

Conférence de consensus pour la définition d'un projet de restauration durable du village historique de Breil-sur-Roya

CAHIER DE REFERENCES N° 4 a

Description des berges et du lit de la Roya aux abords du village Secteur Sélés – Village

Version n° 1 en date du 3 septembre 2022, susceptible d'être mise à jour

Le présent *Cahier de références*, est un document d'informations descriptives compilées par des Breillois impliqués en 2022 dans le processus de *Conférence de consensus* pour la restauration durable du village de Breil, centre historique très impacté par une succession de circonstances destructrices, jusqu'à son inimaginable submersion partielle le 2 octobre 2020.

Après la seconde guerre mondiale, l'exode rural, ainsi que l'administration nationale des infrastructures et équipements (DDE) et de l'énergie hydroélectrique (EDF), ont favorisé une perte de la mémoire opérationnelle des effets locaux des crues de la Roya et de ses affluents, à la faveur d'une absence de crue majeure entre 1926 et 2020. De nombreuses modifications de l'occupation des berges et du lit des cours d'eau, certaines néfastes, ont été réalisées pendant la seconde moitié du XXe siècle.

Pour cette raison, les cahiers de référence de la Conférence de l'Atelier 1 ont pour vocation de décrire l'évolution de l'aménagement de la Roya et des confluent en amont et au niveau du village, sur plus d'un siècle, pour contribuer aux analyses visant la réduction du risque d'inondation du village historique.

Les questionnements de l'atelier 1, relatifs à la présence « récente » de certains obstacles au passage des crues chargées de sédiments au niveau du village, sont présentés par ailleurs.

Le présent cahier n°4 décrit la Roya sur le secteur du village, inclus le court tronçon des Sélés, immédiatement en amont du pont Supérieur.

Sauf mention en fin de légende, les photos et autres documents présentés sont issus des archives de Breillois, et libres de droits pour un usage non commercial, avec la mention : Document ASPB-Conférence de consensus..



Vue du secteur en 2016, avec dénomination des éléments structurants. (cliché © Rémy Masségli).

Liste des documents

1	Localisation du tronçon Sélés – Village, à l'aval de l'Aigara	3
2	Plan cadastral actuel	4
3	Carte datée 1773	5
4	Plan cadastral de 1864	6
5	Plan topographique du lit de la Roya face au village, levé en 1925	7
6	Plan des infrastructures ferroviaires levé en 1933	8
7	Vue zénithale de l'année 1945	9
8	Vue zénithale de l'année 1948	10
9	Vue zénithale de l'année 1964	11
10	Vue zénithale de l'année 1970	12
11	Vue zénithale de l'année 1972	13
12	Vue zénithale de l'année 1974	14
13	Vue zénithale de l'année 1984	15
14	Vue zénithale de l'année 1992	16
15	Vue zénithale de l'année 2016	17
16	Vue zénithale octobre 2020	18
17	Comparatifs de vues zénithales du secteur Sélés – village : septembre 2017 – octobre 2020	19
18	Cartes informatives des zones urbaines inondables avant la tempête Alex	25
19	Carte des intensités locales de la crue du 2 octobre selon RTM	28
20	Modification de la bande active de la Roya pendant la tempête Alex	29
21	Localisation des dommages dus à la crue du 2 octobre 2020	29
22	Evolution du lit majeur suite à la crue du 2 octobre 2020	30
23	Endommagement des enjeux – zonage inondation	31
24	Atlas cartographique des sources et dépôt de bois flottant pendant la tempête Alex	32
25	Porter à connaissance <i>Risque inondation</i> en date du 31 mars 2021	34
26	Mise à jour de la carte IGN avec emprise du lit majeur de la Roya	35
27	Proposition de largeur de lit à préserver sur le secteur Sélés/Tuileries – Isola/village	36
28	Vues diverses du tronçon Tuileries – Sélés	37
29	Vues du batardeau d'entrée des tunnels écrêteurs de crues (depuis le pont Supérieur)	42
30	Vues du Pont Supérieur	43
31	Vues du tronçon Isola – Haut boulevard Rouvier	47
32	Vues du secteur confluent de la Lavina	50
33	Vues du Pont Charabot	55
34	Vues du tronçon du lac artificiel : Graviras – bas boulevard Rouvier	58
35	Vues du pont Inférieur	60
36	Vues de la retenue EDF	61

1 Localisation du tronçon Sélés – Village, à l'aval de l'Aïgara

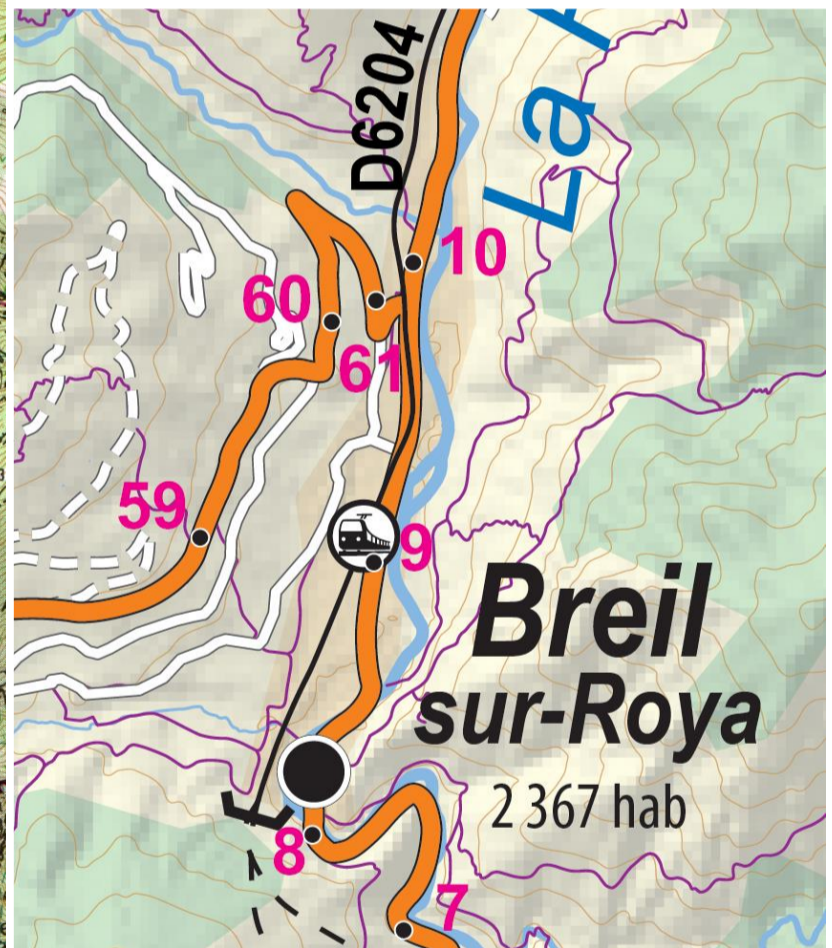
Le secteur Sélés – Village désigne le tronçon de la Roya qui concerne directement le village historique, entre le point kilométrique 7,5 et le point kilométrique 8,5 de la route départementale RD 6204, qui longe le village.

Ce tronçon présente des courbes, notamment un méandre autour de l'arête rocheuse du village. Il a été fortement contraint à partir de 1890 : réductions de la largeur du lit, construction d'un pont dont la section libre est insuffisante pour la crue de référence, resserrement du confluent de la Lavina, face au village, installation hydraulique réduisant encore le verrou naturel de la Roya, remontée des dépôts alluvionnaires face au village réduisant la hauteur disponible pendant les crues...

Ce tronçon se trouve à l'aval de celui de l'Aïgara, qui fonctionna longtemps comme une zone d'expansion de la rivière et de dépôt des alluvions, pendant les crues, avant d'être contraint pendant le XXe siècle, jusqu'à la crue du 2 octobre 2020, où la Roya a repris son lit majeur (voir cahier n°3).

L'extrait de la carte routière du département des Alpes-Maritimes éditée par le Conseil départemental 06, localise les points kilométriques de la RD 6204.

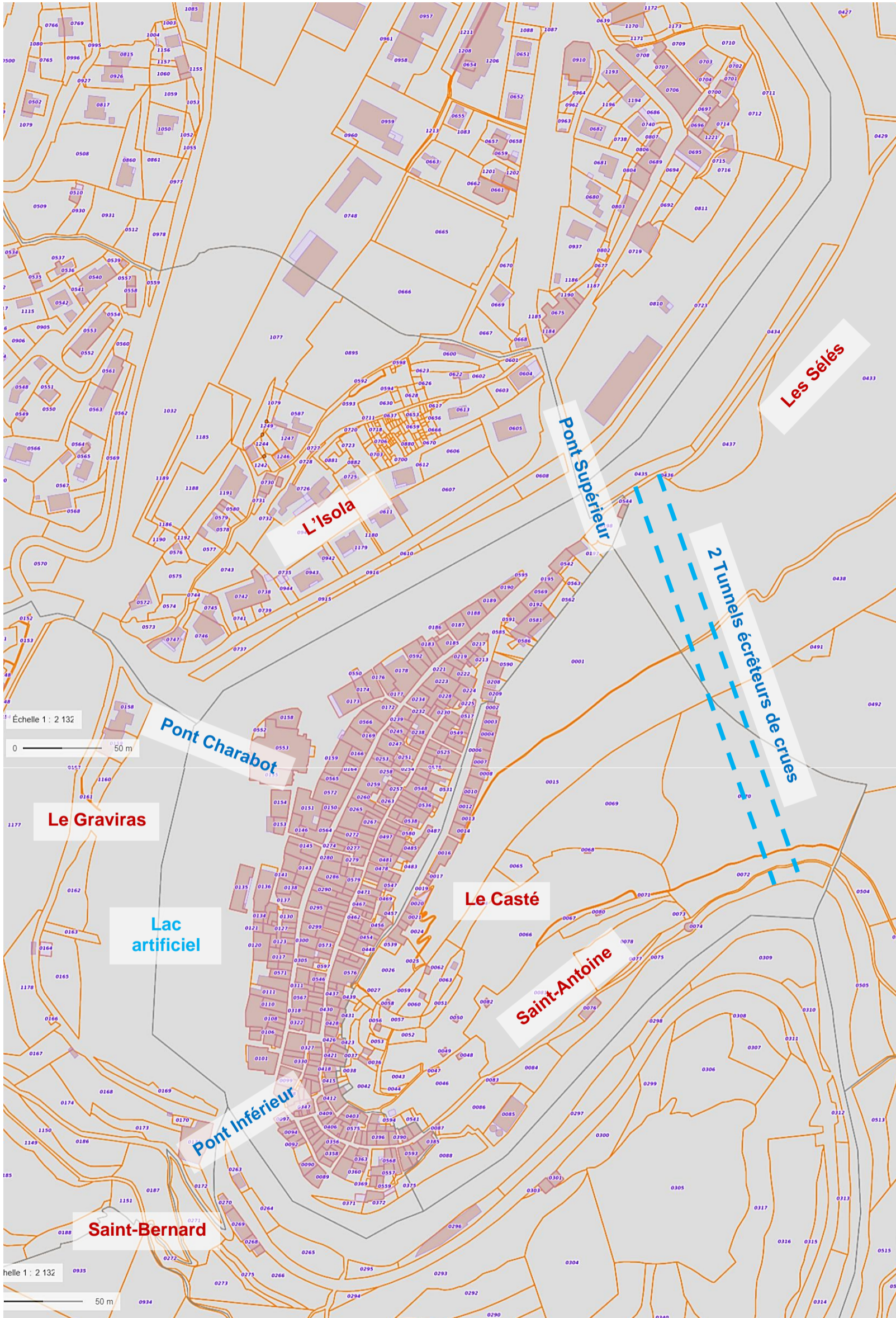
La pente de ce petit tronçon de la Roya, globalement faible, présente une pente plus marquée entre le pont Supérieur et le pont Charabot.



Localisation du segment Sélés – village dans la vallée de la Roya, à Breil (Carte IGN)

L'extrait de la carte routière du département des Alpes-Maritimes éditée par le Conseil départemental 06, localise pour repères, les points kilométriques 7, 8 et 9 de la RD 6204 en amont du village de Breil. (Carte CD06)

2 Plan cadastral actuel



(Source IGN – Géoportail)

4 Plan cadastral de 1864

La carte suivante des berges de la Roya en 1864 est reconstituée par assemblage d'extraits de feuilles cadastrales. Elle marque l'emprise du lit de la Roya tel qu'il avait alors été levé, sans localiser les îlets.

Le mur arrondi de protection de l'actuelle place Biancheri (alors Place Neuve) avait déjà été construit, dix ans auparavant, sur la plage visible en 1773. (N-B : ce mur est encore présent).

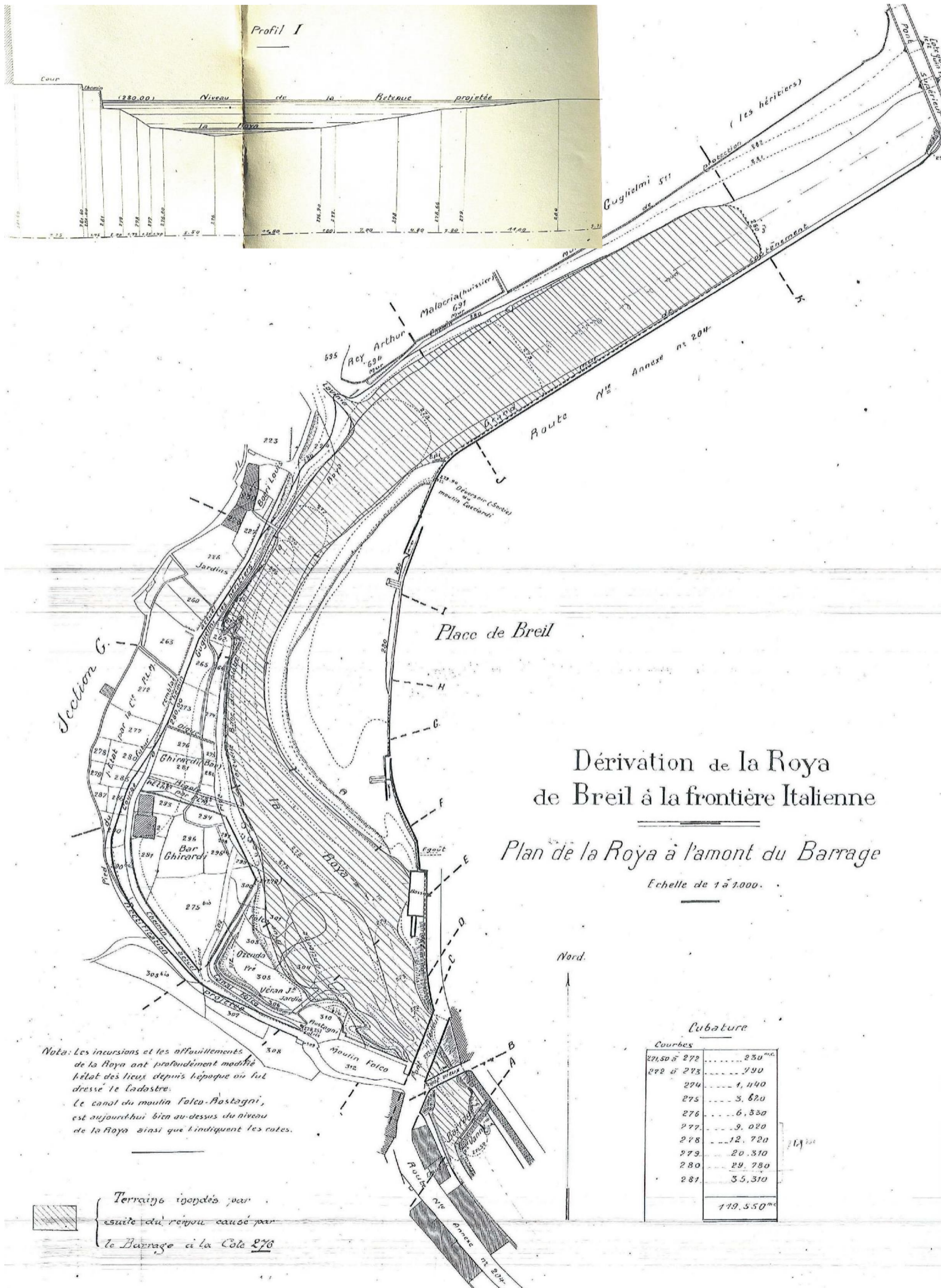


(Archives ADAM)

5 Plan topographique du lit de la Roya face au village, levé en 1925

Un lever topographique du fond de la rivière a été réalisé en 1925, en prévision de la création de la retenue du complexe hydroélectrique, pour indication contractuelle de la modification du niveau d'eau. Suite à la crue de 1926, la construction des tunnels écrêteurs de crues et le curage des sédiments liés au ralentissement du débit face au village ont fait partie des obligations contractuelles permettant de réduire l'impact des ouvrages sur la montée des eaux de la Roya en crue.

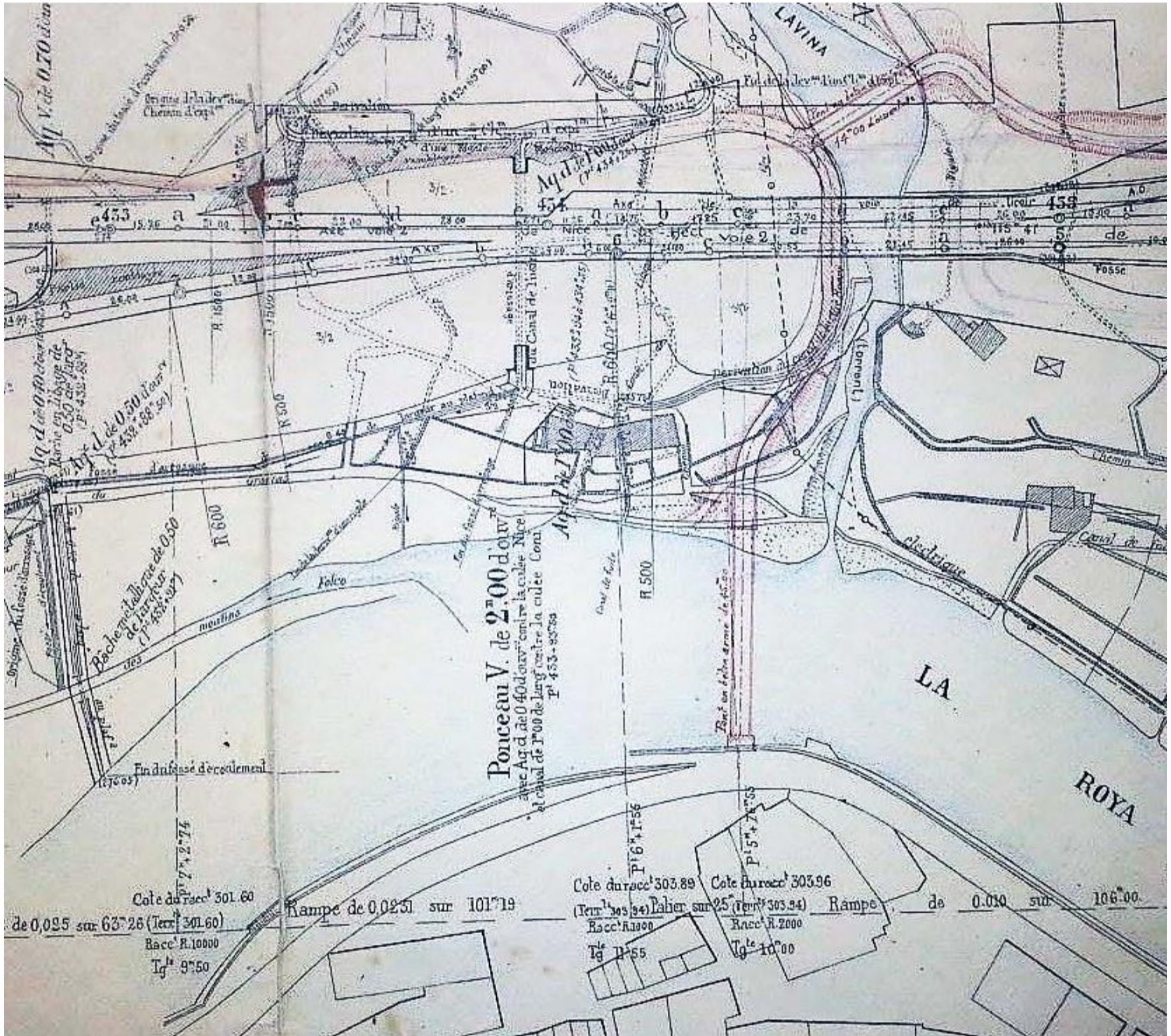
Le profil I est celui de la rivière à l'aval proche du pont Charabot. Il indique un fond de rivière entre les altitudes NGF 276 et 276,80. Ce niveau est aujourd'hui remonté de 1,50 – 2 m sur ce profil.



(Archives ADAM)

6 Plan des infrastructures ferroviaires levé en 1933

Le plan des infrastructures ferroviaires de Breil daté 1933 montre le pont Charabot (achevé en 1925) sur la Roya, et le pont sur la Lavina, plus haut, pour relier le village au quartier Ciaus. Il précise l'emplacement des culées, et leur impact sur le confluent initialement évasé et en pente vers la Roya.

