niveau du terrain naturel en pied de digue (en cas de déversement, la hauteur de charge est égale à la hauteur de digue au-dessus du terrain naturel).

La largeur de la zone de sécurité est égale à 100 fois la hauteur de digue (soit des valeurs proches des préconisations de la doctrine Rhône), sauf pour les digues de très faible hauteur. Cette largeur est comptée à partir du pied de digue côté plaine.

Cas d'une digue qualifiée de résistante :

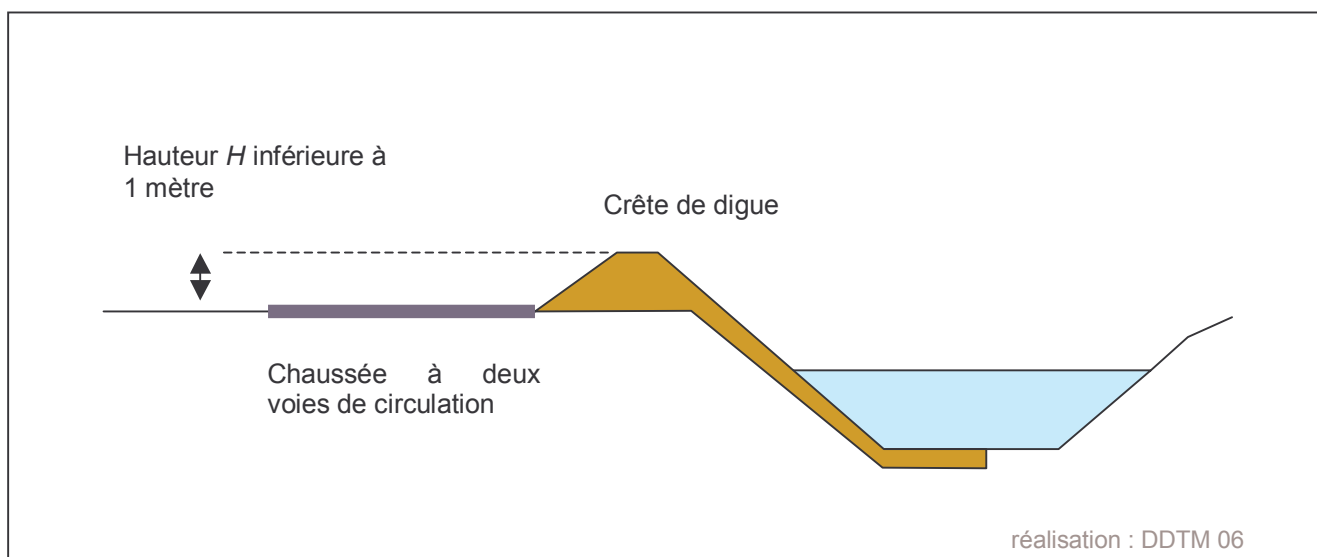
De façon similaire à la doctrine Rhône, le PPRi de la basse vallée du Var se fonde aussi sur la notion de « digue résistante. »

Ainsi, dans le cadre présent PPRi, pour être qualifiée de résistante, une digue de protection contre les crues du Var doit vérifier tous les critères suivants :

- (i) La digue contient la crue de référence du Var (débit de 3 800 m³/s, pour un état du lit considéré comme bien essarté) avec une rehausse de sécurité de 30 centimètres ;
- (ii) La digue est protégée contre l'érosion interne (renards, fontis) et externe (affouillement du pied de digue) ;
- (iii) La digue résiste à la surverse (n'est pas ruinée) jusqu'à la crue exceptionnelle (débit de 5000 m³/s) ;
- (iv) L'accessibilité de l'ouvrage en cas de crue de référence est assurée et la crête de digue comporte une piste circulaire de 4,50 mètres de large ;
- (v) Le gestionnaire de la digue est connu, pérenne et dispose de ressources suffisantes pour entretenir et surveiller la digue.

Dans le cas où une digue est implantée le long d'une infrastructure routière comportant au moins deux voies de circulation et telle qu'en tout point de cette infrastructure la crête de digue est située à moins de un (1) mètre au-dessus de la chaussée, la réalisation d'une piste circulaire en crête de digue n'est pas une condition nécessaire pour qualifier la digue de résistante.

Ce cas est illustré par le schéma ci-après.



Dans le zonage règlementaire du PPRi, à l'arrière d'une digue résistante, une bande de sécurité d'une largeur de 50 mètres est rendue inconstructible. La zone de danger située à l'arrière de l'ouvrage est réglementée en tenant compte des débordements possibles pour des crues dont le débit est compris entre celui de la crue de référence et celui de la crue exceptionnelle.

Cette bande a vocation à permettre l'entretien courant de l'ouvrage, l'éventuelle intervention d'engins nécessaires à des travaux de réparation lourde, l'éventuelle intervention en cas de crue.

Toutefois, une digue parfaitement entretenue n'est jamais totalement et entièrement fiable : une rupture reste possible. A cet égard, la bande inconstructible évite aussi d'exposer des personnes et des biens aux aléas les plus forts qui se manifesteraient en cas de survenance d'une brèche.

Enfin, dans le futur, la crue de référence prise en compte par le PPRi actuel pourrait s'avérer sous-estimée, notamment du fait du changement climatique. Il faut donc préserver la possibilité de rehausser les digues : une rehausse de digue nécessite aussi d'élargir sa base pour assurer la stabilité de l'ouvrage.

Digues du Var qualifiées de résistantes à la date d'élaboration du présent rapport :

A la date d'élaboration du présent rapport, les digues suivantes sont qualifiées de résistantes :

- Digue du lac du Broc
- Digue constituée par la route départementale 6 202 bis
- Digue constituée par l'ouvrage de protection de l'autoroute A8 entre les échangeurs de Saint-Isidore et Saint-Augustin
- Digue des Français
- Digue de protection du centre commercial « CAP 3000 »

Cas des berges :

Sur un fleuve actif comme le Var, une érosion latérale des berges peut se développer, comme en 1982, sauf lorsque les protections de berge (ou de digue) sont jugées fiables.

Dans le zonage réglementaire, pour tenir compte de ce phénomène, une zone de sécurité d'une largeur de 50 mètres - comptés à partir du pied de berge, côté lit mineur – est rendue inconstructible lorsque la berge n'est pas résistante à l'érosion en pied et à l'érosion latérale.

Cette largeur tient compte d'érosion de berges observées : anse d'érosion de Carros en 1982 et anse d'érosion de Guillaumes en 1994.

Lorsque la berge est résistante à l'érosion en pied et à l'érosion latérale, aucune zone de sécurité n'est prévue.

6.1.2.4.4. LE CAS DES VALLONS

Le risque de rupture des digues de protection contre les crues des vallons :

Les vallons traversant la plaine du Var possèdent aussi des digues mais les hauteurs de charge sont souvent moins importantes (environ 1 à 1,5m) que dans le cas de digues du Var. Par ailleurs, la durée de sollicitation des digues des vallons en crue étant relativement brève s'il n'y a pas de refoulement du Var, la largeur d'une brèche éventuelle sera moins importante.

Dans le cadre des études relatives à l'élaboration du PPRi, aucun cas de rupture de digues de vallon n'a été recensé.

C'est pourquoi les règles de recul ont été adaptées sont donc moins conservatives que celles prises en compte pour le Var.

Cas d'une digue qualifiée de résistante :

Pour les vallons affluents du Var dont la taille du bassin versant est supérieure ou égale à deux (2) kilomètres carrés, une digue de protection contre les crues de ces vallons, est qualifiée de « résistante », si tous les critères suivants sont vérifiés :

- (i) La digue contient la crue de référence du vallon, c'est à dire une crue de période de retour centennale ou la plus forte crue connue lorsque celle-ci a un débit supérieur à la crue centennale ($Q_{référence}$) ;
- (ii) La digue est protégée contre l'érosion interne (renards, fontis) et externe (affouillement du pied de digue) ;
- (iii) La digue résiste à la surverse – elle n'est pas ruinée - jusqu'à une crue majorée dont le débit est calculé en multipliant le débit centennal par le facteur 1,3 (c'est-à-dire selon la relation $Q_{majorée} = 1,3 \times Q_{référence}$) ;
- (iv) L'accessibilité de l'ouvrage en cas de crue de référence est assurée ;

(v) Le gestionnaire de la digue est connu, pérenne et dispose de ressources suffisantes pour entretenir et surveiller la digue.

Dans le zonage réglementaire, à l'arrière d'une digue résistante relative à un vallon affluent du Var, une bande de sécurité d'une est rendue inconstructible. Pour les bassins versants de taille importante (supérieure à 2 km²), cette bande de sécurité est fixée à 15 mètres.

Elle est fixée à 10 mètres pour les autres bassins versants.

Enfin, la zone de danger située à l'arrière d'une digue résistante est réglementée en tenant compte des débordements possibles pour des crues dont le débit est compris entre celui de la crue de référence et celui de la crue majorée.

Cas d'une digue non qualifiée de résistante :

La zone de danger située à l'arrière d'une digue non résistante est réglementée en tenant compte des débordements et des ruptures possibles.

Pour les vallons dont les digues ne sont pas jugées fiables, la largeur de la bande de recul est fixée à 30 mètres.

Application au cas des vallons affluents du Var :

Dans le cadre de l'élaboration du PPRi, la stabilité des digues des vallons n'a pas été étudiée de manière approfondie.

Toutes les digues des vallons sont donc considérées comme *a priori* non résistantes.

Cas d'un vallon non équipé de digue :

En l'absence de digue, comme dans tous les PPR du département, la largeur de la bande de sécurité inconstructible est fixée pour les vallons :

- 10 mètres pour les bassins versants importants avec un lit naturel ;
- 5 mètres dans les autres cas.

6.1.2.4.5. MODALITES DE PRISE EN COMPTE DE TRAVAUX POSTERIEURS A L'APPROBATION DU PPRi

Notamment dans le cadre du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI), des travaux de protection contre les inondations du Var et de ses affluents seront réalisés postérieurement à l'approbation du PPRi actuel.

En l'état actuel du droit, la prise en compte de ces travaux par le zonage réglementaire s'effectuera par une révision du PPRi, seule modalité d'évolution d'un PPR approuvé.

6.1.3. LA CONSTRUCTION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

6.1.3.1. L'APPLICATION DE LA GRILLE ALEA/ENJEUX

Le zonage réglementaire est établi en fonction :

- De l'intensité de l'aléa « de base », classée selon les niveaux faible, modéré, fort, très ;
- De l'intensité de « l'aléa exceptionnel », classée selon les mêmes niveaux ;
- De la densité de l'urbanisation existante.

L'aléa de base et la densité de l'urbanisation déterminent fondamentalement le zonage et les règles d'urbanisation ; l'aléa exceptionnel permet de nuancer ces règles :

- Dans les zones d'aléa de base fort à très (zone rouge R1), la règle générale est l'interdiction de toute urbanisation nouvelle, indépendamment de la densité l'urbanisation existante et indépendamment du niveau de l'aléa exceptionnel.
- Dans les zones d'aléa faible à modéré non urbanisées (zone rouge R2), correspondant à l'espace d'activité agricole de la directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes, la règle générale est l'interdiction de toute urbanisation nouvelle.
- Dans les zones d'aléa faible à modéré déjà urbanisées (zones B1 à B4), la règle générale est la constructibilité sous conditions. Les projets font l'objet de prescriptions nuancées en fonction l'intensité de l'aléa exceptionnel.
- Dans les zones où l'aléa de base est nul mais où l'aléa exceptionnel est non nul (zones B5 et B6), la règle générale est la constructibilité. Les prescriptions et conditions sont assouplies par rapport à celles qui sont applicables en zones B1 à B4.
- Enfin, les terrains sur lesquels l'aléa de base et l'aléa exceptionnel sont nuls ou négligeables ne sont pas réglementés par le PPRi.

On remarquera que l'aléa exceptionnel ne conduit jamais, à lui seul, à un classement en zone rouge inconstructible.

Enfin, pour le lit endigué, qui constitue la zone de divagation du lit mineur du Var, ainsi que pour les zones d'écoulement principal des vallons et canaux, une sous-zone rouge R0 a été distinguée compte tenu de l'impossibilité d'y ériger des bâtiments.

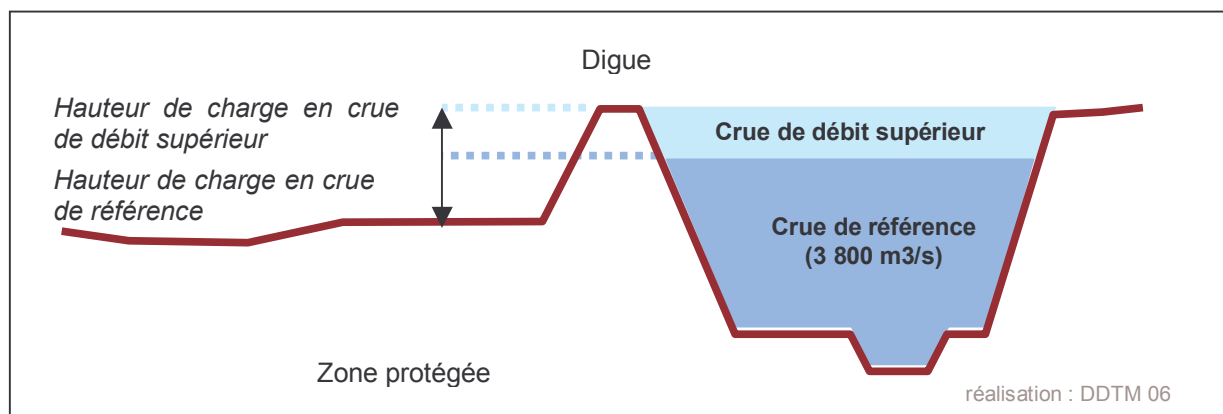
Intensité de l'aléa de base (scénarios de crue les plus probables)	Intensité de l'aléa exceptionnel (scénarios de crue de probabilité moindre)	Occupation du sol existante	Classement dans le zonage réglementaire
Fort à très fort	Nul à très fort	Urbanisé ou pas	Zone rouge inconstructible R1

Faible à modéré	Nul à très fort	Pas d'urbanisation (activité agricole)	Zone rouge inconstructible R2
Faible à modéré	Fort à très fort	Urbanisé	Zones bleues constructibles sous conditions B3 et B4
Faible à modéré	Nul à modéré	Urbanisé	Zones bleues constructibles sous conditions B1 et B2 (prescriptions plus souples qu'en B3 et B4)
Nul ou négligeable	Nul à Très fort	Urbanisé ou pas	Zones bleues constructibles sous conditions B5 et B6 (prescriptions plus souples qu'en zones B1 à B4)
Nul ou négligeable	Nul ou négligeable	Urbanisé ou pas	Zone non règlementée (NR) par le PPRI

6.1.3.2. L'APPLICATION DES BANDES DE REcul

Au pré-zonage défini précédemment sont ajoutées des bandes de recul derrière les digues, les berges, et canaux. Ces bandes sont matérialisées sur le plan de zonage réglementaire par une sous-zone rouge R3.

Le règlement de la zone R3 est identique à la zone R1 sauf en ce qui concerne la démolition-reconstruction après sinistre, interdite en R3.



