

ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS



► PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)



Comité technique

Sous-préfecture de Draguignan
Mardi 6 mai 2014



Rappel du contexte

- **Le PAPI d'intention Argens et affluents, première étape d'une démarche de prévention, pilotée par le Conseil Général du Var, pour préparer le PAPI complet qui sera mis en œuvre à partir de 2015 par le futur syndicat mixte Argens et affluents (en cours de constitution)**
- **Dossier élaboré en août 2012, labellisé le 19 décembre 2012 en CMI, opérationnel depuis le 19 juin 2013 (signature de la convention-cadre)**
- **Bassin versant de 2700 km² (50 % de la superficie départementale) : 74 communes concernées, 300 000 habitants, 180 000 logements, 95 000 emplois**
- **39 actions retenues, mises en œuvre par 7 maîtres d'ouvrage pour un budget global de 5,7 M€ TTC financé à 40 % par l'État (FPRNM + BOP 181), 20 % par le Département et 15 % par la Région**



Articulation du programme

- **0- Actions transversales d'organisation, pilotage et gestion**
Actions 1a, 1b, 1c, 2 et 3 (442 k€ HT)
- **1- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**
Actions 4 à 10 (601 k€ HT)
- **2- Amélioration de la surveillance et de la prévision des inondations**
Actions 11 et 12 (79 k€ HT)
- **3- Amélioration des dispositifs d'alerte et de gestion des crises**
Actions 13, 14, 15 et 16 (71 k€ HT)
- **4- Amélioration de la prise en compte du risque dans l'urbanisme**
Actions 17, 18, 19 et 21 (195 k€ HT)
- **5- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**
Actions 22, 23, 24, 25, 26 et 27 (401 k€ HT)
- **6- Ralentissement dynamique des crues**
Actions 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36 et 38 (2 861 k€ HT)
- **7- Gestion des ouvrages de protection hydraulique**
Action 37 (132 k€ HT)

Mode de pilotage

- **Une équipe projet au SERRIMA avec actions transversales d'autres directions du Département**
- **Maîtrise d'ouvrage des actions assurée par CG, SIAN, SIACIA, commune de Taradeau, DREAL, CCIV et Chambre d'agriculture (conventions)**
- **Comité de concertation annuel, ouvert à tous les acteurs du bassin, avec 1 réunion par an : 28 décembre 2012 et 11 décembre 2013**
- **Comité technique, composé de techniciens représentants des financeurs, maîtres d'ouvrages et principaux acteurs – 2 réunions par an (1^{ère} : 15 octobre 2013) – prépare comité pilotage et suit avancement des actions**
- **Comité de pilotage : composé d'élus et techniciens, présidé par Etat et CG – 2 réunions par an (13 février et 26 mai 2014) - rôle décisionnel : suivi de la réalisation technique et financière + adaptations éventuelles**



Réduction de l'aléa :

une stratégie en cours d'émergence

Action 5 : Définition d'une stratégie globale de réduction de l'aléa et détermination de paramètres hydrauliques communs

- **Objectif 1 : définir un référentiel hydrologique commun au bassin :**
 - **Pluies de référence par secteur**
 - **Paramètres hydrologiques locaux**
 - **Débits spécifiques de crue par secteur**
 - **Tronçons homogènes de cours d'eau (selon capacité hydraulique)**
- **Objectif 2 : définir une stratégie globale de réduction d'aléa débouchant sur un programme d'action cohérent et hiérarchisé**

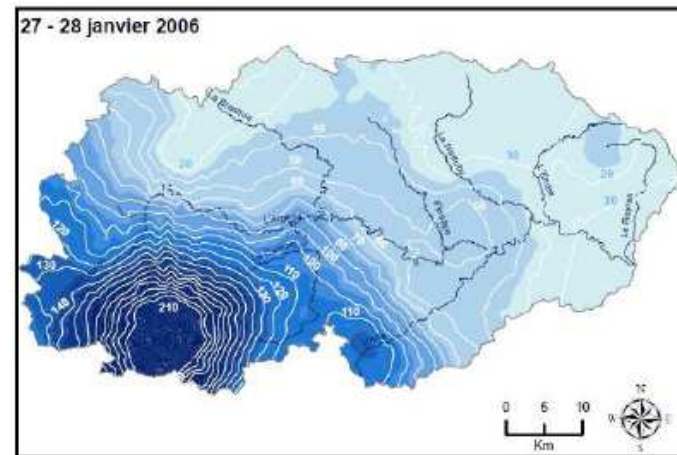
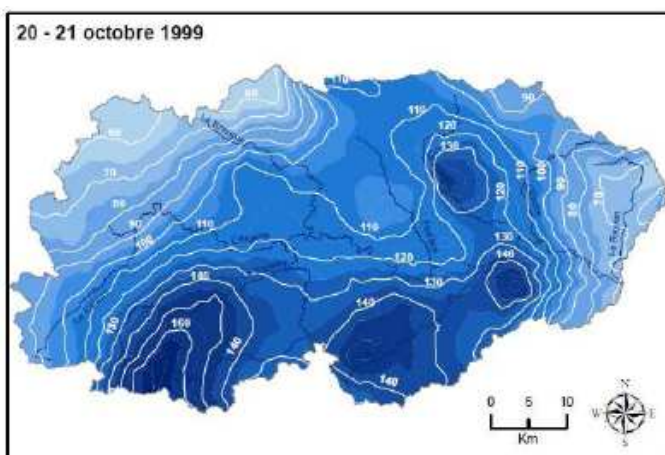
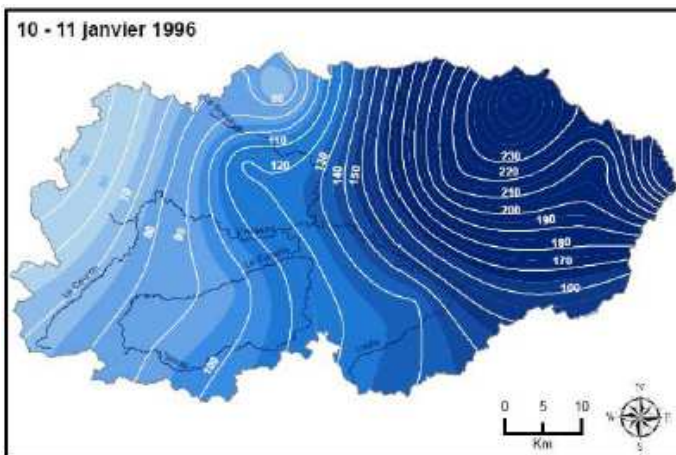
Action pilotée par le CG, avec assistance technique d'Aquaconseil et étude confiée à Tractebel ingénierie en novembre 2013 pour une durée de 6 mois => fin mai 2014

ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS



► PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

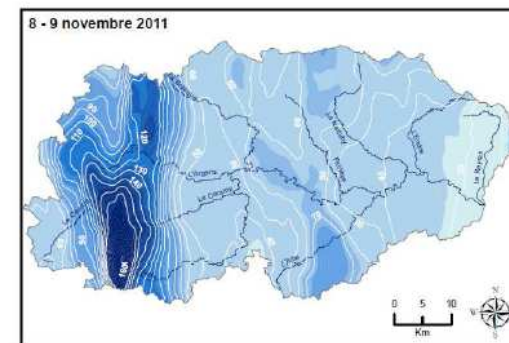
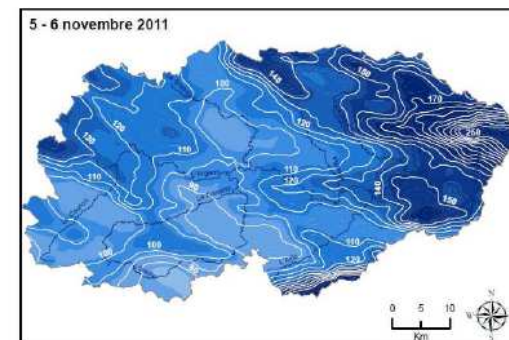
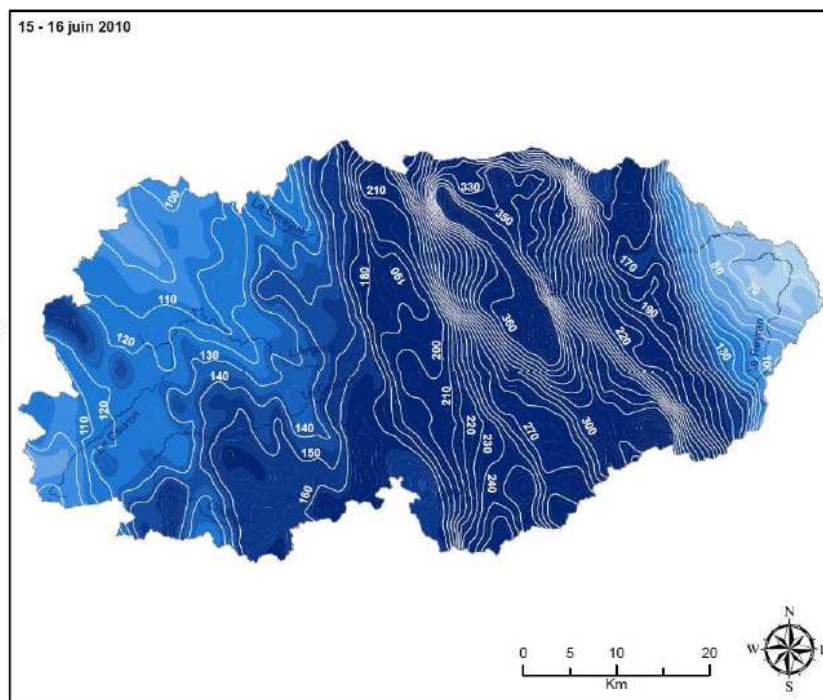
Une répartition très aléatoire des pluies



Cumuls sur une durée de 48 heures en millimètre :



=> Répartition spatiale et temporelle très aléatoire



ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS



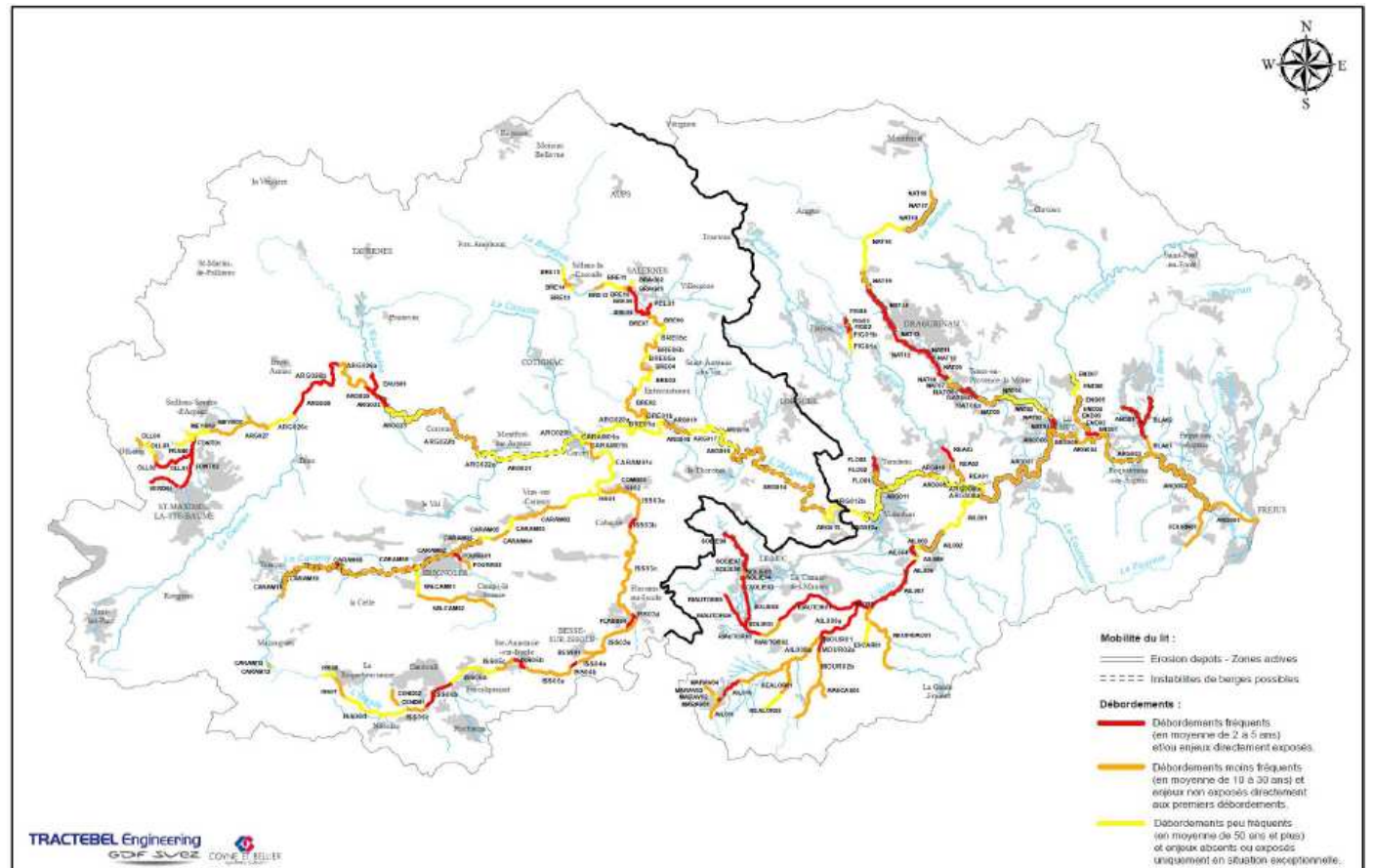
► PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