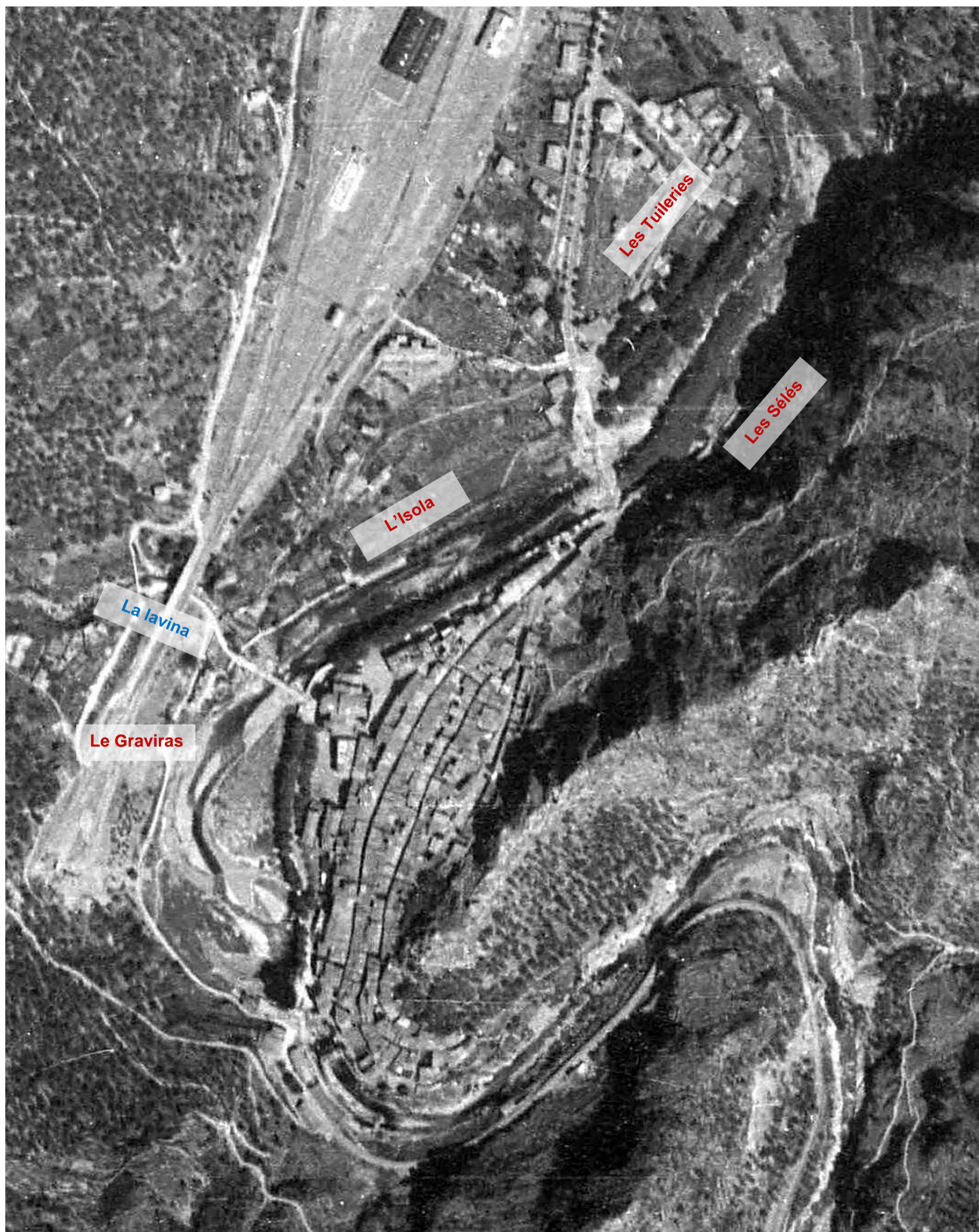


Nord à droite. (Archives ADAM)

7 Vue zénithale de l'année 1945

Cette vue zénithale prise à la fin de la guerre montre :

- Le tronçon de la Roya entre les Sélés et les Tuileries présente sa largeur d'origine, la voirie en rive droite n'ayant pas encore été créée ;
- Le tronçon entre le village et l'Isola, tressé, présente quelques îlets ;
- Le cône de dépôts de la Lavina au confluent avec la Roya avance sur près de la moitié du lit de celle-ci ;
- La rivière libre face au village, la retenue du lac étant hors service ;
- Trois ponts temporaires (Supérieur, Charabot et Inférieur) en attente de reconstruction après leur dynamitage pendant la guerre.



23 juin 1945. (Source IGN)

8 Vue zénithale de l'année 1948

Cette vue zénithale montre peu de modifications depuis celle de 1945 :

- Le lac artificiel a été remis en eau suite aux réparations de la vanne, concédée à EDF après la nationalisation de la production d'électricité en 1947 ;
- Le pont inférieur a été reconstruit (pont actuel).



23 août 1948. (Source IGN)

9 Vue zénithale de l'année 1964

Cette vue zénithale montre peu de modifications depuis celle de 1948 :

- Deux digues parmi celles qui ont été construites en épi contre la berge de l'Isola pour élargir la route dans le lit de la Roya sont encore visibles, au nord du confluent de la Lavina. Plus au nord le remblaiement a déjà eu lieu..

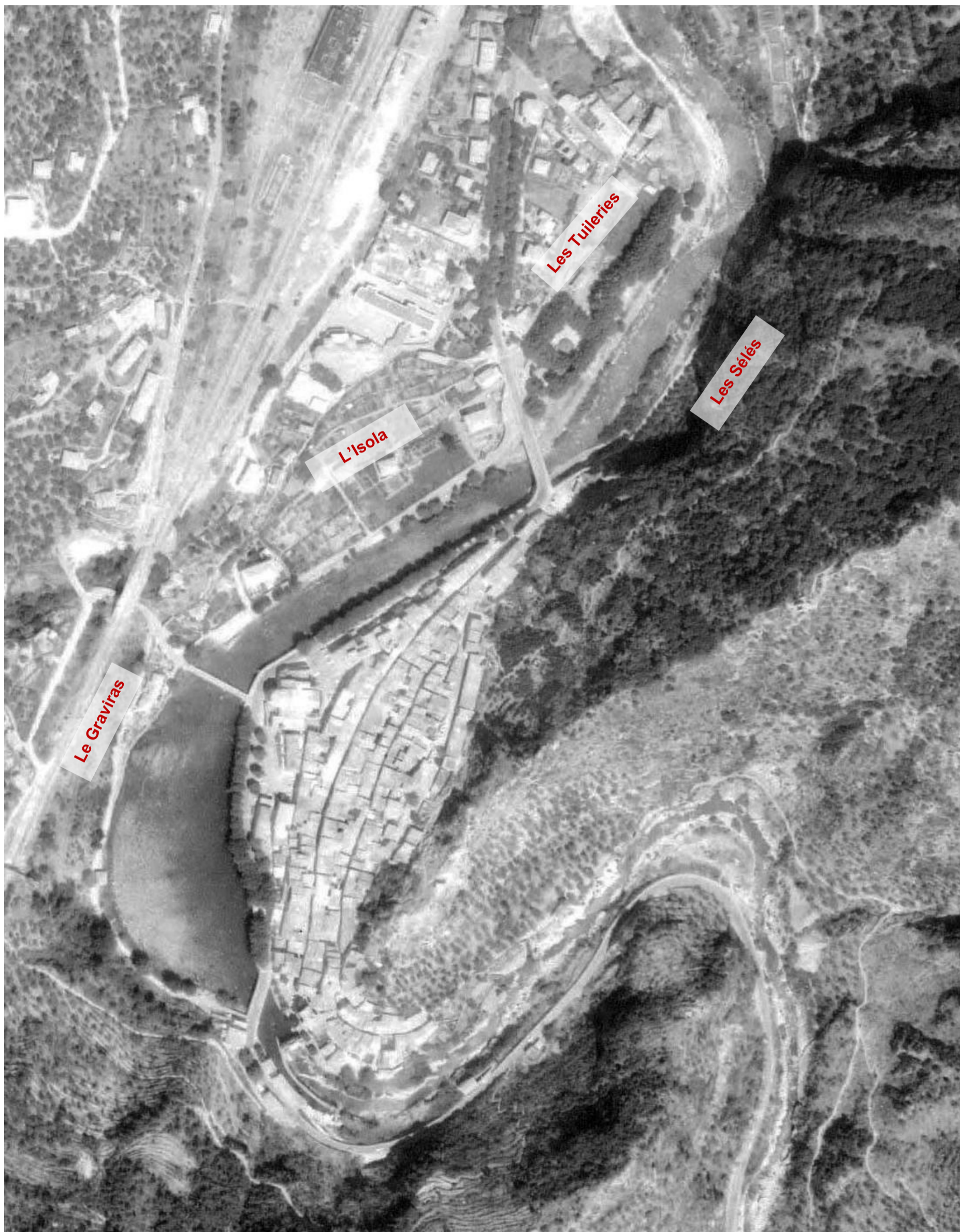


1^{er} avril 1964. (Source IGN)

10 Vue zénithale de l'année 1970

Cette vue zénithale montre peu de modifications depuis celle de 1948 :

- La végétation arborée s'est développée sur la plage des Sélés ;
- Le pont supérieur a été reconstruit (années 1950) ;
- Plusieurs immeubles ont été construits au quartier Isola.
- La route de l'Isola en rive droite a été reprofilée, en réduisant le confluent de la Lavina au Nord, et son prolongement aux tuileries aménagé sur une largeur modérée.

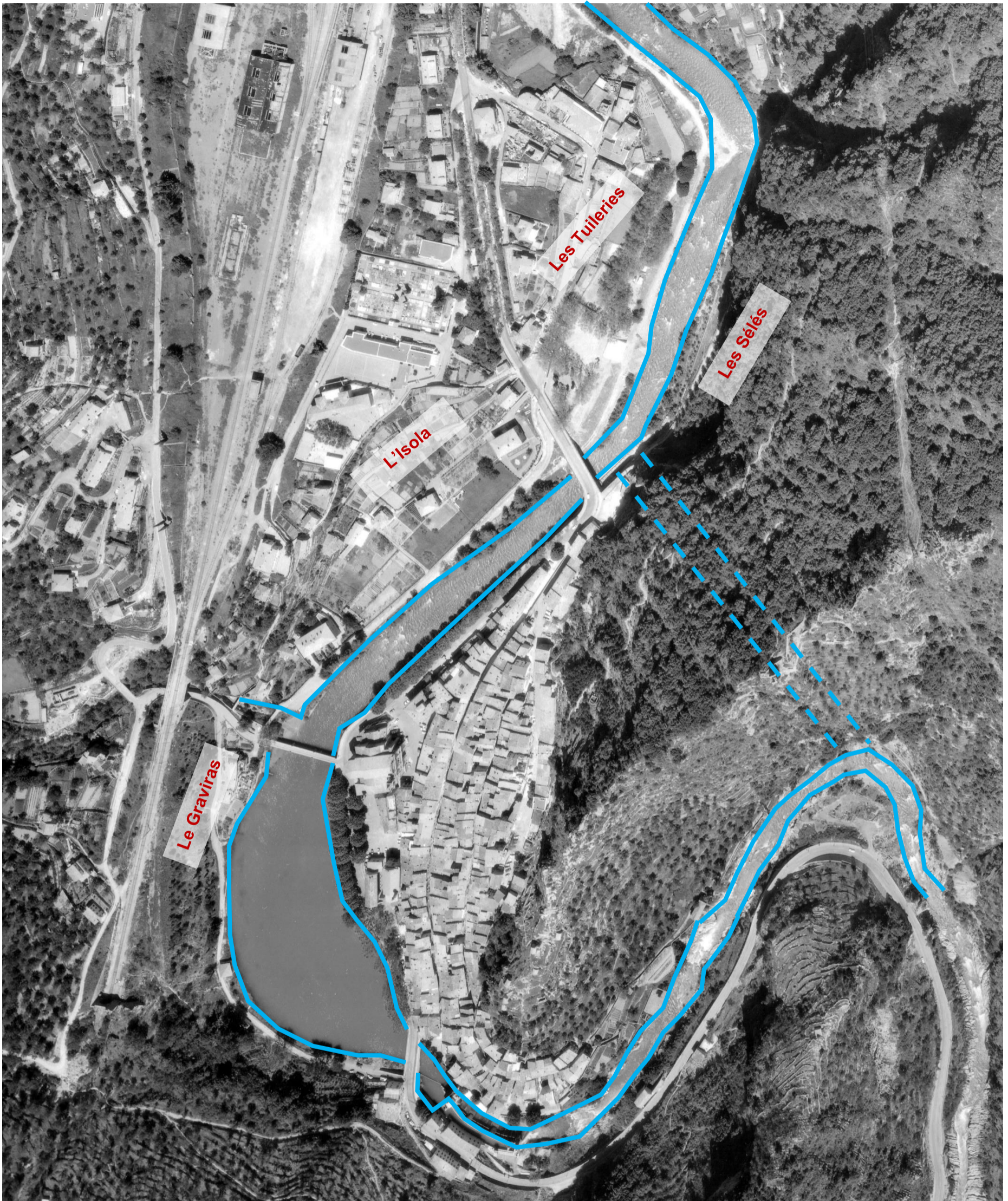


18 juillet 1970. (Source IGN)

11 Vue zénithale de l'année 1972

Cette vue zénithale « inchangée » depuis celle de 1970 est intéressante par sa qualité.

- Une première construction a été édifée dans le talus sous le monument aux morts, au sud des Tuileries.

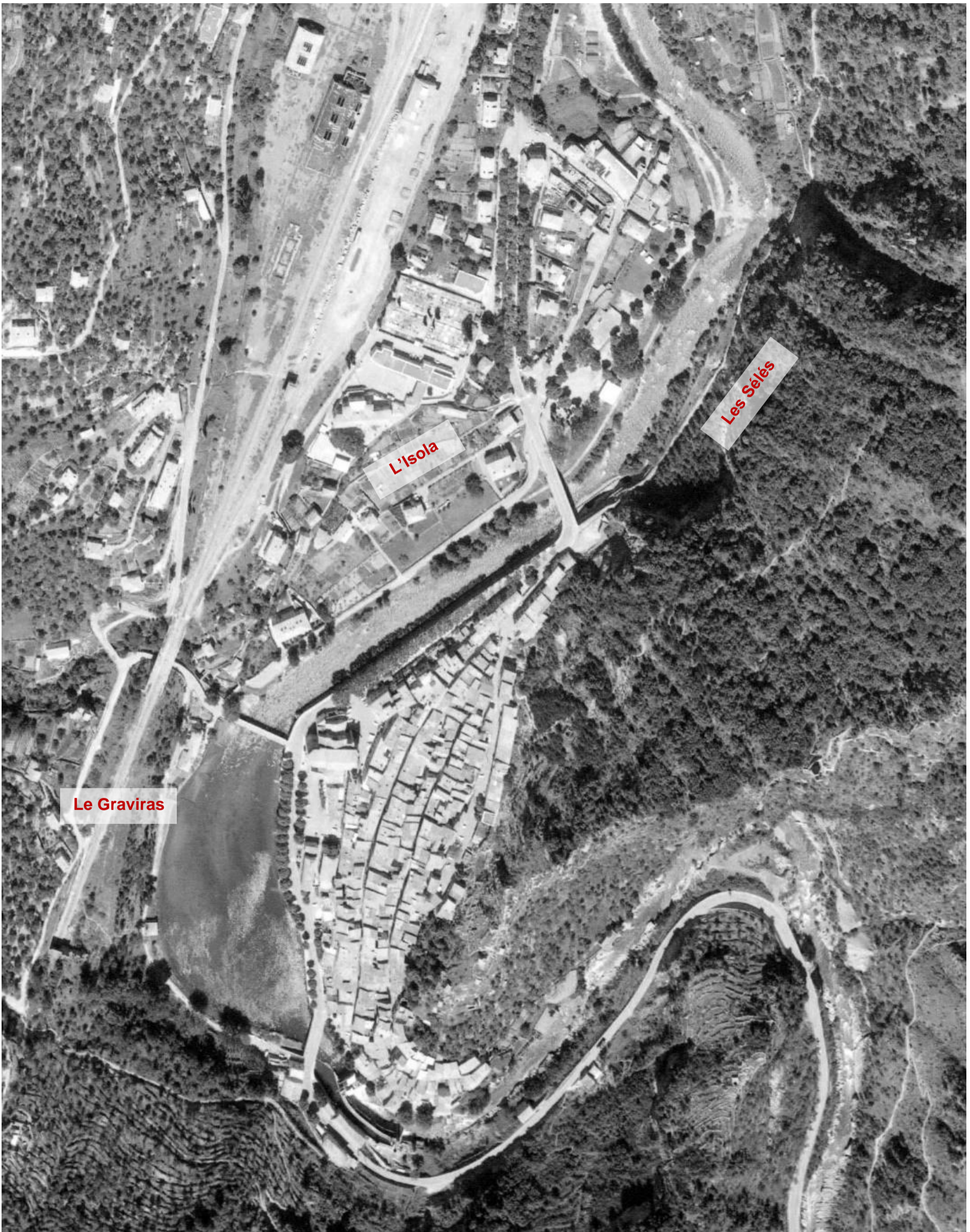


Vue interprétée de Juillet 1972. (Source IGN)

12 Vue zénithale de l'année 1974

Cette vue zénithale « inchangée » depuis celle de 1972, permet une meilleure lecture du tronçon Sélés-Tuileries.

- La végétation arborée continue à se développer sur la plage des Sélés.



11 juin 1974

13 Vue zénithale de l'année 1984

Cette vue zénithale montre :

- L'agrandissement du bâtiment communal bâti par décaissement du talus, au sud du secteur Tuileries (Emprise du bâtiment pointillés rouges) ;
- L'élargissement de sa voie de desserte depuis l'Isola, sans modification d'emprise de la berge, et sa jonction, au nord, avec la RD 6204 (alors RN 204), au sud de la piscine qui a été construite ;
- La présence du bâtiment de la Poste en rive droite du confluent de la Lavina.

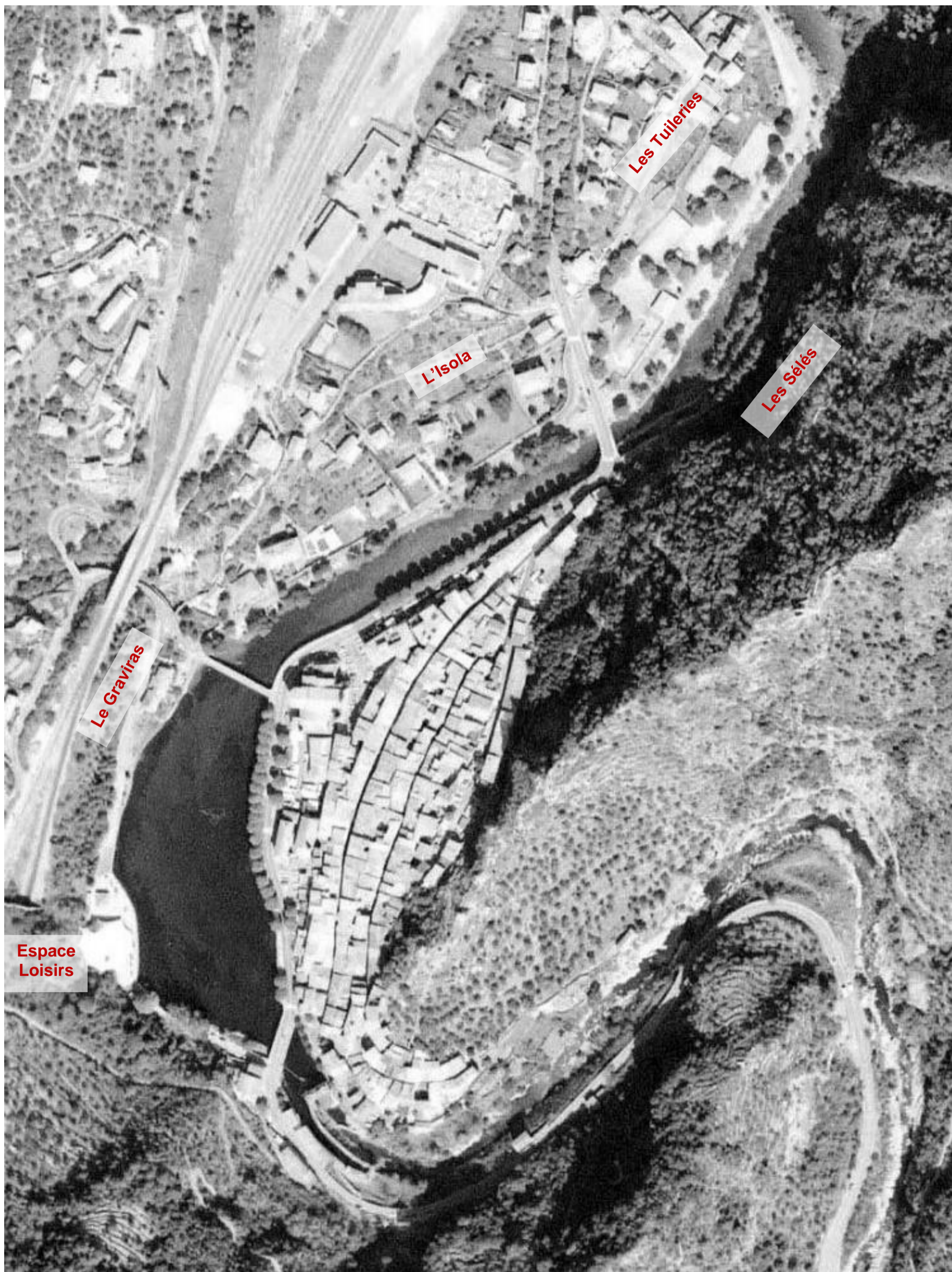


3 juillet 1984. (Source IGN)

14 Vue zénithale de l'année 1992

Cette vue zénithale montre :

- La largeur du lit du tronçon des Sélés réduite par la modification de l'emprise de la voirie sur berge des Tuileries (enrochement à l'extérieur de la ligne d'arbres ;
- L'élargissement du boulevard Rouvier à hauteur du virage de l'église, en amont immédiat du pont Charabot ;
- L'espace Loisirs créé en empiétant dans le lit de la Roya.



25 août 1992. (Source IGN)

15 Vue zénithale de l'année 2016

Cette vue zénithale, prise pendant une vidange de la retenue, est assez représentative de la configuration du site avant la crue du 2 octobre 2020.



(Source IGN)

16 Vue zénithale octobre 2020

Cette vue zénithale, prise pendant la décrue de la catastrophe du 2 octobre 2020 montre :

- Les emprises nécessaires à la Roya et à la Lavina (outre l'inondabilité de l'Isola) ;
- L'embâcle créé au niveau du confluent de la Lavina par les laves torrentielles des deux cours d'eau sur les obstacles constitués par le pont Charabot (pont temporaire sur piles, à ouverture réduite, construit après la seconde guerre mondiale et jamais remplacé) et le pont de la Poste à faible ouverture sur la Lavina au confluent. L'accumulation de sédiments avait déplacé le confluent au sud du pont Charabot, quartier Graviras.



(Source IGN – Géoportail)

17 Comparatifs de vues zénithales du secteur Sélés – village : septembre 2017 – octobre 2020

1) Locaux communaux (sud Tuileries) – Entrée écrêteurs de crue (Sélés)



Vue zénithale du 11 septembre 2017. © Google Earth.



Vue zénithale du début octobre 2020. © Géoportail.fr.

2) Isola



Vue zénithale du 11 septembre 2017. © Google Earth.



Vue zénithale du début octobre 2020. © Géoportail.fr.

3) Confluent Lavina-Roya – Pont Charabot



Vue zénithale du 11 septembre 2017. © Google Earth.

