Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'obtention du label PAPI d'intention du bassin versant du Gapeau

Réunion de présentation à la Commission thématique inondation
le vendredi 4 décembre 2015 – Pierrefeu-du-Var

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Sommaire

Rubrique 1: Pourquoi un PAPI d'intention ?

Rubrique 2 : Présentation du bassin versant

Rubrique 3 : Connaissance des aléas

Rubrique 4 : Facteurs aggravant l'aléa

Rubrique 5 : Etat des lieux de la gestion actuelle du risque inondation

Rubrique 6 : Quelle stratégie pour le PAPI d'intention ?

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Pourquoi un PAPI d’intention ?

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

L’ambition

Suite aux événements de 2014, l'année 2015 a été l'étape clé pour l'élaboration d'un **Programme d'Actions pour la Prévention des Inondations** (**PAPI**) d'intention sur le bassin du Gapeau. En effet, le **SMBVG** a souhaité engager une démarche PAPI pour aider les collectivités à avancer sur la prévention des inondations grâce à un appui technique, une mutualisation des moyens et la sollicitation de subventions des partenaires financiers (Etat, Région, Département, Agence de l’Eau, Europe…).

Ce **PAPI d’intention** est destiné à la mise en œuvre d’actions et d’études d’amélioration de la connaissance du risque sur le bassin versant afin **d’élaborer une stratégie assortie d’un programme d’actions** qui seront à définir, estimer et justifier (à l’appui d’analyse coût-bénéfice et multicritères) dans le cadre d’un futur PAPI complet.

Le **PAPI d’intention** s’inscrit dans la nécessaire définition d’une **Stratégie Locale de gestion du Risque** (DI/PGRI/TRI/SLGRI) sur le Gapeau. Il sera en accord avec le schéma directeur d’aménagement de gestion des eaux (SDAGE 2016-2021) décliné localement sous la forme d’un **SAGE**.

Le syndicat a été désigné comme **EPAGE** en charge de la future mise en place de la **GEMAPI**.

L'ambition

Les actions qui composeront le PAPI d'intention se déclineront suivant 7 axes.

- **Axe 1** : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- **Axe 2** : Surveillance, la prévision des crues et des inondations
- **Axe 3** : Alerte et la gestion de crise
- **Axe 4** : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- **Axe 5** : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- **Axe 6** : Ralentissement des écoulements
- **Axe 7** : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Le phasage prévisionnel de préparation s'appuie sur **trois phases** et doit déboucher au **printemps 2016** sur un dépôt de candidature demandant sa labellisation puis le lancement des opérations et la **mise en œuvre avant la fin de l'année 2016** :

AQUA CONSEILS

sce Aménagement & environnement

Présentation du bassin versant

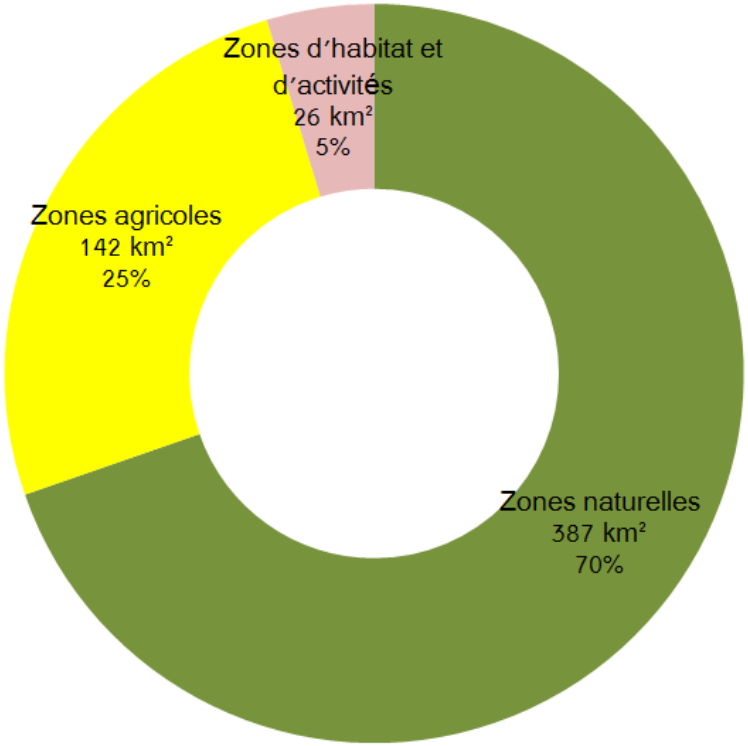
AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Le bassin versant du Gapeau

Les 15 communes membres du Syndicat Mixte

Communes	Population en 2012	% superficie au sein du BV du Gapeau
Belgentier	2421	*100.0%*
Carnoules	3385	*100.0%*
Collobrières	1854	*57.5%*
Cuers	10452	*100.0%*
La Crau	16592	*68.0%*
La Farlede	8682	*25.8%*
Hyeres	55402	*35.1%*
Méounes	2051	*95.4%*
Pierrefeu-du-Var	5867	*89.5%*
Pignans	3582	*82.1%*
Puget-Ville	3951	*100.0%*
Signes	2745	*57.5%*
Sollies-Pont	11624	*100.0%*
Sollies-Toucas	5375	*94.3%*
Sollies-Ville	2454	*37.0%*



AQUA CONSEILS

sce
Aménagement & environnement

Le bassin versant du Gapeau

Gapeau qui se caractérise par un faible nombre d'affluents. BV de forme allongé qui s'inscrit dans un massif calcaire.

Real Martin qui draine une vaste plaine agricole entourée de collines. Principal contributeur des crues observées.

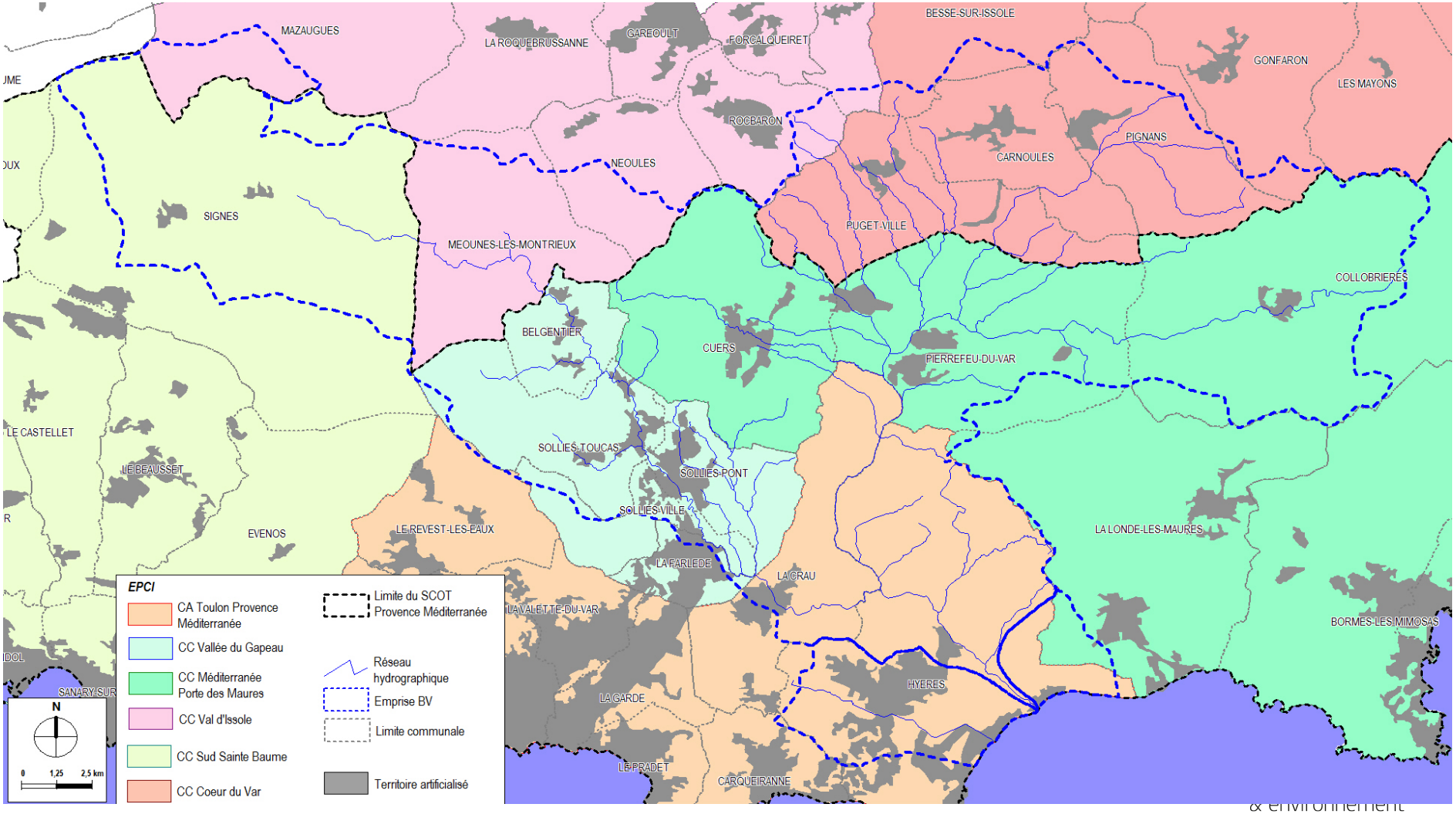
Real Collobrier principal affluent du Real martin draine un BV marqué par un socle schisteux qui draine une vaste plaine agricole entourée de collines. Principal contributeur des crues observées.

