

Prise en compte des risques naturels liés à l'eau dans les documents d'urbanisme

POURQUOI ET COMMENT PRENDRE EN COMPTE L'EAU
DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ?

SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT DE L'ARVE ET DE SES ABORDS



ASSOCIATION RIVIÈRE RHÔNE ALPES

Bourget du Lac

Mercredi 11 décembre 2013

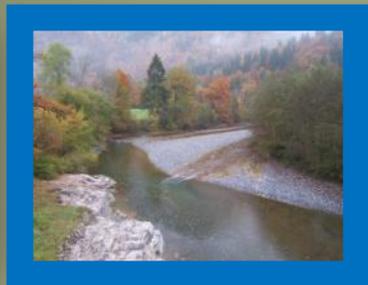
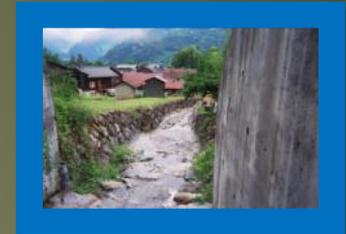
PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Présentation du territoire d'exercice du SM3A
 - Le bassin versant
 - Le SM3A
 - Ses compétences
- Présentation des risques
 - Crues historiques
- Retour d'expérience sur un PLU avec intégration des risques
 - Implication du SM3A
 - Exemple de dysfonctionnement et de recommandation
 - Conclusion sur ce retour d'expérience



L'Arve

Un territoire à risques importants

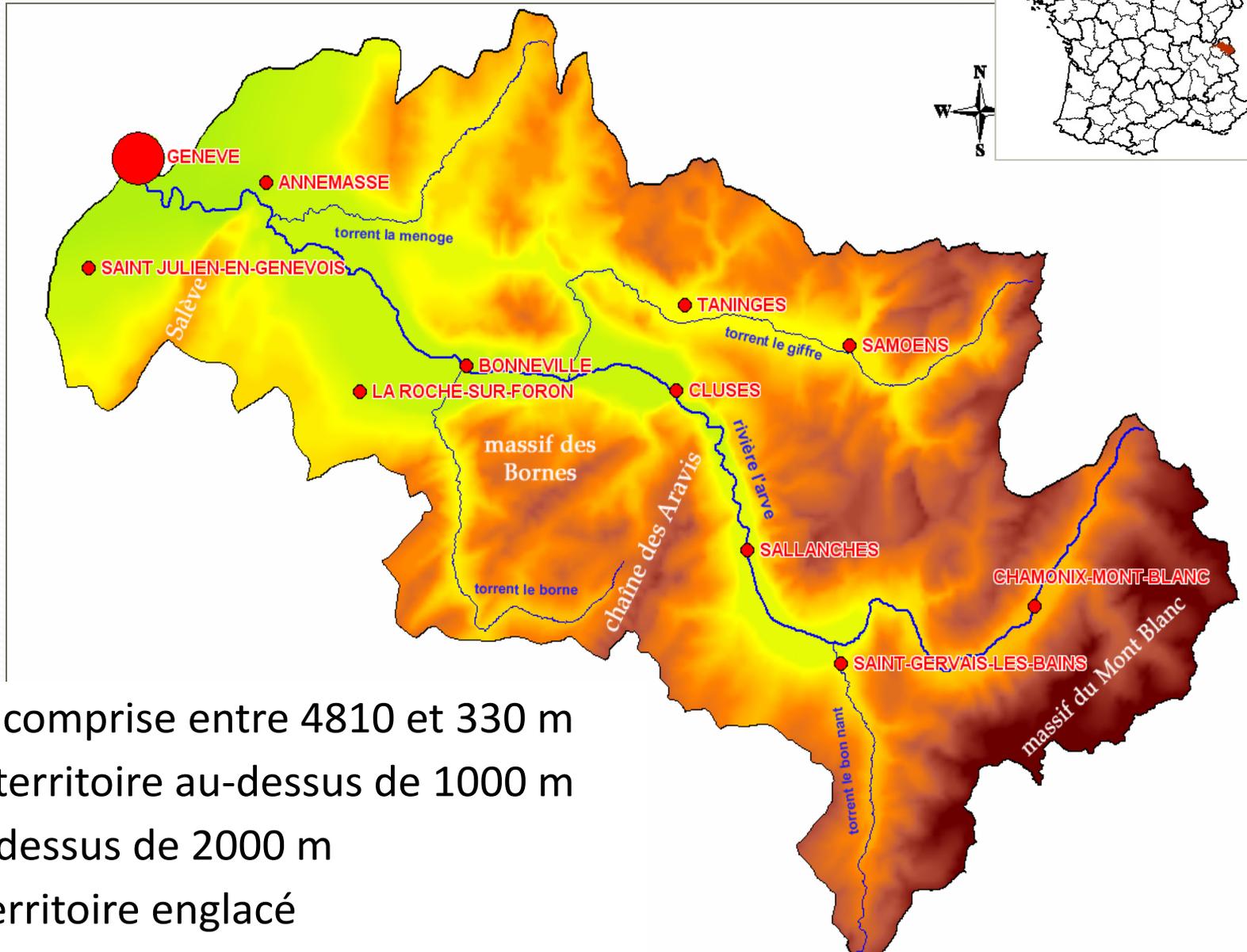
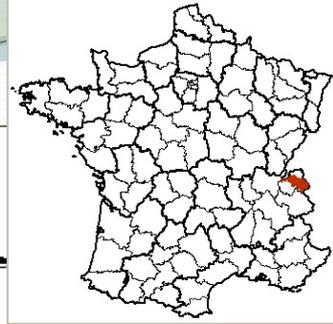


PRÉSENTATION DU TERRITOIRE

- 2 164 km²
(la moitié du département de la Haute-Savoie)
- 106 communes
- 320 000 habitants permanents
- + 320 000 lits de capacité d'accueil touristique
- Croissance démographique
+ 1,5 % par an
- La Ville de Chamonix en tête de bassin versant, l'agglomération de Genève en sortie de territoire français