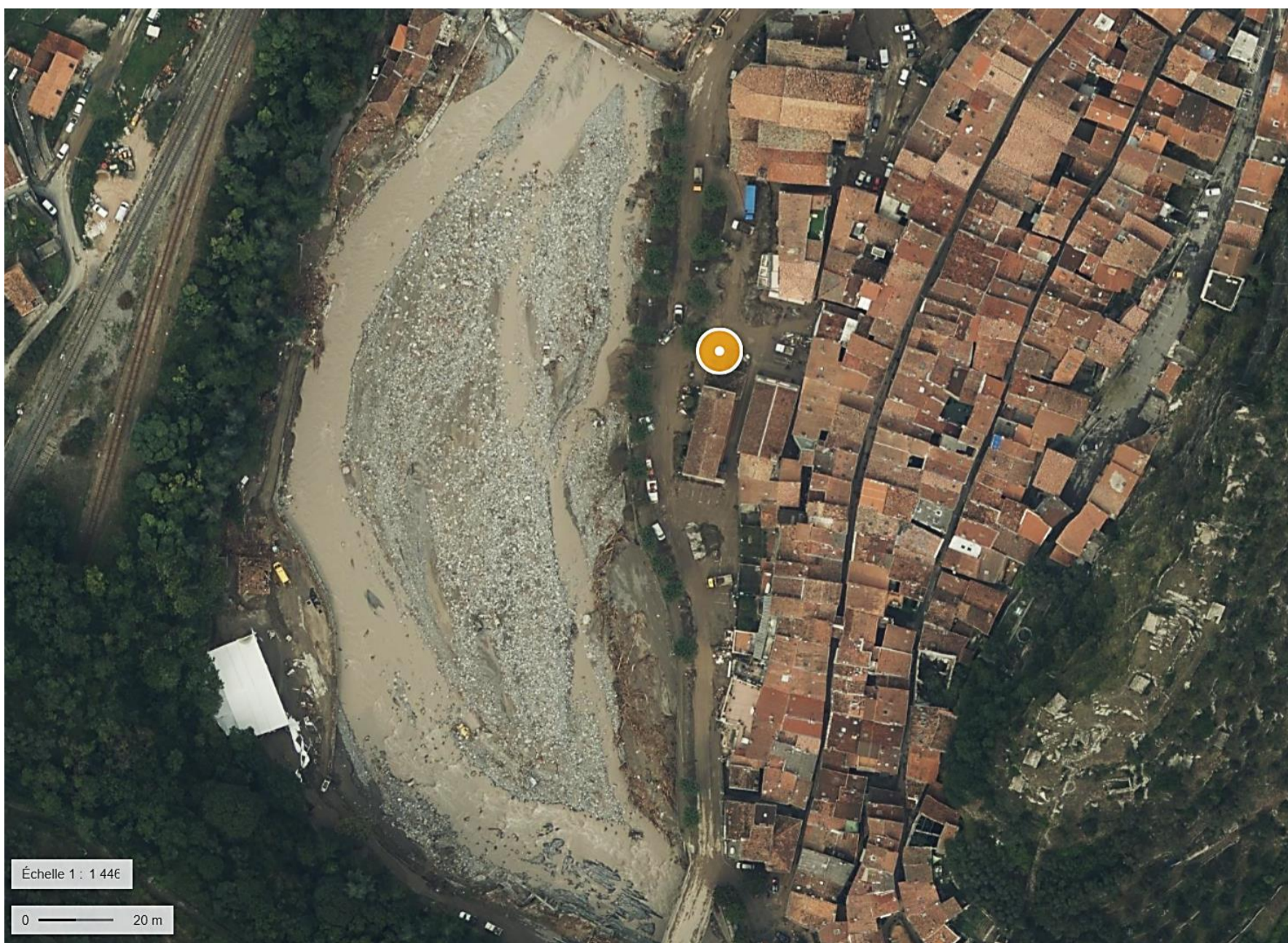


Vue zénithale du début octobre 2020. © Géoportail.fr.

4) Retenue artificielle (lac)



Vue zénithale du 11 septembre 2017. © Google Earth.

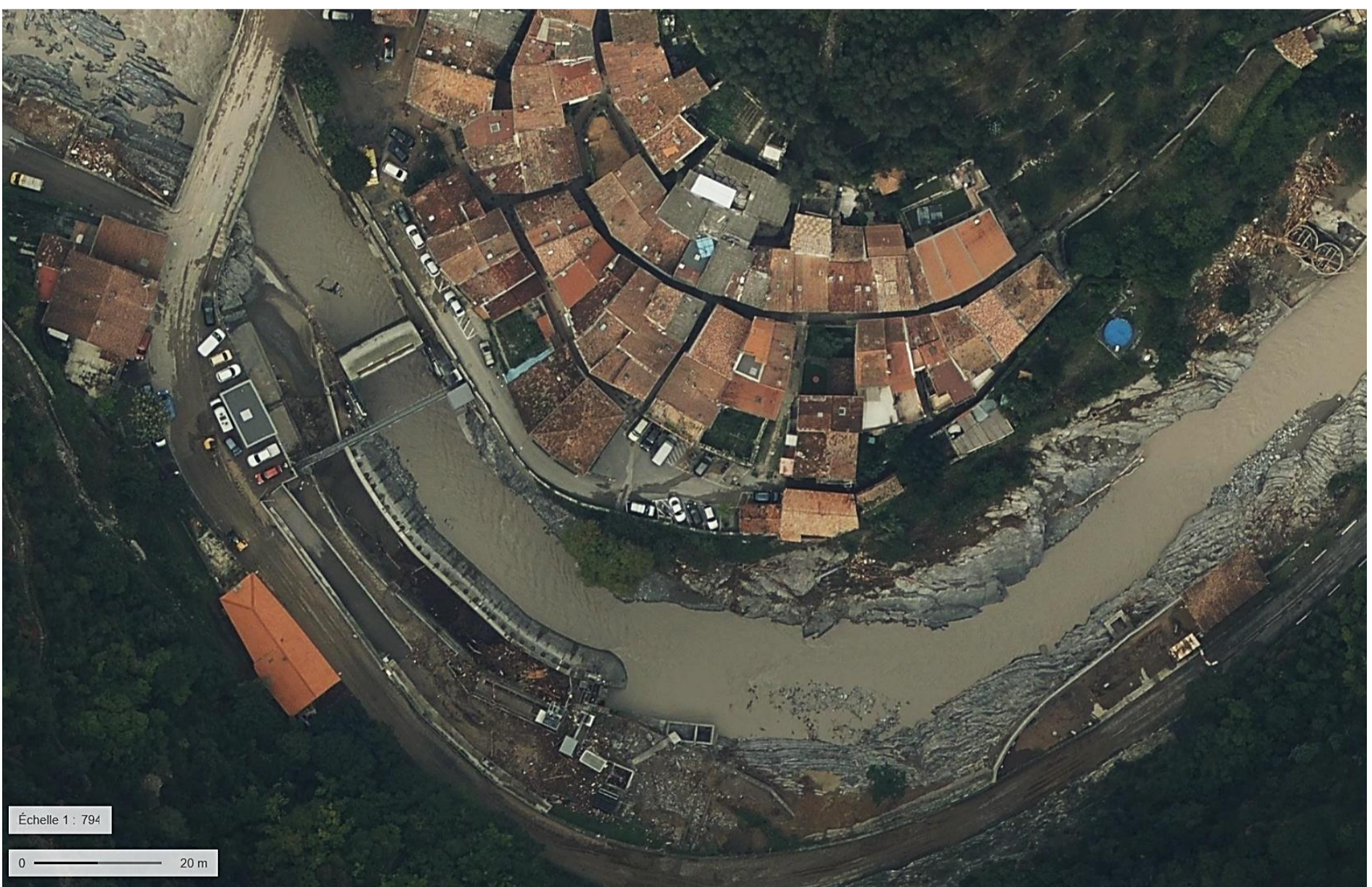


Vue zénithale du début octobre 2020. © Géoportail.fr. (La toile du chapiteau avait été changée depuis 2017, et seul un tiers du nouvel équipement rectangulaire a été emporté par la crue.)

5) Ouvrages EDF



Vue zénithale du 11 septembre 2017. © Google Earth.



Vue zénithale du début octobre 2020. © Géoportail.fr.

18 Cartes informatives des zones urbaines inondables avant la tempête Alex

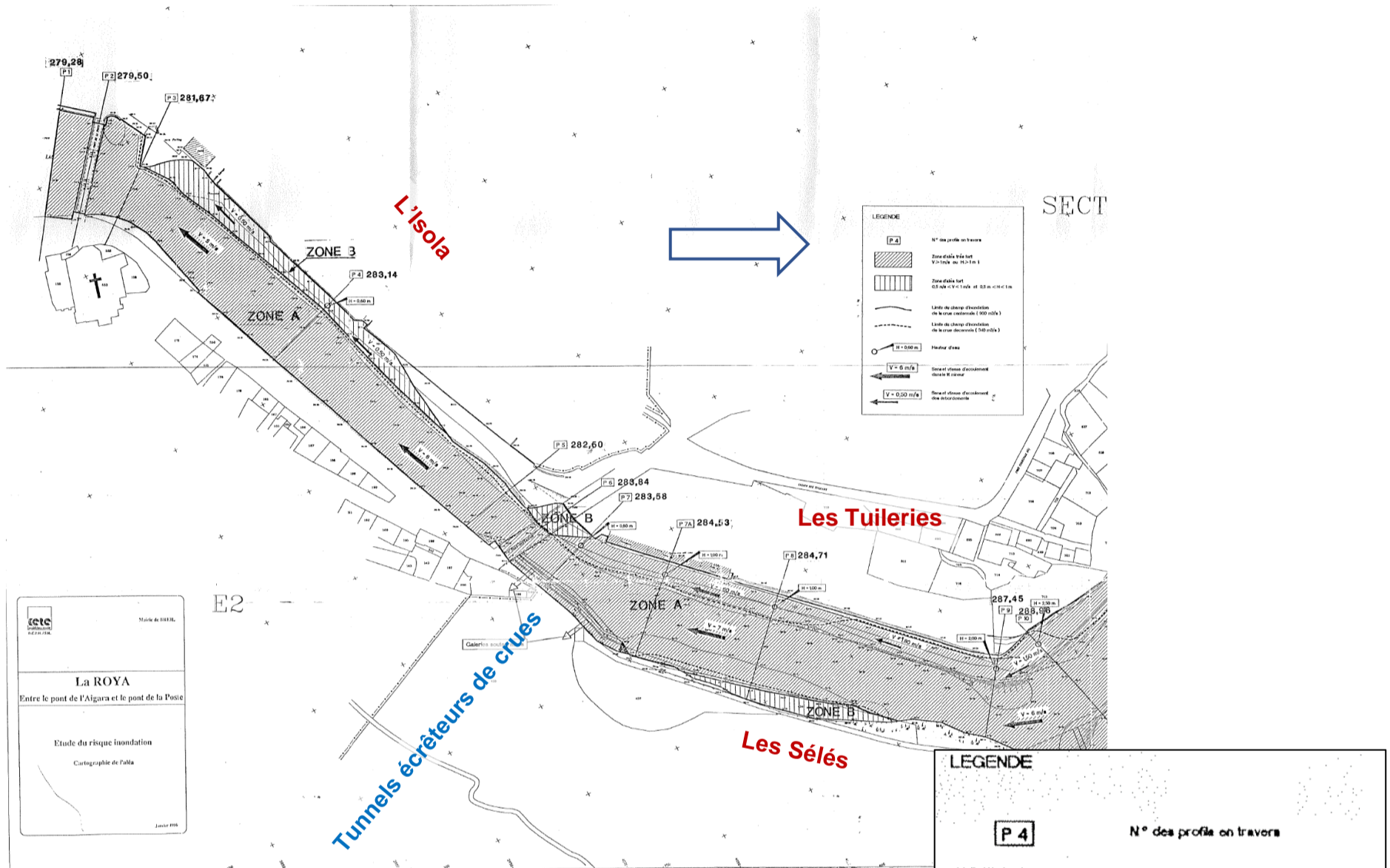
1) Carte informative de l'aléa inondation de l'ancien POS de la commune de Breil

L'aléa inondation a été évalué sur un tronçon potentiellement aménageable de la Roya à Breil, par le CETE Méditerranée en janvier 1996, et annexé au POS de la commune en août de la même année.

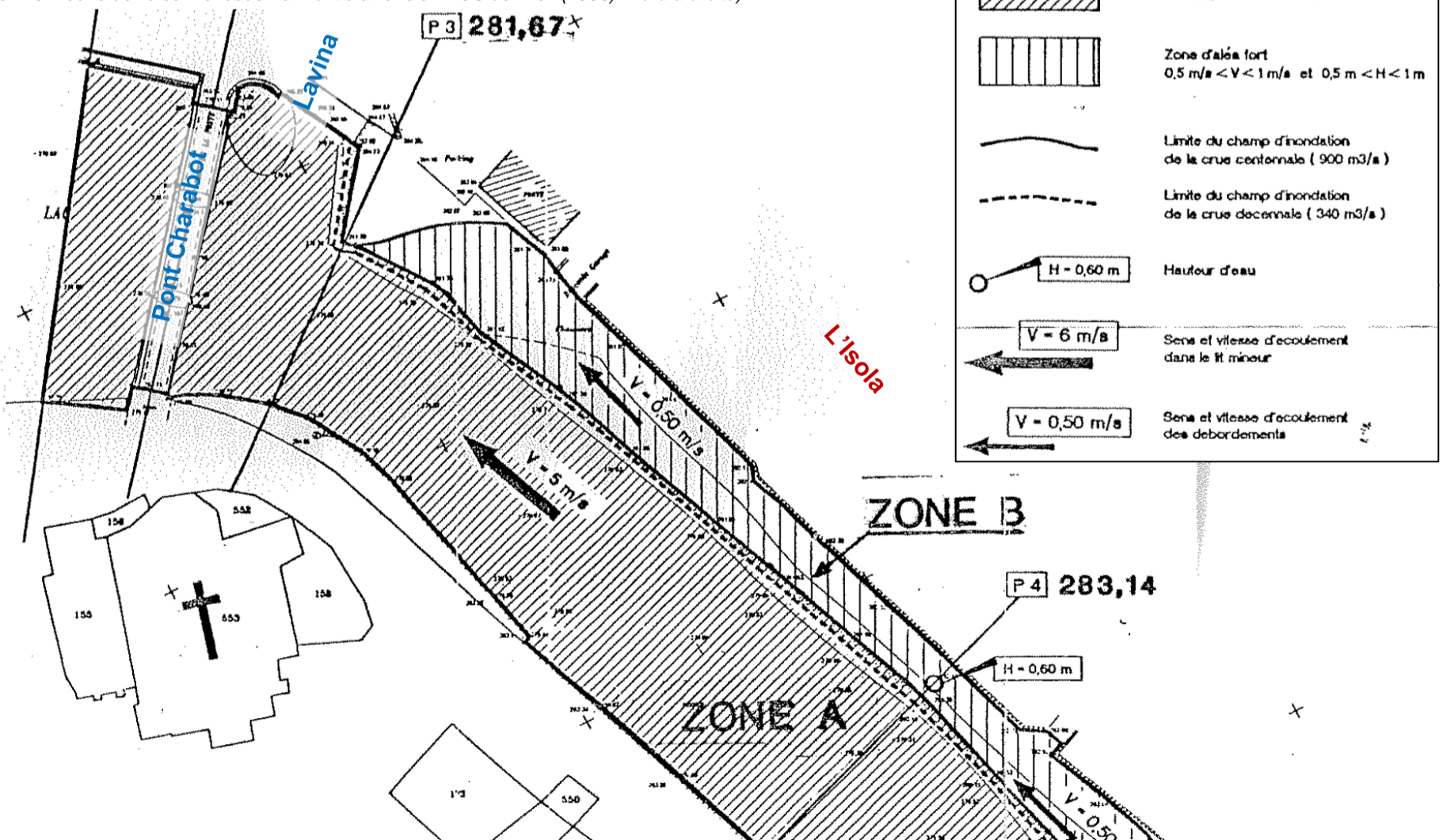
L'étude n'a porté que sur le tronçon Pont de l'Aigara (voir cahier de référence n°3) et le pont Charabot (dénommé pont de la Poste sur le document).

La carte distingue deux niveaux d'aléas, et indique des vitesses d'écoulement dans le lit, et sur les berges submergées, ainsi que les hauteurs d'eau à prendre en compte sur celles-ci.

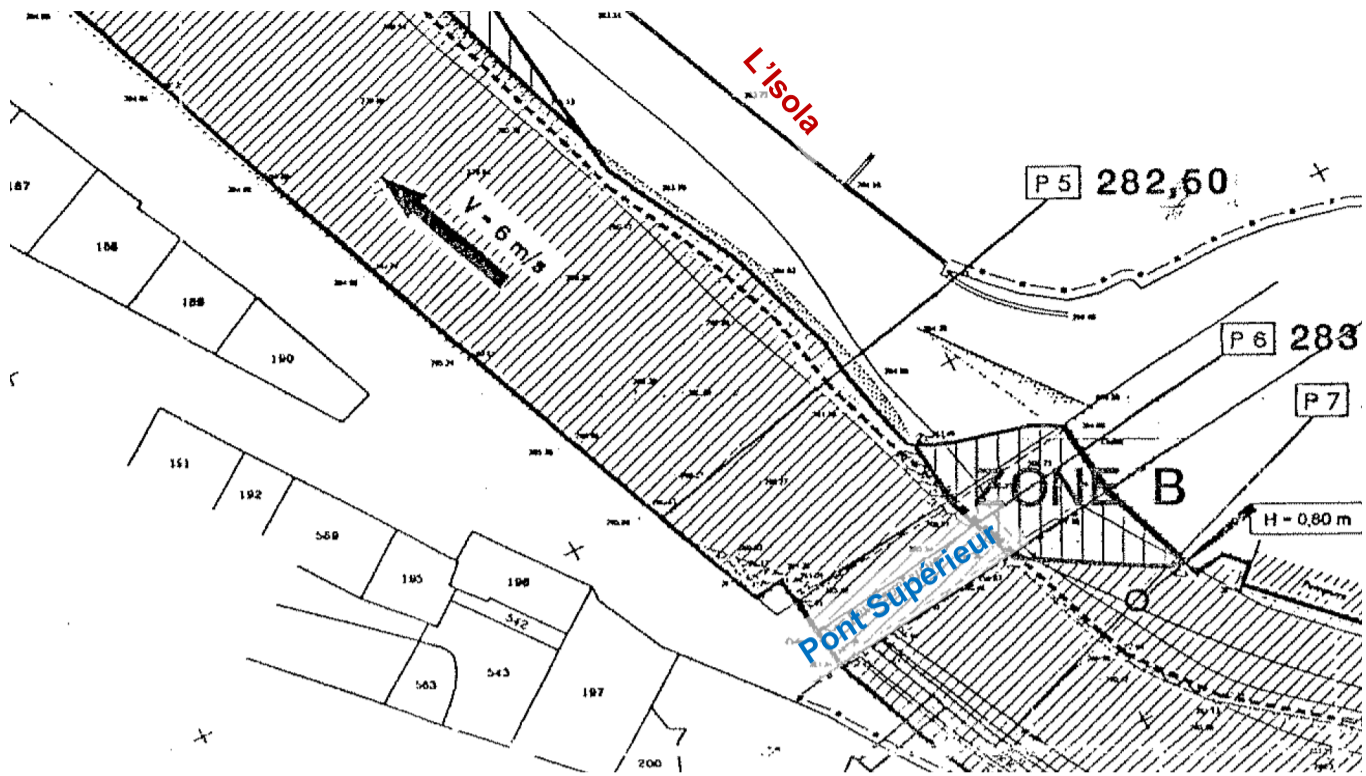
Elle prend en compte une réduction du débit, et de la vitesse d'écoulement, à l'aval des tunnels écrêteurs de crues, et un ralentissement de l'eau à proximité de la rupture de pente dans le lit de la retenue, à l'aval du pont Charabot.



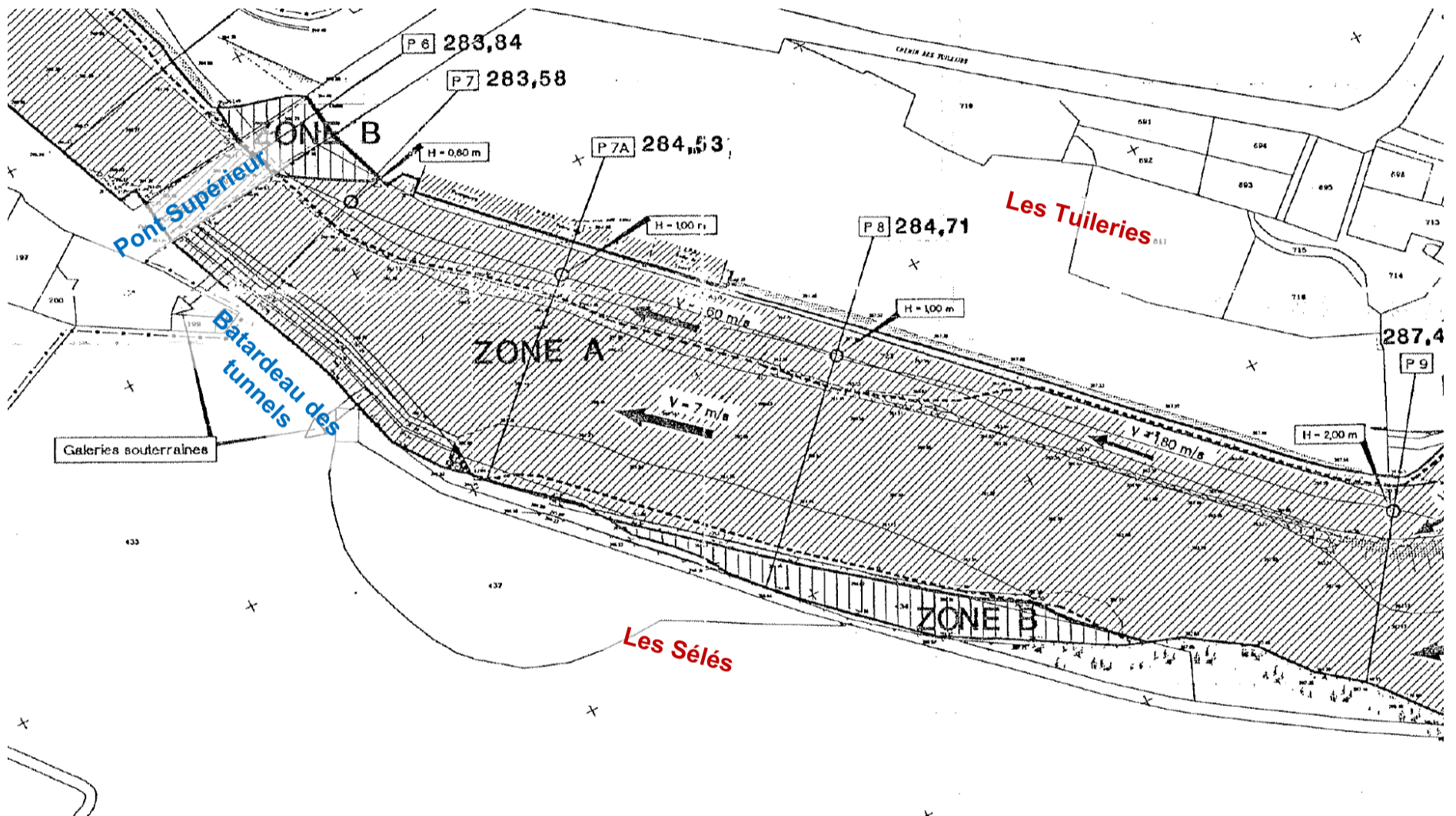
Carte informative de l'aléa inondation annexée à l'ancien POS de Breil (1996). Nord à droite)