Un aléa multiforme



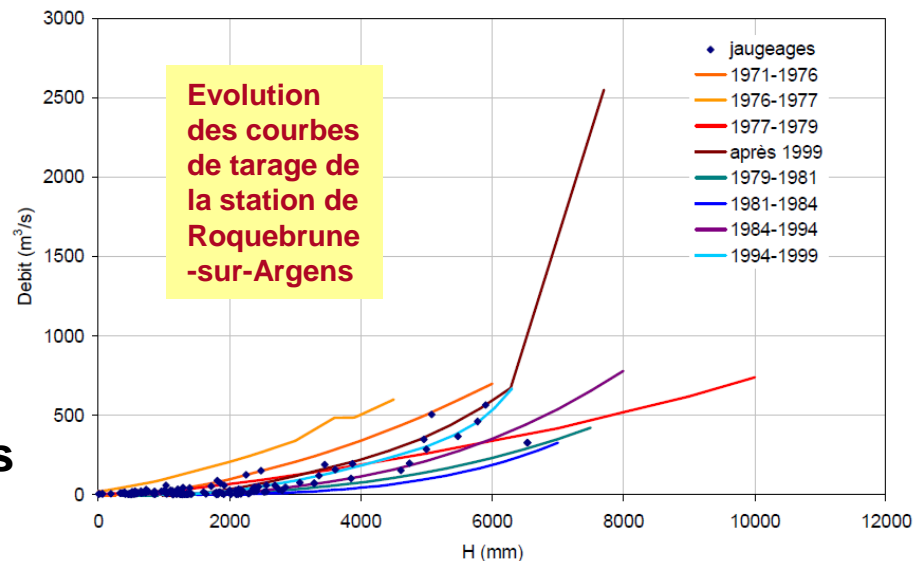
Bassin très vaste avec un aléa inondation qui peut toucher de nombreux secteurs et sous des formes très diverses :

- débordement de cours d'eau
- crues torrentielles
- ruissellement urbain
- érosions de berge
- inondation de plaine
- remontée de nappe
- submersion marine



De fortes incertitudes sur les débits...

- Très forte disparité des débits de crue estimés pour ce BV selon les études
- Des courbes de tarage qui ont évolué et qui restent incertaines pour plusieurs stations avec des difficultés pour les jaugeages en crue
- Estimation fiable des quantiles de crue pour les bassins jaugés de Q2 à Q20, avec des incertitudes croissantes au delà (30 à 50 % pour Q100)
- Le modèle pluie-débit existant sur le BV a tendance à sous-estimer les débits (et surtout les volumes) de crue, en particulier sur certains sous-bassins amont => correction
- Des débits pseudo-spécifiques sont évalués pour chaque sous-bassin



Action 11 : Faisabilité pour des systèmes complémentaires de suivi de débits

=>

Action pilotée par le CG : DCE en cours de rédaction pour une consultation prévue fin juin

Action 12 : Systèmes de jaugeage en crue sur 3 stations du SPC

=>

Action pilotée par la DREAL, confiée à DHE en nov. 2013 pour 6 mois : concerne les stations de Carcès, Les Arcs et Vidauban



Action 10 : Analyse en retour de la crue du 19 janvier 2014

=>

Action pilotée par le CG, confiée à Safège le 22 janvier pour relevé en urgence des PHE. Rapport définitif remis fin avril (quelques nivellements de PHE encore en attente via étude confiée en parallèle par la DREAL PACA au CEREMA)

- 170 points de visite sur tout le BV dont 90 PHE relevées et 55 nivelées
- Episode caractérisé par des sols préalablement très humides, 60 à 100 mm le 16 janvier puis le 18 (80 à 110 mm) et le 19 janvier (100 mm)
- Débits mesurés relativement modestes (T = 2 à 5 ans, mais T > 20 ans sur l'Argens en aval de Carcès, T = 30 ans sur l'Issole, T = 50 ans sur la Bresque et l'Aille)



Flassans-sur-Issole



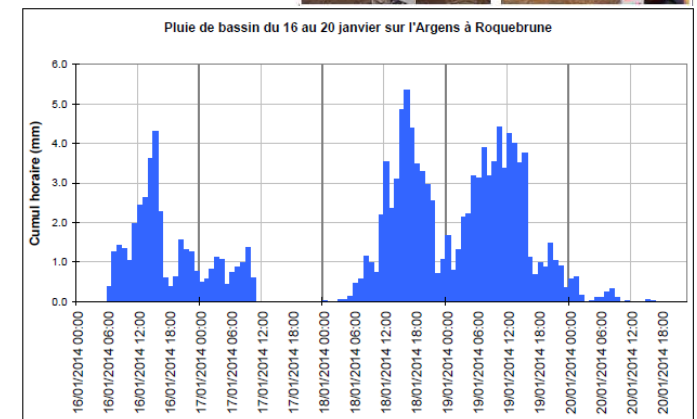
Le Luc-en-Provence

LOCALISATION			
Fiche PHE n°:	DE C 59	Adresse:	Les Dames
Court d'une crue (m):	Valon de Durance	Position (RGFP):	X: 983007386 Y: 450818070
Commune:	LE LUC	Date de l'événement:	19/20 Janvier 2014

RELEVÉ DE LA LAISSE DE CRUE	
Organisme:	SAFÈGE
Date du relevé:	23/01/2014
Système de repère:	Localisé sur une de calcaire / dentelle de barbacane
Niveau de la laisse de crue:	Stratifié
Organisme des renseignements:	Vicite terrain - Laize de crue
PÉRTEINENCE:	Bresse
Position relative de la PHE (repère (m)):	5
Recommandation complémentaires:	Le cas échéant, il y a eu des précipitations en l'après-midi le 19/01/2014, il y a eu des précipitations de neige le 20/01/2014.