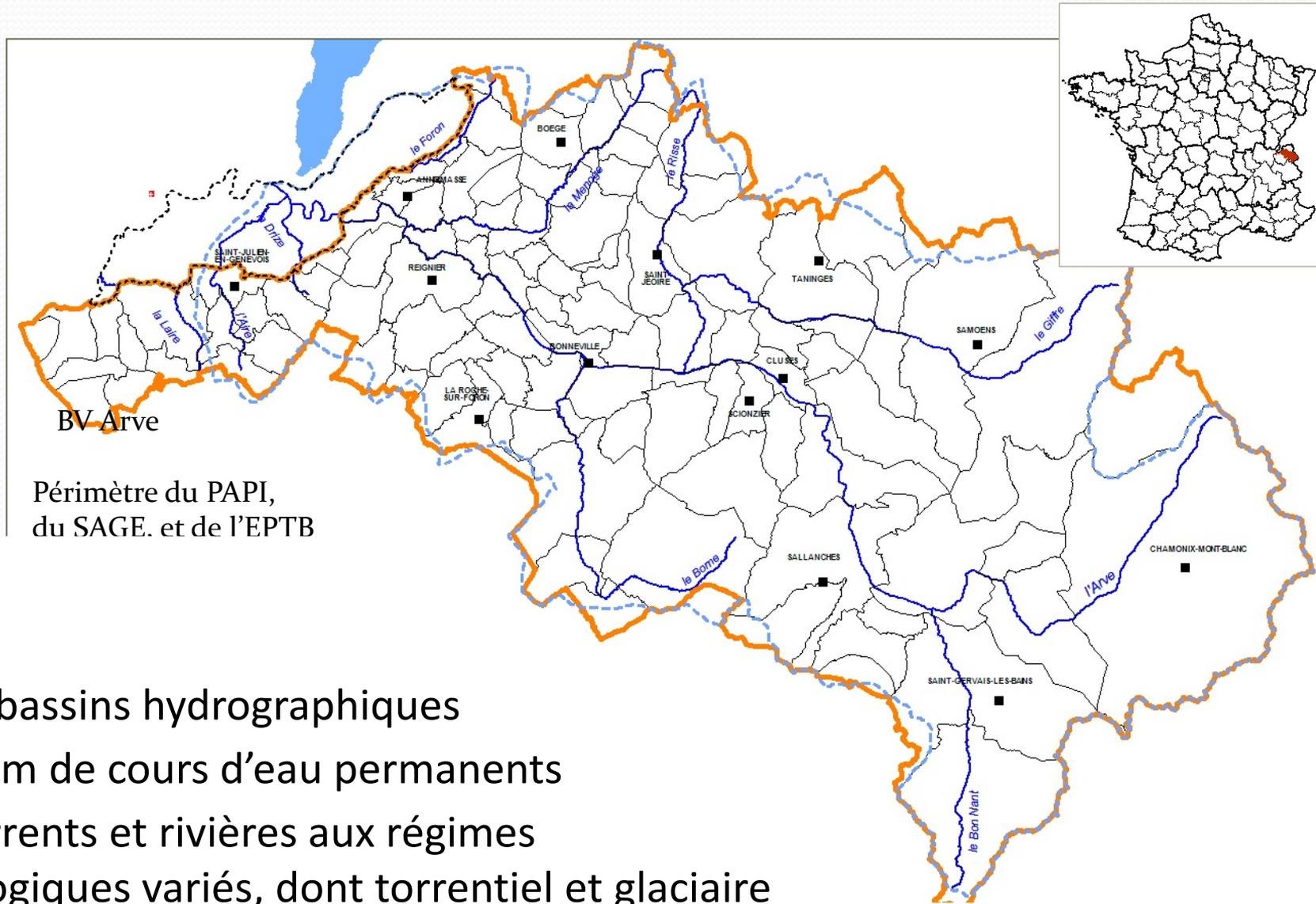


BASSIN VERSANT DE L'ARVE



- Altitude comprise entre 4810 et 330 m
- 60% du territoire au-dessus de 1000 m
- 20% au-dessus de 2000 m
- 5% du territoire englacé