Détail de la carte d'aléa du CETE en 1996



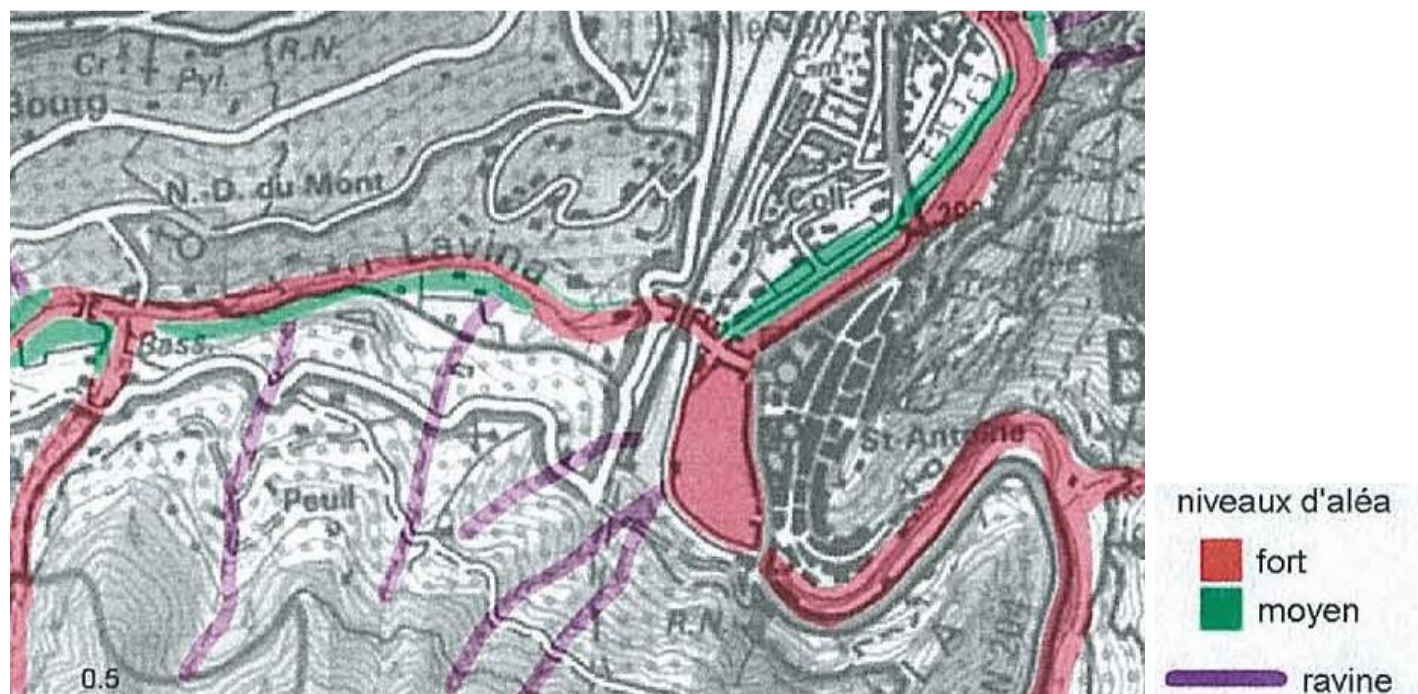
Détail de la carte d'aléa du CETE en 1996



Détail de la carte d'aléa du CETE en 1996

2) Etude BRGM rapport BRGM RP-54080-FR Novembre 2005

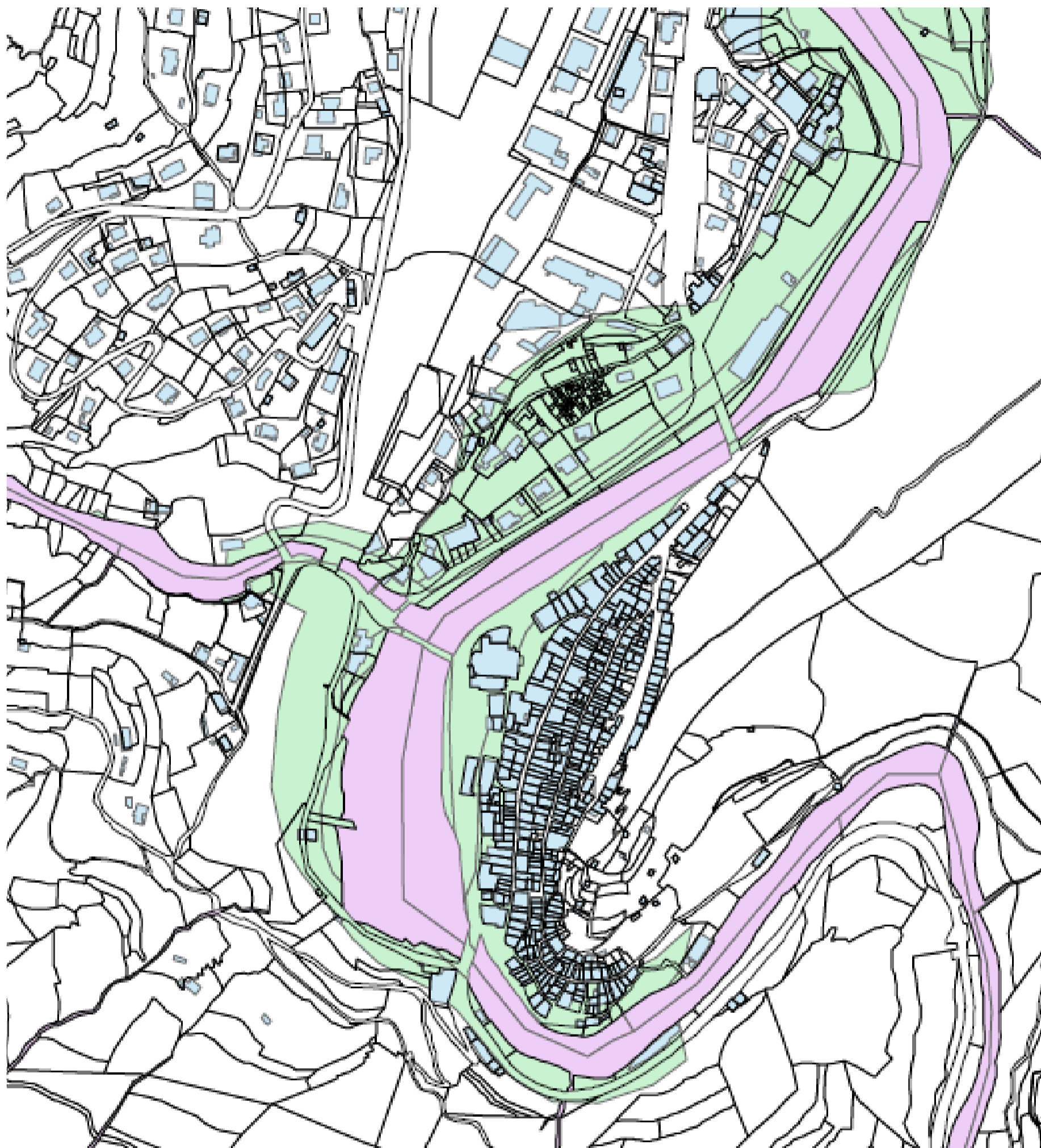
Cette carte est présentée à titre indicatif. Issue d'une étude globale de la Roya, elle n'est pas assez précise pour être utilisée concrètement, mais localise les berges sensibles.



3) Carte indicative de l'Atlas inondation fournie en 2016 par la DDTM 06

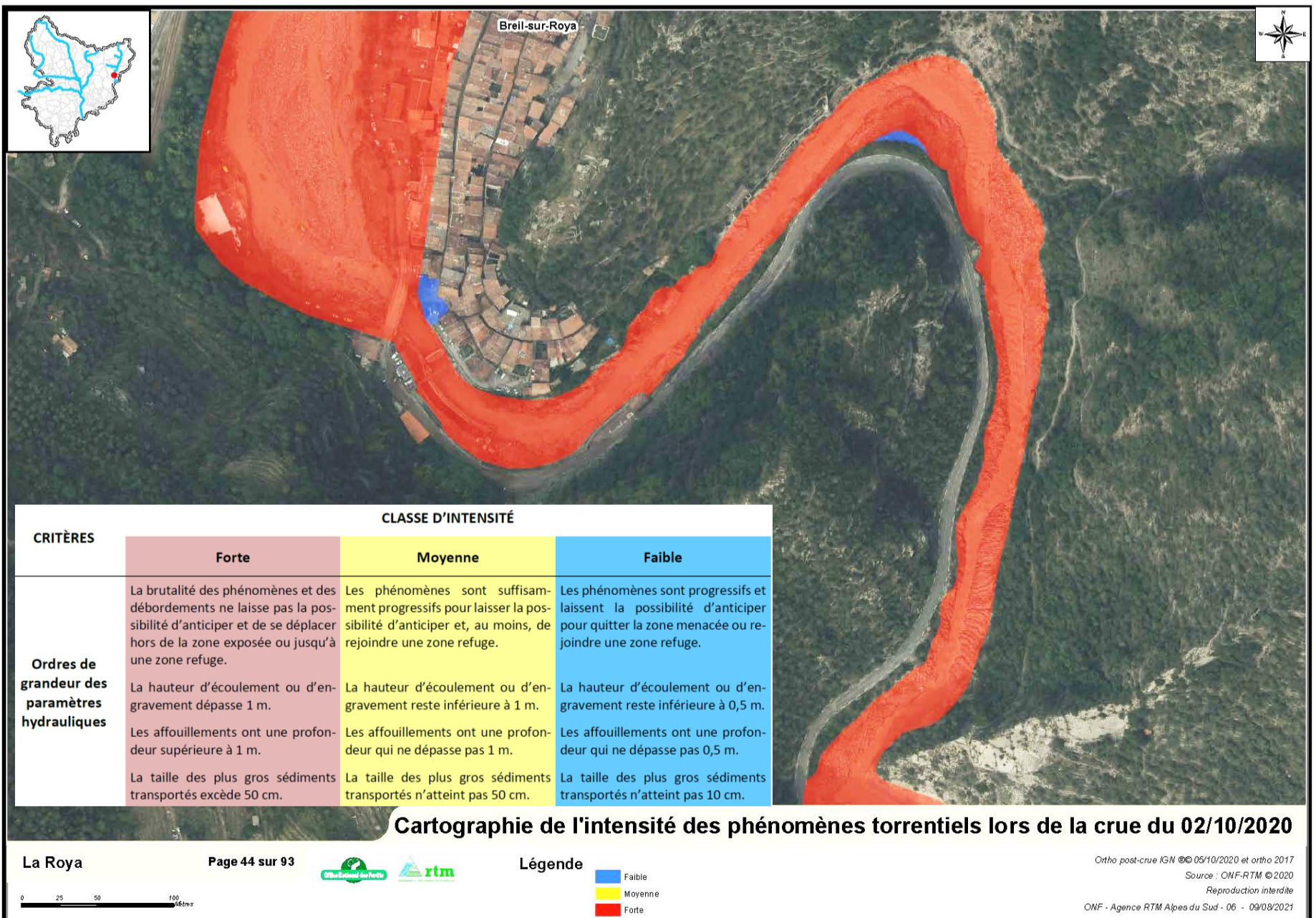
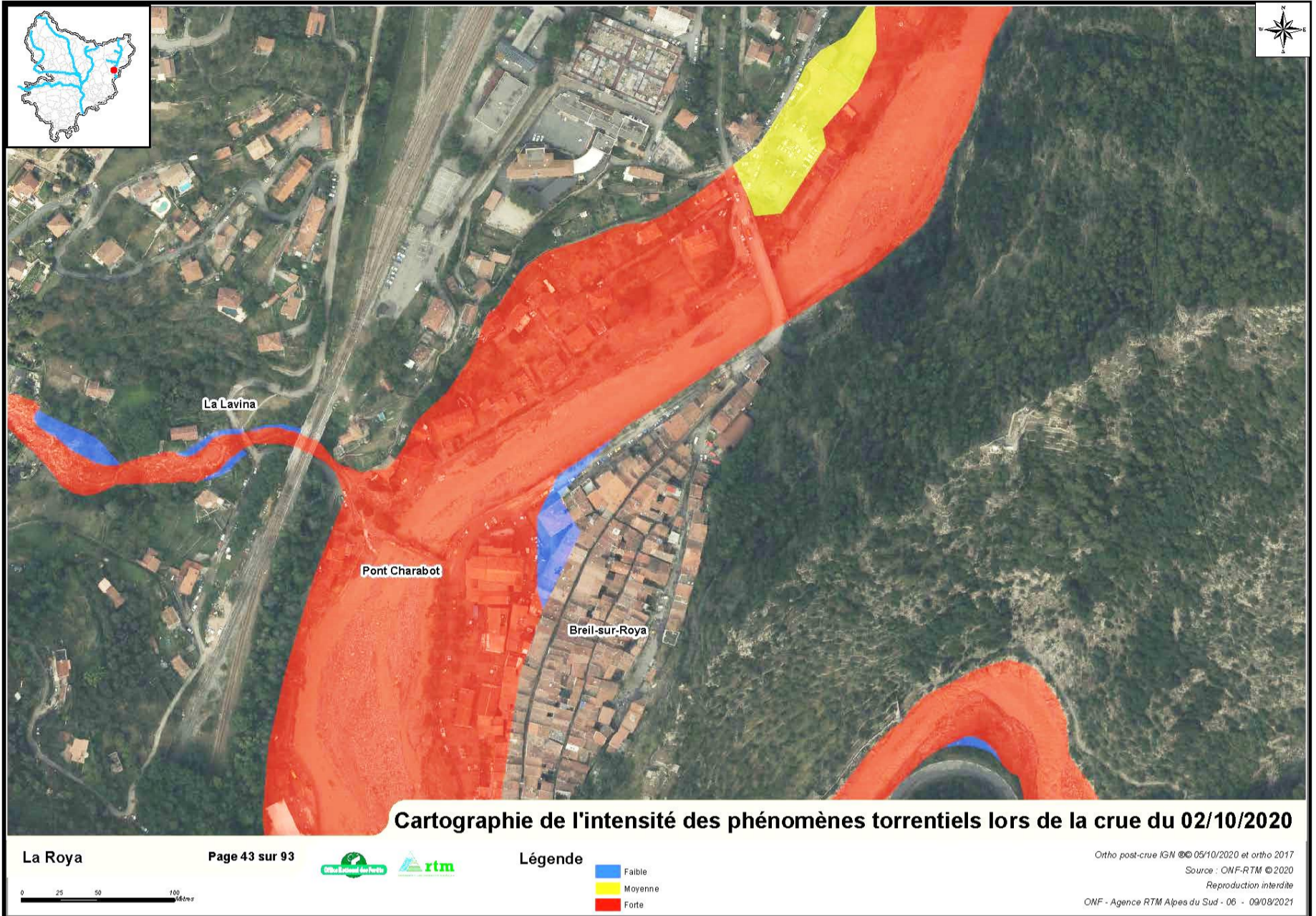
La carte indicative de l'Atlas inondation fournie en 2016 à la commune de Breil par la DDTM 06 est présentée pour mémoire. Ses auteurs et la référence méthodologique ne sont pas identifiés.

Cette carte ne distingue pas l'aléa moyen de l'aléa fort. Le tracé de la zone inondable (en vert) est illogique au regard des altitudes du fond de rivière et de la topographie des berges concernées. Ces erreurs d'appréciation sont confirmées par le constat de la crue du 2 octobre 2020.



Carte informative de l'aléa inondation de l'Atlas inondation (méthodologie et valeur de la crue de référence non identifiées)

19 Carte des intensités locales de la crue du 2 octobre selon RTM



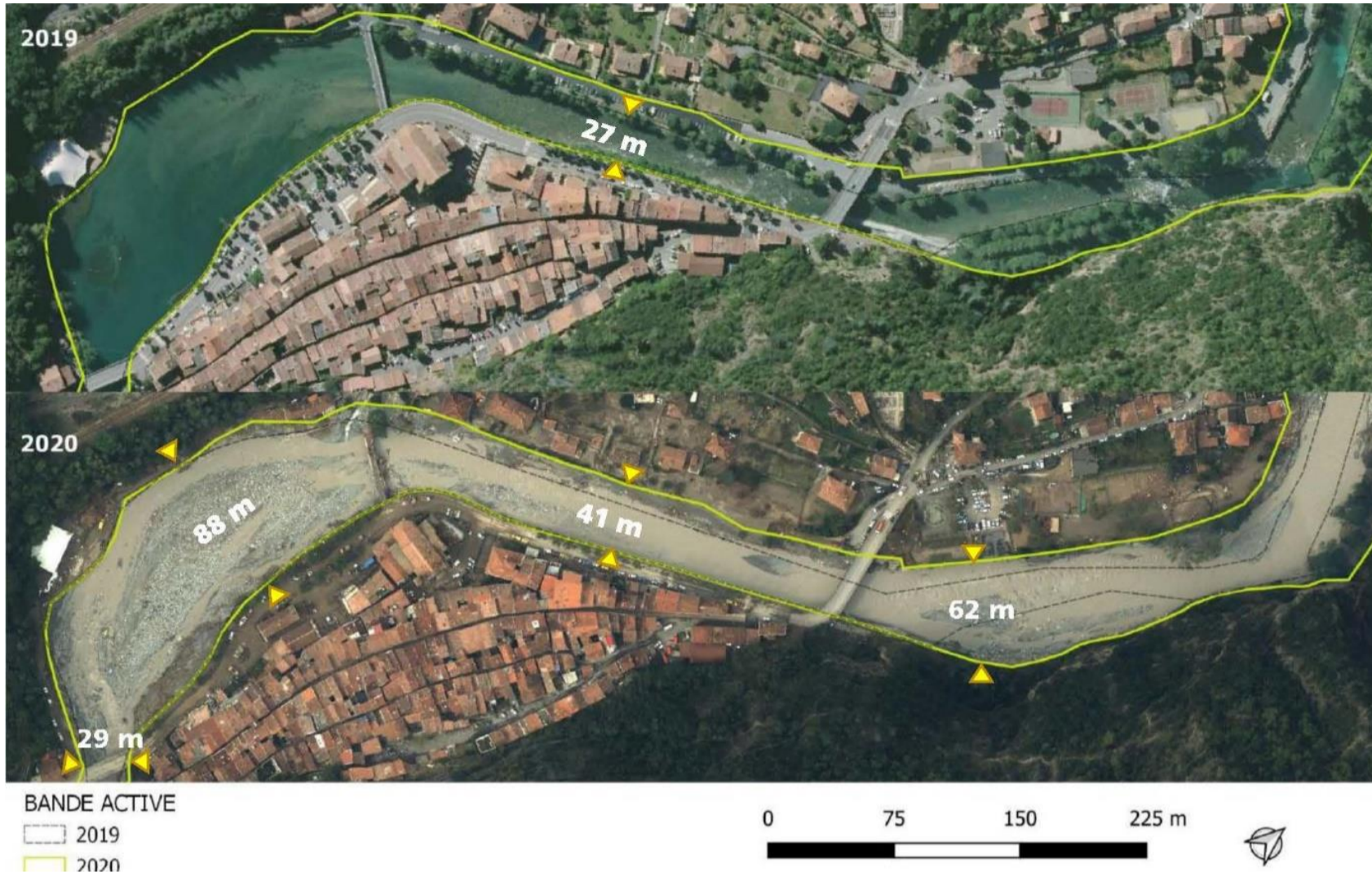
(Source : rapport ONF-RTM – INRAE, février 2022.)

20 Modification de la bande active de la Roya pendant la tempête Alex

Comparaison des bandes actives de la Roya avant et pendant la crue du 2 octobre 2020.

Commune de Breil-sur-Roya, présentation RTM du 30 avril 2021. ONF- RTM, Atelier d'appui à la Gemapi.

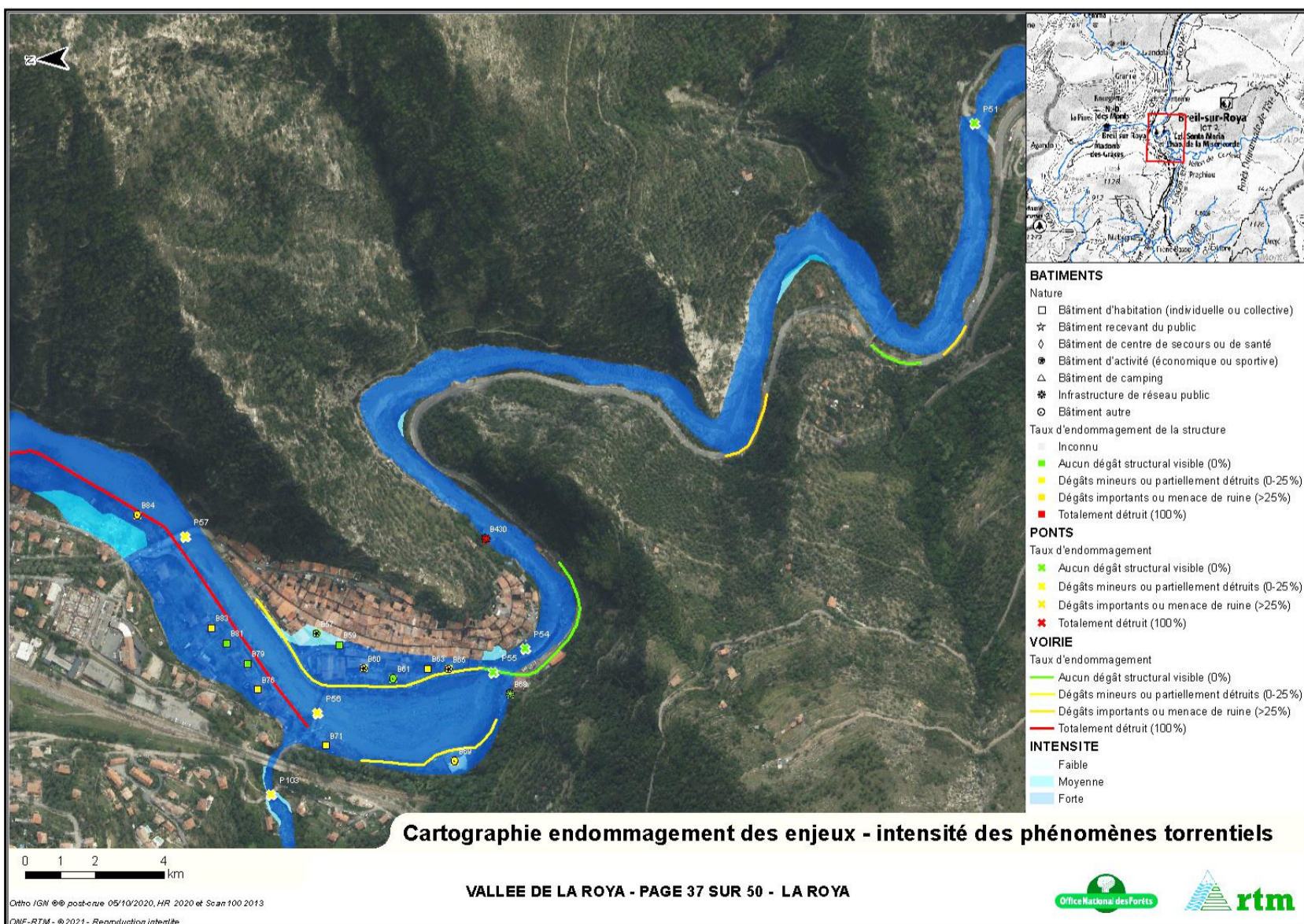
Éléments de discussion sur les principes d'aménagement et l'interprétation des phénomènes observés pendant la crue Alex.