NIVELLEMENT		RELEVÉS HISTORIQUES	
Organisme:		Date:	
Date du nivellement:		HEURE (approx):	
Échelle (en NGF):		Niveau:	
É PHE (en NGF):			

- Enseignements intéressants concernant le fonctionnement hydraulique de certains sous-bassins, les temps de transferts, la dynamique des crues, les emprises de zone inondées et les débits calculés en plusieurs points (non jaugés), mais fortes incertitudes sur les calculs de débits



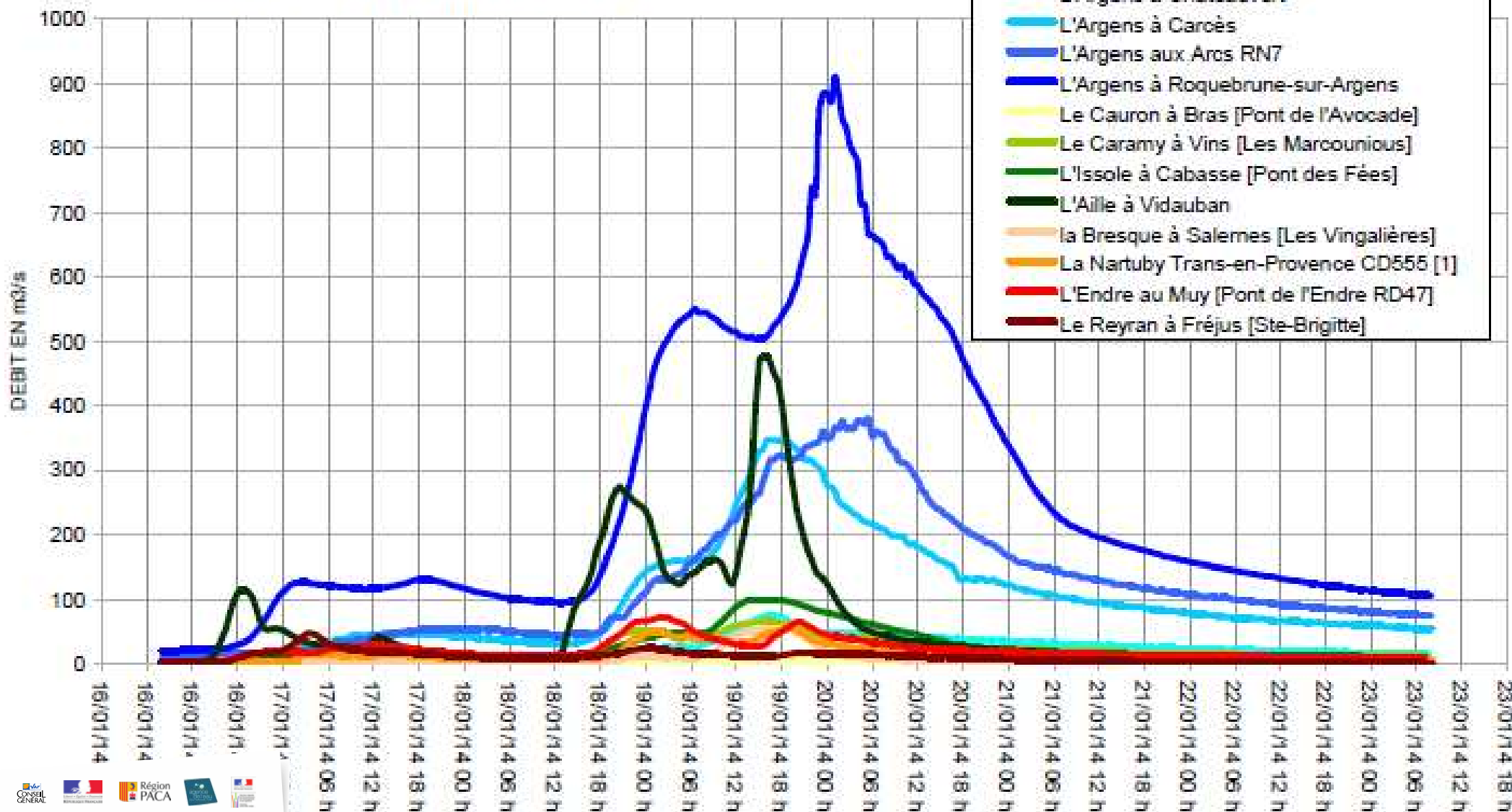
ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS

PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)