BASSIN VERSANT DE L'ARVE



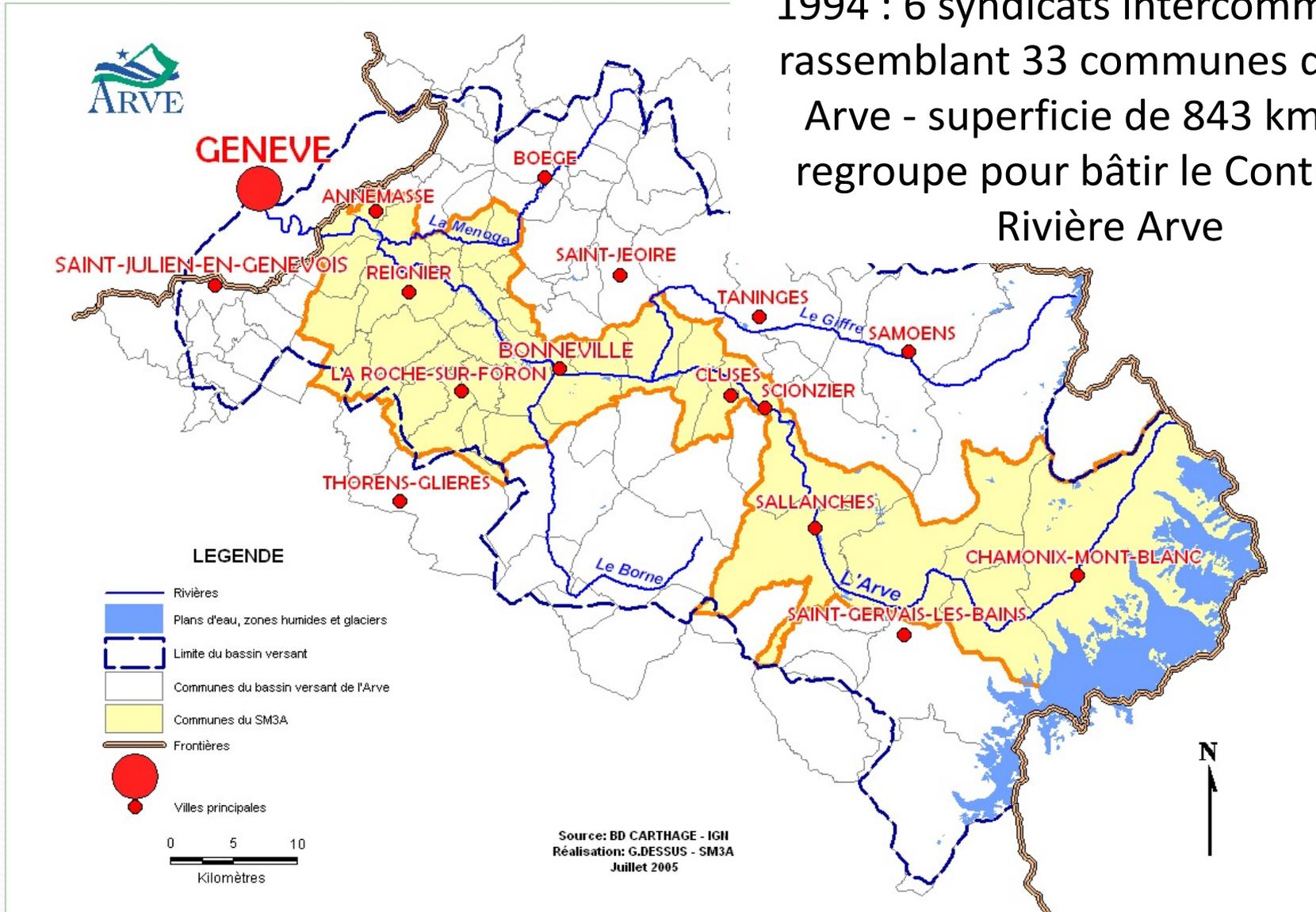
BV Arve

Périmètre du PAPI,
du SAGE. et de l'EPTB

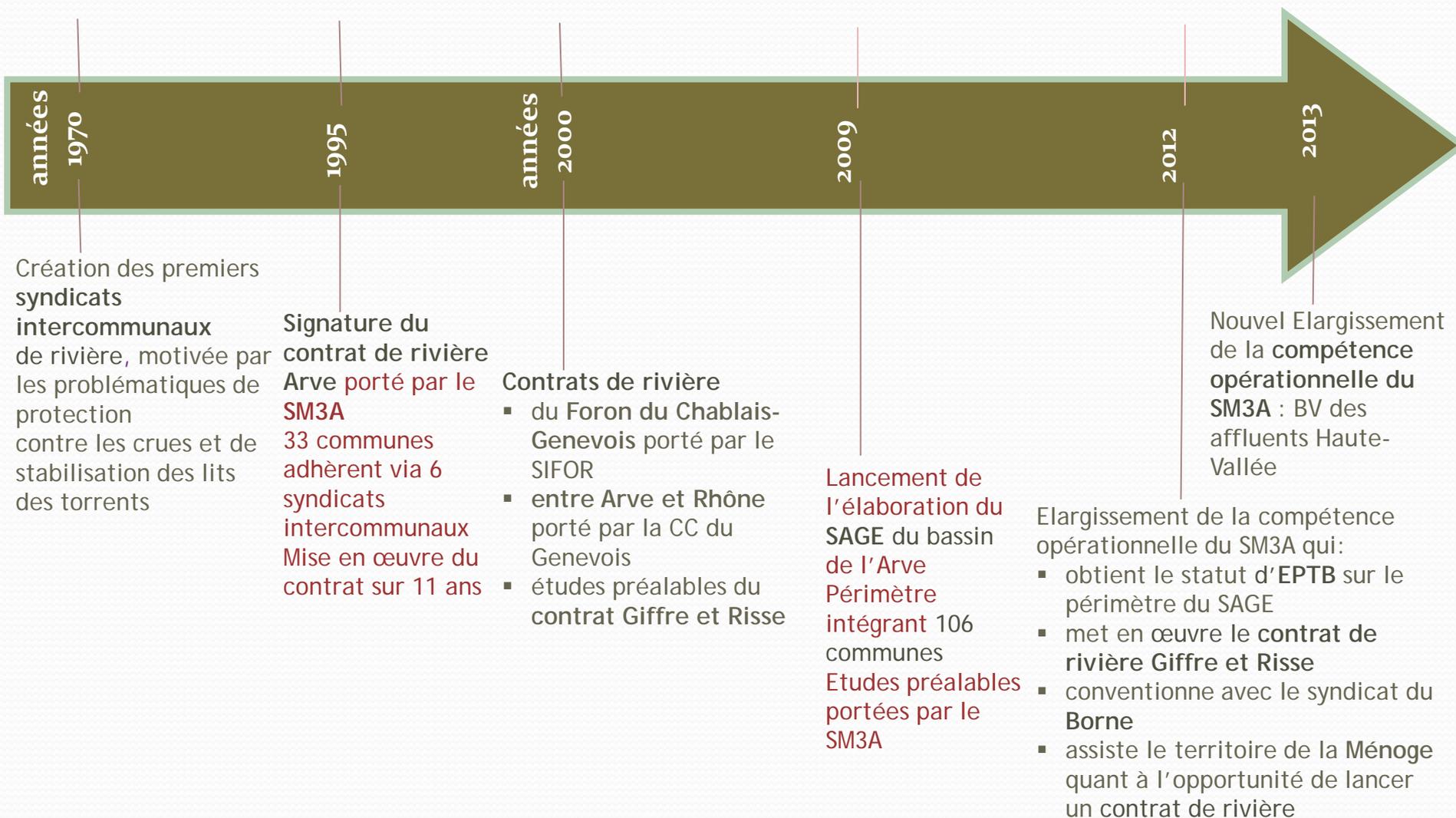
- 5 sous bassins hydrographiques
- 1 400 km de cours d'eau permanents
- 352 torrents et rivières aux régimes hydrologiques variés, dont torrentiel et glaciaire

HISTOIRE DE LA COMPOSITION DU SM3A

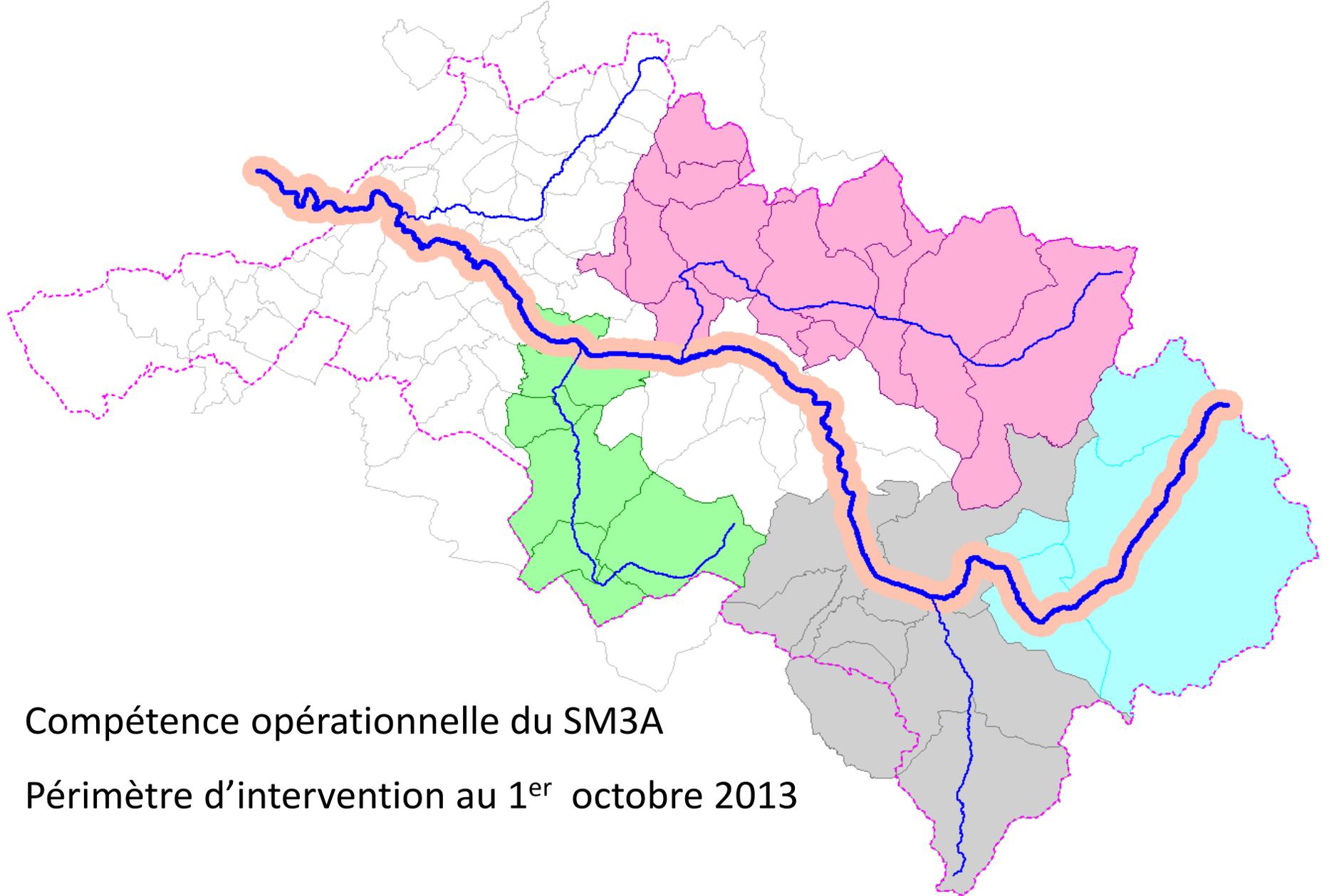
1994 : 6 syndicats intercommunaux rassemblant 33 communes de l'axe Arve - superficie de 843 km² - se regroupe pour bâtir le Contrat de Rivière Arve