(Source ONF-RTM)

21 Localisation des dommages dus à la crue du 2 octobre 2020

Document RTM



N-B : l'échelle kilométrique est fautive. (Source ONF-RTM)

22 Evolution du lit majeur suite à la crue du 2 octobre 2020

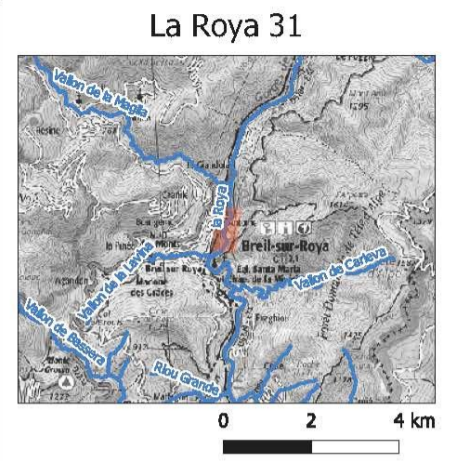
Source RTM.



IGN BDORTHO Été 2020



IGN ORTHO ALEX 05/10/2020



Source
La Roya: UCA
La Morte: ONF-RTM

— Bande active avant crue (2017)
— Bande active après crue (2020)

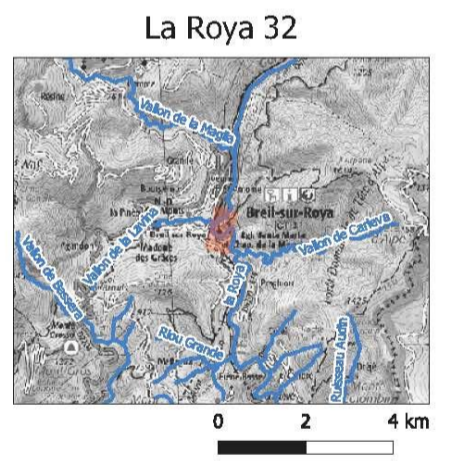
0 75 150 m



IGN BDORTHO Été 2020



IGN ORTHO ALEX 05/10/2020



Source
La Roya: UCA
La Morte: ONF-RTM

— Bande active avant crue (2017)
— Bande active après crue (2020)

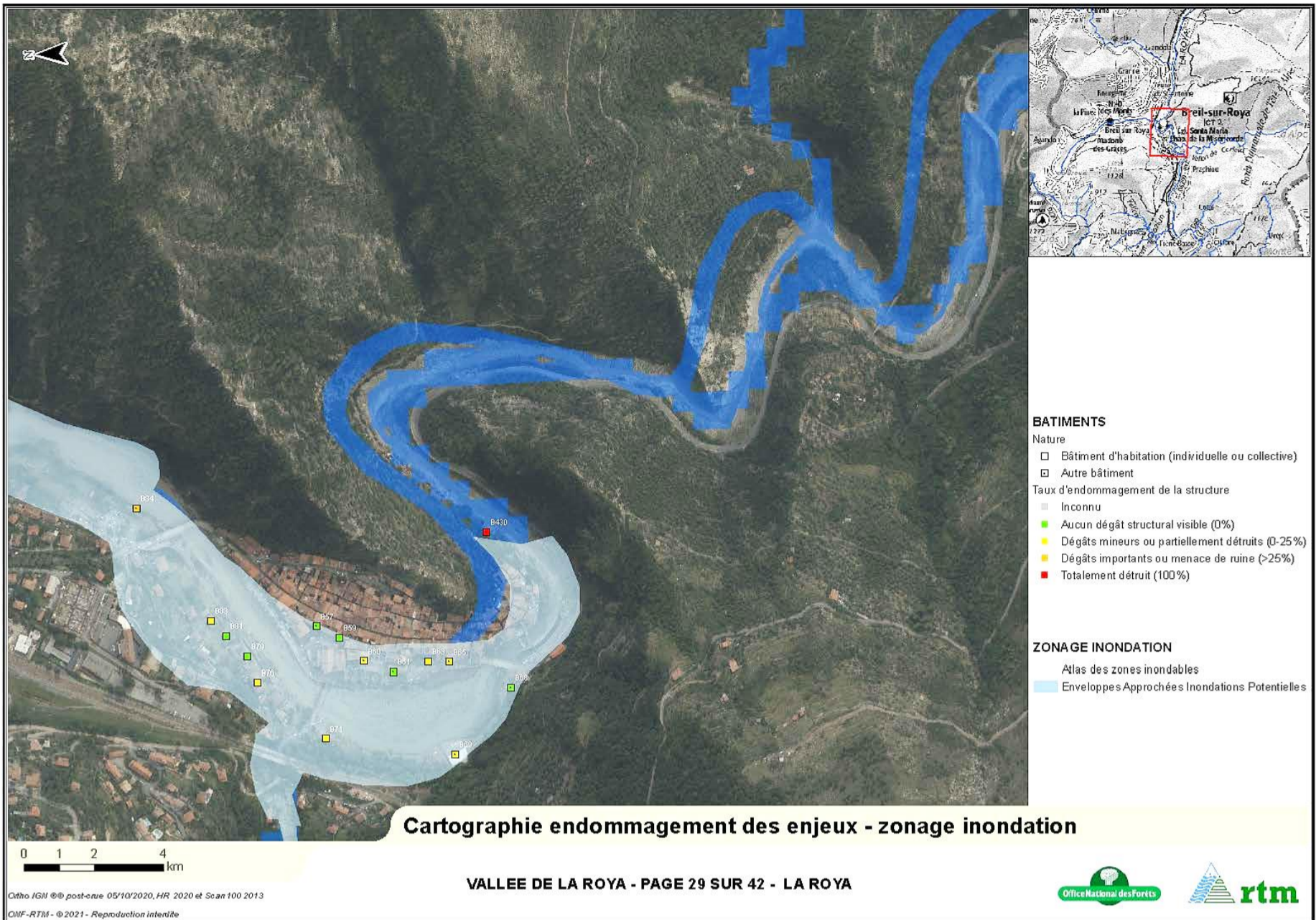
0 75 150 m



(Source ONF-RTM)

23 Endommagement des enjeux – zonage inondation

Source RTM



(Source ONF-RTM)

24 Atlas cartographique des sources et dépôt de bois flottant pendant la tempête Alex

Retour d'expérience Tempête Alex -
Alpes-Maritimes
Atlas cartographique des sources
et dépôt de bois flottant
Périmètre de la Rova - PK: 9.8

INRAE

**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
Liberté
Égalité
Fraternité

Légende:

- Bâti (IGN BD Topo)
- Route (IGN BD Topo)
- Zone boisée (IGN BD Forêt V2)
- + Arbre détecté sur LiDAR urgence post-crue

Tronçon cours d'eau (BD SYRAH)

- Peu actif géomorphologiquement
- Actif géomorphologiquement

PK (Point Kilométrique du fond de vallée) 0 10 20 m

Bande active 2019

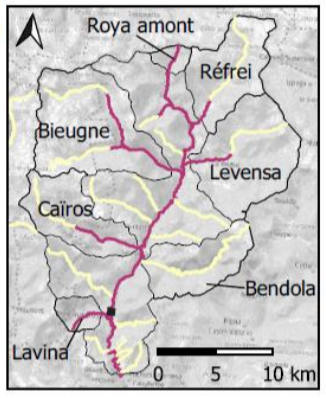
Bande active 2020

Bois flottant

Fond de vallée

Etat des ponts

- Intact
- Submergé
- Endommagé
- Enseveli
- Ruiné



Version 1 du 28/06/2021 réalisée par INRAE ETNA (G. PITON & M. FLIPO). Polygones de fond de vallée et bandes actives fournis par l'OFB et l'ONF-RTM. Notez que ces polygones ont été digitalisés à une échelle plus large que celle utilisée ici dans le présent atlas. Analyse menée sur les orthophotographies IGN d'urgence (<https://irma.ign.fr/alex>).
Fonds de carte, BD Topo et BD Forêt V2 © IGN

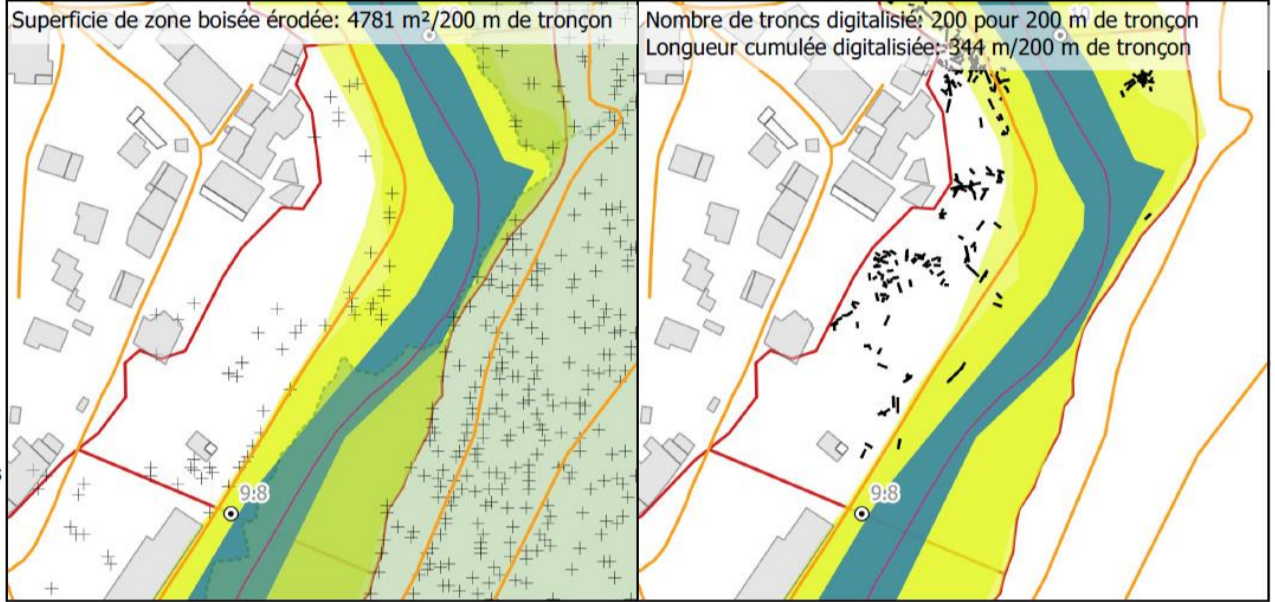
Ortho-photographie avant crue

Ortho-photographie d'urgence - après crue



Cartographie des zones boisées et de la bande active

Cartographie des dépôts de bois flottants et de la bande active



Retour d'expérience Tempête Alex -
Alpes-Maritimes
Atlas cartographique des sources
et dépôt de bois flottant
Périmètre de la Rova - PK: 9.6

INRAE

**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
Liberté
Égalité
Fraternité

Légende:

- Bâti (IGN BD Topo)
- Route (IGN BD Topo)
- Zone boisée (IGN BD Forêt V2)
- + Arbre détecté sur LiDAR urgence post-crue

Tronçon cours d'eau (BD SYRAH)

- Peu actif géomorphologiquement
- Actif géomorphologiquement

PK (Point Kilométrique du fond de vallée) 0 10 20 m

Bande active 2019

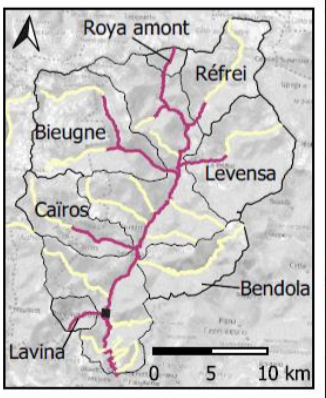
Bande active 2020

Bois flottant

Fond de vallée

Etat des ponts

- Intact
- Submergé
- Endommagé
- Enseveli
- Ruiné



Version 1 du 28/06/2021 réalisée par INRAE ETNA (G. PITON & M. FLIPO). Polygones de fond de vallée et bandes actives fournis par l'OFB et l'ONF-RTM. Notez que ces polygones ont été digitalisés à une échelle plus large que celle utilisée ici dans le présent atlas. Analyse menée sur les orthophotographies IGN d'urgence (<https://irma.ign.fr/alex>).
Fonds de carte, BD Topo et BD Forêt V2 © IGN

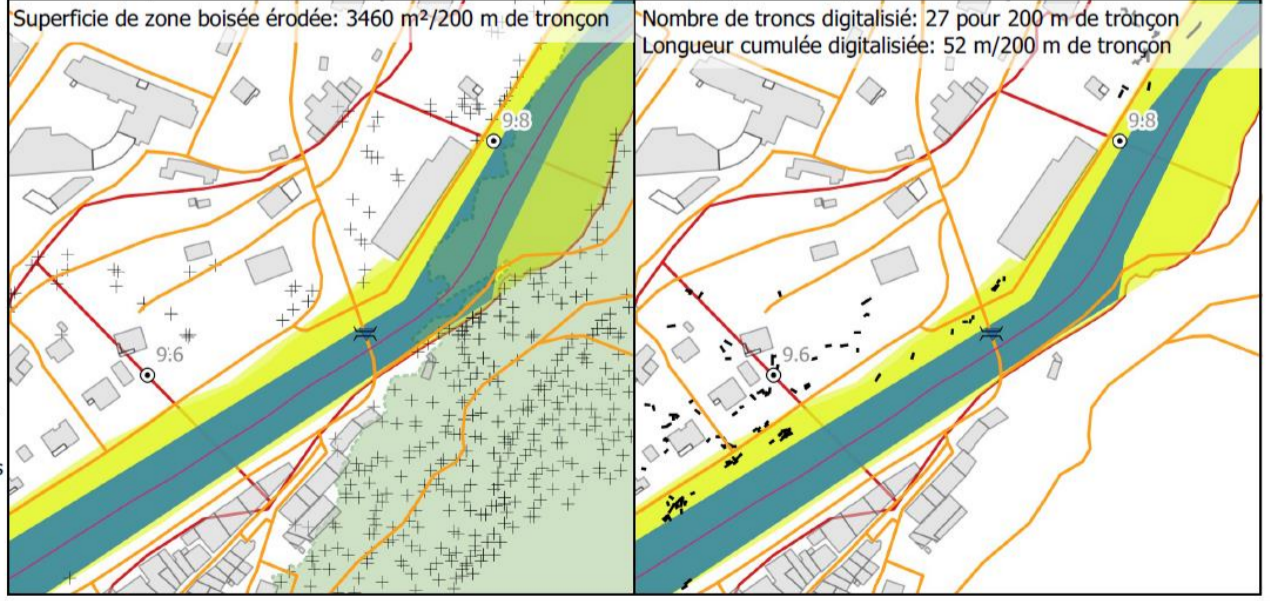
Ortho-photographie avant crue

Ortho-photographie d'urgence - après crue



Cartographie des zones boisées et de la bande active

Cartographie des dépôts de bois flottants et de la bande active

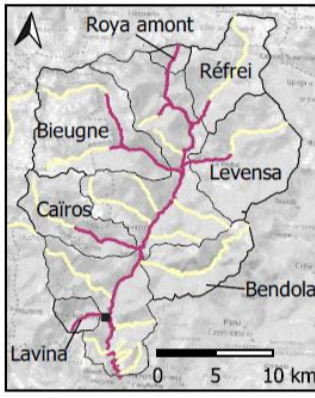


Retour d'expérience Tempête Alex -
Alpes-Maritimes
Atlas cartographique des sources
et dépôt de bois flottant
Périmètre de la Rova - PK: 9.2



Légende:

- Bâti (IGN BD Topo)
- Route (IGN BD Topo)
- Zone boisée (IGN BD Forêt V2)
- + Arbre détecté sur LiDAR urgence post-crue
- Tronçon cours d'eau (BD SYRAH)
 - Peu actif géomorphologiquement
 - Actif géomorphologiquement
- PK (Point Kilométrique du fond de vallée) 0 10 20 m
- Bande active 2019
- Bande active 2020
- Bois flottant
- Fond de vallée
- Etat des ponts
 - Intact
 - Submergé
 - Endommagé
 - Enseveli
 - Ruiné



Version 1 du 28/06/2021 réalisée par INRAE ETNA (G. PITON & M. FLIPO). Polygones de fond de vallée et bandes actives fournis par l'OFB et l'ONF-RTM. Notez que ces polygones ont été digitalisés à une échelle plus large que celle utilisée ici dans le présent atlas. Analyse menée sur les orthophotographies IGN d'urgence (<https://irma.ign.fr/alex>).
Fonds de carte, BD Topo et BD Forêt V2 © IGN

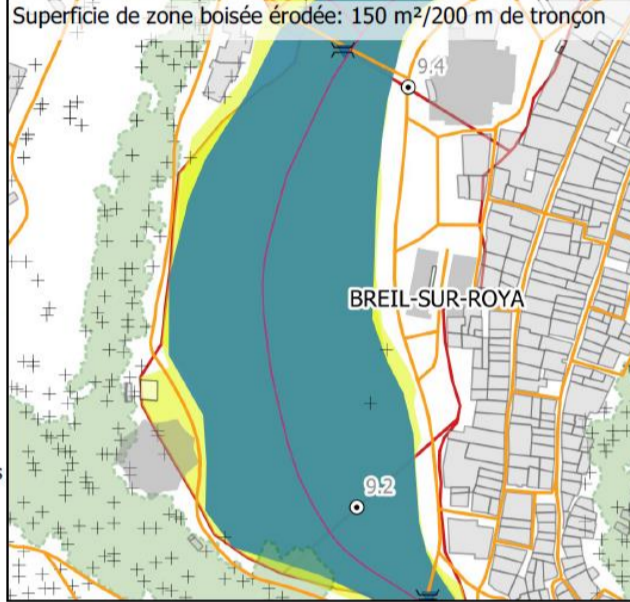
Ortho-photographie avant crue



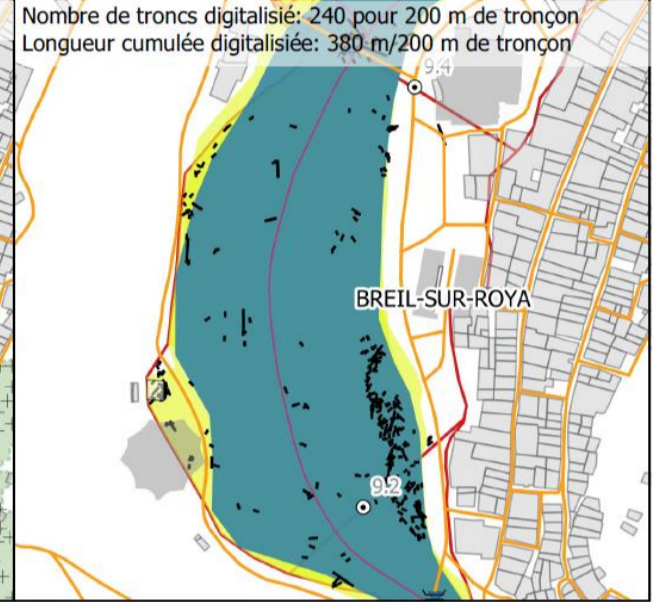
Ortho-photographie d'urgence - après crue



Cartographie des zones boisées et de la bande active



Cartographie des dépôts de bois flottants et de la bande active

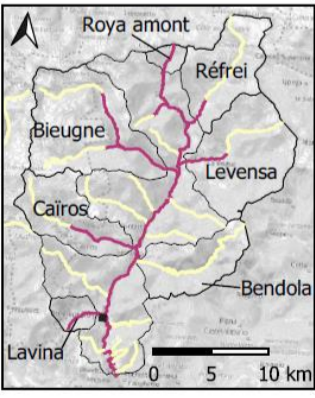


Retour d'expérience Tempête Alex -
Alpes-Maritimes
Atlas cartographique des sources
et dépôt de bois flottant
Périmètre de la Rova - PK: 9



Légende:

- Bâti (IGN BD Topo)
- Route (IGN BD Topo)
- Zone boisée (IGN BD Forêt V2)
- + Arbre détecté sur LiDAR urgence post-crue
- Tronçon cours d'eau (BD SYRAH)
 - Peu actif géomorphologiquement
 - Actif géomorphologiquement
- PK (Point Kilométrique du fond de vallée) 0 10 20 m
- Bande active 2019
- Bande active 2020
- Bois flottant
- Fond de vallée
- Etat des ponts
 - Intact
 - Submergé
 - Endommagé
 - Enseveli
 - Ruiné



Version 1 du 28/06/2021 réalisée par INRAE ETNA (G. PITON & M. FLIPO). Polygones de fond de vallée et bandes actives fournis par l'OFB et l'ONF-RTM. Notez que ces polygones ont été digitalisés à une échelle plus large que celle utilisée ici dans le présent atlas. Analyse menée sur les orthophotographies IGN d'urgence (<https://irma.ign.fr/alex>).
Fonds de carte, BD Topo et BD Forêt V2 © IGN

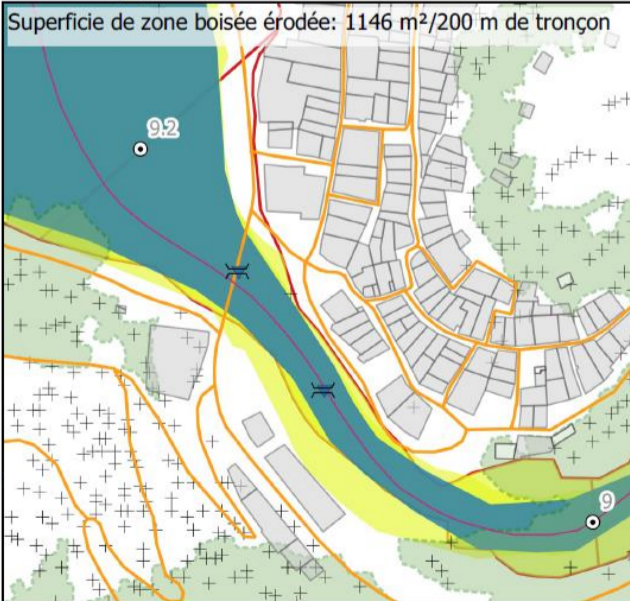
Ortho-photographie avant crue



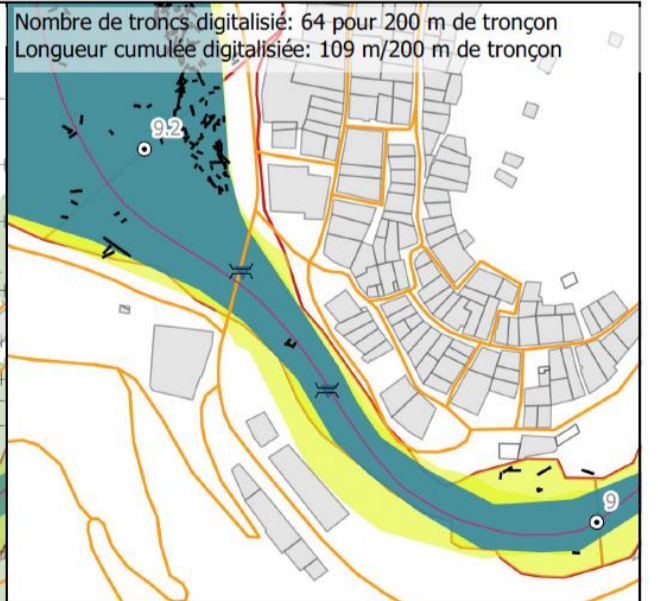
Ortho-photographie d'urgence - après crue