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

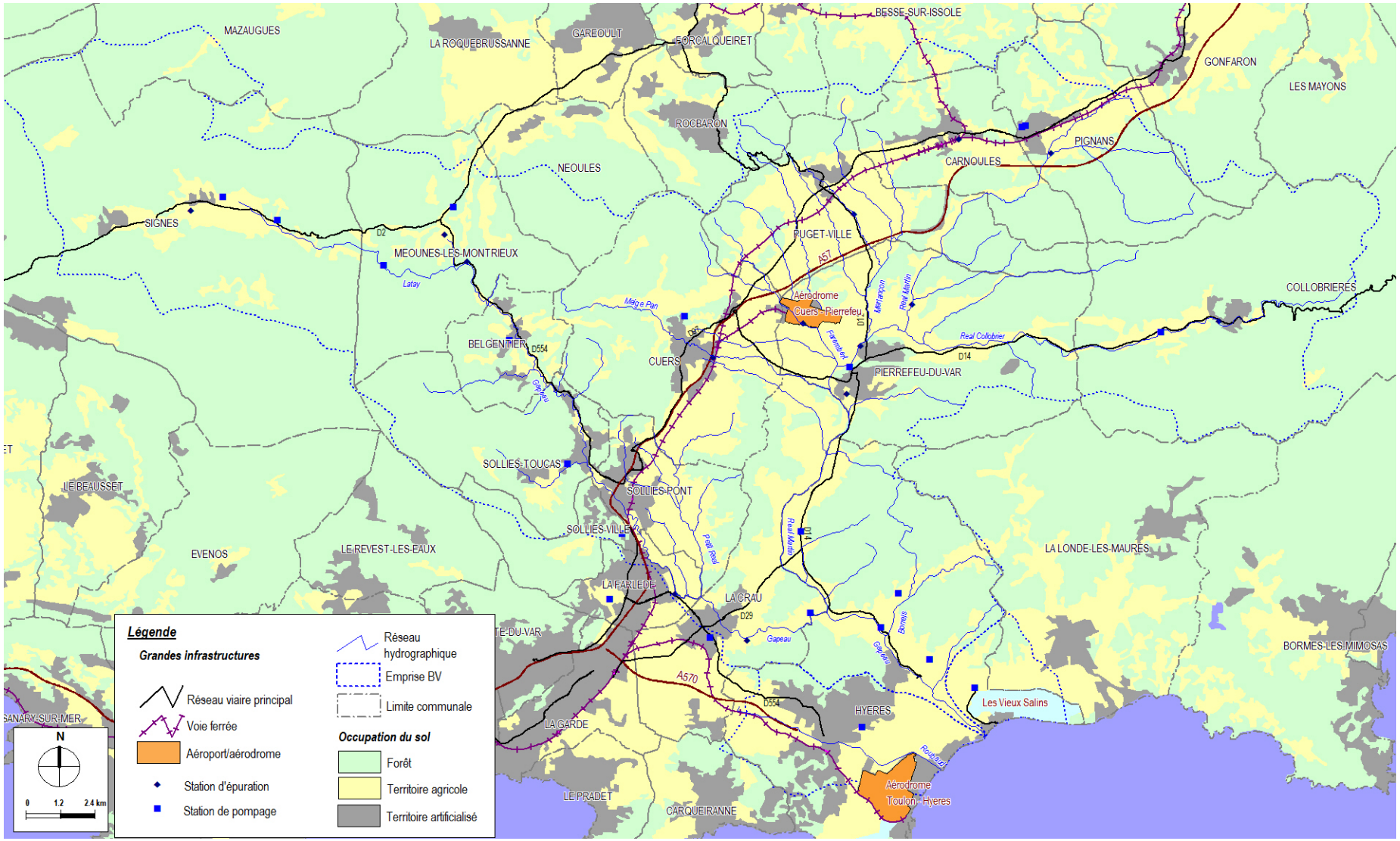
Le bassin versant du Gapeau

6 EPCI et trois SCOT concernés.



Le bassin versant du Gapeau

Grandes infrastructures / réseau viaire.



Connaissance des aléas

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Historique des crues.

Ces 70 dernières années …

- 25 & 27 janvier 1948
- 26 novembre 1961
- 28 décembre 1972
- 4 février 1976
- 17 janvier 1978
- 29 septembre 1982
- 25 janvier 1996
- 17 et 18 janvier 1999
- 15 décembre 2008
- 9 Novembre 2011
- 19 Janvier 2014
- 25 novembre 2014.

Communes du BV	nb arrêté CAT NAT depuis 1982
Belgentier	2
Carnoules	5
Collobrières	3
Cuers	4
La Crau	6
La Farlede	2
Hyeres	15
Méounes-les-Montrieux	2
Pierrefeu-du-Var	7
Pignans	3
Puget-Ville	8
Signes	1
Sollies-Pont	3
Sollies-Toucas	4
Sollies-Ville	3

Hydrologie.

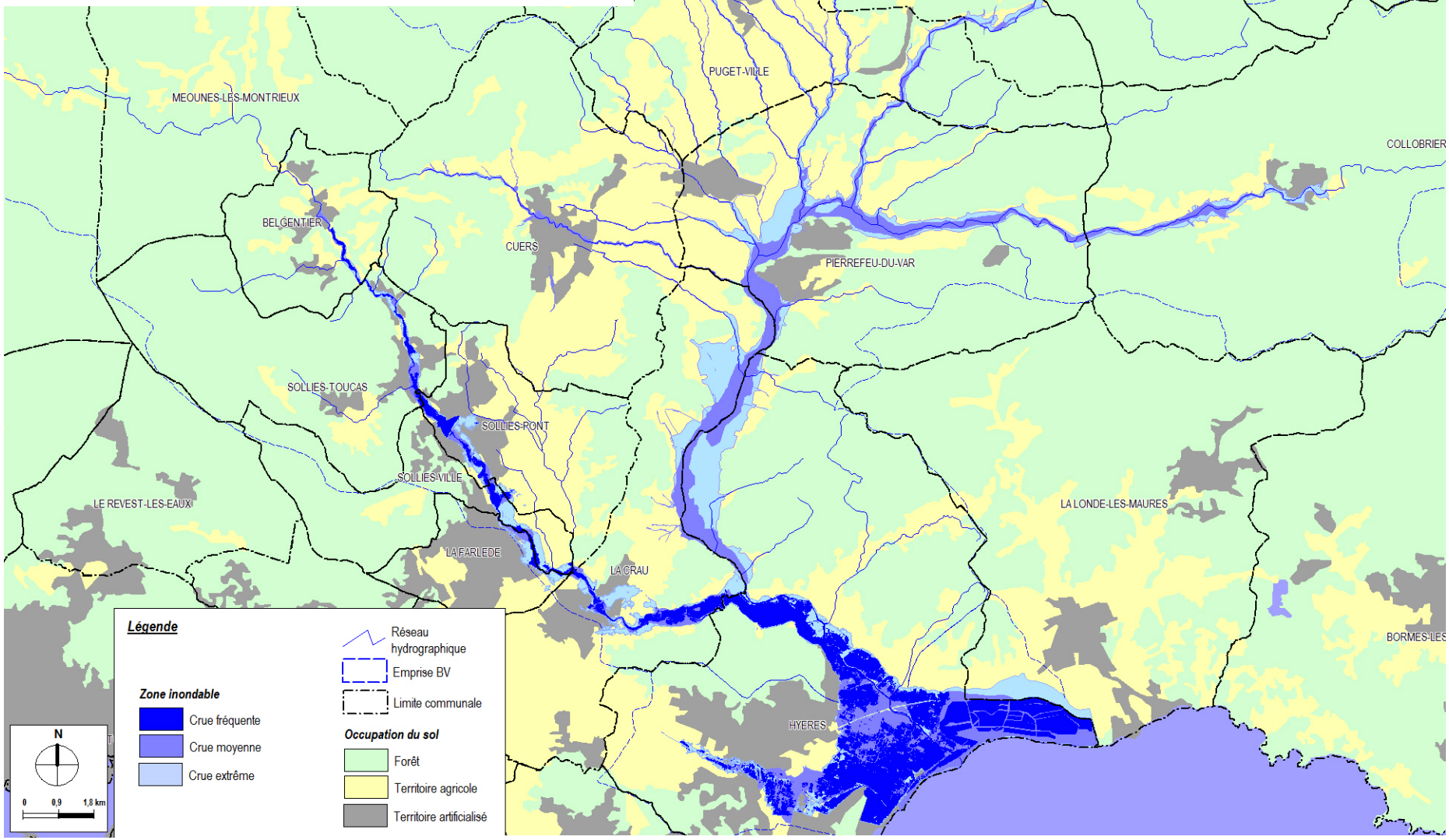
Le bassin versant du Gapeau possède un fonctionnement hydrologique relativement homogène par grands secteurs, mais ce fonctionnement est assez nettement différent d'un secteur à l'autre. Cette différence tient surtout à des conditions de relief, de couverture des sols, de géologie, de structure des réseaux hydrographiques et dans une moindre mesure d'artificialisation des bords des cours d'eau.

