



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction  
Départementale  
des Territoires  
et de la Mer  
Alpes-Maritimes

Jocelyne GOSSELIN DDTM 06  
Commissaire Enquêteur

**DIRECTION  
DÉPARTEMENTALE DES  
TERRITOIRES ET DE LA  
MER**

**ETUDE HYDRAULIQUE ET DOSSIERS NÉCESSAIRES À LA  
RÉVISION DES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES  
INONDATION DES COMMUNES D'ANTIBES, BIOT ET  
VALLAURIS – LOT 1**

**RÉUNION SUR LA RÉVISION DU PPRI DE BIOT AVEC LES ASSOCIATIONS DU  
17 MAI 2018 - DDTM**

DATE : 23/05/2018

Liste des présents:

Entités	Nom	Prénom	E-mail
DDTM / SDRS	NAVILLE	Ségolène	<a href="mailto:segolene.naville@alpes-maritimes.gouv.fr">segolene.naville@alpes-maritimes.gouv.fr</a>
DDTM / SDRS	LEFEBVRE	Léa	<a href="mailto:lea.lefebvre@alpes-maritimes.gouv.fr">lea.lefebvre@alpes-maritimes.gouv.fr</a>
DDTM / SDRS	MOLINIER	Fabrice	<a href="mailto:fabrice.molinier@alpes-maritimes.gouv.fr">fabrice.molinier@alpes-maritimes.gouv.fr</a>
DDTM / SDRS	CASTILLON	Olivier	<a href="mailto:olivier.castillon@alpes-maritimes.gouv.fr">olivier.castillon@alpes-maritimes.gouv.fr</a>
CASA	CHENEVAL	Cédric	<a href="mailto:c.cheneval@agglo-casa.fr">c.cheneval@agglo-casa.fr</a>
Cabinet Merlin	BLANC	Mathilde	<a href="mailto:mblanc@cabinet-merlin.fr">mblanc@cabinet-merlin.fr</a>
Cabinet Merlin	BOUVIN	Fabrice	<a href="mailto:fbouvin@cabinet-merlin.fr">fbouvin@cabinet-merlin.fr</a>
SMIAGE	SALVAN	Leslie	<a href="mailto:l.salvan@smiage.fr">l.salvan@smiage.fr</a>
SMIAGE	COMPAGNON	Franck	<a href="mailto:f.compagnon@smiage.fr">f.compagnon@smiage.fr</a>
SMIAGE	MARRO	Cyril	<a href="mailto:c.marro@smiage.fr">c.marro@smiage.fr</a>
LIBSEC (collectif) ASLIB (vice président)	COUFFORT	Jean-Luc	<a href="mailto:jeanluc.couffort@yahoo.fr">jeanluc.couffort@yahoo.fr</a>
LIBSEC	ROS	Jean-Philippe	<a href="mailto:jeanphilippe.ros@ville-antibes.fr">jeanphilippe.ros@ville-antibes.fr</a>
ASLIB CNC	HERVIER	André	<a href="mailto:andre-hervier@outlook.fr">andre-hervier@outlook.fr</a>
ASLIB CNC	LECHACZYNSKI	Anne	<a href="mailto:ame@verrieriebiot.com">ame@verrieriebiot.com</a>
Hydrologik pour ASLIB	MONTGAILLARD	Marc	<a href="mailto:montgaillard@gmail.com">montgaillard@gmail.com</a>
ASEB-AM/GADSECA	BOURGON	Alain	<a href="mailto:alain.bourgon@laposte.net">alain.bourgon@laposte.net</a>
ASEB-AM	LUZORO	Michèle	<a href="mailto:michele4g@free.fr">michele4g@free.fr</a>

## 1 OBJET DE LA REUNION

La réunion du 17/07/2018 organisée par la DDTM à la demande des associations de BIOT avait pour objet de répondre aux interrogations des associations transmises par courrier (cf. annexe).

La réunion s'est déroulée en 2 temps :

- Revue des questions et réponses de la DDTM
- Présentation méthodologique du Cabinet MERLIN sur les points techniques et discussions

Cette réunion n'avait pas pour objet d'évoquer la problématique des travaux. En effet le PPRI est un document qui se veut représentatif de la sensibilité actuelle de la rivière aux inondations.

La DDTM a rappelé que cette réunion intervient dans le cadre de la concertation pour la révision du PPRI. L'approbation est prévue d'ici fin 2019.

## 2 REPONSES AUX QUESTIONS NON TECHNIQUES

L'analyse des observations faites par les administrés est réalisée au fil de l'eau. Les suites données à cette analyse seront consignées dans le bilan de la concertation qui sera annexé au dossier d'enquête publique.

Une note hydraulique reprenant les hypothèses de simulation numérique sera produite et mise en ligne sur le site internet.

Le rapport d'étude dit « LINDENIA 2016 » n'est pas la propriété de la DDTM. Il doit être demandé à la CASA.

Les niveaux de crue sont disponibles sur le site libre d'accès [www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr](http://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr).

La cartographie est présentée par commune. Un travail identique est mené sur un total de 10 communes incluant ANTIBES et VALLAURIS.

Le règlement est en cours de rédaction. Il s'inscrit dans le cadre d'une réflexion régionale.

La carte des enjeux n'est pas finalisée. Le zonage réglementaire de l'ancien PPRI se basait uniquement sur les aléas. Le nouveau zonage prendra également en compte le contexte urbain (croisement aléas/enjeux).

Une réunion avec les personnes publiques associées a eu lieu le 5 février 2018.

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

### 3 REPONSES AUX QUESTIONS TECHNIQUES

Le cabinet MERLIN a rappelé la méthode employée pour déterminer les débits de pointe d'injection (hydrologie) et le calcul des hauteurs d'eau et vitesses (hydraulique). Un support des éléments présentés est joint en annexe 2.

Pour mémoire :

- Événement utilisé et cartographié
  - Le PPRI actuellement en vigueur a été établi sur une crue théorique de statistique centennale. Le nouveau PPRI utilise l'évènement de référence du 3 octobre 2015 qui est supérieur.
  - L'évènement observé reste exceptionnel même si les experts en réchauffement climatique convergent actuellement sur une augmentation de la fréquence de ces événements.
- Murets
  - Plusieurs configurations ont été testées sur le modèle numérique, en particulier avec et sans les murets de limite de propriété. La DDTM affirme que les murets ne constituent pas des ouvrages de protection fiables contre les crues. A ce titre, leur effacement par modélisation doit être étudié lors de l'élaboration de la carte d'aléas.
  - Les hypothèses utilisées seront reprises dans la note hydraulique.
- Embâcles
  - Les embâcles boisés observés durant la crue font intégralement partie des conditions de l'évènement et ont été intégrés au modèle. Ils ne représentent pas un phénomène suffisamment accidentel pour être supprimés.
  - Les données d'embâcles ont été introduites dans le modèle hydraulique par une réduction des sections de passage libre avec un taux d'obstruction variable.
  - Une analyse de sensibilité sur la passerelle a été menée donnant une incidence faible (<20cm sur les hauteurs d'eau en rive droite de la brague) qui n'impacte pas la cartographie de l'ALEA.
  - Les hypothèses utilisées seront reprises dans la note hydraulique.
- Calcul des débits de pointe
  - Plusieurs méthodes ont été employées pour calculer les débits de pointe permettant un recoupement des valeurs obtenues (Estimations de HYMEX, Section hydraulique de contrôle débitante, modèle hydrologique).
  - Les simulations prennent en compte un fonctionnement dynamique par bassin versant pour représenter la non-simultanéité de la réponse. Effectivement la crue du vallon des HORTS est intervenue avant celle de la BRAGUE. Ce phénomène est bien observé sur les simulations numériques du PPRI.
  - Pour ces événements exceptionnels, on observe peu d'incidence de l'imperméabilisation amont, les sols déjà saturés ruissellent complètement.
- Type de modélisation numérique et calage
  - Les simulations numériques ont été faites sur la base d'un modèle 1D/2D permettant d'obtenir les vitesses de l'eau sur tout le cours d'eau en incluant les vitesses transversales lorsque la rivière a débordé. Ces éléments ont été utilisés dans la cartographie de l'ALEA.
  - Plus de 260 points de calage ont été utilisés sur le modèle. Le modèle est calé au mieux sur la base d'un ajustement médian avec une analyse point par point d'un expert.
  - Le modèle a également été calé sur la base de témoignages, vidéos, photos et visites.