Digues du Var	Hauteur de charge	Largeur de la bande de sécurité Si la digue <u>n'est pas</u> résistante	Largeur de la bande de sécurité Si la digue est résistante
Sollicité en crue de référence (3800 m ³ /s)	Comprise entre 0 et 2 mètres	100 mètres	50 mètres
Sollicité en crue de référence (3800 m ³ /s)	Comprise entre 2 et 3 mètres	200 mètres	50 mètres
Sollicité en crue de référence (3800 m ³ /s)	Comprise entre 3 et 4 mètres	300 mètres	50 mètres
Sollicité en crue de référence (3800 m ³ /s)	Supérieure à 4 mètres	400 mètres	50 mètres
Sollicitée en crue de débit compris entre 3800 m ³ /s et 5000 m ³ /s	Charge positive (supérieure à 0 mètres)	100 mètres	50 mètres

Berges du Var	Largeur de la bande de sécurité Si la berge <u>n'est pas</u> résistante	Largeur de la bande de sécurité Si la berge est résistante (protégée contre l'érosion latérale)
La largeur de la bande de sécurité ne dépend pas du niveau des crues	50 mètres	Pas de bande de recul

Digues des vallons affluents du Var	Largeur de la bande de sécurité si la digue <u>n'est pas</u> résistante	Largeur de la bande de sécurité si la digue est résistante
Vallons dont la superficie du bassin versant est supérieure à 2 km ²	30 mètres	15 mètres
Autres vallons	10 mètres	10 mètres

Berges des vallons et canaux affluents du Var	Largeur de la bande de sécurité
Vallon de Saint-Blaise et vallon des Trigands	10 mètres
Autres vallons	5 mètres
Canaux	5 mètres

6.1.4. LE REGLEMENT

6.1.4.1. REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

Le règlement diffère selon la classe à laquelle se rattache le projet :

- Classe 1 : les établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion des crises
- Classe 2 : les commerces de surfaces de ventes supérieures à 500m² et les établissements dits sensibles (établissements scolaires, maisons de retraite, campings) ainsi que les établissements classés pour la protection de l'environnement soumis au régime de l'autorisation
- Classe 3 : l'ensemble des bâtiments n'étant pas compris dans les classes 1 et 2

Principales règles des différentes sous-zones rouges :

	R0	R1	R2	R3
Bâtiment nouveau d'habitation ou d'activité	NON	NON	NON	NON
Infrastructure de transports publics	OUI	OUI	OUI	OUI
Extension par surélévation	NON	OUI	OUI	OUI
Extension de bâtiments agricoles de plain pied	NON	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES
Démolition-reconstruction suite à un sinistre (autre qu'une inondation)	NON	OUI Classe 3	OUI Classes 2&3	OUI Classe 3
Nouveaux bâtiments agricoles	NON	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES	NON
Extension de plain pied des bâtiments de classes 2 et 3	NON	NON	OUI 30% d'ES	NON

ES= emprise au sol du projet

Principales règles des différentes sous-zones bleues :

		Aléa de base				Aléa exceptionnel	
		B1	B2	B3	B4	B5	B6
Autorisation de nouveaux bâtiments de :		Classes 2 et 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3
Zone aéroportuaire		Autorisation de tout nouveau bâtiment ou extension nécessaire au fonctionnement du service aéroportuaire sans limite d'ES					
Extension des bâtiments de :		Classes 2 et 3	Classe 3	Classe 2 et 3	Classe 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3
Cote d'implantation	Nice sud Autres secteurs, TN +	Cote NGF 0,5 m	Cote NGF 1 m	Cote NGF 1 m	Cote NGF 1 m	Cote NGF 0,5 m	Cote NGF 1 m
Emprise au sol (ES)		30%	30%	30%	30%	50%	50%
Emprise au sol calculée au niveau		De l'unité foncière				De l'unité foncière ou du projet	
Zone densément urbanisée: Extension, Cote d'implantation (CI) et Emprise au sol (ES)		Dérogation à la limite d'ES. Respect CI (pas de sous-sols). Autorisation de l'extension des bâtiments de classes 2 et 3				Dérogation à la limite d'ES et sous-sols autorisés	
Zone du Grand Arénas		Sans objet				Sous réserve et avec prescriptions: - Autorisation déblais/remblais sans limite d'ES - Dérogation à CI pour les infrastructures de transport	
Zone du pôle intermodal		Sans objet				Sous réserve et avec prescriptions : - Autorisation déblais/remblais sans limite d'ES - Dérogation à CI pour les infrastructures de transport - Dérogation à CI pour bâtiments à l'usage autre qu'habitation	
Autre prescription pour les bâtiments à usage d'habitation		Obligation d'un étage					

6.1.4.2. LES MESURES RENDUES OBLIGATOIRES POUR LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTES

Pour les propriétaires de bâtiments de classe 1 en zones rouges et bleues et pour les établissements (entreprises) de plus de 50 salariés en zone rouge :

Un diagnostic de vulnérabilité aux inondations sera réalisé afin d'identifier les mesures à mettre en oeuvre pour réduire la vulnérabilité des bâtiments concernés.

Pour les propriétaires de réseaux :

Un diagnostic approfondi de vulnérabilité aux inondations des réseaux de transport d'énergie, de communications et d'alimentation en eau potable considérés comme stratégiques sera réalisé dans un délai de deux (2) ans par les gestionnaires de ces mêmes réseaux. Pour les stations d'épuration non considérées comme stratégiques, le délai de réalisation du diagnostic est de trois (3) ans.

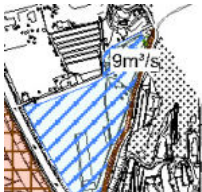
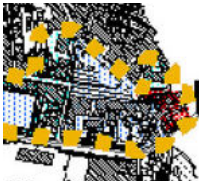
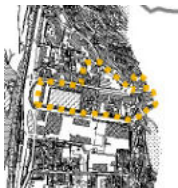
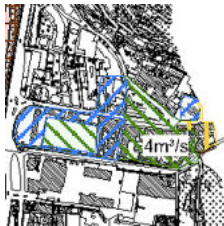
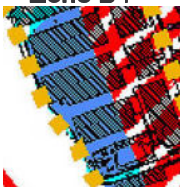
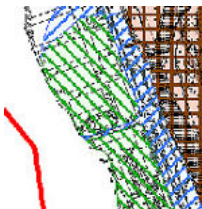
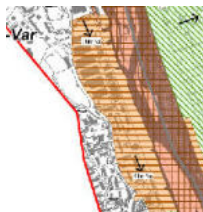
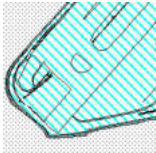
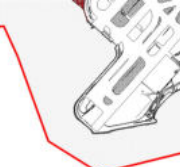
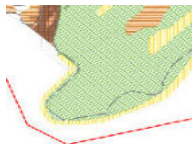
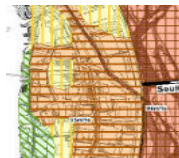
Ce diagnostic a pour objectif d'identifier les éventuels travaux de renforcement à entreprendre pour garantir le fonctionnement de ces réseaux en cas de crue.

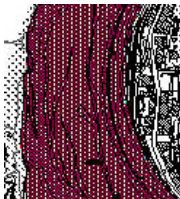
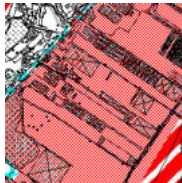
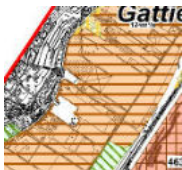
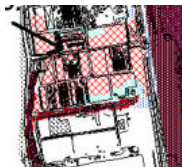
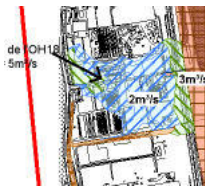
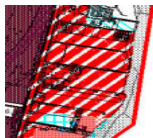
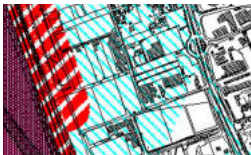
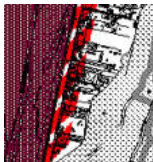
6.1.4.3. MESURES RENDUES OBLIGATOIRES POUR LES COLLECTIVITES TERRITORIALES

L'ensemble des travaux prévus au projet de PAPI (cf. chapitre suivant 7) sont rendus obligatoires ainsi que le recalibrage ou la création des exutoires des vallons derrière la RD6202bis et la création d'une structure publique chargée de la gestion et de la surveillance des digues du Var.

De façon classique, la réalisation du plan communal de sauvegarde, la mise à jour des DICRIM sont également rendues obligatoires.

6.2. DESCRIPTION DES DIFFERENTES ZONES

ZONES BLEUES			
Zone B1  <i>Saint-Martin-du-Var</i>	Zone non urbanisée 	Aléa de base moyen 	Aléa exceptionnel nul à faible 
Zone B2  <i>Saint-Martin-du-Var</i>	Zone urbanisée 	Aléa de base moyen 	Aléa exceptionnel nul à moyen 
Zone B3  <i>Secteur de Lingostière</i>	Zone urbanisée 	Aléa de base faible à moyen 	Aléa exceptionnel fort à très fort 
Zone B4  <i>Saint Laurent-du-Var</i>	Zone urbanisée 	Aléa de base moyen 	Aléa exceptionnel fort à très fort 
Zone B5  <i>Aéroport</i>	Urbanisée ou pas 	Aléa de base nul 	Aléa exceptionnel moyen à très fort 
Zone B6  <i>ZA Carros - Le Broc</i>	Zone urbanisée 	Aléa de base nul 	Aléa exceptionnel moyen à très fort 

ZONES ROUGES			
Zone R0 <i>Lit mineur endigué du var et zones d'écoulement principal des vallons et canaux.</i>			
Zone R1  <i>Secteur Gattières</i>	Zone non urbanisée 	Aléa de base faible à moyen 	Aléa exceptionnel nul à très fort 
Zone R2  <i>La Gaude</i>	Zone non urbanisée 	Aléa de base faible à moyen 	Aléa exceptionnel nul à très fort 
Zone R3 – Bande de recul à l'arrière des digues et des berges Digue non résistante, recul de 100 à 400m  <i>La Roquette-sur-Var</i>	Zone R3 – Recul digue Digue résistante, recul de 50m  Secteur A8 - Nikaïa	Zone R3 – Recul berge Protection non fiable, recul de 50m  Saint-Martin-du-Var	Zone R3 – Recul berge Protection fiable, pas de recul  RD6202bis à St-Laurent-du-Var

6.3. DESCRIPTION DU ZONAGE PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE

6.3.1. SECTEUR D'UTELLE A LA ROQUETTE-SUR-VAR

La description de ce secteur comprend les communes d'Utelle, de Levens, de Bonson et la Roquette-sur-Var, ainsi que la quartier de la plaine de la Madeleine – ou plaine des artichauts – sur la commune de Gilette.

6.3.1.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

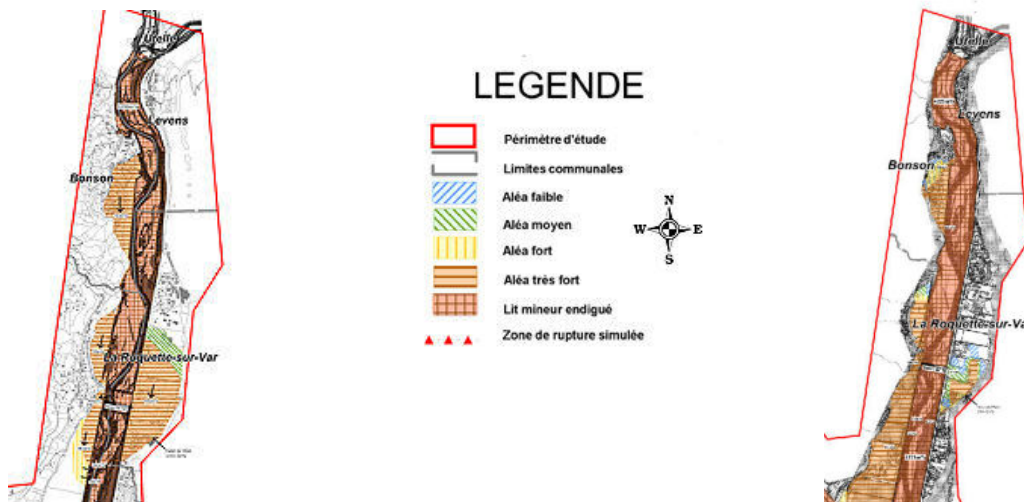
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et de la crue décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et de la crue centennale des vallons,
- des aléas du scénario de la rupture de la digue de Bonson lors de la crue de référence du Var.



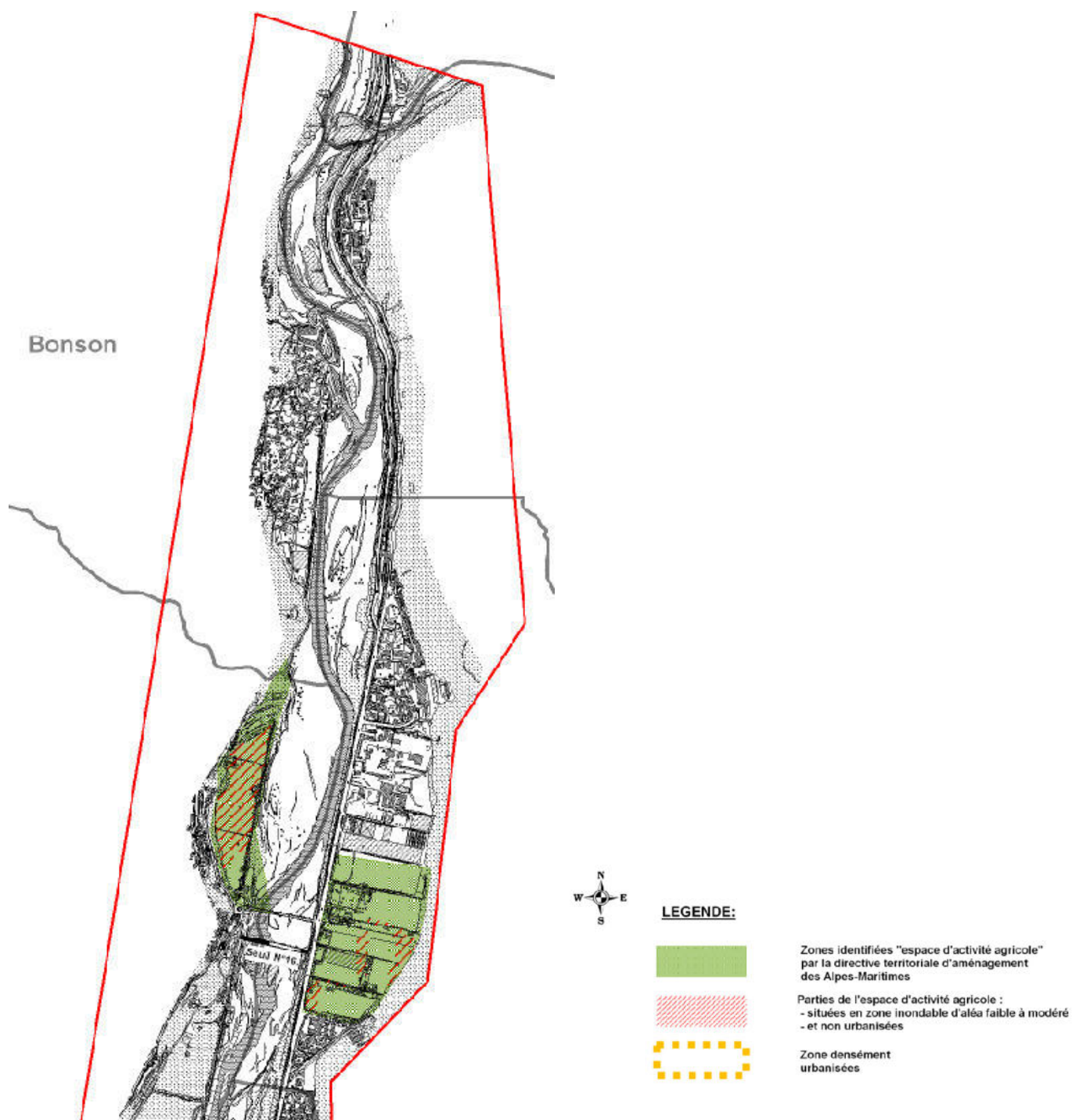
6.3.1.2. CARTE DE L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

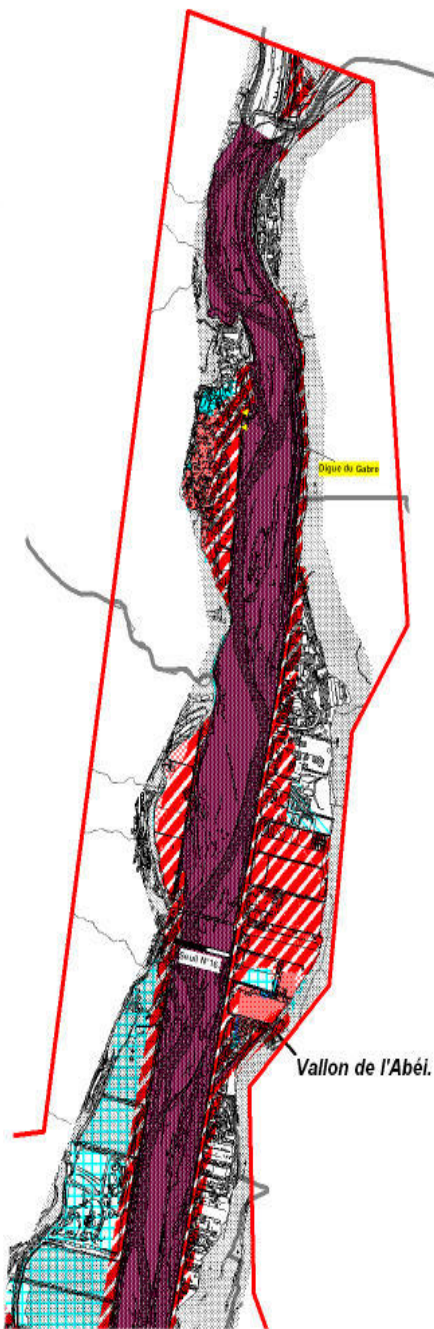
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et de la crue décennale des vallons sans digue,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et de la crue décennale des vallons,



6.3.1.3. LES ZONES URBANISEES



6.3.1.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge (Utelle et Levens)
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Digues non résistantes
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 2 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de 100 à 200 mètres sur la plaine de la Madeleine (Gilette)
 - ⇒ Zones rouges de recul de 0 à 200 mètres sur la plaine de la Roquettes-sur-Var
 - ⇒ Zones rouges de recul de 0 à 200 mètres sur l'ensemble de la plaine du Gabre (Bonson)
- **Débordement à l'amont du seuil 16 vers la plaine de la Madeleine (Gilette)**
 - ⇒ Zones rouges sur la plaine de la Madeleine
- **Débordement aval seuil 16, rive gauche :**
 - Zone bleue (aléa de remplissage)
- **Débordement du vallon de l'Abeï (Roquette-sur-Var)**
 - ⇒ Zones rouges et bleues au niveau du vallon de l'Abeï
- **Rupture de la digue du quartier du Gabre (Bonson) et de la plaine de la Madeleine (Gilette)**
 - ⇒ Zones bleues et rouges sur l'ensemble de ces quartiers
- **Inondation du Gabre (Bonson) par refoulement du Var par l'exutoire du canal en aval de la plaine**
 - ⇒ Zones bleues et rouges sur la majeure partie du quartier
- **Prise en compte du scénario sans digue et de la crue exceptionnelle**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles sur la plaine de Baus-Roux

6.3.2. SECTEUR DE GILETTE-LE BROC-SAINT-MARTIN-DU-VAR

La description de ce secteur comprend une partie des communes de Gilette, du Broc et de Saint-Martin-du-Var.