Station	Surface (km²)	Période de retour					
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Gapeau à Solliès-Pont	169	47	74	92	109	132	160
Réal Martin à La Crau	277	91	147	184	220	266	330
Réal Collobrier à Pierrefeu	70.6	33	57	72	87	106	150
Gapeau à Hyères	517	152	248	311	372	450	620

Débits maximaux atteints lors de crues de diverses périodes de retour au niveau des quatre stations hydrométriques actuelles qui équipent le bassin versant (en m3/s, étude des ZEC réalisée par SCE/Aquaconseils en 2015).

Connaissance des aléas

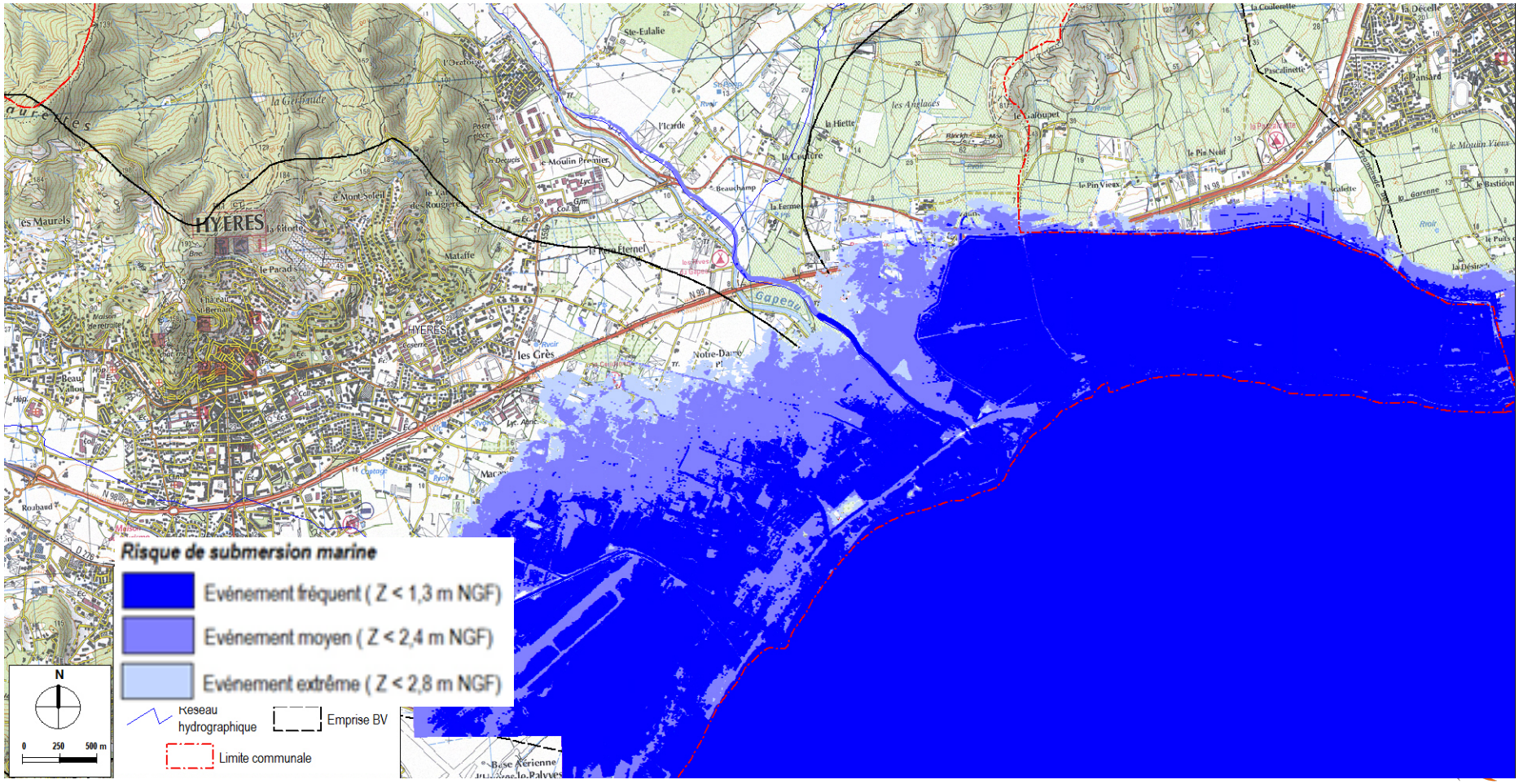
Caractérisation des zones inondables.



Cette cartographie des zones inondables a été réalisée à partir de l'AZI et du TRI pour le Gapeau et extrapolé pour les Réals

Connaissance des aléas

Risque de submersion marine.