30 MAI 2018

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



Le Directeur Départemental  
des Territoires et de la Mer  
des Alpes Maritimes

Serge CASTEL

#### 4 ANNEXES

- Annexes 1 : questions des associations
- Annexes 2 : diaporama de présentation de la méthodologie présenté en réunion

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

# A.S.L.I.B. - CNC

Association Syndicale de Lutte contre les Inondations du bassin de la Brague et  
les Catastrophes Naturelles et Climatiques

Association déclarée sous le régime de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et du décret du 16 août 1901  
Déclarée en Préfecture de Grasse sous le numéro 7.670/87- W061005426

Biot le 03/05/18

REF : Questions préparatoires à la réunion du 17 Mai 2018

Monsieur Molinier,

Comme vous avez pu le constater la demande des riverains en termes d'explications de compréhension et en termes de travaux d'aménagement est forte.

L'association a bien compris que le temps du PPR et des cartographies, qui vont bouleverser le quotidien et la valeur patrimoniale des personnes concernées, n'est pas du même ordre de grandeur que le temps qu'il faudra pour que des aménagements soient programmés pour compenser la longue suite d'erreur dans l'aménagement sur ce territoire.

Nous filtrons toutes les demandes en provenance des adhérents qui ne comprennent pas comment la puissance publique et tous les niveaux de décision ont pu conduire à la situation actuelle. Donc les demandes de travaux, d'aménagement et de rétention compensation des aggravations d'écoulements ne seront pas reprises ici.

Il ne va rester en l'état des documents que nous avons pu consulter que des questions sur le contexte de l'évènement la compréhension du pourquoi et du comment, et sur la modélisation dans la méthode de reconstitution du terrain naturel et la manière de simuler cette crue historique.

## 1. Questions préalables sur le choix de l'épisode de référence dans les PPRI

Le choix de l'épisode de référence, qui est la plus forte crue historique documentée ou à défaut la crue centennale modélisée, est compris.

La situation de 2015 est particulière parce que des phénomènes sont venus compliquer le passage de l'eau sur les axes naturels même ceux pour les crues très rares.

Est-ce qu'il y a au ministère, à la DGPR une doctrine ou des exemples sur des cas similaires ?

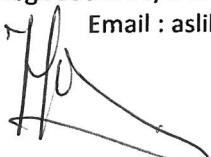
Il y a eu des crues sur la Seine en ce début d'année suivi tous les jours dans les médias. La cartographie des crues de la Seine et les dommages associés sont bien connus, (le bureau d'étude de notre hydrologue hydraulicien en a réalisé les cartes et l'analyse des dommages sur la plus grande étude du style en France et il nous a expliqué).

Cependant si par accident des péniches s'étaient détachées et étaient venues s'empiler sur les arches des ponts obstruant fortement les sections de passage, provoquant la surélévation de la ligne d'eau et le débordement anormal vers des secteurs qui n'auraient même pas été inondés en 1910 à Paris. L'eau aurait coulé sur des zones inédites en cherchant de nouveaux chemins.

Siège social : c/o La Verrerie de Biot - chemin des combes - 06410 BIOT

Email : aslibcontact@gmail.com - Tel : 0493650300

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



# A.S.L.I.B. - CNC

Association Syndicale de Lutte contre les Inondations du bassin de la Brague et  
les Catastrophes Naturelles et Climatiques

Association déclarée sous le régime de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et du décret du 16 août 1901  
Déclarée en Préfecture de Grasse sous le numéro 7.670/87- W061005426

Est-ce que le PPRI de PARIS aurait été révisé ?

Lorsque le phénomène tient plus de l'accident que du fonctionnement d'une rivière en crue, ne faut-il pas apporter une correction ?

On fait la différence entre la prise en compte d'embâcles toujours associées aux grandes crues et à des phénomènes moins prévisibles.

Quand les bureaux d'études réalisent les PPRI ils font couler l'eau dans le lit de la rivière ou du fleuve. Ils ne simulent pas les ouvrages totalement obstrués.

## 2. Questions relatives au contexte hydrologique

L'épisode de 2015 apparaît comme un évènement majeur le 4ème plus fort dommage après Xynthia 2010, les Gardons 2002 et le Rhône 2003. Les données sur l'analyse de l'évènement météorologique et la liaison avec les débits produits en particulier sur les vallons devraient permettre de bien comprendre ce qui s'est passé au niveau des valeurs de débit et de la chronologie. Les riverains sont avides de comprendre si c'est un évènement qui est très (très) exceptionnel ou si on va s'apercevoir que finalement non, cela va se produire plus fréquemment et que ce n'est pas si rare. Dans l'analyse des études antérieures il y a les travaux de Lindenia 2012 qui sont cités et une analyse plus spécifique du 02/2016 qui s'intéresse aux hydrogrammes au niveau du passage de l'autoroute. Nous souhaitons pouvoir consulter ces documents

*(L'étude LINDENIA SIAQUEBA de 2012 présente des cartographies d'expansion de la crue de la Brague.)*

## 3. Questions relatives à la modélisation (méthodologie)

Il a été précisé plusieurs fois que les murs n'étaient pas intégrés dans la modélisation. Préciser quels sont les structures qui sont prises en compte (murs en bord de berge, les murets le long des vallons, en bords d'ouvrages de franchissement...) et ceux qui ne le sont pas. Les structures en lit majeur jouent cependant un rôle important lorsque les hauteurs d'eau sont faibles et pour tout ce qui s'apparente à du fort ruissellement urbain. La non prise en compte de certaines structures ne conduit elle pas à être trop déconnecté du fonctionnement réel observé. La modélisation est calée sur les PHE observées qui, elles, tiennent compte de la réalité du terrain pendant le passage de l'eau.

Comment arriver à caler correctement les hauteurs d'eau simulées par rapport aux valeurs observées si le terrain naturel reconstitué n'est pas approximativement modélisé dans son état pendant la crue ? Que veulent dire les comparaisons de résultats de modélisation avec les PHE relevées si le terrain naturel n'est pas le même (ou proche) dans les deux cas ?

Préciser les options prises au niveau de l'ouvrage autoroutier en termes d'obstruction dans la modélisation.

La modélisation des écoulements en provenance des vallons et leur arrivée dans la zone inondable de la Brague n'a pas été bien comprise par les riverains et doit être ré expliqués. En particulier le trajet qui semble modélisé ne correspond pas à l'expérience locale des personnes qui l'ont vécu ni à l'expérience des crues passées.

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

# A.S.L.I.B. - CNC

Association Syndicale de Lutte contre les Inondations du bassin de la Brague et  
les Catastrophes Naturelles et Climatiques

Association déclarée sous le régime de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et du décret du 16 août 1901  
Déclarée en Préfecture de Grasse sous le numéro 7.670/87- W061005426

## 4. Questions relatives aux résultats

Le rôle aggravant de l'autoroute avec les buses obstruées semble faire l'unanimité. Pourtant dans les commentaires entendus en réunion publique le message était plutôt que l'impact était faible.

Peut-on avoir un profil en long de la ligne d'eau de la Brague montrant l'influence du franchissement autoroutier ?


Des riverains apportent des preuves de leur non exposition. Certains n'ont pas été touchés en 2015 et se retrouvent classé en Orange ou en Rouge. Comment peut-on faire en sorte que les demandes justifiées soient présent en compte ?

Merci d'avoir organisé cette rencontre.

Au plaisir de vous voir le 17 Mai.

Très cordialement,  
Anne Lechaczynski  
Présidente

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



Bonjour M. MOLINIER Fabrice, Adjoint Chef de Pôle DDTM 06

M. le PREFET des Alpes Maritimes

Dans votre mail daté du 7 mai 2018, vous demandiez à l'ASLIB des précisions sur une question et sur certaines zones en vue de préparer la réunion du 17/05/2018 avec les associations Biotoises, prévue dans vos services.

Suite aux différentes cartographies, des PACs publiées et transmises à la population et à celle du PPRI existante, nous souhaitons avoir plus particulièrement des éclaircissements sur :

- Les écoulements du vallon des COMBES et ses cartographies (quartiers des Combes, de la Romaine, quartier du Plan, quartier Saint Grégoire, quartier Saint Pierre) (voir plan, zone A, B, C,D ).  
La zone A du quartier Saint Pierre comprise aux alentours du chemin Saint-Pierre est un bon exemple et nécessite d'être réétudiée afin de coller à la réalité (pétition des riverains transmise). Il s'agit en partie d'une inondation liée à un fort ruissellement péri-urbain aggravé par l'obstruction des caniveaux et fossés secondaires (avant la crue).
- Les écoulements du vallon des HORTS et ses cartographies (quartier du val de Pomme, quartier Saint Pierre) (voir plan, zone G,H).
- Les écoulements de la BRAGUE et ses cartographies (quartier Saint Jean, quartier des PLANS, impact de la passerelle arrachée, embâcles,...) (voir plan, zone E,F).