Des hydrogrammes très instructifs

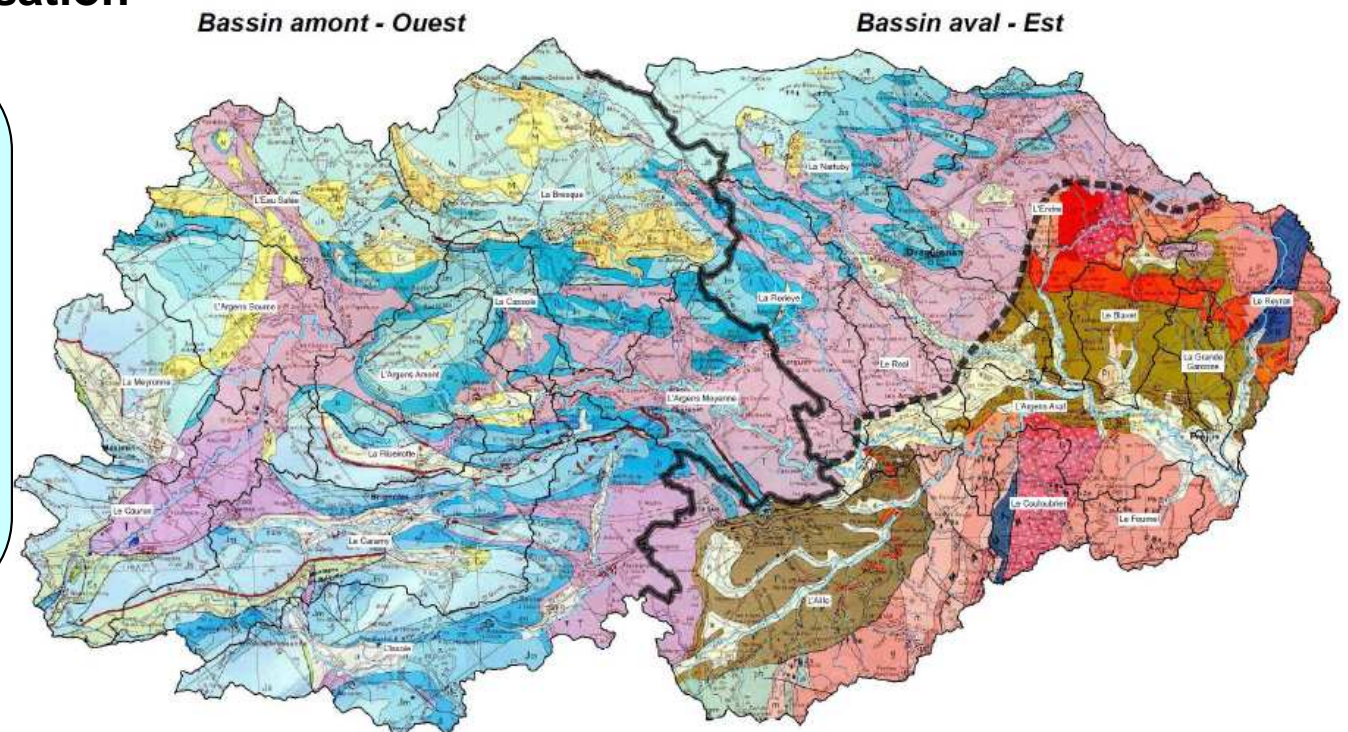
CRUE DES 19 ET 20 JANVIER 2014



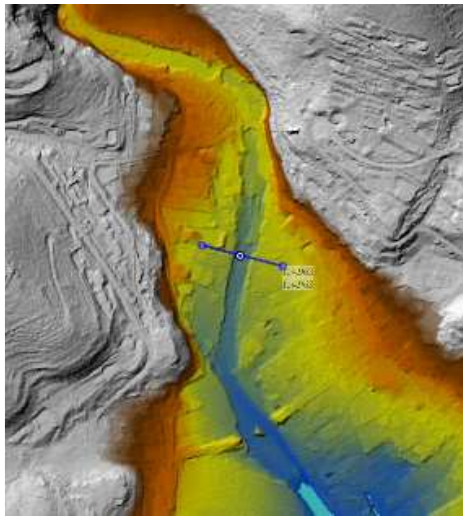
Une horloge des crues complexe

- **Un contexte géologique contrasté : calcaires localement karstifiés en partie ouest (=> forte capacité d'interception initiale) et terrains plus imperméables sur les massifs des Maures et de l'Esterel (=> ruissellement beaucoup plus rapide)**
- **Une occupation de l'espace globalement rurale et forestière avec des noyaux d'urbanisation intense => ruissellement urbain souvent mal maîtrisé**
- **Des zones d'expansion de crue localement qui favorisent le laminage des crues mais menacées par l'urbanisation**

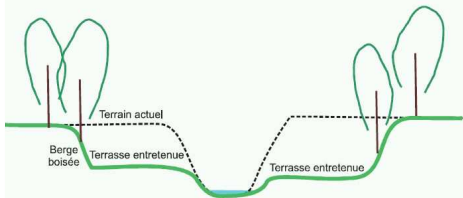
=> Souvent les pics de crues dans la basse vallée se produisent avant l'arrivée de l'onde de crue amont, mais toutes les situations sont possibles avec des risques non négligeables de concomitance



Premiers éléments pour une stratégie...



- **Nécessité d'une intervention selon une logique globale et concertée pour ne pas aggraver le risque en aval...**
- **Tout le territoire est potentiellement concerné => la réduction de l'aléa ne passe pas par la construction d'un (ou même plusieurs) ouvrage providentiel mais par la conjonction d'une multitude d'actions coordonnées**
- **L'horloge des crues est très aléatoire => attention à ne pas aggraver les risques de concomitance par des aménagements inconsidérés => l'objectif est avant tout d'étaler le pic de crue plutôt que de le décaler**
- **En amont du BV, on cherchera à faciliter l'infiltration, ralentir les ruissellements et étaler les pics de crue. Dans les zones à fort enjeu, on prévoira des protections et on augmentera localement les capacités hydrauliques (avec compensation aval).**



Une amorce de stratégie à décliner localement



Une gestion du pluvial à reconsidérer

- En tout point du BV, il importe de limiter la concentration des eaux de ruissellement dans des réseaux souterrains et de favoriser autant que possible la rétention et l'étalement par des techniques alternatives.
- 3 actions sont prévues dans le cadre du PAPI d'intention + action 19 envisagée pour aider les communes à mieux intégrer le risque inondation dans leurs documents d'urbanisme (pas encore engagée)

Action 18 : Appui à la mise en place de SDGEP

Action 27 : Amélioration de la prise en compte des ruissellements par les aménageurs

Action 36 : Bonnes pratiques pour réduire les ruissellements agricoles près des cours d'eau

DCE en cours de finalisation pour une consultation d'ici l'été

Action en cours pilotée par la Chambre d'Agriculture sur l'Aille



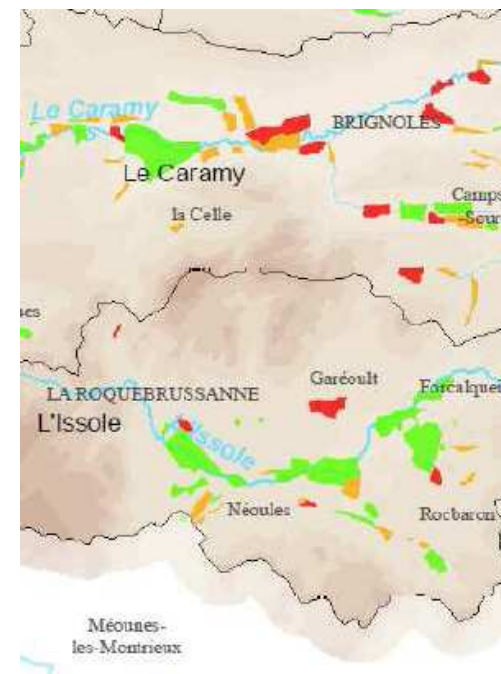
Des ZEC à préserver

Action 30 : Étude en vue d'optimiser le fonctionnement des zones d'expansion des crues identifiées dans le bassin

- **Objectif : Favoriser un ralentissement dynamique des crues par préservation voire optimisation des ZEC identifiées comme les plus favorables**



- **Il s'agit de compléter l'identification des ZEC, d'en évaluer l'efficacité et de favoriser leur préservation**
- **Il s'agit ensuite d'identifier les ZEC dont l'efficacité peut être renforcée selon les opportunités et l'intérêt hydraulique => programme hiérarchisé d'aménagement**



Action pilotée par le CG, avec assistance technique d'Aquaconseil et étude confiée à Tractebel ingénierie en mars 2014 pour une durée de 12 mois => fin mars 2015 (pour les phases AVP des sites pilotes retenus)