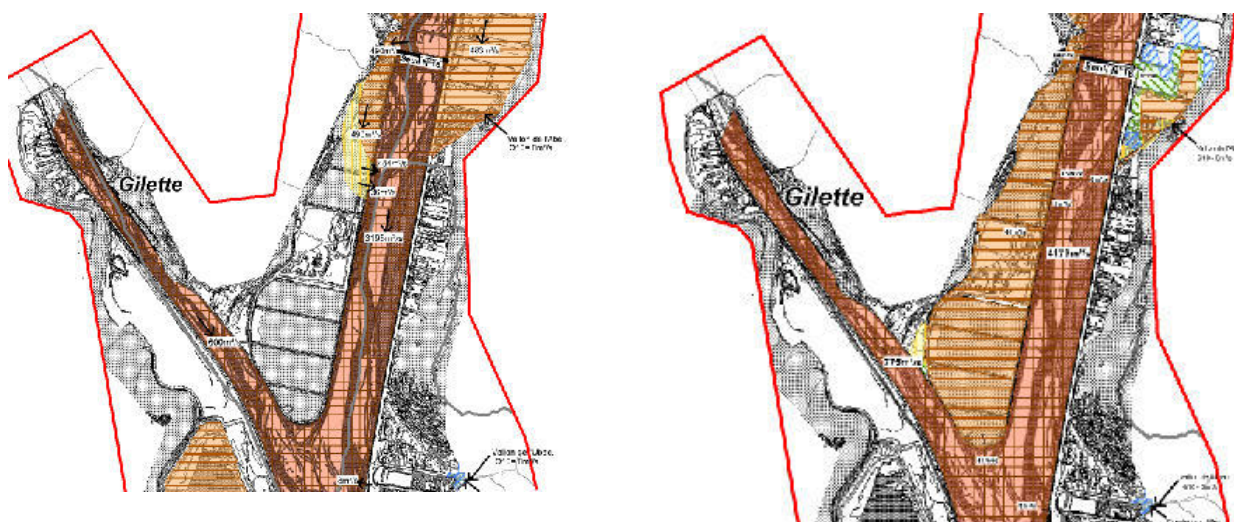
6.3.2.1. L'ALEA DE BASE

Ce secteur n'est concerné par aucun aléa de base, hormis les terrains situés au nord du vallon de l'Abeï sur la commune de la Roquette-sur-Var mais ces aléas sont traités plus haut.

6.3.2.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

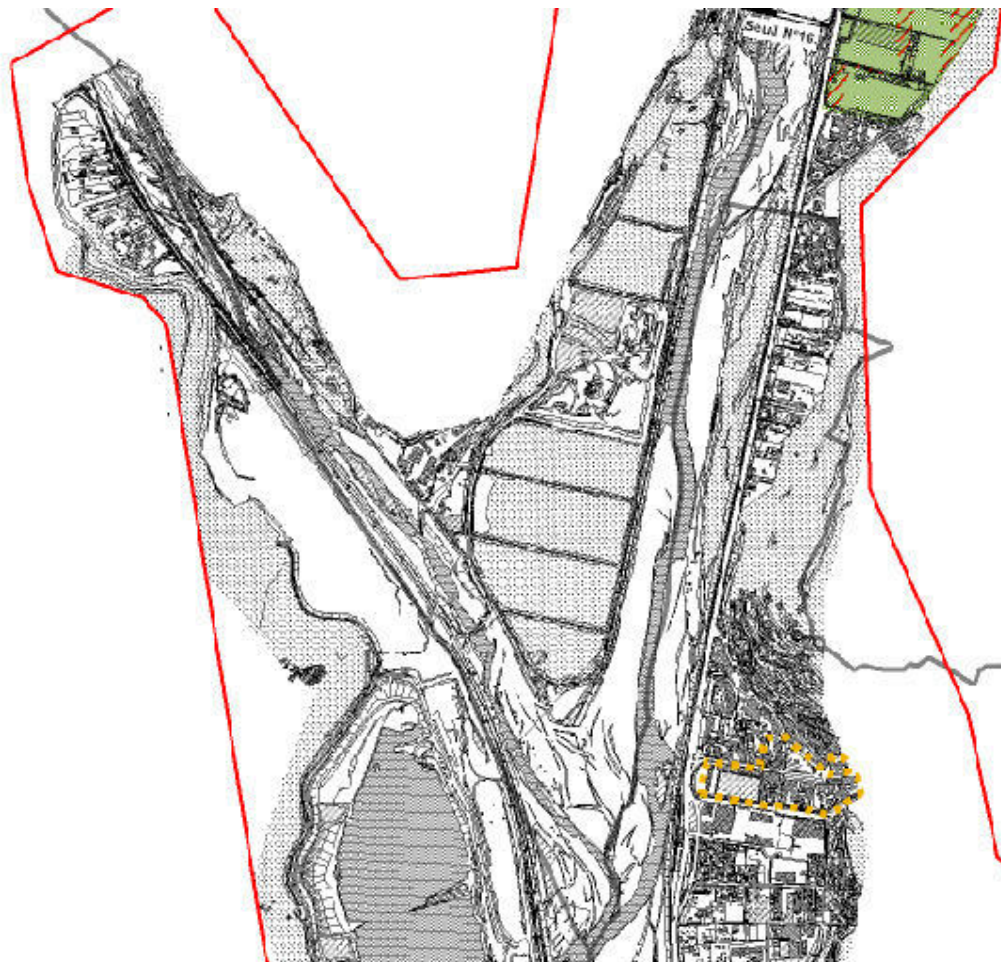
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digue,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,



LEGENDE



6.3.2.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

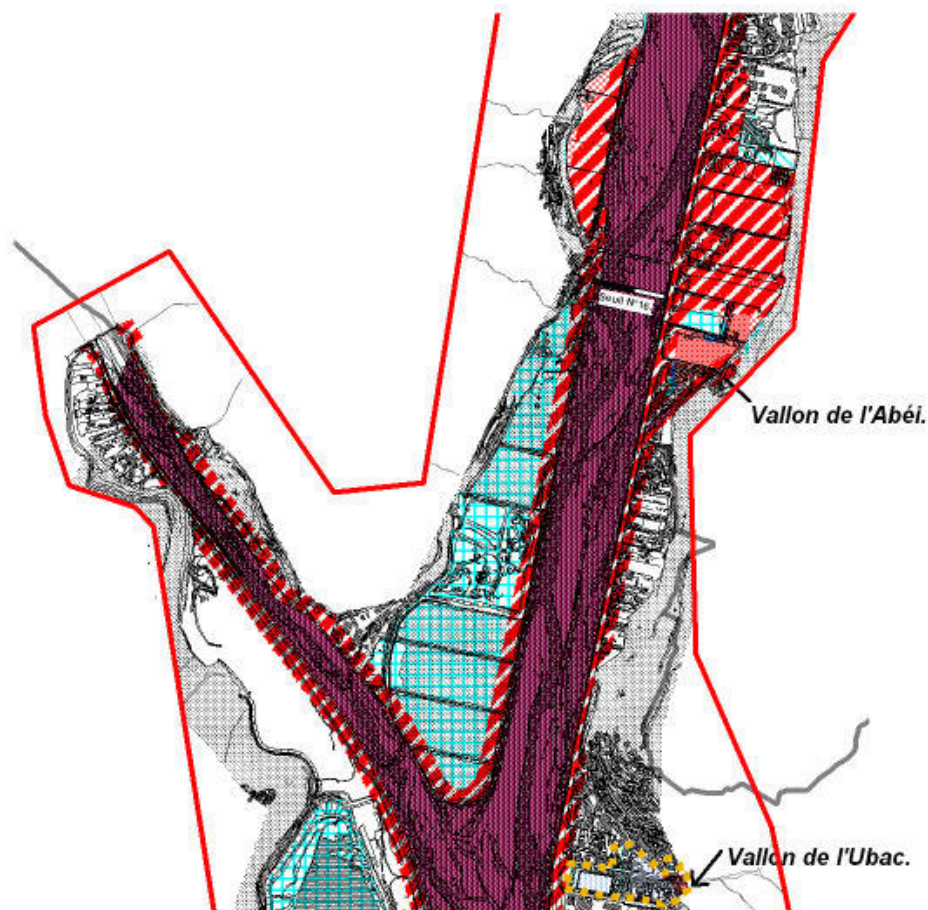


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.2.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge (pour le Var et l'Estéron)
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues au Broc**
 - Digue résistante (au niveau du lotissement sur la commune du Broc – amont de l'Estéron)
 - Hauteur d'eau au-dessus de la plaine
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres sur la plaine au Broc
- **Prise en compte du scénario sans digue et de la crue exceptionnelle**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles sur le bec de l'Estéron (Gilette)

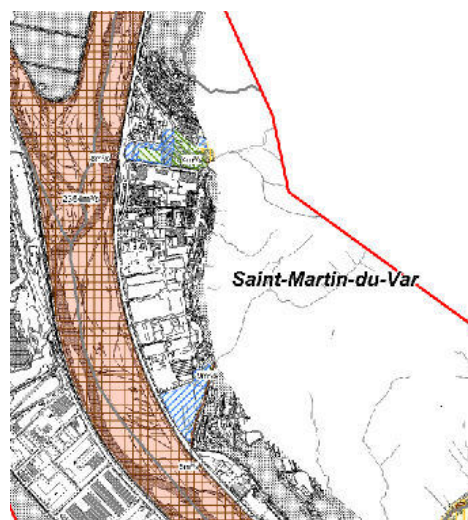
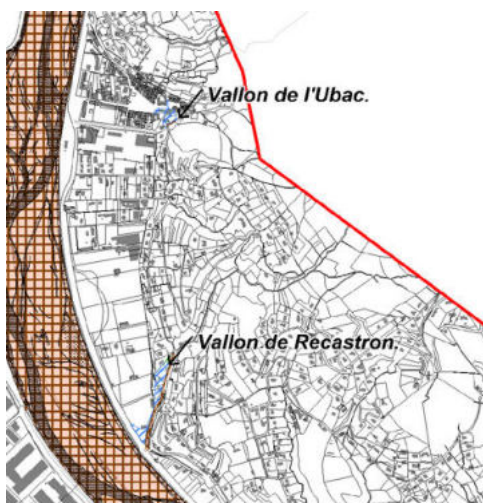
6.3.3. SECTEUR DE SAINT-MARTIN-DU-VAR (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend le secteur du village de la commune de Saint-Martin-du-Var.

6.3.3.1. L'ALEA DE BASE

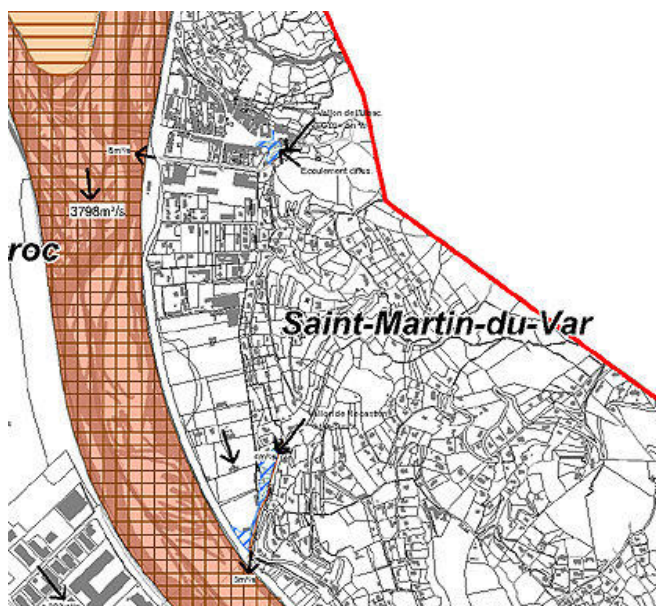
L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,

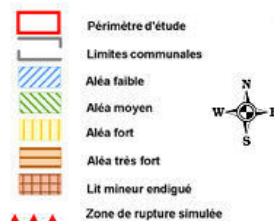


6.3.3.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

Le lit du Var s'est creusé entre les seuils 16 et 10, aucun scénario exceptionnel ne vient impacter de façon significative ce secteur. Seuls les débordements pour la crue décennale des vallons – déjà présents lors d'un scénario de base – existent.