Cartographie des zones boisées et de la bande active



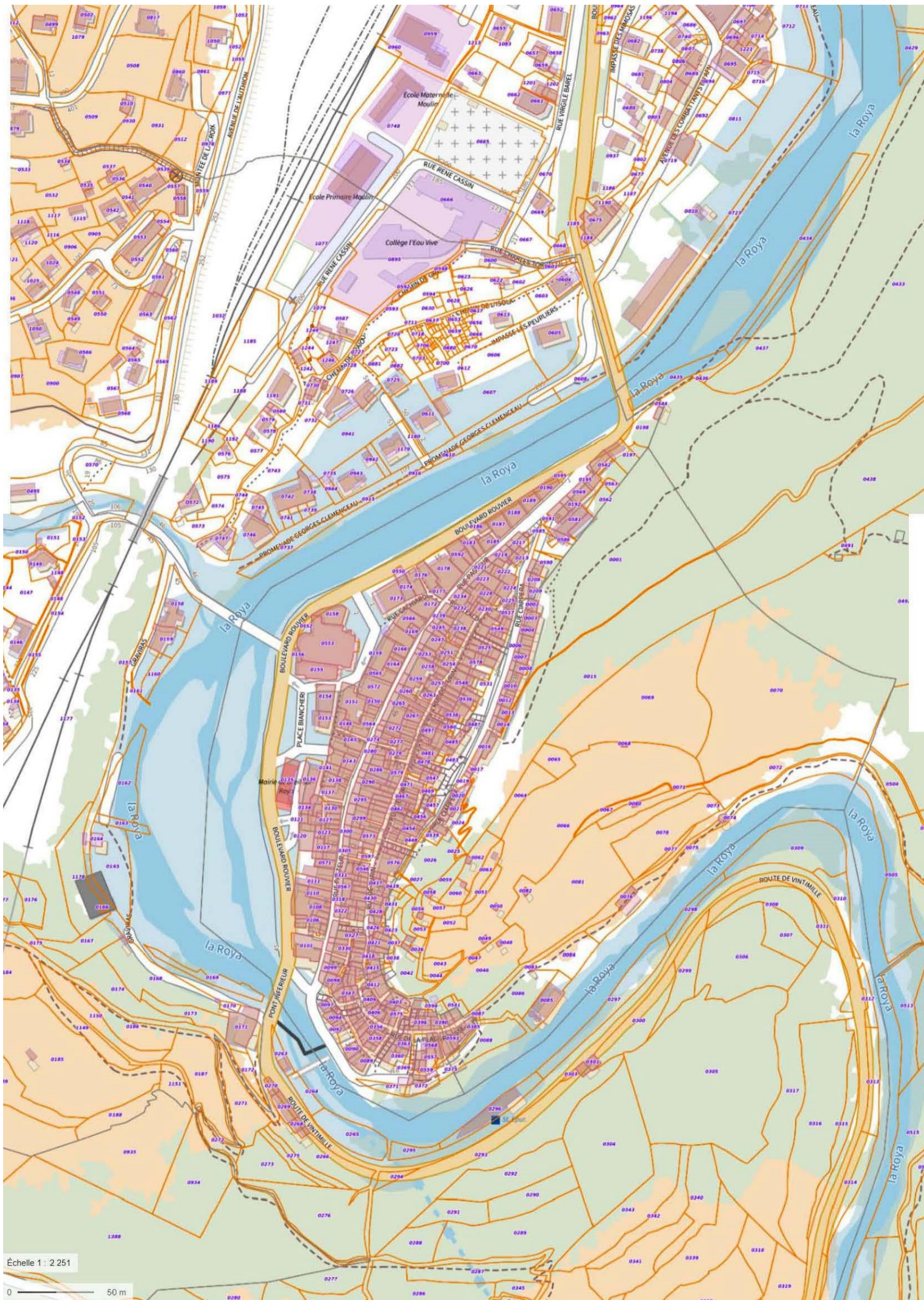
Cartographie des dépôts de bois flottants et de la bande active



Source : rapport ONF-RTM - INRAE, février 2022.

26 Mise à jour de la carte IGN avec emprise du lit majeur de la Roya

Carte des berges de la Roya mise à jour en 2022, suite à la catastrophe de 2020. Les lits mineur et majeur sont indiqués. La capture d'image inclut le cadastre (non mis à jour), pour indication des modifications.



(Source IGN – Géoportail)

27 Proposition de largeur de lit à préserver sur le secteur Sélés/Tuileries – Isola/village

Document : Commune de Breil-sur-Roya, présentation RTM du 30 avril 2021. ONF – RTM, Atelier d'appui à la Gemapi, *Eléments de discussion sur les principes d'aménagement et l'interprétation des phénomènes observés pendant la crue Alex.*

Les recommandations de RTM, suite au retour d'expérience du 2 octobre 2020, visent la protection des enjeux bâtis, par le maintien d'un gabarit permettant le passage d'une forte crue prévisible (néanmoins inférieure à celle de la tempête Alex).

Proposition de scénario de largeur de lit



EMPRISE OBJECTIF

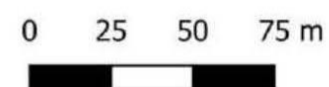
- P. travers
- Emprise objectif

EXPOSITION BATI

- Faible
- Moyenne
- Forte

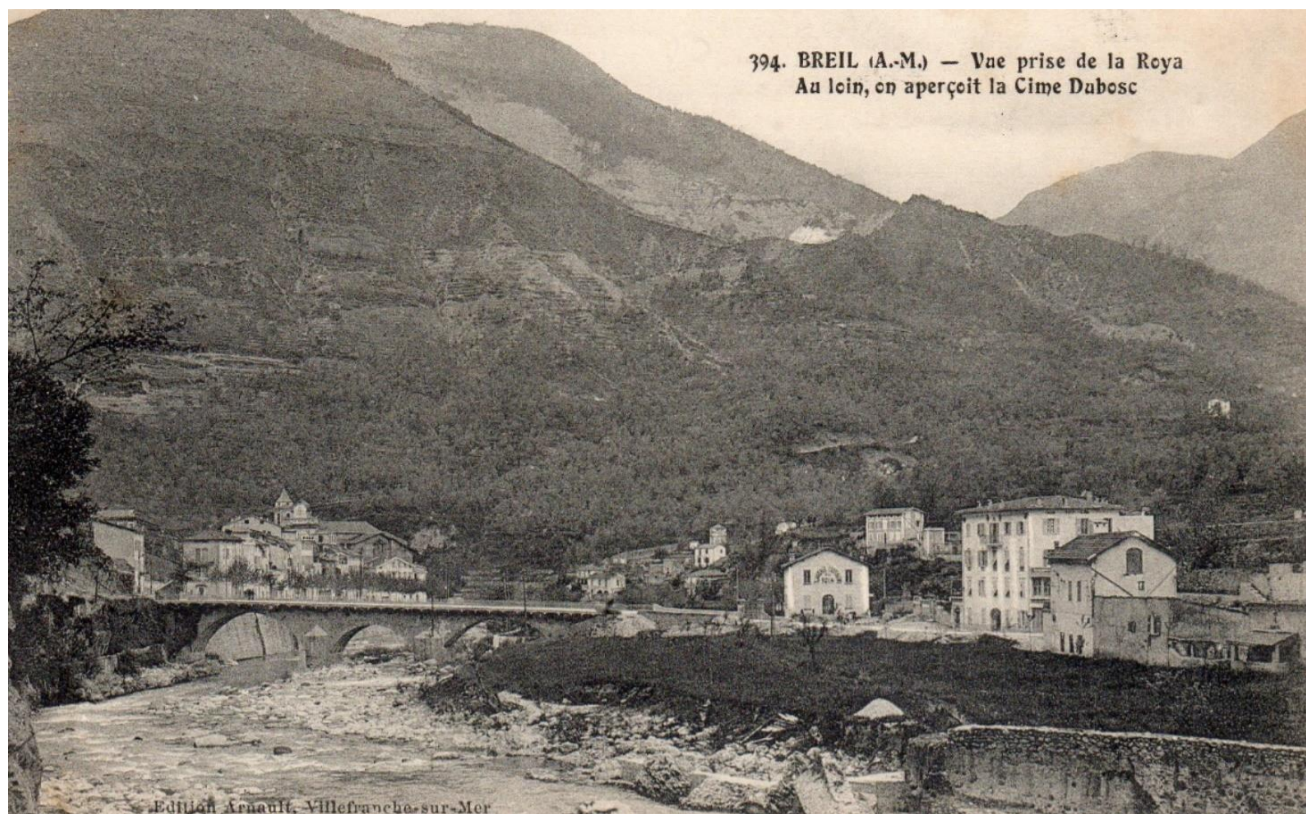
BANDE ACTIVE

- B. active 2019
- B. active 2020



28 Vues diverses du tronçon Tuileries – Sélés

Au tournant du XXe siècle, la berge du quartier Tuileries-Coupéra (en rive droite, à l'intérieur de la courbe) était en pente douce vers un talus érodé par la rivière au sud, protégée par un mur au nord.



Début XXe siècle.

Pendant les années 1920, la berge a été remblayé pour créer une plateforme aménageable (actuelle esplanade Charles de Gaulle). Progressivement ce remblaiement a occupé le lit majeur de la Roya.



1928 (Collection JL Taylor). Ancien pont



Avant 1930.



Après 1932.



Avant 1954. (Collection JL Taylor)



1954 (Collection JL Taylor)





26 02 1961 (Collection JL Taylor)

La chronologie suivante présente la voie créée sur la berge du quartier Tuileries-Coupéra pendant les années 1960,, et le bâtiment communal construit dans le talus au début des années 1980,régulièrement submergés. La route, finalement emportée pendant la tempête Alex, a été recréée à l'identique.



Septembre 2016. Voie sur berge vue

depuis le pont Supérieur.



3 octobre 2020, 8h02



7 octobre 2020



Octobre 2020.



Vue du lit, le 28 février 2021.

Vues de la voie reconstruite dans le lit majeur de la Roya.



Mars 2022.



Mars 2022



Mars 2022

29 Vues du batardeau d'entrée des tunnels écreteurs de crues (depuis le pont Supérieur)

La grande crue de 1926 (900 m³/s) imposa une modification du cahier des charges de la société concessionnaire qui a précédé EDF pour la création et la gestion de la retenue qui fait face au village. La réalisation des deux tunnels écreteurs de crues, détournant une partie de l'eau en amont du village, a été prescrite, pour protéger la rive droite en face du village, qui se trouve à basse altitude au dessus de la rivière. Le système a été suffisant jusqu'à la crue majeure de 2020.

Juste en amont de l'écreteur de crue, la voie sur berge du quartier Tuileries est régulièrement submergée, exposant le bâtiment communal des services techniques (voir § précédent).



Construction. Juillet 1930. (Collection JL Taylor)



27 AVRIL 1952
Avril 1952. Fonctionnement avec réhausseurs de batardeaux. Les réhausseurs, qui n'étaient enlevés que pendant les périodes de crues majeures (voir cahier technique n°5) permettaient de ne pas écreter les crues ordinaires qui participaient à l'incision du lit de la Roya en chassant les sédiments.



(Cliché A. Fuochi, dans Le Haut-Pays n°27)

Crue du 13 septembre 1993

30 Vues du Pont Supérieur

Depuis le XVe siècle, les ponts Supérieurs successifs ont été construits à l'entrée nord du village, à la jonction entre la courbe du tronçon Tuileries-Sélés et la ligne droite du tronçon Isola, nord-village. Un pont historique, peut-être celui qui avait construit vers la fin des années 1430 (voir Charles Botton, Histoire de Breil et des Breillois), comprenait trois arches, une arche principale sur le lit mineur de la rivière, côté rive gauche (village), et deux arches secondaires qui permettaient le passage des crues sur la berge inondable en rive droite.



75 ALPES-MARITIMES. — Breil, le Pont Supérieur.

ND. Pl.

Berge naturelle en rive droite, avant 1910.

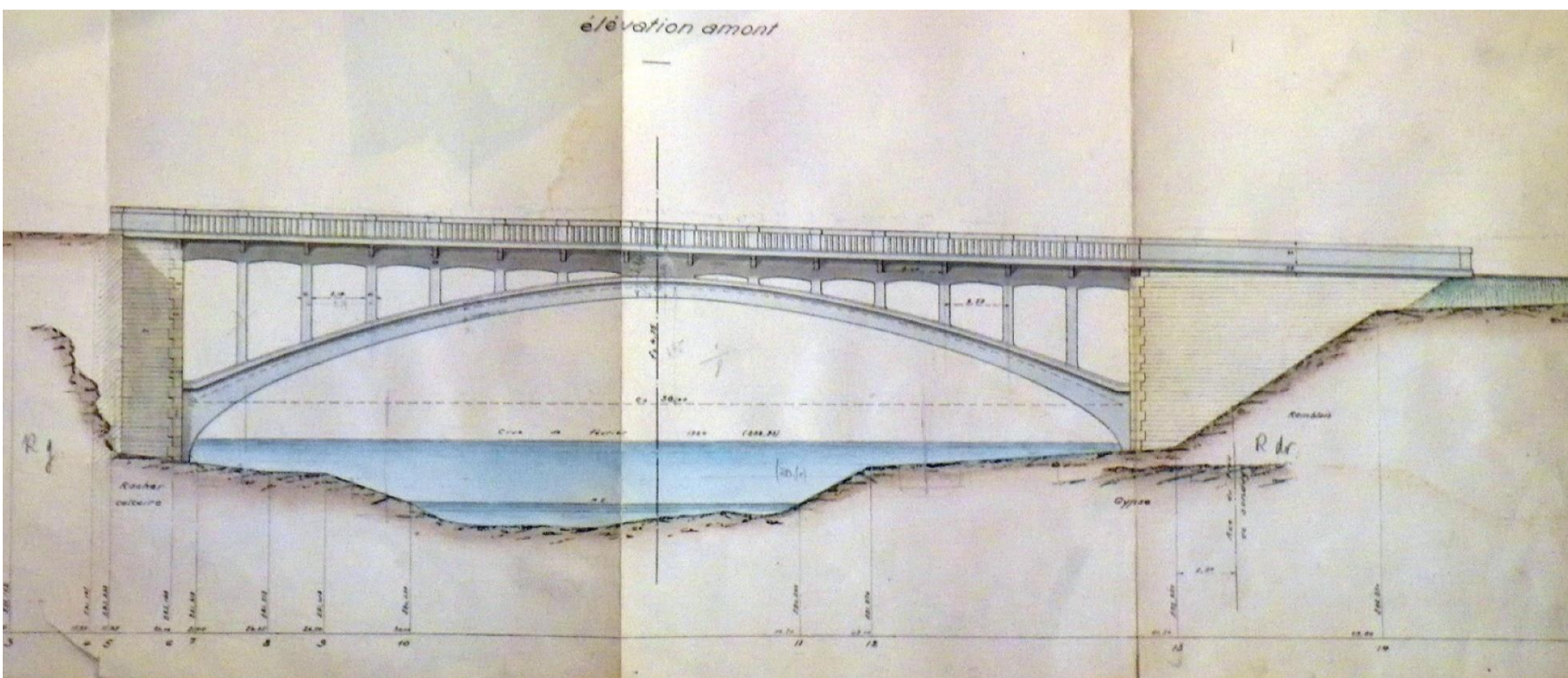


228. BREIL (A.-M.) - Le Pont Nord

Vue non datée. Dépôts sur berge (végétalisés), suite à une

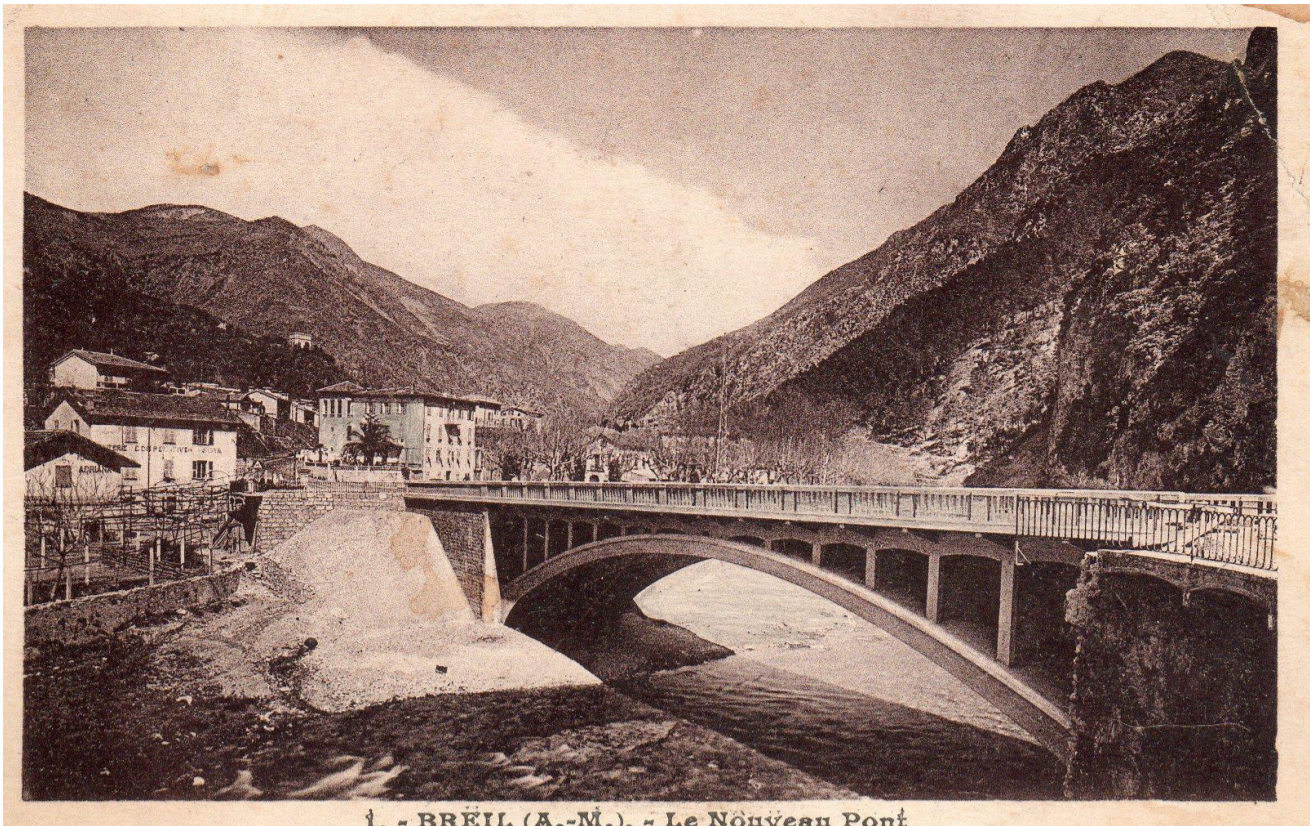
crue avec laves torrentielles.

Le pont historique, dont le tablier avait été élargi avant la première guerre mondiale, par la création de trottoirs, a été remplacé, en raison de dommages, et de l'opportunité d'augmenter sa largeur, la circulation automobile augmentant. Le choix de conception s'est porté sur une arche unique en BA, couvrant le lit majeur avec une portée de 35 m entre culées.



1932. N-B :

La vue frontale de l'ouvrage projeté indique avec deux tons de bleu, le niveau ordinaire de la rivière et celui d'une crue de référence en février 19?? (année illisible sur la vue scannée utilisée).