Les modélisations des écoulements (Brague, Vallons, indépendantes et associées, avec leurs arrivées à la confluence, avec et sans embâcles, valeurs des divers débits injectés, chronologies,...) nécessitent d'être affinés afin d'obtenir une carte relatant réellement la crue de référence et le vécu des habitants et d'être expliquées et commentés à la population.

Nous souhaiterions que l'ensemble des modélisations des écoulements soit fourni et expliqué aux associations lors de la prochaine réunion.

Une simulation des écoulements du vallon des COMBES sans embâcles (obstrué par les 2 véhicules) serait intéressante à analyser et à présenter avec un calage des données et des relevés optimisé.

Vous trouverez en pièces jointes le plan indiquant les zones nécessitant des précisions.

Vous remerciant par avance

Très cordialement

Les représentants du LIBSEC (Les Inondés Biotois Sacrifiés en Colère), collectif

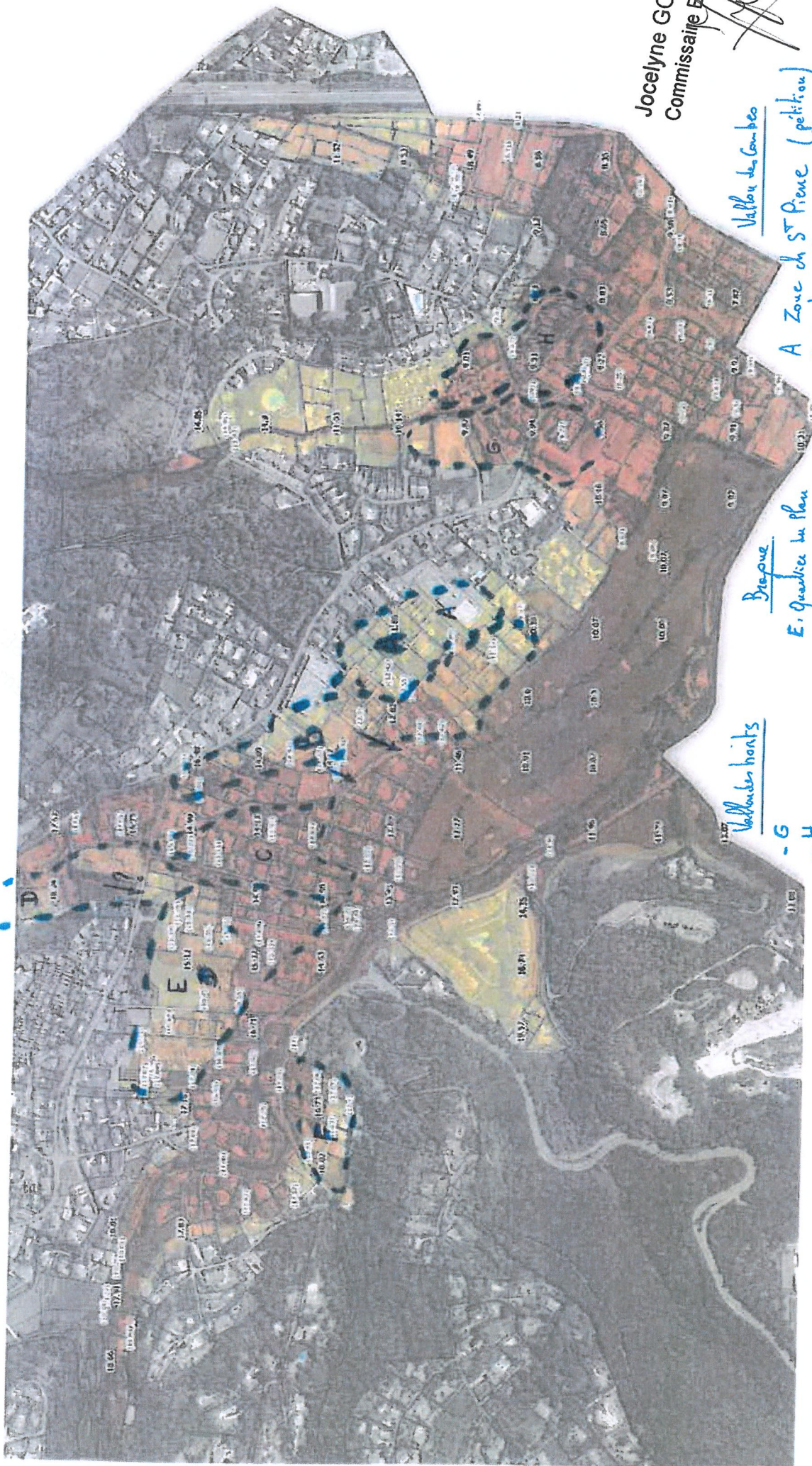
M. ROS Jean-Philippe

M. COUFFORT Jean-Luc

(Egalement représentants de L'ASLIB, Vice-Présidents)

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur





Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

- Vallee des Cambes
- A Zone ch ST Pierre (petition)
- B Quatiers ST Gregoire et ST Pierre
- C Quartier du Plan
- D Venere de Biot / Biot 3000

- Prague
- E. Quartier du Plan
- F:

- Vallees hautes
- G
- H

délimitations de Zone Apprivoisées

C

**Sujet :** [INTERNET] questions du LIBSEC (les Inondés Biotois sacrifiés en colère)

**Date :** Mon, 7 May 2018 16:13:27 +0000 (UTC)

**De :** > C L (par Internet) <jeanluc.couffort@yahoo.fr>

**Répondre à :** C L <jeanluc.couffort@yahoo.fr>

**Pour :** [fabrice.molinier@alpes-maritimes.gouv.fr](mailto:fabrice.molinier@alpes-maritimes.gouv.fr) <fabrice.molinier@alpes-maritimes.gouv.fr>

**Copie à :** Ros Jean-Philippe <jean-philippe.ros@ville-antibes.fr>, Delphine Guido Plaisance <delphine@guidoplaisance.fr>

Monsieur MOLINIER bonjour,

## **LES INONDES BIOTOIS SACRIFIES EN COLERE (LIBSEC), COLLECTIF BIOTOIS**

### **CONCERTATION Révision du PPRi Plan de Prévention des Risques d'Inondation, réunion du 17 mai 2018**

Le 26 avril 2018

**A Monsieur le PREFET des Alpes Maritimes.**

**A Monsieur le Responsable de la DDTM**

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

Bonjour les associations et BIOTOIS remercient les services de l'Etat d'organiser une réunion d'information sur la révision du PPRi de BIOT, le 17 mai 2018, dans vos services.

Par mail daté du lundi 16 avril vous nous avez demandé de vous transmettre nos questions afin de faciliter nos échanges.

Vous trouverez ci-dessous la liste de nos questions :

-Après plusieurs réunions et suite aux dires de la population, nous constatons que des dizaines de propriétés non inondées (certificats de non déclaration aux assurances fournis) sont toujours classées en zone inondable, comment cela est-il possible ? Nous vous demandons donc d'affiner votre cartographie, principalement les limites de zones.

Nous constatons des erreurs manifestes d'appréciation, d'analyse et d'interprétation de la crue du 3 octobre 2015 de la BRAGUE et de ses vallons (COMBES, HORTS et

VALMASQUE) qui ont conduits à l'élaboration d'une cartographie exhaustive et partiellement erronée.

-Nous souhaiterions obtenir l'ensemble des hypothèses de base du PPRI existant et celles du futur PPRI prises en compte.

-Nous souhaiterions obtenir l'ensemble de vos relevés de crue.

-Nous souhaiterions obtenir un plan comprenant les cotes altimétriques NGF des terrains.

-Nous vous demandons de nous expliquer et nous fournir les éléments et informations dont vous disposez concernant la stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) et les diverses études hydrauliques sur la brague et ses vallons.

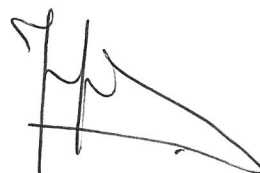
-Nous souhaiterions que nous soit présenté l'étude qui a été réalisée concernant la simulation de la crue du 3 octobre 2015 sans tenir compte de la digue de l'autoroute et du pont Brejnev, afin de pouvoir comparer les niveaux d'eaux sur la plaine de BIOT et voir l'impact par rapport à votre projet de PPRi (profil en long de la ligne d'eau,...).