LEGENDE



6.3.3.3. LES ZONES URBANISEES



LEGENDE:



Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

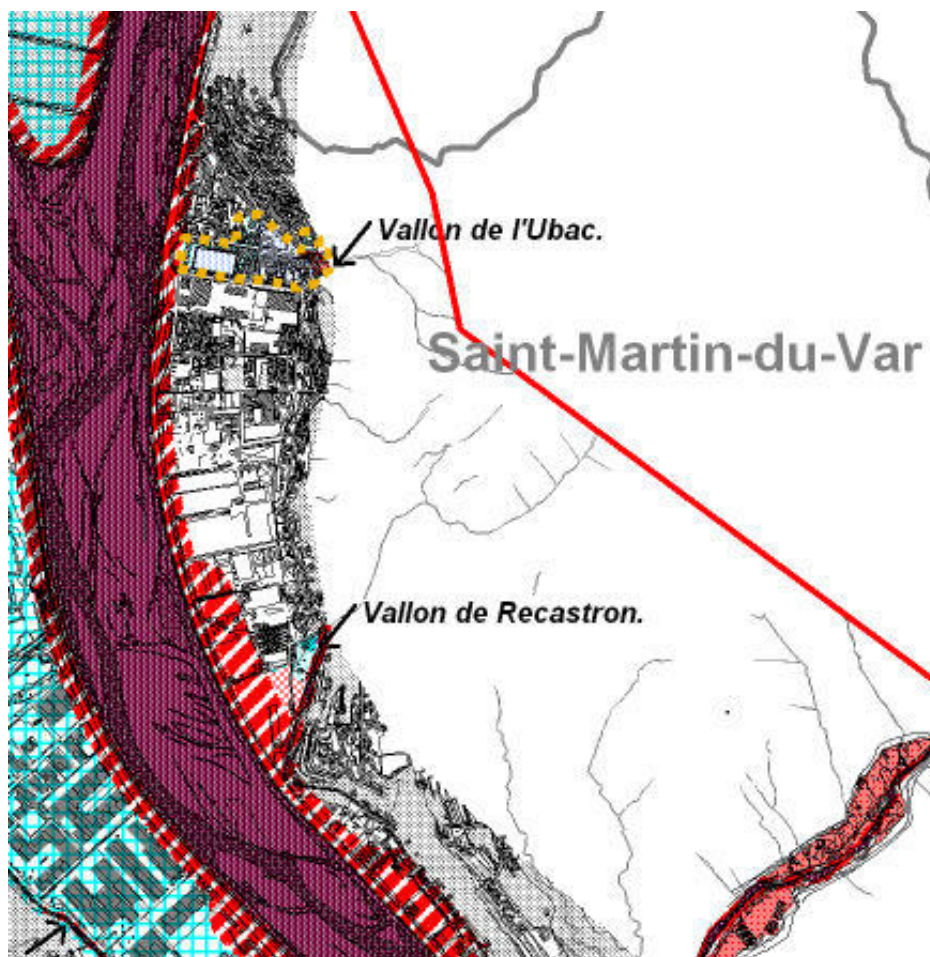


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.3.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge en rive gauche du Var
- **Prise en compte d'un recul sur les vallons de l'Ubac et du Recastron (secteurs non couverts)**
 - ⇒ Zones rouges de recul de berges de 5 mètres sur le vallon de l'Ubac
 - ⇒ Zones rouges de recul de digues de 10 mètres sur le vallon du Récastron
- **Débordement du vallon de l'Ubac en centennale et décennale**
 - ⇒ Zones bleues de bases et rouges sur ce secteur
- **Débordements du vallon de Recastron en centennale et décennale**
 - ⇒ Zones bleues de bases et rouges sur ce secteur

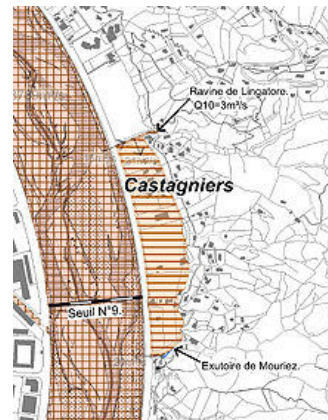
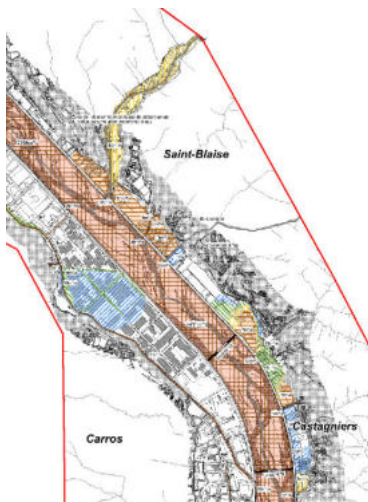
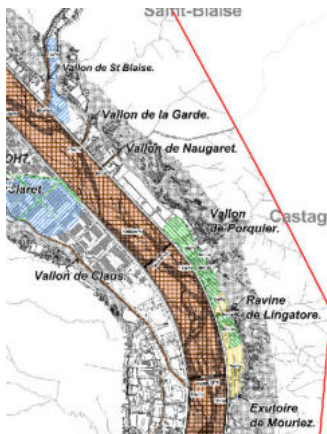
6.3.4. SECTEUR DE SAINT-MARTIN-DU-VAR A CASTAGNIERS (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend la commune de Saint-Martin-du-Var, de Saint-Blaise et de Castagniers.

6.3.4.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

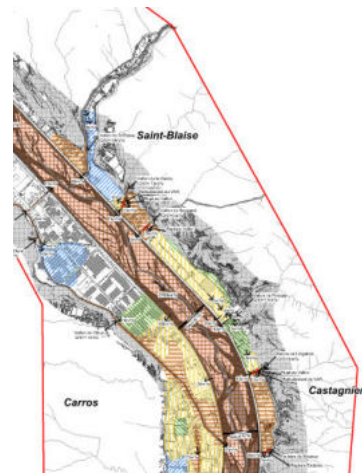
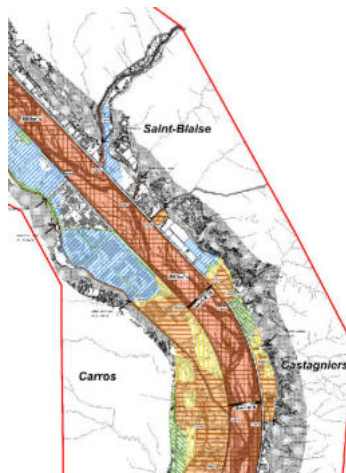
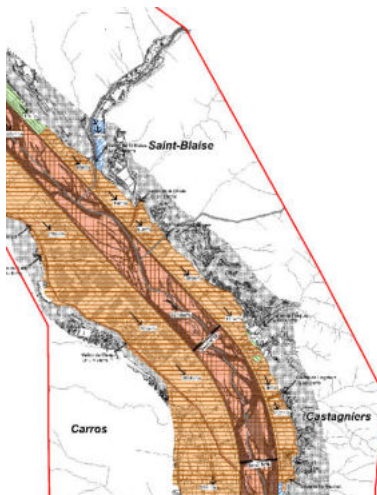
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et de la crue décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et de la crue centennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture de la digue de certains vallons.



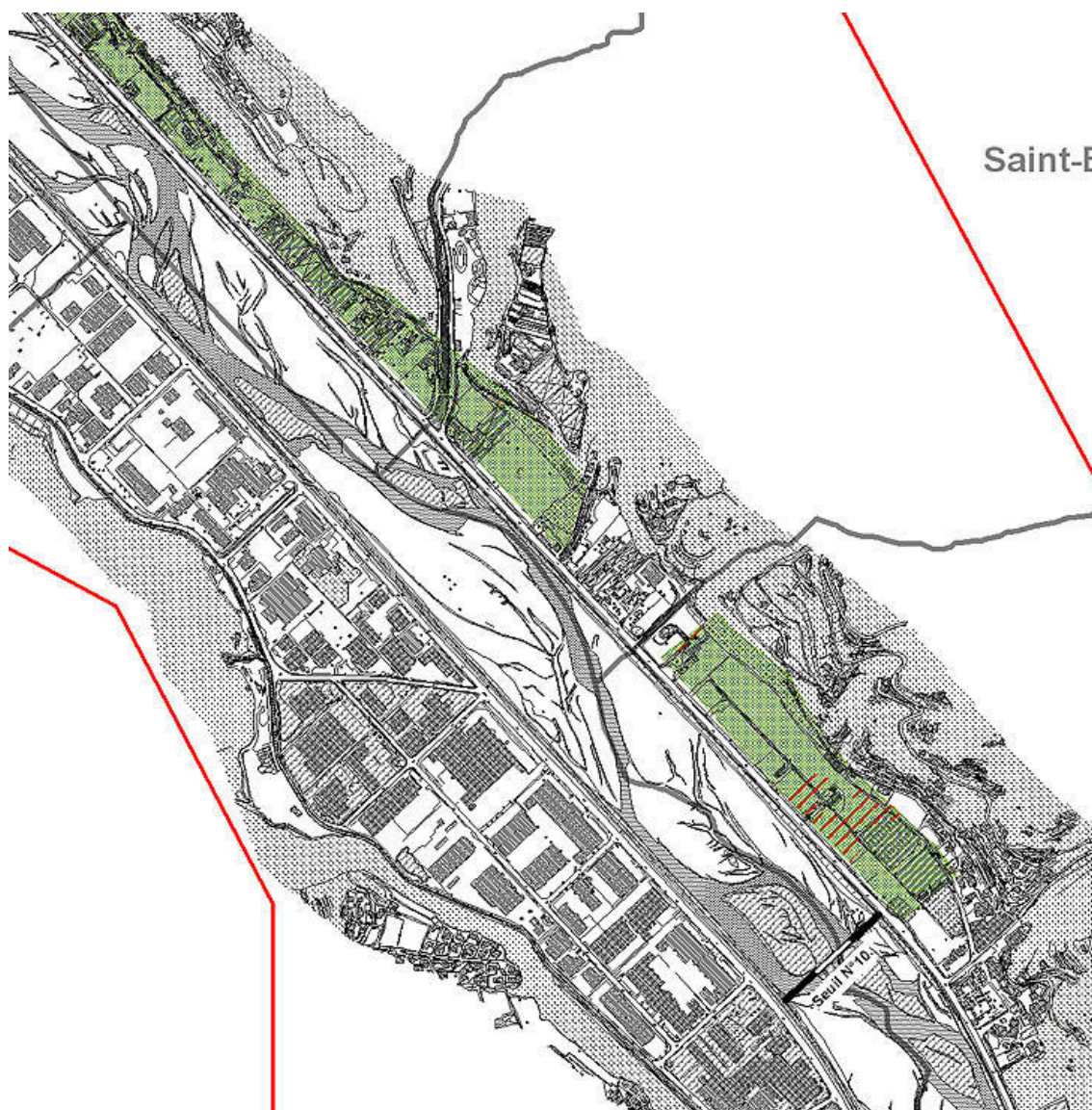
6.3.4.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture de la digue de certains vallons.



6.3.4.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

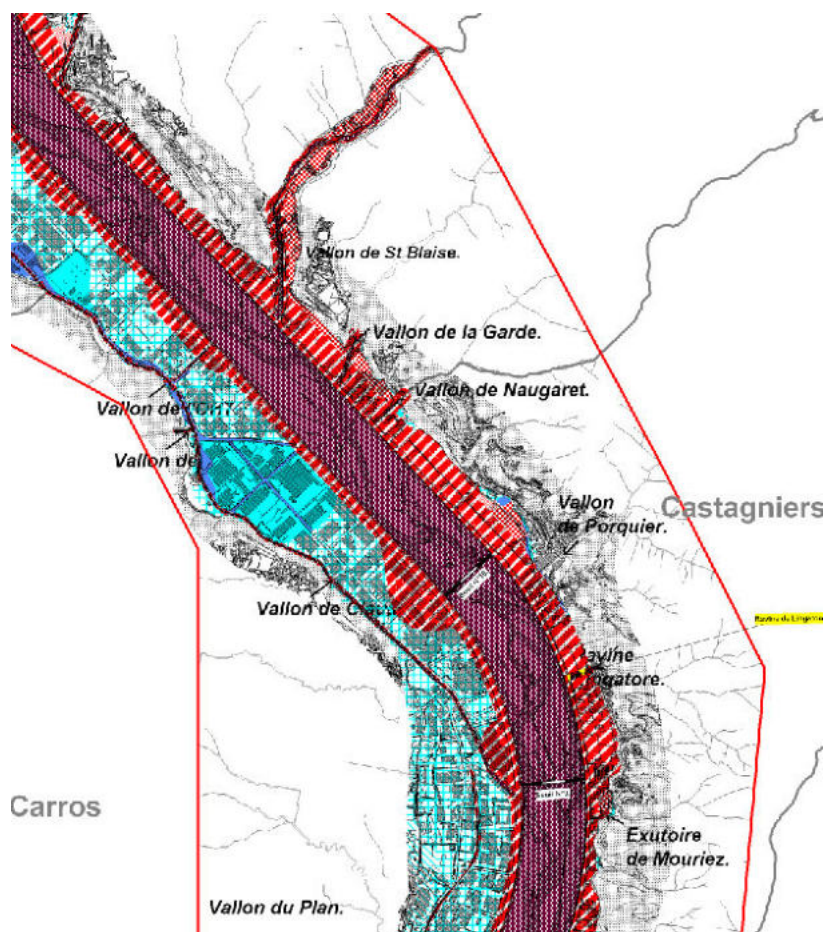


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.4.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



Nb : Seules les zones rouges de recul sont représentées mais la majeure partie de ce secteur est concernée par un voire deux autres aléas forts à très forts.

- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Digues non résistantes
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 3 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de 100 à 400 mètres par rapport à la digue
- **Prise en compte d'un recul sur les vallons**
 - ⇒ Zones rouges de recul de berge de 10 mètres sur le Saint-Blaise
 - ⇒ Zones rouges de recul de digues de 10 mètres sur les autres vallons
- **Débordement des vallons**
 - ⇒ Zones rouges sur ce secteur
- **Rupture de la digue du vallon de Lingatore**
 - ⇒ Zones rouges sur ce secteur

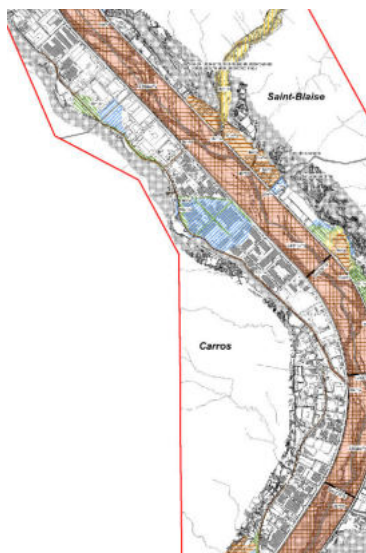
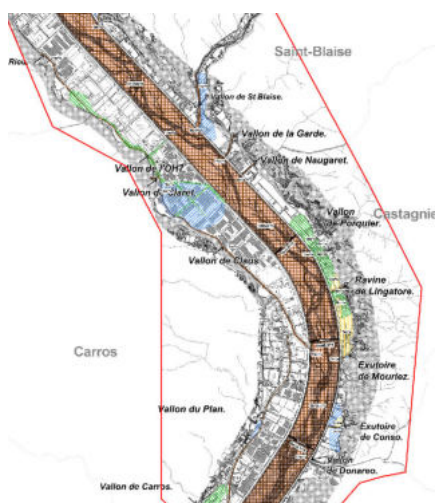
6.3.5. SECTEUR DE CARROS - LE BROC (RIVE DROITE)

La description de ce secteur comprend l'ensemble de la zone industrielle située sur les deux communes de Carros et du Broc ainsi que le plan d'eau du Broc.

6.3.5.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

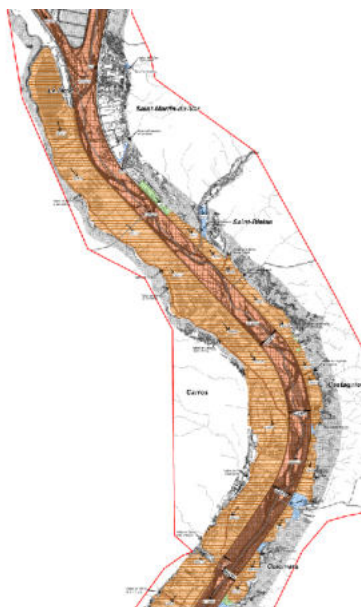
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,



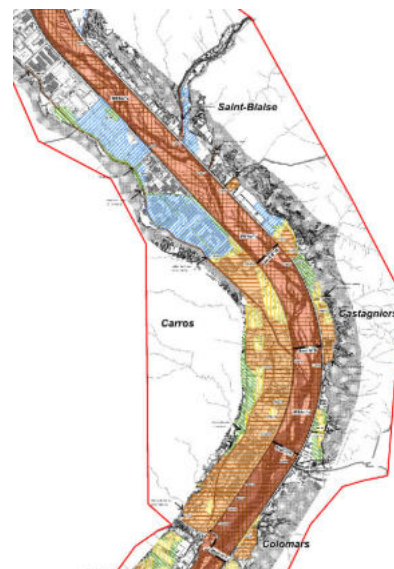
6.3.5.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digue,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,



LEGENDE



6.3.5.3. LES ZONES URBANISEES



LEGENDE:



Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

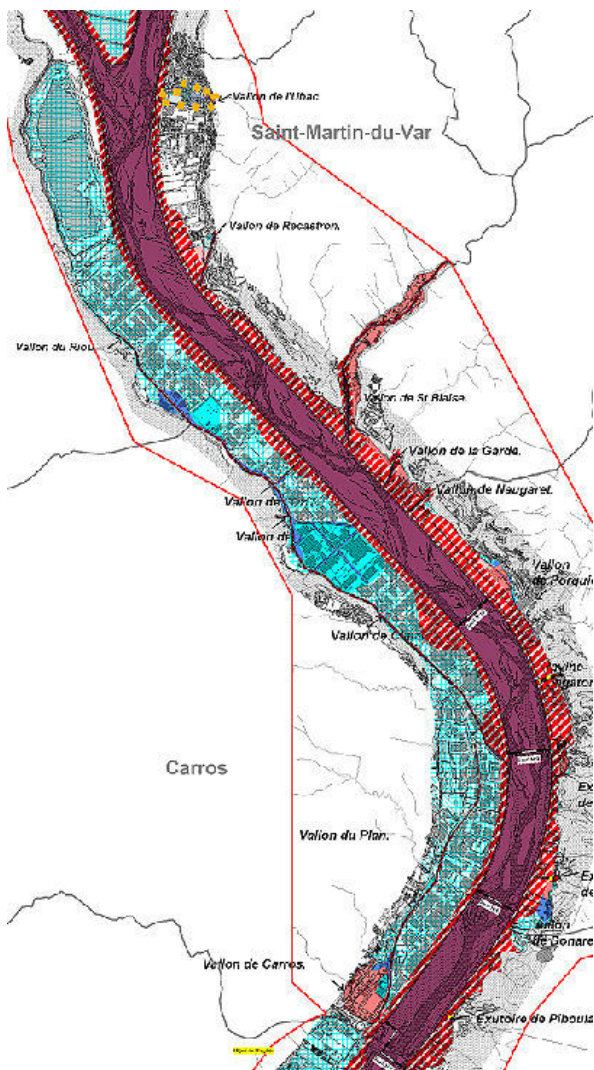


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.5.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge (nord de la ZI)
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 3 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 à 300 mètres par rapport à la digue
- **Prise en compte d'un recul sur les canaux**
 - ⇒ Zones rouges de recul de berges de 5 mètres
- **Débordement des canaux et vallons**
 - ⇒ Zones rouges et bleues sur ce secteur
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
(scénario sans digues, rupture de la digue du plan d'eau du Broc,...)
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

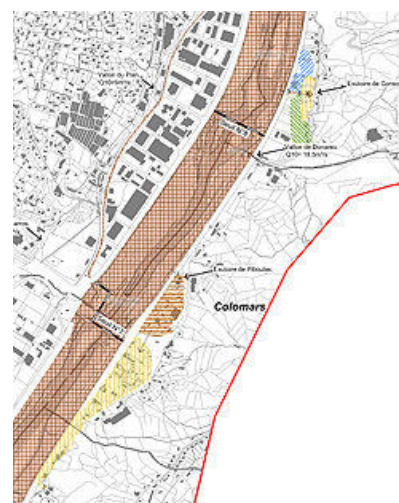
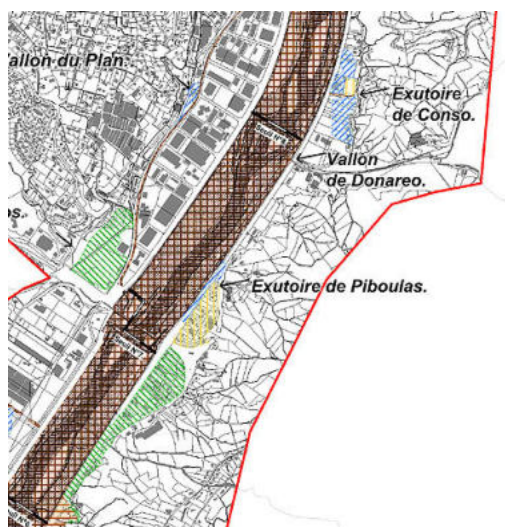
6.3.6. SECTEUR DE CASTAGNIERS – COLOMARS (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend la commune de Colomars et la partie aval de la commune de Castagniers.

6.3.6.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

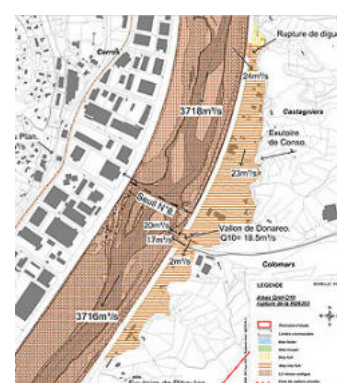
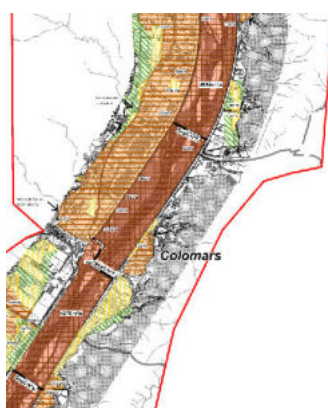
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de ruptures de certains vallons (ici rupture du vallon du Piboula et du Conso),



6.3.6.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

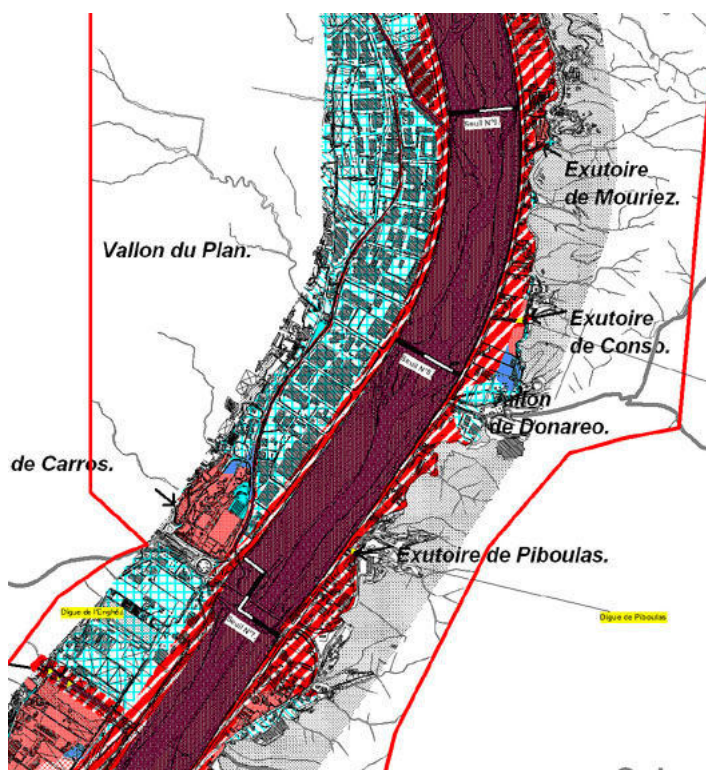
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture des vallons.
- des aléas du scénario de la rupture de la RD6202



6.3.6.3. LES ZONES URBANISEES



6.3.6.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Digues non résistantes
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 3 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 à 300 mètres par rapport à la digue
- **Prise en compte d'un recul sur les vallons**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 10 mètres
- **Débordement du vallon du Conso**
 - ⇒ Zones rouges et bleues sur le secteur de Donaréo
- **Refoulement du Var par le vallon du Piboula**
 - ⇒ Zones rouges et bleues sur Colomars
- **Rupture de la digue du vallon du Piboula**
 - ⇒ Zones rouges sur le secteur de Colomars
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

Nb : Seules les zones rouges de recul sont représentées mais la majeure partie de ce secteur est concernée par un voire deux autres aléas forts à très forts.

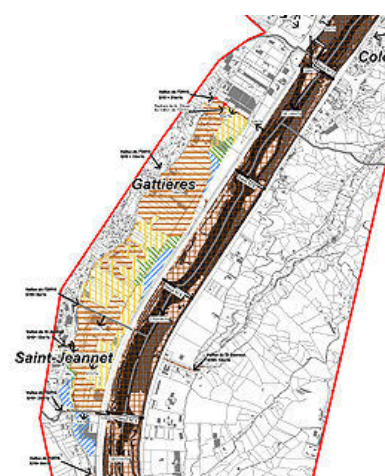
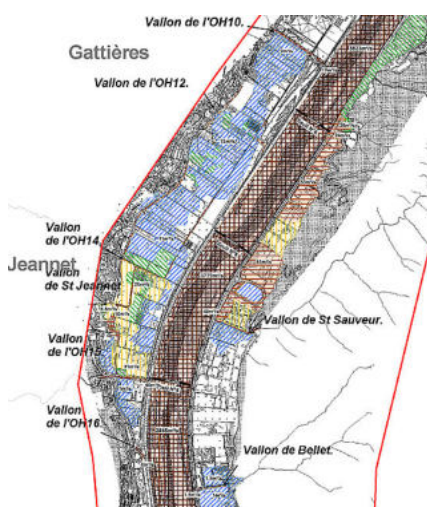
6.3.7. SECTEUR DE GATTIERES A LA GAUDE (RIVE DROITE)

La description de ce secteur comprend l'ensemble de la plaine du Var sur les communes de Gattières et de Saint-Jeannet et une partie de La Gaude.

6.3.7.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

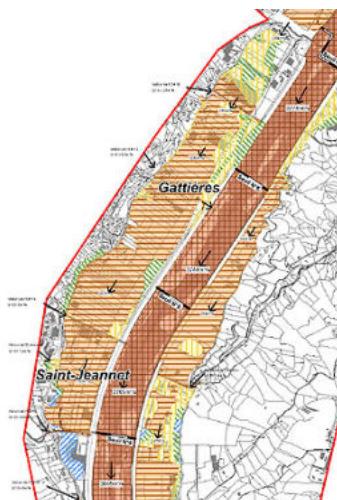
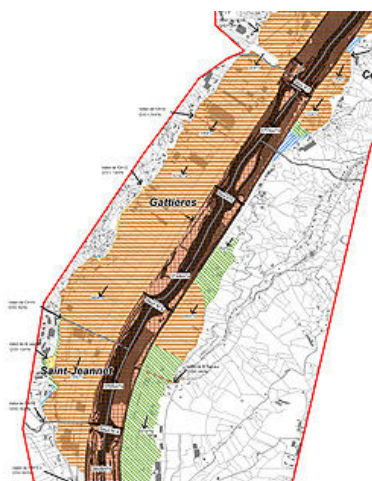
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture du vallon de l'Engéri.



6.3.7.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture des vallons.



6.3.7.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes



Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

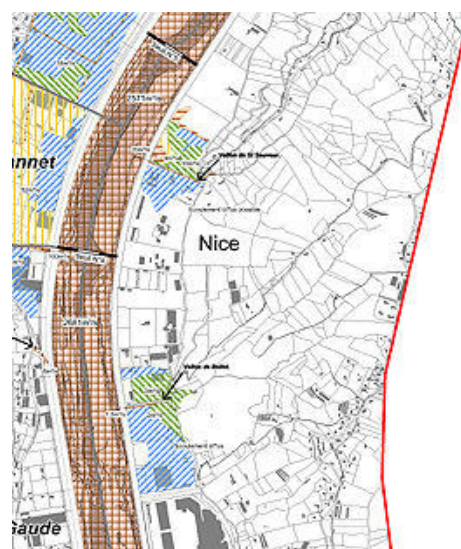
6.3.8. SECTEUR DE NICE NORD (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend le secteur nord de Nice concerné par le PPR inondations de la basse vallée du Var.

6.3.8.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

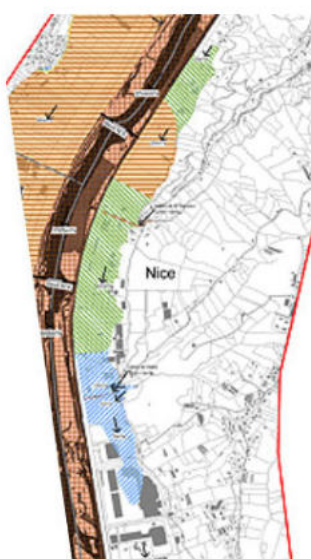
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,



6.3.8.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

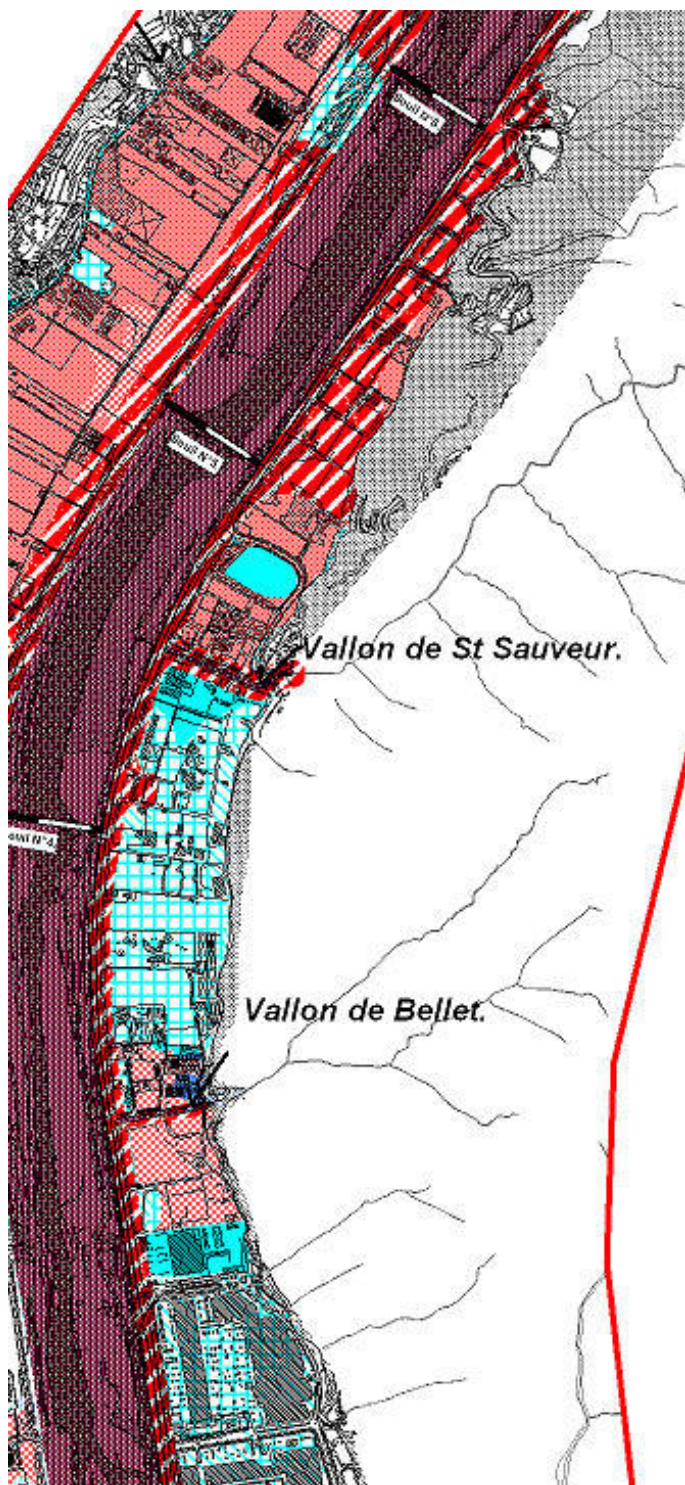
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture des vallons.



6.3.8.3. LES ZONES URBANISEES



6.3.8.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Digues non résistantes
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 2 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de 100 à 200 mètres par rapport à la digue
- **Prise en compte d'un recul sur les vallons**
 - ⇒ Zones rouges de recul de digues de 25 mètres pour le vallon des de Saint-Sauveur
 - ⇒ Zones rouges de recul de 10 mètres pour le vallon de Bellet
- **Débordement des vallons de St-Sauveur et du Bellet**
 - ⇒ Zones rouges et bleues sur ses secteurs
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

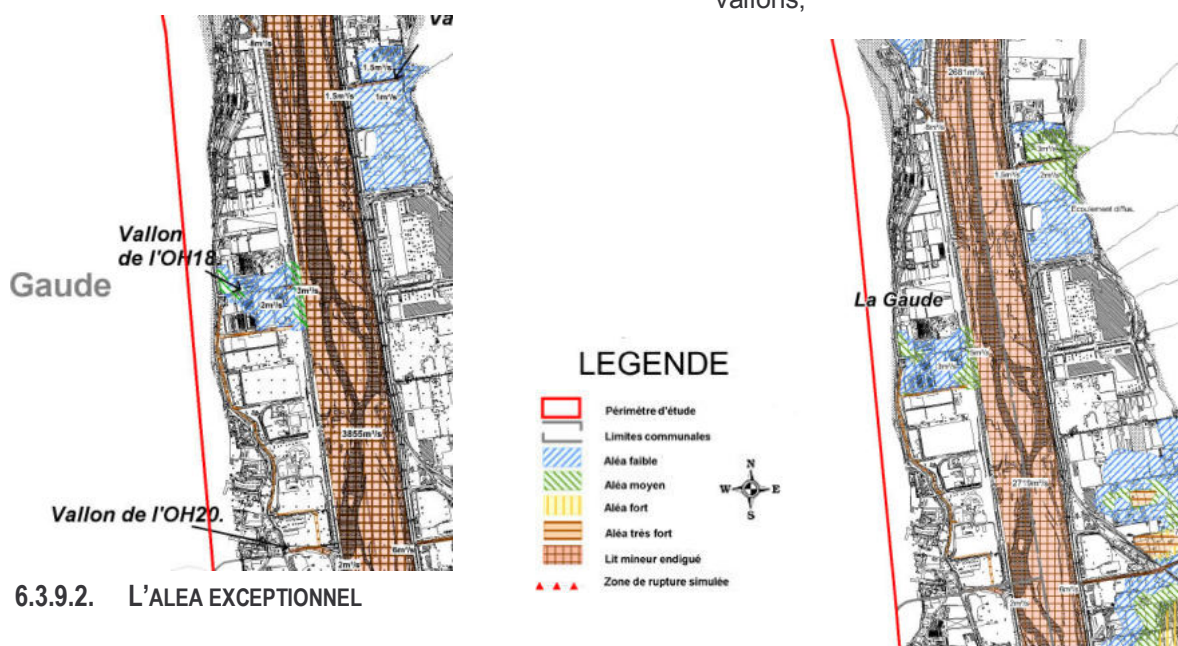
6.3.9. SECTEUR DE LA GAUDE – SAINT-LAURENT-DU-VAR (RIVE DROITE)

La description de ce secteur comprend le secteur nord de la commune de Saint-Laurent-du-Var et les communes de La Gaude et de Saint-Jeannet.