HISTOIRE DE LA GESTION DE L'EAU



PÉRIMÈTRE DE COMPÉTENCE DU SM3A



Compétence opérationnelle du SM3A

Périmètre d'intervention au 1^{er} octobre 2013

COMPÉTENCES DU S.M.3.A.

▶ Contrats de rivière (Arve, Giffre Risse)

▶ PAPI de l'Arve

▶ Natura 2000

▶ Contrats corridors

▶ Ecopole

▶ Contrats Arve Pure

▶ Projets Life et Interreg

▶ Programmes de recherche

▶ Compétences

"eau et milieux aquatiques"

Volet opérationnel
*gestion des cours d'eau
et des milieux
aquatiques*

SM₃A
EPTB

▶ SAGE du bassin de l'Arve

▶ Projets
Interreg Irmise, Alp'eau

Volet prospectif
*planification et
gestion de l'eau*

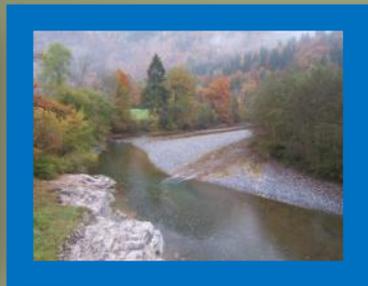
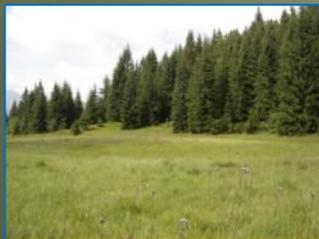
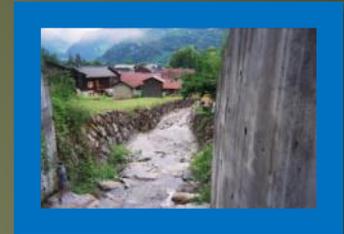
**Volet qualité
de l'air**

▶ Fonds Air Bois





Les risques inondation



LES RISQUES D'INONDATION

- Inondations de 1930



LES RISQUES D'INONDATION

- Crue généralisée de l'Arve les 23 et 24 septembre 1968.

Période de retour entre 50 et 100 ans



Usine de Chedde à Passy



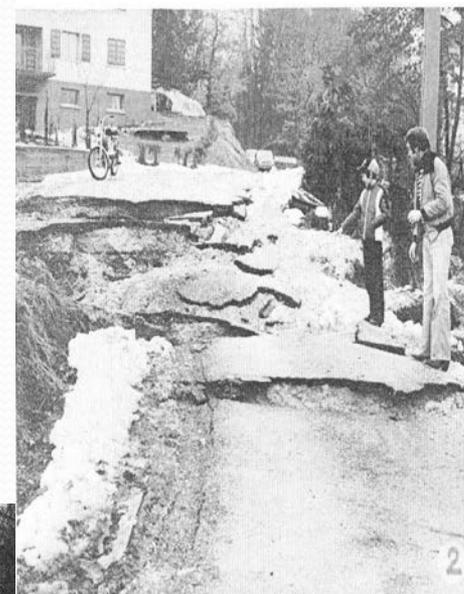
Arthaz

LES RISQUES D'INONDATION

- Inondations de Gaillard le 28 janvier 1979



...raient remettre bon nombre cubes de cailloux et gravier et soudanété.



de l'Albanais

Rumilly. — Nombreaux interventions des pompiers notamment chez M. Georges Tranchant, à Sâles, où les dégâts sont assez importants.

Région de Cluses

Cluses. — Les pluies violentes qui ont tombé sans discontinuer, presque pendant 24 heures, sur le département, ont provoqué dans la région clusienne plusieurs inondations de caves et sous-sol, dans des immeubles aux Evuies ou des villas, à Thyez. Dimanche matin, les sapeurs-pompiers de Cluses avaient déjà répondu à une dizaine d'appels pour ce genre d'intervention.

Région de Bonneville

La région de Bonneville n'a pas été épargnée dimanche par la pluie et entre 6 h 30 et 17 heures, les pompiers durent intervenir une trentaine de fois.

A Bonneville, dans plusieurs quartiers et dans des hameaux, notamment à Dessy, l'Épargny, Saint-Etienne et la Côte d'Hyot, les caves étaient inondées, les ruisseaux engorgés parfois en raison de la glace, des caniveaux bouchés, mais dans l'ensemble, il n'y eut pas trop de mal.

Les pompiers durent également se rendre à plusieurs reprises à Faucongy, Peillonex, Marcellaz, Contamine-sur-Arve, pour les mêmes faits, des congelateurs devant plus ou moins souffrir dans quelques caves...

Entre Bonneville et Contamine-sur-Arve, la circulation a dû être interrompue et détournée sur la R.N. 205 durant toute la journée, la chaussée étant envahie par l'eau et la boue. Il en a été de même sur le C.D. 12 à Entremont, en raison d'une coulée de pierres et de boue.

Genève

Il a pu sans interruption samedi sur Genève; plusieurs inondations ont eu lieu dans la région de Vandœuvres où de nombreuses caves et sous-sol ont été transformés en piscines.

Sillingy. — Au hameau de Bromine, un ruisseau a débordé. L'eau, la boue ont envahi les habitations de M. William Fançon, de M. Pierre Geny et de M. Vittoz. Les dégâts ont été des plus importants chez M. Fançon. Le garage a été envahi, l'eau et la boue ont provoqué la mort d'une petite chienne, l'installation électrique a été détériorée.

La Balme de Sillingy. — Un étang s'est formé au chef-lieu aux abords du « Mille Clubs » et a causé des dégâts chez M. Reverdy.

Pringy. — Au hameau des « Oudans » le terrain en mouvement a provoqué la rupture en plusieurs points sur une cinquantaine de mètres, du chemin de Proméry-Cuvat. Le chalet de M. Gay, adjudant du centre de secours d'Annecy, a subi un déplacement qui a entraîné de graves fissures.

Annecy-le-Vieux. — Le ruisseau de Colovry a débordé inondant le quartier. A Evry, l'eau a envahi la chaufferie du CES; elle atteignant près de 1m 50. Nombreaux routes envahies par l'eau et le gravier.

Région d'Annemasse

Ville-la-Grand. — Les eaux du Foron sorties de leur lit ont emporté le mur d'enceintes situé à l'arrière de la salle paroissiale.