-Nous souhaiterions pouvoir consulter l'étude LINDENIA Siaqueba, de 2012 et 2016, « modèle hydraulique passage des eaux sous l'autoroute... » complétée suite à la crue de référence d'octobre 2015, telle qu'indiquée dans l'étude Merlin. Le rôle aggravant de la digue de l'autoroute et de ses buses est très clair pour la population Biotoise malgré le message véhiculé lors de la dernière réunion publique...

-Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est la Charte des Quartiers Résiliant présentée à PARIS.

-Pouvez-vous nous expliquer précisément ce qu'est la carte des secteurs à enjeux et son rôle et importance au regard du projet de la cartographie des Aléas (hauteur/vitesse) et nous tenir informé de la cartographie qui a du vous être transmis par la Mairie de BIOT.

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



- Nous souhaiterions connaître les débits injectés, l'hydrologie ainsi que l'ensemble des données que vous avez prises en compte et intégrées, dans le cadre de l'élaboration du projet de PPRi, ainsi que les divers degrés de précision de l'ensemble des données permettant le calage des modèles. Est-ce qu'une simulation minorée a été réalisée (Brague et vallons), peut-elle nous être présentée ?

- Nous souhaiterions avoir des précisions sur l'étude loi sur l'eau réalisée par le cabinet Merlin pour le permis d'aménager du Parking des Bâchettes de BIOT, actuellement contestée.

- Est-ce que les personnes publiques associées ont été consultées ?

- Pouvez-vous nous indiquer le coût de l'étude PPRi du cabinet MERLIN.

- Pouvez-vous nous expliquer et préciser comment les embâcles et les murs ont été intégrés et pris en compte dans votre projet de PPRi.

Vous remerciant par avance de prendre en compte l'ensemble de nos demandes.

Cordialement

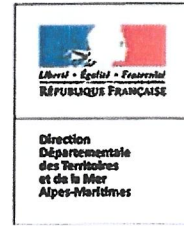
Les représentants du LIBSEC et Biotois.