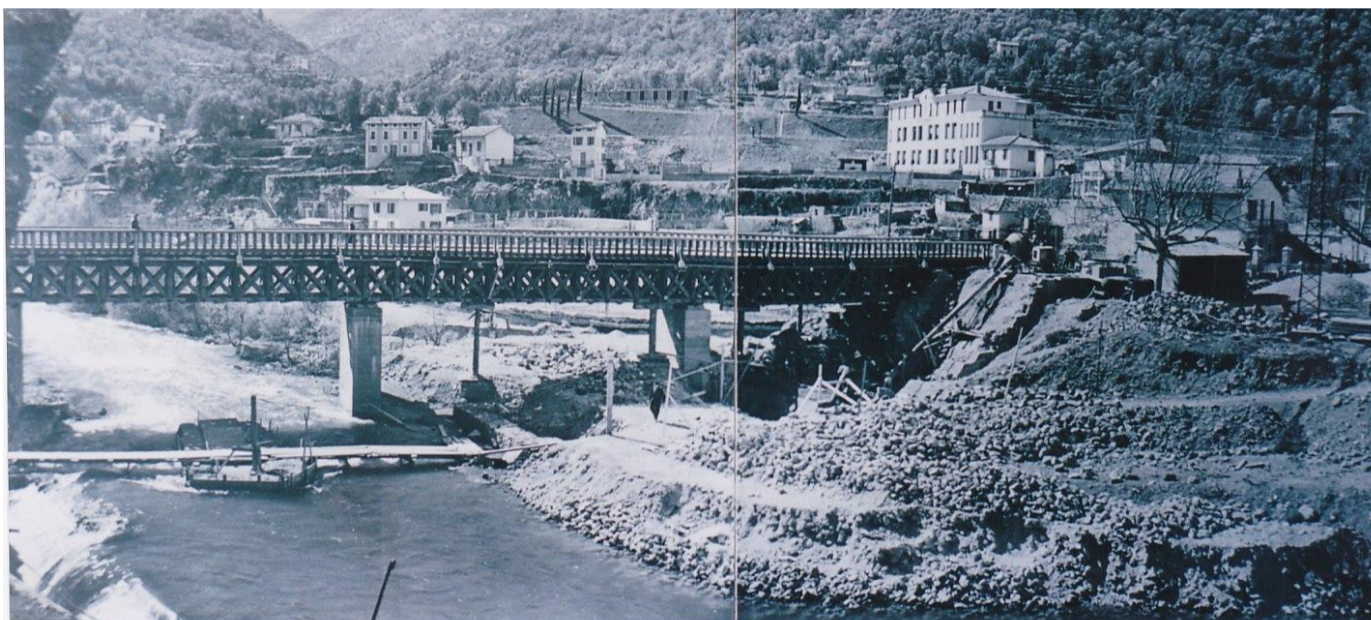


1. - BRÉIL (A.-M.). - Le Nouveau Pont

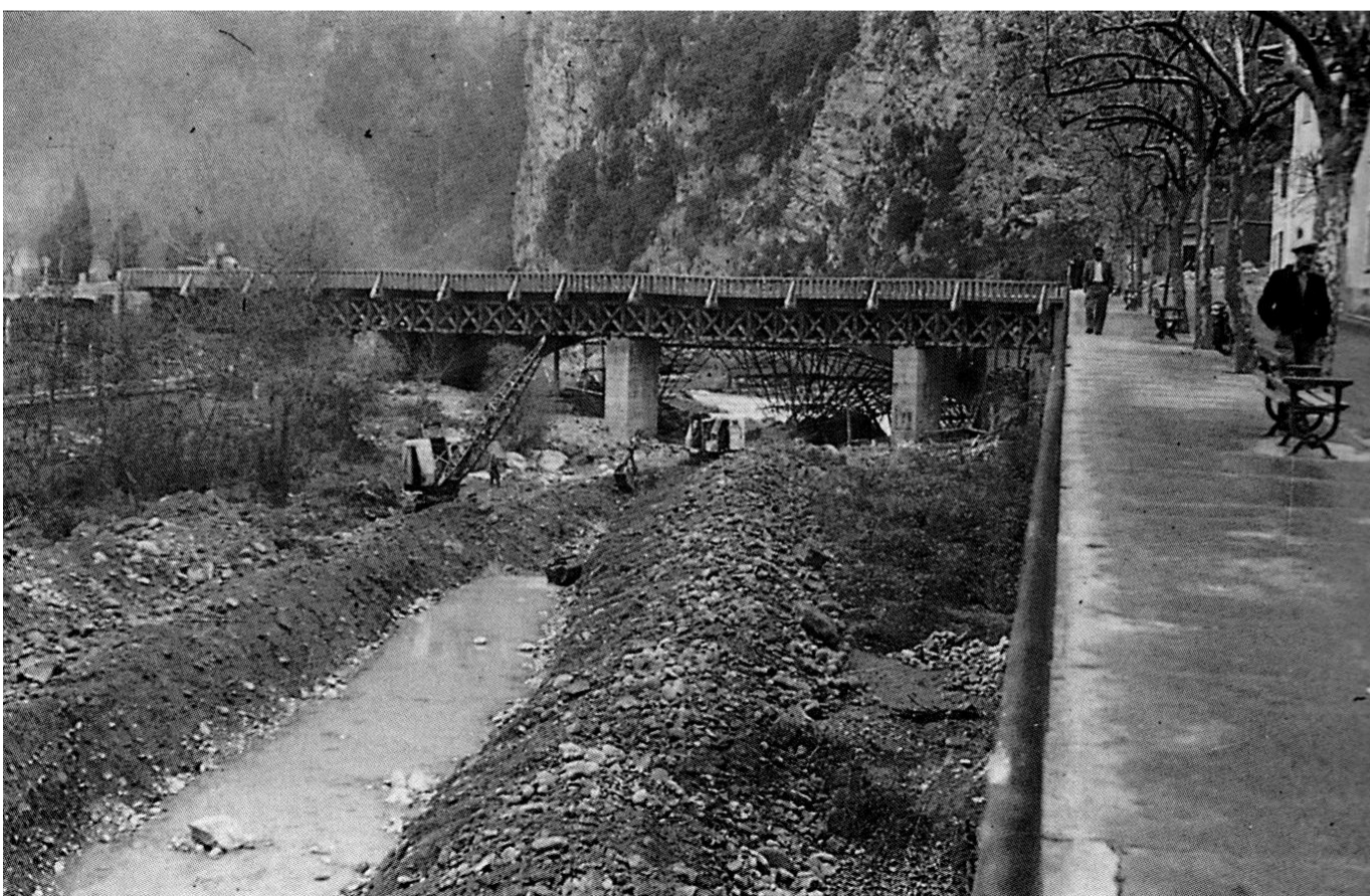
Pont achevé sur arche unique achevé en 1935,

avec une plateforme de chantier sous la culée nord..

Le pont construit entre 1932 et 1935 a été dynamité, comme les deux autres ponts du village, pendant la seconde guerre mondiale, et remplacé par un pont temporaire sur piles recréant la situation de triple ouverture, une pour le lit mineur, les deux autres pour les crues. C'est en 1951 qu'un pont sur arche unique a été reconstruit,



10 avril 1951. Chantier de remplacement temporaire du pont dynamité pendant la guerre, avec traitement de la berge en paliers pour accès au lit de la rivière. (Collection JL Taylor)



Reconstruction du pont sur arche unique en

1951 (supports de coffrage visibles à l'arrière du pont temporaire.



Juillet 1957. La culée nord est cernée au nord par le talus de l'esplanade créée, et au sud par l'accès créé vers la voie sur berge de l'Isola.



Vue prise en juillet 2014, pendant réfection de la vanne EDF, et le détournement de la Roya par les tunnels écrêteurs de crue. La voie sur berge créée entre l'Isola et le camping occupe près de la moitié du lit majeur de la Roya.



Destruction de la voie sur berge sous le pont Supérieur par la crue de la tempête Alex.

3 octobre 2020, 8h01.



berge a été reconstruite sous le pont Supérieur.

Mars 2022. La voie sur

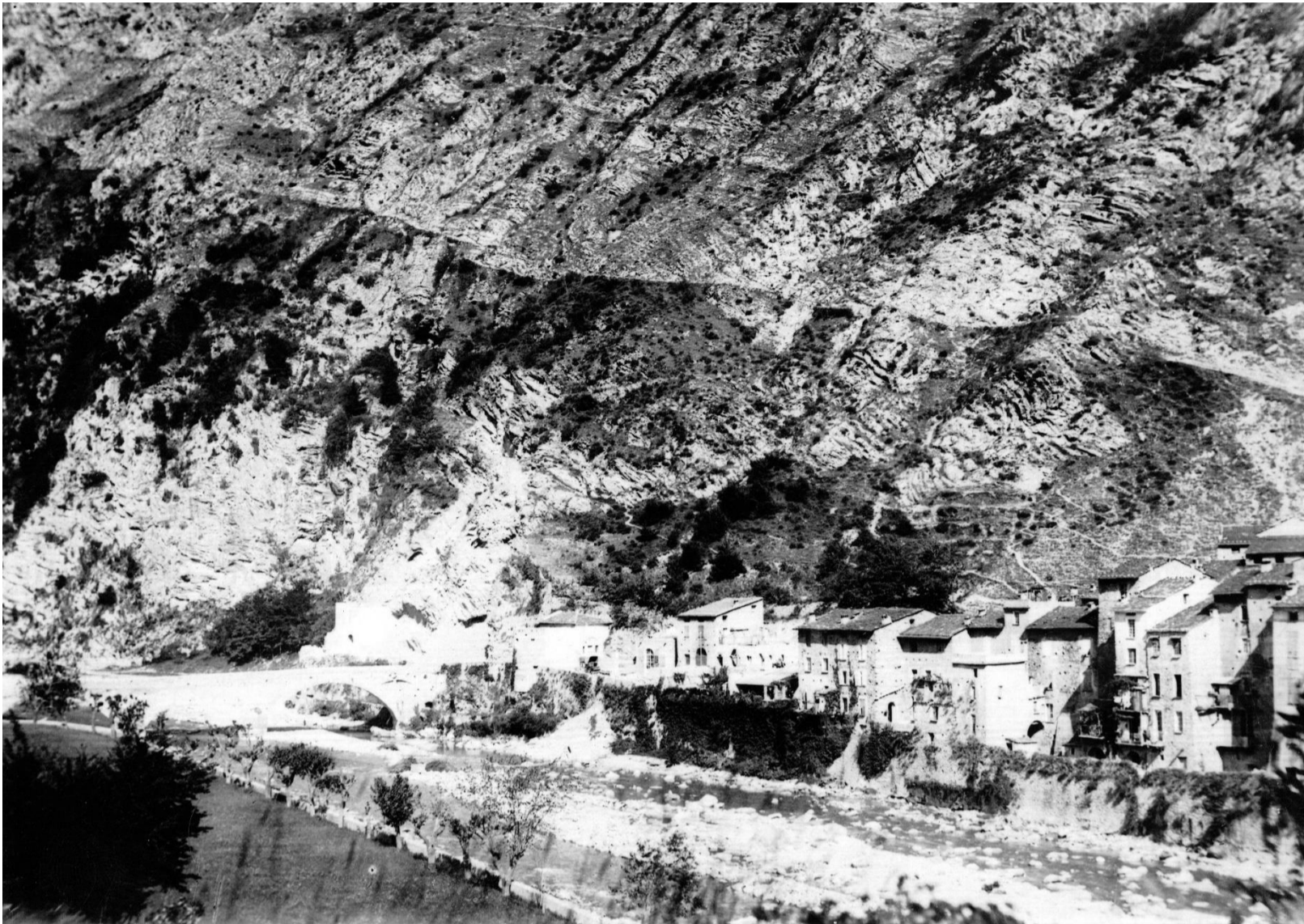


Mars 2022.

31 Vues du tronçon Isola – Haut boulevard Rouvier

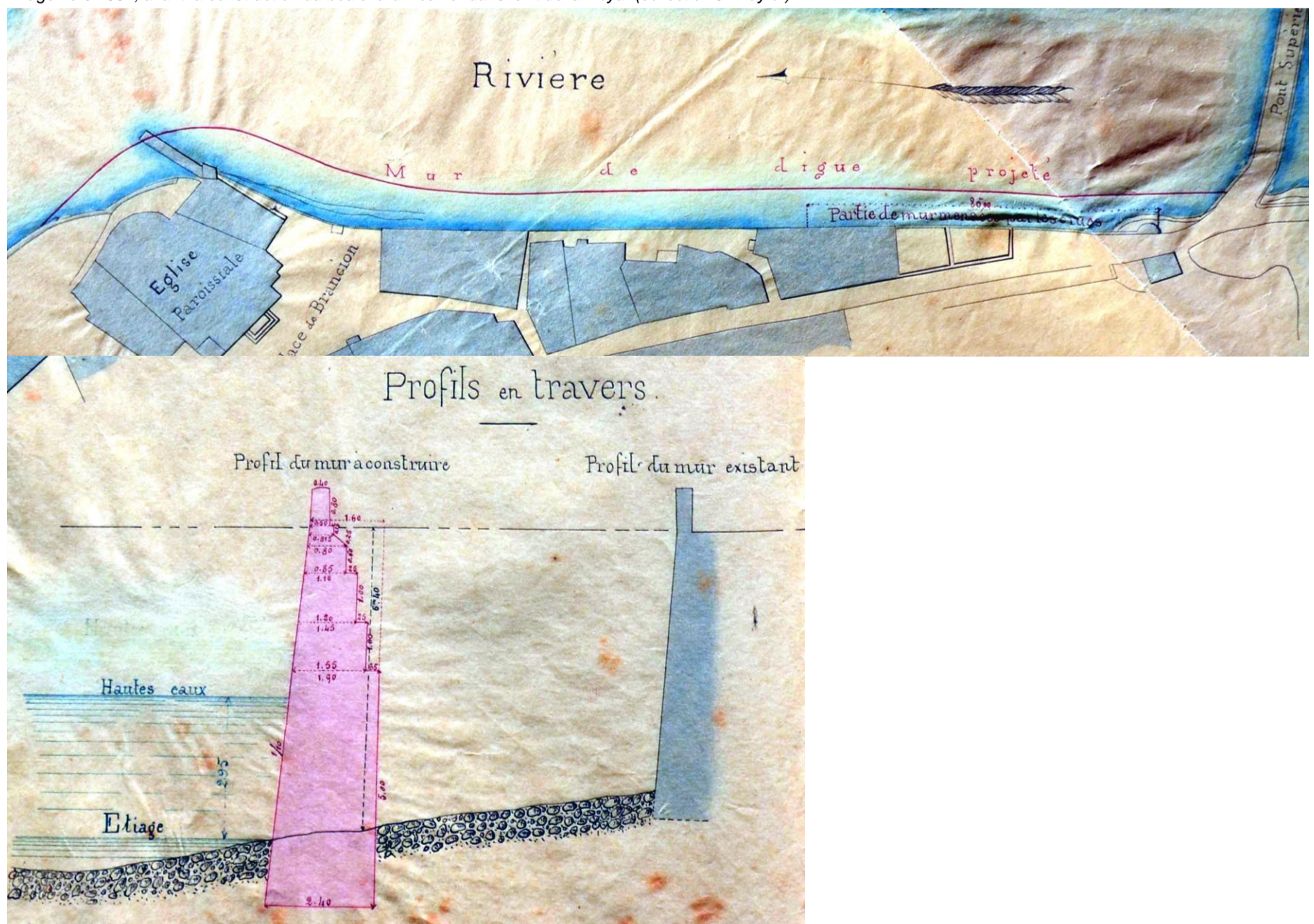
Jusqu'en 1893, le lit de la Roya, sur le tronçon Isola – Nord village, était plus large de l'emprise du boulevard Rouvier qui a été construit à l'avant du mur historique qui soutient encore les façades ouest de certains bâtiments.

La construction du boulevard a résolu d'une part les besoins de circulation automobile hors de la rue Pasteur, et la protection des constructions situées sur et à l'arrière du mur historique dégradé par la crue de 1882 (voir cahier de références n°5)



Vue de la berge nord

village vers 1882, avant la construction du boulevard Rouvier dans le lit de la Roya. (collection JL Taylor).



1883. Plan et coupe. Projet de mur de protection du village et de soutènement du Bd Rouvier. (ADAM)



Vue du mur en 1911. (collection JL Taylor).

Pendant les années 1950, au quartier Isola, des remblais ont été mis en place, compensant le tressage de la rivière (présence de plusieurs bras autour d'îlets, submergés au gré des hautes eaux) a été effacé, à la faveur d'un lit unique. Une route y a ensuite été ouverte.



1952 (Collection JL Taylor)



1955 (Collection JL Taylor)

Vue de la route ouverte à l'Isola en

Pendant les années 1960, la route a été élargie et protégée par un talus arboré, empiétant encore davantage dans le lit de la Roya, face au village.



1961.



catastrofe de la tempête Alex.

Largeur du lit de la Roya face à l'Isola avant la



Mars 2022.

32 Vues du secteur confluant de la Lavina

A la fin du XIXe siècle, le confluent entre la Lavina et la Roya, face au secteur Brancion, était libre de tout obstacle, ce qui permettait à l'affluent, propice à la formation de laves torrentielles, de former un large cône de déjection sur le confluent. Deux murs cintrés et évasés dans le sens d'écoulement de la Lavina protégeaient les terrains au confluent des deux rivières, au nord quartier Isola et au sud quartier Graviras.

N-B : La dénomination des deux quartiers amont et aval du confluent, Gravères et Graviras, ainsi que les cartes anciennes montrant le tressage de la Lavina sur un large lit rappellent l'instabilité de ses versants producteurs de « graviers », et de laves torrentielles.

Entre deux (rares) laves torrentielles, ces dépôts étaient lessivés par la Roya au gré des crues, une plage de plusieurs mètres d'épaisseur subsistant en rive gauche, à l'aval du confluent, à l'intérieur de la courbe naturelle de la Roya.

Sur les vues suivantes du confluent au début du XXe siècle, montrent que le cône de déjection, empiétait plus ou moins dans la Roya, au gré des crues de la Lavina, qui le chargeait en dépôts, et de la Roya, qui l'incisait.



Vue vers 1875-1880, collection Charles Botton)



Vers 1905.



encore largement évasés vers la Roya.

Avant 1914, les dépôts étaient contraints par les murs



Vue de la basse Lavina et de son confluent étagé pendant l'hiver 1917-1918. (Collection JL Taylor).



Edition Boetto A., Breil Avant 1925.

En 1925, l'implantation des culées du pont Charabot, construit en 1925 à l'aval immédiat du confluent, a réduit la largeur de la Roya de 60 m environ à 45 m. Le pont a été suspendu afin d'éviter toute pile dans le lit sur cette zone de dépôts de sédiments, et réduire au minimum l'épaisseur de l'ouvrage pouvant limiter la section libre au passage des crues.



Vers 1925.



1930. On observe, sur cette vue, l'emprise de la culée ouest du pont dans le confluent.

1930. On observe, sur cette



Cette vue du 12 novembre 1951, montre les dépôts de la Lavina déposés contre le pont Charabot dans la Roya, pendant la crue du 10 novembre précédent. A cette époque, deux passerelles légères permettaient de franchir la Lavina, vers le Graïou et vers l'Isola. (Collection JL Taylor)



1969. Vue du confluent, et du pont de la Poste. (Collection JL Taylor)

1969. Vue du confluent, et du pont de la



Vue du confluent le 24 novembre, lors de la crue

des 23-24 novembre 2016.

Pendant la soirée du 2 octobre 2020, les pluies diluviennes sur les versants instables de la Roya et de certains de ses affluents ont produit de nombreux éboulements, qui ont formé des laves torrentielles qui se sont déposées sur les zones à moindre pente, notamment à proximité des confluent.

Face au village de Breil, le tronçon du « lac », rempli de dépôts depuis des décennies, a ralenti la lave torrentielle de la Lavina, et celle de la Roya.

Le fond de la Roya et celui de la basse Lavina sont ainsi remontés brusquement, et les laves torrentielles ont formé des embâcles sur les passerelles de la Lavina et sur le pont Charabot. L'eau et la boue sont montées plus haut que lors des crues historiques, en rive droite sur les quartiers Isola et Graviras, et surtout en rive gauche sur la place Brancion, en amont du confluent, qui de mémoire historique n'avait jamais été submergée, et sur la place Biancheri, qui depuis la construction du mur de protection en 1854, puis sa surélévation, ne l'avait plus été depuis la crue exceptionnelle en 1836.

Lors de la décrue, le cône de déjection de la Lavina était si haut que la rivière a déplacé son lit à l'aval du pont Charabot, côté Graviras. Les dépôts dans le lit de la Roya ont été en partie emportés, laissant néanmoins une forte épaisseur de sédiments face au village.



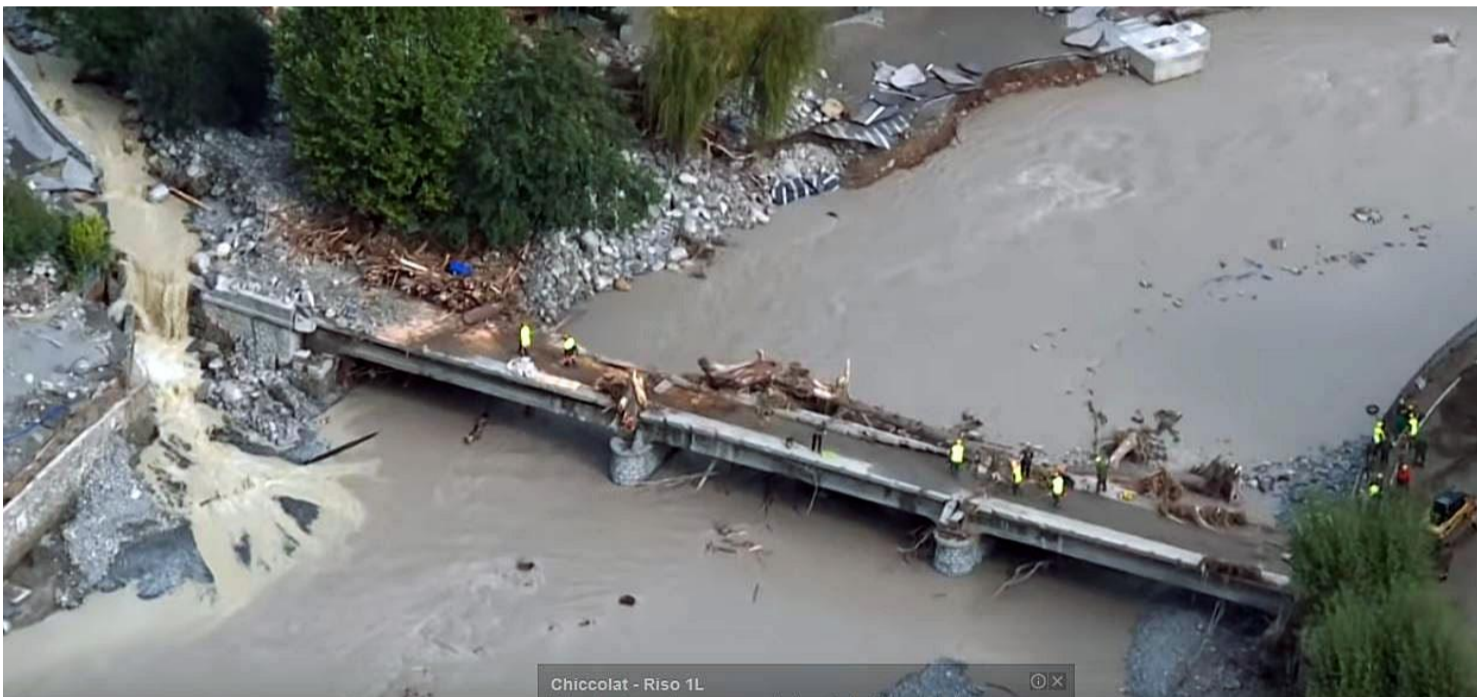
3 octobre 2020



3 octobre 2020



3 octobre 2020



Vue du cône de déjection au confluent avec la Roya, et du lit déplacé de la Lavina pendant la décrue de la tempête Alex. (Auteur cliché non identifié, Internet).

Suite au déblaiement du lit de la rivière en 2021, le confluent de la Lavina a été enroché en rétrécissant le lit, de telle manière que le ralentissement des possibles laves torrentielles, voire simplement des hautes eaux, de cet affluent, ne peut plus se faire sans débordement.



Vue, avant la remise en eau de la Roya, de l'enrochement réduisant encore davantage le confluent de la Lavina, le 18 juillet 2021. La pile centrale de la passerelle a été retirée depuis, mais la section disponible sous le tablier reste très faible.

33 Vues du Pont Charabot

En 1925, les petites passerelles en bois qui permettaient aux piétons de franchir la Roya près du confluent de la Lavina, hors périodes de crues, ont été remplacées par un vrai pont qui permettait de ne plus faire le détour par les ponts Supérieur ou Inférieur, en toutes saisons. Le projet réalisé avant la grande crue de 1926 a pris en compte le caractère torrentiel de la Roya et de la Lavina. Sa conception suspendue permettait d'éliminer la retombée des poutres sous le tablier, ainsi que la présence de piles dans le lit de la rivière. Toutefois, la construction des culées, notamment en rive droite, a réduit l'ouverture de la rivière sous le confluent, de 60 à 45 m.



1925

1926. Ouverture du pont Charabot de 1925, supérieure à 250 m², environ 5,70 m au dessus du fond du lit de la Roya. L'ouverture antérieure était de 350 m² environ.