Ambilly. — Le Foron a envahi les quartiers de « Mon-Idée », de « la Pierre à Bochet » à les rues avoisnantes et plus précisément les pépinières Duret. Le sinistre a pris plus d'importance encore au clos du Port Noir où les eaux ont pénétrés dans les sous-sols de toutes les villas riveraines.

Annemasse. — Le ruisseau « La Joline » a débordé, les quartiers du Livron et du Perrier ont été surtout inondés par l'engorgement des réseaux d'égouts.

Gaillard. — Toutes les maisons situées en bordure du Foron ont été inondées plus précisément l'immeuble du clos du Roy, de la rue du Verraz et le quartier de la Tour où le Foron a couru dans les rues.

Machilly. — Les eaux ont inondé la poste et son réseau de câbles téléphoniques.

LES RISQUES D'INONDATION

- Catastrophe du Grand Bornand le 14 juillet 1987.

Morts ou disparition de 40 personnes.

Crue du Borne : débit liquide et solide



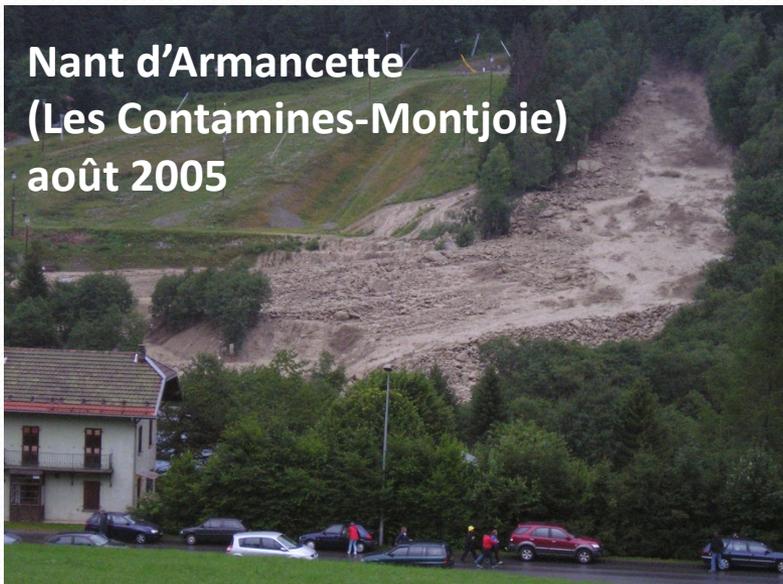
LES RISQUES D'INONDATION

- Chamonix les 24 au 26 juillet 1996 :
1 mètre de matériaux solides se sont déposés au fond du lit en 24h couplé à une crue décennale de l'Arve.



LES RISQUES D'INONDATION

- Laves torrentielles



Derniers débordements des laves de la Griaz :

- juillet 1971 – RD 213 recouverte
- août 1993 – débordement sur la patinoire

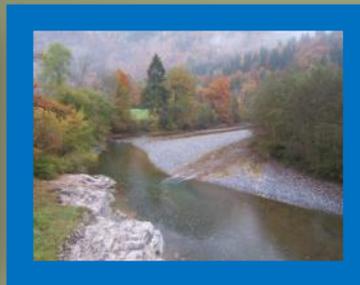
LES RISQUES D'INONDATION



Crue du 20 juillet 2007 sur le Giffre amont : Période de retour 100 ans
Crues récurrentes à Sixt Fer à Cheval
(2003 et 2005)



Intégration des risques dans le PLU de Marignier



DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

Le SM3A intervient comme personne associée suite à une demande officielle auprès de la préfecture 74 d'être ajouté à la liste départementale.

Le SM3A transmet au bureau d'étude l'ensemble des données sur les milieux aquatiques et risques inondations disponibles et validées sur le territoire.

- PPR et PPRI
- Localisation des digues et ouvrages hydrauliques
- Cartographie des zones inondables
- Cartographie interne des zones humides
- Inventaire faune et flore disponibles
- Liste des études réalisées ou en cours avec description sommaire

Ces données sont ensuite intégrées dans le diagnostic rédigé par le bureau d'urbanisme. → le SM3A s'assure de leur bonne intégration et commentaire.

DIAGNOSTIC EAUX-PLUVIALES

Document souvent orienté sur les problématiques classiques de réseau et d'éléments connus sur la base des PPR et données disponibles.

Ce document a pour objectif :

- De réaliser un diagnostic des problèmes connus liés aux eaux pluviales,
- De réaliser une mise en évidence des zones d'urbanisation possibles et l'examen de leur sensibilité par rapport aux eaux pluviales.
- De proposer des éventuels travaux à effectuer pour résoudre les problèmes liés aux eaux pluviales et des recommandations sont effectuées pour limiter l'exposition aux risques et éviter l'apparition de nouveaux dysfonctionnements.

Ces éléments sont discutés avec le SM3A pour l'ensemble des éléments qui concerne les cours d'eau et autres milieux aquatiques.

EXEMPLE DE TYPOLOGIE

Classification des problèmes liés aux eaux pluviales selon une typologie où les phénomènes identifiés deviennent des problèmes s'ils ont un impact sur un enjeu.

Les typologies suivantes ont été rencontrées :

✓ Réseau unitaire



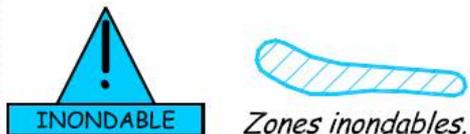
La présence de tronçon de réseau unitaire engendre un risque de déversement d'eaux usées dans le milieu naturel et de saturation des stations d'épuration en cas d'orage.

✓ Débordement



Problème lié à des divagations des eaux d'un ruisseau, d'un fossé, d'un réseau E.P., lors de fortes précipitations, qui sont mal canalisées, et qui peuvent provoquer quelques sinistres.

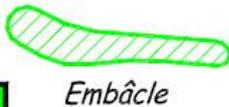
✓ Inondation



Accumulation d'eau à des endroits particuliers, relativement plats ou en cuvette, suite à des débordements directs de cours d'eau en crue, un ruissellement important, une remontée de nappe, des résurgences...

EXEMPLE DE TYPOLOGIE

✓ Embâcle



Ces secteurs sont propices à la formation ou à l'accumulation d'embâcles, naturels (troncs, branches) ou non (matériaux divers). Ces embâcles peuvent constituer un barrage à l'écoulement ce qui engendre une remontée de la ligne d'eau vers l'amont et un risque de rupture vers l'aval.