6.3.9.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,



6.3.9.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,



6.3.9.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

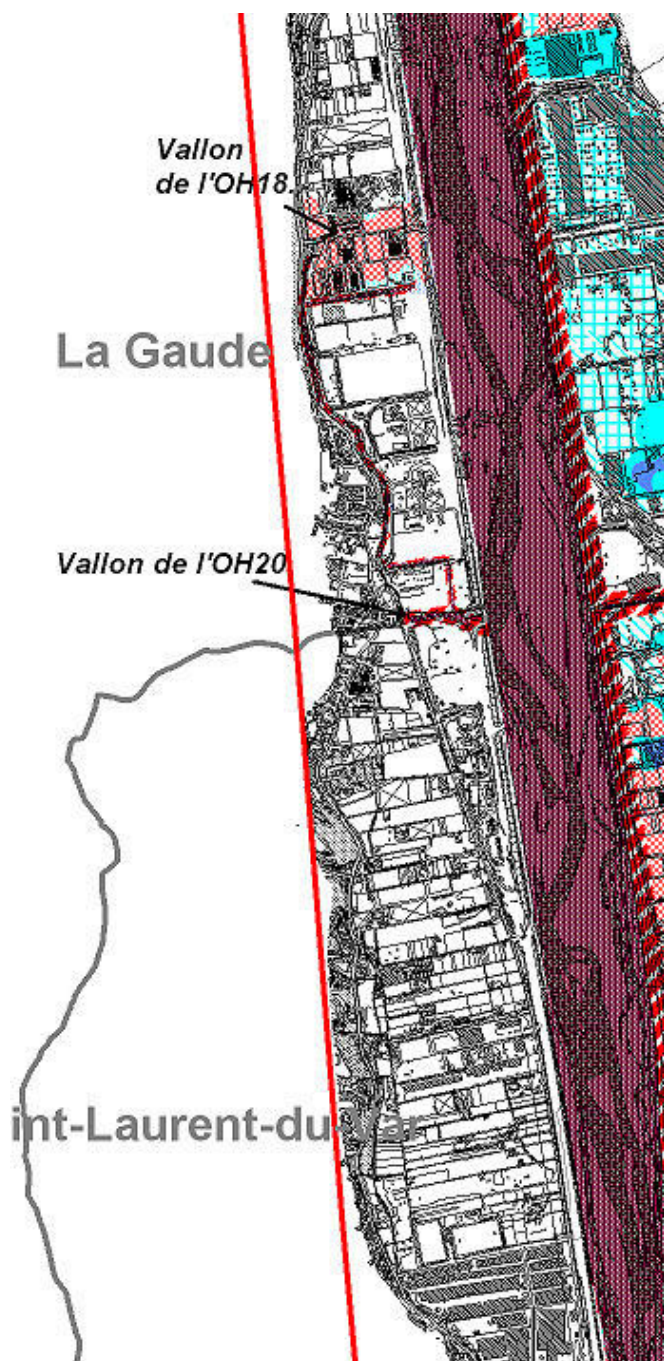


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.9.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte d'un recul sur les vallons**
⇒ Zones rouges de recul de digues de 10 mètres pour le vallon de l'OH20
- **Débordement du vallon de l'OH18**
⇒ Zones rouges et bleues sur la plaine
- **Débordement du canal reliant l'OH18 à l'OH20**
Zones rouges et bleues sur la plaine

6.3.10. SECTEUR DE NICE LINGOSTIERE (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend le secteur de Lingostière.

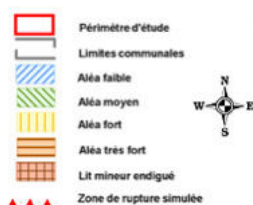
6.3.10.1. L'ALEA DE BASE

L'aléa de base de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de la crue décennale du Var et centennale des vallons,



LEGENDE



6.3.10.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons,
- des aléas du scénario de rupture des vallons.



6.3.10.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

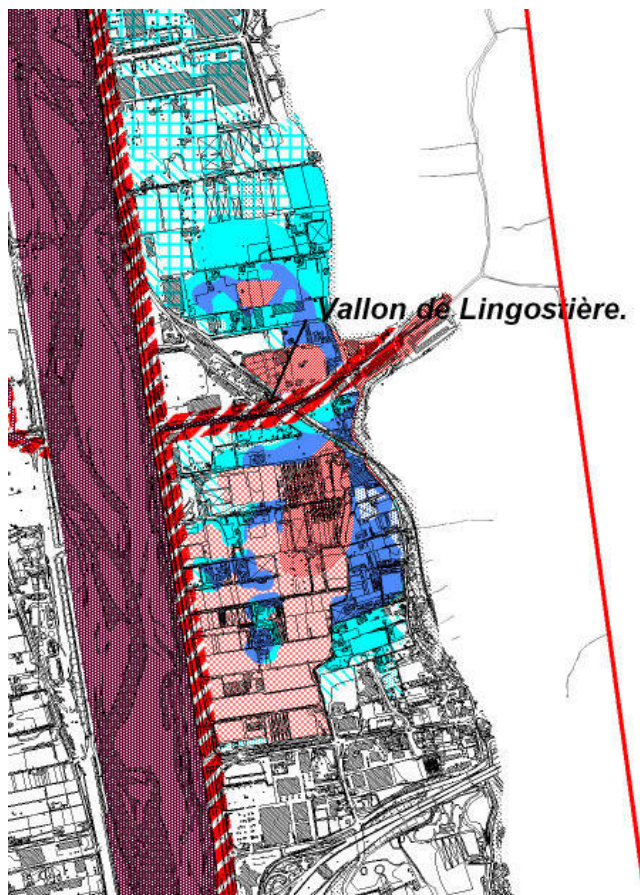


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.10.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge
- **Prise en compte d'un recul sur le vallon de Lingostière**
 - ⇒ Zones rouges de recul de digues de 30 mètres
 - ⇒ Zones rouges de recul de berge de 5 mètres
- **Débordement du vallon de Lingostière**
 - ⇒ Zones rouges et bleues
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

6.3.11. SECTEUR DE NICE A8-LES ARBORAS (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend le secteur de Nice allant de l'échangeur de L'A8 Saint-Isidore et Nikaïa..

6.3.11.1. L'ALEA DE BASE

Ce secteur n'est concerné par aucun aléa de base.

6.3.11.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,



LEGENDE



6.3.11.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

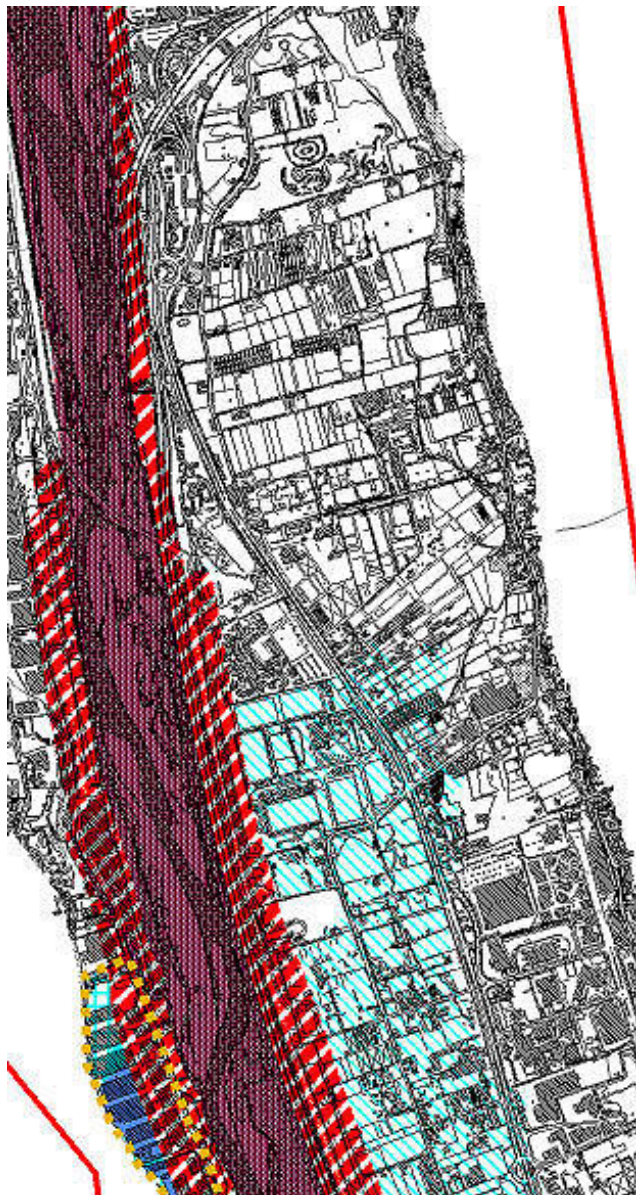


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.11.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



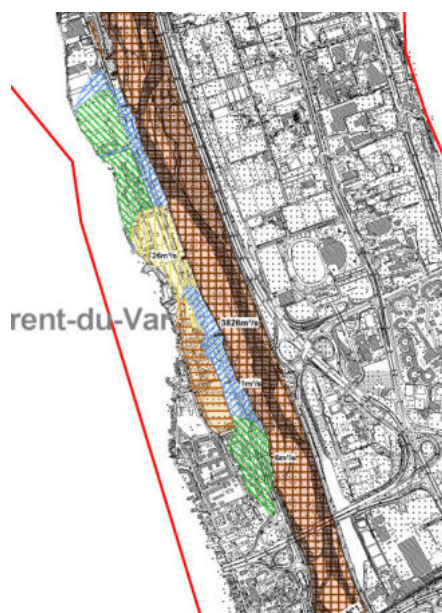
- **Prise en compte des érosions de berge**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la berge (amont du secteur)
- **Prise en compte d'un recul à l'arrière de la digue de l'A8**
 - Digue résistante
 - Hauteur d'eau au-dessus de la plaine
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres (aval du secteur)
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

6.3.12. SECTEUR DE SAINT-LAURENT-DU-VAR MAIRIE (RIVE DROITE)

La description de ce secteur comprend le secteur le centre de Saint-Laurent-du-Var et la partie sud de la zone industrielle.

6.3.12.1. L'ALEA DE BASE

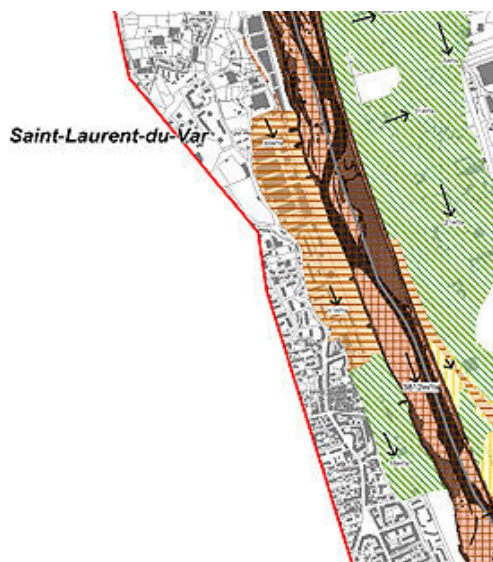
L'aléa de base de ce secteur se compose des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons.



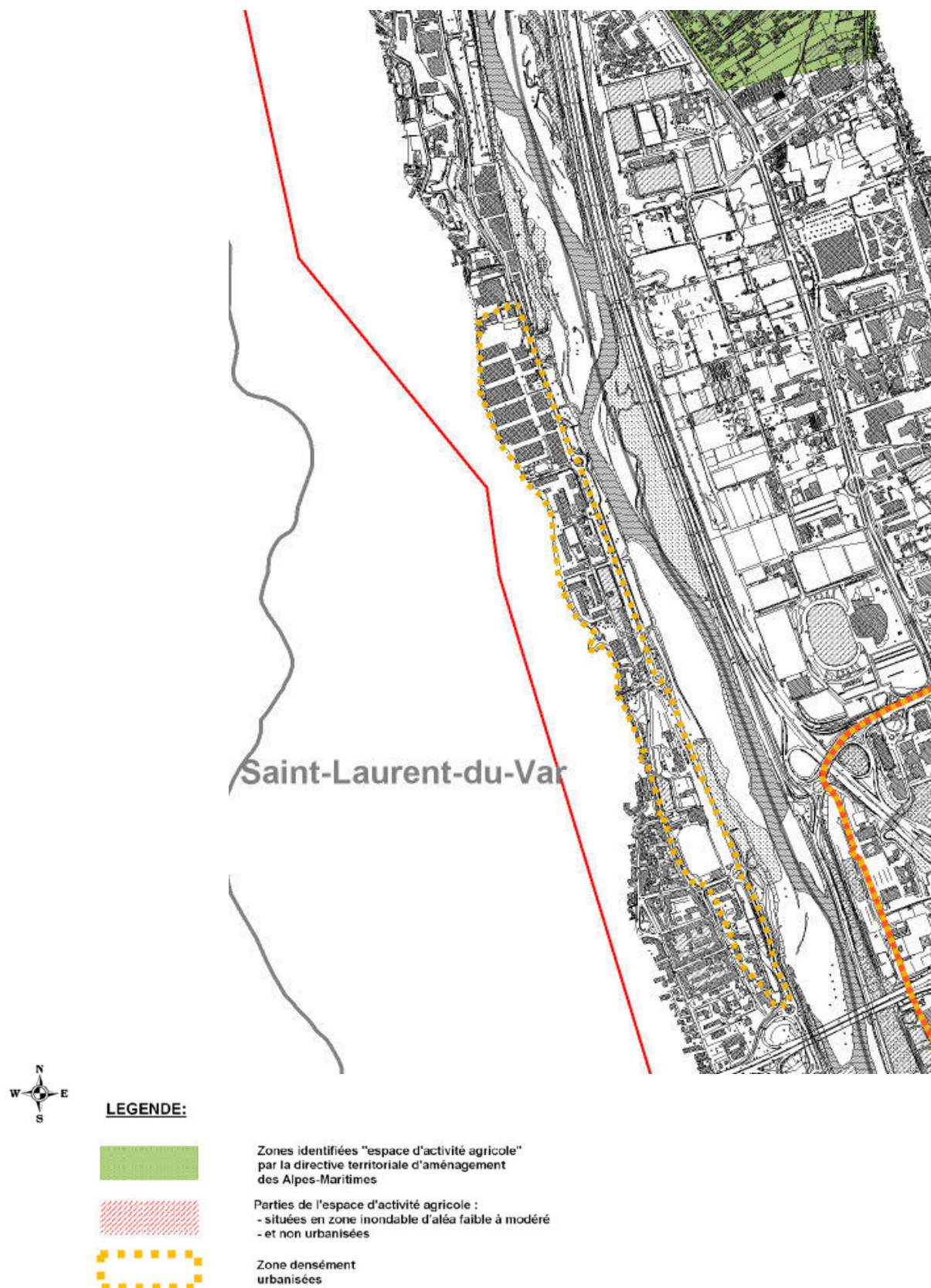
6.3.12.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

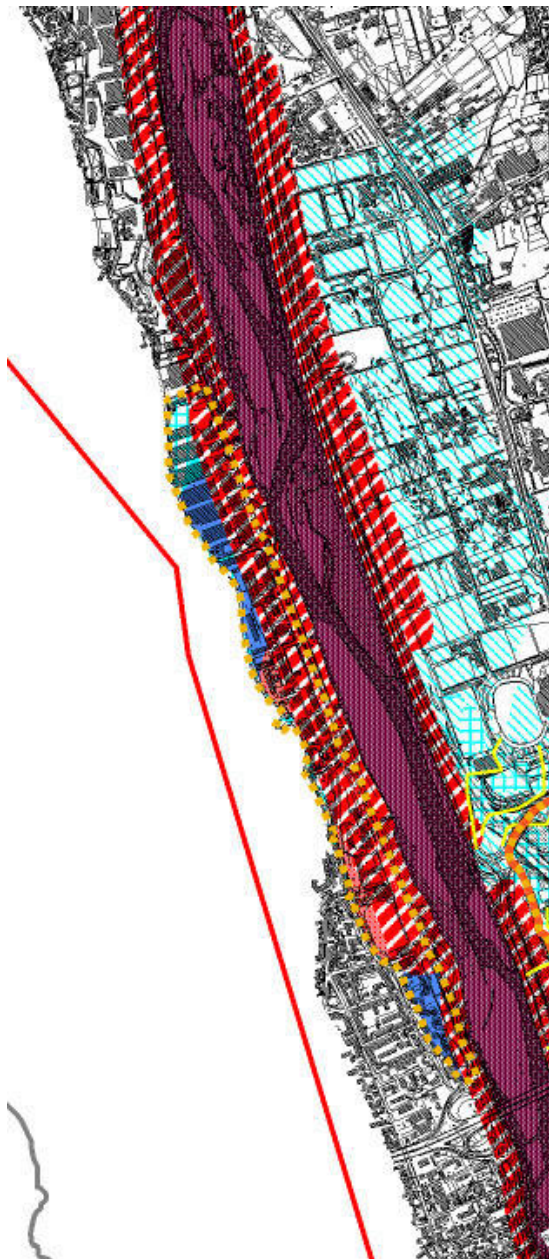
- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons.