Vue du pont Charabot initial,

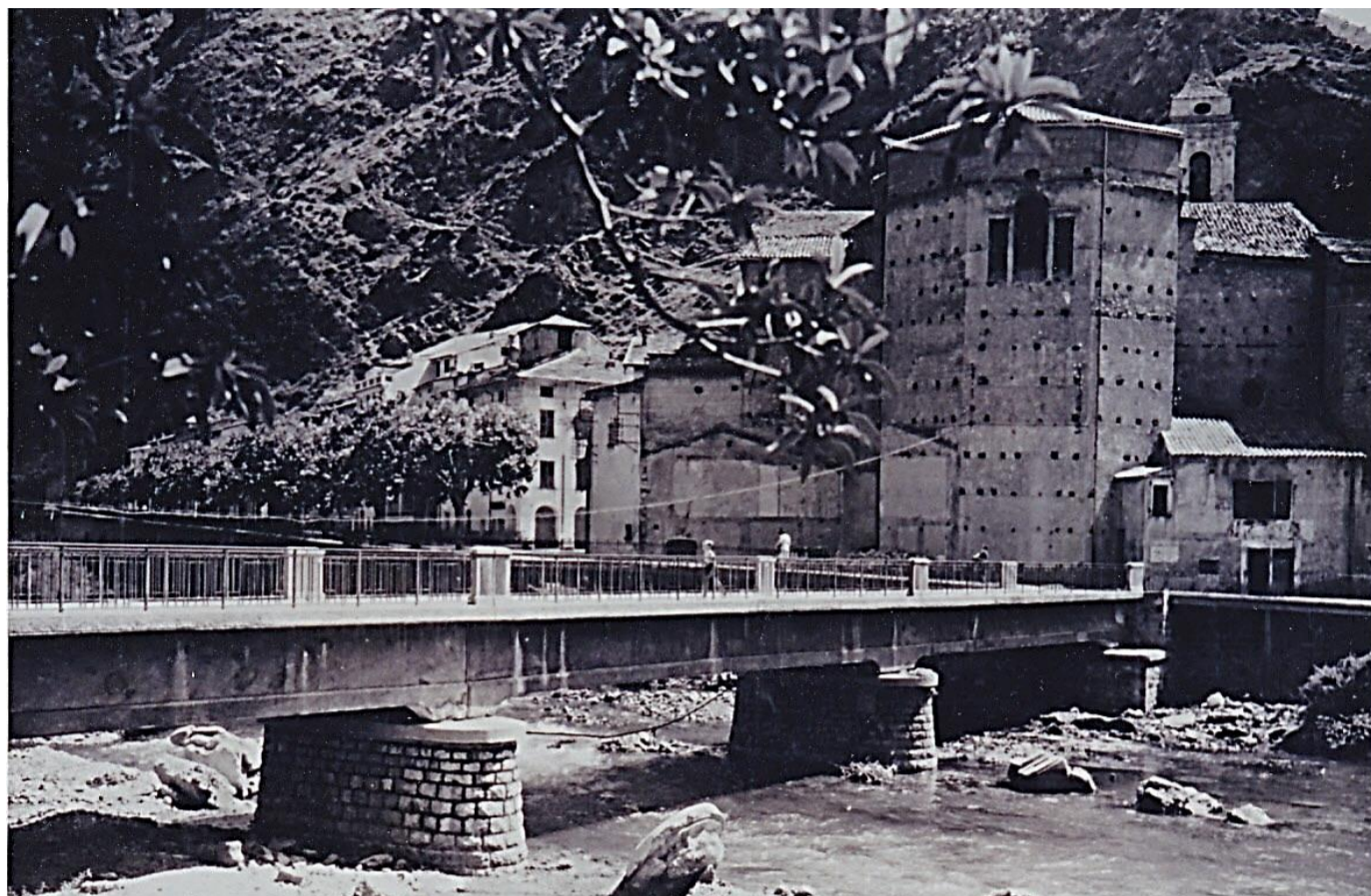
pendant la crue de 1926, avec un débit de pointe de 900 m³/s affleurant la place Biancheri surélevée entre 1854 et 1890. Cette crue est survenue alors que les hautes eaux de la Roya n'étaient pas encore écrêtées par les tunnels en amont du village, creusés à cet effet en 1928. L'ouverture du pont permettait le passage d'une crue de l'ordre de 1200 m³/s (pour une vitesse de 5 m/s. (Voir cahier technique n°6.)



Vue du pont, retenue pleine (280m

d'altitude NGF), entre 1932 et 1935 (le pont supérieur est en cours de reconstruction).

Pendant la seconde guerre mondiale, le pont suspendu a été dynamité, puis reconstruit sur piles à titre temporaire, mais finalement jamais reconstruit pour garantir l'écoulement d'une crue majeure comme celle de 1926, contrairement au pont Supérieur. La largeur libre entre culées est passée de 45 à 40 m en raison de la présence des deux piles, et la hauteur libre a également été réduite, de 1,40 m par les retombées des deux poutres sous le tablier, ainsi que, de façon plus progressive par la remontée du fond de la Roya qui n'a plus été curé pour protéger les semelles de fondation des piles. La remise en service de la retenue EDF a également contribué à la remontée des dépôts. L'ouverture était inférieure à 150 m² lors de la crue du 2 octobre 2020. (Voir Cahier de références n°6)



la guerre, prise le 13 août 1947 (Collection JL Taylor)

Vue du pont, tel qu'il a été reconstruit après



octobre 2012.

Vue du pont pendant une vidange du lac,



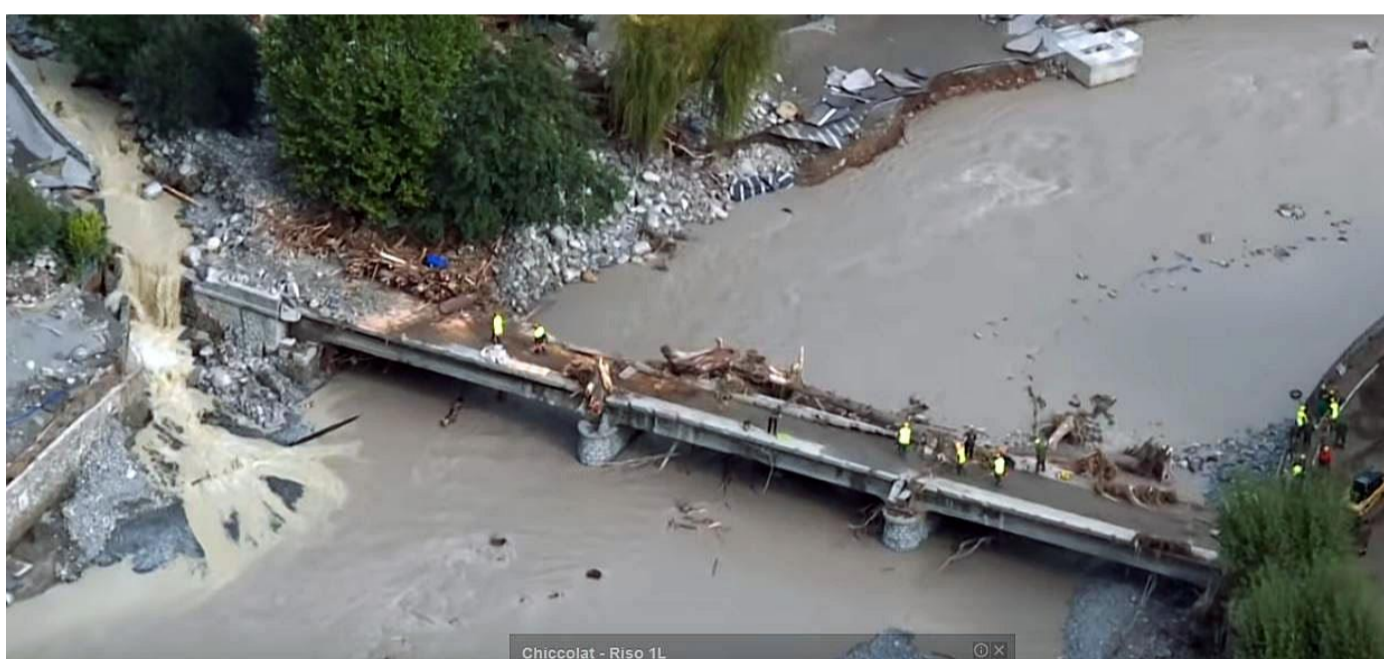
Vue des piles du pont, et du lit purgé une première fois après la crue du 2 octobre 2020 (une montée des eaux ultérieure avait ramené de nouveaux dépôts). On devine le haut de la fondation superficielle des piles (flèches), qui conditionne la réduction de l'ouverture du lit de la Roya.

Le 2 octobre 2020 au soir, le volume d'eau de la crue, accompagnée des laves torrentielles de la Roya et de la Lavina, et des bois, véhicules et autres débris charriés, ont rapidement dépassé le volume admissible sous le pont Charabot, moindre que celui du pont Inférieur, qui s'est avérée insuffisante également. Les dommages ont d'ailleurs été beaucoup plus sévères sur le premier.



pendant la décrue, le 3 octobre 2020 à 10h29.

Vue de l'embâcle résiduel sur le pont,



avec la Roya, et du lit déplacé de la Lavina, pendant la décrue de la tempête Alex. (Auteur cliché non identifié, Internet).

Vue du cône de déjection au confluent

Après la catastrophe, le tablier du pont Charabot a été élargi pour améliorer les trottoirs, et ses garde-corps ont été renforcés, renforçant l'obstacle qu'il constitue, qui n'a pas été remis en question.



2022.

34 Vues du tronçon du lac artificiel : Graviras – bas boulevard Rouvier

Jusqu'en 1854, la berge en rive droite de la Roya, au sud de l'église et du confluent de la Lavina, n'était pas contrainte, et les maisons du village n'étaient protégées que par le dénivelé au dessus du lit majeur.

La grande crue de 1836 avait atteint la fondation ouest de la chapelle Sainte-Catherine (l'actuelle mairie d'existant pas) et endommagé deux maisons qui se trouvaient un peu plus près des berges (voir cahier de références n°5).

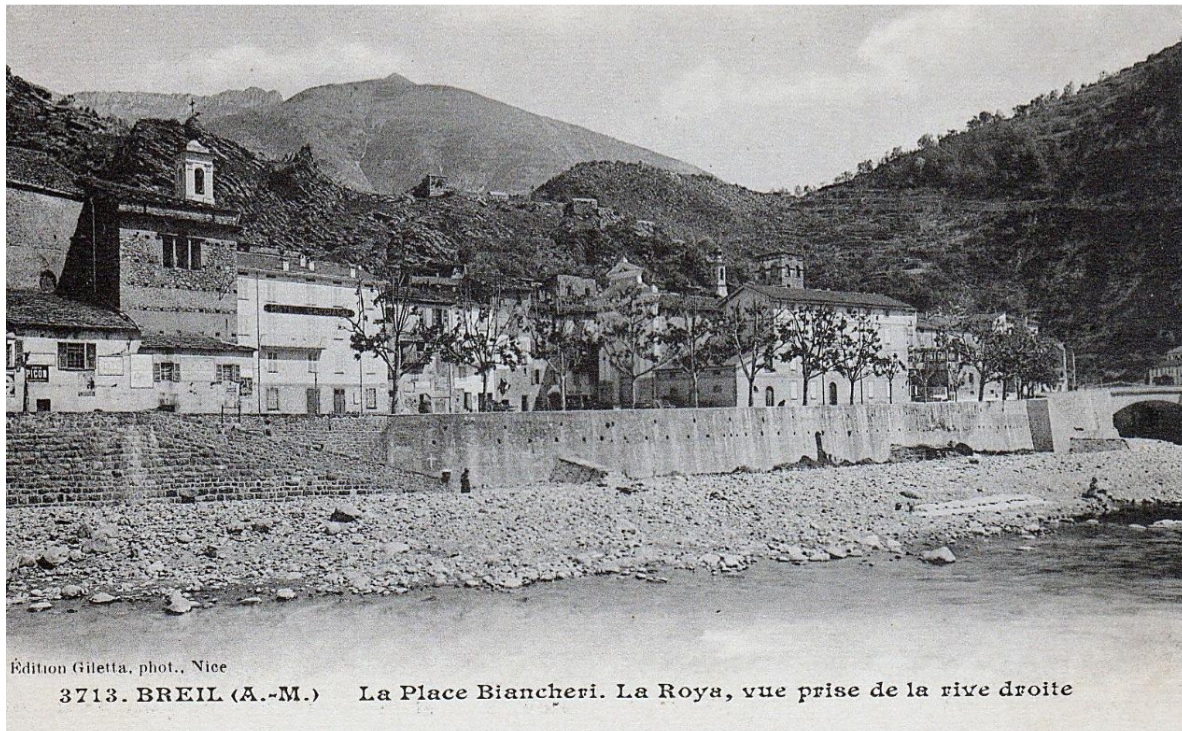
Il fut décidé de construire un mur de protection qui ne fut effectivement réalisé qu'en 1854. Le remblaiement à l'arrière de ce mur constitue l'actuelle place Biancheri.



Représentation du village depuis le pont Inférieur vers 1840. (Col. Commune de Breil). Les chevets de l'église et de la chapelle de la Miséricorde étaient encore contre la rivière. On voit à l'avant de la Miséricorde et à gauche de la Sainte-Catherine les constructions endommagées par la crue de 1836.



Vue de la digue de 1854, vraisemblablement des années 1880, montrant le remblaiement en cours de la future place Biancheri, tel que mentionné dans le compte-rendu du conseil municipal du 13 février 1881. (Collection Francis Metzler)



Édition Giletta, phot., Nice
3713. BREIL (A.-M.) La Place Biancheri. La Roya, vue prise de la rive droite

Vue du mur de 1854, encore présent de nos jours vers 1900. Le lit mineur de la Roya se trouve nettement plus bas que les contreforts du mur encore visibles. (Voir carte topographique de 1925, plus haut).



ALPES-MARITIMES. — Breil, vue sur la Roya.

ND. Phot.

Vue de la pente naturelle de la Roya entre le confluent de la

Lavina et le pont Inférieur vers 1910.

La rive droite, quartier Le Graviras, a été inondé lors de la grande crue de 1926. Elle devait ne l'être qu'exceptionnellement, car des bâtiments (moulin et guigette) y avaient été implantés.



Crue de 1926.



Vue de la berge du Graviras en 1970,

avant l'élargissement de l'espace loisir dans le lit de la rivière. (Collection JL Taylor)

35 Vues du pont Inférieur

Le pont Inférieur, à l'aval duquel le pont historique à dos d'âne se trouvait encore jusqu' son dynamitage pendant la guerre, a lui-même été détruit et reconstruit.



Pont Inférieur initial, construit vers 1890.

On devine à l'arrière le pont à dos d'âne historique.



observations montraient que l'eau était montée à environ 30-40 cm au dessus du tablier.

Vue du pont Inférieur pendant la décrue, le 3 octobre 2020, à 8h29. Les



Vue de l'ouverture du pont Inférieur pendant le détournement de la Roya. Mai 2021



Vue de l'ouverture du pont Inférieur pendant le détournement de la Roya. Mai 2021

36 Vues de la retenue EDF



vers 1900.

Vue depuis le Sud, du lit initial sur le site de la future vanne



installation de la prise d'eau

1925. Chantier en cours, avec réduction du lit pour



Prise d'eau - Crue de la Roya - Etat des travaux au 23 oct. 25

1^{ère} Modification du lit. Octobre 1925.



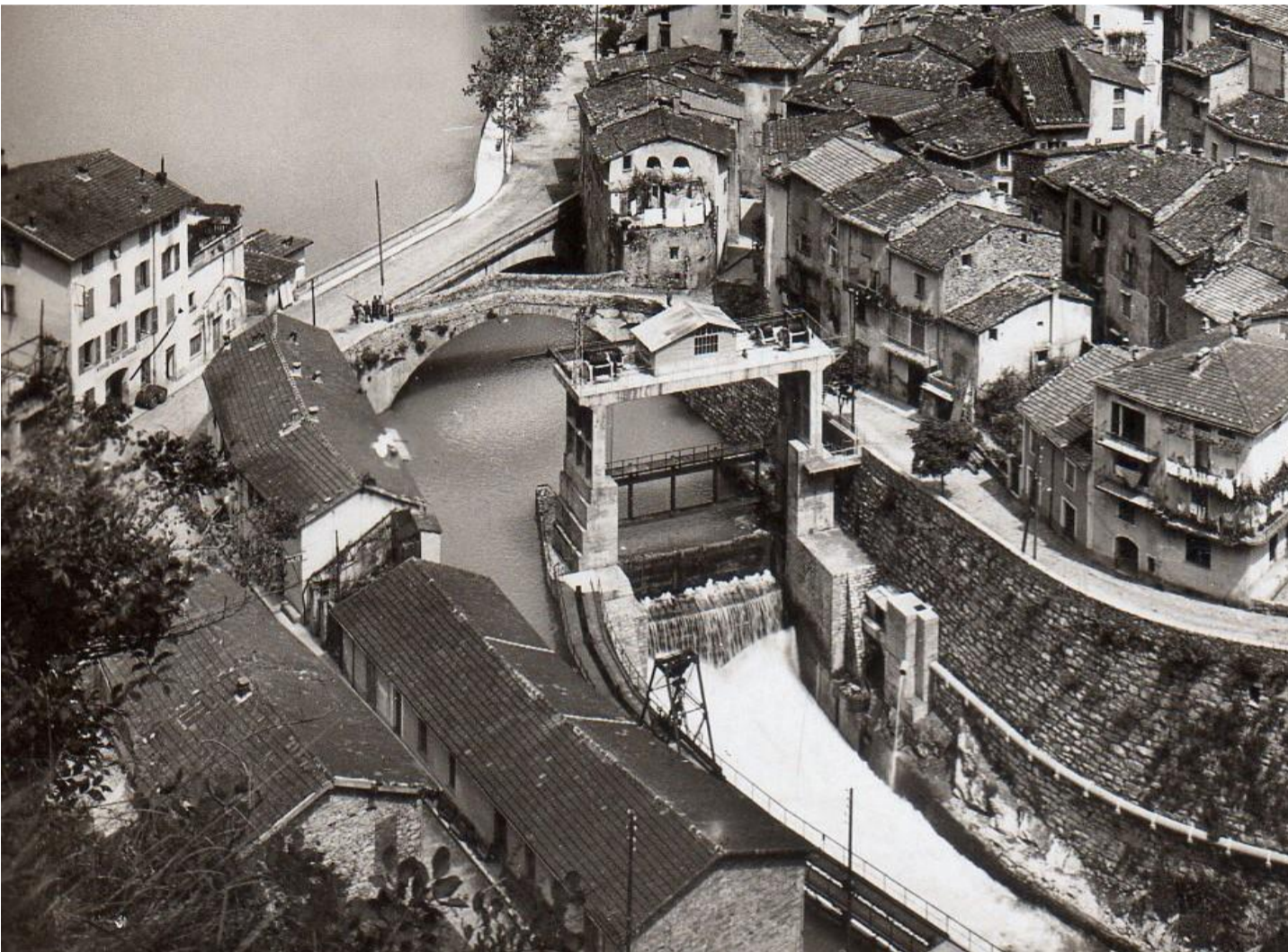
Vue d'ensemble du lit modifié, en 1926.



Vue de la vanne en 1928



Crue de 1926.



Non datée, avant guerre, vue de la

vanne en service, telle qu'elle se présentait jusqu'en 2013.



Vanne ouverte en 2012.

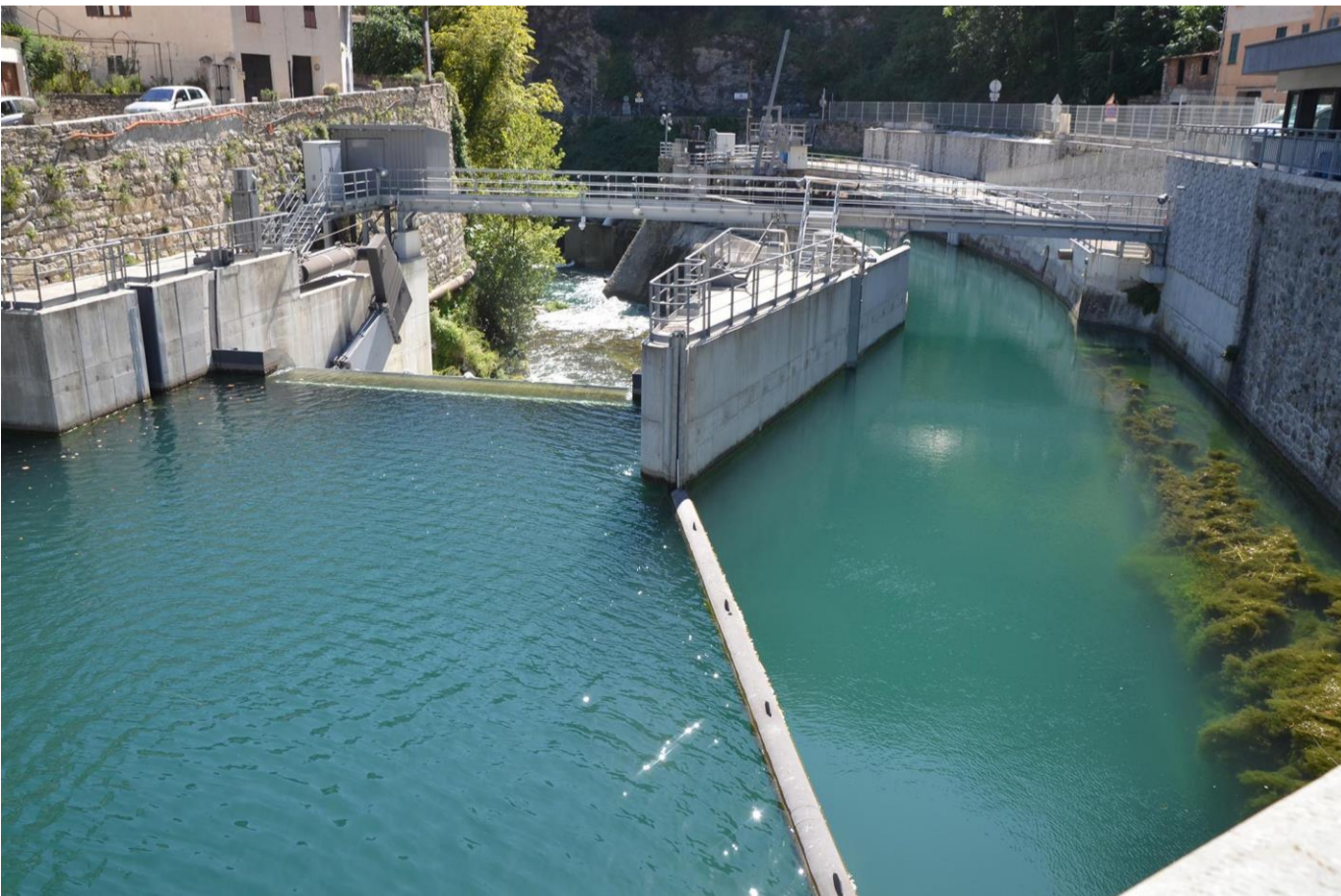
Le remplacement de la vanne a été réalisé entre 2013 et 2015, pour un meilleur impact esthétique, mais sans modification de son ouverture possible en situation de crue.



Chantier de remplacement de la vanne en 2013



Vanne ouverte pendant la crue de 2016.



Vanne fermée en service en 2019



2019.

Vue globale de l'installation depuis le Sud, en



7 octobre 2020.



8 octobre 2020.