Des tronçons à recalibrer

- Dans les secteurs à forts enjeux ou ayant subi d'importantes dégradations morphologiques, des recalibrages sont envisagés pour améliorer la capacité de transit des cours d'eau en crue tout en favorisant leur restauration morphologique
- Des actions de ce type sont prévues dès le PAPI d'intention sur la Nartuby, à l'étude sur la Florièye et envisagées sur le Réal (en aval des Arcs) ainsi que dans la basse vallée de l'Argens

Action 29 : Restauration morphologique des berges de la Florièye à Taradeau

=>

Action pilotée par la commune de Taradeau avec appui du CG + AMO confiée à Grontmij - consultation en cours pour la maîtrise d'œuvre

Actions 31, 32 et 33 : Aménagement de la Nartuby sur tout son linéaire

=>

Action en cours pilotée par le SIAN



ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS

► PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)



Où en est-on des études du Plan Nartuby ?



Basse vallée de l'Argens



- **Objectif : définir un programme d'aménagement cohérent sur ce secteur à fort enjeu, particulièrement exposé, et en mutation...**
- **3 actions sont prévues dans le cadre du PAPI d'intention**

Action 6 : Risque de submersion marine et rôle de dépôts sableux à l'embouchure

⇒

Action pilotée par le CG avec AMO Aquaconseil et maîtrise d'œuvre confiée à Artélia : en cours depuis déc. 2013 (7 mois)

Action 17 : Accompagnement de la procédure d'aménagement foncier (AFAF)

⇒

Action pilotée par le CG (service rivières) avec la Direction de l'Agriculture

Action 28 : Elaboration d'un programme d'aménagement sur la basse vallée

⇒

Action en cours pilotée par le SIACIA avec appui technique CG et Aquaconseil, confiée à SCE en fév. 2014 (8 mois)

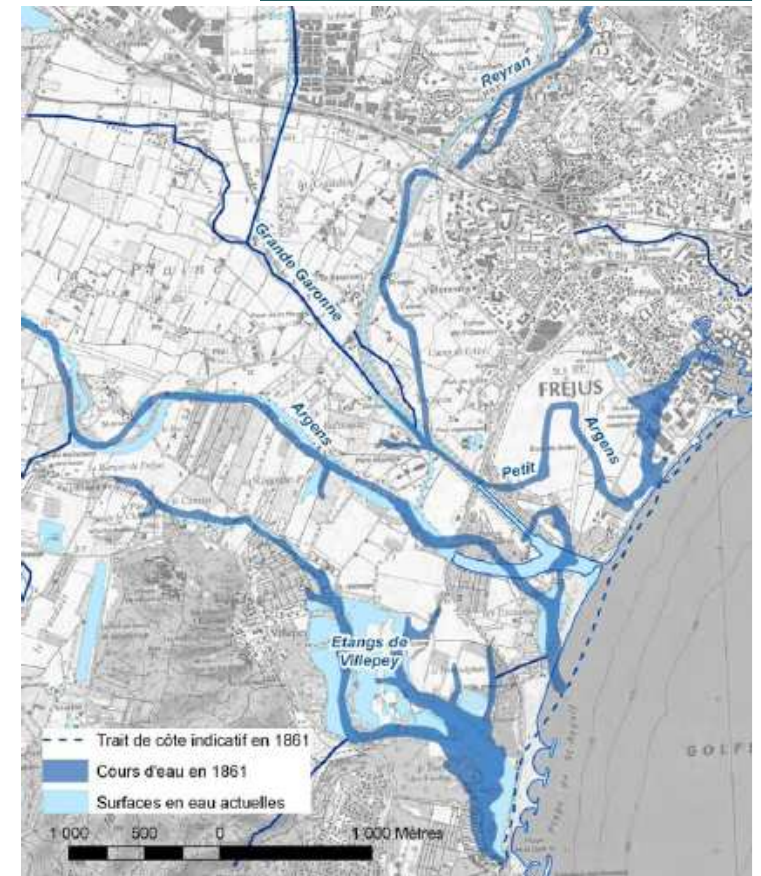
- **Des études sont menées en parallèle par la ville de Fréjus (ZA de la Palud, digues du Reyran, secteur du Reyranet)**

- **Réflexions stratégiques en cours dans le cadre d'un Atelier national + APR**



Embouchure de l'Argens

- **3 interrogations principales :**
 - Quel risque de concomitance entre crue et submersion marine ?
 - Quel rôle (protection /entrave aux écoulements) des ouvrages situés le long du littoral et aux exutoires ?
 - Comportement des dépôts sableux à l'embouchure ?
- **Etat actuel d'avancement : diagnostic achevé et modélisation hydraulique en cours**
- **Premiers enseignements :**
 - Un réseau hydrographique historiquement très mouvant et fortement anthropisé
 - Des dépôts sédimentaires fortement remaniés mais dont les mouvements ont déjà été bien étudiés
 - Un risque de submersion marine non négligeable avec un rôle protecteur de la route littoral en remblais



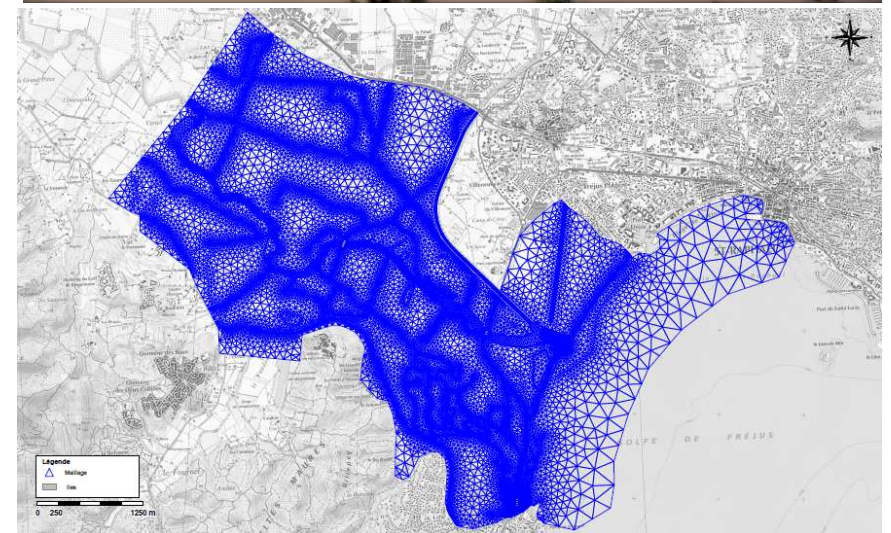
Basse vallée : premières réflexions...