6.3.12.3. LES ZONES URBANISEES



6.3.12.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte des érosions de berge et recul de digue**
 - ⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres à 200 mètres
- **Prise en compte d'un recul sur le canal de la zone industrielle**
 - ⇒ Zones rouges de recul de berge de 5 mètres
- **Débordement du Var sur Saint-Laurent-du-Var**
 - ⇒ Zones rouges et bleues
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**
 - ⇒ Zones bleues exceptionnelles

6.3.13. SECTEUR DE NICE ARENAS – AÉROPORT (RIVE GAUCHE)

La description de ce secteur comprend le secteur « Arénas-CADAM-Aéroport ».

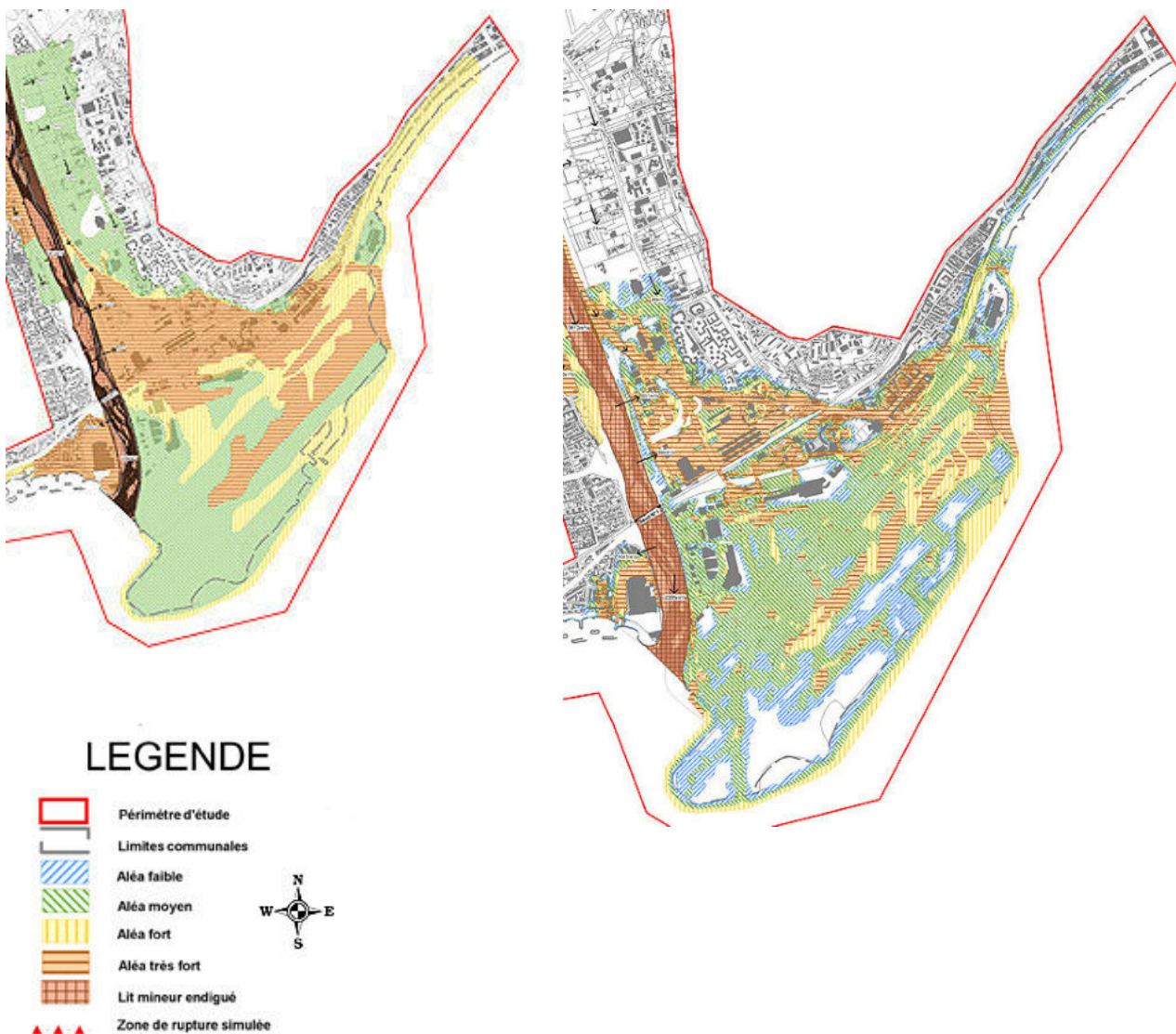
6.3.13.1. L'ALEA DE BASE

Ce secteur n'est concerné par aucun aléa de base.

6.3.13.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale.



6.3.13.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes



Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.13.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**
 - Digues résistantes : 50 mètres
 - Hauteur d'eau par rapport à la plaine est entre 0 et 4 mètres

⇒ Zones rouges de recul de 100 à 400 mètres par rapport à la digue
- **Prise en compte de la rupture de la digue des Français au droit du MIN et du CADAM**

⇒ Zones bleues sur l'ensemble du secteur
- **Débordement du Var au niveau de l'A8**

⇒ Zones bleues
- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**

⇒ Zones bleues exceptionnelles

6.3.14. SECTEUR DE SAINT-LAURENT-DU-VAR CAP3000 (RIVE DROITE)

La description de ce secteur comprend le secteur sud de Saint-Laurent-du-Var.

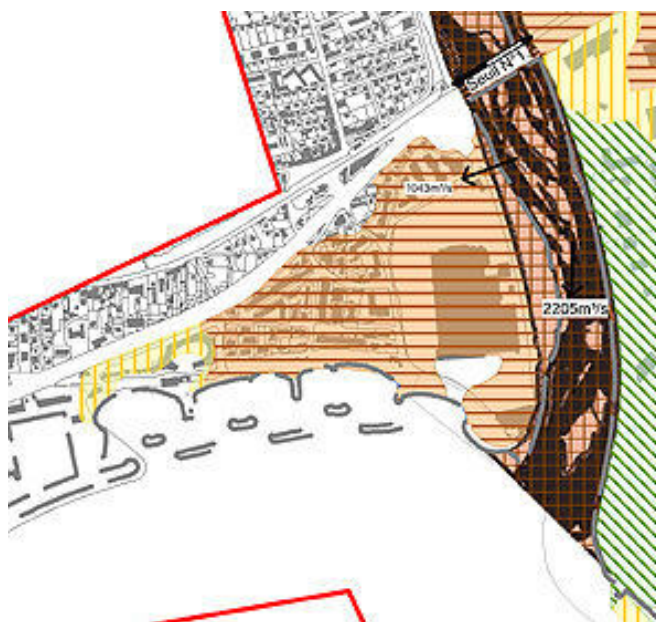
6.3.14.1. L'ALEA DE BASE

Ce secteur n'est concerné par aucun aléa de base.

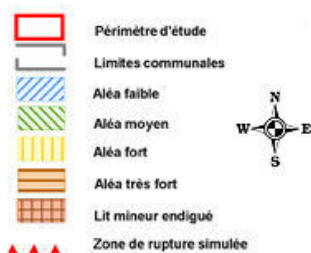
6.3.14.2. L'ALEA EXCEPTIONNEL

L'aléa exceptionnel de ce secteur se compose :

- des aléas du scénario de la crue de référence du Var et décennale des vallons sans digues,
- des aléas du scénario de la crue exceptionnelle du Var et décennale des vallons.



LEGENDE



6.3.14.3. LES ZONES URBANISEES

**LEGENDE:**

Zones identifiées "espace d'activité agricole"
par la directive territoriale d'aménagement
des Alpes-Maritimes

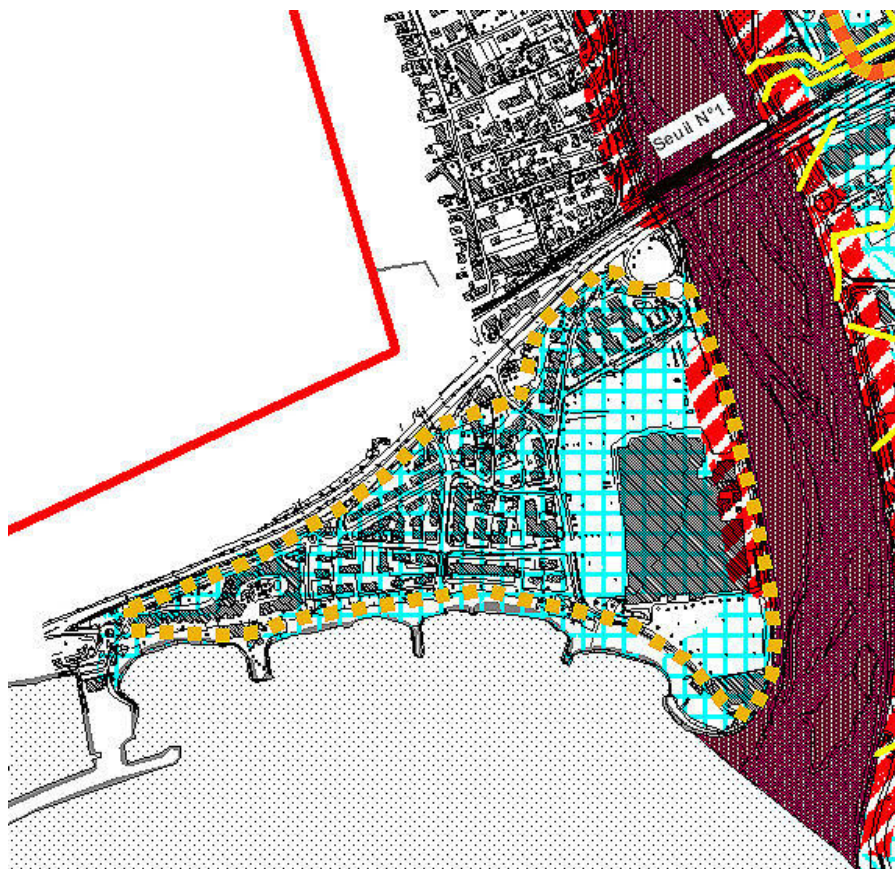


Parties de l'espace d'activité agricole :
- situées en zone inondable d'aléa faible à modéré
- et non urbanisées



Zone densément
urbanisées

6.3.14.4. LE ZONAGE REGLEMENTAIRE SUR LE SECTEUR



- **Prise en compte d'un recul à l'arrière des digues**

- Digue résistante

- Hauteur d'eau au-dessus de la plaine

⇒ Zones rouges de recul de 50 mètres par rapport à la digue

- **Prise en compte des scénarios exceptionnels**

⇒ Zones bleues exceptionnelles

- **Débordement du Var au niveau de CAP 3000**

⇒ Zones bleues

6.4. RAPPEL SUR LA PORTEE DU REGLEMENT DU PPR

Conformément aux dispositions des articles L562-1 à L562-9 du code de l'environnement, les actions de prescriptions du PPR s'appliquent non seulement aux biens et activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation des sols, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le PPR peut réglementer, à titre préventif, toute occupation ou utilisation physique du sol, qu'elle soit soumise ou non à un régime d'autorisation ou de déclaration, assurée ou non, permanente ou non.

En conséquence, le PPR. s'applique notamment :

- aux bâtiments et constructions de toute nature ;
- aux murs et clôtures ;
- au camping et au caravanning ;
- aux équipements de télécommunication et transport d'énergie ;
- aux plantations ;
- aux dépôts de matériaux ;
- aux affouillements et exhaussements du sol ;
- aux carrières ;
- aux aires de stationnement ;
- aux démolitions de toute nature ;
- aux occupations temporaires du sol ;
- aux drainages de toute nature ;
- aux méthodes culturales ;
- aux autres installations et travaux divers.

6.5. RAPPEL DE LA LEGENDE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE ET DU REGLEMENT ASSOCIE

Le règlement diffère selon la classe à laquelle se rattache le projet :

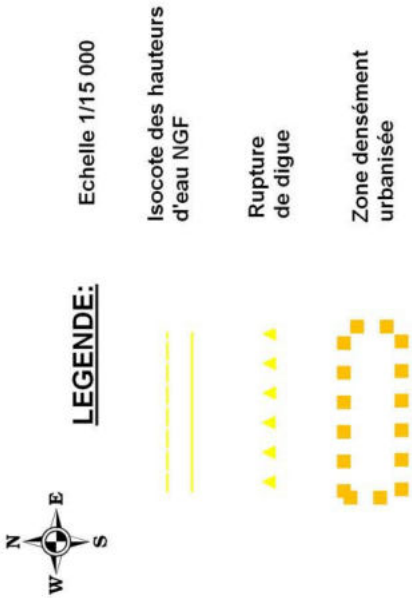
- Classe 1 : les établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion des crises
- Classe 2 : les commerces de surfaces de ventes supérieures à 500m² et les établissements dits sensibles (établissements scolaires, maisons de retraite, campings) et les installations classées pour la protection de l'environnement soumises au régime de l'autorisation
- Classe 3 : l'ensemble des bâtiments n'étant pas compris dans les classes 1 et 2

Principales règles des différentes sous-zones rouges

	R0	R1	R2	R3
Bâtiment nouveau d'habitation ou d'activité	NON	NON	NON	NON
Infrastructure de transports publics	OUI	OUI	OUI	OUI
Extension par surélévation	NON	OUI	OUI	OUI
Extension de bâtiments agricoles de plain pied	NON	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES
Démolition-reconstruction suite à un sinistre (autre qu'une inondation)	NON	OUI Classe 3	OUI Classe 2&3	OUI Classe 3
Nouveaux bâtiments agricoles	NON	OUI 30% d'ES	OUI 30% d'ES	NON
Extension de plain pied des bâtiments de classes 2 et 3	NON	NON	OUI 30% d'ES	NON

Principales règles des différentes sous-zones bleues

	Aléa de base					Aléa exceptionnel	
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	
Autorisation de nouveaux bâtiments de :	Classes 2 et 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3
Zone aéroportuaire	Autorisation de tout nouveau bâtiment ou extension nécessaire au fonctionnement du service aéroportuaire sans limite d'ES						
Extension des bâtiments de :	Classes 2 et 3	Classe 3	Classe 2 et 3	Classe 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3	Classes 2 et 3
Cote d'implantation	Nice sud Autres secteurs, TN +	Cote NGF 1 m	Cote NGF 1 m	Cote NGF 1 m	Cote NGF 0,5 m	Cote NGF 0,5 m	Cote NGF 1 m
Emprise au sol (ES)		30%	30%	30%	50%	50%	50%
Emprise au sol calculée au niveau	De l'unité foncière					De l'unité foncière ou du projet	
Zone densément urbanisée: Extension, Cote d'implantation (CI) et Emprise au sol (ES)	Dérogation à la limite d'ES. Respect CI (pas de sous-sols). Autorisation de l'extension des bâtiments de classes 2 et 3					Dérogation à la limite d'ES et sous-sols autorisés	
Zone du Grand Arénas	Sans objet					Sous réserve et avec prescriptions: - Autorisation déblais/remblais sans limite d'ES - Dérogation à CI pour les infrastructures de transport	
Zone du pôle intermodal	Sans objet					Sous réserve et avec prescriptions : - Autorisation déblais/remblais sans limite d'ES - Dérogation à CI pour les infrastructures de transport - Dérogation à CI pour bâtiments à l'usage autre qu'habitation	
Autre prescription pour les bâtiments à usage d'habitation	Obligation d'un étage						



ZONES BLEUES			
	Urbanisation de la zone	Niveau de l'aléa de base	Niveau de l'aléa exceptionnel
B1	Urbanisée	Faible	Nul à modéré
B2	Urbanisée	Modéré	Nul à modéré
B3	Urbanisée	Faible	Fort à très fort
B4	Urbanisée	Modéré	Fort à très fort
B5	Urbanisée ou pas	Nul	Faible à modéré
B6	Urbanisée ou pas	Nul	Fort à très fort

ZONES ROUGES			
	Urbanisation de la zone	Niveau de l'aléa de base	Niveau de l'aléa exceptionnel
R1	Urbanisée ou pas	Fort à très fort	Nul à très fort
R2	Non urbanisée	Faible à modéré	Nul à très fort
R0	Lit mineur endigué du Var et zones d'écoulement principal des vallons et canaux		
R3	Bande de recul à l'arrière des digues et des berges		

7. LE PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES RISQUES D' INONDATIONS DU VAR

7.1. RAPPEL SUR LE CONTENU D' UN PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES RISQUES D' INONDATIONS

Avec plus de 8 000 communes et 2 millions d'habitants concernés, le risque d' inondation constitue le premier risque naturel en France. Pour dynamiser et rendre plus efficace la politique de prévention des inondations, un appel national à projets a été lancé par la circulaire du 1er octobre 2002 pour l' inscrire dans le cadre de bassins versants.