✓ Erosion



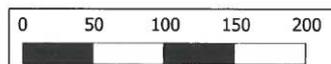
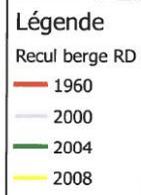
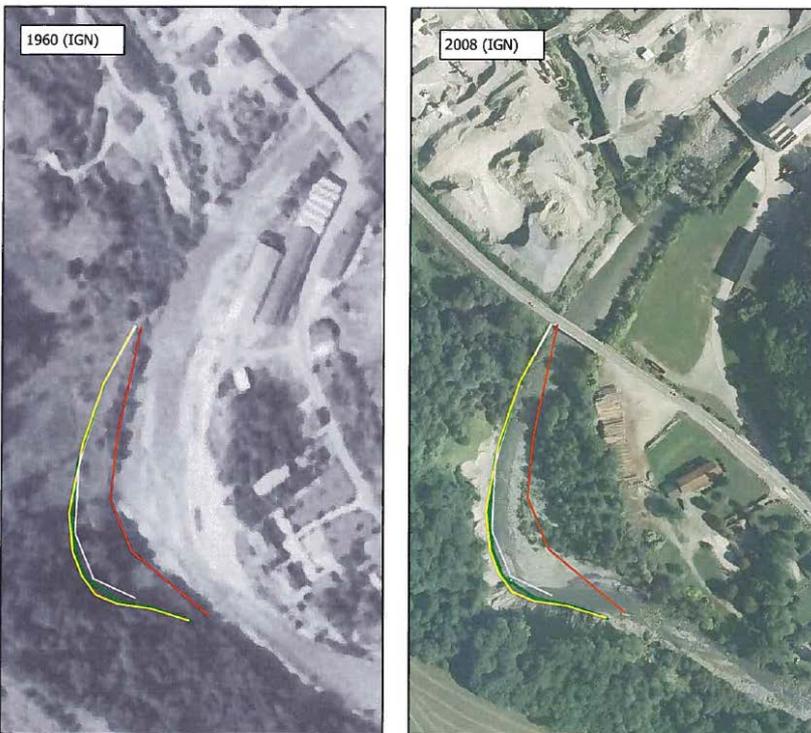
Les zones d'érosion peuvent être des berges de cours d'eau, des thalwegs fortement ravinés, ou encore des zones de terrains instables subissant les effets d'importants ruissellements. Dans tous les cas, les terrains sont déstabilisés et engendrent des apports solides

RISQUE D'ÉBOULEMENT



Exemple du glissement situé en amont de Marignier

1. Élément de diagnostic



Secteur vulnérable situé à proximité d'une école et d'un hameau.

Apport de matériaux important pouvant mener à une obstruction du lit du Giffre.

RISQUE D'ÉBOULEMENT



2. Travaux et recommandations



VOLET B : Gestion de la ressource en eau et des milieux

Grand objectif : Mieux maîtriser et réduire les risques d'inondations (B.1)

Objectif opérationnel : Veiller à ne pas augmenter la vulnérabilité dans l'avenir (B.1.3)

Intitulé : Etudier et comprendre le fonctionnement des glissements de terrain situés en rive droite du Giffre, en aval de la confluence avec le Risse, afin de réduire les risques

Bassin versant : Giffre aval

Cours d'eau : Le Giffre -

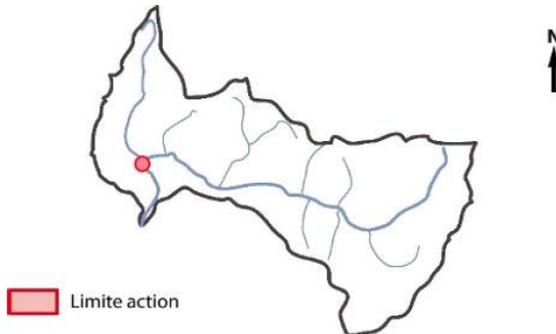
Commune(s) : Marignier - Saint-Jeoire -

ACTION
B.1.3.2

Priorité
1

Année
2013

LOCALISATION



CONTEXTE

CONTEXTE DCE / SDAGE :

ORIENTATION FONDAMENTALE :

==> OF 8 -- Gérer les risques inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT :

==> Action locale du contrat de rivière, sans intégration du bon fonctionnement des milieux

MASSE D'EAU : FRDR564a - Giffre

A compter de 2014, des études seront lancées par le SM3A pour approfondir la connaissance des glissements.

Des aménagements permettant de stabiliser ces zones de glissement pourront alors être proposés.

Intérêt d'inscrire ces éléments :

La commune est au courant dans une vision de planification qu'il se passe quelque chose sur ce secteur.

S'il y a une volonté un jour à travailler sur ce secteur, il y a une trace d'un élément problématique que la commune sera amenée à vérifier auprès d'un interlocuteur désigné.

RISQUE D'INONDATION



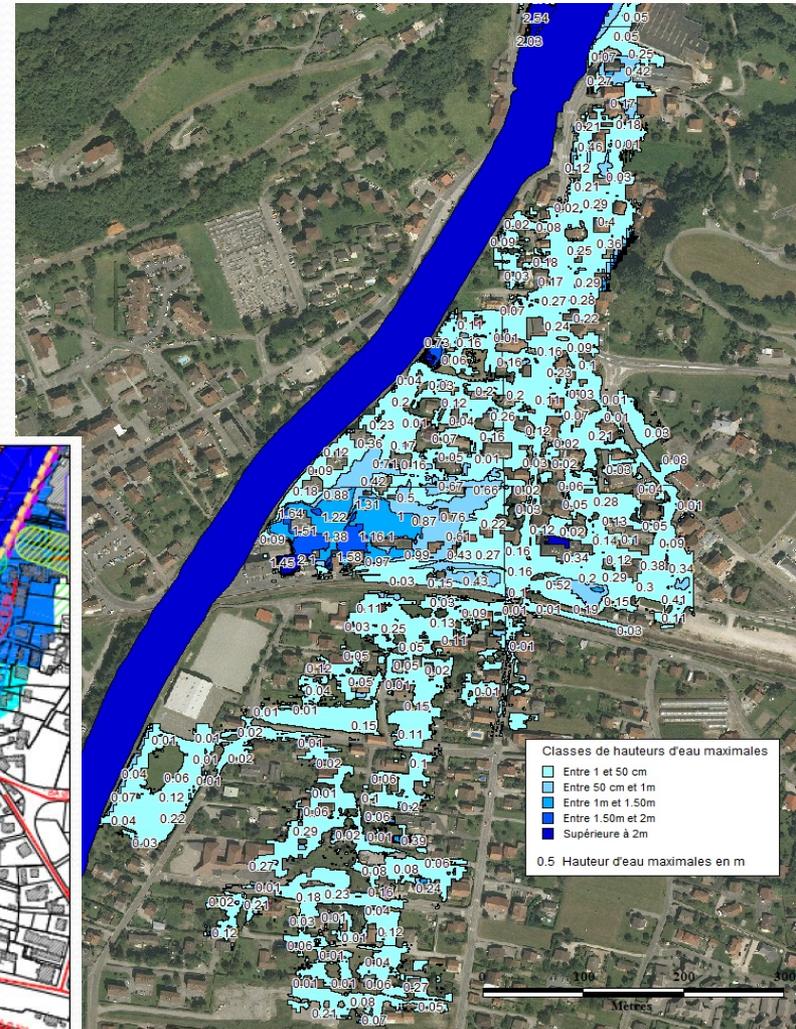
Exemple de la zone inondable en rive gauche

1. Élément de diagnostic

Au niveau du bourg de Marignier, le Giffre s'écoule entre deux digues réalisés au début du XX^{ème} siècle.

Ces ouvrages qui protègent Marignier sont fortement détériorés en pied.

Afin de prévenir tout risque d'inondation, les ouvrages existants devront être préservés.



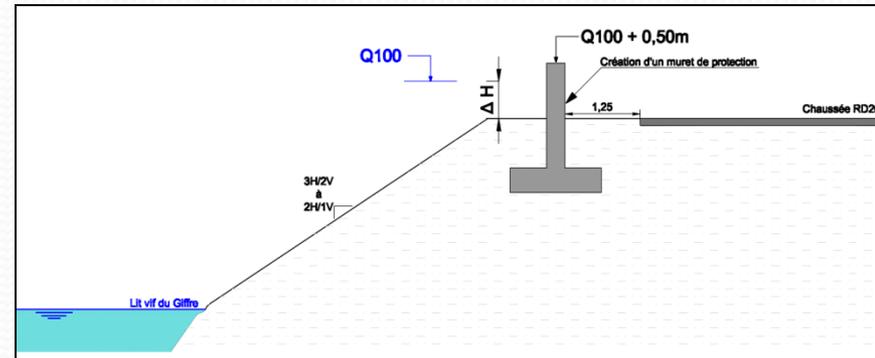
RISQUE D'INONDATION



2. Travaux et recommandations

- Dans le cadre du contrat de rivière, il est prévu de conforter les digues existantes et de fermer la zone inondable en amont par un nouvel ouvrage.

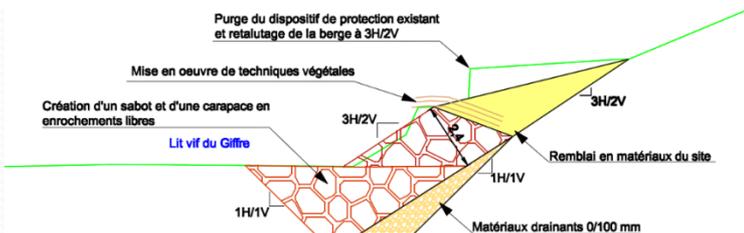
- La commune devra s'assurer du suivi des digues en temps que propriétaire des ouvrages auprès du délégataire. Le délégataire doit sous contrôle du propriétaire suivre les digues selon les dispositions du décret 2007-1735 du 11/12/2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques.



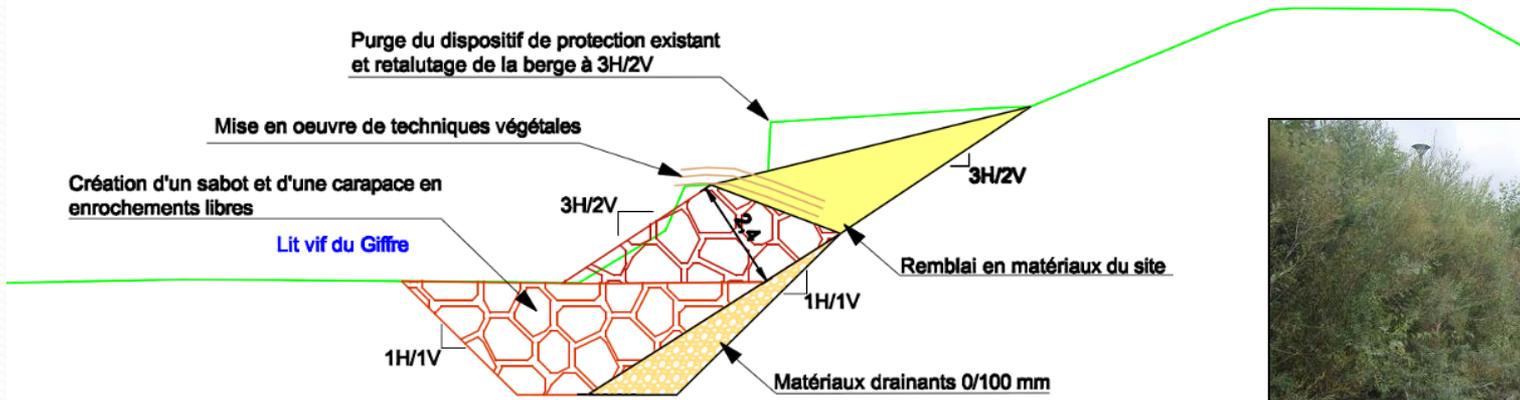
Intérêt d'inscrire ces éléments :

La commune est au courant du risque sur le secteur. Avant toutes nouvelles actions dans la zone à risques, elle doit s'assurer que le délégataire assure la sécurité optimum des ouvrages.

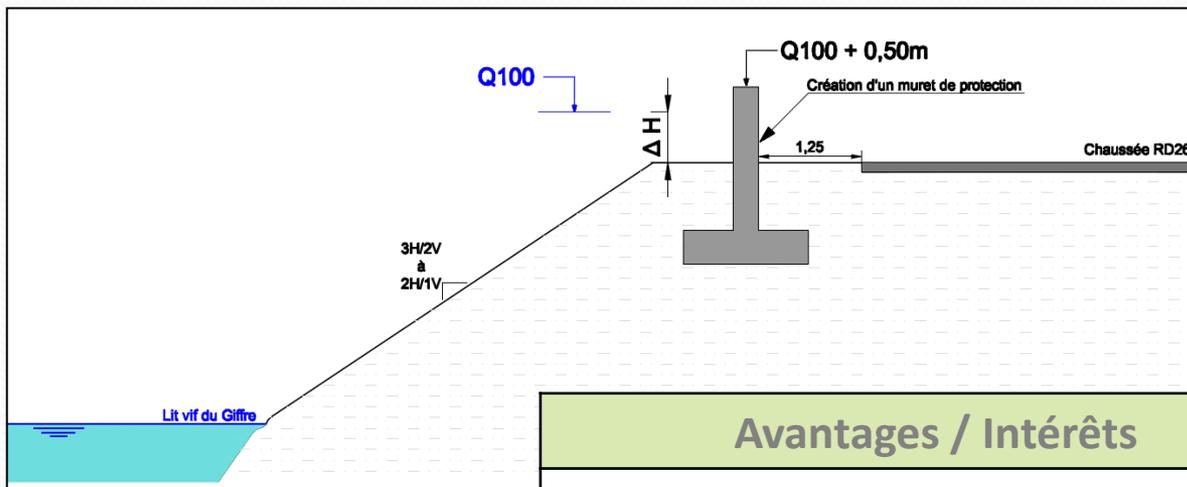
Un lien permanent et obligatoire entre la commune et le délégataire.



Solution retenue pour le confortement des pieds de digues entre le pont SNCF et le vieux pont



Solution technique retenue pour la fermeture de la zone protégée en amont de Marignier



| Avantages / Intérêts | Inconvénients / Limites |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Faibles emprises nécessaires en rive- Limitation du poids apporté sur la « banquette » (remblayée sur le lit mineur)- Bonne intégration paysagère et architecturale des ouvrages- Durée des travaux limitée- Tolérance à la surverse- Coût d'entretien et de maintenance faible. | <ul style="list-style-type: none">- Coût de construction relativement élevé- Neutralisation temporaire puis réaménagement des places de stationnement |

RISQUE DE DÉBORDEMENT

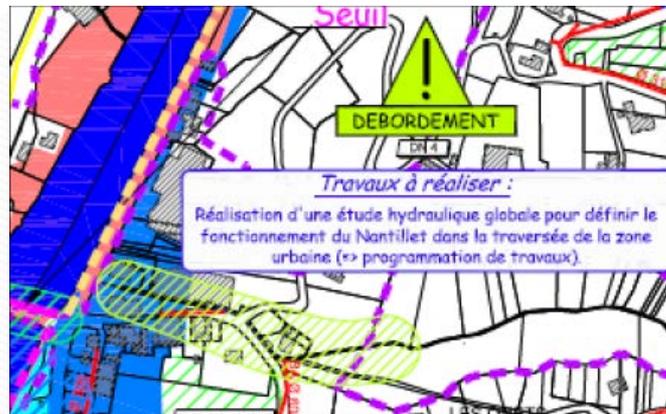


Exemple d'un affluents en limite du centre ville de Marignier

1. Élément de diagnostic

Le Nantillet, affluent rive gauche du Giffre est fortement canalisé sur sa partie basse et est régulièrement la cause de débordements dans le bourg.

Les informations recueillies sur le terrain confirme les problèmes de dimensionnement des ouvrages situés en aval.



RISQUE DE DÉBORDEMENT



2. Travaux et recommandations

VOLET B : Gestion de la ressource en eau et des milieux

Grand objectif : Mieux maîtriser et réduire les risques d'inondations (B.1)

Objectif opérationnel : *Compenser les conséquences des aménagements passés et réduire les phénomènes de crues et d'inondations (B.1.2)*

Intitulé : Réaliser un plan de gestion hydraulique du sous bassin versant du Nantillet

ACTION
B.1.2.4

Priorité
3

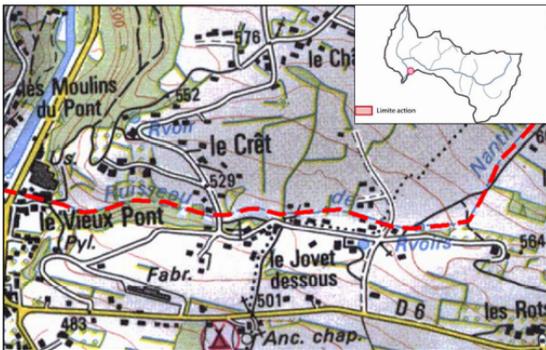
Année
2015

Bassin versant : Giffre aval

Cours d'eau : Ruisseau du Nantillet -

Commune(s) : Marignier -

LOCALISATION



CONTEXTE

CONTEXTE DCE / SDAGE :

Cette action ne concerne pas une masse d'eau DCE mais est en lien avec la masse d'eau FRDR561 (Giffre du Risse à l'Arve)
Correspond à l'orientation fondamentale n°8

Le Nantillet est un affluent en rive gauche du Giffre à Marignier (amont du Vieux Pont). Il est complètement canalisé sur sa partie basse et est régulièrement la cause de débordement dans le

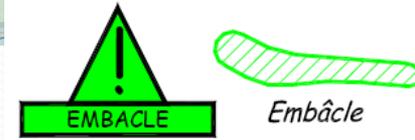
Il est prévu de réaliser une étude hydraulique globale pour déterminer les risques hydrauliques liés au fonctionnement de ce sous bassin versant.

Préconiser des opérations de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle pour ne pas aggraver les risques.

Intérêt d'inscrire ces éléments :

La commune est au courant des risques en aval du cours d'eau et des problèmes à venir en cas d'augmentation de l'urbanisation sur ce secteur.

RISQUE D'OBSTRUCTION DES COURS D'EAU

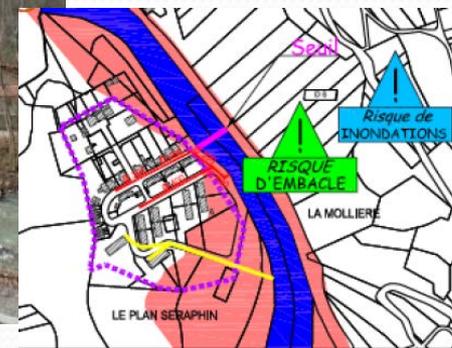


Exemple des ponts du Giffre à Marignier

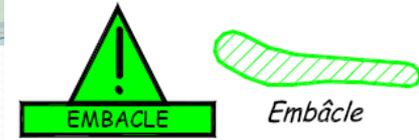
1. Élément de diagnostic

Sur la commune de Marignier il existe 3 ouvrages de franchissement dont deux sont constitués d'une pile centrale et un ouvrage qui est mis en charge très rapidement pour une crue.

- Obstruction possible des ouvrages en fonction de la quantité de bois mort transporté par la crue.
- Aggravation du risque d'inondation en d'obstruction des ouvrages



RISQUE D'OBSTRUCTION DES COURS D'EAU



2. Travaux et recommandations

- La formation d'embâcle devra être suivie.
- La commune devra **signaler** au SM3A les différents embâcles pour que ce dernier intervienne le plus rapidement possible



- Limitation de l'urbanisation dans les secteurs présentant un sur risque d'inondation.

Intérêt d'inscrire ces éléments :

Les élus et agents de la commune restent vigilants à la production de bois mort par les ripisylves et prennent le temps d'informer le SM3A.



L'IMPLICATION DU S.M.3.A. DANS L'ÉLABORATION DES DOCUMENTS D'URBANISME

Constat : ***Le SM3A ne peut pas être partout.***

1. Prise de contact avec la commune.
2. Présence d'un agent du SM3A lors des premières réunions.
3. Rencontre avec le prestataire pour remettre les données et discuter de certaines problématiques.
4. Suivi de l'élaboration au travers des comptes rendus et de prise de contact ponctuelle.
5. Avis officieux auprès de la commune avant dépôt définitif du projet de PLU.
6. Avis officielle en cas de non intégration de points importants.

LA VOLONTÉ DU S.M.3.A.

Par une augmentation du temps passé à suivre ces démarches de territoire, le SM3A cherche à réduire les coûts de gestion des cours d'eau et milieux aquatiques dans les décennies à venir.

→ Investissement sur le fonctionnement

sans perdre la partie opérationnelle sur le terrain
qui doit rester l'axe de travail du SM3A
aux yeux des collectivités adhérentes

Pour le SM3A, il s'agit d'éviter la détérioration des milieux existants, de prévoir les projets futurs vis-à-vis des milieux aquatiques et d'inscrire les emplacements réservés (de façon large) sur les secteurs où il doit y avoir des aménagements d'ouvrages ou des restaurations de cours d'eau.

Présentation : *Emmanuel RENO*

*Prise en compte des risques naturels liés à l'eau
dans les documents d'urbanisme*

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

ECHANGE & QUESTIONS

SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT DE L'ARVE ET DE SES ABORDS



ASSOCIATION RIVIÈRE RHÔNE ALPES

Bourget du Lac

Mercredi 11 décembre 2013