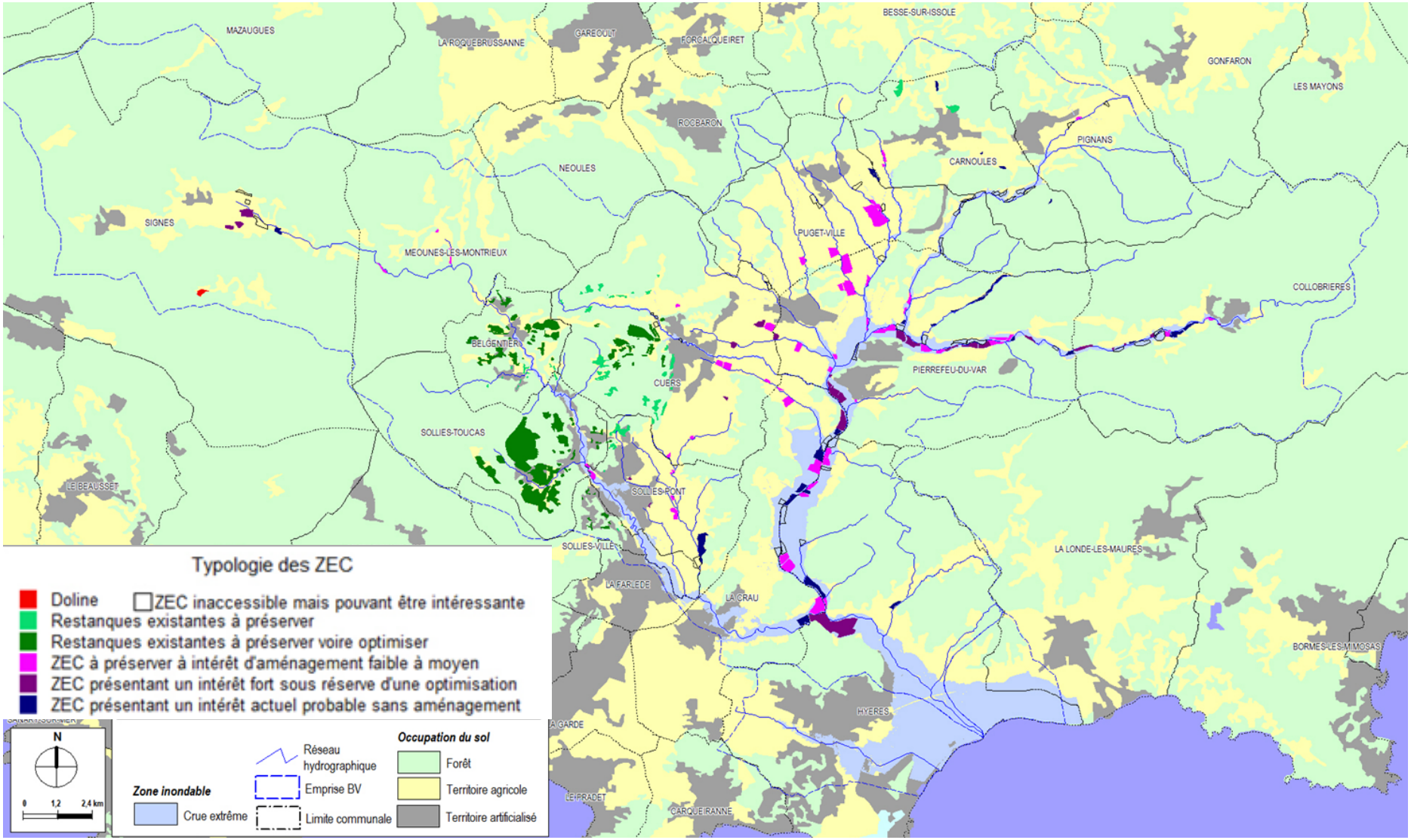


AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

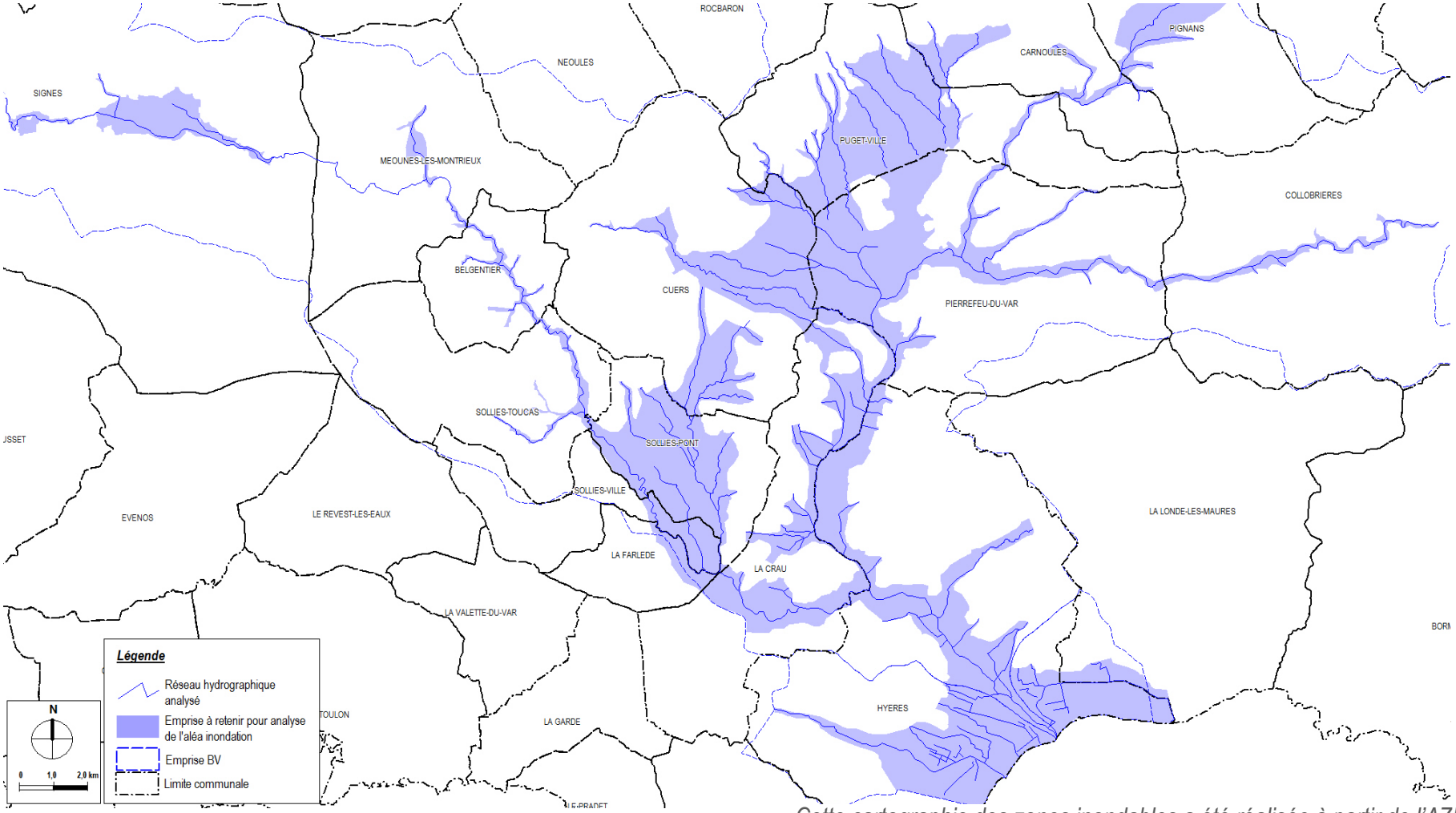
Connaissance des aléas

Identification des Zones d'Expansion des Crues (ZEC) sur le bassin versant.



Connaissance des aléas

Une connaissance de l'aléa inondation (par débordement, par submersion marine et par ruissellement) à préciser sur un large territoire : 108 km² (18,5 % du BV).



Cette cartographie des zones inondables a été réalisée à partir de l'AZI.

Connaissance des aléas

En synthèse :

- **Mal connus** : l'aléa par débordement de cours d'eau, l'aléa ruissellement, les enjeux exposés.

- **Des problèmes spécifiques demandent des études détaillées** : la question du dépôt sableux dans l'estuaire, l'effet du niveau marin sur les crues, l'impact hydraulique des ZEC, le recensement et l'état des digues, les problèmes locaux d'incision du lit de cours d'eau, les espaces de mobilité et l'évolution morphologique des cours d'eau, la fragilité des milieux aquatiques le cas échéant, l'inventaire des remblais en zone inondable et leur impact hydraulique, le fonctionnement des salins…