Cette circulaire, reconnaissant qu' aucune stratégie de prévention et de protection n' est en mesure de supprimer le risque, invite à élaborer des programmes d' actions destinés à traiter les bassins versants de manière globale et à développer la conscience du risque dans la population.

Quarante-deux projets de prévention des inondations ont été retenus dont trente-deux font l' objet de programmes d' actions complets et dix autres font principalement l' objet de programmes d' études. Ces quarante-deux projets ont été communément appelés « plans Bachelot », du nom de l' ancienne ministre de l' écologie et du développement durable à l' origine de l' appel national à projets.

Les programmes d' actions de prévention des inondations (PAPI) mobilisent l' ensemble des outils existants en matière de prévention des risques liés aux inondations sur les bassins retenus et expérimentent les nouveaux outils techniques, financiers ou d' information issus de la loi du 30 juillet 2003 ainsi que de l' article 128 de la loi de finances initiale pour 2004. Ils permettent de disposer d' une vision d' ensemble du bassin versant concerné et d' un plan d' actions mobilisant tous les acteurs concernés et traitant de tous les aspects du risque (information, mesures de prévention, gestion de la crise). La rétention des eaux à l' amont, la prévision des crues, le contrôle de la sécurité des digues, la prise en compte du risque dans l' urbanisme, l' élaboration et l' approbation des PPR, l' information préventive et la réduction de la vulnérabilité nécessitent une attention très soutenue pour élaborer un programme efficace.

Aujourd' hui, l' Etat demande aux collectivités locales de mettre en œuvre un PAPI sur les principaux cours d' eau afin de définir une politique locale de prévention efficace, à une échelle suffisamment vaste au regard du bassin versant pour être efficace et ne pas aggraver les risques en aval. Le PAPI est devenu l' outil privilégié d' intervention de l' Etat pour la gestion du risque inondation aussi bien financièrement qu' en terme d' appui technique de ses services aux collectivités.

7.2. LE PAPI DU VAR

7.2.1. LE CONTENU DES ACTIONS DU PAPI

Le PAPI de la basse vallée du Var couvre l'ensemble de la basse vallée et concerne quinze communes, de Levens à Nice en rive gauche et de Bonson à Saint-Laurent-du-Var en rive droite. Il est prévu pour une période allant de 2009 à 2014.

La convention relative au PAPI, qui lie l'Etat et le Conseil général des Alpes-Maritimes, a été signée le 29 juillet 2009, par le préfet des Alpes et le président du Conseil général, en présence du ministre chargé de l'industrie, maire de Nice, président de la communauté urbaine Nice-Côte-d'Azur.

Le PAPI prévoit un montant de travaux de 23 millions d'euros hors taxes, dont :

- 11 millions sont apportés par l'Etat,
- 5 millions par le Conseil général,
- 2,8 millions par la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
- 5,2 millions par les autres maîtres d'ouvrages concernés, dont notamment Nice-Côte-d'Azur et la société des autoroutes Estérel Côte d'Azur (ESCOTA).

Le porteur du PAPI du Var est le Conseil général des Alpes-Maritimes et, en collaboration avec l'Etat, il est le garant du bon avancement du programme..

Les actions retenues dans le cadre de ce plan s'articulent autour de quatre thèmes :

- l'information préventive,
- les études complémentaires à mener pour réduire la vulnérabilité des zones urbanisées ou des bâtiments importants,
- les travaux de protection des zones urbanisées,
- l'amélioration de la sécurité des digues.

Concernant l'alerte et la prévision des crues, le Var fait partie des cours d'eau inscrits au schéma national directeur de prévision des crues, prévu à l'article L562-4 du code de l'environnement. Un service de prévision des crues (SPC) a été créé le 1^{er} janvier 2006 : le SPC Méditerranée, basé à Aix-en-Provence. Aujourd'hui, le Var est donc intégré aux cartes « Vigilance crues » publiées chaque jour par Météo-France sur son site internet. Ainsi, le PAPI n'a pas eu à traiter du thème « alerte et prévision des crues ».

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des actions prévues et le montant estimé de ces actions, à la date d'élaboration du présent rapport.

	Maître d'ouvrage	coût total TTC en k€
1. COMMUNICATION-INFORMATION PREVENTIVE		
1.1. Aide à la conception des plans communaux de sauvegarde ou de secours et réalisation des dossiers d'information communaux pour les risques majeurs (DICRIM)	Communes/EPCI	502

1.2 Etablissement des repères de crues	Communes/SMEBVV	60
2. ETUDES DE PREVENTION		
2.1. Etablissement du PPRI de la basse vallée du Var	Etat	167
2.2. Observatoire du Var - Suivi morphologique	SMEBVV	179
2.3 Enjeux et réduction de vulnérabilité	EPCI	72
2.4 Diagnostic vulnérabilité ERP 1ere catégorie	Propriétaires	144
2.5 Etudes de définition des travaux de protection sur les vallons du Var	Communes	120
3. TRAVAUX SUR LES SEUILS ET COURS D'EAU		
3.1. Confortement des seuils n°5 et 6	Etat	5 000
3.2. Confortement du seuil n°7 *	CG	2 033
3.3. Abaissement des seuils n°8, n°9 et n°10	CG	6 339
3.4. Aménagement du vallon de Lingostière	Commune de Nice	1 435
3.5 Aménagement des vallons des Vallières et de Saint-Blaise	Commune de St-Martin-du-Var	478
4. SECURISATION DES DIGUES		
4.1. Renforcement de la digue du Gabre (Bonson)	Commune ou CG	1 435
4.2. Confortement de la digue du plan d'eau du Broc	CG	1 316
4.3. Renforcement de la digue des Français (CADAM, MIN)	Commune ou CG	5 023
4.4. Expertise approfondie des digues rive gauche et étude pour stratégie de protection du Var rive gauche	Commune ou CG	598
4.5 Renforcement de la protection contre les crues à Nice et St Laurent du Var	Commune ou CG	2392
		27 293

Les travaux concernant les seuils s'inscrivent dans la stratégie d'aménagement du fleuve retenu dans le cadre du SAGE du Var approuvé le 7 juin 07, visant à retrouver un faciès naturel de type méditerranéen au fleuve (lit en tresses avec des banquettes de galets) tout en assurant la protection des biens et des personnes.

Ainsi l'arasement des seuils 8, 9 et 10 participe à la fois à la restauration de l'équilibre physique du lit et à l'abaissement du niveau des lignes d'eaux des crues du Var sur toute la section du Var depuis la confluence avec l'Estéron jusqu'au pont de la Manda.

Parmi les orientations du SAGE du Var, l'abaissement de l'ensemble des seuils (4 à 10) a été retenu. Néanmoins, cet abaissement se fera progressivement dans le temps, en fonction de l'hydrologie (régime des crues) et du retour du transport solide. Ainsi, la séquence d'abaissement des seuils, de l'aval vers l'amont, jusqu'au seuil 4 s'étalera probablement sur plusieurs décennies.

Dans l'attente de l'arasement des seuils aval (seuils 4 à 7), ceux-ci ont été confortés afin d'éviter leur ruine lors des prochaines crues importantes et une éventuelle rupture en chaîne des seuils. La bonne tenue des seuils aval est primordiale pour conserver l'efficacité de l'ensemble du système de protection contre les crues.

Travaux relatifs aux digues :

Concernant les digues, les travaux prévus visent à atteindre un haut niveau de sécurité compte tenu des populations et des biens qu'elles protègent.

Certains des travaux les plus urgents, compte tenu notamment des enjeux existants situés sur les secteurs protégés, sont achevés au moment de l'élaboration du présent rapport.

Ainsi, la digue des Français, au droit du CADAM et du MIN, a été réhaussée et consolidée, afin de vérifier les critères de définition de « digue résistante ».

L'ouvrage de protection de l'autoroute A8 a été consolidé et rehaussé et vérifie les critères de définition de « digue résistante ».

Ces deux digues protègent les quartiers de l'Arenas, de la Californie et de l'aéroport. L'efficacité de la protection de ce système de digues est vitale.



Travaux de consolidation de la digue des Français – hiver 2010 (photo : DDTM 06)



Finalisation des travaux de consolidation de la digue des Français – juin 2010 (photo : DDTM 06)



Ouvrage de protection de l'autoroute A8 rehaussé (photos :DDTM 06 – juin 2010)

Le confortement de la digue du plan d'eau du Broc a aussi été réalisé afin d'éviter le scénario d'une rupture de la digue à cet endroit, qui provoquerait une captation du lit du Var par le plan d'eau. Dans cette hypothèse, les dommages sur la zone industrielle de Carros seraient considérables. Les travaux sont achevés à la date d'élaboration du présent rapport.



Digue du lac du Broc consolidée (photos :DDTM 06 – juin 2010)

La digue de la zone d'activités de Carros – Le Broc, entre le lac du Broc et le seuil n°9 a fait l'objet de travaux de consolidation visant à la rendre résistante. La zone d'activités compte environ 8 000 emplois et 550 entreprises industrielles et commerciales, dont une quinzaine d'installations classées au titre de la protection de l'environnement soumises au régime de l'autorisation.



Rehausse et consolidation de la digue de Carros – Le Broc (photos : DDTM 06 – juin 2010)

Dans le cadre du PAPI actuel, une digue de protection de Saint-Laurent-du-Var contre les inondations du Var devra être réalisée. A la date d'élaboration du présent rapport, les études de définition de ce projet sont en cours.

Les études prévues dans le cadre du PAPI, aussi bien celles qui concernent le diagnostic approfondi des digues que celles traitant des vallons affluents du Var, permettront de définir techniquement les solutions de travaux permettant d'améliorer la sécurité. Elles déboucheront vraisemblablement sur un nouveau PAPI, après 2014, qui traitera ainsi des zones urbanisées non encore protégées.

7.2.2. L'EFFICACITE DES ACTIONS PREVUES

Il est d'usage, en matière de prévention des risques, d'évaluer la pertinence des travaux de protection au regard des dommages qu'ils sont susceptibles d'éviter. La crue de novembre 1994, dont les dégâts ont essentiellement concerné les quartiers de Nice-sud-ouest (CADAM, Arénas, Californie) et de l'aéroport, a coûté environ 1Md de francs 1994, soit 187 M€ (euros 2007).

Le montant des travaux du PAPI est au total de 25M€ . Ils concernent 25 500 habitants permanents, 13 300 logements et 46 000 emplois.

Or on peut estimer le coût des dommages d'une inondation généralisée à environ 1 Md€, ce qui est une estimation basse puisque les coûts de remise en état des infrastructures et des réseaux divers n'ont pas été pris en compte dans cette estimation.

Le coût des dommages potentiels - 1Md€ - rapporté au montant des travaux du PAPI - soit 25M€ - donne un ratio de 40. La norme est d'estimer qu'un ratio supérieur à 5 permet de conclure à une justification économique avérée des travaux. Pour le cas du Var, les enjeux à protéger justifient nettement les investissements publics à réaliser dans la gestion du risque inondation.

7.3. EVOLUTION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRi AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LES TRAVAUX REALISES DANS LE CADRE DU PAPI

7.3.1. LA PROCEDURE DE MODIFICATION D'UN PPR

Il n'existe pas, à l'instar des plans locaux d'urbanisme, de procédures de modification et de révision du P.P.R. selon l'importance des changements qui lui sont apportés. L'article R562-10 du code de l'environnement prévoit que la modification du P.P.R. s'effectue, selon le principe de parallélisme des formes et des procédures, dans les mêmes conditions que celles de son élaboration.

Art R562-10 : « I. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

II. - L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan. »

La modification d'un PPR peut résulter :

- de la nécessité de rectifier une erreur matérielle sur les documents du plan,
- d'une nouvelle connaissance du risque dans la mesure où cette évolution rend obsolètes les prescriptions du PPR initialement élaboré.

Pour le second cas, la nouvelle connaissance du risque peut être apportée soit par des études complémentaires sur l'aléa plus précises que celles effectuées pour l'élaboration du PPR, soit par des travaux qui modifient substantiellement la caractérisation de l'aléa ou la vulnérabilité des biens et des personnes initialement exposés. De façon très exceptionnelle, l'inadéquation de prescriptions réglementaires du plan approuvé, les mutations de l'occupation des sols ou l'évolution réglementaire peuvent être des motifs de modification d'un PPR approuvé.

Dans le cas d'une modification partielle, la procédure de révision peut se dérouler sur une durée limitée, de l'ordre de 9 mois.

7.3.2. LA PRISE EN COMPTE DES TRAVAUX DU PAPI DANS LE PPRI DU VAR

Les travaux déjà réalisés :

D'ores et déjà, les travaux inscrits au PAPI ont engendré une modification substantielle de l'état du risque prévisible, qui est prise en compte dans le présent PPRI.

- La digue des Français et l'ouvrage de protection hydraulique de l'autoroute A8, rendus « résistants » au sens du PPRI ont substantiellement réduit le risque d'inondation auquel était exposé le secteur de l'Arénas- MIN – CADAM – Aéroport ;
- La digue de protection de la zone d'activités de Carros – Le Broc a été rehaussée et consolidée réduisant sensiblement le risque d'inondation ; la digue du lac du Broc a été rendue résistante, ce qui permet de réduire substantiellement le risque d'inondation auquel était exposée la zone d'activités.

Les travaux prévus :

Les travaux prévus dans le cadre du PAPI vont avoir plusieurs effets :

- l'un sur l'aléa, grâce à l'arasement des seuils 9 et 10 qui va diminuer les lignes d'eau des crues dans le tronçon amont de la Manda et, ainsi, la charge hydraulique sur les digues rive droite et rive gauche ;
- l'autre, grâce au confortement des digues de la rive gauche, qui devrait permettre de les qualifier de digues résistantes au regard des critères définis au « 6.1.2.4.3 Le cas du Var » du présent rapport.
- un dernier effet consistera à réduire le risque d'inondation lié aux vallons affluents du Var.

Les travaux de réduction du risque qui seront réalisés ultérieurement à l'approbation du PPRI pourront être pris en compte au moyen d'une révision du plan approuvé. La révision du PPRI pourra être effective dans un délai d'un an à compter de la réception des nouveaux travaux.