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

Groupe

**MERLIN**

Une tradition d'innovations au service des Hommes



## Etude hydraulique et dossiers nécessaires à l'élaboration ou la révision des PPRI

### Lot1 : Antibes – Biot - Vallauris

Réunion avec les associations biotoises  
Le 17 mai 2018

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

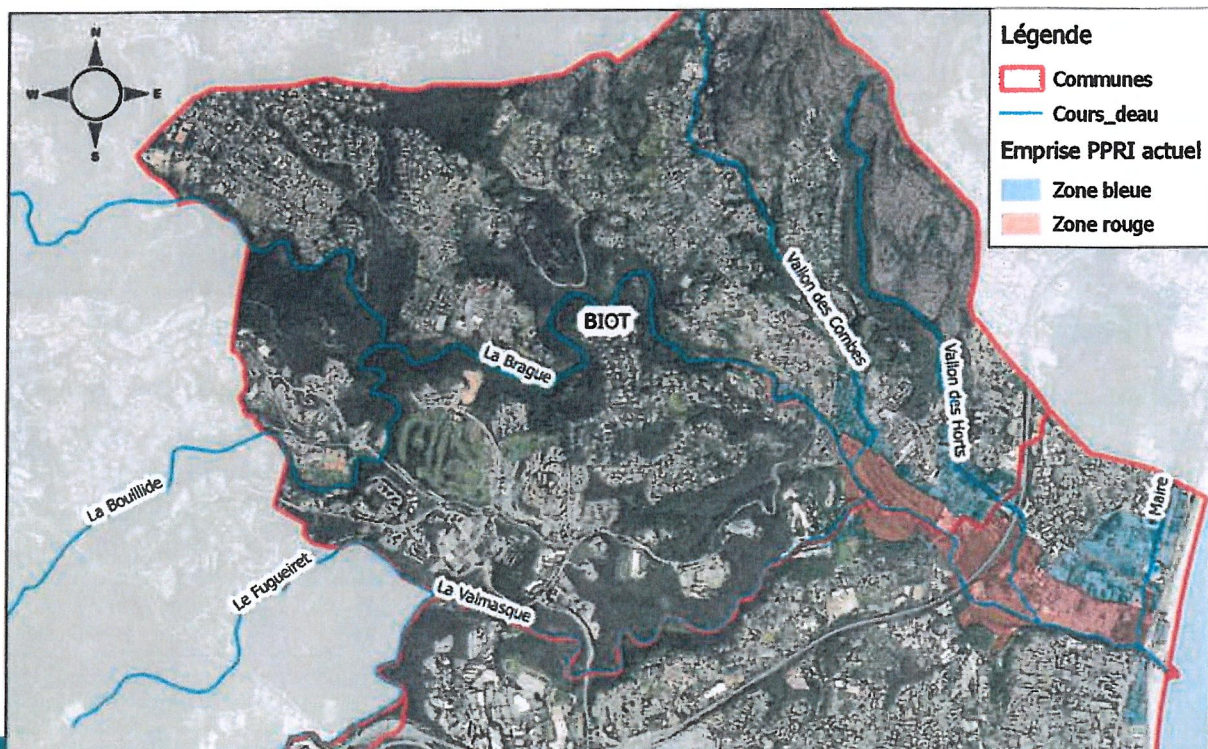
1



## Zone étude sur Biot



PPRI approuvés en 1998 sur la Brague et ses affluents

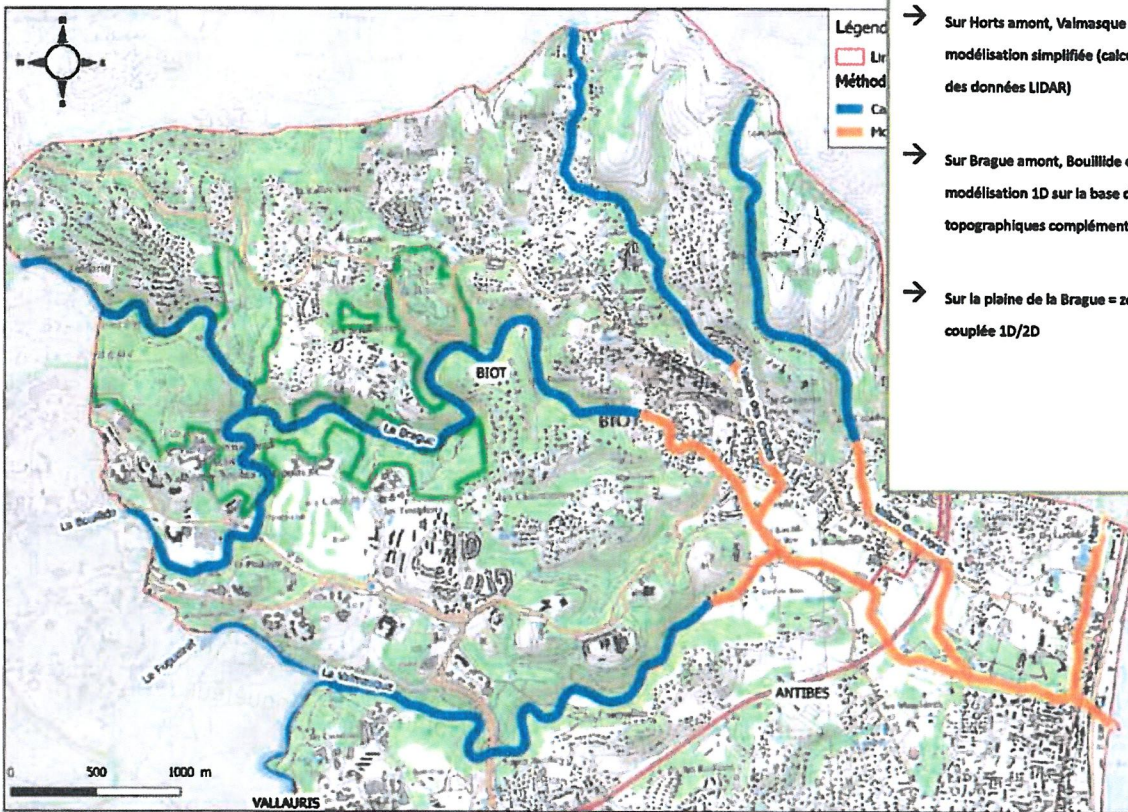


2





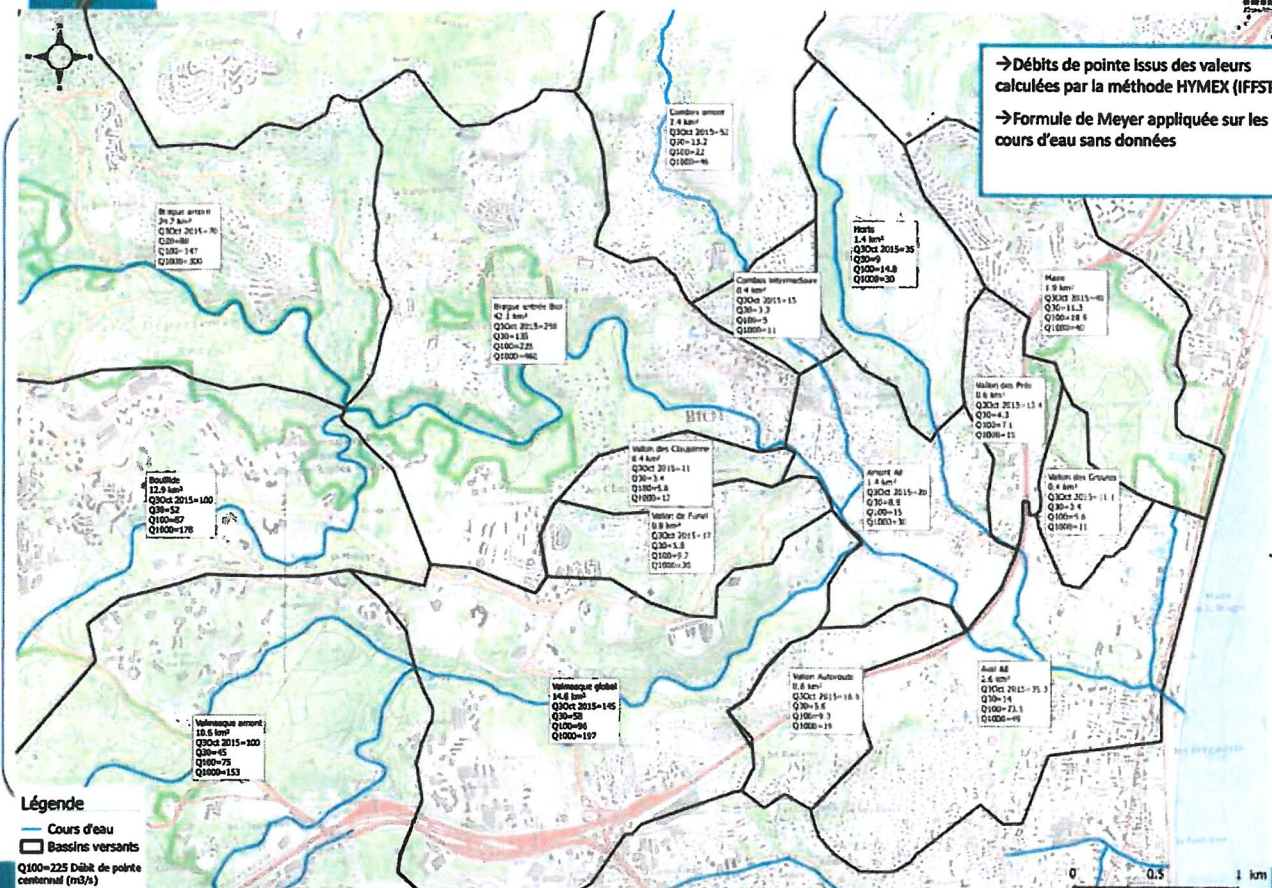
# Types de modèle sur la Brague



- Sur Horts amont, Valmasque amont et Fugueiret :  
modélisation simplifiée (calcul de la capacité du lit sur la base des données LIDAR)
- Sur Brague amont, Bouillide et vallon des Combes amont :  
modélisation 1D sur la base des données LIDAR et levés topographiques complémentaires
- Sur la plaine de la Brague = zone à forts enjeux : modélisation couplée 1D/2D



# Données hydrologiques d'entrée

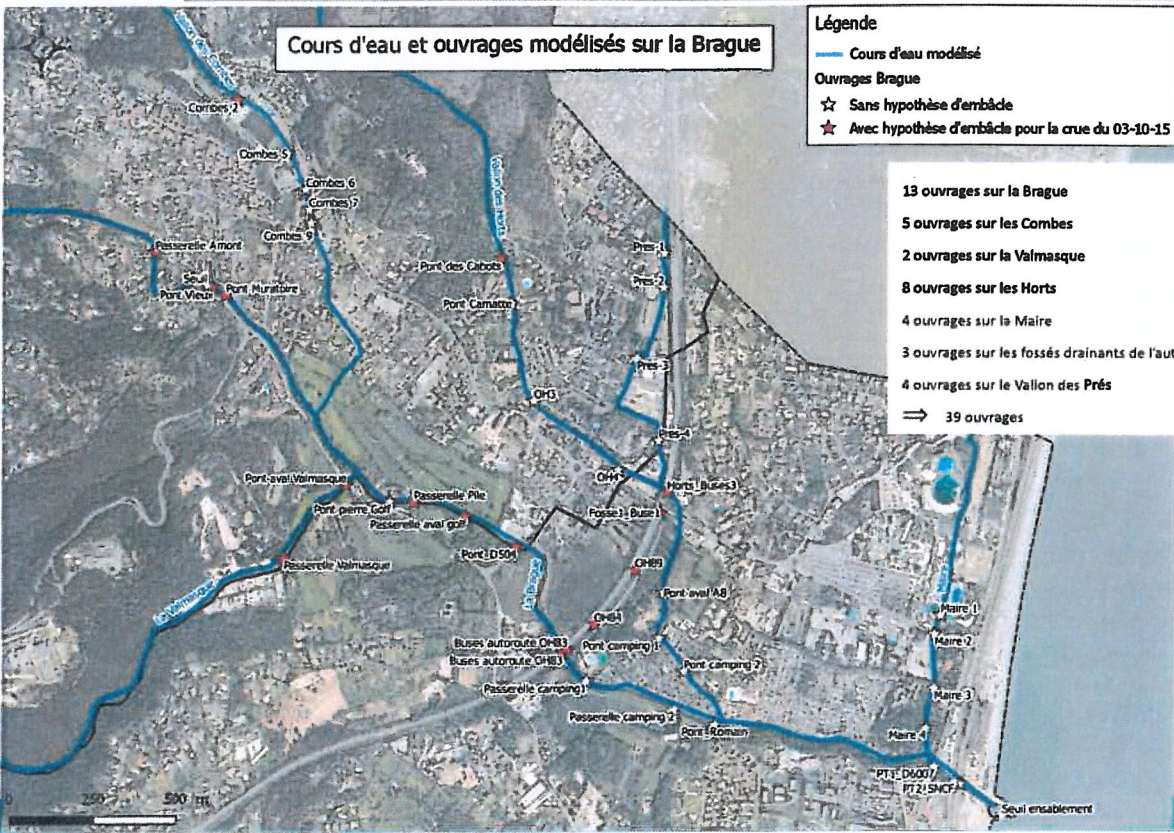


- Débits de pointe Issus des valeurs calculées par la méthode HYMEX (IFFSTAR)
- Formule de Meyer appliquée sur les cours d'eau sans données

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



## Construction du modèle 1D/2D



## Construction du modèle 1D/2D

### Prise en compte des murs

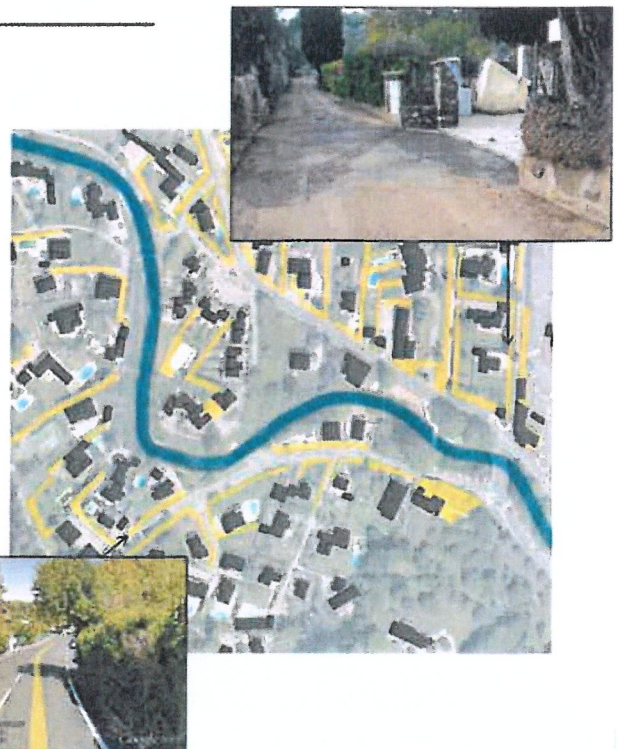


Intégration dans le MNT des bâtis et des principaux obstacles à l'écoulement dans le 2D:

- ⇒ Extrusion des bâtis sur une hauteur de 3 m
- ⇒ Extrusion des murs ou haies denses représentant des obstacles majeurs à l'écoulement dans le lit majeur sur une hauteur de 2 mètres (identification de ces obstacles suite aux visites de terrain et google street)

Cf carte PDF

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur





## Construction du modèle 1D/2D

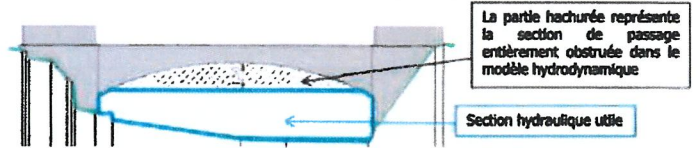
### Prise en compte des embâcles

Obstructions partielles des ouvrages dues aux embâcles:

Sur la base des photos post crue et des laisses de crue

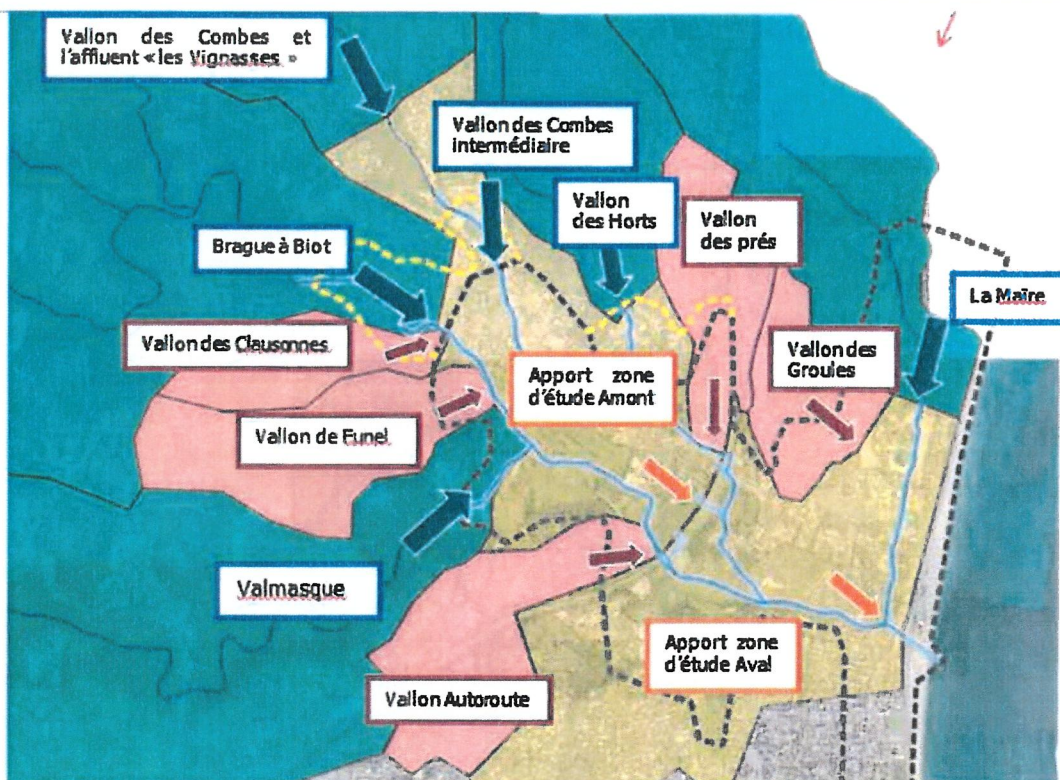
⇒ Choix des hauteurs d'embâcles retenues pour chaque ouvrage

Cours d'eau	Ouvrages de franchissement	Hauteurs d'embâcles
BRAGUE	Passerelle amont de Biot (arrachée au cours de la crue 2015)	2m
	Pont Vieux	2m
	Pont Muratoro	1.5m
	Passerelle avec une pile du Golf	1.5m
	Passerelle aval du Golf	1.5m
	Pont RD	0.5m
	11 buses de 3 mètres	1.25m
	7 buses de 1.5 mètres	1.25m
VALMASQUE	Passerelle amont du Golf	0.75m
	Pont oval	0.75m
FOSSÉ 1	1 buse de 2m	0.5m
FOSSÉ 2	4 buses de 3m	1.25m
FOSSÉ 3	3 buses de 2m	0.5m
HORTS	Pont des Cabots	0.5m
	3 buses de 2m	0.5m
COMBES	Pont chemin des Combes	0.5m



## Construction du modèle 1D/2D

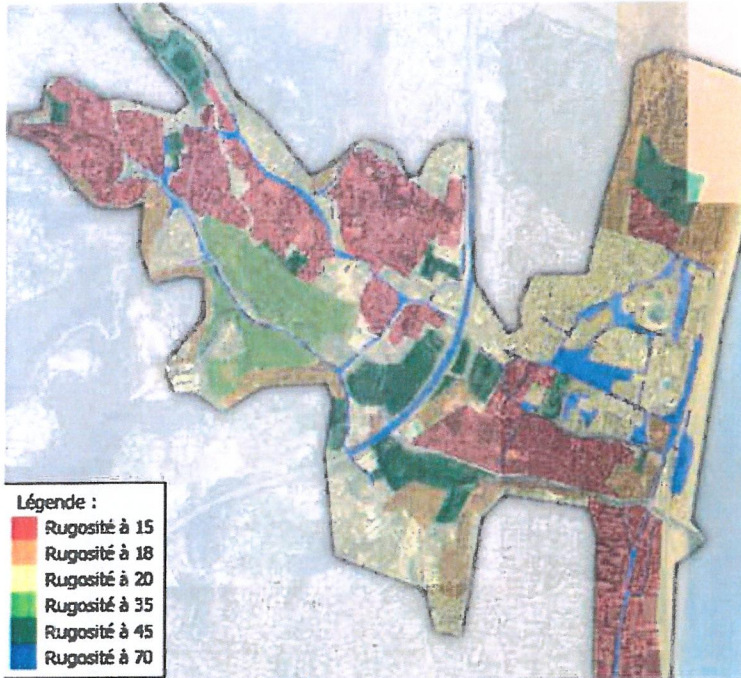
### Injection des hydrogrammes







## Construction du modèle 1D/2D Rugosité



### Rugosité du lit mineur:

Choix des coefficients de Manning sur la méthode de Cowan sur la base de nos visites de terrain

Puis ajustements pour le calage

### Rugosité du lit majeur:

Choix des coefficients de Manning sur la méthode de Ven Te Chow

Puis ajustements pour le calage



## Construction du modèle 1D/2D Condition limite aval

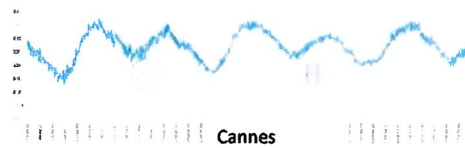
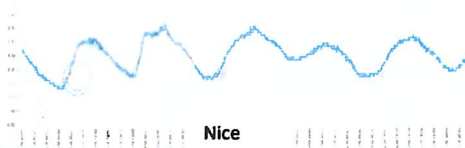
### Niveaux de mer retenus

Pour les crues réelles, les niveaux maximum enregistrés par le marégraphe de Nice et Cannes sont les suivants:

- **Crue 2015:** Niveau max enregistré à 0.35 mNGF      Niveau retenu : 0.70 m NGF constant, conforme aux préconisations pour les événements exceptionnels

Une analyse de sensibilité a été réalisée sur les niveaux de mer – Pas d'influence sur les niveaux d'eau dans la plaine de la Brague

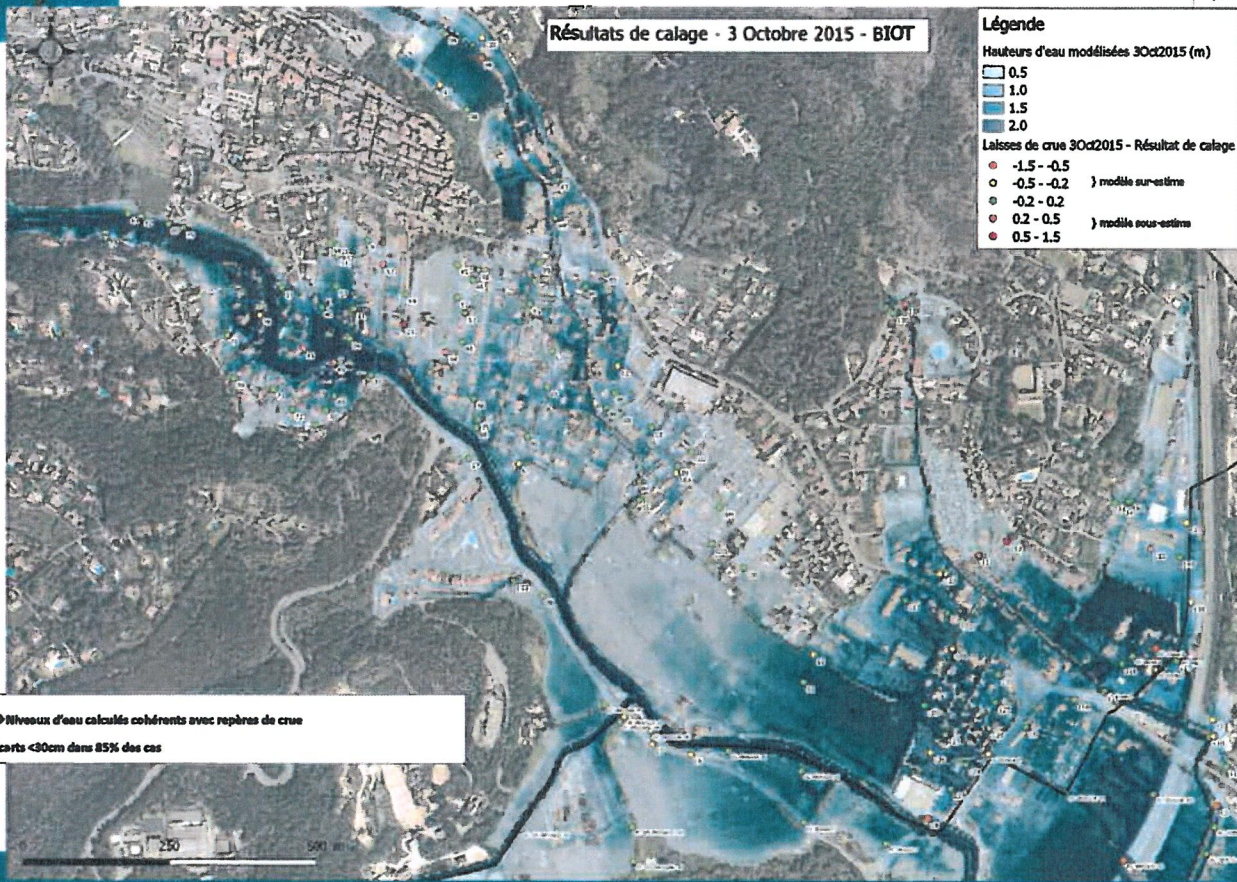
- **T30 et T100ans:** Niveau constant à 0.80 mNGF



Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

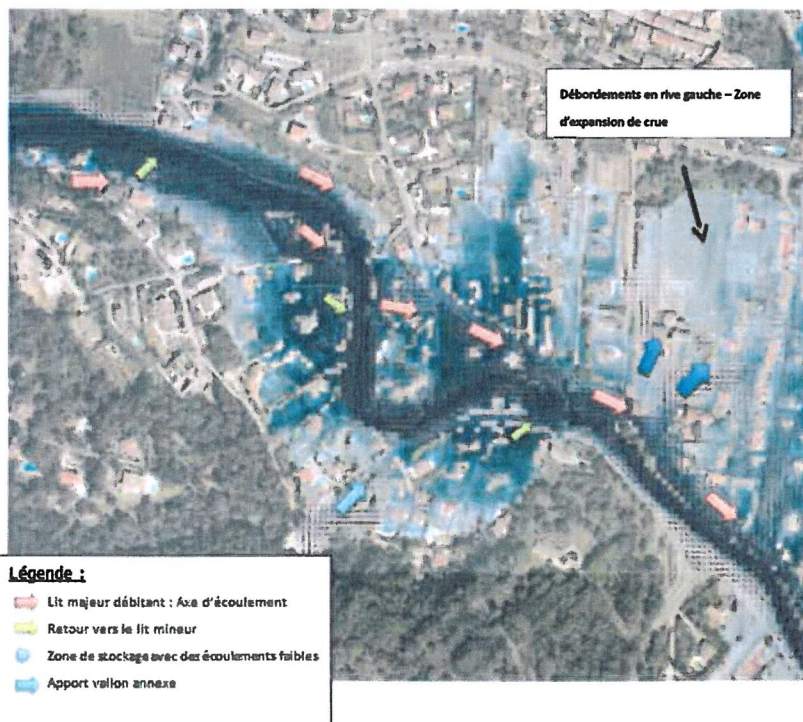


## Résultats de la crue du 3 Octobre 2015 – Calage sur BIOT



## Modélisation de la plaine de la Brague Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue

Analyse des écoulements dans le lit majeur:



Brague amont

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

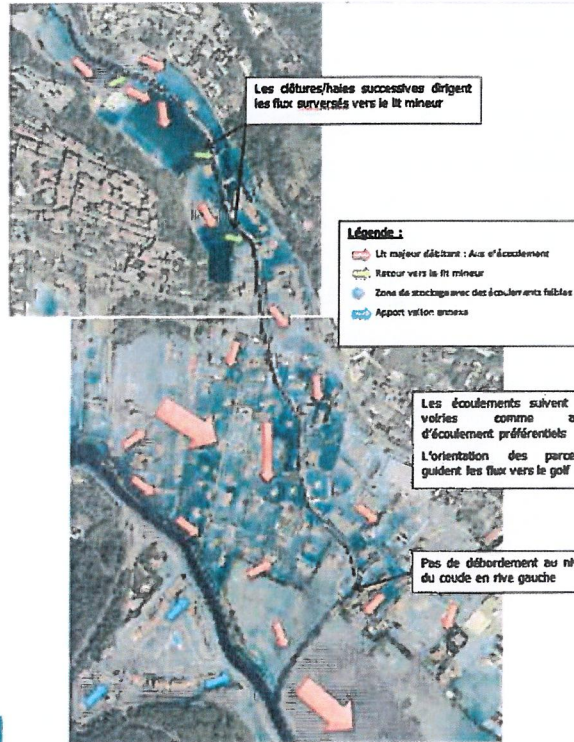


# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulements dans le lit majeur:



Vallon des Combes

Les écoulements empruntent les tracés des anciens vallons



# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulements dans le lit majeur: Golf de Biot - Confluence Brague Valmasque



Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur





# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulements dans le lit majeur:



Vallon des Horts



# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulements dans le lit majeur:



Au droit de l'A8

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur





# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulements dans le lit majeur :