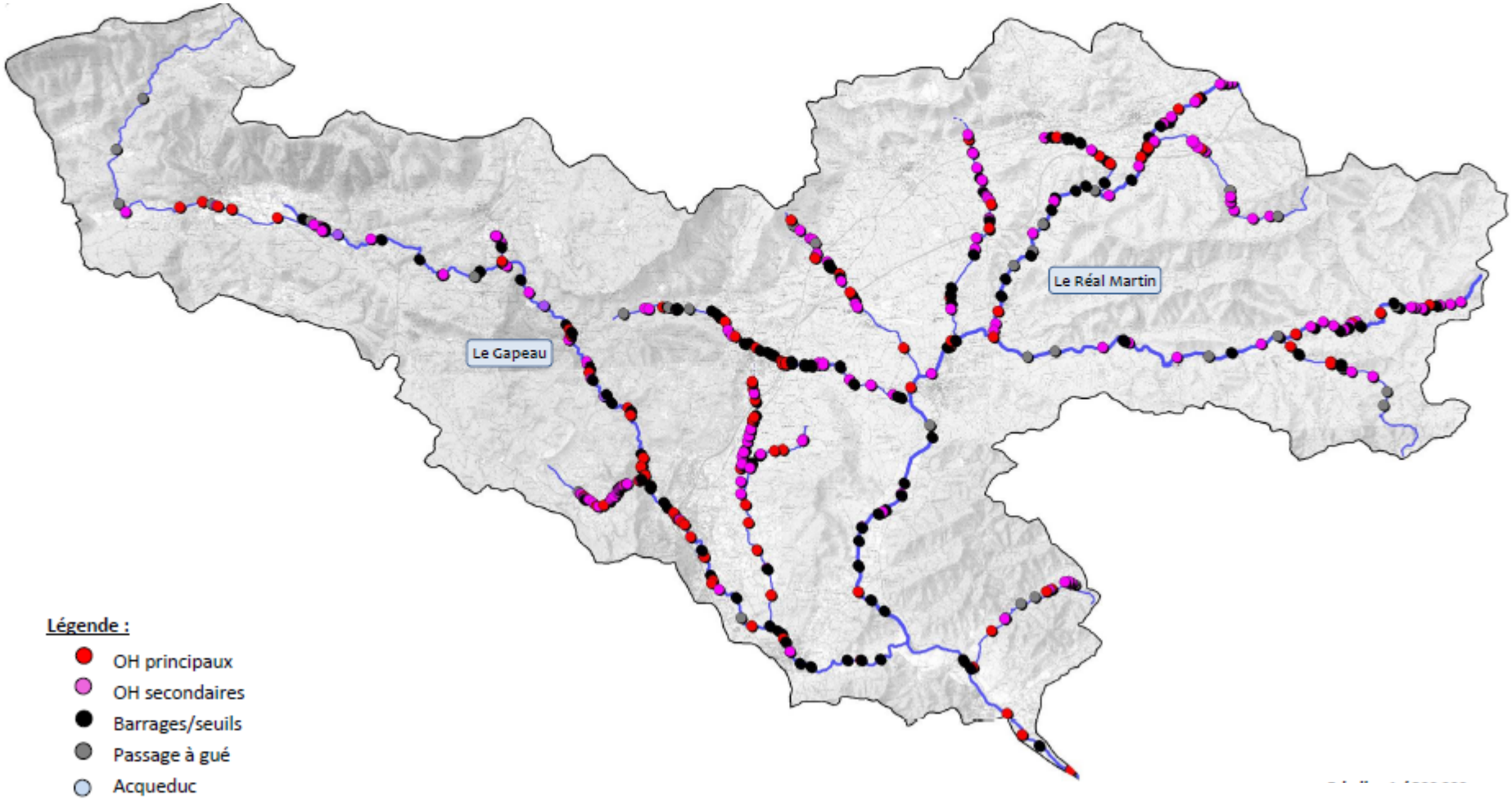
Facteurs aggravant l’aléa

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Facteurs aggravant l'aléa

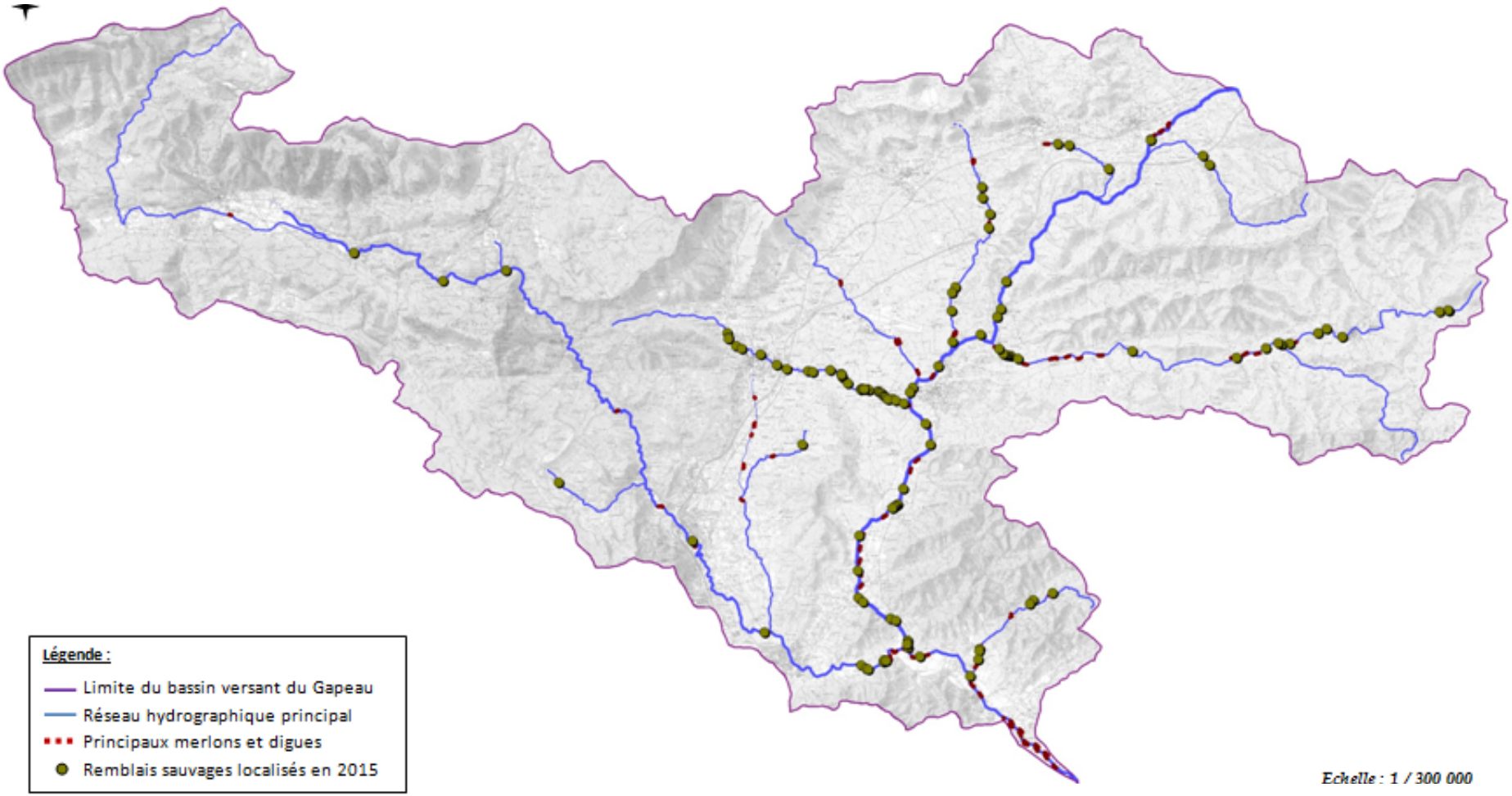
Ouvrages.



503 ouvrages : 299 ouvrages de franchissement, 42 passages à gué, 158 seuils, 4 aqueducs