➤ **Etat des lieux en cours via l'action 28 et le diagnostic AFAF => encore très préliminaire**

➤ **Quelques pistes à explorer :**

- **Plusieurs tronçons de très faible capacité hydraulique à recalibrer avec recul des merlons et aménagement public des berges (entretien)**
- **Des seuils à abaisser et élargir (Verteil...)**
- **Des exutoires à optimiser (débouché Villepey...)**
- **Des points noirs hydrauliques à réaménager (confluence Nartuby, lac de l'Aréna, aval Blavet ...)**
- **Un réseau de fossés et canaux de drainage à revoir et entretenir pour favoriser le ressuyage**
- **Une gestion plus rigoureuse du pluvial**
- **Des activités agricoles (et touristiques) à optimiser pour une mise en valeur plus durable de la plaine qui restera toujours inondable !**

- **Des actions de police effectives contre les remblais illicites**



Des actions de sensibilisation en cours

- **Objectif : favoriser la prise de conscience du risque d'inondation par une large fraction de la population et des décideurs locaux**
- **4 actions sont prévues dans le cadre du PAPI d'intention + action 3 permettant de développer les actions de communication autour du PAPI (prestation en cours par Blacktwin pour la réalisation d'un clip video)**

Action 4 : Appui aux communes pour la mise en place de repères de crue

=>

Action pilotée par le CG : 12 communes ont exprimé leur intérêt. Consultation quasiment en cours sur la base d'un DCE finalisé

Action 7 : Développement d'outils de sensibilisation au risque inondation

=>

Action pilotée par le CG dans le cadre d'un marché confié à Mayane en oct. : charte graphique validée et plusieurs éléments en cours de réalisation

Action 8 : Appui aux communes pour la réalisation de DICRIM

=>

Action pilotée par le CG en cours d'élaboration après consultation des communes intéressées

Action 9 : Sensibilisation des scolaires à la prévention des inondations

=>

Action pilotée par le CG, déjà en cours avant même le PAPI et en voie d'élargissement via un prestataire (DCE en cours de finalisation)

- **2 lettres d'information PAPI déjà publiée, 1 quizz sur les bons gestes en cas d'inondation, 2 kakémono et 1 clip en cours de finalisation + projet plaquette sur les crues historiques**

Anticiper pour mieux gérer les crises

- **Objectif : aider chacun à se préparer pour intégrer les réflexes et les comportements adaptés permettant de faire face en cas d'inondation**
- **4 actions sont prévues dans le cadre du PAPI d'intention mais ce volet est surtout développé par d'autres acteurs en parallèle (communes, sécurité civile, SDIS, etc.)**

ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS
PROGRAMME D'ACTIONS DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

Le QUIZ des bons réflexes

ALERTE INONDATION : SAVOIR RÉAGIR EFFICACEMENT !

Face au bilan catastrophique de la crue de 2010 avec 25 victimes et 1 milliard d'euros de dégâts, des retours d'expérience ont été menés. Ces études ont permis de mieux comprendre les raisons qui conduisent les citoyens à sous-estimer le risque et à se mettre en danger : préserver un animal ou un bien, rejoindre son domicile, descendre à la cave pour évacuer l'eau, etc.



Action 13 : Améliorer la gestion de crise en milieu scolaire

=>

Action CG : doute sur engagement possible d'ici fin du PAPI d'intention

Action 14 : Aide aux communes pour PCS et exercices

=>

Action CG en cours de définition sur la base des besoins des communes

Action 15 : Procédures de gestion de crise en entreprise

=>

Action pilotée par CCIV, en cours de réalisation conjointement avec action 23

Action 16 : Gestion de crise sur sites du CG

=>

Action CG en cours de définition avec action 24

Rendre les enjeux moins vulnérables

- **Objectif : aider chacun à identifier sa vulnérabilité face au risque inondation et à la réduire pour limiter les dommages en cas de crue majeure**
- **5 actions sont prévues dans le cadre du PAPI d'intention, toutes en cours de réalisation ou sur le point de débiter**



Action 22 : Caractérisation des enjeux du bassin versant

=>

Action CG, quasiment en cours de consultation pour un lancement fin juin 2014

Action 23 : Diagnostics de vulnérabilité en entreprises

=>

Action CCIV confiée à Artélia et Bureau Véritas en cours de réalisation depuis sept. 2013

Action 24 : Diagnostics de vulnérabilité sur sites CG

=>

Action CG en cours de définition pour une consultation d'ici été 2014

Action 25 : Diag. de vulnérabilité exploitations agricoles

=>

Action pilotée par Chambre d'Agriculture en cours de réalisation depuis oct. 2013

Action 26 : Diag. de vulnérabilité bâtiments d'habitation

=>

Action CG, quasiment en cours de consultation pour un lancement fin mai 2014

Où en sont les diagnostics de vulnérabilité ?



- **Chambre de commerce et d'industrie du Var : pilotage des actions 15 et 23 portant sur le diagnostic de vulnérabilité des entreprises face au risque d'inondation**

- **Chambre d'Agriculture du Var : pilotage de l'action 25 portant sur le diagnostic de vulnérabilité des exploitations agricoles face au risque d'inondation**



Vers une nouvelle gouvernance

Action 1c : Étude de préfiguration du futur syndicat mixte du bassin de l'Argens



- **Objectif** : Rendre opérationnel le futur syndicat mixte Argens (créé par arrêté préfectoral du 3 février 2014)
- **Échéance visée** : si possible septembre 2014 pour que le SM soit opérationnel dès le 1^{er} janvier 2015, au plus tard au premier semestre 2015 pour porter le dossier du futur PAPI complet

- **Points à préciser** : liste des compétences prises en charge, ressources et moyens nécessaires, mode d'organisation et de gouvernance, clés de répartition pour le financement, statuts et règlement intérieur

Action pilotée par le CG, dont le cahier des charges a été validé par les différents acteurs concernés (notamment EPCI). Le marché est en cours de consultation (remise des offres le 19 mai pour un lancement effectif prévu fin juin) – durée 6 à 8 mois



PRÉFET DU VAR

03 FEV. 2014

PREFECTURE
DIRECTION DE L'ACTION TERRITORIALE DE L'ETAT

Toulon, le

ARRETE PREFECTORAL N° 02/2014
portant création du syndicat mixte de l'Argens

LE PREFET DU VAR
Officier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,
Officier des Palmes Académiques,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et notamment les articles L 5211-5 et L 5711-1 et suivants,

Vu l'arrêté préfectoral portant projet de périmètre du Syndicat Mixte de l'Argens (1^{er} octobre 2013),

État global d'engagement

Taux d'engagement global du programme : **33,8 %**
18 actions déjà engagées, 4 en cours de consultation, 8 à finaliser d'ici l'été et 3 prévues pour fin 2014 : reste un doute pour 6 actions

➤ **Axe 0 :**
taux d'engagement 70,2 %

Actions 1b, 2 et 3 en cours de réalisation
Action 1c en cours de consultation
Action 1a prévue pour fin 2014 seulement

➤ **Axe 1 :**
taux d'engagement 41,7 %

Action 4 quasiment en phase de consultation
Actions 5, 6, 7 et 10 en cours de réalisation
(excédent budgétaire probable)
Actions 8 et 9 en préparation à finaliser d'ici l'été

➤ **Axe 2 :**
taux d'engagement 25,1%

Action 11 en préparation pour consultation cet été
Action 12 en cours de réalisation

➤ **Axe 3 :**
taux d'engagement 17,0 %

Action 13 : doute sur engagement d'ici fin du PAPI
Actions 14 et 16 en préparation d'ici l'été
Action 15 en cours de réalisation

État global d'engagement

➤ **Axe 4 :**
taux d'engagement 0,0 %

*Lancement action 17 en attente des besoins issus du diagnostic AFAF et de l'action 28 => fin 2014 a priori
Action 18 va être finalisée d'ici l'été (DCE en cours)
Réflexion en cours avec AUDAT pour l'action 19
Doute sur capacité à engager l'action 21 => à revoir ?*

➤ **Axe 5 :**
taux d'engagement 27,4 %

*Actions 22 quasiment en phase de consultation
Action 23 et 25 en cours de réalisation
Action 26 quasiment en phase d'attribution
Actions 24 et 27 seront finalisées d'ici l'été*

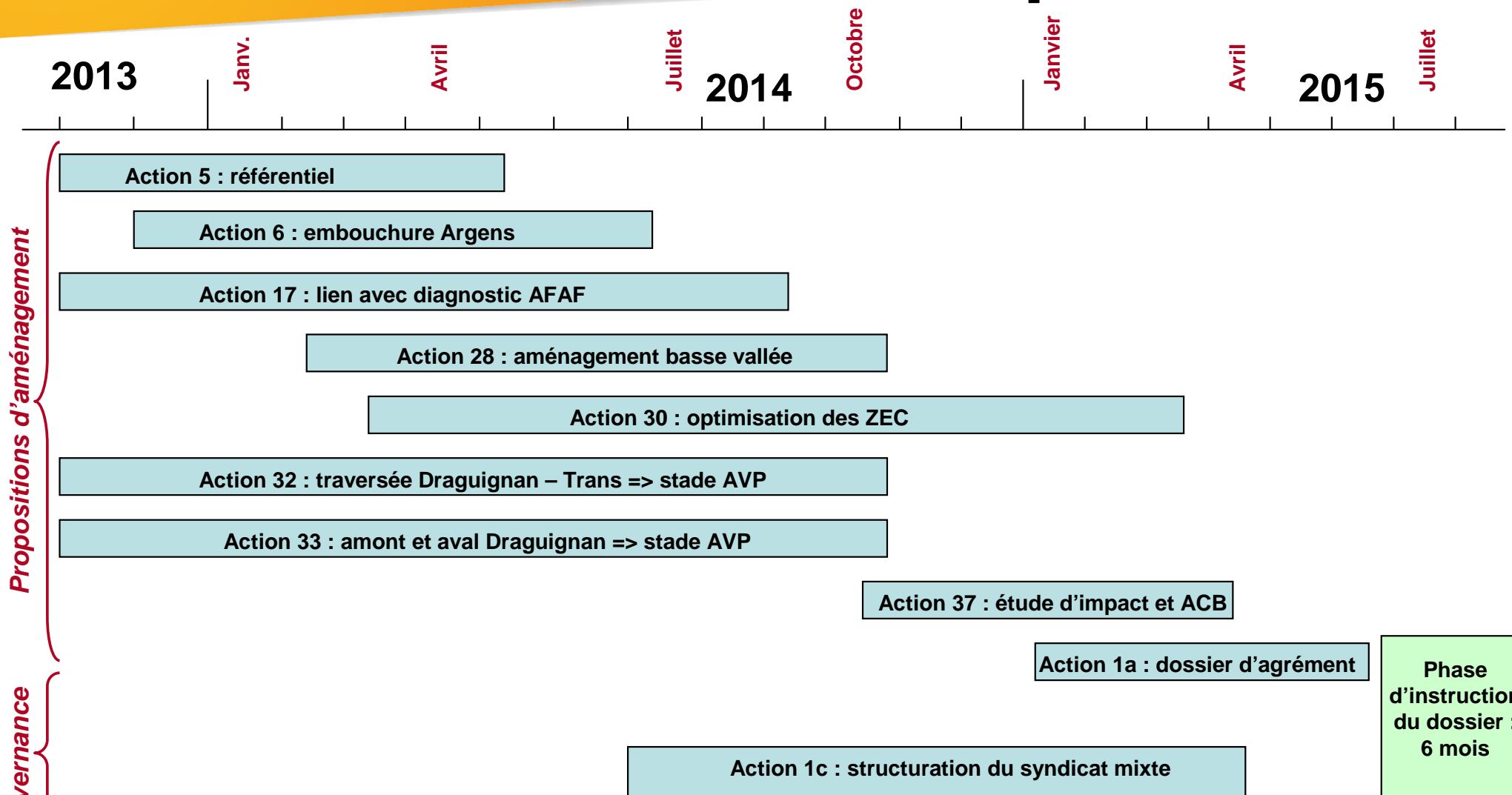
➤ **Axe 6 :**
taux d'engagement 31,9 %

*Actions 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36 en cours de réalisation avec risque budget insuffisant sur actions 29 et 30, excédentaire sur actions 31 et 33
Doute sur la capacité d'engager les actions de travaux (34, 35 et 38) en totalité avant fin 2015*

➤ **Axe 7 :**
taux d'engagement 0,0 %

L'action 37 ne pourra être lancée que fin 2014 après identification du programme d'aménagement du PAPI

Calendrier prévisionnel



A ce stade, il paraît difficile d'envisager une labellisation effective du PAPI complet avant fin 2015

ENSEMBLE AUTOUR DE L'ARGENS ET SES AFFLUENTS

► PROGRAMME D'ACTIONS
DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)



Merci de votre attention