Aval de l'A8

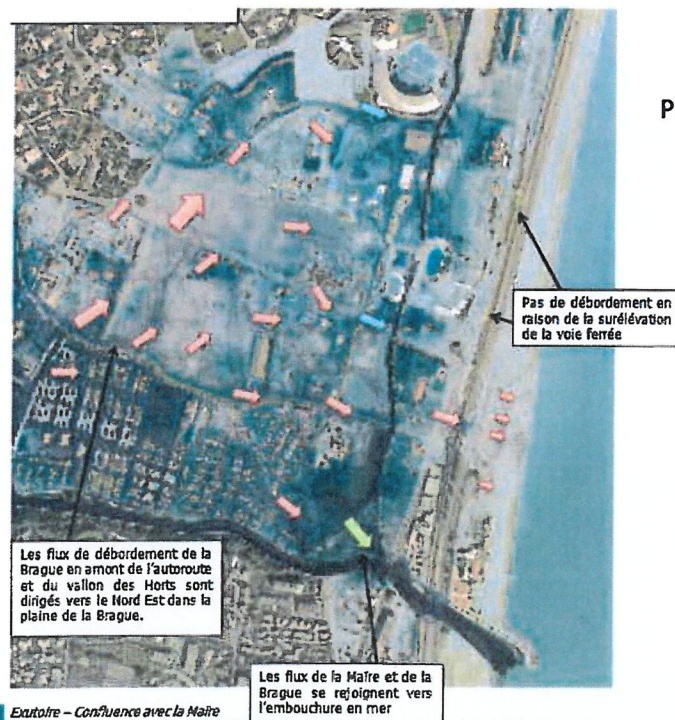


# Modélisation de la plaine de la Brague

## Diagnostic et analyse du fonctionnement de la crue



### Analyse des écoulement dans le lit majeur :



Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

Plaine aval

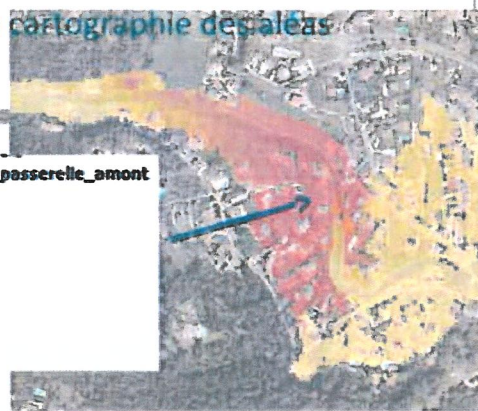
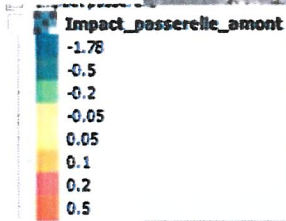




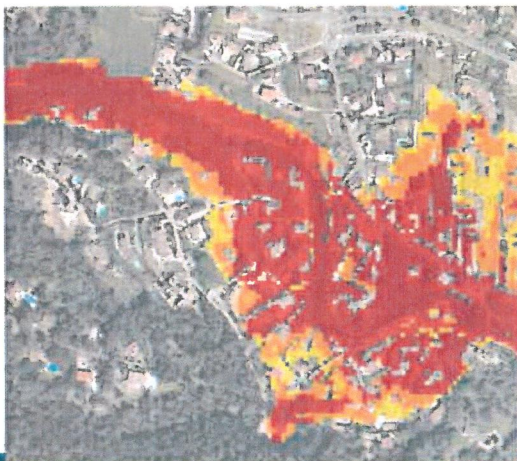
## Influence de la passerelle amont sur la cartographie des aléas

Différence de hauteurs d'eau : 24cm d'écart au max entre les 2 simulations

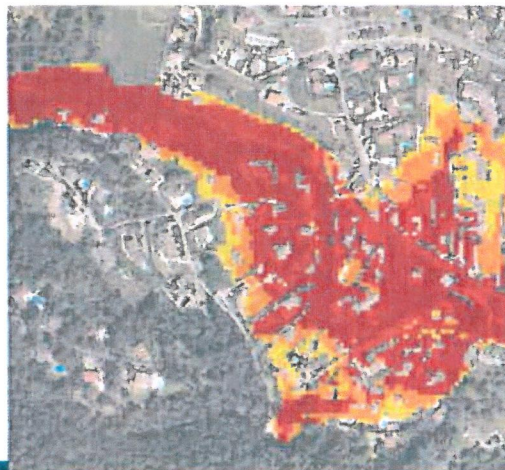
Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur



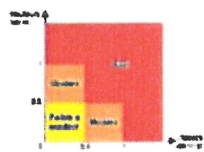
Aléas avec passerelle amont



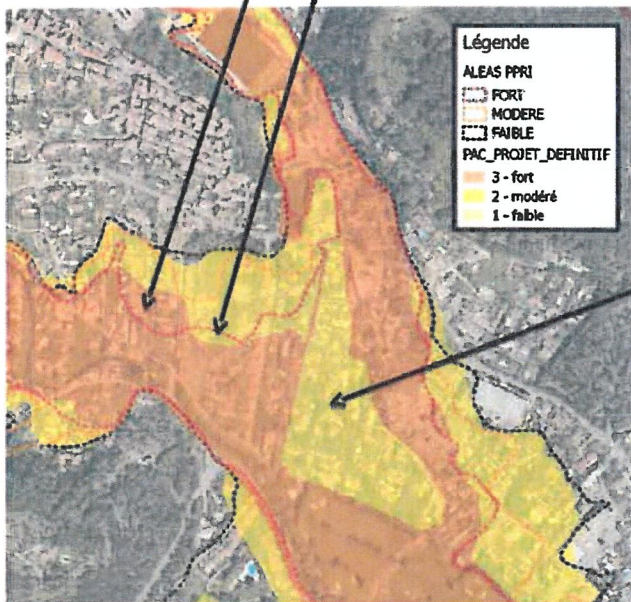
Aléas sans passerelle amont



## Aléas zones A B C D E



→ En rive gauche de la Brague (derrière le centre culturel) : zone de stockage, vitesses d'écoulements faibles = aléa modéré  
 → Centre des arts : la partie sud passe en aléa fort : hauteurs d'eau et vitesses importantes



→ Secteur du Chemin du Plan/Chemin du Vallon : zone de confluence entre les débordements de la Brague et du vallon des Combes et correspond à ancien tracé du vallon = zone d'écoulement préférentielle.

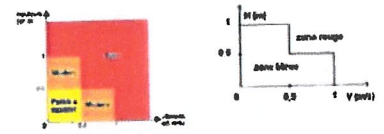
Certaines habitations non inondées car protégées par murets/clôtures/haies denses mais risque de rupture (déjà produit lors de la crue) = aléa fort sur toute la zone (résultats de la simulation sans obstacles)



## Aléas ZONE F

- Apports du vallon des Clausonnes
- Vitesses > 0.5m/s
- Aléa faible et modéré

Aléa de référence



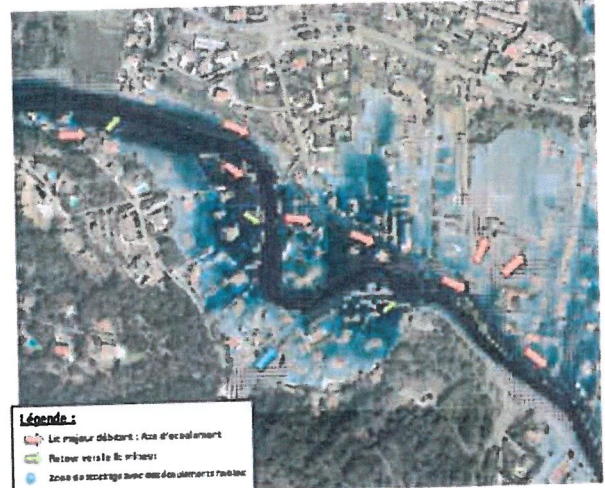
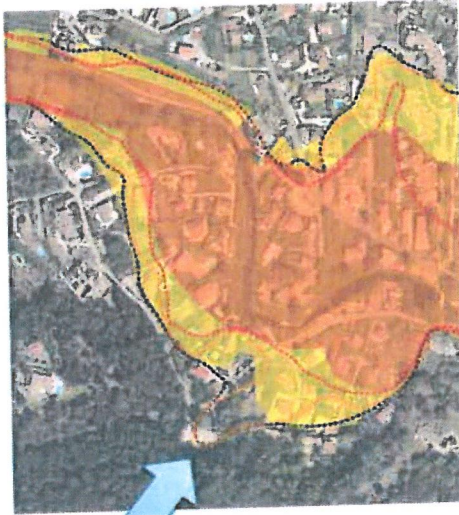
**Légende**

ALEAS PPRI

- FORT
- MODERE
- FAIBLE

PAC\_PROJET\_DEFINITIF

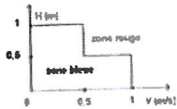
- 3 - fort
- 2 - modéré
- 1 - faible



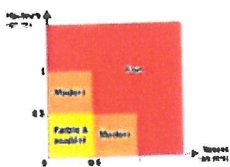
## Aléas ZONES G H

Jocelyne GOSSELIN  
Commissaire Enquêteur

- Vallon calibré pour T=100 ans mais crue du 3 Octobre 2015 plus forte
- Hauteurs d'eau importantes dans le camping de l'Eden (laisses de crues) : évacuation difficile lors de la crue du 3 Octobre 2015
- Inondation par l'aval : niveaux importants de la Brague
- Habitations très proches du Vallon, protégées uniquement par des murets (risque effondrement) (lotissement du val de Pôme)
- Aléa fort en amont du pont Camatte



Aléa de référence



**Légende**

ALEAS PPRI

- FORT
- MODERE
- FAIBLE

PAC\_PROJET\_DEFINITIF

- 3 - fort
- 2 - modéré
- 1 - faible