Facteurs aggravant l'aléa

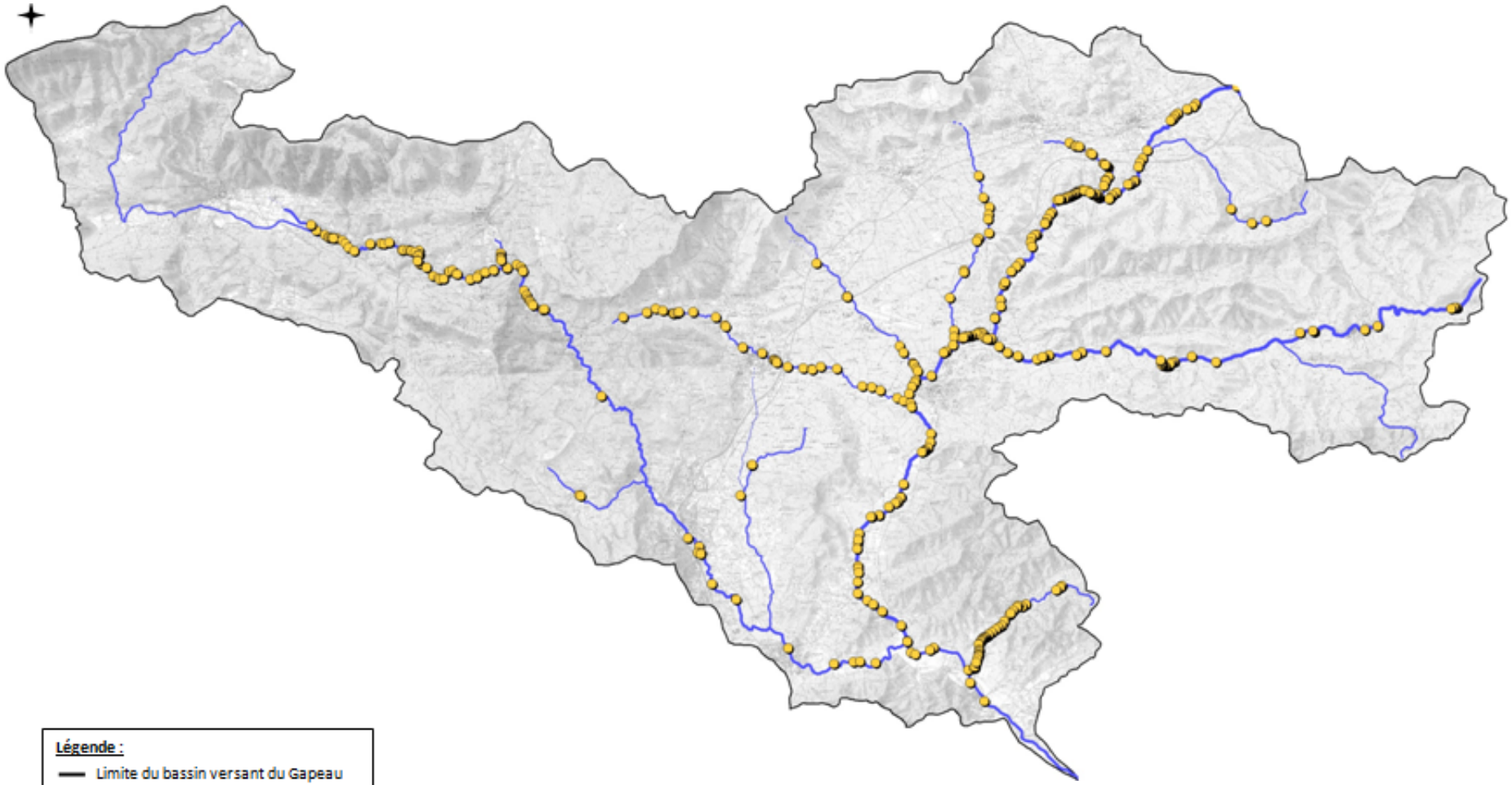
Digues et remblais.



Principaux merlons et remblais

Facteurs aggravant l'aléa

Embâcles.

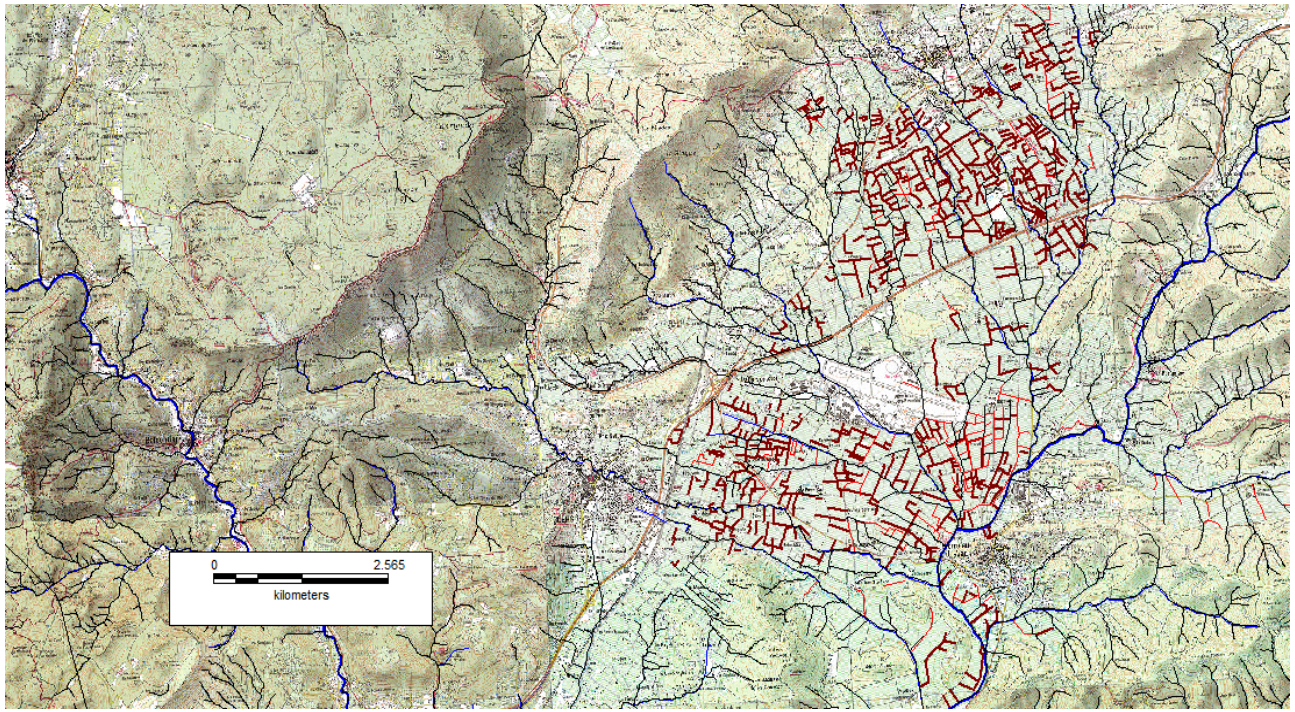


Localisation des 390 embâcles recensés

Facteurs aggravant l'aléa

Autres facteurs aggravant l'aléa:

- **Ruissellement** : Ruissellement sur la plaine de Cuers, ruissellement du massif cristallin.



- **Artificialisation des berges :** digues, merlons, remblais, enrochements…

Connaissance des enjeux

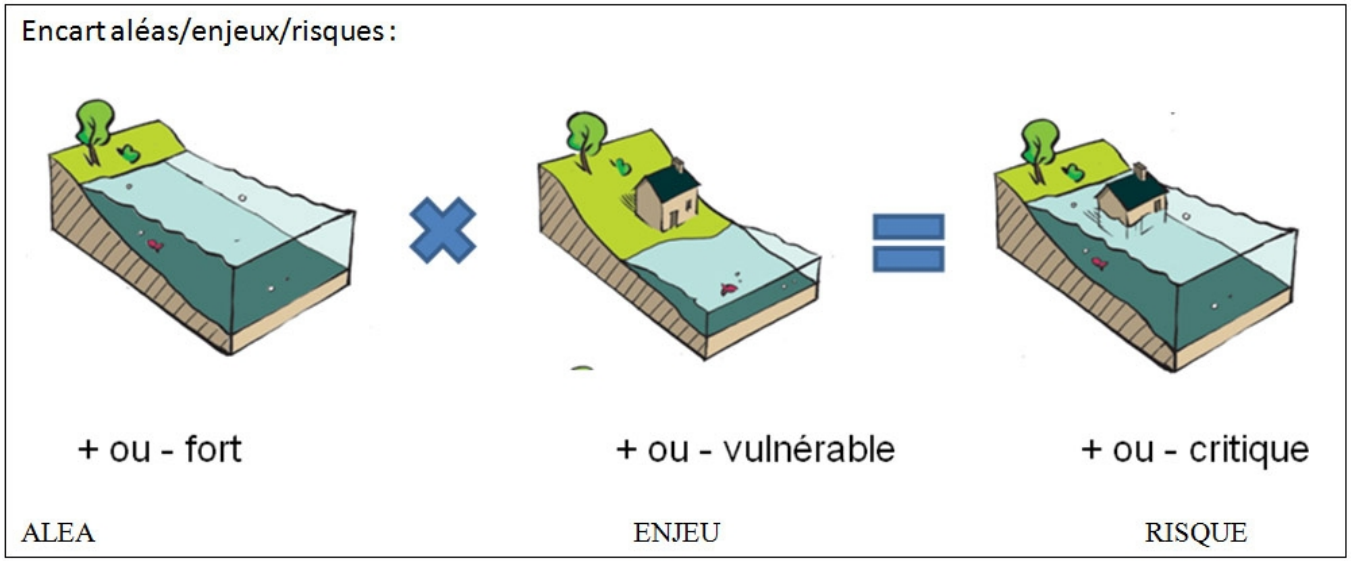
AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Connaissance des enjeux

Une **connaissance des enjeux** pour :

- La **réduction des vulnérabilités**,
- La **hiérarchisation des futures actions**.



AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Connaissance des enjeux

Les **enjeux** et la **vulnérabilité** sont liés à la présence humaine (personnes, habitations, activités économiques, infracstructure, …) et sont difficiles à définir.

La **vulnérabilité** peut être définit par la **fragilité d'un système** dans son ensemble et sa capacité à surmonter la crise provoquée par l'aléa.

Il est important de caractériser la **résistance** (sa capacité à résister face à un événement non souhaité) et la **résilience** (sa capacité à récupérer un fonctionnement normal suite aux conséquences d'un événement non souhaité) du système. La résilience mesure la capacité du système à absorber le changement et à persister au-delà d'une perturbation (une catastrophe par exemple). La vulnérabilité d'un système sera d'autant plus faible que sa résilience sera grande.

Chiffres clés pour une crue extrême

- **La population exposée:**
  - 11 950 habitants exposés (68% hyérois, 11% Solliès-Pont, 9% La Crau, 6% Pierrefeucains, 6% autres)
  - 3296 bâtiments exposés
- **Les infrastructures:**
  - 17 Etablissements publics, 7 STEP, 2 pompages
  - 8 campings (4500 personnes)
  - 20% du territoire agricole est en zone inondable (prinicipalement à Hyères et La Farlède)
  - 62 km d'autoroute
  - 145 km de routes
- **Le patrimoine naturel:**
  - 12,4 km2 de ZNIEFF et 2 sites Natura 2000
  - Les salins d'Hyères

AQUA CONSEILS
sce
Aménagement
& environnement

Connaissance des enjeux

En synthèse :

- **Le niveau de vulnérabilité des enjeux exposés n'est pas connu** car on ne sait pas l'aléa et on connaît mal les enjeux présents (habitat, agricole, économiques…) !
- Est-ce que la protection peut passer uniquement par la mise en œuvre de mesures visant la réduction des vulnérabilités (sans travaux) ?
- Sans une meilleure appréciation des enjeux exposés sur le bassin versant, pas possible de définir et hiérarchiser les mesures à prendre. Pas possible de comparer les investissements à prévoir à la réduction « simple » des dommages.

Etat des lieux de la gestion actuelle du risque inondation sur le bassin versant du Gapeau

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

PPRI, PCS, DICRIM…

En vertu de l'article L2212-2, 5° du Code général des collectivités locales, **le maire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les atteintes à la sécurité publique résultat ou pouvant résulter des risques naturels**.

Le préfet et le maire partagent les actions d'information préventive, semblables pour tous les risques, destinées aux citoyens, aux scolaires, aux professionnels. Cependant, **le maire a une obligation particulière en matière de prévention des inondations**. Il doit conserver et apposer dans sa commune les repères des plus hautes eaux connues pour développer la mémoire collective du risque (art. L 563.3 du CE).

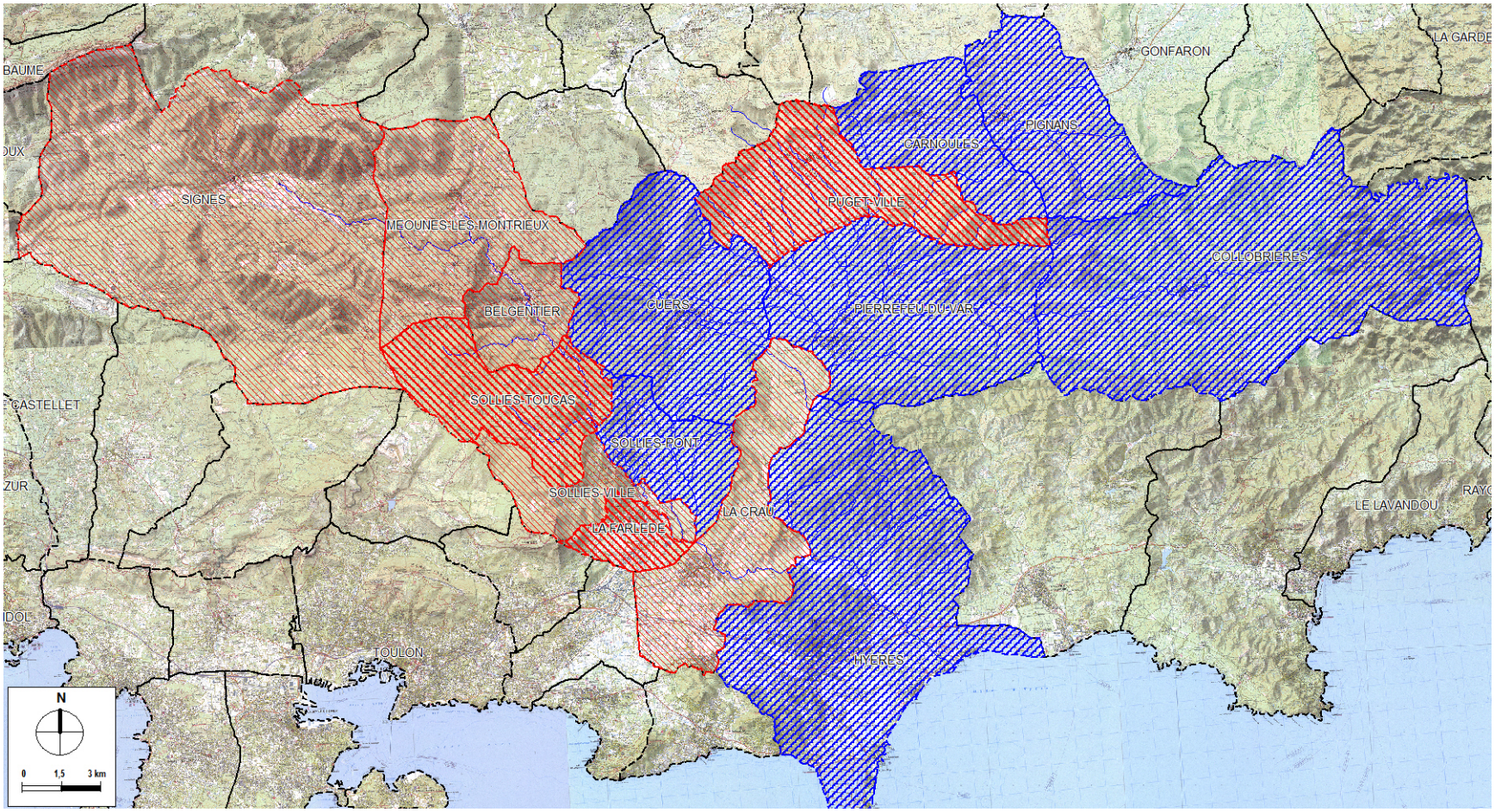
La carte de leur implantation doit figurer dans le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs de sa commune (DICRIM).**

Le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** définit sous l'autorité du Maire, l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus. Des exercices de simulation permettent de tester et d'améliorer ce plan communal.

*Le **PPRI** anticipé est en cours et intègre la commune de Pierrefeu-du-Var : Arrêtés de prescriptions de **PPRI** signés par le préfet le 26 novembre 2014 (Belgentier, La Crau, La Farlede, Hyeres, Pierrefeu-du-Var, Sollies-Pont, Sollies-Toucas, Sollies-Ville).*

Connaissance des aléas

Gestion des eaux pluviales : 7 communes dotées d'un SDP sur les 15 adhérentes .



AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Organisation des secours, parties prenantes, REX sur la gestion de crise

Conscient des enjeux liés à une organisation efficace de l'alerte et de la gestion des crises, le **SMBVG** a confié à la société PREDICT Services une **assistance à la décision pour la gestion des risques hydrométéorologiques sur le bassin versant du Gapeau** (15 communes sont concernées qui permettra d'actualiser ou mettre en place leurs PCS et DICRIM).

Eu égard à l'extrême exposition aux risques d'inondation de la **ville de Hyères** (crues du Gapeau, Réal Martin, Roubaud et leurs affluents, ainsi que des ruisseaux urbains - Ritorte, Mataffe, le Pyanet, la Sauvette), cette dernière s'est dotée d'un système d'alerte et **s'est doté d'une organisation en tant de crise optimisée et très opérationnelle** qui a permis en 2014 de faire face à deux événements majeurs de pluie sans incidents majeurs à regretter.

Réseau de suivi hydrométrique et d'alerte

Pour assurer la SPTIC (Surveillance, Prévision et Transmission de l'Information sur les Crues) sur son territoire, le **SPC Med-Est** s'appuie sur plusieurs réseaux de mesures météorologiques et hydrométriques.

Le suivi hydrométrique s'appuie sur les **trois stations hydrométriques** de la DREAL sur le bassin du Gapeau (sur le Réal Martin à La Crau Decapris, sur le Gapeau à Solliès-Pont et à Hyères Sainte-Eulalie), et devrait bientôt intégrer la station du Pont de Fer sur le cours aval du Réal Collobrier.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau a d'ores et déjà fait **l'acquisition de trois stations hydrométriques supplémentaires** dont l'implantation devrait être finalisée dans les semaines à venir, avec :

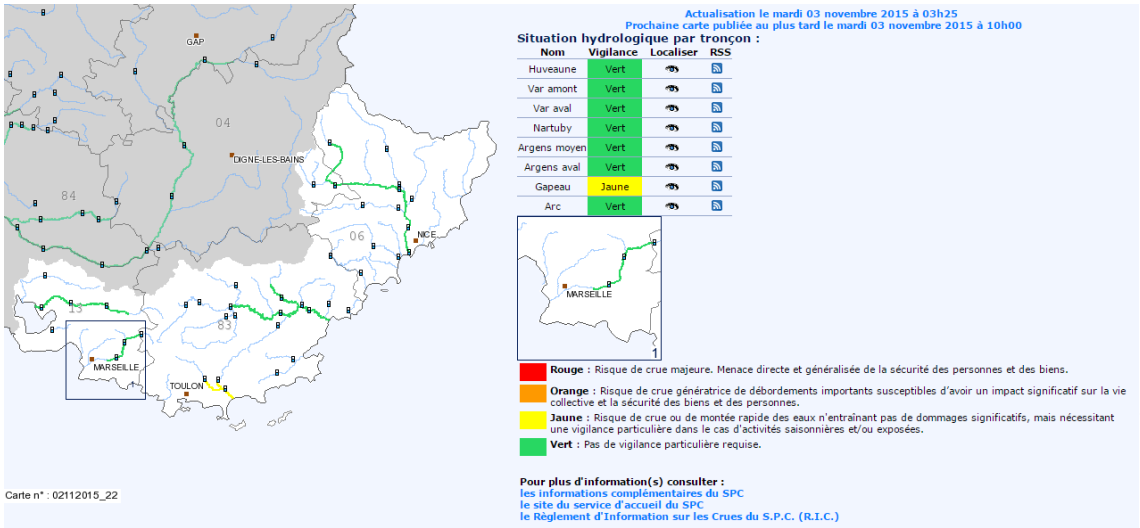
- une station sur le Gapeau amont (sur le secteur de Signes, permettant de suivre les apports amont et ceux de la zone karstique entre Signes et Solliès-Pont),
- une station sur le Réal Martin en amont de la confluence avec le Réal Collobrier, de ce qui permettra de suivre à la fois les apports de la partie amont du bassin du Réal Martin et (par différence) les apports de la plaine de Cuers,
- une station sur le ruisseau du Petit Réal, caractéristiques des cours d'eau où le drainage a été accentué ces dernières années et qui pose des problèmes chroniques d'inondation.

Réseau de suivi hydrométrique et d'alerte

Le dispositif d'information détaillé dans le RIC est centré sur la procédure nationale de vigilance crues qui se traduit par :

- une carte de vigilance crues élaborée systématiquement deux fois par jour. Cette carte peut être consultée à l'échelle nationale et à l'échelle locale du périmètre géographique d'intervention de chaque SPC,
- des bulletins d'information locaux, rédigés par les SPC, et nationaux rédigés par le SCHAPI, accessibles depuis la carte vigilance crues.

La procédure vigilance crues est complétée par un dispositif de mise à disposition des données mesurées aux différentes stations (données brutes non validées), accessibles par tout public via le site Internet www.infocrues.new.fr ou depuis la carte de vigilance dont un extrait est présent ci-après.



AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Quelle stratégie pour le PAPI d’intention ?

AQUA CONSEILS

sce
Aménagement
& environnement

Quelle stratégie pour le PAPI d'intention ?

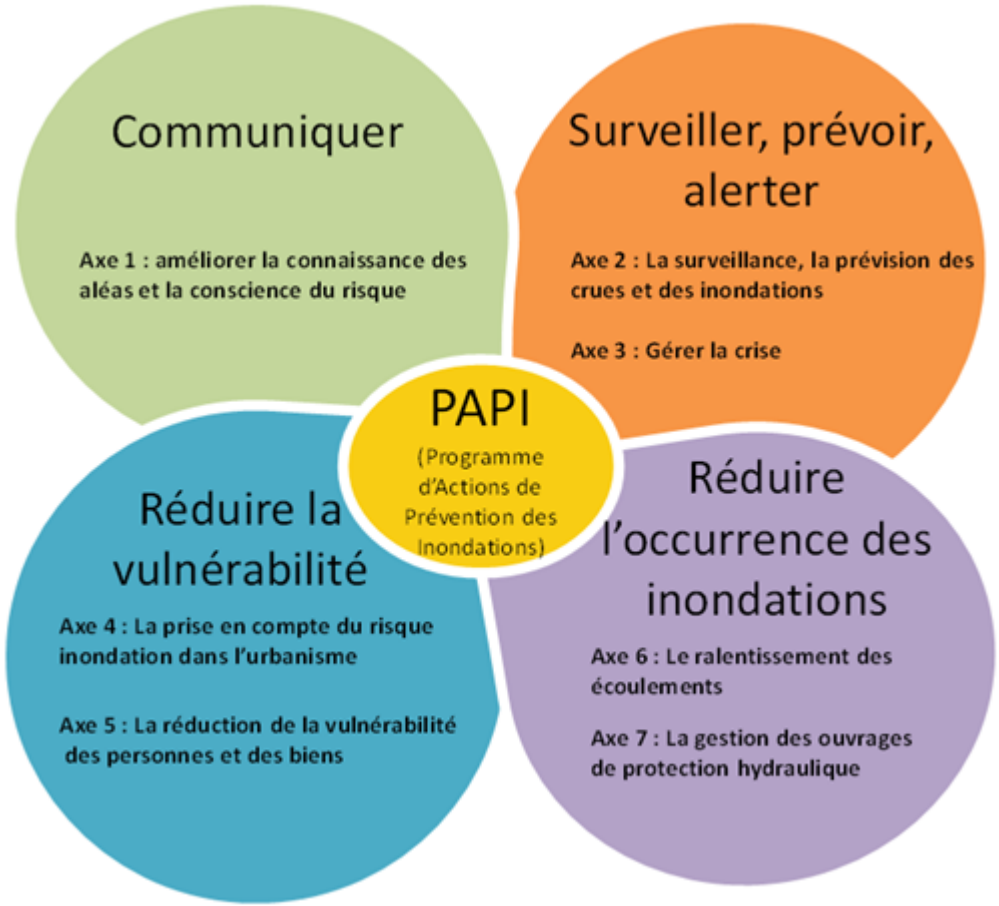
La réduction et la prévention du risque inondation passe par une meilleure connaissance de l'aléa et des enjeux présent sur la bassin versant.

Le **PAPI d'intention** prévoit au cours des 2/3 prochaines années l'acquisition des connaissances manquantes permettant de définir les actions à mettre en œuvre à moyen terme pour **protéger les personnes et les biens** et **développer la culture du risque**.

Une des questions essentielles à débattre et à intégrer dans l'élaboration de la stratégie est la **place laissée à l'acceptabilité du risque et des mesures de réduction individuelle de vulnérabilité des entreprises et des particuliers**. En effet, si il est absolument important de pouvoir **définir des actions de réduction de l'aléa**, il est également primordial d'envisager des actions de réduction des vulnérabilités. Il s'agira aussi de tenir compte de la réalité du site, dont la faisabilité de systèmes complémentaires de prévision des crues et de diffusion de l'alerte pour une action efficace de riverains dans le cadre de la réduction de vulnérabilité.

Des actions à définir selon sept axes

Les actions qui composeront le PAPI d'intention ne se composent pas uniquement de travaux. Elles se déclineront suivant Quatre thèmes et 7 axes.



AQUA CONSEILS

sce Aménagement & environnement

sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN