

Comité intercommunautaire pour l'assainissement du lac du Bourget

Programme d'actions de prévention des inondations

Bassin versant du lac du Bourget

Dossier PAPI

Janvier 2021



Crue du Sierroz le 16 juin 2016 (Aix-les-Bains)



Crue de la Leysse le 4 janvier 2018 (La Motte-Servolex)



Crue de l'Hyères le 14 février 1990 (Chambéry)

Résumé non technique	3	D2 La gouvernance du PAPI 87	
A] Présentation du porteur du projet	7	D3 La concertation 88	
A1 Le territoire 7		D4 La consultation du public dans le cadre du présent dossier 89	
A2 Les compétences du CISALB 8		E] Programme d'actions du PAPI 2021-2026	90
A3 Le réseau hydrographique 11		E1 Le programme d'actions 90	
A4 L'expérience du CISALB dans le domaine de la gestion des inondations 14		E2 Le montant du PAPI et son plan de financement 90	
B] Le diagnostic approfondi et partagé du territoire face au risque d'inondation	18	E3 Le tableau de synthèse du programme d'actions 91	
B1 Le cadre géographique 18		E4 Le calendrier 93	
B2 La population et les activités humaines 19		F] Compatibilité avec les documents de cadrage	94
B3 Le contexte physique 20		F1 Compatibilité avec le SDAGE 94	
B4 Les facteurs de pression anthropique 27		F2 Compatibilité avec le PGRI 95	
B5 La caractérisation des aléas inondation 31		F3 Compatibilité avec la SLGRI 98	
B6 La synthèse du diagnostic de la vulnérabilité globale du territoire 36		G] Délibérations du CISALB, de Grand Chambéry et de Grand Lac	99
B7 Les recommandations d'actions pour le PAPI 2021-2026 40		ANNEXES	
C] La stratégie	79	Annexe 1 : Fiches actions du programme 2021-2026	
C1 Une stratégie fondée au fil du temps 79		Annexe 2 : Analyse environnementale du PAPI 2021-2026	
C2 Ce qu'il faut retenir du diagnostic 80		Annexe 3 : Note relative à l'intégration du risque dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme	
C3 La stratégie 81		Annexe 4 : ACB de l'Hyères, AMC de la Leysse aval et note de justification socio-économique sur le Nant Petchi	
D] Les modalités de la gouvernance locale	86	Annexe 5 : Synthèse de la consultation du public	
D1 La gouvernance du territoire en matière de gestion des risques d'inondation 86		Annexe 6 : Projet de convention du PAPI 2021-2026	

Résumé non technique

PRÉAMBULE

Un territoire engagé depuis plus de 20 ans

Le bassin versant du lac du Bourget est engagé depuis près de 20 ans dans une politique ambitieuse de maîtrise des pollutions de l'eau, de gestion de la ressource en eau, de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations.

Le Comité intercommunautaire pour l'assainissement du lac du Bourget (CISALB), syndicat mixte fermé regroupant les EPCI-FP du bassin versant du lac du Bourget, a été la structure porteuse de deux **Contrats de bassin versant** et deux **Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** conduits sur la période 2003-2019.

Avec le soutien financier croisé de l'Agence de l'eau et de l'Etat, le territoire a pu réaliser près de **35 millions d'euros** de travaux concourant à la protection contre les inondations et à la restauration des rivières.

Une structure légitime et garante de la cohérence des actions

Fort de cette expérience, le CISALB a été désigné pour exercer la Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI) sur le bassin versant du lac du Bourget. Cette prise de compétence a nécessité :

- La modification des statuts pour exercer cette compétence sur l'ensemble du bassin versant du lac du Bourget,
- La structuration technique, administrative et financière du syndicat,
- La mise en place d'une nouvelle gouvernance politique, avec la création de commissions spécifiques pour la Prévention des inondations et la Gestion des milieux aquatiques,
- La labellisation du CISALB comme EPAGE (établissement public d'aménagement et de gestion des eaux).

Depuis 2018, le CISALB s'est engagé dans plusieurs procédures contractuelles :

- La signature d'un **Contrat multithématique** avec l'Agence de l'eau, pour réaliser des opérations répondant aux objectifs d'atteinte de bon état sur les rivières de notre territoire,
- La signature d'un **Contrat Vert et Bleu** avec la Région et le Département, pour consolider la politique ambitieuse de gestion des zones humides et préserver ainsi les capacités de ralentissement dynamique des crues sur l'ensemble du bassin versant,
- Le présent PAPI 2021-2026, dont l'ambition est de mettre en œuvre un programme d'actions concourant à trois objectifs nationaux :
 - Augmenter la sécurité des populations exposées à des risques d'inondation,
 - Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation,
 - Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le portage unique de ces trois procédures complémentaires par le CISALB garantit une cohérence des actions, une efficacité en termes de gouvernance et le financement croisé de plusieurs opérations phares.

Deux ans de travail pour bâtir le programme d'actions 2021-2026

La démarche PAPI a démarré par une première étape dite de « PAPI d'intention » qui s'est déroulée sur 2 ans (2019 et 2020). Cette phase d'études a permis :

- De dimensionner et de chiffrer les travaux de protection prioritaires pour protéger les personnes et les biens les plus exposés,
- D'évaluer le coût - bénéfice de ces travaux afin de démontrer leur caractère « économiquement justifiable »,
- D'anticiper en amont des projets pour réduire les impacts environnementaux (nature, usagers, riverains, etc.) et vérifier qu'ils apportent une plus-value écologique forte,
- De proposer des actions concrètes pour améliorer la résilience du territoire, c'est-à-dire le « retour à la normale » après une inondation,
- De définir des méthodes de travail pour que le risque d'inondation soit mieux pris en compte dans les projets d'urbanisme et l'aménagement du territoire,
- De concevoir une démarche de réduction de la vulnérabilité des habitations et des entreprises situées dans des secteurs ne pouvant pas être protégés par des travaux à moyen ou long terme,
- De bâtir une stratégie cohérente au regard de la connaissance des phénomènes d'inondation, des enjeux exposés, de leur vulnérabilité, des solutions techniques envisageables, des gains écologiques attendus, des impacts socio-économiques, des moyens humains et financiers nécessaires,
- De faire adhérer les élu(e)s du CISALB et des EPCI membres,
- De consulter les associations (usagers, environnement) et, plus généralement, le grand public sur le contenu et la stratégie de cette démarche.

Ce travail a abouti au présent document et ses annexes.

RESUME NON TECHNIQUE DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME

Un diagnostic fondé sur une bonne connaissance du risque inondation

Le territoire est exposé à plusieurs types d'inondations :

- Les inondations par débordement de cours d'eau (février 1990, décembre 1991, etc.),
- Les inondations par crue torrentielle (juillet 2013, juin 2018, etc.),
- Les inondations par le lac du Bourget (novembre 1944, février 1990, etc.),
- Les inondations par ruissellement (juillet 1992, juillet 1995, etc.),
- Le risque de défaillance d'ouvrages (février 1990, décembre 1991).

La photothèque des crues historiques, consultable sur le site internet du CISALB, témoigne de l'exposition du territoire aux inondations.

Grâce aux nombreuses études réalisées au cours des dernières années, le territoire dispose d'une bonne connaissance des risques d'inondation, avec notamment :

- Les plans de prévention des risques inondation (PPRI),
- Les schémas directeurs de protection contre les inondations (Grand Chambéry et Grand Lac),
- Les Programmes d'actions de prévention des inondations (Grand Chambéry et Grand Lac),
- Le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

Près de 20 km de digues à surveiller, entretenir et conforter

La Leysse, l'Hyères et le Sierroz présentent des portions endiguées. Ces ouvrages, très anciens pour certains (1875), ne sont pas en état de tenir en cas de crue majeure. Les photos de la crue de février 1990 rappellent à chacun les risques encourus pour les vies humaines, les dégâts sur les biens matériels et les infrastructures ainsi que les conséquences sur l'activité économique. C'est d'ailleurs après cette crue que les collectivités se sont engagées dans un vaste programme de confortement et de restauration des digues.

A titre d'exemple, entre 2014 et 2018, 17 millions d'euros ont été investis pour conforter les digues de la Leysse, entre Chambéry et La Motte-Servolex. En 2019, 2,5 millions d'euros ont été dépensés pour conforter les digues du Sierroz à Aix-les-Bains. D'autres linéaires à forts enjeux sont à traiter et les travaux nécessaires sont inscrits dans le programme d'actions 2021-2026.

Le forte vulnérabilité du territoire

En cas de crue centennale, près de 15 000 personnes seraient touchées par les inondations. En cas de défaillance des digues, ce chiffre passerait à 40 000.

Environ 10 000 habitations sont situées dans une zone inondable de crue centennale. En cas de défaillance des digues, ce chiffre passerait à 20 000.

Environ 17 500 emplois se situent dans une zone inondable de crue centennale. En cas de défaillance des digues, ce chiffre passerait à 45 000.

Des zones d'activités économiques comme celle de Bissy-Erier (Chambéry, La Motte-Servolex) sont particulièrement exposées en cas de défaillance de digues (notamment sur l'Hyères) ou tout simplement lors de ruissellements urbains intenses comme en 2015. Autre exemple, Savoie Technolac est exposé aux crues du lac et à une défaillance des digues de la Leysse.

Près de 200 établissements recevant du public (ERP) sont présents dans ces zones à risques. Parmi eux, 45 ERP sont jugés sensibles (accueil d'enfants, de personnes âgées, services utiles à la gestion de crise comme des services techniques, des équipements).

La stratégie du CISALB

Le programme d'actions 2021-2026 se fixe cinq objectifs :

- Améliorer la résilience du territoire,
- Prendre en compte le risque inondation et les milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire,
- Gérer les systèmes d'endiguement avec une ambition forte de restauration écologique des milieux aquatiques,
- Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité,
- Consolider la gouvernance GEMAPI.

1. Améliorer la résilience du territoire

Il s'agit de tout mettre en œuvre pour accélérer le retour à la normale, après une inondation. Plusieurs actions sont proposées pour y parvenir.

Améliorer et vulgariser la connaissance

L'amélioration et la vulgarisation de la connaissance auprès de la population permettront de développer une culture du risque et ainsi de réduire la vulnérabilité de leurs biens en adoptant des comportements adéquats en cas de crise. La rénovation des repères de crues existants et la pose de nouveaux repères, de totems et de panneaux informatifs entretiendront la mémoire du risque.

Améliorer la prévision hydrologique et la surveillance des digues et des ouvrages

L'amélioration de la prévision hydrologique permettra de mieux anticiper la surveillance des digues et des ouvrages en période de crue majeure, contribuant ainsi à augmenter la résilience des populations exposées par une meilleure anticipation.

Améliorer l'opérationnalité du plan communal de sauvegarde (PCS)

La mise en œuvre d'un PCS opérationnel garantira une meilleure résilience des populations. Cela passera aussi par l'organisation d'exercices réguliers et la mise à jour des annuaires et listes de moyens.

2. Prendre en compte le risque inondation et les milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire

Promouvoir des règles d'urbanisme spécifiques au risque inondation

Un des objectifs est d'impliquer davantage les acteurs de l'urbanisme dans cette ambition de concevoir un aménagement plus sûr vis-à-vis du risque inondation. Pour cela, il est proposé d'éditer et de promouvoir un guide des dispositions constructives dans les zones inondables constructibles et les zones protégées par des digues. Ces dispositions devront permettre de :

- Limiter l'intrusion des eaux dans les bâtiments (par surélévation/ TN, voire des pilotis),
- Résister à l'entrée d'eau (par des dispositifs d'obturation amovibles des ouvertures),
- Préserver les axes d'écoulement autour des bâtiments (en évitant de créer des obstacles par terrassement),
- Limiter les dégâts au droit des bâtiments (en limitant les aménagements de sous-sols, en relevant les niveaux habitables au-dessus du TN, en utilisant des matériaux résistants ou facilement remplaçables, en mettant hors d'eau les équipements sensibles et en protégeant les ouvertures de façades),
- Limiter l'aggravation en périphérie (en facilitant les écoulements sur des parcours à moindre dommage grâce à l'orientation des constructions, des voiries, des espaces verts et des clôtures).

Il faut aussi formaliser et légitimer le rôle d'expert du CISALB en tant qu'acteur-conseil dans l'aménagement du territoire, en recueillant son avis et ses propositions de dispositions constructives en amont des projets.

Prendre en compte les milieux aquatiques

Une première priorité est de préserver les zones actuelles d'expansion des crues pour limiter toute augmentation de vulnérabilité. Deux actions y contribuent avec efficacité :

- La politique du CISALB en matière de préservation (et de restauration) des zones humides avec notamment une mise sous cloche réglementaire du préfet qui interdit tout aménagement (dont le remblaiement) sur une zone humide d'intérêt remarquable,
- Le PPRi qui réglemente le remblaiement des zones inondables.

Malgré ces outils, il faudra trouver un remède efficace aux « grignotages » qui continuent d'amputer ces zones utiles à l'écrêtement des crues.

Une seconde priorité est de préserver le corridor des rivières. Trop de constructions, trop d'équipements (pistes cyclables comprises) et trop de parkings bordent les berges des rivières et limitent leur « espace de bon fonctionnement ». Les conséquences sont une destruction du corridor végétal et une exposition des biens construits à des dégradations lors des crues. L'urbanisme doit impérativement intégrer ce corridor dans les projets en conservant un espace non aménagé d'au moins 10 mètres dédié à la naturalité de la rivière. Cet espace facilite aussi l'accès pour l'entretien éventuel de la rivière.

3. Gérer les systèmes d'endiguement avec une ambition forte de restauration écologique des milieux aquatiques

Les digues sont des ouvrages à surveiller, à entretenir et à restaurer pour garantir un niveau de service vis-à-vis de la protection des personnes et des biens situés derrière. Elles sont classées « réseau sensible pour la sécurité ». Plusieurs actions sont prévues dans le programme :

Recenser les ouvrages et réaliser les études réglementaires

A ce jour, les grands systèmes d'endiguement du bassin versant ont bénéficié d'un arrêté préfectoral de classement, d'études et même de travaux de confortement pour certains d'entre eux. Une vingtaine de plus petits ouvrages, qui protègent plus ou moins des enjeux, devront être étudiés de près pour savoir qui en assure la gestion.

Entretenir les digues pour permettre les inspections visuelles

La végétation, y compris herbacée et buissonnante, présente sur une digue peut gêner la surveillance (Visites Techniques Approfondies, observation en temps de crues). Le CISALB réalise ainsi des travaux de débroussaillage et de recépage d'arbres sur ses digues. Le linéaire croissant et la difficulté de certains tronçons conduisent le CISALB à envisager de nouveaux outils pour l'entretien de ces espaces (outils de maîtrise foncière et outils mécanisés d'entretien d'espaces verts).

Auscouter les ouvrages pour constater et surveiller des éventuels désordres

Le CISALB réalise les visites techniques approfondies sur les digues dont il est gestionnaire. En cas de prévision de crue majeure, il déclenche une astreinte de surveillance renforcée afin de détecter suffisamment tôt d'éventuels dysfonctionnements des ouvrages et retarder les risques de rupture.

Gérer les arbres dont la présence constitue une menace pour la digue

Les digues imposent des exigences spécifiques en matière de végétation. La présence d'arbres et de végétation ligneuse peut réduire la solidité de l'ouvrage, notamment du fait de chemins d'écoulement préférentiels induits par les racines. Cependant, la réglementation relative à la sécurité des systèmes d'endiguement repose sur le principe selon lequel le gestionnaire s'engage sur un niveau de protection de l'ouvrage et sur son maintien dans le temps, soit un entretien régulier et adapté de la végétation, sans obligation de coupe systématique de celle-ci.

Si le gestionnaire le souhaite, il peut opter pour le maintien d'une forme de végétation, notamment si elle contribue à la protection d'une biodiversité particulière. Toutefois, cette végétation doit être compatible avec le niveau de protection de la digue et son entretien dans la durée.

Maîtriser le foncier des digues privées

Trois outils ont été déployés par la collectivité pour lui permettre d'exercer ses compétences dans les meilleures conditions et de sensibiliser les propriétaires sur l'existence, chez eux, d'un ouvrage technique assurant la sécurité.

La voie du conventionnement est un moyen rapide, peu coûteux et consensuel pour engager un dialogue avec les propriétaires et clarifier une situation administrative nouvelle. Parallèlement, le CISALB a fait inscrire des espaces réservés dans les PLUI pour officialiser la présence des digues et favoriser une acquisition ultérieure de l'emprise des ouvrages. Enfin, une DIG opérationnelle sur tout le bassin versant, reconnaît une servitude d'utilité publique et de passage pour entretenir les digues et les ouvrages hydrauliques.

Conventionner avec les gestionnaires de réseaux et de voiries présents dans les digues

De nombreux réseaux (électricité, eau potable, eaux usées, gaz, etc.) sont présents dans les digues. Le CISALB signe des conventions avec les gestionnaires pour qu'ils prennent en compte la spécificité des risques inhérents aux digues. Il s'agit aussi d'inciter les gestionnaires à « sortir » leurs réseaux des digues car ils constituent des points possibles de défaillance.

Réaliser les travaux pour garantir le niveau de protection attendu et avec une ambition forte de restauration écologique

Trois projets d'envergure affichent l'ambition de concilier à la fois un objectif de protection contre les crues et de restauration écologique :

- La Leyse entre le pont de l'A41 et le pont du Tremblay (Chambéry, La Motte-Servolex, Voglans),
- L'Hyères (Cognin, Chambéry),
- Le Nant Petchi (St-Alban-Leyse, Bassens).

Ces projets affichent des coûts respectifs de 8,2 millions d'euros, 3,5 millions d'euros et 1,8 millions d'euros, soit un coût total de 13,5 millions d'euros (HT).

Les travaux permettront de protéger :

- 24 000 personnes et 1 200 bâtiments sur la Leyse aval,
- 20 000 personnes et 2 800 bâtiments sur l'Hyères,
- 5 600 personnes et 650 bâtiments sur le Nant Petchi.

Des travaux de confortement de digue pourraient s'avérer nécessaires au droit de l'UDEP d'Aix-les-Bains, en rive gauche du Sierroz. Cette action est estimée à 0,4 millions d'euros (HT).

4. Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité

Ces travaux permettront de protéger un grand nombre de personnes et de biens exposés. Pour autant, il subsistera des « poches de vulnérabilité » à traiter, soit par des travaux, soit par des mesures de réduction de la vulnérabilité.

Réaliser les travaux de protection « rentables »

La protection d'Aix-les-Bains contre les crues de la Chaudanne passe par la réalisation de trois bassins d'écrêtement :

- La création d'un bassin de 17 000 m³ sur le ruisseau du Combo (fait en 2020),
- L'agrandissement du bassin sur le ruisseau de Garins,
- La création d'un bassin de 27 000 m³ sur la Chaudanne en amont de l'A41.

Les bassins de Garins et de Chaudanne représentent un coût de 1,75 millions d'euros.

5 000 personnes seront ainsi protégées contre la crue centennale de la Chaudanne. Si l'on compare le coût des travaux de protection avec le coût des dommages directs et indirects de la crue de juillet 1992, ces travaux sont économiquement justifiables.

Mener des actions de réduction de vulnérabilité

On ne peut pas protéger toute la population contre la crue centennale mais on peut chercher à améliorer la situation par des travaux de moindre ambition et à préparer la population concernée à se protéger.

Ces mesures de réduction de vulnérabilité pourront être réalisées de manière individuelle ou collective, dans les habitations, comme dans les entreprises. Les mesures individuelles seront menées au cas par cas pour les différents types de vulnérabilité. Il s'agira, par exemple,

- De mettre en place des dispositifs d'étanchéités temporaires (batardeaux amovibles),
- De surélever des biens ou des produits dangereux pour les protéger,
- De mettre à l'abri le matériel sensible, essentiel ou de valeur,
- De mettre hors d'eau les tableaux électriques et les équipements de génie climatique (chaudière, climatisation, etc.),
- De remonter les prises électriques.

Les mesures collectives seront à mettre en place à l'échelle d'un quartier inondé ou d'une zone d'activité. Dans les secteurs à forte vitesse mais de faible hauteur d'eau, on favorisera les écoulements « à moindre dommage », par des adaptations de trottoirs, de voiries, de murs et de clôtures.

Dans les secteurs de forte hauteur (mais à écoulement lent), les logements collectifs en rez-de-chaussée devront être moins sensibles à l'eau.

La réduction de la vulnérabilité dans les entreprises supposera de mettre en œuvre :

- Des mesures organisationnelles : mettre en place un plan d'urgence, sensibiliser le personnel au risque inondation, vérifier la couverture d'assurance en cas d'inondation, évacuer / surélever les matériels sensibles à l'eau, prévoir la réalisation d'un plan de continuité d'activité, etc. ;
- Des mesures structurelles : acheter un groupe électrogène, prévoir un lieu d'entreposage hors d'eau, mettre hors d'eau les archives et les documents importants, surélever les équipements au-dessus de la ligne d'eau.

Le programme propose une démarche ambitieuse de réduction de la vulnérabilité dans des quartiers cibles et dans une ou plusieurs zones d'activité économique. Ce travail nécessite des moyens humains nouveaux pour assurer l'animation et la coordination de la démarche.

5. *Consolider la gouvernance GEMAPI*

Consolider la gouvernance GEMAPI c'est :

- Informer et sensibiliser avec des outils plus efficaces,
- Garantir la cohérence des actions,
- Porter des maîtrises d'ouvrage complexes,
- Délivrer une expertise technique intégrée,
- Animer des démarches nouvelles (comme la réduction de la vulnérabilité),
- Maîtriser un budget priorisant les enjeux et optimisant les aides financières.

Concilier les objectifs hydrauliques et écologiques est une ambition forte du CISALB, et ce, depuis plus de 15 ans. C'est une exigence de résultats pour atteindre un niveau de protection élevé et une qualité écologique ambitieuse. Cette aptitude à concilier les objectifs se traduit par la confiance de nos partenaires et est propice à une mobilisation optimum d'aides financières :

- De l'Etat, sur les travaux hydrauliques,
- De l'Agence de l'eau et de la Région, sur les actions de restauration des milieux aquatiques.

Cette aide financière réduit l'autofinancement du CISALB, permettant ainsi aux projets de prendre un meilleur rang dans les Plans Pluriannuels d'investissements des EPCI.

Le programme d'actions en chiffre

On peut retenir les chiffres suivants :

- 36 fiches actions
- 6 ans
- 18 744 000 €HT de budget
- 9 347 000 €HT d'aides de l'Etat (50%)
- 3 352 000 €HT d'aides de l'Agence de l'eau (18%)
- 5 800 000 €HT pour le CISALB (31%)

A) Présentation du porteur du projet

A1 Le territoire

Le PAPI porte sur le bassin versant du lac du Bourget. C'est un territoire cohérent à plus d'un titre :

- Il est identifié dans le SDAGE 2016-21 comme « secteur prioritaire où la création d'un EPAGE doit être étudiée » ;
- Il est le périmètre de compétences du CISALB,
- Il est pertinent du point de vue hydrographique.

Le bassin versant du lac du Bourget se situe principalement en Savoie. Il se situe à l'extrémité Sud de la chaîne du Jura (massif de l'Épine) et à l'Ouest des premiers massifs alpins (Chartreuse, Bauges).

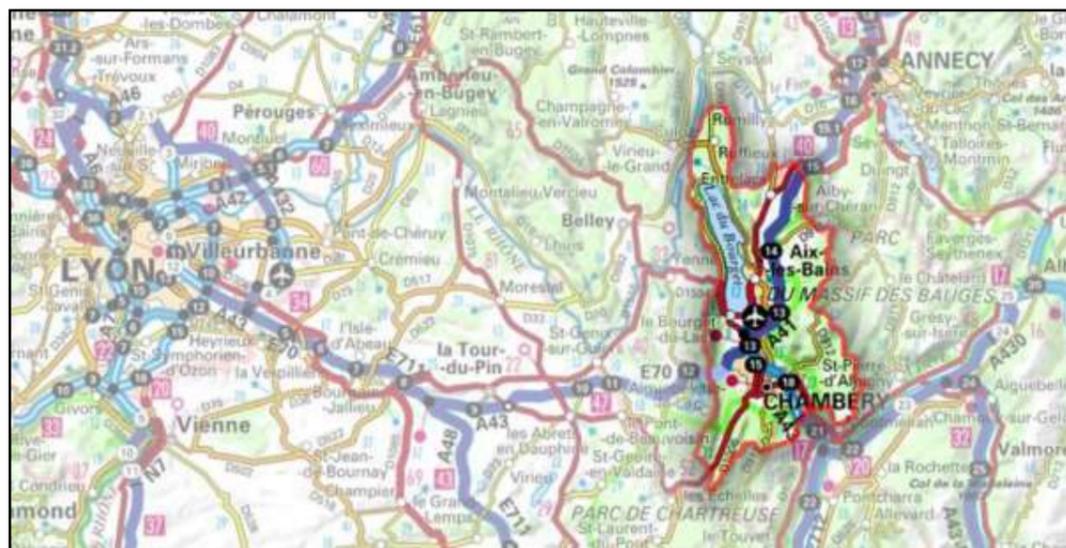


Figure 1 : Localisation du bassin versant

Le bassin versant du lac du Bourget se caractérise par sept entités géographiques bien spécifiques :

- La Chautagne (nord),
- L'Albanais (nord-est),
- L'agglomération aixoise (centre et est),
- Le plateau de la Leyse, inclus dans le Parc Naturel Régional du massif des Bauges (sud-est),
- L'agglomération chambérienne (sud),
- La vallée de Couz, incluse dans le Parc Naturel Régional de Chartreuse (sud-ouest),
- Le massif de l'Épine (ouest).

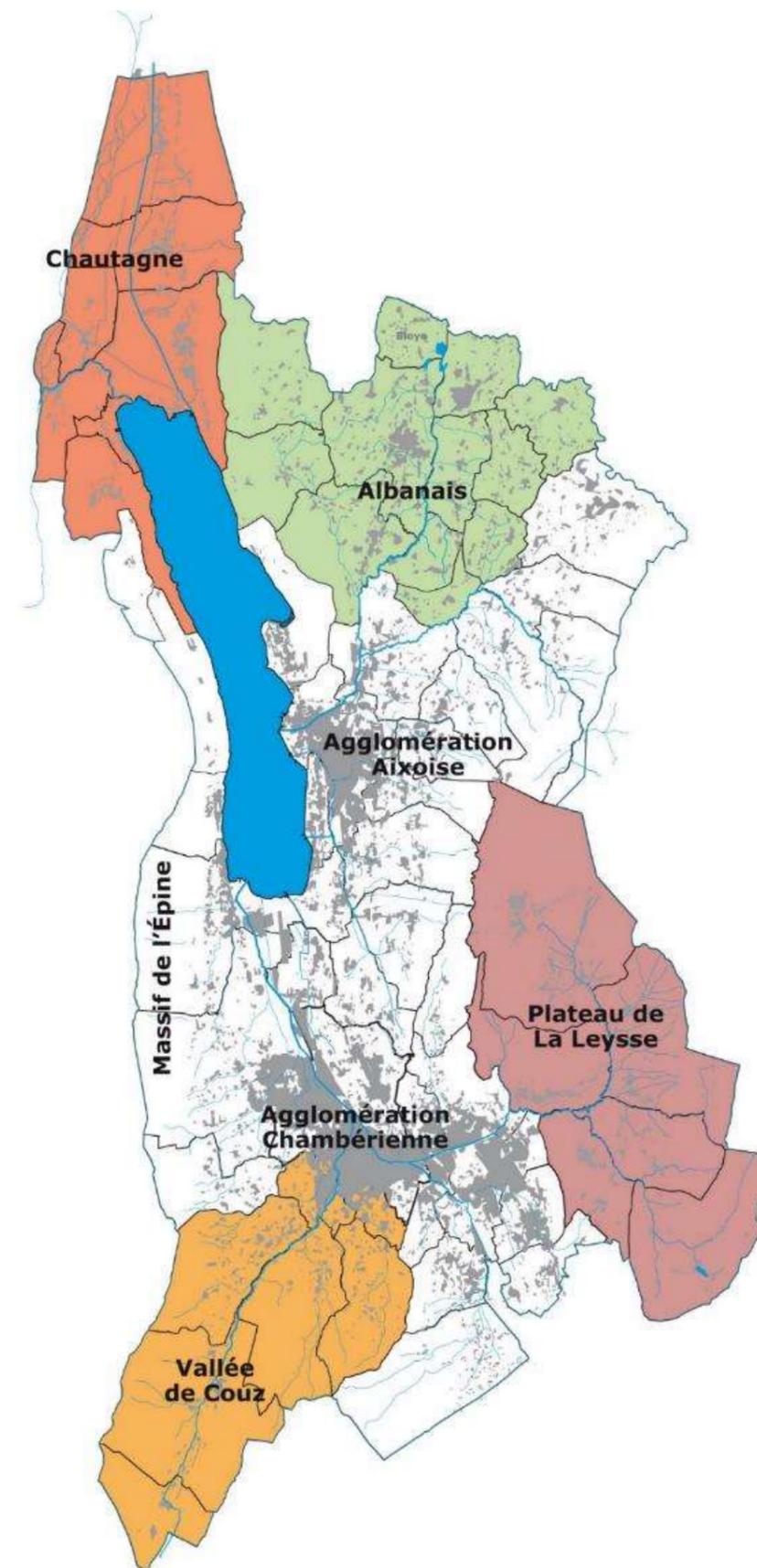


Figure 2 : Entités géographiques du bassin versant

A2 Les compétences du CISALB

Depuis 1999, le CISALB assure la rédaction, la coordination et l'animation des démarches concertées dans les domaines de l'eau et de la GEMAPI. A partir du 1^{er} janvier 2019, l'évolution statutaire du syndicat va lui permettre d'assumer la maîtrise d'ouvrage des études et travaux sur la GEMAPI.

Le CISALB a modifié ses statuts et a structuré son organisation technique, administrative et financière pour exercer la compétence GEMAPI depuis le 1^{er} janvier 2019 sur l'ensemble du périmètre cohérent du bassin versant du lac du Bourget. Le CISALB est aussi labellisé EPAGE depuis mars 2019.

A2-1 Les statuts du syndicat depuis sa création

A sa création en 1973, le CISALB est une commission regroupant les deux agglomérations de Grand Chambéry (SIAC) et Grand Lac (SILB). En 1994, les statuts du CISALB sont établis avec un objectif commun de poursuivre la dépollution du lac et de suivre la qualité de ses eaux.

En 2005, les statuts du syndicat sont modifiés pour légitimer son rôle de « coordination des démarches territoriales de gestion de l'eau et des milieux aquatiques » et étendre le suivi du lac à celui des rivières du bassin versant.

En 2018, le CISALB engage une modification de ses statuts pour intégrer la GEMAPI et reformuler certaines compétences au travers du prisme de l'article L211-7 du code de l'Environnement.

Les nouveaux statuts comprennent une **compétence obligatoire** (i) et **trois compétences optionnelles** (cf. ci-après):

A2-1 a Compétence obligatoire: La protection et mise en valeur de l'environnement [PMVE]

- La lutte contre les pollutions de l'eau et des milieux aquatiques: études et assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines: études et assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau superficielle et des milieux aquatiques ;
- L'animation, y compris pédagogique, et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la prévention contre les inondations.

A2-1 b Compétence optionnelle: La gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

Cette nouvelle compétence peut être exercée en transfert ou par délégation. Le CISALB est ainsi habilité à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages et installations, dont la finalité concourt à la gestion des milieux aquatiques et à la prévention des inondations, présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, et visant les items 1°, 2°, 5°, 8° du I de l'article L 211-7, à savoir :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau ;
- La défense contre les inondations ;
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

A2-1 c Autres compétences optionnelles [compétences historiques]

- La gestion réglementaire de la plaine de la Coua et du vallon des cavettes de Viviers-du-Lac,
- Les études, la réalisation, la gestion, le financement de la galerie de rejet des eaux usées traitées au Rhône ainsi que de la portion de conduite commune aux deux agglomérations.

A2-2 Les principales démarches engagées par le CISALB

A2-2 a Les démarches contractuelles

En 1999, le CISALB est désigné par ses collectivités membres comme la structure porteuse des procédures contractuelles dans les domaines de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques et de la prévention des inondations. Le CISALB a rédigé, coordonné et animé les démarches suivantes :

- Sur la période 2000-2010 :
 - Un premier Contrat de bassin versant (80 M€ réalisés),
 - Un premier PAPI (15,6 M€ réalisés),
- Sur la période 2010-17 :
 - Un second Contrat de bassin versant (80 M€ réalisés),
 - Un second PAPI (25,6 M€ réalisés).

A2-2 b Les autres démarches engagées par le CISALB

Le CISALB a également été le porteur des dispositifs contractuels spécifiques suivants :

- Opérations collectives (4 contractualisations sur 2003-17),
- Opération Objectif zéro pesticide (2010-14),
- Plan d'actions en faveur des zones humides (2012-17),
- Plan de gestion de la ressource en eau - PGRE (**en cours de mise en œuvre**),
- Plan de gestion du lac du Bourget (**en cours de mise en œuvre**).

A2-2 c Le CISALB : acteur principal du Programme de Mesures [PdM] et de la SLGRI

Le CISALB s'est récemment engagé dans le pilotage de plusieurs démarches structurantes pour la mise en œuvre de la GEMAPI sur le bassin versant, avec notamment :

Le **contrat de bassin 2019-2022**, qui a vocation à proposer des opérations répondant aux objectifs du PdM, à l'instar des actions conduites dans les deux précédents contrats de bassin versant. Ce programme d'actions de 63 millions d'euros bénéficie d'une participation financière de l'agence de l'eau de près de 24 M€. Trois opérations appellent des financements croisés avec le PAPI : l'Hyères, la Leysse aval et le Nant Petchi.

Le **contrat Vert et Bleu 2020-2024**, signé en 2020 entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes et une vingtaine de maîtres d'ouvrage (collectivités territoriales, associations) impliqués dans des projets de préservation et de restauration des continuités écologiques. Il rassemble 37 opérations émises par les collectivités et les associations et structurées autour de 5 objectifs stratégiques :

- Gestion et restauration des milieux humides et aquatiques,
- Valorisation de la biodiversité des milieux forestiers,
- Valorisation de la biodiversité des milieux agricoles,
- Aménagements et infrastructures durables,
- Sensibilisation et communication.

Le **PAPI 2021-2026** permettra de mettre en œuvre la stratégie de gestion du risque d'inondation définie à l'échelle du bassin versant au cours de la phase PAPI d'intention.

A2-3 Les moyens techniques et financiers

Le CISALB emploie une vingtaine d'agents dont une douzaine se consacre spécifiquement aux missions GEMAPI :

- 1 ingénieur pilote les études et travaux de prévention des inondations,
- 1 ingénieur conduit les études et travaux de restauration des milieux aquatiques,
- 2 techniciens de rivières mettent en œuvre le plan de gestion de l'entretien,
- 1 technicien assure la surveillance des digues et la gestion des zones humides,
- 1 technicien mène des actions de réduction de la vulnérabilité,
- 6 agents de la brigade bleue travaillent sur Grand Chambéry.

Pour la mise en œuvre de ses missions, le CISALB mobilise un budget de fonctionnement (y compris personnel) voisin de 1 500 000 € (budget fonctionnement 2021).

Les investissements portés par le CISALB concernent essentiellement les travaux de prévention des inondations envisagés par les PAPI successifs et représentent un budget d'investissement moyen annuel de 4 M€ HT.

Le financement de ces travaux est subventionné par le Fonds Barnier dans le cadre du PAPI (40 à 50%) et le complément restant à la charge des collectivités locales est directement assumé par les agglomérations de Grand Lac et Grand Chambéry, qui n'envisagent pas pour l'instant, de lever la taxe GEMAPI. Elles disposent des capacités financières pour assumer l'autofinancement de leur investissement en matière de GEMAPI.

Plusieurs projets de travaux de grande ampleur ont déjà été portés par le CISALB, comme par exemple les premières tranches des travaux de confortement des digues de la Leysse (18 M€HT entre 2014 et 2018).

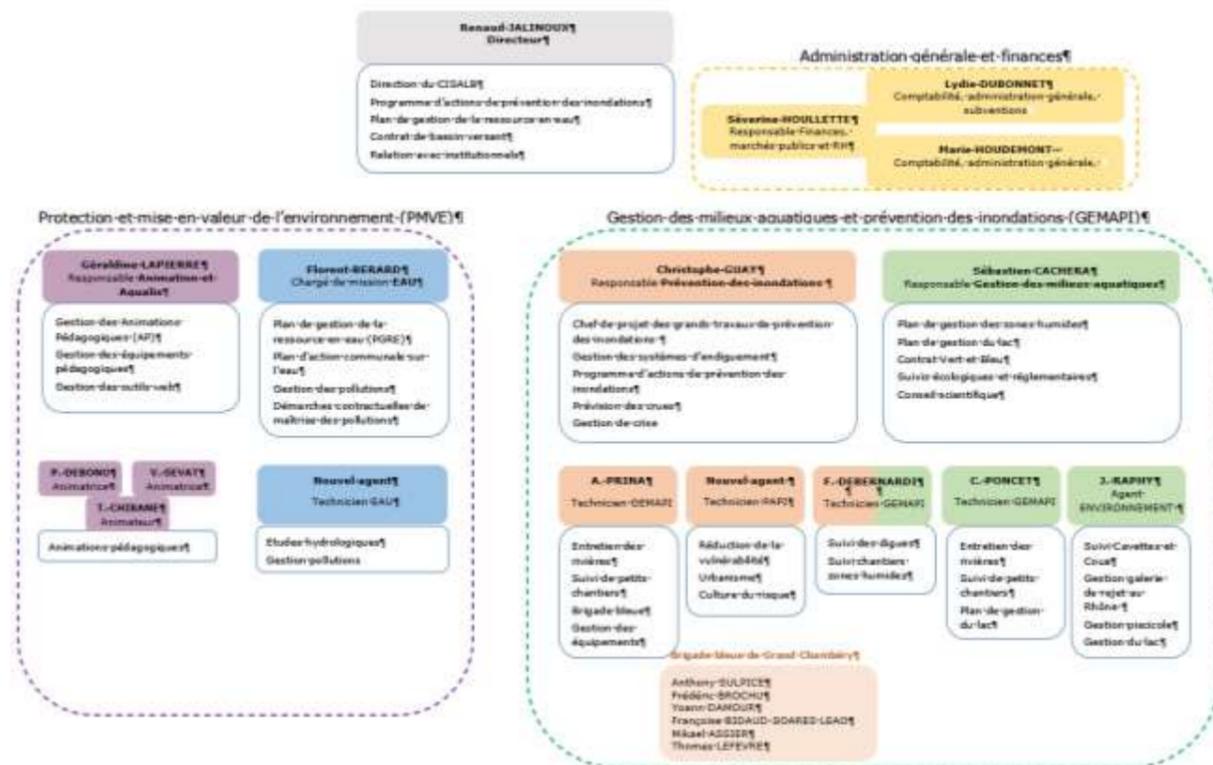


Figure 3 : Organigramme du CISALB

A2-4 Le découpage administratif

A2-4 a Le bassin versant du lac du Bourget

Le bassin versant du lac du Bourget couvre six EPCI membres du CISALB :

- Grand Chambéry (Savoie),
- Grand Lac (Savoie),
- Cœur de Chartreuse (Savoie et Isère),
- Cœur de Savoie (Savoie),
- Grand Annecy (Haute-Savoie),
- Rumilly Terre de Savoie (Haute-Savoie).

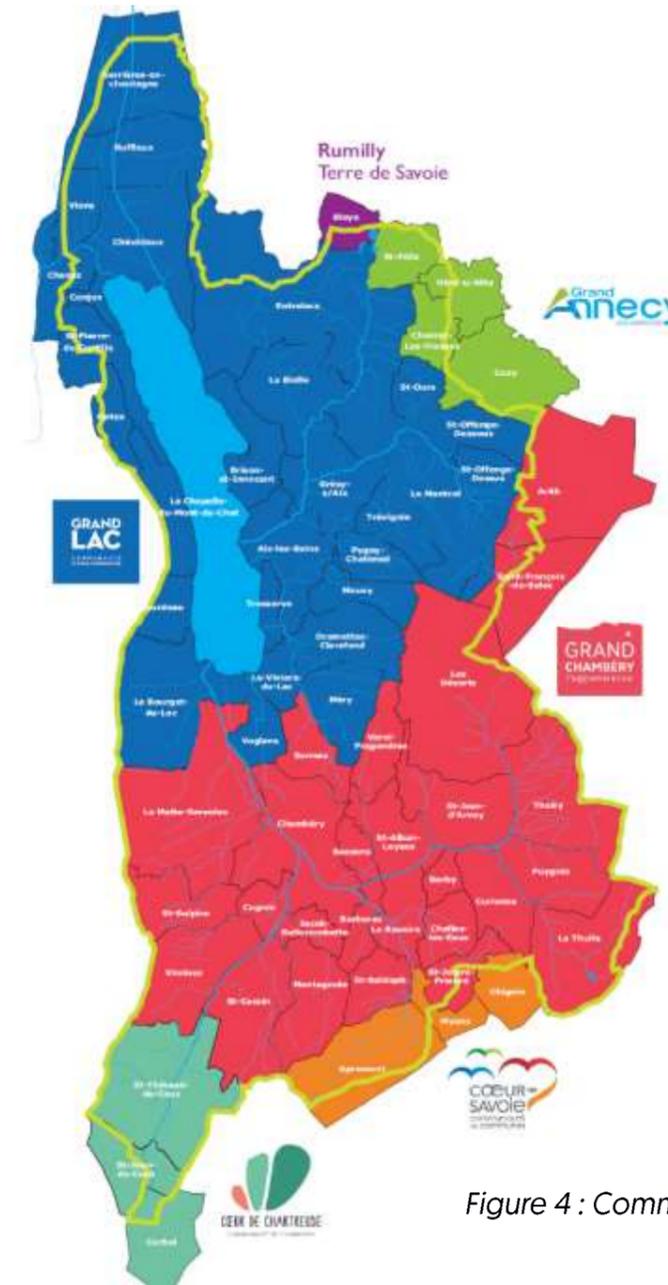


Figure 4 : Communes du bassin versant

Les agglomérations de Grand Chambéry et de Grand Lac couvrent la quasi-intégralité du bassin versant du lac du Bourget, avec 90 % de sa surface (cf. tableau ci-après), et concentrent 97 % de la population.

EPCI	Surface globale [Km²]	Surface sur le bassin versant du lac [Km²]	Surface sur le bassin versant du lac [%]
Grand Chambéry	523	257,6	44,3 %
Grand Lac	300	264,9	45,5 %
Cœur de Chartreuse	357	28,4	4,9 %
Cœur de Savoie	330	15,2	2,6 %
Grand Annecy	515	14	2,4 %
Rumilly Terre de Savoie	171	1,8	0,3 %
Total	582		

Tableau 1 : Superficies des EPCI sur le bassin versant du Lac du Bourget

EPCI	Population globale (Habitants)	Population sur le BV du lac (Habitants)	Population sur le bassin versant du lac [%]
Grand Chambéry	136 805	130 120	62 %
Grand Lac	74 400	74 000	35,2 %
Cœur de Chartreuse	16 674	1 310	0,62 %
Cœur de Savoie	35 895	1 180	0,56 %
Grand Annecy	205 214	3 130	1,50 %
Rumilly Terre de Savoie	30 805	240	0,12 %
Total		209 980	

Tableau 2 : Population des agglomérations du bassin versant du Lac du Bourget

A2-4 b Les structures limitrophes du bassin versant du lac du Bourget

Le Syndicat du Haut Rhône (SHR) intervient sur le Rhône pour le compte de 7 EPCI dont Grand Lac (membre du CISALB). Il a pour objet de préserver et restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques, prévenir les inondations ainsi qu'assurer la gestion intégrée de l'eau naturelle à l'échelle du bassin versant du fleuve Rhône situé sur son périmètre (et le cas échéant sur un ou plusieurs affluents du Rhône et leur bassin versant ou sur des milieux aquatiques), par la mise en œuvre de missions de la GEMAPI. Le SHR est compétent pour gérer les 26 km de berges du Rhône et les 660 ha de plaine inondable situé sur le territoire de Grand Lac (en Chautagne). Le CISALB intervient sur les petits affluents du Rhône appartenant à Grand Lac mais étant hors du bassin versant du lac du Bourget (Motz et le nord de Serrières-en-Chautagne).

Sur les autres frontières du bassin versant du lac du Bourget, il n'y a pas de « recouvrement » avec d'autres EPCI : le SMAC pour le Chéran, le SISARC pour l'Isère et la SIAGA pour le Guiers.

	Arith*	Montagnole
	Barberaz	Puygros
	Barby	Saint-Alban-Laysse
	Bassens	Saint-Baldoph
	Challes-les-Eaux	Saint-Cassin
	Chambéry	Saint-François-de-Sales*
	Cognin	Saint-Jean-d'Arvey
	Curienne	Saint-Jeoire-Prieuré*
	Jacob-Bellecombette	Saint-Sulpice
	La Motte-Servolex	Sonnaz
	La Ravoire	Thoiry
	La Thuile*	Verel-Pragondran
	Les Déserts	Vimines
	Aix-les-Bains	Mouxy
	Bourdeau	Ontex*
	Brison-Saint-Innocent	Pugny-Chatenod
	Chanaz*	Ruffieux
	Chindrieux	Saint-Offenge
	Conjux	
	Drumettaz-Clarafond	Saint-Ours
	Entrelacs* (ex : Saint-Germain-La-Chabotte ; Albens ; Cessens ; Saint-Girod ; Mognard ; Épersy)	Saint-Pierre-de-Curtille*
	Grésy-sur-Aix	Serrières-en-Chautagne*
	La Biolle	Tresserve
	La Chapelle-du-Mont-du-Chat	Trévignin
	Le Bourget-du-Lac	Vions*
	Méry	Viviers-du-Lac
Le Montcel	Vogllans	
Rumilly Terre de Savoie	Bloye*	
	Chainaz-les-Frasses*	
	Cusy*	
	Héry-sur-Alby*	
	Saint-Félix*	
	Corbel*	
	Saint-Jean-de-Couz	
	Saint-Thibaud-de-Couz	
	Apremont*	
	Chignin*	
	Myans*	

Tableau 3 : Liste des communes du bassin versant du lac du Bourget

A3 Le réseau hydrographique

Le bassin versant du lac du Bourget couvre une superficie de 582 km² (hors lac). Il est constitué des 5 sous-bassins versants suivants :

- La Leysse (300 km²) qui traverse l'agglomération de Chambéry,
- Le Sierroz (133 km²) qui traverse Aix-les-Bains,
- Le Tillet (50 km²) qui traverse Aix-les-Bains,
- Le grand canal de Chautagne (42 km²),
- Le Belle-Eau (14 km²).

Le Canal de Savières, dont le sens d'écoulement varie selon le débit du Rhône et le niveau du lac, remplit tantôt la fonction d'exutoire du lac, tantôt celle de tributaire (crue du fleuve).

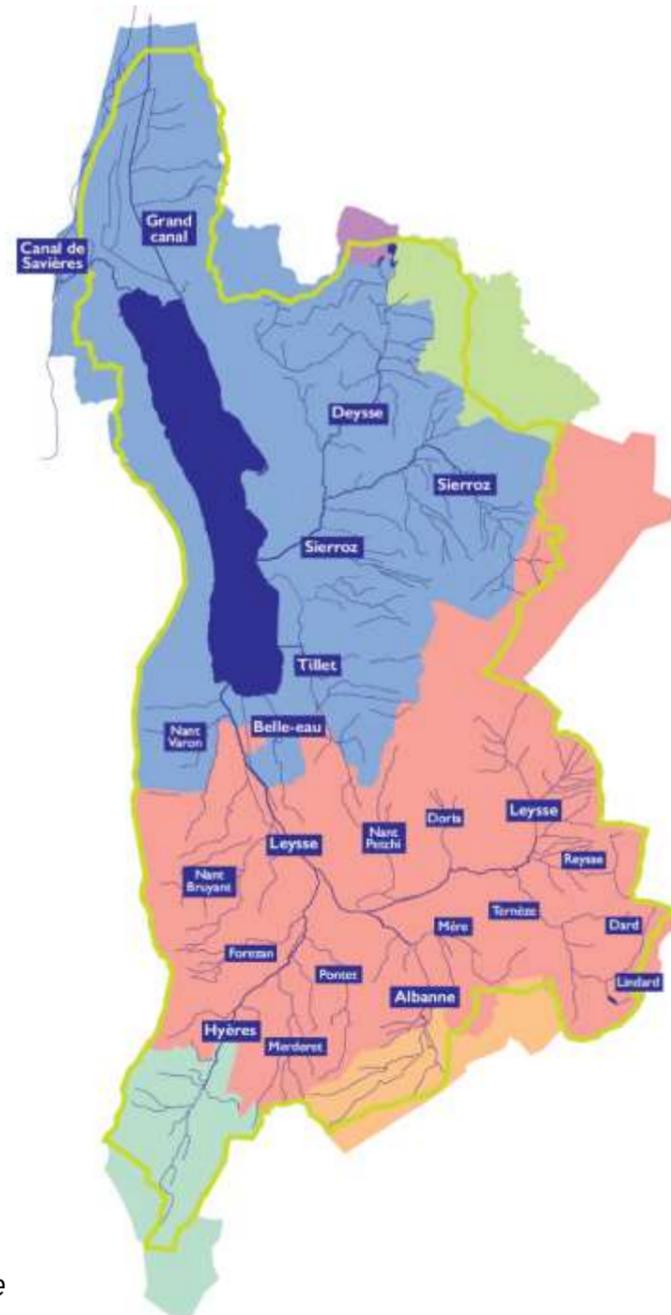


Figure 5 : Le réseaux hydrographique

A3-1 a Le bassin versant de la Leysse

La Leysse prend sa source au col de Plainpalais (1 170 m), au pied du versant ouest du Mont Margériaz (1 850 m). Le tracé vers le sud s'effectue dans des gorges peu accessibles où s'encastrent des blocs de plusieurs tonnes et des arbres déracinés par la crue violente de juillet 1995 (100 mm de précipitations en 1 h).



Figure 6 : La Leysse au Bout du Monde, en amont de Chambéry

La Leysse et ses affluents principaux rive gauche

La Leysse puis le Ternèze, présentent des faciès de torrents de moyenne montagne. Ils s'écoulent dans des lits au substrat très grossier avec une ripisylve endémique.

Entre la sortie des gorges et la confluence avec l'Hyères (7,5 km à 1% de pente en moyenne), la Leysse s'écoule entre deux digues (secteur de la Madeleine) ou deux murs (Chambéry centre) érigés aux siècles précédents.

La rivière est corsetée dans un chenal rectiligne interdisant toute divagation. L'incision du lit est nette ; elle est la conséquence cumulée de la « chenalisation » du lit, des prélèvements d'alluvions passés (1950-80) et du déficit de l'apport solide actuel (boisement du massif).

De nombreux obstacles (8 seuils) et la partie couverte dans la traversée de Chambéry (1 km) contraignent la circulation piscicole.

A l'aval de Chambéry, la Leysse suit un tracé rectiligne et endigué jusqu'au lac du Bourget avec une pente moyenne de 0,23 % sur près de 9,4 km. Le lit présente une géométrie banale de type trapèze où la lame d'eau est trop uniforme pour offrir une diversité d'habitats.

Au pont du Tremblay (la Motte-Servolex), la Leysse retrouve localement une dynamique naturelle favorisée par un espace de liberté moins contraint par les digues qui autorise les processus d'érosion et de dépôt des sédiments. Des trous d'eau de plus d'un mètre sont alors une aubaine pour les truites adultes.

Dans la zone urbaine, la Leysse conflue avec l'Albanne puis l'Hyères.



Figure 7 : La Leysse dans Chambéry et à l'aval de l'A41

L'Albanne

Ce sont plusieurs torrents issus des contreforts du Mont Granier (1933 m) qui donnent naissance à l'Albanne, au niveau des Abîmes d'Aprémont. L'Albanne s'écoule sur 9,6 km avec une pente moyenne de 0,45 %. Elle traverse d'abord des prés, cultures et zones humides sur environ 4 km. Au gré du parcours, le tracé devient plus sinueux mais l'incision du lit s'accroît. Cet enfoncement du lit est consécutif à la rectification opérée en aval au droit de la zone d'activité économique. En effet, sur plus de 2,5 km, entre le pont de la RD9 et le pont de la RD201 (Barberaz), la rivière est enserrée entre des murs d'entreprises, la voie ferrée, la RD201 et l'A43. Après le faciès plus naturel de la traversée de Buisson Rond (Chambéry), la rivière se retrouve emmurée.

L'Hyères

L'Hyères naît dans le massif de la Chartreuse au col des Egaux à 650 m d'altitude. Ce torrent se jette dans la Leysse après un périple de près de 20 km, avec une pente moyenne de 2 %. La rivière garde un tracé naturel sur une grande partie de son cours, entre sa source et St-Thibaud-de-Couz (7,7 km), puis dans les gorges qui mènent à l'entrée de Cognin (5 km). Entre ces deux tronçons, soit sur 3 km, la rivière a été profondément rectifiée : le tracé rectiligne a supplanté un tracé méandrique dont d'anciens méandres témoignent de l'existence. A partir de Cognin, et jusqu'à la Leysse (3 km), la rivière est endiguée ou emmurée.

A3-1 b Le bassin versant du Sierroz

Le Sierroz prend sa source au chalet de Crolles (1350 m), sur le versant ouest du Mont Revard. Le tracé vers le nord s'effectue dans des gorges peu accessibles et très boisées. Le Sierroz présente des faciès de torrent de moyenne montagne avec un substrat très grossier et une ripisylve endémique. En amont de Grésy-sur-Aix, sur près de 4 km, le Sierroz coule dans des gorges abruptes où le substrat de molasse favorise le déracinement d'arbres et les embâcles. A la sortie des gorges, il traverse un barrage classé au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques, hors d'usage aujourd'hui.

Le Sierroz conflue à Grésy-sur-Aix avec la Deysse qui naît à la sortie de l'étang de Crosagny, en Haute-Savoie. Avec un tracé de 13,5 km et un dénivelé de 80 m, cette rivière imprime une pente moyenne de 0,60 %. Entre l'Etang de Crosagny et la confluence avec l'Albenche (4,5 km), la Deysse coule dans une plaine marécageuse, drainée et reconverte en exploitation forestière (peupliers). Le régime est très lent et la rivière s'apparente davantage à un fossé. Puis, la Deysse est rejointe par des affluents morainiques qui la chargent en alluvions. Un régime plus dynamique et sinueux s'exprime alors sur

3,5 km. Plus au sud, sur 3 km, la rivière devient plus encaissée et contrainte par de nombreux ouvrages La Deysse rejoint ensuite le Sierroz avec un tracé quasi rectiligne au sein d'un environnement prairial puis industriel.

A la sortie de Grésy-sur-Aix, le Sierroz traverse sur 1 km des gorges abruptes classées où l'eau glisse sur des dalles rocheuses et bouillonne dans des baignoires naturelles. Plus loin, sur plus de 3,5 km, le torrent emprunte le tracé façonné par l'homme au cours des siècles passés : un tracé trapézoïdal fait de digues et de seuils. Le Sierroz traverse Aix-les-Bains sur son ancien cône de déjection.



Figure 9 : Le Sierroz dans les gorges et dans la traversée d'Aix-les-Bains

A3-1 c Le bassin versant du Tillet

Le Tillet s'écoule sur 8 km dans la vallée située entre le versant ouest du Revard et les collines successives de Chambéry-le-Haut, Voglans et Tresserve. Sur son cours amont (5 km), le Tillet draine la plaine de Sonnaz occupée par une mosaïque de cultures et de milieux humides. Le drainage important de la plaine a conduit à un affaissement généralisé des terrains tourbeux. Le régime est très lent. A partir de Viviers-du-Lac, la pente s'accroît (1,2%) mais le lit est très encaissé et les berges sont moins naturelles (murs et remblais). Puis, la pente s'adoucit (0,4%) et la rivière retrouve un profil plus naturel dans la traversée du golf puis de l'hippodrome. Dans l'enceinte de l'hippodrome, le Tillet se sépare en deux : une partie du débit suit le cours « naturel » vers Aix-les-Bains et l'autre partie emprunte la galerie de 1 km qui mène dans le lac, à la plage du Lido (aménagement créé pour réduire les inondations à Aix-les-Bains).



Figure 10 : Le Tillet dans la plaine amont et à son ouvrage de dérivation (Aix)

A la sortie de l'hippodrome, le cours « naturel » du Tillet s'engouffre dans un tuyau long de 3 km pour réapparaître timidement sur 500 m avant de disparaître à nouveau pour ressortir dans le lac, au droit du petit port d'Aix-les-Bains. Sur ce tronçon, le Tillet reçoit périodiquement des eaux usées provenant de la surverse du réseau unitaire.

A3-1 d Le bassin versant du Grand Canal de Chautagne

Ce canal a été creusé par l'homme en 1935 pour drainer l'eau stagnante de cet ancien marécage, aujourd'hui occupé par une peupleraie, de la maïsiculture et des marais. Long de plus de 10 km, ce canal s'écoule avec un tracé rectiligne, un lit trapézoïdal envasé et une ripisylve peu diversifiée et majoritairement herbacée.



Figure 11 : Le canal de Chautagne

A3-1 e Le bassin versant du Belle-Eau

Cette rivière naît de l'union du Ruisseau des Moulins, issu du versant Est de la colline de Chambéry-le-Vieux, et d'une source qui transite dans le réseau d'eaux pluviales de la ZAE des Landiers. A l'aval de l'A41, le Belle-Eau s'écoule vers le lac sur 5,2 km avec une pente moyenne de 0,18 %. Sur le tiers de son cours amont, la rivière présente un tracé légèrement sinueux mais des signes d'érosion sont visibles, témoins d'une incision du lit. Sur le tiers central (aéroport), le lit devient rectiligne et la section plus trapézoïdale, signes d'une rectification qui a conduit à abandonner l'ancien lit pour mener le Belle-Eau dans le Canal de Terre-Nue. Enfin, sur le tiers aval, la rivière est un canal à faible pente jouxtant une magnifique zone humide (arrêté de Biotope du Triangle de Terre-Nue).



Figure 12 : Le Belle-Eau et le canal de Terre-Nue

A3-1 f Le canal de Savières

Cette voie d'eau millénaire, longue de 4,5 km et large de 15 à 20 mètres, est le cordon ombilical reliant le lac du Bourget et le fleuve Rhône. S'il est considéré comme l'exutoire du lac, le canal peut aussi inverser son cours tantôt pour écrêter les crues du Rhône tantôt pour maintenir le niveau du lac du Bourget en période de sécheresse.

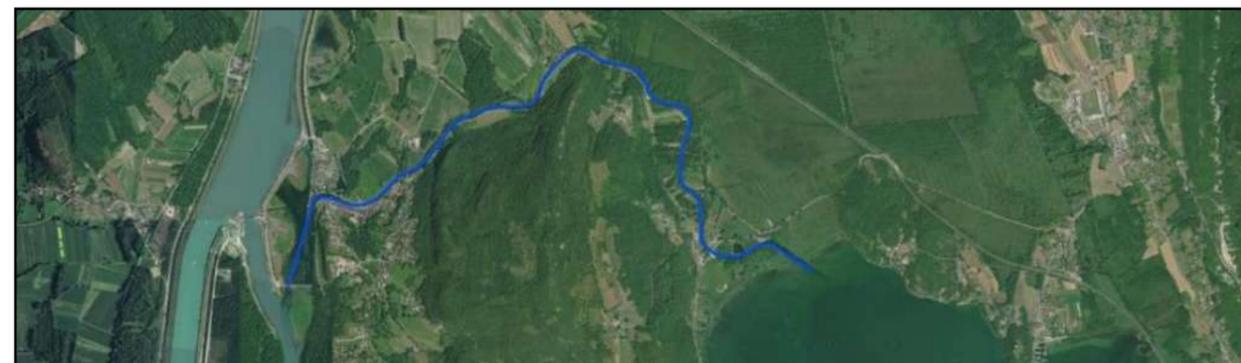


Figure 13 : Vue aérienne du canal de Savières

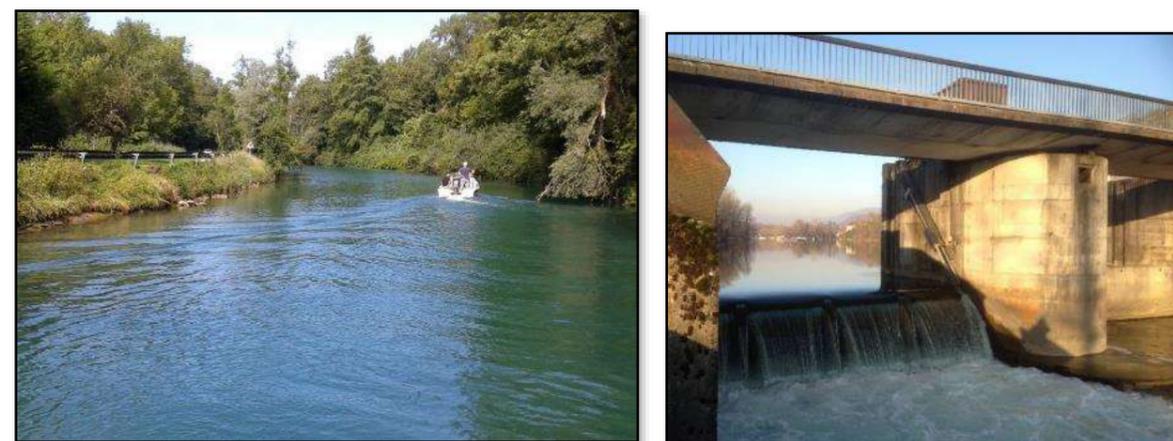


Figure 14 : Le canal de Savières et le barrage de régulation du canal et du lac

A3-1 g Le Rhône

Le canal de Savières se jette dans une partie du Rhône qui a fait l'objet d'un aménagement hydroélectrique, mis en service en 1985. L'exutoire du canal débouche dans le vieux Rhône dont le débit est régulé par des ouvrages hydrauliques.

A4 L'expérience du CISALB dans le domaine de la gestion des inondations

Sur ce bassin versant, les deux agglomérations mères du CISALB (Grand Chambéry et Grand Lac), ont été des acteurs importants de la gestion des inondations.

Pour mieux comprendre la description des chapitres suivants, voici la chronologie des étapes :

- Etape 1: prescription puis établissement d'un PPRi :
 - Juin 1999 pour Grand Chambéry,
 - Novembre 2011 pour Grand Lac.
- Etape 2 : élaboration d'un Schéma directeur de protection contre les crues :
 - Novembre 2000 pour Grand Chambéry,
 - Février 2013 pour Grand Lac.
- Etape 3 : réalisation d'études et de travaux dans le cadre de deux PAPI :
 - 2003-2009 pour le PAPI-1 qui a surtout bénéficié à Grand Chambéry,
 - 2010-2016 pour le PAPI-2 qui a bénéficié à Grand Chambéry et Grand Lac.
- Etape 4 : prescription puis élaboration de la SLGRI (2015-17) ;
- Etape 5 : prise en compte du risque dans les PLUi (2017-18).

Le CISALB a été un acteur majeur, auprès des agglomérations et de l'Etat, lors de ces différentes étapes. La prise de la compétence GEMAPI par le CISALB a évidemment consolidé sa légitimité dans le domaine de la gestion des inondations.

A4-1 Les PPRi du territoire

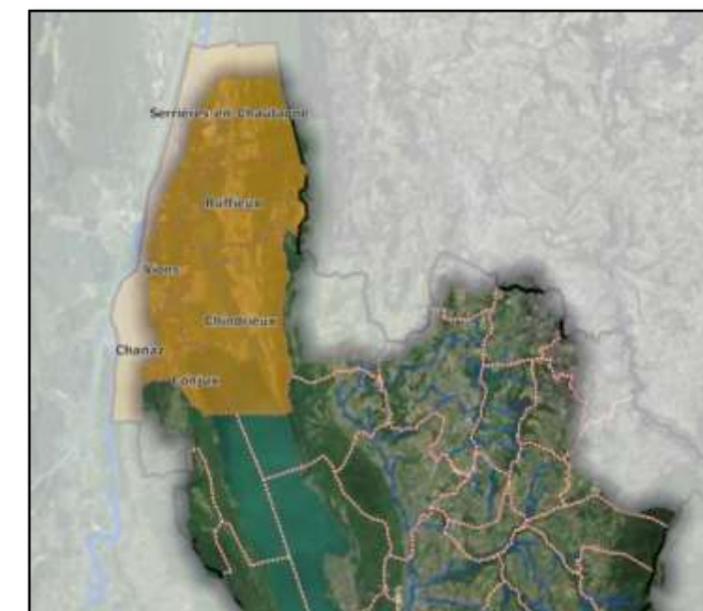
Le CISALB a été consulté par l'Etat et a apporté sa contribution à l'élaboration des PPRi établis sur le bassin versant :

- Le PPRi du bassin Chambérien, approuvé en 1999 :
 - Ce PPRi a été révisé en 2008 pour tenir compte de l'aménagement du bras de dérivation de la Leysse au niveau de Savoie Technolac, puis en 2011 pour tenir compte des travaux de renaturation de la confluence Leysse/Albanne. Une modification a été réalisée en 2016 pour tenir compte des aménagements en remblai réalisés sur la commune du Bourget-du-Lac.
 - Des travaux supplémentaires sont prévus sur l'axe Leysse-Hyères, qui justifieront (après réalisation) de réviser le PPRi du bassin chambérien, en tenant compte du décret du 5 juillet 2019, avec notamment la prise en compte des défaillances de digues.
- Le PPRi des sous bassins amont de Chambéry, approuvé en 2002,
- Le PPRi de la Chautagne, approuvé en 2015, qui traite des crues du Rhône (domaine de compétences du Syndicat du Haut Rhône),
- Le PPRi du Aixois, approuvé en 2011.

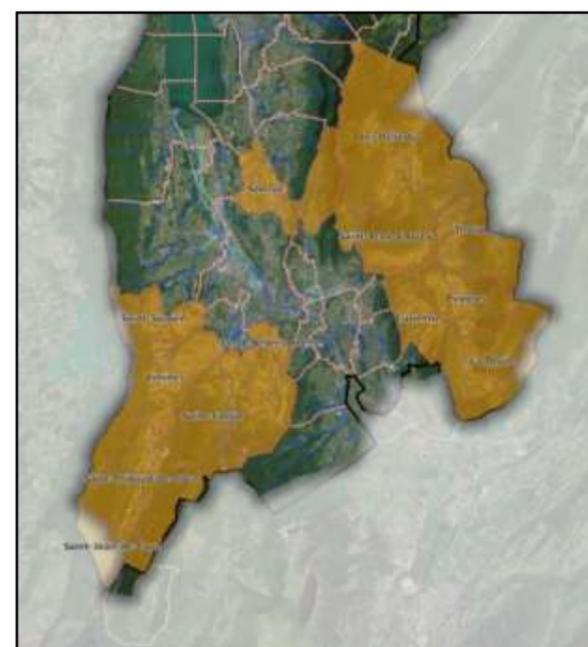
Ces PPRi intègrent tous un règlement qui encadre l'urbanisation dans les zones soumises à un aléa. Ces règlements sont opposables aux tiers et doivent être annexés aux documents d'urbanisme existants et futurs.



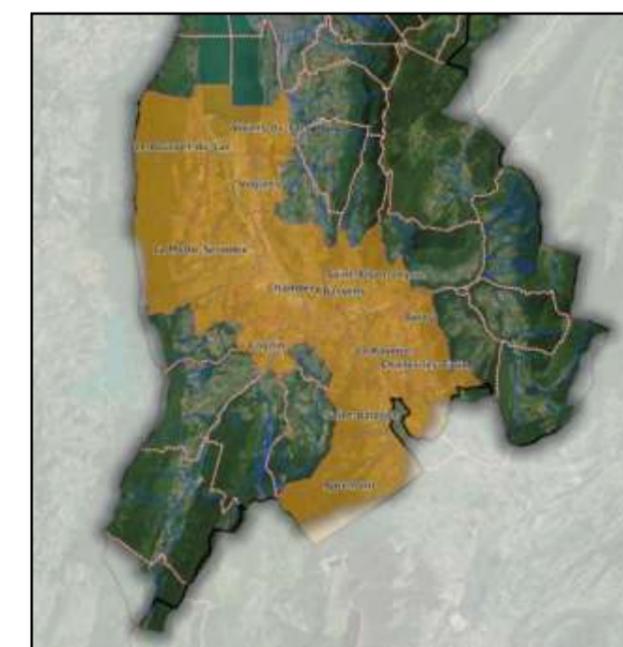
PPRi des sous-bassins Aixois (2011)



PPRi Chautagne (2015)



PPRi sous-bassins amont de Chambéry (2002)



PPRi du Bassin Chambérien (1999)

Figure 15 : Communes couvertes par des PPRi sur le bassin versant

A4-2 Les schémas directeurs de protection contre les inondations

Le CISALB a été un acteur impliqué des deux schémas directeurs.

Le « Schéma Directeur des aménagements nécessaires pour la protection contre les crues du bassin chambérien », porté à l'époque par le SICEC (syndicat intercommunal) a été finalisé et présenté aux élus en novembre 2000. Il propose des actions structurantes de réduction des aléas sur les différents sous-bassins versants de la Leysse en respectant le principe de non-aggravation en aval et en mesurant l'efficacité des actions et leur cohérence avec la doctrine nationale de l'époque. Les projets ont été étudiés au stade de la faisabilité. Ce schéma directeur annonce les travaux qui seront conduits plus tard dans les PAPI 1 et PAPI 2, à savoir : bras de décharge de la Leysse (travaux 2005-06), confluence Leysse – Albanne (travaux 2006-07), Nant Petchi T1 et T2 (travaux 2015), T3 (à venir), Leysse aval T1 et T2 (travaux 2014-18) et Hyères (à venir).

Le « Schéma Directeur des aménagements de protection contre les crues sur le territoire de la CALB » a été finalisé en février 2013. A l'instar de celui de l'agglomération chambérienne, il propose des actions structurantes de réduction des aléas dans les zones vulnérables du PPRI. Les projets ont été étudiés au stade de la faisabilité. Ce schéma directeur préconise des travaux inscrits au PAPI-2 qui ont été réalisés (confortement des digues du Sierroz en 2019 et bassin du Combo en 2020).

A noter que ce schéma directeur concerne le territoire de la CALB en 2013 qui ne couvrait pas les territoires des communautés de communes du canton d'Albens et de la Chautagne. Le schéma directeur ne prévoit donc pas d'opération sur ces 2 territoires, qui ont toutefois fait l'objet d'études.

Les modèles hydrologiques et hydrauliques utilisés pour le PPRI et le Schéma directeur ont été les mêmes, garantissant ainsi une cohérence de comparaison entre l'état actuel et les états projets.

A4-3 Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)

A4-3 a Le PAPI-1 (2003-09)

Le PAPI-1 a été conduit sur la période 2003-09 avec un montant contractualisé de 15 M€HT et une contribution de 4,4 M€HT de l'Etat. Ce PAPI-1 a permis de réaliser 3 opérations :

- Aménagement du bras de décharge de la Leysse (7 763 000 €HT),
- Aménagement de la confluence Leysse-Albanne (5 978 000 €HT),
- Etablissement du PPRI du bassin aixois (180 000 €HT).

La mise en œuvre de ce premier PAPI a permis d'augmenter la conscience du risque des élus territorialement concernées et de la population, notamment à travers les actions de communication conduites à l'origine par le SICEC et Chambéry Métropole sur le bassin chambérien, puis par le CISALB.

Une autre plus-value du PAPI est l'évolution des projets d'aménagement urbain : les prescriptions des PPRI approuvés (bassin chambérien) ont été intégrées dans les documents d'urbanisme (PLU) des communes et prises en compte dans le SCOT de Métropole Savoie.

Ce PAPI a été un outil fédérateur des collectivités du bassin versant du lac du Bourget car il a aussi coïncidé avec la mise en œuvre du premier contrat de bassin versant. Le PAPI a contribué à créer une dynamique positive, en élevant la réflexion sur le risque inondation à l'échelle d'un bassin versant, en améliorant la connaissance et la conscience du risque, en hiérarchisant les priorités d'action en fonction des enjeux et en mettant en place les conditions financières pour la réalisation des actions prioritaires. Le PAPI-1 a permis d'accélérer la réalisation d'une première partie des travaux du schéma directeur établi par le SICEC en 2000, pour la protection du centre de Chambéry et de Savoie-Technolac.

A4-3 b Le PAPI-2 (2010-16)

Le PAPI-2 a été conçu par le CISALB. Il a été conduit sur la période 2010-16 avec un montant contractualisé de 25 M€HT et une contribution de 9,6 M€HT de l'Etat. Ce PAPI-2 a permis de réaliser et/ou d'enclencher plusieurs opérations structurantes issues des deux schémas directeurs :

- Travaux de la Leysse T1 (4 000 000 €HT – travaux réalisés en 2014-15)
- Travaux de la Leysse T2 (13 250 000 €HT – travaux réalisés en 2015-18)
- Travaux du Nant Petchi T1 et T2 (6 250 000 €HT – travaux réalisés en 2015-16)
- Etude AVP sur les autres projets du schéma directeur (550 000 €HT – réalisée en 2015)
- Etude sur les digues de Grand Chambéry (350 000 €HT – réalisée 2015-16)
- Etude du Schéma directeur de Grand Lac (150 000 €HT – réalisée en 2012-13)
- Travaux du ruisseau de la Cochette à St-Offenge (180 000 €HT – réalisés en 2019)
- Travaux de création du bassin du Combo (1 100 000 €HT – réalisés en 2020)
- Travaux de confortement des digues du Sierroz (2 400 000 €HT – réalisés en 2019 hors PAPI).

Ce PAPI-2 avait trois ambitions :

- La poursuite des actions engagées par Grand Chambéry (ex Chambéry métropole) pour la protection des personnes et des biens exposés aux crues de la Leysse et de ses affluents, ainsi que celles pour le confortement des digues de ce cours d'eau dans les secteurs jugés les plus vulnérables :
 - Les travaux réalisés sur la Leysse permettront à terme de protéger 7 200 personnes contre la crue centennale et d'éviter des dommages d'un montant moyen annuel de 4,6 M€,
 - La réalisation de la dernière tranche de travaux est nécessaire pour assurer une protection complète de la zone protégée pour une crue centennale,
 - Les travaux réalisés sur le Nant Petchi permettront à terme d'éviter des dommages d'un montant moyen annuel de 4 M€. La protection effective de la zone protégée pour une crue centennale ne pourra être assurée qu'une fois la dernière tranche de travaux (T3) réalisée.
- L'engagement de Grand Lac (ex CALB) dans la réalisation d'un schéma directeur de prévention des crues et d'une première tranche de travaux de protection, suite logique du PPRI du bassin aixois. Le confortement des digues du Sierroz réalisé en 2019 (hors PAPI), permettant de protéger environ 1 000 personnes pour l'évènement de référence ;
- L'implication du CISALB dans les actions transversales (pilotage, réduction de la vulnérabilité, sensibilisation et communication), en recherchant la cohérence et la complémentarité avec les actions du contrat de bassin versant.

C'est ce dernier objectif qui n'avait pas été entièrement atteint. En effet, le temps de travail du CISALB a été priorisé sur la conduite d'opérations, au détriment des réflexions à mener sur la baisse de la vulnérabilité et la sensibilisation du public.

A4-3 c Le PAPI d'intention (2019-20)

Les connaissances utiles à la gestion du risque d'inondation sur le territoire ont été approfondies et fiabilisées au cours du PAPI d'intention. Les résultats des principales études du PAPI d'intention sont présentés en détail dans la suite du document mais peuvent être synthétisés de la manière suivante :

- La réalisation d'un diagnostic approfondi de la vulnérabilité globale du territoire a permis d'évaluer le niveau de résilience actuel sur le bassin versant. La priorisation des actions de réduction de la vulnérabilité (individuelles ou collectives) qui sont proposées dans le PAPI s'appuie sur cette connaissance,
- L'inventaire des digues et ouvrages jouant un rôle dans la protection des inondations a permis de compléter la connaissance des ouvrages qui doivent être gérés au titre de la GEMAPI et d'identifier les actions restant à réaliser pour assurer leur bonne gestion,

- L'étude de l'évolution sédimentaire de la Leysse a permis de comprendre les mécanismes actuels qui transforment le profil en long du cours d'eau et d'identifier les points nécessitant une vigilance pour éviter d'aggraver les débordements ou de fragiliser les digues,
- L'enquête réalisée auprès des communes sur l'opérationnalité de leur PCS a permis d'évaluer le niveau actuel de préparation des communes pour gérer les crises liées à l'inondation,
- Le travail sur l'urbanisme a permis de bien cerner le niveau actuel d'intégration du risque dans l'aménagement du territoire,
- Les études de conception et analyses socio-économiques menées sur les projets de protection collective ont permis de statuer sur la faisabilité et la pertinence des différentes actions de protection collective envisagées dans le plan d'actions,
- La distribution des dépliants « En cas d'inondation, adoptons les bons réflexes! » a permis d'apporter un premier niveau de sensibilisation des citoyens au risque d'inondation.

Un travail de partage et de consolidation du diagnostic a été mené au cours du PAPI d'intention pour consolider la gouvernance et coconstruire la stratégie de gestion globale du risque d'inondation sur le bassin versant.

L'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation sur le bassin versant a été associé à l'élaboration du PAPI-3 :

- Les communes, au travers d'un questionnaire envoyé sur l'opérationnalité des PCS et de rencontres individuelles visant à déployer des conventions de gestion de crise entre les communes et le CISALB.
- Les acteurs en charge de l'urbanisme, associés spécifiquement au cours des actions portant sur la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.
- Les opérateurs de réseaux, qui ont été associés individuellement à l'élaboration de la stratégie de réduction de la vulnérabilité globale du bassin versant.
- Le public a pu consulter le PAPI et donner son avis entre le 27 janvier et le 17 février 2021 (le dossier a été mis en ligne sur le site du CISALB).

Le diagnostic approfondi et partagé présenté ci-après, ainsi que la stratégie et le plan d'actions qui en découlent, constituent l'aboutissement naturel des démarches menées au cours du PAPI d'intention.

A4-4 La stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI)

La SLGRI du territoire Chambéry - Aix-les-Bains a été approuvée par arrêté préfectoral du 6 janvier 2017. Elle couvre 31 communes du bassin versant du lac du Bourget et propose des orientations par grands objectifs :

Grand objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation :

- 1.1 Réviser le PPRI du bassin chambérien (après les travaux prévus sur la Leysse dans la traversée de Chambéry et en respectant la doctrine digues)
- 1.2 Prendre en compte le PPRI du bassin aixois dans les PLU et SCOT
- 1.3 Mener une étude de vulnérabilité des grands réseaux (communication, EDF, Gaz, Eau)

Grand objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :

- 2.1. Mener à bien le programme d'actions de Chambéry-Métropole et de la CALB : digues et bassins de rétention
- 2.2 Prendre en compte le transport solide dans la gestion des inondations

Grand objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés :

- 3.1 Articuler la prévision des crues du Rhône et l'annonce des variations des niveaux du lac du Bourget
- 3.2 Organiser un système de mesure pour améliorer la connaissance pluviométrique du territoire, étudier l'implantation d'un radar permettant de couvrir le territoire
- 3.2 Organiser un système d'alerte à partir du réseau de mesure

Grand objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences :

- 4.1 Adapter l'organisation actuelle de gestion du risque inondation à la mise en place de la nouvelle compétence GEMAPI introduite par la loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles du 19 décembre 2013.

Grand objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation :

- 5.1 Étudier les cours d'eau orphelins d'études hydrauliques
- 5.2 Poursuivre les travaux de pédagogie prévus au PAPI
- 5.3 Mettre en place des repères de crues

La mise en œuvre des orientations de la SLGRI fait partie des objectifs du PAPI (cf. l'annexe « Comptabilité du PAPI avec les documents de cadrage du territoire »).

Le CISALB est considéré par l'Etat comme la structure responsable de l'atteinte des objectifs de la SLGRI du bassin versant du lac du Bourget.

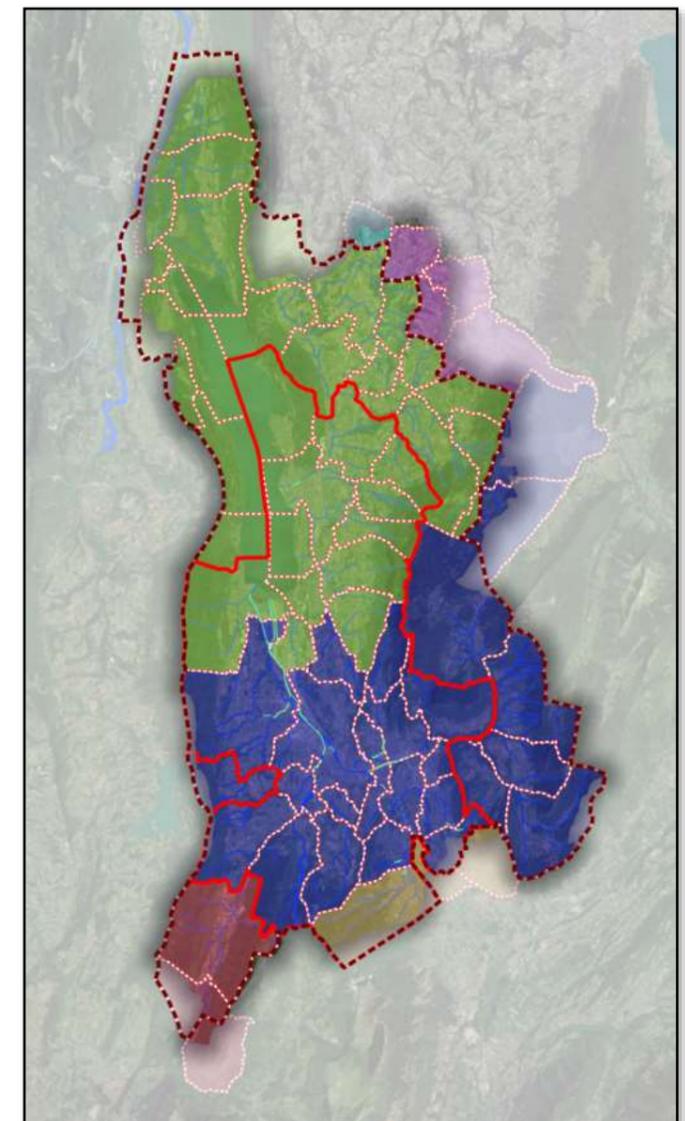


Figure 16 : Périmètre du TRI Chambéry – Aix-les-Bains (en rouge) et de la SLGRI (en pointillés)

A4-5 L'expérience en matière de gouvernance et concertation

A4-5 a Le comité de bassin versant du lac du Bourget

L'expérience acquise par le CISALB en matière d'animation et de coordination de démarches territoriales est un atout important. En effet, depuis 1999, et l'installation - par arrêté préfectoral - du Comité de bassin versant du Lac du Bourget, ce territoire dispose d'une instance de concertation présentant de nombreux atouts.

Sa composition est large et représentative puisqu'elle associe :

- Les services de l'Etat (DDT, DREAL, ARS)
- Tous les maires et présidents d'EPCI du bassin versant,
- Les acteurs économiques tels que les chambres consulaires et les syndicats professionnels,
- Les usagers et les associations de protection de la nature.

Son efficacité a été démontrée puisqu'entre 1999 et 2016, ce Comité de bassin versant s'est réuni à 31 reprises avec une bonne assiduité (50 personnes présentes en moyenne).

A4-5 b La concertation engagée à l'occasion des PAPI

Durant l'élaboration des PPRi (étape 1), l'Etat a mené la concertation requise pour ce type de démarche réglementaire, avec notamment des réunions plénières en présence des maires, aux différentes étapes clés : état des lieux, cartographie des aléas de référence, zonage et réglementation.

Pour l'élaboration des Schémas directeurs (étape 2), les agglomérations ont mis en place un COPIL et un COTECH, notamment pour définir les priorités d'intervention au travers d'une analyse coût – bénéfice sommaire et garantir une transparence dans la hiérarchisation des opérations à réaliser.

Pour le Schéma directeur de Grand Chambéry (2000), une réunion publique a été organisée. Le CISALB a rédigé le cahier des charges de la consultation des bureaux d'études pour l'établissement du Schéma directeur de Grand Lac et a suivi son bon déroulement.

Les exigences de concertations étant moindres dans les précédents PAPI, ces dernières se sont concentrées dans la construction des documents cadres (schémas directeurs...). Cela a été le cas lors de l'élaboration du 1^{er} PAPI (2003-2009) qui bénéficiait de larges concertations durant la constitution du Schéma directeur. En 2011, la concertation du PAPI-2 a été coordonnée avec celle du 2nd Contrat de bassin versant. Pour piloter ces deux PAPI, un COPIL et un COTECH ont été réunis régulièrement.

Durant l'élaboration de la SLGRI (étape 4), l'Etat a réuni à 5 reprises (2013) un COPIL composé des représentants du CISALB, des deux agglomérations, du Département, de la DDT et de la DREAL. Un COPIL regroupant le COTECH et les VP des deux agglomérations a été réuni en 2014. La SLGRI a été approuvée par le préfet en janvier 2017 après consultation des parties prenantes.

Il est utile de préciser que les élus en charge de ces questions de gestion du risque inondation ont changé tous les 6 ans, à chaque renouvellement des conseils communautaires (2001, 2008, 2014, 2020).

Pour le PLUi des deux agglomérations, de nombreuses réunions publiques décentralisées dans les communes ont eu lieu au cours de l'année 2018. Le zonage des PPRi, les emplacements réservés pour des ouvrages structurants de protection contre les inondations et la cartographie des écoulements exceptionnels n'ont pas été remis en cause lors de cette concertation.

A4-5 c La gouvernance des deux PAPI

Les deux PAPI ont fait l'objet d'une gouvernance, fondée sur la réunion régulière de comités techniques (COTECH) et de comités de pilotage (COPIL).

A4-6 La gouvernance du PAPI d'intention

Pour animer le PAPI d'intention, le CISALB a utilisé plusieurs leviers de gouvernance et de consultation, et ce, malgré un contexte sanitaire très défavorable.

A4-6 a Le Comité de Pilotage [COPIL]

Le COPIL du PAPI d'intention est constitué des membres suivants :

- Les membres du COTECH,
- Les 5 élus du bureau du CISALB, dont la présidente.

Il est présidé conjointement par le représentant de l'État et la présidente du CISALB.

Il se réunit 1 à 2 fois par an pour juger de l'état d'avancement du programme d'actions et veiller au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes de sa mise en œuvre. En particulier, il assure le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées. Il participe à la préparation de la programmation annuelle des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions.

Ce COPIL s'est réuni une fois en 2019 pour le lancement du PAPI d'intention. La crise sanitaire n'a pas permis de le réunir en 2020. Il s'est réuni le 13 janvier 2021 pour valider le PAPI.

A4-6 b Le Comité Technique [COTECH]

Le COTECH du PAPI d'intention est constitué des structures suivantes :

- Le service GEMAPI du CISALB en tant que porteur de la démarche et principal maître d'ouvrage des opérations,
- La DDT,
- La DREAL,
- Le service « gestion du PLUi » de Grand Chambéry et Grand Lac, pour garantir la prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme,
- Le service « gestion des eaux pluviales » de Grand Chambéry et Grand Lac, pour que les acteurs de la gestion de la prévention des inondations travaillent avec ceux du « ruissellement urbain »,
- Le responsable du SCOT pour garantir la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

Il est présidé conjointement par les personnes désignées par l'État et le directeur du CISALB.

Le COTECH se réunit 3 à 4 fois par an et de façon systématique avant les réunions du COPIL. Il informe le COPIL de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions. Il assure la mise en œuvre des décisions du COPIL. Il s'assure que l'outil de suivi SAFPA est convenablement renseigné.

Ce COTECH s'est réuni à 4 reprises : 22 janvier 2020, 18 juin 2020, 28 octobre 2020 et 7 janvier 2021.

En raison de leurs contraintes de disponibilités, auxquelles s'ajoutaient les contraintes sanitaires liées à la COVID-19, les services « gestion du PLUi » et « gestion des eaux pluviales » des agglomérations n'ont pas pu participer systématiquement aux réunions du COTECH. Une réunion complémentaire a donc été organisée le 16 juin 2020 afin de les associer pleinement à l'élaboration du PAPI.

A4-6 c Le comité de bassin versant du lac du Bourget

Le comité s'est réuni la dernière fois le 22 mars 2019. **La crise sanitaire de 2020-21 n'a pas permis de le réunir depuis.**

B) Le diagnostic approfondi et partagé du territoire face au risque d'inondation

Ce chapitre contient :

- Une présentation générale du territoire (cadre géographique, population et activités humaines, géologie, hydrologie, crues historiques, milieux naturels, les facteurs de pressions anthropiques sur le réseau hydrographique),
- Une caractérisation des aléas inondation,
- Un recensement des enjeux exposés aux inondations,
- Une analyse des démarches et dispositifs locaux existants au regard des 7 axes de la doctrine PAPI-3.

B1 Le cadre géographique

Le lac du Bourget est au point de croisement de trois grands reliefs : le Jura (massif de l'Épine) à l'ouest, la Chartreuse au sud et les Bauges à l'est.

Avec une superficie de 44,5 km² et un volume de 3,6 milliards de m³ d'eau, le lac du Bourget est le plus grand lac naturel de France et la plus importante ressource d'eau douce de la région Rhône-Alpes.

Enchâssé entre les derniers maillons du Jura et les premiers contreforts des Alpes, le lac s'étire sur une longueur de 18 km dans une dépression résultant du plissement alpin datant du Tertiaire.

Sa couleur très particulière, jouant du vert émeraude au gris acier, liée à son étendue et à sa profondeur, reflète aussi la grande côte sauvage qui jette une ombre à pic sur toute la berge occidentale.

Sur la rive orientale, beaucoup plus riante et ensoleillée, la vigne s'étage en terrasses. Villages et hameaux agricoles se succèdent, surplombés par les falaises calcaires de la Chambotte et du Mont Revard.

Le lac, par sa vaste étendue et l'abri naturel des montagnes, favorise le maintien d'une température très douce toute l'année. Sur les coteaux de Brison-St-Innocent poussent l'olivier, le figuier, le mimosa et le jasmin. Au nord, le Rhône, qui borde la plaine de Chautagne sur près de 20 km, entretient avec le lac un lien particulier par le biais du Canal de Savières, véritable cordon ombilical.

Le bassin versant du lac du Bourget se caractérise par sept entités géographiques bien spécifiques :

- La Chautagne (nord),
- L'Albanais (nord-est),
- L'agglomération aixoise (est),
- Le plateau de la Leysse, inclus dans le Parc Naturel Régional du massif des Bauges (sud-est),
- L'agglomération chambérienne (sud),
- La vallée de Couz, incluse dans le Parc Naturel Régional de Chartreuse (sud-ouest),
- Le massif de l'Épine (ouest).

La figure ci-après illustre la répartition globale de l'occupation des sols sur le bassin versant du lac, telle que présentée dans le contrat de bassin versant (2011) Elle met en évidence le caractère naturel du territoire avec :

- 65% de la superficie couverte par des surfaces naturelles : forêts (45%), prairies et pelouses (12%) ou marais et roches nues (8%),
- 22% de surfaces agricoles,
- 13% de surfaces urbaines.

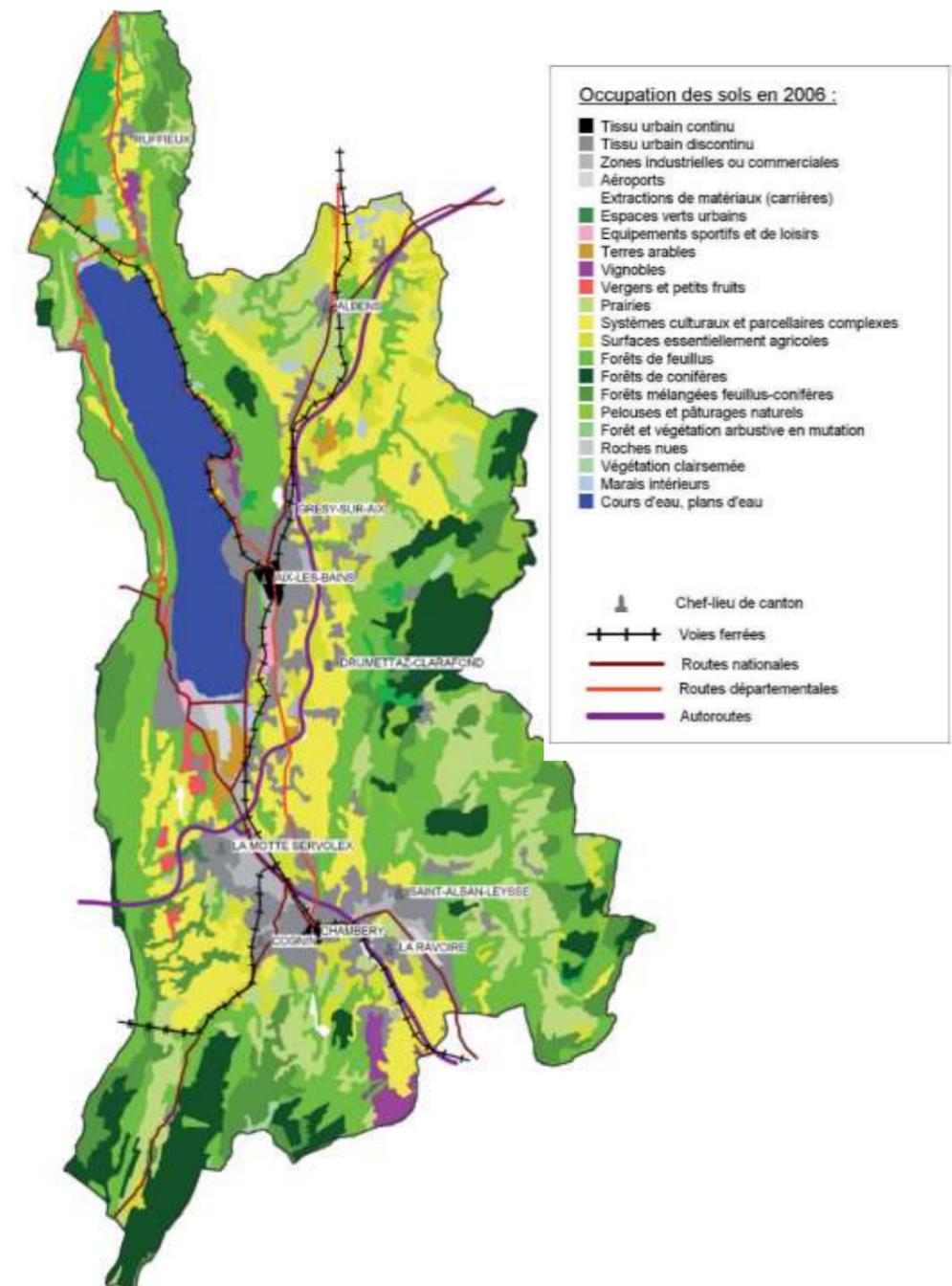


Figure 17 : Occupation des sols

B2 La population et les activités humaines

B2-1 La population et l'évolution démographique

La population totale des 64 communes du bassin versant est passée d'environ 180 000 en 1999 à 200 000 habitants en 2006. La population actuelle est estimée à 209 000 habitants, soit un taux cumulé d'évolution de 5% en 10 ans et d'environ 16% depuis 2002. La densité moyenne actuelle est estimée à 324 habitants par km² (contre 279 en 1999) ; ces valeurs témoignent du caractère très urbanisé du territoire.

On constate une répartition très inégale de la population sur le territoire avec :

- Une très forte concentration dans les deux agglomérations de Chambéry et d'Aix-les-Bains qui cumulent plus de 80% de la population permanente et une dizaine de communes avec plus de 1 000 habitants par km²,
- Des densités encore élevées le long de l'axe Chambéry – Le Bourget – Aix – Alby, et notamment dans l'Albanais, sous-territoire affichant d'ailleurs la plus forte augmentation de population depuis 1999 (+33%),
- Des parties de territoire encore rurales à l'Est (plateau de la Leysse), au Sud (vallée de Couz) et au Nord (Chautagne), mais qui montrent des taux de croissance assez importants (notamment en Chautagne et dans la basse vallée de l'Hyères).

La croissance démographique de ce territoire, parmi les plus dynamiques de Rhône-Alpes, est régulière depuis plus de 30 ans.

La population touristique maximale est estimée à environ 50 000 personnes, en cumulant les lits disponibles marchands (hôtels, meublés, campings, etc.) et non marchands (lits en résidences secondaires). Elle représente donc une augmentation potentielle de population totale estivale d'environ 25%, très variable d'un sous-territoire à l'autre.

B2-2 Les activités humaines

Les activités dominantes sur chaque sous-secteur du territoire sont les suivantes :

B2-2 a La Chautagne

Activités dominantes : sylviculture, maïsiculture, viticulture.

Spécificités : cet ancien marais de 8 km de long et de 2 à 3 km de large a été reconverti en exploitation forestière (peupliers) et en maïsiculture. Coopérative viticole de Chautagne (vin avec une AOC).

Bassin de vie : rural dispersé en une dizaine de hameaux implantés à la lisière de la plaine, hors de portée des inondations du Rhône. Les RD991 et 904 constituent les principaux axes de déplacements.

B2-2 b L'Albanais

Activités dominantes : une centaine d'entreprises, élevage bovin, maïsiculture, 2 coopératives laitières (St-Germain-La-Chambotte, St-Ours).

Spécificités : bassin de vie rural entre deux lacs.

Bassin de vie : rural dispersé et périurbain autour d'Albens qui est le centre de gravité économique de l'Albanais savoyard, positionné stratégiquement sur l'axe Aix-les-Bains / Annecy (d'où l'importance des voies de communication : A41 et RN201).

B2-2 c L'agglomération aixoise

Activités dominantes : 3 000 entreprises dont Areva, Léon Grosse, ABB Cellier, Aixam, (maroquinerie), Jean Michel SA. Tourisme (lac et montagne). Eau minérale d'Aix. Elevage bovin (Trévignin, les St-Offenge, Le Montcel, Grésy-sur-Aix), maïsiculture et élevage de poules (plaine du Tillet). Une coopérative laitière (Trévignin).

Spécificités : tourisme estival et sport d'hiver (station du Revard), établissement thermal, golf, hippodrome, casino, infrastructures portuaires, PNR des Bauges.

Bassin de vie : urbain (Aix), périurbain et rural. Important trafic pendulaire entre Aix-les-Bains et Chambéry.

B2-2 d Le Plateau de la Leysse

Activités dominantes : élevage bovin, fromagerie, tourisme.

Spécificités : sports d'hiver (stations de la Féclaz, et du Revard), PNR des Bauges.

Bassin de vie : rural hormis St-Jean-d'Arvey qui évolue vers du périurbain.

B2-2 e L'agglomération chambérienne

Activités dominantes : 6 500 entreprises dont Placoplâtre, Alpina-Croix de Savoie, OCV Chambéry (anciennement Saint Gobain Vetrotex France), SATM Jean Lain, Spie Tondella, Cafés Folliet, Réal-Coppelia, Transport de Savoie, Grand garage Vasseur, Transrol, Alpes denrées, Provent, Pegaz-pugeat, Gauthey, Sotira 73, Opinel, plateforme SNCF. Hôpital. Université de Savoie. Arboriculture, maïsiculture, maraîchage, élevages bovins.

Spécificités : ville capitale historique de la Savoie, tourisme, arboriculture du massif de l'Epine en IGP, vignoble d'Apremont en AOC. PNR des Bauges et de Chartreuse.

Bassin de vie : urbain, périurbain et rural. Important trafic pendulaire sur la VRU (axe sud nord de l'agglomération).

B2-2 f La vallée de Couz

Activités dominantes : élevage bovin, scierie, carrière enrochement, sapinière.

Spécificités : PNR de la Chartreuse.

Bassin de vie : rural. Importance de la RD10066 qui relie la vallée à Chambéry.

Lac du Bourget

Activités dominantes : pêche amateur et professionnelle, activités nautiques, baignade.

Spécificités : atout touristique du territoire.

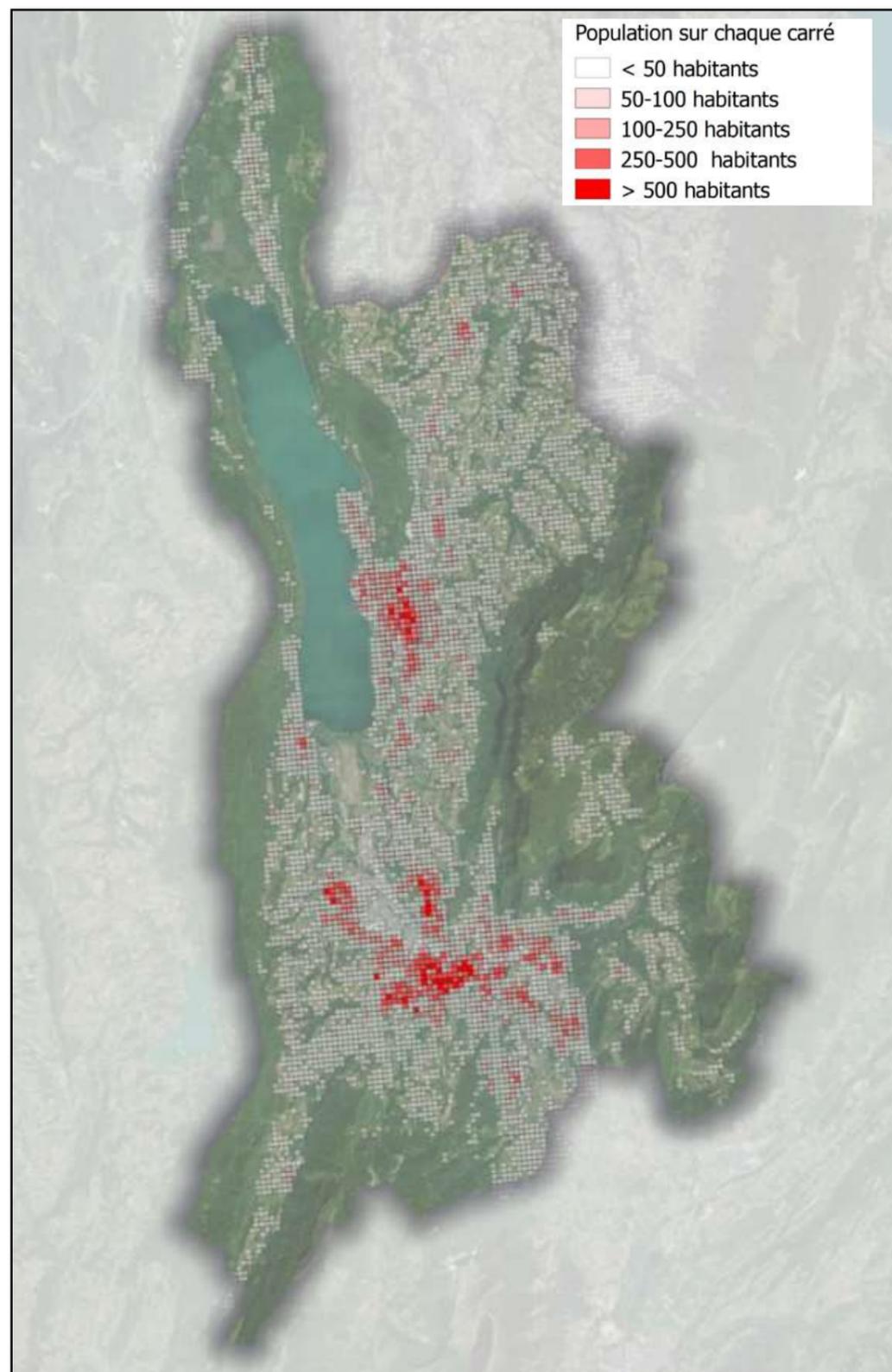


Figure 18 : Répartition de la population sur le bassin versant

B3 Le contexte physique

B3-1 La géologie et l'hydrogéologie

B3-1 a Le contexte géologique

Le bassin versant du lac du Bourget est caractérisé par quatre grandes unités géologiques :

- Les dépôts fluviatiles (formations détritiques quaternaires) qui constituent un réservoir en eau exploitable plus ou moins stratifié et composé de :
 - Sédiments fins de fond de lac presque imperméables,
 - Sédiments grossiers deltaïques proches des zones d'apport, offrant une très bonne perméabilité,
 - Sédiments fluviatiles peu épais.
- Les moraines du fond de vallée ramenées lors des différentes phases glaciaires et très capacitives en eau ;
- La molasse du Miocène, formée de grès à ciment calcaire avec quelques intercalations marneuses. Elle occupe principalement la dépression synclinale qui sépare la chaîne de l'Epine du massif des Bauges ;
- Les séries calcaires du Jurassique et du Crétacé qui sont à l'origine de tous les grands reliefs du territoire : Bauges, Chartreuse, Epine, Chambotte. Il s'agit de très épaisses accumulations de lits calcaires et bancs marneux. La karstification s'est particulièrement développée dans les Bauges et la Chartreuse.

Le lac s'est installé dans une dépression résultant d'un plissement alpin de l'ère tertiaire. Par la suite, les grands glaciers du quaternaire ont creusé et affouillé les roches tendres - essentiellement de la molasse - de cette dépression. Ce surcreusement est évalué localement à 325 m de profondeur (aujourd'hui 145 m d'eau et 180 m de sédiments) et s'est déroulé pendant environ 19.000 ans.

Depuis cette période, les rivières alimentant le lac contribuent - moins aujourd'hui qu'auparavant - au très lent comblement du lac par l'apport de sédiments et d'alluvions. Le Rhône, par ses apports alluviaux, a créé, il y a 7 000 ans, un barrage naturel – les futures terres de Chautagne - qui a contribué à l'élévation du niveau du lac.

Le lac d'aujourd'hui correspond au reste d'une ancienne cuvette lacustre beaucoup plus étendue, atteignant au nord Seyssel, au sud Grenoble et à l'est Albertville.

Au terme d'un processus d'assèchement, le lac s'est retiré jusqu'à ses limites actuelles. Deux vastes plaines alluvionnaires occupent l'emplacement de l'ancien lac : la Chautagne au nord et la Cluse de Chambéry au sud. Ce sont également sous ces plaines que l'on retrouve les deux plus grandes nappes phréatiques du territoire.

B3-1 b L'hydrogéologie

Le bassin versant est un extraordinaire réservoir d'eau potable. Il dispose de quatre nappes phréatiques majeures [décrites ci-après] dont deux sont citées dans le SDAGE : les alluvions de la plaine de Chambéry et les alluvions du marais de Chautagne et Lavours.

Les alluvions de la plaine de Chambéry

Cette nappe, qui fournit annuellement près de 7,3 millions de mètres cubes d'eau (dont 6,2 Mm³ en distribution publique et 1,1 Mm³ en prise directe par les industriels), ne souffre, jusqu'à présent, d'aucune pollution : les mesures de bactériologie, de teneurs en pesticides et autres micropolluants ne révèlent pas d'anomalie.

Les alluvions des marais de Chautagne et Lavours

La nappe de Chautagne, bien que de capacité très intéressante, est peu sollicitée mais a subi, à la suite des aménagements hydroélectriques du Haut-Rhône, une baisse de niveau maximum de 1 à 2 m, pénalisante pour les milieux humides.

Elle présente localement une dégradation naturelle au fer et au manganèse mais les mesures de qualité ne révèlent pas de pollutions anthropiques.

Les nappes d'accompagnement du Sierroz et du Tillet

La nappe du Sierroz est utilisée en secours pour l'adduction en eau potable d'Aix-les-Bains. Sa capacité nominale est de 800 m³/h. L'eau prélevée est de très bonne qualité.

Celle du Tillet, plus modeste, fait l'objet d'usages divers (agrément hippodrome, usage industriel). Aucun problème de qualité n'a été signalé à ce jour.

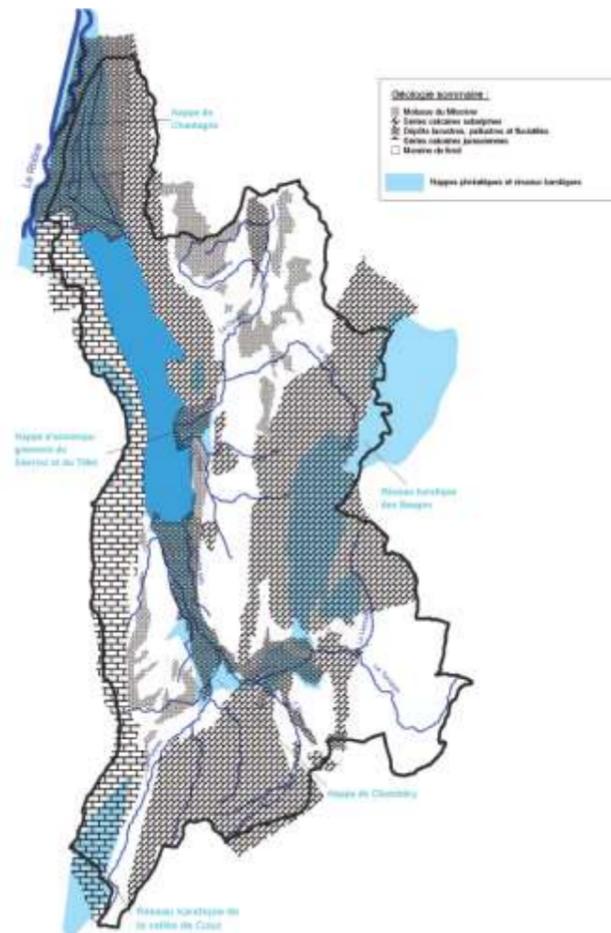


Figure 19 : Contexte géologique et hydrogéologique du bassin versant

B3-2 Les conditions climatiques et l'hydrologie

B3-2 a Les conditions climatiques

Le bassin versant connaît globalement un climat continental, amorti par une influence océanique, qui retarde aussi bien le printemps que l'automne. Février et juillet sont respectivement le mois le plus froid et le mois le plus chaud de l'année. Depuis 2003, les températures maximales en été dépassent régulièrement 30°C.

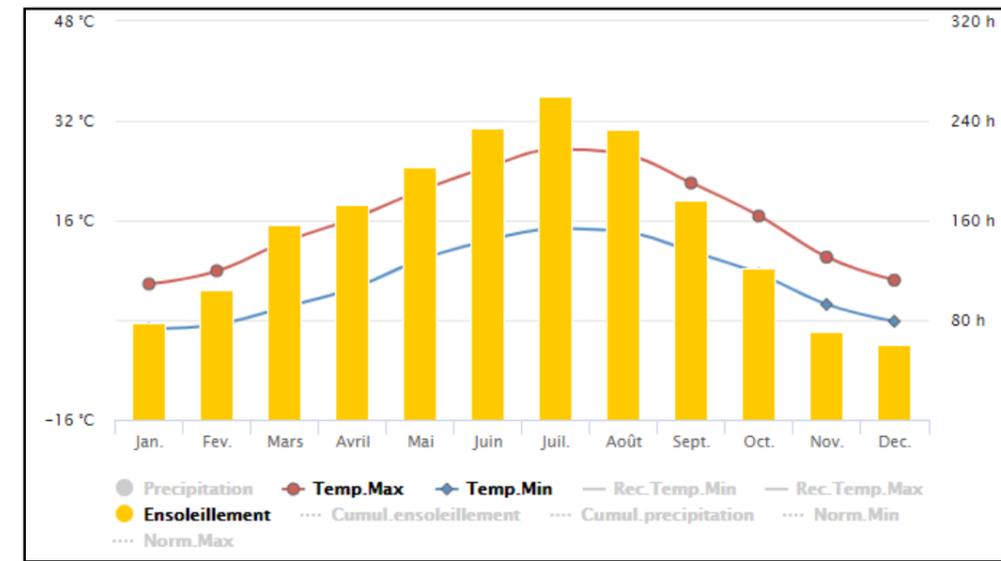


Figure 20 : Normales de température et d'ensoleillement à Chambéry

La pluviométrie

Sur le secteur de Chambéry, la pluviométrie moyenne annuelle est de 1210 mm [calculée sur la période 1981-2010]. Les précipitations annuelles sur la période 2003-10 sont de 1030 mm contre 1300 mm sur la période 1974-2002.

L'évolution de la « pluie efficace » annuelle durant la période 1997-2009 [valeur médiane sur 6 ans] confirme une évolution rapide vers un climat plus sec :

- 576,9 mm [1991-96],
- 428,3 mm [1997-02],
- 168,5 mm [2003-08].

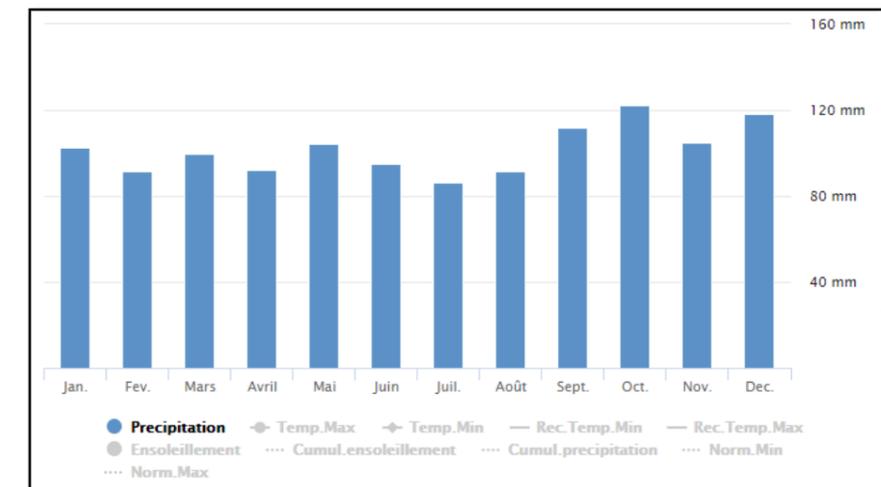


Figure 21 : Normales de pluviométrie mensuelle à Chambéry [source : Météo France]

Les analyses du régime pluviométrique local permettent de mettre en évidence les tendances suivantes :

- La pluviométrie est en moyenne relativement homogène sur le bassin versant,
- On observe une augmentation brusque des précipitations sur les versants des massifs de l'Epine et de la Chartreuse (+30 % en moyenne par rapport à Voglans), globalement au-dessus de l'iso cote 300 m,
- On observe des précipitations globalement supérieures en altitude par rapport aux mesures réalisées en plaine (Ex : + 30 % à la Féclaz par rapport à la station de Voglans).

L'impact de l'évolution climatique sur le risque d'inondation

On constate déjà en Savoie un réchauffement particulièrement fort. Ce réchauffement a débuté à la fin des années 1980. Des records ont été enregistrés ces dernières années sur les Alpes du Nord. L'augmentation de la température moyenne annuelle est d'environ +2°C par rapport à ce qu'elle était dans les années 1950, soit le double de la tendance à l'échelle mondiale. Le réchauffement est particulièrement fort au printemps : il atteint +4°C en juin.

Aujourd'hui, aucun modèle solide ne permet de quantifier l'impact du changement climatique sur les fortes pluies. Malgré la forte incertitude qui subsiste en la matière, un faisceau d'indices fait pressentir que cet impact pourrait être significatif :

- La tendance générale va vers une variabilité accrue des phénomènes et une intensification des extrêmes,
- La probabilité de canicules et de contextes semblables à ceux de l'été 2015 est accrue,
- Le réchauffement s'accompagne d'effets secondaires encore mal maîtrisés mais pouvant jouer un rôle aggravant sur le ruissellement.

B3-2 b Les débits moyens des cours d'eau

La figure suivante présente les débits mensuels moyens observés sur les cours d'eau de la Leysse et du Sierroz. On constate notamment des étiages marqués en fin d'été. Les analyses réalisées dans le cadre du Contrat de rivière mettent en évidence que, depuis 2003, l'hydrologie des rivières a été impactée par les sécheresses successives.

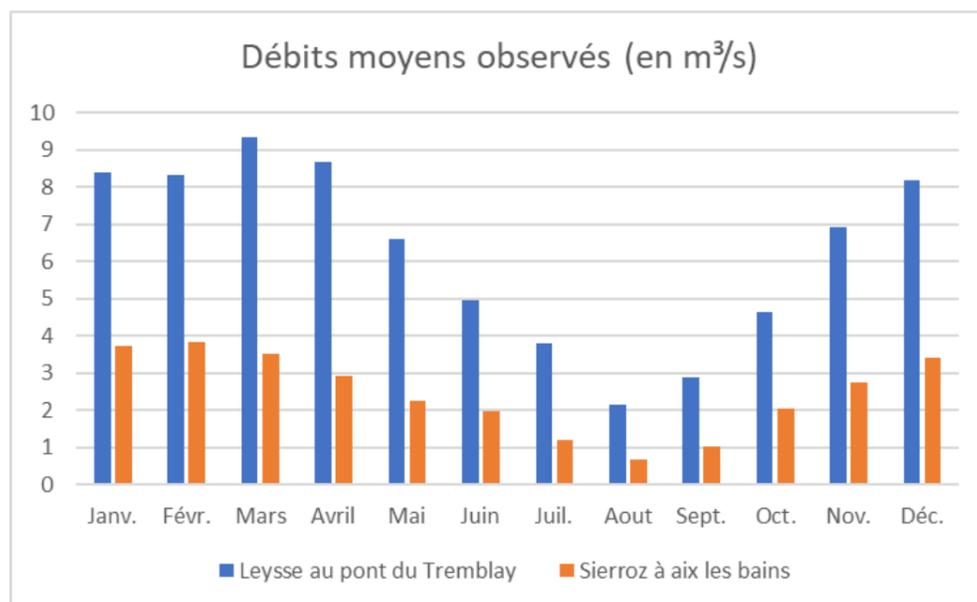


Figure 22 : Variabilité mensuelle des débits de la Leysse et du Sierroz

B3-2 c Les crues

La saisonnalité des crues

La Savoie est soumise principalement au régime de perturbations océaniques venant de l'Ouest. La succession de perturbations entraîne des cumuls de précipitations importants sous forme de pluie et de neige en moyenne montagne, en particulier en automne et en hiver. Durant les crues récentes de la fin du 20^{ème} siècle (février 1990, décembre 1991, octobre 1993, octobre 2000, janvier 2018), on a ainsi pu enregistrer des cumuls pluviométriques de plus de 300 mm en quelques jours (notamment février 1990, janvier 2018). Ces précipitations sont responsables de crues longues avec des volumes écoulés importants.

Le territoire est également soumis à des orages intenses et localisés (50 à 100 mm/h) qui génèrent des débordements importants (juillet 1992, juillet 1995, juillet 1999, juillet 2013, juin 2015, juillet 2015).

Les crues historiques

La mémoire des crues est ancienne sur ce territoire. En effet, de 1348 à 1902, 77 événements sont rapportés, avec une fréquence particulièrement importante sur la période de 1870 à 1880 (8 crues).

Exemples de crues anciennes majeures :

- 29 août 1530 : Les rues devinrent navigables pendant 24 h. Les inondations submergèrent les entrées de l'église St. Leger, et le courant était tel qu'un cheval ne pouvait marcher.
- 29-30 décembre 1601 : L'eau a pénétré jusqu'à la place St. Leger et celle de l'Hôtel de Ville. Dans la rue St. Antoine, elle avait 3 à 4 pieds de profondeur.
- 3-4 décembre 1808 : La ville de Chambéry a presque été entièrement submergée. Les rues les plus exposées ont eu un courant de 5 pieds d'eau. Les eaux ont pénétré jusqu'à la hauteur de 2 m dans quelques maisons et 1,5 m dans d'autres.
- 18 janvier 1875 : La Leysse envahit Nezin et la gare, l'Albanne se répandit dans la ville par le Colombier et le faubourg Montmélian. Tout le centre de la cité fut submergé. Seul le quartier compris entre le Palais de Justice et le faubourg Mâché fut épargné par les eaux. Elle constitue sans nul doute la crue de référence dans la cluse chambérienne. Elle a été déclenchée par un redoux brutal amené par un flux humide et chaud provenant de la Méditerranée et provoquant une fonte rapide du manteau neigeux de moyenne montagne. De nombreuses brèches dans les digues de la Leysse et de l'Albanne ont provoqué une inondation de la quasi-totalité des quartiers situés dans le lit majeur des cours d'eau.



Figure 23 : Périmètre de l'inondation de Chambéry lors de la crue des 18 et 19 janvier 1875

- Novembre 1944: plus forte crue connue sur le Lac du Bourget (cote de 235,27 m NGF) consécutive à une crue pratiquement centennale du Rhône en Chautagne.

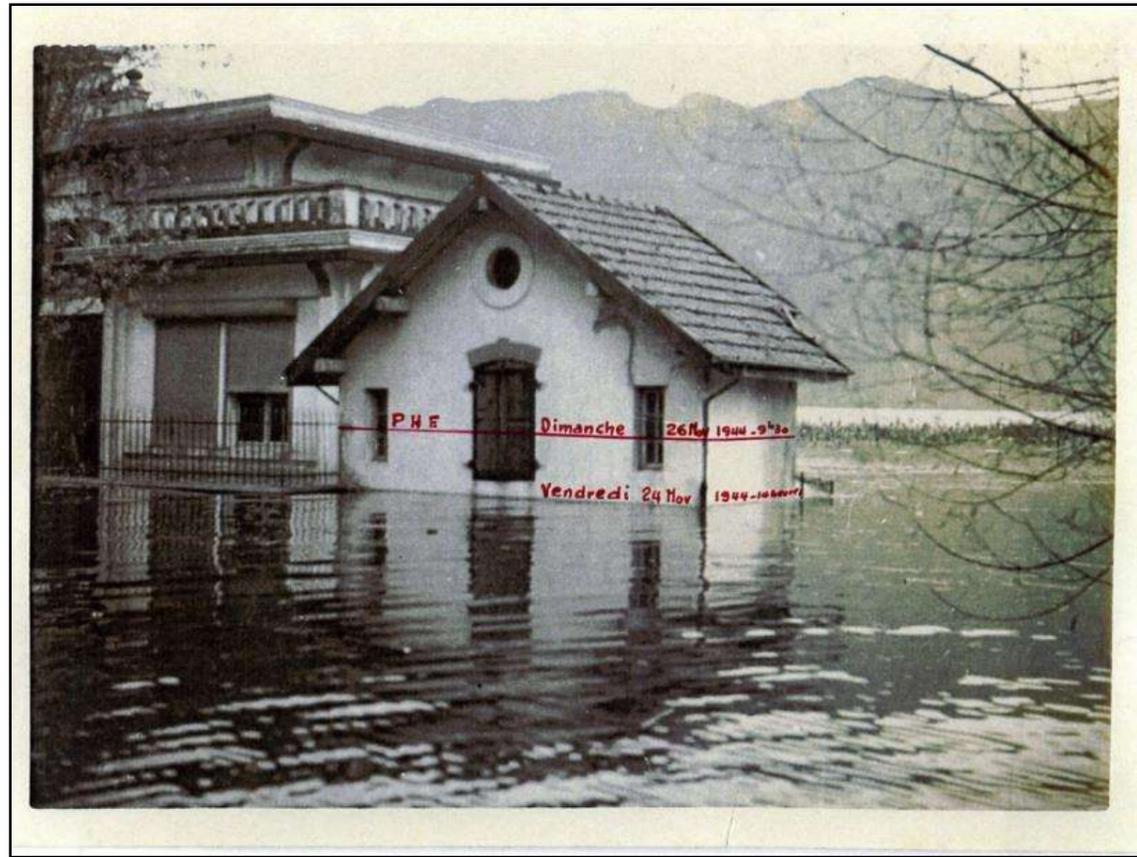


Figure 24 : Inondation du lac en 1944

Plus récemment le territoire a également été exposé à des phénomènes de crues à plusieurs reprises. Quelques exemples (non exhaustifs) sont rappelés ci-dessous.

- Juillet 1980: Des précipitations se sont concentrées sur une période de temps courte mais précédée de plusieurs semaines avec une pluviosité soutenue. Cet événement constitue la plus forte crue mesurée sur le Tillet depuis l'installation d'une station de mesure (en 1978).
- Février 1990: A la suite d'un épisode pluvieux exceptionnel (100 mm en 24h, entraînant la fonte de 1 m de neige en moyenne montagne), une crue de la Leysse et l'Hyères a causé des perturbations sensibles : inondations de quartiers entiers de Chambéry et de Savoie Technolac, submersion de voies de communication, dégradation des lits des rivières. Sur les autres principaux cours d'eau du territoire (Hyères, Tillet, Deysse ...), des crues de périodes de retour de 50 à 100 ans ont aussi été observées. Le niveau du lac du Bourget est monté de 2 mètres lors de cet événement (stockant ainsi plus de 90 Mm³ d'eau).
- Décembre 1991, Crue de la Leysse correspondant à une très forte précipitation au cours de la journée du 21 décembre, neigeuse dans la matinée, puis un redoux ultérieur, combiné à la poursuite des précipitations ayant entraîné une fonte rapide de neige. [Débit maximum : 210 m³/s]. Le secteur de l'Albanne a été particulièrement touché [crue trentennale] avec l'inondation de quartiers d'habitations et de divers équipements [équipements sportifs, voie ferrée, captages d'eau potable].



Entre Chambéry et Le Bourget-du-Lac, la nationale dans l'eau. (Photo Norbert FALCO).

Figure 25 : Inondation de Savoie Technolac en 1990 et RD 1504 inondée

- Juillet 1992 : Aléa de ruissellement urbain à Aix-les-Bains : Débordements issus des cours d'eau du bassin versant de la Chaudanne (Garins, Combo, Chaudanne) à l'amont du point d'entonnement dans le réseau des eaux pluviales qui ne peuvent pas regagner les axes hydrauliques. Ces débordements sont aggravés par les ruissellements urbains. Des débordements significatifs sont aussi recensés sur les petits cours d'eau à l'amont (débordement du Nant de la Balme à Clarafond).



Figure 26 : Ruissellement urbain en juillet 1992 à Aix-les-Bains

- Juin et juillet 2015 : des pluies très intenses (période de retour largement supérieure à 100 ans) ont provoqué des inondations dans Chambéry avec classement en catastrophe naturelle. Sur le territoire de Grand Chambéry, cette pluie constitue l'événement pluvieux de référence pour la caractérisation des ruissellements exceptionnels.
- Janvier 2018 Cette crue fait suite à une pluviométrie très marquée entre le 10 décembre 2017 et le 4 janvier 2018, avec plus de 6 mois de pluie en 45 jours (450 mm en plaine et 510 mm à 1500 m d'altitude). Le débit de pointe de la Leysse a été de 100 m³/s à la Ravoire (T ≥ 100 ans), de 200 m³/s au Tremblay (T = 50 ans) et de 55 m³/s sur l'Hyères (T = 50 ans). Les travaux réalisés dans le cadre des PAPI 1 et 2 ont été sollicités et ont donné satisfaction. Aucune dégradation notable n'a été observée et aucun dysfonctionnement des ouvrages hydrauliques et/ou systèmes d'endiguement n'a été constaté. Le bras de décharge réalisé en 2005-06 a permis de délester 50% du débit de la Leysse (100 m³/s) vers le lac. Les nouvelles digues de la Leysse n'ont montré aucun signe de faiblesse. La surverse organisée en aval de l'A41 pour 200 m³/s a été effective.



Figure 27 : La Leysse durant la crue du 4 janvier 2018

Les arrêtés de catastrophe naturelle liés au risque d'inondation

Depuis 1982 et la création du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, 166 arrêtés liés à des inondations ont été publiés sur le bassin versant du lac du Bourget (Cf. la carte ci-après).

Les inondations représentent environ les deux tiers des arrêtés « CATNAT » recensés sur le territoire (267 arrêtés au total).



Figure 28 : Arrêtés de catastrophes naturelles recensés depuis 1982

Les débits de référence

Le tableau suivant indique les débits de crue de référence pour les principaux cours d'eau du bassin versant du lac du Bourget. Ces débits de références sont établis à partir des valeurs de la Banque Hydro (pour les faibles occurrences) et complétés par les investigations hydrologiques effectuées dans les études PPRi et schémas directeurs.

	Surface de bassin versant	Module interannuel	Débits de crue selon les périodes de retour			
			2 ans	5 ans	10 ans	100 ans
Leysse (Au pont de Tremblay)	280 km ²	6,2 m ³ /s	100 m ³ /s	130 m ³ /s	150 m ³ /s	370 m ³ /s
Albanne (à Buisson Rond)	46 km ²	0,8 m ³ /s	17 m ³ /s	23 m ³ /s	27 m ³ /s	68,6 m ³ /s
Hyères (à Charrière Neuve)	75km ²	1,8 m ³ /s	39 m ³ /s	49 m ³ /s	56 m ³ /s	127 m ³ /s
Sierroz (à Aix les bains)	130km ²	2,43 m ³ /s	48 m ³ /s	66 m ³ /s	79 m ³ /s	140 m ³ /s
Tillet (à Aix les bains)	34km ²	0,451 m ³ /s	4,9 m ³ /s	6,5 m ³ /s	6,6 m ³ /s	32 m ³ /s

Tableau 4 : Débits de référence des principaux cours d'eau du territoire

L'amélioration de la connaissance des débits de fréquence rare [50 à 100 ans] passe par des campagnes de jaugeages en période de crues. La présence de l'équipe de jaugeages de la DREAL lors de la crue du 4 janvier 2018 a permis de caractériser l'événement.

B3-3 Les zones humides

La carte suivante présente les sites naturels remarquables sur le bassin versant. Il est à noter que le territoire dispose en particulier d'un grand nombre de zones humides qui font l'objet de protections réglementaires et d'une politique de gestion ambitieuse initiée par le CISALB.

Ces zones humides participent activement à l'écrêtement des crues.

B3-3 a Leur nombre et leur superficie

La surface totale des 307 zones humides du bassin versant inventoriées en 2004-05 est de l'ordre de 3 300 ha (dont 1 730 ha en Chautagne). Les zones sont de superficies très variables, la moitié ayant une superficie inférieure à 1 ha. A noter que certaines zones étant « en réseau », les espaces de fonctionnalité peuvent être communs à plusieurs ; c'est ainsi que 268 espaces de fonctionnalité ont été délimités pour les 307 zones humides.

B3-3 b La gestion par le CEN Savoie

Une quinzaine de zones humides gérées par le CEN Savoie est classée en Espace Naturel Sensible (ENS) :

- Marais de Chautagne : 173 ha [Chindrieux, Conjux, Vions, Ruffieux]
- Marais de Bange : 0,5 ha [Conjux]
- Crosagny-Braille : 4 ha, Champoulet d'en-Haut : 2 ha [Albens]
- Les Ires : 6 ha [Epersy, Mognard]
- Le Parc : 2 ha, Les Villards : 15 ha [La Biolle]
- La Plesse : 2 ha [St-Offenge]

B4 Les facteurs de pression anthropique

B4-1 La Leysse

D'après l'analyse des cartes historiques du secteur, l'influence des activités humaines sur le réseau hydrographique est visible dès la moitié du 18^{ème} siècle, avec le déplacement du lit de la Leysse dans sa partie aval.

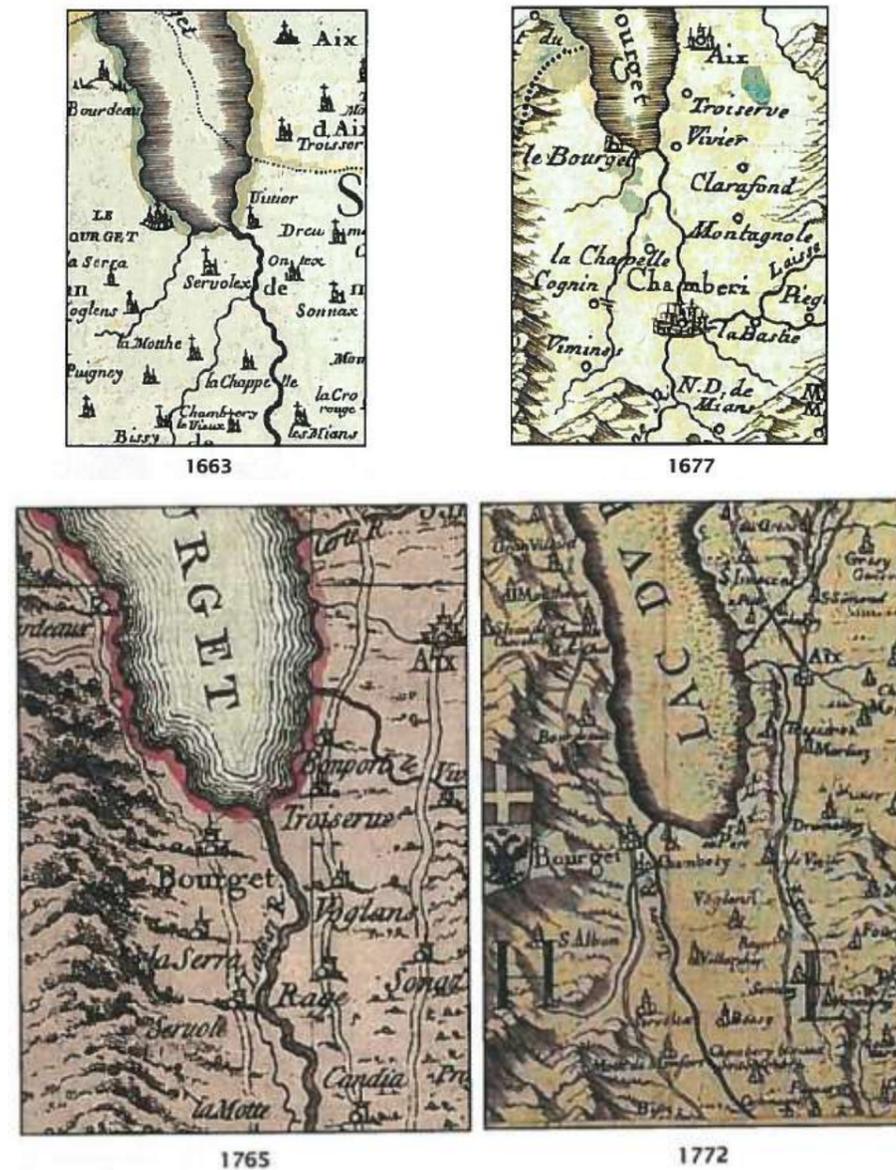


Figure 30 : Evolution du tracé de la Leysse sur les cartes anciennes

L'extension de l'urbanisation et le développement des infrastructures de transport ont eu des impacts irréversibles sur l'écoulement des crues sur le bassin versant, avec notamment l'édification de remblais en travers de la plaine inondable.

Entre 1950 et aujourd'hui, la plaine inondable entre le nord de Chambéry et le lac du Bourget a été bouleversée, passant d'une vaste zone de marais (avant 1950) à une zone agricole puis enfin à une

vaste zone d'activités économiques. La Leysse divaguait autrefois dans une plaine de 1500 mètres de largeur. A la suite des premiers programmes d'endiguement réalisés entre la fin du XVIII^{ème} siècle et la fin du XIX^{ème} siècle, elle coule depuis dans un lit de 20 mètres de largeur. La plaine urbanisée est protégée des inondations par cet endiguement séculaire, actuellement en cours de restauration.



Figure 31 : Evolution de la plaine de la Leysse entre 1950 et aujourd'hui

Plusieurs ouvrages franchissent aujourd'hui la Leysse avec des sections restreintes :

- Partie couverte dans la traversée de Chambéry,
- Pont des Allobroges (section améliorée par des travaux récents),
- Pont des Chèvres (section améliorée par des travaux récents),
- Pont de la voie ferrée à Chambéry-Bissy dont la section a été amputée de 10 m par les travaux de la VRU,
- Pont de la RD16A (section améliorée par des travaux récents),
- Pont de l'échangeur et de l'A41 (section améliorée par des travaux récents).

Plusieurs seuils ont été érigés dans le lit de la Leysse en amont de Chambéry pour contrôler son profil en long. Ces ouvrages séculaires sont aujourd'hui considérés comme des obstacles à la continuité écologique. Leur suppression est envisagée mais ils ont un effet positif présumé sur le rechargement de la nappe phréatique.



Figure 32 : Seuil sur la Leysse en amont de Chambéry

Enfin, le cours aval de la Leysse a fait l'objet d'importants travaux de curage et d'exploitation de graviers durant les années 1950 à 1980. Près de 120 000 m³ d'alluvions ont été retirés de la Leysse :

- Curage important dans les années 1970 entre Chambéry et le lac : 50 000 m³,
- Année 1980 – 1990 : 10 000 m³ de matériaux curés au pont du Tremblay,
- 1982-1983 : curage entre Hyères et lac : 30 000 m³,
- 1970 – 1990 : 30 000 m³ de curés sur le cours aval.

Ces curages ont entraîné un abaissement du fond de la Leysse de 1,20 m entre 1960 et 1990. L'effet positif a été l'augmentation de la section d'écoulement. L'effet négatif a été l'érosion des berges et des digues et la nécessité de les renforcer par des protections en enrochements.

B4-2 Le Sierroz

L'exploitation des cartes Sardes a permis de mettre en évidence le fonctionnement hydraulique du Sierroz. Les tracés de couleur verte de 1739 montrent un Sierroz constitué de plusieurs chenaux coulant sur son cône de déjection. Le tracé en bleu actuel est l'héritage de l'endiguement Sarde de 1880.

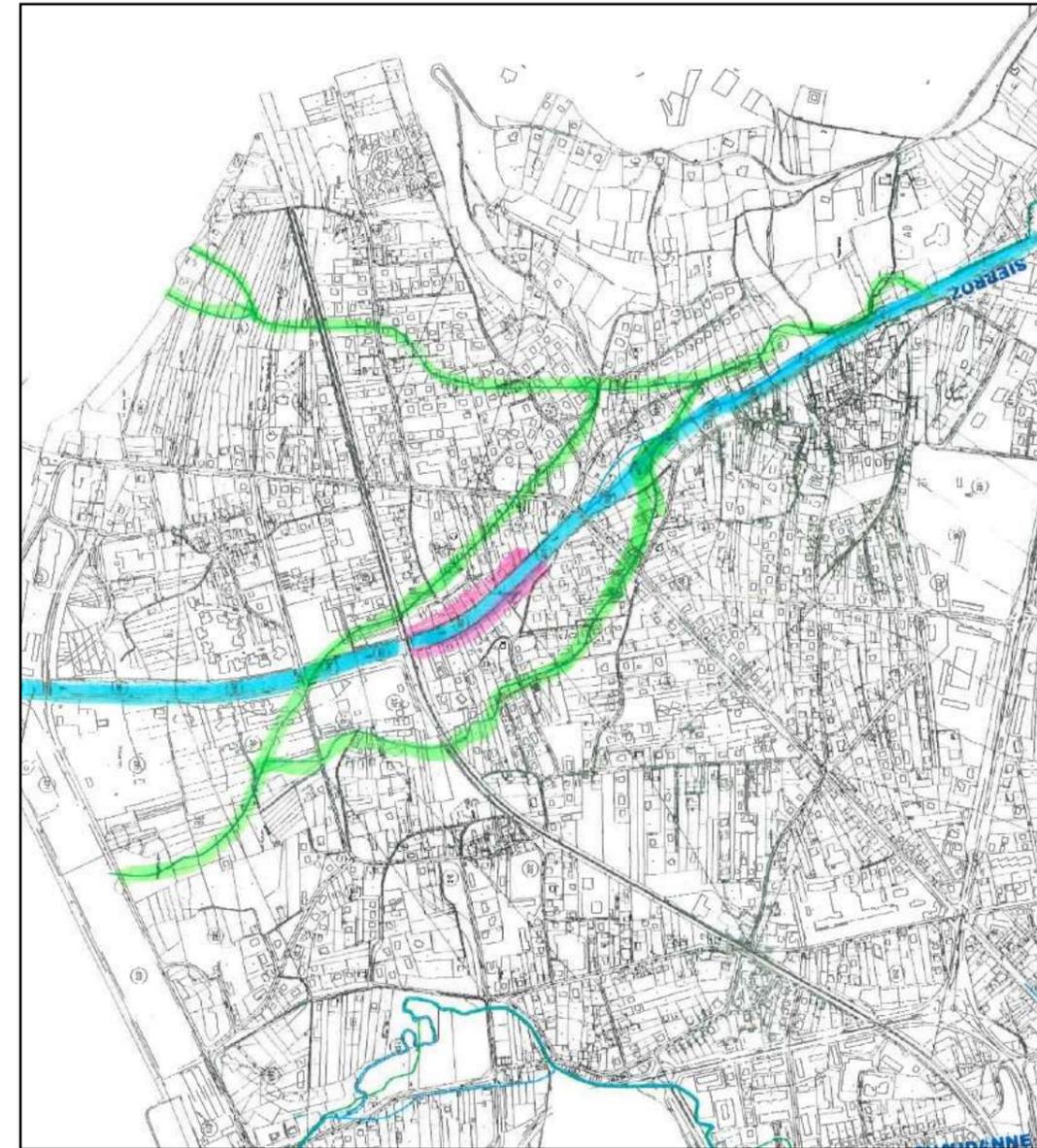


Figure 33 : Evolution historique du tracé du Sierroz

Dans la traversée d'Aix-les-Bains, les bords du Sierroz sont désormais fortement urbanisés.

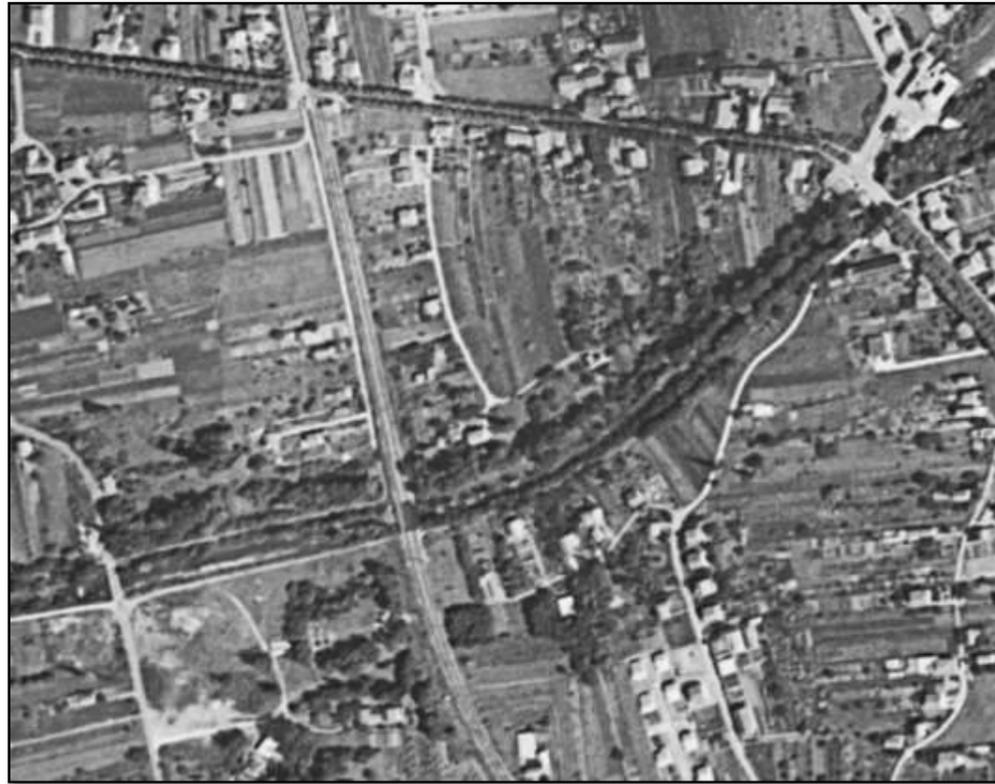


Figure 34 : Evolution de la plaine du Sierroz entre 1950 et aujourd'hui

Le pont de la voie ferrée sur le Sierroz à Aix-les-Bains constitue aujourd'hui le principal ouvrage limitant.

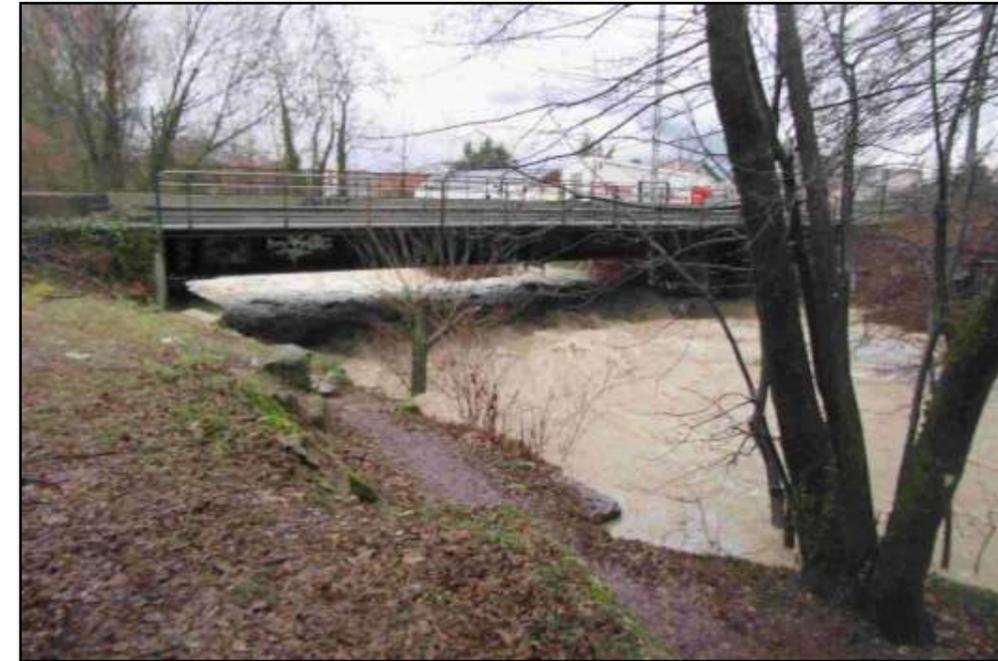


Figure 35 : Crue du Sierroz le 4 janvier 2018 au droit du Pont SNCF

Plusieurs seuils ont été érigés dans le lit du Sierroz dans la traversée d'Aix-les-Bains. Deux de ces ouvrages ont été équipés de passes à poissons [Garibaldi et SNCF]. Deux ont été supprimés [Pont Rouge et Laffin]. Il demeure un seuil [pont Pierre] disposant d'un droit d'eau [puis le barrage du Sierroz].



Figure 36 : Restauration du seuil du Pont Rouge (Aix-les-Bains)

2011



2014



Figure 37 : Restauration du seuil Laffin (Aix-les-Bains)

Le barrage à voute présent dans les gorges du Sierroz doit être démonté à l'été 2021 car sa rupture brutale constitue un risque identifié dans le PPRI.

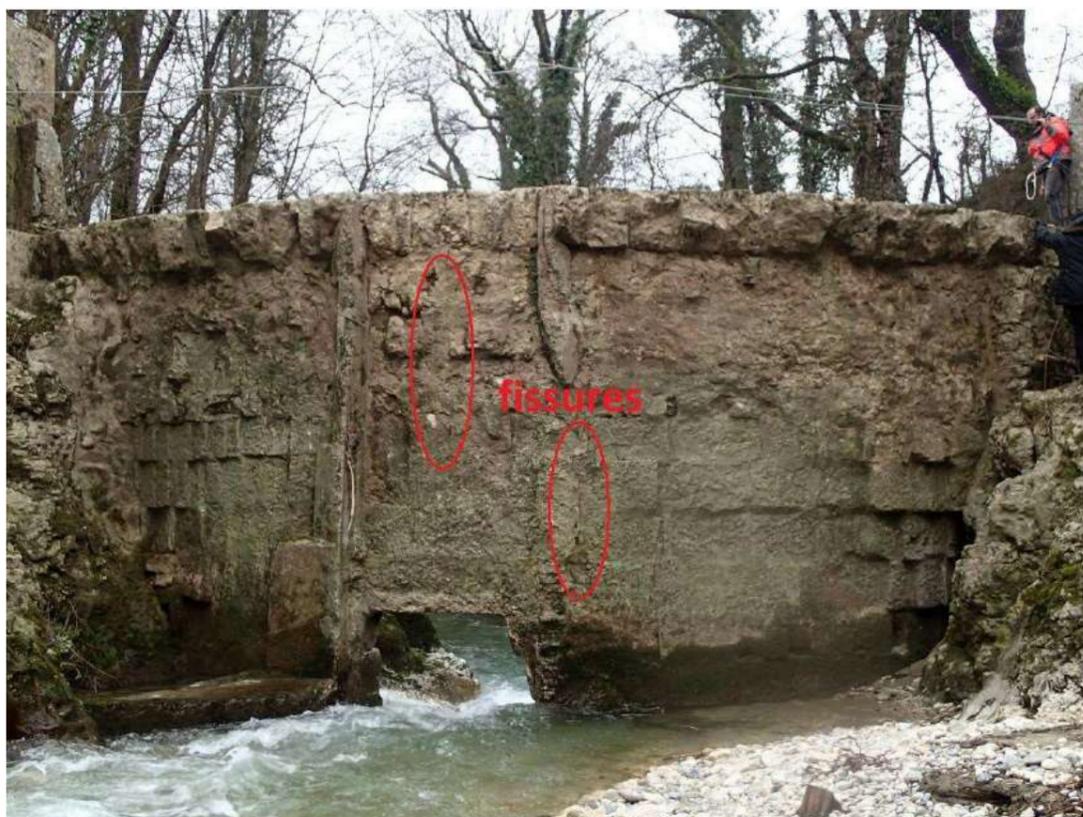


Figure 38 : Barrages des gorges du Sierroz

B4-3 Le Tillet

Pour se prémunir contre les crues du Tillet, la ville d'Aix-les-Bains a réalisé dans les années 1960 une dérivation de la rivière vers le lac sur le site de l'hippodrome (2,20 m de diamètre). Cet aménagement permet de dériver les forts débits du Tillet vers la plage du Lido, pour réduire les inondations en aval dans Aix-les-Bains.

Aujourd'hui cette canalisation permet de dériver un débit de crue estimé à environ 20 m³/s tandis que la partie couverte du Tillet historique présente une capacité relativement limitée (de l'ordre de 1 m³/s).

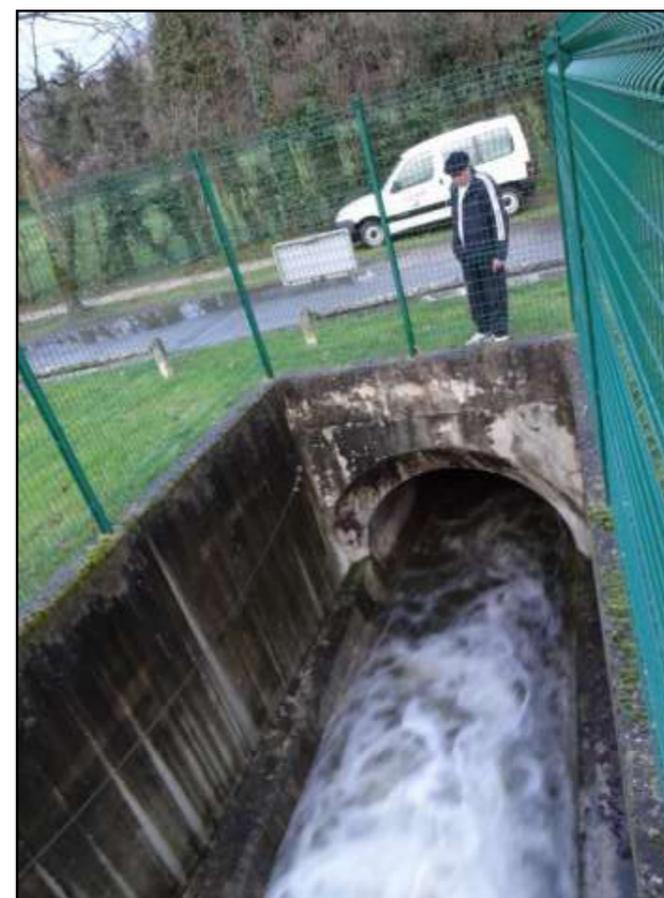


Figure 39 : Ouvrage de dérivation du Tillet vers le lac du Bourget

A l'aval de cette dérivation le cours du Tillet, d'abord naturel sur 1 km, est canalisé sur 3,5 km dans un dalot de section variable.

B5 La caractérisation des aléas inondation

B5-1 Les inondations par débordement de cours d'eau

De nombreuses études hydrologiques et hydrauliques récentes ont été menées sur le bassin versant pour caractériser l'aléa d'inondation.

Sur le territoire du TRI, les aléas se concentrent dans les plaines de la Leysse, de l'Albanne, de l'Hyères, du Tillet et du Sierroz.

La plaine de la Leysse [1]

- La Leysse depuis le lieu-dit du Bout du Monde jusqu'à l'entrée de la partie couverte de Chambéry est susceptible de déborder à partir des crues moyennes (Q100) mais l'étude des digues met en évidence une fragilité des ouvrages à partir de Q50 ;
- La section de la partie couverte de la Leysse dans la traversée de Chambéry permet l'écoulement de la crue moyenne (Q100). Au-delà, des débordements sont à craindre en centre-ville ;
- Entre la partie couverte et l'A41, les travaux récents garantissent l'écoulement sans dommages de la crue moyenne (Q100). Au-delà, des débordements sont à prévoir en rive droite, au pont des Chèvres avec inondation vers la ZAE des Landiers ;
- Entre l'aval de l'A41 et le bras de décharge, la section permet l'écoulement de la crue moyenne Q100 mais les digues RG et RD ont un niveau de protection inférieur à Q10, induisant un risque d'inondation de toute la plaine urbanisée à partir de l'A41 ;
- A l'aval du bras de décharge (qui reprend jusqu'à 1/3 du débit de la crue moyenne Q100), la section permet d'écouler la crue moyenne Q100 mais l'état des digues ne permet pas de garantir l'absence d'entrée d'eau dans la zone protégée [Bourget-du-Lac].

La plaine de l'Albanne [2]

- L'Albanne et son affluent la Mère débordent à partir de crues fréquentes (Q10) dans des zones fortement urbanisées ;

La plaine de l'Hyères [3]

- La crue moyenne de l'Hyères entraîne des débordements importants dans des zones urbanisées (plaine de Bissy). Le niveau de service des digues RG et RD est fixé à Q10 ;

La plaine du Tillet [4]

- La crue moyenne du Tillet entraîne des débordements importants dans des zones agricoles mais surtout dans des zones urbanisées sur son cours aval (Aix-les-Bains) ;

La plaine du Sierroz [5]

- Entre le Pont Rouge et le pont SNCF, la crue moyenne du Sierroz (Q100) est faiblement débordante et l'état de la digue ne garantit pas la protection contre l'inondation de la zone protégée, sur les deux rives.

Le Nant Petchi [6]

- Le Nant Petchi, torrent perché dans une zone fortement urbanisée, a fait l'objet d'une première phase de travaux de corrections dans la plaine. Il subsiste un risque important de débordement en l'absence d'achèvement du dernier tronçon situé à l'amont.

D'autres tronçons de cours d'eau sont concernés par des débordements significatifs pour des crues moyennes.

L'Albenche et la plaine de la Deysse [7]

Les principaux débordements de ces cours d'eau se situent dans la partie aval du centre d'Albens et dans les zones naturelles situées plus en aval.



Figure 40 : Espaces inondables par débordement de cours d'eau principaux pour des crues de période de retour voisine de 100 ans

B5-2 Les inondations par crue torrentielle

Le « schéma de protection contre les crues » réalisé sur le bassin aixois a mis en évidence l'exposition de nombreux axes d'écoulements et torrents à des phénomènes de crues associés à un fort transport solide.

Différents processus interviennent dans la formation des crues torrentielles, notamment pour leur composante solide :

- La production de sédiments sur les versants,
- Le transport des sédiments des versants au réseau hydrographique puis dans le réseau hydrographique principal jusqu'à l'exutoire.

On retiendra 2 classes principales d'écoulements avec transport solide qui intéressent les torrents :

- Des écoulements qui, du point de vue des mécanismes de transport solide mis en œuvre, sont assez comparables à ceux observés en rivière,
- Les laves torrentielles.

Les principaux effets des crues torrentielles sont :

- La divagation des lits torrentiels,
- Le cheminement aléatoire des débordements,
- Les phénomènes d'affouillement,
- L'effet dynamique des écoulements.

Le schéma directeur a permis de caractériser les aléas sur plusieurs torrents du versant ouest du massif du Revard :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • Nant des Grangettes (St-Offenge), | • Nant de la Parchale (Drumettaz-Clarafond), |
| • Nant de la Cochette (St Offenge), | • Nant de Sérarges (Drumettaz-Clarafond et Méry), |
| • Nant des Favrins (St Offenge), | • Nant de Revers (Méry), |
| • Nant des Esserts (Le Montcel), | • Nant de Charamalait (Méry), |
| • Nant de Froidan (Le Montcel), | • R. des Buffards (Méry), |
| • Ravin de Pré Curtet (Trévignin), | • R. de Maison Blanche (Méry), |
| • L'Angolet et affluents (Mouxy), | • R. des Combes (Méry), |
| | • Ravines de Fournet (Méry). |

Les torrents de Chautagne (Saumont) et de Chartreuse (Albanne) ont été étudiés par le RTM en 2014.

Quelques secteurs exposés à des aléas torrentiels ont été étudiés dans les PPRN communaux du bassin Chambérien (Saint-Jean-d'Arvey, Vérel-Pragondran, Vimines, Saint-Thibaut de Couz).

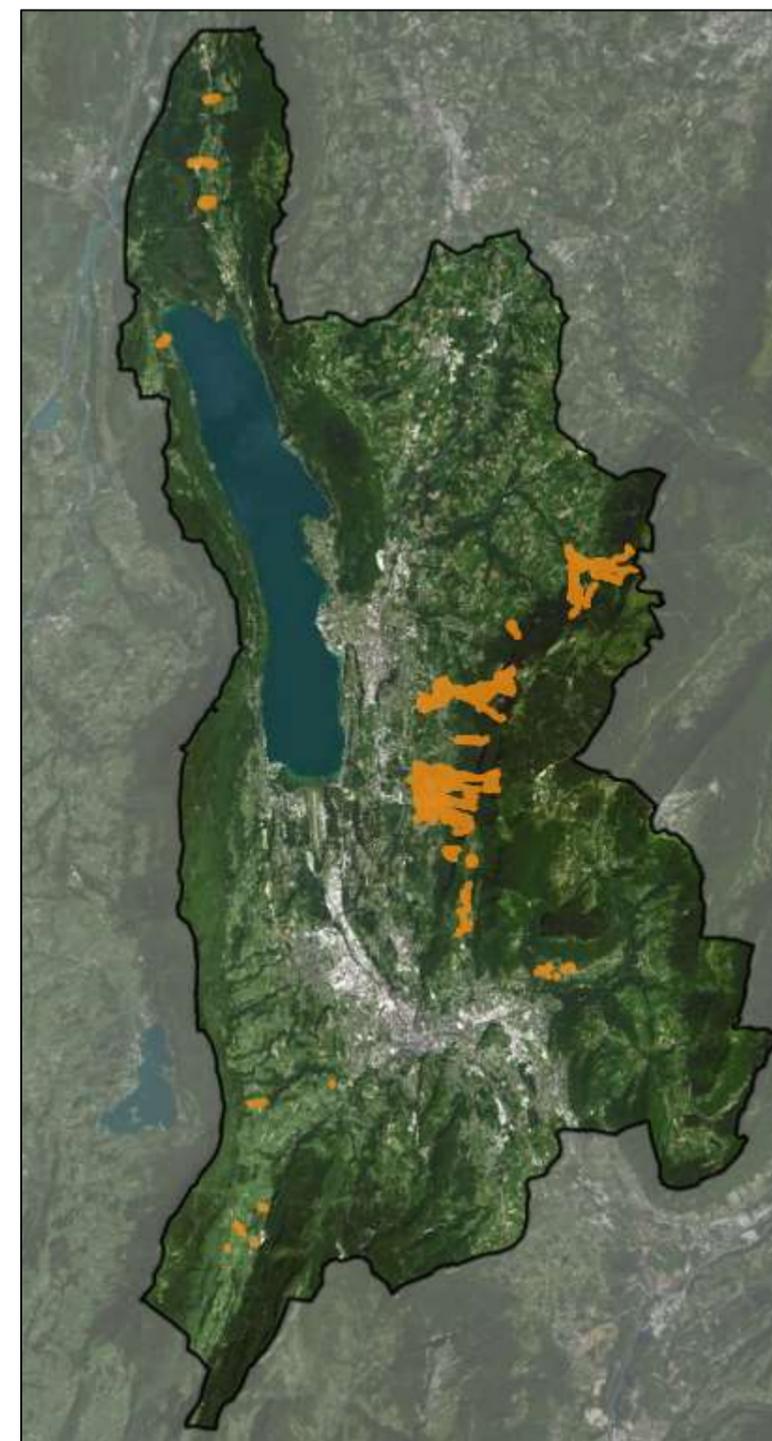
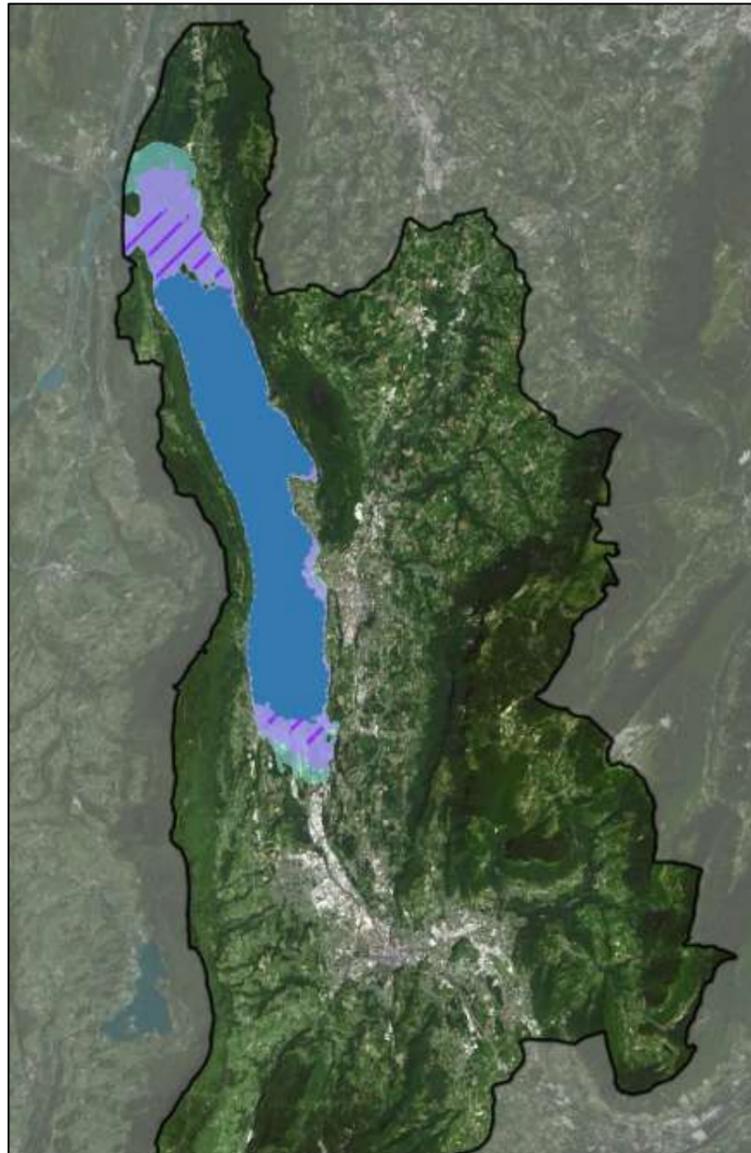


Figure 41 : Secteurs du territoire identifiés comme exposés au risque de crue torrentielle

B5-3 Les inondations par le lac du Bourget

Le niveau de référence du PPRi correspond à celui observé lors de la crue de novembre 1944, soit la cote de 235,00 m Ortho. La zone inondée est matérialisée sur la figure ci-dessous. Cet aléa est essentiellement caractérisé par la hauteur de submersion car la vitesse de montée du lac est très faible (5 cm par heure).



Aléa (TRI)

- /// Fréquent (niveau de 233.7 mNGF, correspondant à une période de retour 10 ans)
- Moyen (niveau de 235.27 mNGF, correspondant à l'évènement de référence de 1944, soit une période de retour de l'ordre de 100 ans)
- Extrême (niveau de 236.505 mNGF, correspondant à une période de retour de l'ordre de 1000 ans)

Figure 42 : Espaces inondables par débordement du lac

La crue de janvier 1955 est la deuxième plus forte crue avec un niveau de 234,10 m Ortho. Puis la 3^{ème} plus forte crue est celle de février 1990, intervenant après la mise en service du complexe hydroélectrique du Haut-Rhône, avec une cote de 233,70 m Ortho. On constate, enfin, que le niveau atteint en janvier 2018 (233,00) était très fréquent avant 1985.

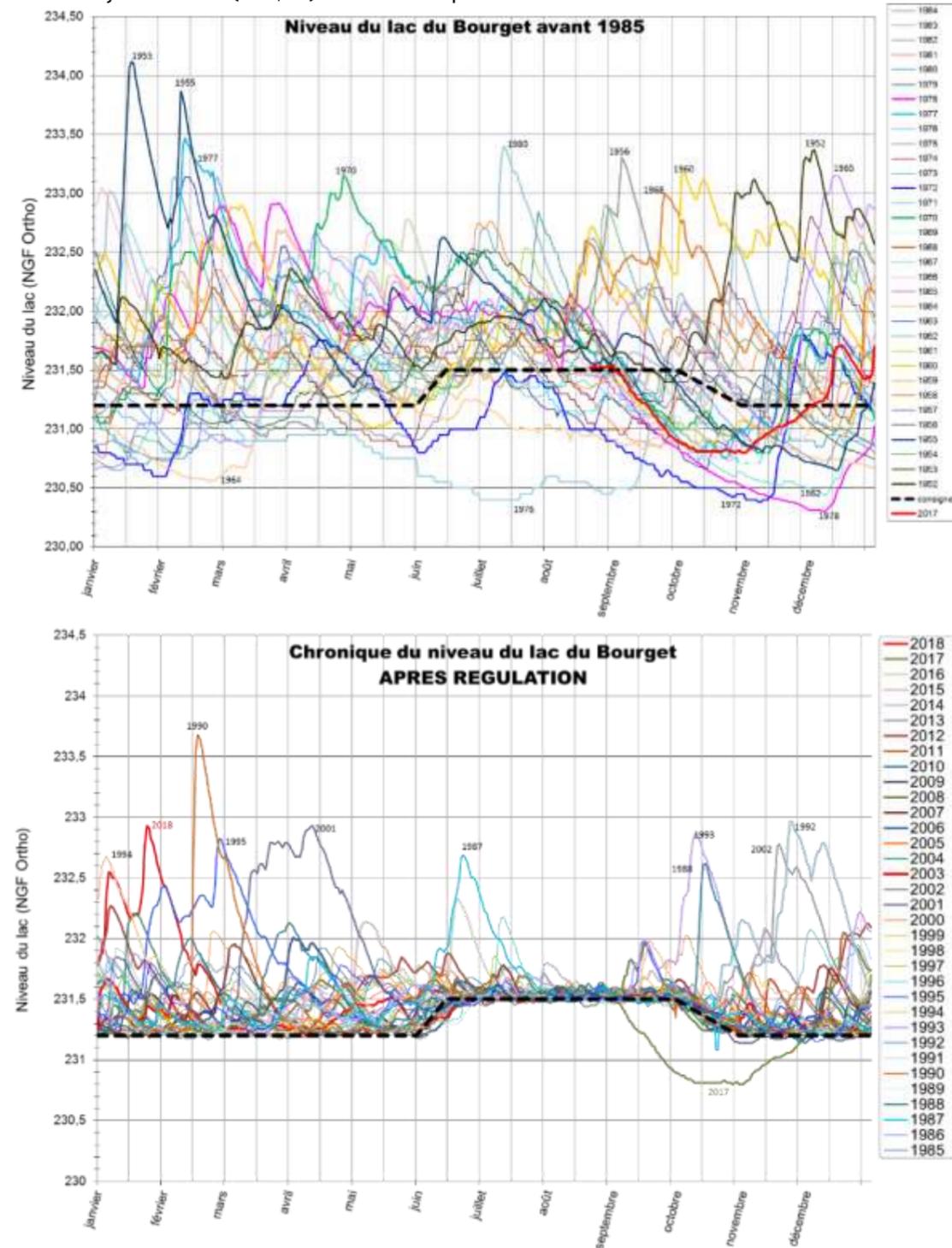


Figure 43 : Chronique des niveaux du lac et évènements marquants

B5-4 Les inondations par ruissellement

La majeure partie des zones urbaines du territoire est vulnérable aux inondations par ruissellement. Ce phénomène, rapide et localisé, est principalement influencé par l'intensité de la pluie et la topographie du terrain (pente, obstacles à l'écoulement, axe privilégié d'écoulement).

Deux événements illustrent parfaitement la caractérisation de l'aléa pour ce type d'inondation :

L'inondation d'Aix-les-Bains en juillet 1992 :

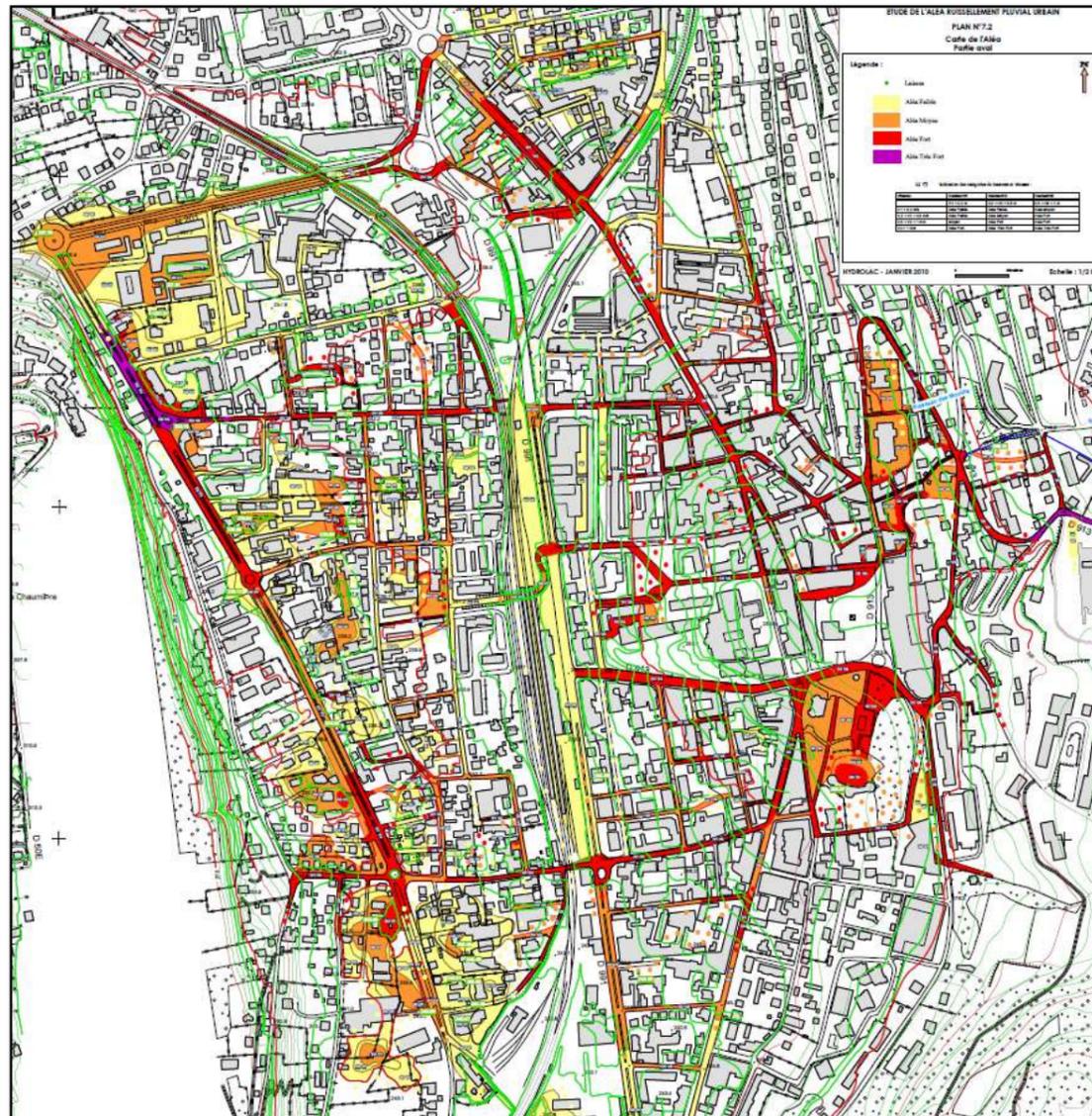


Figure 44 : Cartographie de l'aléa de ruissellement du centre-ville d'Aix-les-Bains [source : PPRi du bassin aixois]

L'inondation de la ZAE de Bissy en juillet 2015

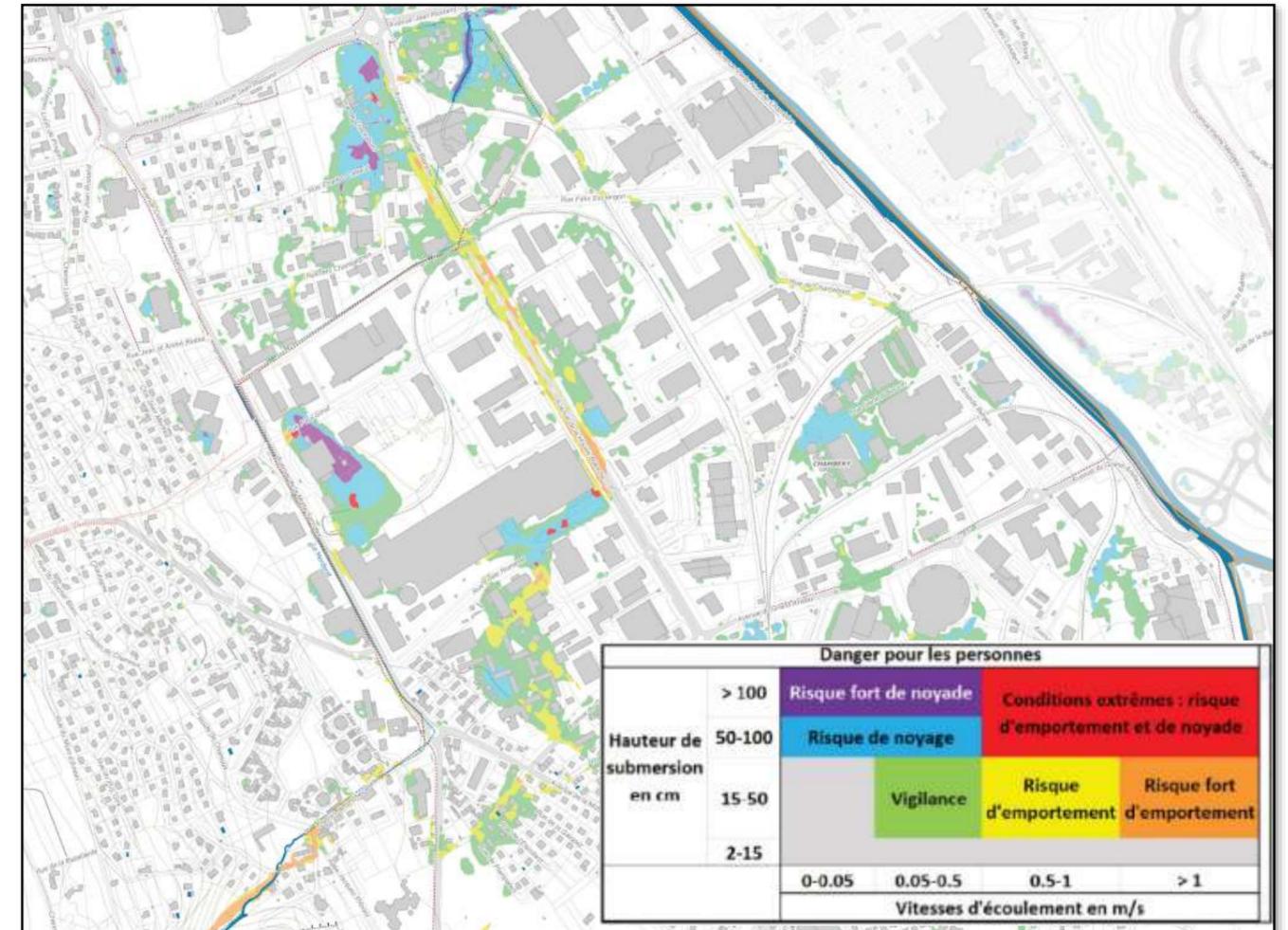


Figure 45 : Cartographie du risque de ruissellement dans la zone de Bissy [source : SDGEP de Grand Chambéry]

Une base de données des inondations constatées a également été constituée sur le territoire de Grand Chambéry, à partir d'informations collectées directement auprès des services communaux, mais aussi par les services « assurance » des collectivités. Au total, plus de 190 désordres liés au ruissellement ont été recensés avec une caractérisation de la fréquence des désordres et des conséquences pour les enjeux touchés lorsque les informations étaient disponibles.

B5-5 Le risque de défaillance d'ouvrages

Le risque lié à la défaillance des ouvrages diffère des autres risques d'inondation présents sur le bassin versant car il ne dépend pas uniquement de phénomènes météorologiques et hydrologiques. Il intègre une notion « accidentelle » [rupture d'une digue] qui le rapproche davantage des risques technologiques.

Malgré les travaux de confortement et les mesures de surveillance mises en œuvre par le CISALB, le risque de défaillance d'ouvrage (localisation de la rupture, chemins des écoulements dans la zone protégée) est difficilement prévisible avec précision. Par défaut, on peut considérer que l'ensemble de la zone protégée par un système d'endiguement est exposé au risque de défaillance d'ouvrage.

Il s'agit d'évènements violents, avec un effet de vague en arrière de la zone de rupture qui crée un risque très important pour les personnes et un fort risque d'endommagement des biens et infrastructures présentes.



Figure 46 : Illustrations de surverses observées sur des digues du bassin versant

La connaissance sur le risque de défaillance d'ouvrage se base sur les données suivantes :

- Recensement réalisé par les services de l'Etat à la suite de la publication du décret de 2007,
- PPRI du bassin Aixois et de la Chautagne,
- Etudes de Danger réalisées sur les systèmes d'endiguement classés,
- Recensement des ouvrages nécessitant une attention particulière sur le périmètre de Grand Chambéry.

Ce risque de défaillance a également été identifié par l'Etat puisque les collectivités ont été destinataires de 2 courriers émanant du Préfet de la Savoie et demandant d'intégrer une bande de sécurité supplémentaire en arrière des digues (en attente de la révision du PPRI du bassin chambérien qui intégrera le risque de défaillance des ouvrages, ce qui n'est pas le cas actuellement).

Le niveau de connaissance du risque de défaillance d'ouvrage est très hétérogène sur le bassin versant. Il est relativement bien connu sur les ouvrages organisés en systèmes d'endiguement, ayant fait l'objet d'études de Dangers [Leysse, Hyères, Sierroz].

En parallèle de la présente étude, un travail de vérification de terrain a été réalisé par le CISALB au cours du PAPI d'intention pour fiabiliser le recensement réalisé il y a une dizaine d'années par les services de l'Etat sur les systèmes d'endiguement ne bénéficiant pas encore de classement. Il s'agit de petits ouvrages (classe C au titre du décret 2015). L'objectif est d'intégrer à la gestion portée par le CISALB les ouvrages fonctionnels pour avoir une maîtrise complète de ces aménagements.

Enfin, d'autres ouvrages particuliers (passages busés, grilles, plages de dépôt) nécessitent également une vigilance et un entretien spécifique pour éviter d'aggraver le risque d'inondation en cas de défaillance.

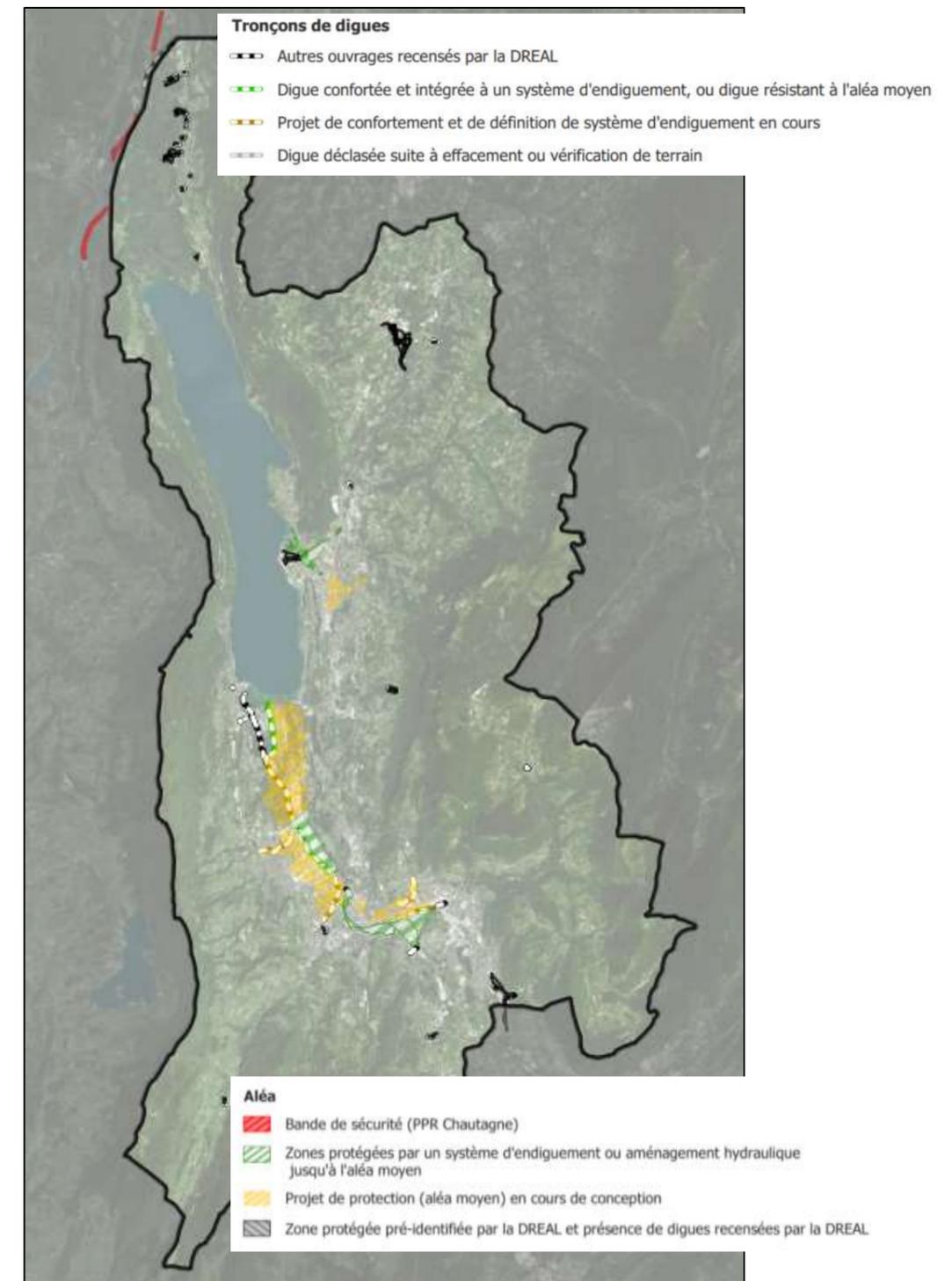


Figure 47 : Secteurs identifiés comme exposés au risque de défaillance d'ouvrage [cartographie grand format disponible en annexe 1-1 du diagnostic de la vulnérabilité globale]

B6 La synthèse du diagnostic de la vulnérabilité globale du territoire

Les éléments ci-dessous sont extraits du diagnostic de la vulnérabilité globale du territoire (action 1-2 du PAPI d'intention). La vulnérabilité aux inondations sur le bassin versant du lac du Bourget s'envisage à différentes échelles :

- A l'échelle d'un réseau ou service utile au fonctionnement du territoire,
- Les perturbations des réseaux et services utiles au territoire peuvent affecter le fonctionnement de larges parties du territoire et constituent par conséquent un facteur aggravant de la vulnérabilité individuelle des enjeux,
- A l'échelle d'un enjeu : « vulnérabilité individuelle ».

B6-1 La vulnérabilité des réseaux et des services utiles au fonctionnement du territoire

B6-1 a L'exposition et les conséquences potentielles

Les réseaux étudiés au cours du diagnostic ne sont *a priori* pas exposés à un risque de panne complète et généralisée à l'échelle du bassin versant, mais de nombreux points de vulnérabilité ont toutefois été identifiés :

Sur le réseau routier

Le croisement cartographique aléas/enjeux indique **qu'environ 15% du linéaire** de routes est susceptible d'être exposé sur le bassin versant. Un approfondissement de l'analyse en collaboration avec les services du réseau routier départemental a permis de faire ressortir une **vingtaine de points prioritaires** sur le réseau structurant, dont l'exposition aux inondations et embâcles pourrait mettre en danger les usagers présents et perturber significativement la circulation à l'échelle du bassin versant. Sur le réseau de desserte locale, l'exposition des routes ne crée pas de perturbation globale de la circulation mais **la forte exposition de certains tronçons constitue aussi un risque pour les usagers présents**, ce qui peut être localement problématique.

Sur le réseau d'alimentation électrique

Sur le réseau de transport régional, **le poste source de Bissy est exposé à des hauteurs d'eau potentiellement supérieures à 50 cm pour une crue centennale**. Une étude du site est nécessaire pour évaluer le risque de défaillance locale. Ce poste est très structurant pour l'alimentation électrique de l'ensemble du bassin versant.

Sur le réseau de desserte locale, il ressort des échanges avec RTE que le réseau basse tension (230 V) est globalement sensible aux inondations en raison du très grand nombre de points de contacts potentiels avec l'eau. Lorsqu'un secteur est inondé, il y a alors un risque de panne électrique (court-circuit). **Plus d'un tiers des secteurs de desserte basse tension du bassin versant est exposé à un aléa d'inondation** et constitue donc des zones de fragilité électrique.

De plus, la défaillance des postes de transformation basse tension est susceptible de créer une rupture d'alimentation de tous les secteurs situés plus loin sur la ligne moyenne tension, y compris hors zone inondable. **Une trentaine de postes susceptibles de causer indirectement une coupure d'électricité hors zone inondable** a été identifiée sur le territoire.

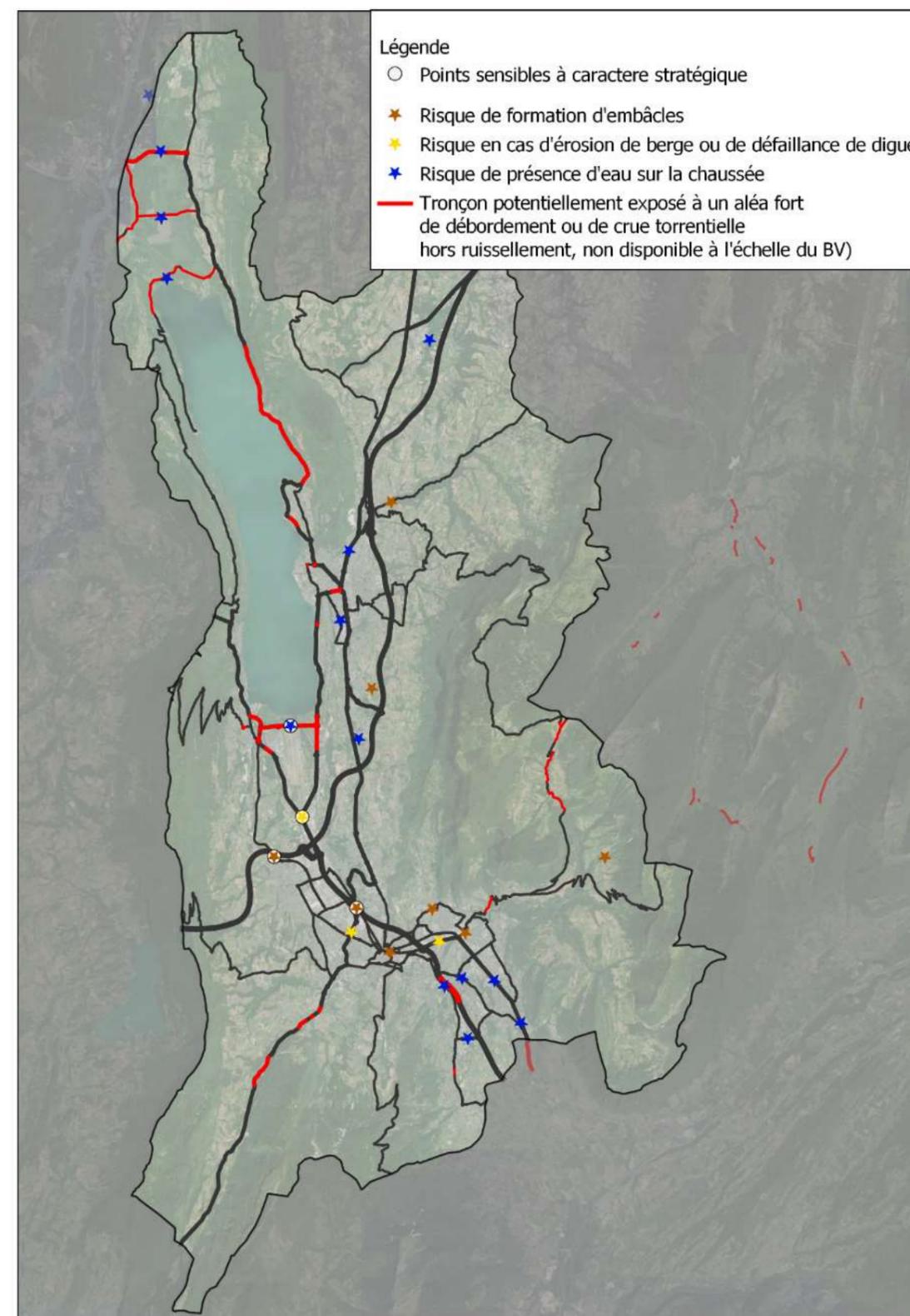


Figure 48 : Points de vulnérabilité aux crues identifiés sur le réseau routier structurant

Sur les réseaux de télécommunication (uniquement Orange)

Il ressort des échanges réalisés avec Orange que le réseau de télécommunication mobile présente a priori une densité d'antennes suffisamment forte, notamment hors zone inondable, pour que la couverture mobile du territoire puisse être globalement maintenue même en cas d'inondation.

Sur le réseau filaire, **2 nœuds de raccordement abonnés (à Méry et Voglans) sont identifiés comme vulnérables aux inondations**. La défaillance de ces équipements pourrait causer une panne du réseau filaire sur les zones qu'ils desservent (périmètre de la taille d'une à quelques communes). Ils pourraient aussi perturber les communications mobiles de ce secteur car le signal capté par les antennes transite souvent par les nœuds de raccordement abonnés voisins.



Figure 49 : NRA de Méry en contrebas de la route de l'église et NRA de Voglans (peu surélevé)

Sur les réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif

27 équipements (surpresseurs, postes de relèvement) ont été identifiés comme vulnérables et pourront faire l'objet d'aménagement pour réduire leur vulnérabilité à l'occasion d'interventions plus générales prévues par les gestionnaires.

Sur les autres réseaux d'alimentation en Gaz

Les échanges menés avec GRT Gaz ont permis d'identifier 5 points sensibles aux crues sur le réseau de transport de Gaz (**4 postes de détente exposés aux inondations et une canalisation sous un torrent exposée en cas d'érosion**). Ces ouvrages font l'objet d'études de dangers actualisés tous les 5 ans, et d'une surveillance régulière. La connaissance fine des aléas, telle que synthétisée au cours du diagnostic global de la vulnérabilité n'est toutefois pas encore valorisée complètement dans les études de dangers des équipements.

Sur les réseaux de distribution de chaleur

Les 58 km du réseau de distribution de chaleur de la commune de Chambéry sont en partie exposés aux inondations comme l'ont montré les événements de 2015 dans la zone de Bissy. Lors de cet événement une partie des canalisations a dû être remplacée car elles ont été détériorées par l'eau (isolant sensible à l'eau). Le site de production de chaleur de Bissy a pu continuer de fonctionner, mais n'était plus accessible par la route au plus fort des inondations.

L'exploitant du réseau de chaleur prévoit maintenant de valoriser la connaissance des aléas présents sur le bassin versant pour adapter les matériaux utilisés pour ses canalisations lorsque des extensions de réseau sont prévues en zone inondable.

B6-2 La vulnérabilité individuelle des enjeux

B6-2 a Les habitations

Les habitations représentent la majeure partie des enjeux individuels exposés aux inondations sur le territoire. **De l'ordre de 15 000 personnes et 10 000 bâtiments sont situés en zone inondable pour des événements centennaux** (hors ruissellement). Cela représente 7% de la population du bassin versant, à comparer avec la moyenne de 11% à l'échelle nationale. Ce décompte est multiplié par 3 en tenant compte des aléas de ruissellement significatifs, qui touchent largement les centres urbains des agglomérations aixoises et chambériennes.

Plusieurs niveaux d'exposition peuvent être identifiés parmi les 10 000 bâtiments exposés :

- Quelques dizaines d'habitations situées en bordure du Tillet ou de la Mère sont déjà exposées à des aléas de forte intensité (hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou vitesses d'écoulement supérieures à 50 cm/s) pour des inondations fréquentes (période de retour de 10 à 30 ans) et intenses ;
- Plus de 1500 habitations sont *a priori* exposées à des aléas de forte intensité pour des événements centennaux (hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou vitesses d'écoulement supérieures à 50 cm/s) ;
- Environ 8 000 bâtiments sont exposés à des aléas plus modérés ($H < 1$ m et $V < 50$ cm/s) pour des événements centennaux ;
- Les habitations exposées sont réparties sur le bassin versant en 90 « poches d'exposition » qui bordent les cours d'eau et axes de ruissellement. Quelques dizaines d'habitations sont aussi exposées à des aléas intenses de ruissellement de manière diffuse en dehors des poches d'exposition des enjeux.

Plusieurs actions menées dans le cadre du PAPI d'intention (ex : dépliant « les bons réflexes » distribué sur le territoire de Grand Chambéry) ont contribué à améliorer la conscience du risque dans la population, qui reste globalement faible. Les habitants du bassin versant sont généralement peu préparés à gérer une inondation de leur logement (anticipation, mise en sécurité des personnes et des biens, etc.).

Des règles et préconisations sont prévues par le PPR du bassin aixois pour la réduction de la vulnérabilité, mais la mise en œuvre de ces mesures reste très exceptionnelle (aucune demande de subvention fond Barnier n'a été traitée par la DDT). Quelques mesures de réduction de la vulnérabilité (batardeaux, bourrelets pour limiter les entrées d'eau) sont tout de même identifiées localement. Elles concernent a priori principalement des habitations ayant été impactées par des inondations au cours des dernières années.

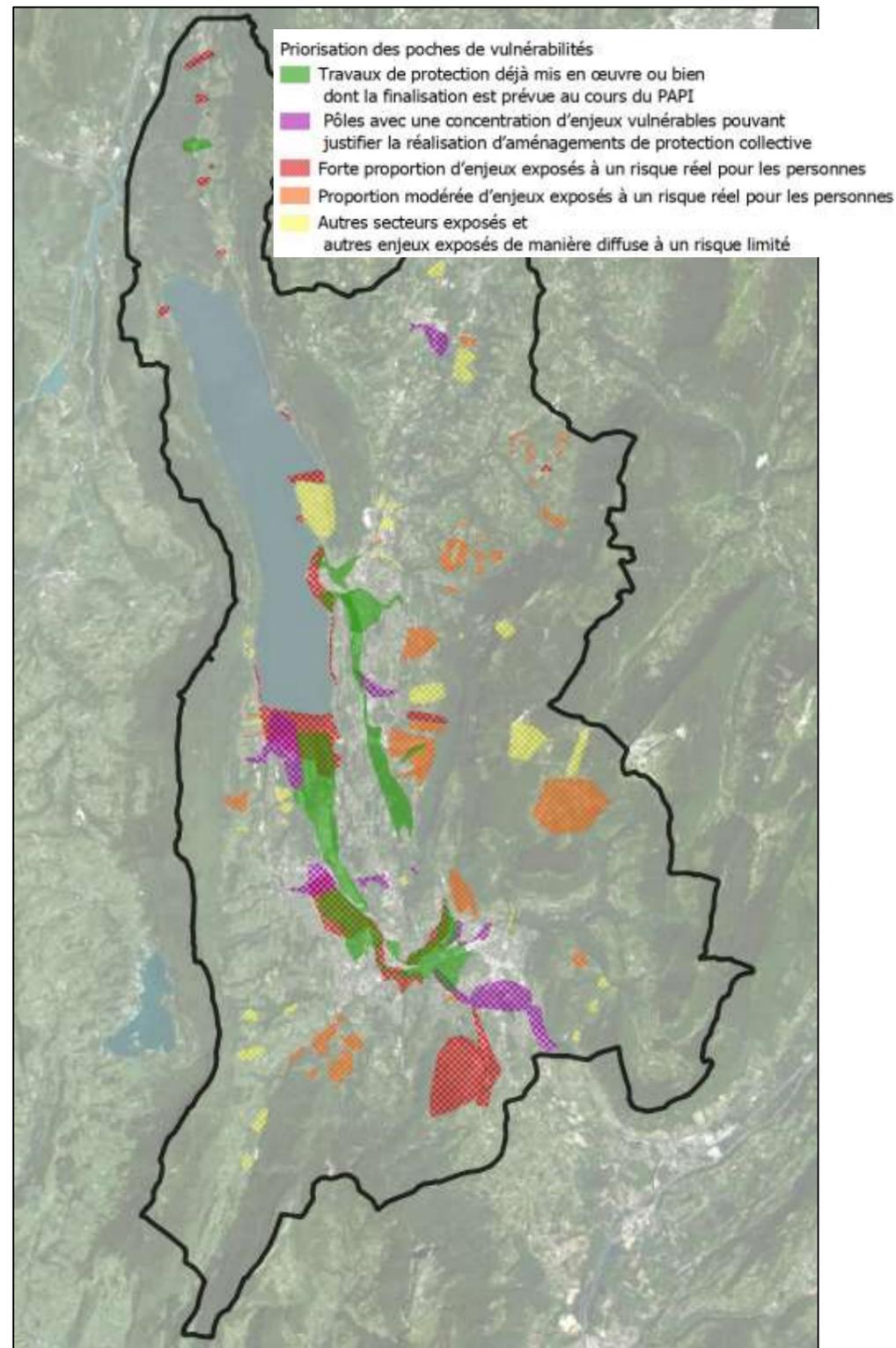


Figure 50 : Cartographie synthétique des niveaux de vulnérabilité dans les poches d'exposition au risque d'inondation

B6-2 b Les établissements recevant du public (ERP)

L'exposition des ERP peut affecter rapidement un grand nombre de personnes peu préparées au risque d'inondation à l'extérieur de leurs lieux de vie habituels (habitation, travail). En cas de défaillance, les principales difficultés à prévoir concernent la mise en sécurité rapide d'un grand nombre de personnes et le risque de comportements inadaptés, comme par exemple l'utilisation des véhicules sur routes inondables.

Le croisement cartographique aléa/enjeux fait ressortir **environ 300 ERP** potentiellement exposés à un aléa d'inondation pour des crues centennales ou bien des ruissellements intenses. De plus, une grande partie de ces ERP se situe en arrière de digues : **environ 200 établissements** sont situés dans des zones potentiellement sujettes au risque de défaillance d'ouvrage. Dans les zones protégées par les grands systèmes d'endiguement, la capacité d'accueil cumulée des ERP peut parfois dépasser les **10 000 personnes** (ex : les Landiers en rive droite de la Leysse).

Plusieurs catégories d'ERP présentant une vulnérabilité particulière ont fait l'objet d'une analyse qualitative approfondie.

Les établissements accueillant un public sensible (enfants, personnes âgées...), campings et aires d'accueil des gens du voyage

- 73 établissements sont identifiés comme potentiellement inondables par croisement cartographique, qui se classent en plusieurs niveaux d'exposition :
 - 20 sites susceptibles d'être exposés à des inondations fréquentes (période de retour de 10 à 30 ans), ou bien à des fortes intensités pour l'aléa de référence PPR (hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou vitesses d'écoulement supérieures à 50 cm/s).
 - 42 sites sont exposés à des aléas plus modérés ($H < 1$ m et $V < 50$ cm/s) pour les événements moyens.
 - 2 sites sont exposés seulement pour des aléas extrêmes (période de retour de l'ordre de 1000 ans).
 - 6 sites ont également été identifiés dans des zones protégées par des aménagements, ou bien dans des zones susceptibles d'être exposées en cas de défaillance d'un ouvrage hydraulique.
 - 3 sites ont été identifiés dans des zones exposées aux crues du Rhône sur la Chautagne (hors périmètre de l'étude, démarche menée en parallèle par le SHR).

Les établissements utiles à la gestion de crise

- 31 établissements sont identifiés comme potentiellement inondables par croisement cartographique, qui se classent en plusieurs niveaux d'exposition :
 - 2 sites (Commissariat et brigade territoriale d'Aix-les-Bains) susceptibles d'être exposés à des inondations fréquentes (période de retour de 10 à 30 ans), ou bien à des fortes intensités pour l'aléa de référence PPR (hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou vitesses d'écoulement supérieures à 50 cm/s)
 - 17 sites sont exposés à des aléas plus modérés ($H < 1$ m et $V < 50$ cm/s) pour les événements moyens
 - 9 sites sont exposés seulement pour des aléas extrêmes (période de retour de l'ordre de 1000 ans)
 - La mairie d'Albens est exposée en cas de défaillance de la digue voisine,
 - 3 sites ont été identifiés dans des zones exposées aux crues du Rhône sur la Chautagne (hors périmètre de l'étude, démarche menée en parallèle par le SHR).

La vulnérabilité réelle de tous ces établissements reste à préciser au travers d'une analyse qualitative et individualisée de leur exposition (hauteurs de plancher, position des ouvertures, dynamique locale des écoulements).

A l'échelle du territoire, les gestionnaires d'ERP présentent globalement une faible conscience du risque d'inondation ou de défaillance d'ouvrage. Par ailleurs, la connaissance des mesures envisageables à l'échelle d'un établissement pour réduire sa vulnérabilité est globalement faible.

Localement, quelques établissements ont réalisé des diagnostics de leur vulnérabilité (exemple du supermarché Géant Casino d'Aix-les-Bains), ou ont mis en œuvre des adaptations structurelles pour réduire les conséquences des inondations. Ces démarches n'ont pas fait l'objet de recensement à l'échelle du bassin versant : elles concernent a priori principalement des établissements qui ont déjà subi des inondations par le passé.

En se basant sur les établissements recensés comme exposés dans les aléas des PPRi ou en arrière des digues environ **45 établissements ressortent comme nécessitant un accompagnement prioritaire.**

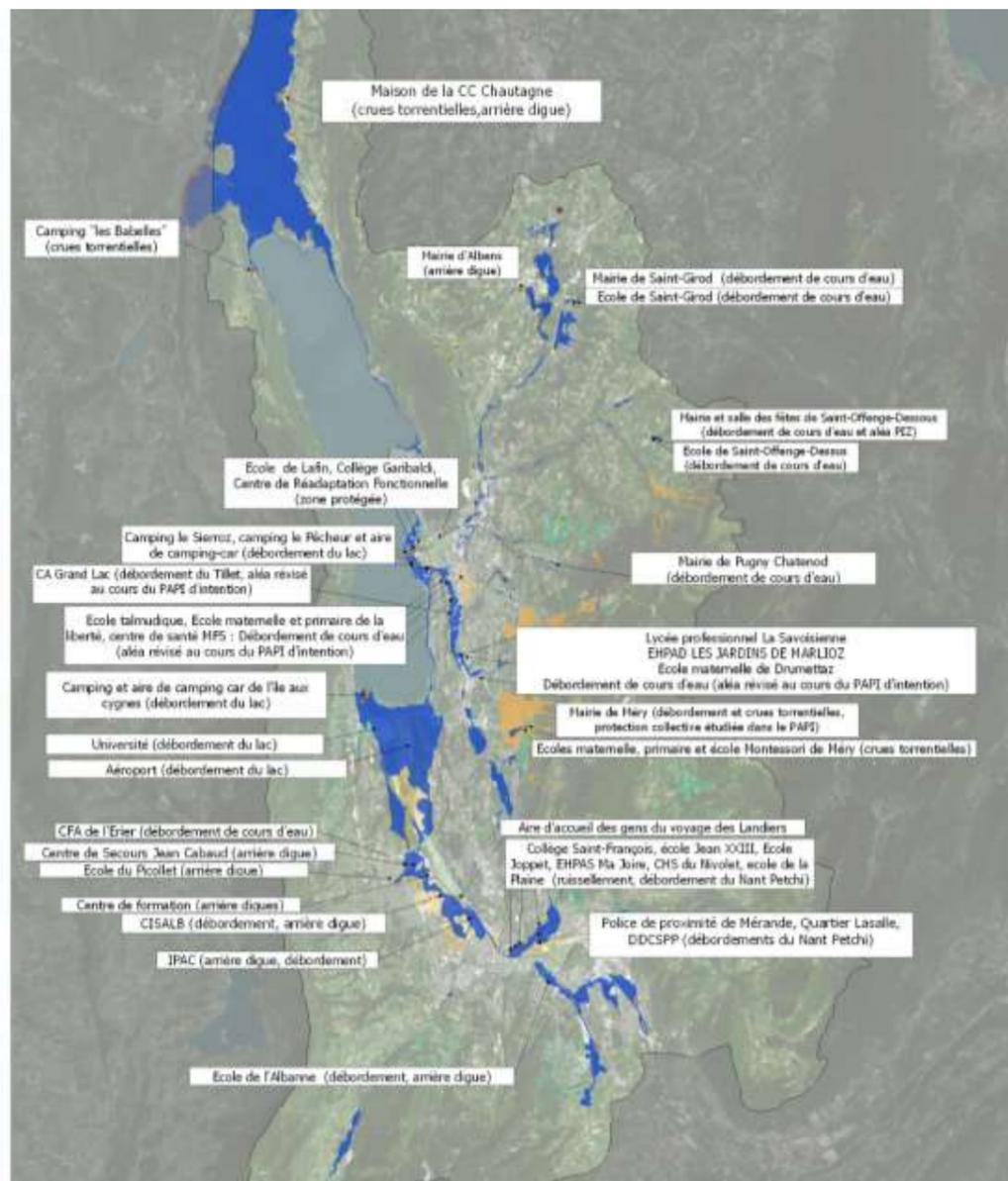


Figure 51 : Etablissements sensibles et/ou utiles à la gestion de crise recensés dans les zones inondables de PPRi ou en arrière des digues.

B6-2 c Les activités économiques

L'exploitation des bases de données brutes fait ressortir qu'environ 15% des emplois du territoire est exposé à l'un des risques d'inondation présent sur le bassin versant (environ 17 500 emplois exposés sur 120 000, dont 1 200 en aléa intense).

Les conséquences des inondations sur les activités économiques peuvent-être de différentes natures :

- Mise en danger des personnes, compte-tenu de la densité d'employés présents,
- Pertes économiques liées à la destruction de stock des activités commerciales, à l'arrêt des activités industrielles et aux difficultés prévisibles pour le retour à la normale ...),
- Contamination des milieux naturels par les produits emportés par la crue et risque de suraccident (incendie, explosion ...).

71 zones d'activités économiques sont recensées sur le bassin versant et 17 présentent une exposition significative aux aléas d'inondation. **Deux zones d'activités plus particulièrement ressortent comme fortement vulnérables :**

- La ZAE de Bissy qui est vulnérable au risque de défaillance d'ouvrage car située en arrière des digues de l'Hyères et de la Leysse. Elle est également inondable par des phénomènes de ruissellement [retour d'expérience des inondations de 1995, puis de 2015]
- La ZAE de Savoie Technolac qui accueille une forte densité d'entreprises et qui est largement inondable par les crues du lac et également située derrière des digues.

La conscience et le niveau de préparation des activités économiques au risque d'inondation sont a priori faibles. De la même manière la mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité est relativement exceptionnelle et concerne principalement des sites d'activité ayant subi des inondations récentes.

Cette analyse n'a pas pu être consolidée avec les acteurs du monde économique, en raison de leur faible disponibilité pendant la période de crise sanitaire et économique de l'année 2020. Elle le sera dans le cadre du PAPI.



Figure 52 : ZAE (ou groupes de ZEA contiguës) présentant une exposition significative au risque d'inondation [analyse détaillée disponible dans le rapport de l'action 5-1 du PAPI d'intention]

B6-3 Les autres aspects de la vulnérabilité du territoire

B6-3 a La vulnérabilité environnementale

Les milieux humides et milieux naturels ne sont pas directement vulnérables aux inondations par nature. Leur vulnérabilité est surtout liée aux dysfonctionnements d'autres enjeux dont l'exposition est analysée par ailleurs (activités économiques, système d'assainissement).

B6-3 b La vulnérabilité du patrimoine

Les bâtiments à caractère historique sont souvent moins vulnérables que les biens qu'ils abritent, à l'exemple des stocks présents dans les musées. L'expérience montre d'ailleurs qu'une grande partie des conséquences dommageables des crues sur le patrimoine correspond aux stocks et archives présents dans les bâtiments des collectivités (mairies, locaux administratifs ...). Cet aspect de la vulnérabilité du territoire est donc traité dans le cadre du diagnostic des enjeux impactés individuellement.

B7 Les recommandations d'actions pour le PAPI 2021-2026

L'ensemble des connaissances, des démarches, des outils et des dispositifs existants relatifs à la gestion du risque d'inondation sur le périmètre sont analysés ci-après pour chacun des 7 axes :

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

Ce travail a été enrichi par les nouvelles connaissances issues des études réalisées durant le PAPI d'intention (2019-20).

L'objectif de cette partie est de fournir, par axe, une analyse de la situation existante et les attentes et/ou exigences, afin de justifier des recommandations d'actions pour le programme d'actions 2021-26, en s'assurant qu'elles soient cohérentes avec les objectifs de la SLGRI.

B7-1 Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque [axe 1]

La connaissance du risque constitue la première étape vers une diffusion de la conscience du risque d'inondation. Elle s'appuie sur plusieurs axes :

- La connaissance des aléas susceptibles d'impacter le territoire ainsi que des événements historiques,
- La connaissance des facteurs influençant ces aléas, comme par exemple le transit sédimentaire qui fait évoluer la morphologie des cours d'eau,
- La connaissance de la vulnérabilité des enjeux présents.

Les actions de communication et de sensibilisation permettent de diffuser la conscience du risque (repères de crues, DICRIM, actions de communication spécifiques ...).

B7-1 a Connaissance des aléas

De nombreuses études structurantes ont été menées sur le bassin versant pour caractériser l'aléa d'inondation, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Les chapitres suivants présentent une synthèse des connaissances sur les différents aléas.

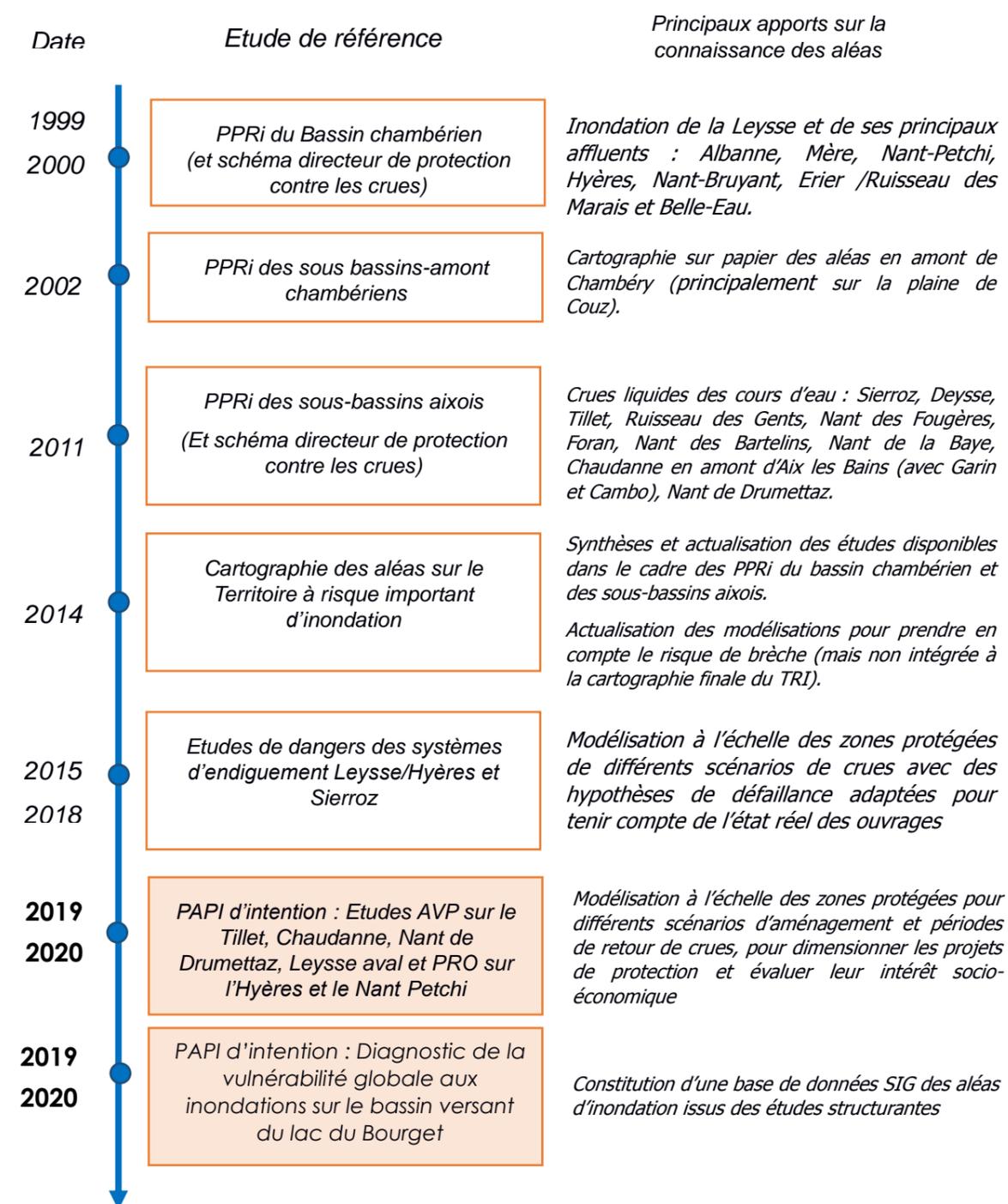


Figure 53 : Etudes structurantes de caractérisation de l'aléa d'inondation [en orange, les études réalisées au cours du PAPI d'intention]

L'inondation par débordement de cours d'eau

Les cartographies du TRI constituent la donnée de référence pour l'aléa de débordement de la Leysse, de l'Albanne, de l'Hyères, du Tillet, du Sierroz et de leurs affluents, et du lac du Bourget.

Ces données présentent les hauteurs d'eau selon 4 classes (< 50 cm, 50 cm à 1 m, 1 m à 2 m et > 2 m) selon trois scénarios de crue : fréquent (T= 10 ans), moyen (T=100 ans), extrême (T= 1000 ans).

Sur les affluents, et au-delà du TRI, les données de référence sont issues des études PPRi pour lesquelles seule l'emprise inondable par l'évènement de référence (équivalent à l'évènement moyen du TRI) est disponible.

Les données de cartographie des aléas des PPRi du bassin versant ont été numérisées au format SIG au cours de l'étude de diagnostic de la vulnérabilité globale du bassin versant au risque d'inondation. La cartographie des aléas correspond à des crues de périodes de retour voisines de 100 ans et plusieurs niveaux d'aléa sont définis selon leur intensité (aléa faible, moyen ou fort).

Le ruisseau de l'Albenche sur la commune d'Albens a également fait l'objet d'une étude en 1998, actualisée en 2003. Une modélisation a été mise en œuvre pour caractériser l'aléa d'inondation. Elle a permis d'identifier la période de retour des débuts de débordement (10 ans), ainsi que les secteurs exposés au risque d'inondation (non cartographiés).

Quelques limites sont identifiées dans la connaissance de l'aléa :

- Sur le bassin chambérien, les aléas définis dans le cadre du TRI et du PPRi ne tiennent pas compte du risque de défaillance des digues,
- Les AVP menés sur le Tillet ont consolidé la connaissance hydrologique et ont mis en évidence des décalages importants avec les débits centennaux du PPRi du bassin aixois.

Recommandations pour le programme 2021-26

Prendre en compte le risque de défaillance des digues pour la définition de l'aléa de référence « débordement de cours d'eau ».

Ré-évaluer l'hydrologie de référence du PPRi du bassin aixois en tenant compte des résultats des études hydrologiques menées en 2019-20 sur le Tillet.

L'inondation par crues torrentielles

La connaissance de référence concernant les crues torrentielles est issue du PPRi du bassin aixois. Ces données ont été numérisées au format SIG au cours de l'étude de diagnostic de la vulnérabilité globale du bassin versant au risque d'inondation.

Sur le bassin chambérien, 4 PPRN élaborés à l'échelle communale apportent également des éléments de connaissance sur le risque de crue torrentielle : Saint-Jean d'Arvey [2003], Vérel-Pragondran [2002], Vimines [2003], Saint-Thibaud-de-Couz [2007].

Une étude a également été menée par le RTM en 2014 sur 6 torrents du secteur de la Chautagne (dont 4 sont situés sur le bassin versant du Lac). Cette étude a réalisé une analyse hydrologique et hydraulique qui a identifié les débits de crues pour 3 périodes de retour (10 ans, 30 ans et 100 ans), les enjeux exposés et les solutions techniques.

L'inondation par ruissellement

La connaissance des aléas de ruissellement se base sur :

- Les données produites dans le cadre du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de Grand Chambéry,

- Les données produites dans le cadre du PPRi du bassin Aixois sur la commune d'Aix-les-Bains ainsi que les zonages définis localement dans les plans d'indexation en Z. Cette connaissance a vocation à être complétée lorsque les résultats de l'étude menée sur le territoire de Grand Lac seront disponibles.

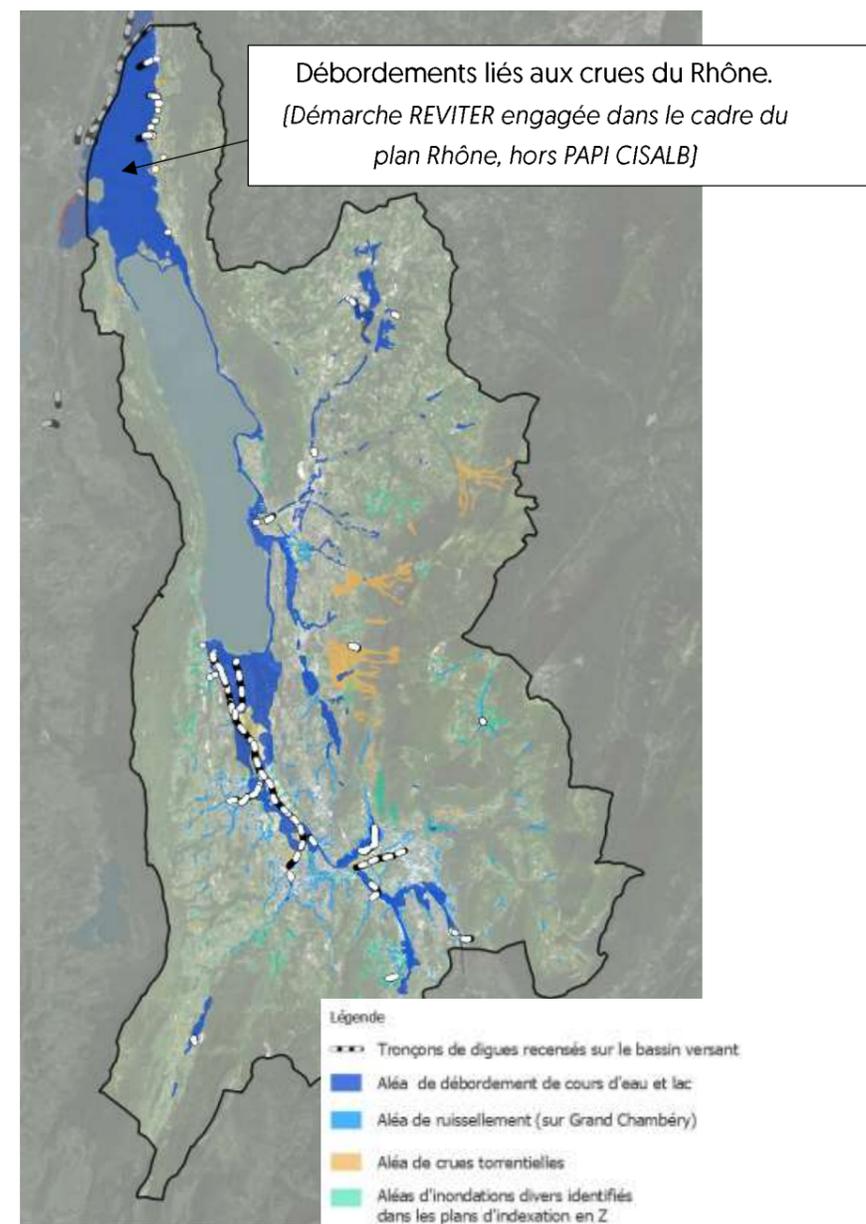


Figure 54 : Secteurs du territoire identifiés comme exposés à un aléa d'inondation. La cartographie grand format est disponible en annexe de l'étude globale de vulnérabilité. Les plans d'indexation en Z sont présentés dans l'annexe « note d'intégration du risque dans l'urbanisme » ;

B7-1 b La connaissance des facteurs influençant les aléas

Les connaissances sur le transport solide de la Leysse proviennent d'une étude réalisée en 2004-05. Elle présente l'évolution du profil en long de 1950 jusqu'au début des années 2000 en faisant le lien avec les opérations d'extraction de matériaux et de curage réalisés.

Au cours du PAPI d'intention, une étude de l'évolution sédimentaire de la Leysse a permis de consolider ces connaissances et de mettre en évidence les conclusions suivantes :

- Entre 1918 et 2018, soit en 100 ans, le lit de la Leysse s'est enfoncé de 1,50 à 3 mètres. Trois facteurs sont à l'origine de cette incision :
 - Avec la déprise agricole, la forêt a considérablement progressé sur le bassin versant de la Leysse. Cette végétation a eu pour effet de réduire l'érosion des flancs de montagne et à réduire la production de matériaux alluvionnaires ;
 - De nombreuses opérations de curages ont été entreprises sur la Leysse entre 1875 et la fin des années 1980. Ces extractions de matériaux alluvionnaires ont eu pour effet d'abaisser artificiellement le lit de la Leysse ;
 - Enfin, une analyse sommaire des chroniques de débits de la Leysse montre que les crues morphogènes (débit supérieur à 70 m³/s) sont moins fréquentes qu'auparavant. Ce phénomène « climatique » a pour effet de ralentir le moteur permettant de transporter les matériaux de l'amont vers l'aval.



Figure 55 : Evolution du fond de la Leysse, sous le pont SNCF à Chambéry

- Les aménagements de génie écologique réalisés ont aussi une influence sur l'évolution du lit :
 - La trop forte densité de fascines créées entre les ponts de la SNCF et de la RD16A a entraîné une remontée du lit de 70 cm à la suite des 4 crues de l'hiver 2017-18 (120, 150, 190 puis 110 m³/s en 4 semaines). La suppression des fascines a permis de redescendre le lit de 30 cm.
 - L'engraissement de la Leysse dans la sur largeur de la zone humide du casier « Vicat » semble se stabiliser, de même que l'incision du lit en aval.

Les suivis réguliers de la ligne d'eau d'étiage permettront de confirmer les tendances d'évolution.

Recommandations pour le programme 2021-26

Pérenniser les suivis réguliers du profil en long de la Leysse et évaluer l'impact des évolutions morphologiques constatées au droit des systèmes d'endiguement.

B7-1 c Le retour d'expérience des événements marquants

Il n'existe pas sur le bassin versant de procédure formalisée de retour d'expérience à la suite des événements à risque d'inondation. Néanmoins, plusieurs épisodes récents ont fait l'objet d'une expertise post-crue. Ils sont listés ci-dessous.

La crue des torrents de la Chautagne du 29 juillet 2013

Le retour d'expérience sur cette crue a été réalisé à l'initiative de la communauté de communes de la Chautagne, dans le cadre d'une étude plus large sur les aménagements nécessaires à la réduction de l'aléa d'inondation torrentielle.

L'expertise de la crue du 7 juin 2015 sur le Merderet

Cette expertise, réalisée par le CISALB, présente :

- Une analyse de la période de retour de la pluie (200 à 500 ans) et des débits (> 100 ans),
- Une synthèse des observations de terrain au lendemain de la crue,
- Une conclusion sur les facteurs ayant entraîné les inondations et des propositions d'actions à mener pour réduire le risque sur ce territoire à l'avenir.

Les 4 crues successives de la Leysse entre mi-décembre 2017 et mi-janvier 2018

Grand Chambéry a produit un document interne de retour d'expérience sur les crues de la Leysse au cours de l'hiver 2017-2018. Ce document présente les éléments suivants :

- Contexte pluviométrique et hydrologique à l'origine des crues,
- Débits atteints par la Leysse et par l'Hyères,
- Niveaux de vigilance annoncés par Météo France,
- Mesures de surveillance et d'alerte mises en œuvre,
- Désordres constatés,
- Retour d'expérience sur la gestion de crise (organisation, prévision, surveillance, interventions).

Les crues torrentielles du 12 juin 2018 à Saint Offenge

Ce retour d'expérience a été établi par le RTM à la demande du CISALB et de la préfecture. Il fait suite à la crue du 12 juin 2018 sur le ruisseau de la Cochette. Il présente les éléments suivants :

- Localisation des points de débordement des cours d'eau et des bâtiments impactés,
- Recensement des désordres liés aux inondations et des interventions des pompiers,
- Description de l'évènement pluvieux et de la dynamique de la crue,
- Recensement des évènements historiques similaires.

La photothèque des crues historiques

Au cours du PAPI d'intention, le CISALB a mis en ligne une photothèque des crues historiques. Cet outil est un véritable atout pour la diffusion de la culture du risque sur le bassin versant. Il permet en effet une consultation facile et ergonomique d'environ 350 photographies des crues et inondations passées, de 1875 à aujourd'hui, collectées auprès des archives départementales et communales, de la presse et parfois des particuliers.

Les principales données de cette photothèque seront intégrées à la base de données historiques sur les inondations (BDHI).

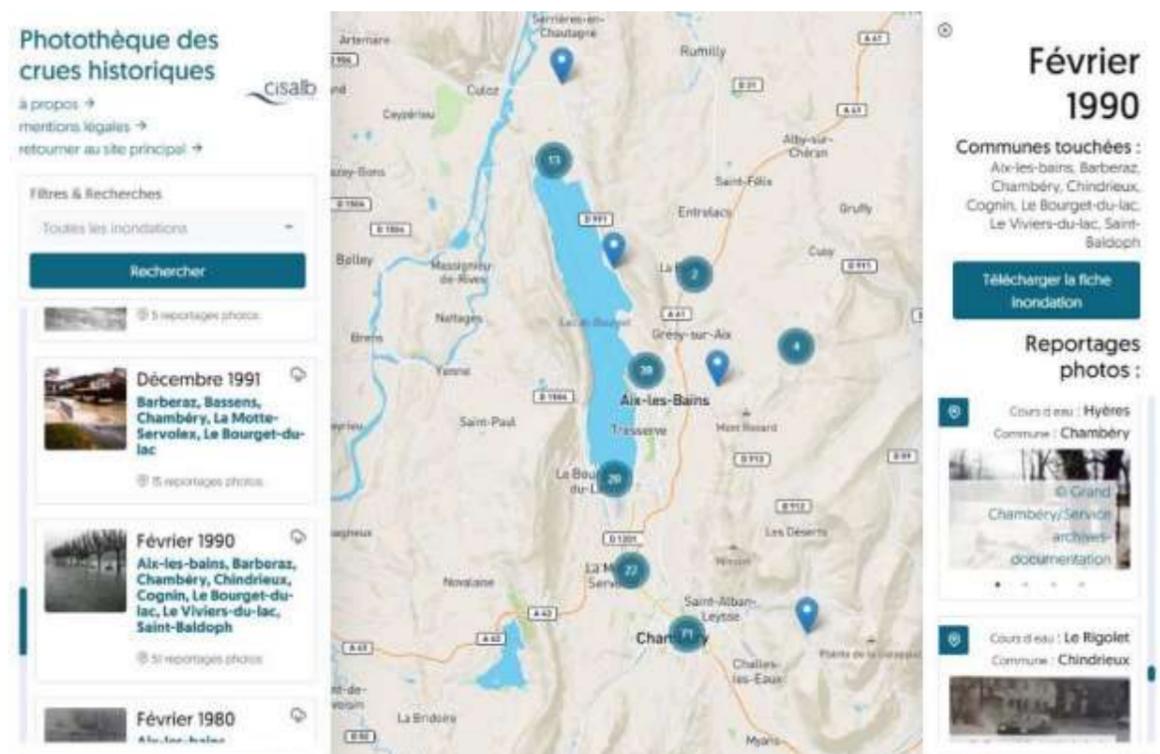


Figure 56 : Extrait de la photothèque des crues historiques du CISALB

Les particuliers peuvent facilement accéder à cette connaissance des inondations passées et contribuer à l'enrichissement de cette photothèque en proposant d'ajouter leurs propres images.

Recommandations pour le programme 2021-26

Perenniser et enrichir régulièrement la photothèque des crues sur le bassin versant du lac du Bourget. Continuer d'alimenter la BDHI nationale.

Les repères de crues

24 repères de crues présents sur le bassin versant entretiennent la mémoire des crues de 1875, 1944 et 1990. Tous ces repères sont anciens, parfois abimés, et méritent une rénovation afin de les rendre plus visibles pour la population.

L'inventaire des sites pertinents pour l'installation de repères de crues ou de panneaux informatifs sur les inondations mené au cours du PAPI d'intention a identifié une quinzaine de sites pour l'installation de repères de crues :

- 3 sites pouvant accueillir un ou plusieurs repères de crues classiques. L'étude envisage par exemple l'installation d'une trentaine de repères de crues « cachés » sur différents supports présents sur la plage des Mottets [panneaux, poubelles, aire de jeux...].
- 9 sites autour du lac pouvant accueillir plusieurs repères disposés de manière superposée afin de matérialiser les différents niveaux atteints par le lac (6 murs existants + 3 totems de crue).
- 3 des échelles limnimétriques installées sur la Leysse seront agrémentées de repères indiquant le niveau d'eau atteint par le cours d'eau lors des crues de 1990 et 2018. Ces repères seront notamment visibles par les promeneurs et cyclistes empruntant la piste en crête de digue.

- 1 « Silhouette Lamartine » : Dans le même esprit que le Zouave du pont de l'Alma qui permet d'identifier les différents niveaux de crue de la Seine à Paris, il a semblé intéressant d'utiliser la figure emblématique du Lac du Bourget que représente Alphonse de Lamartine afin de représenter les niveaux atteints par le lac. Il est prévu d'installer une silhouette représentant le poète Lamartine au bord du lac sur la voie lacustre sur la commune de Viviers-du-Lac. Les repères de crues seront apposés directement sur la silhouette qui pourra servir de point de comparaison entre les hauteurs d'eau passées et futures (par exemple, « en 1856, le niveau du lac a atteint les épaules de Lamartine »).

L'étude menée dans le cadre du PAPI d'intention envisage aussi l'installation de 7 à 8 panneaux informatifs répartis sur le bassin versant, qui apporteront des explications complémentaires aux repères de crues sur le phénomène, le fonctionnement du cours d'eau et seront illustrés par des photos des crues historiques.

Recommandations pour le programme 2021-26

Mettre en valeur les repères de crue existants et installer les nouveaux repères de crues (qui seront également recensés dans la base de données de recensement des repères de crues une fois installés) et panneaux informatifs préconisés par l'étude du PAPI d'intention.

Réaliser la silhouette de Lamartine, resenignant tous les repères de crues du lac.

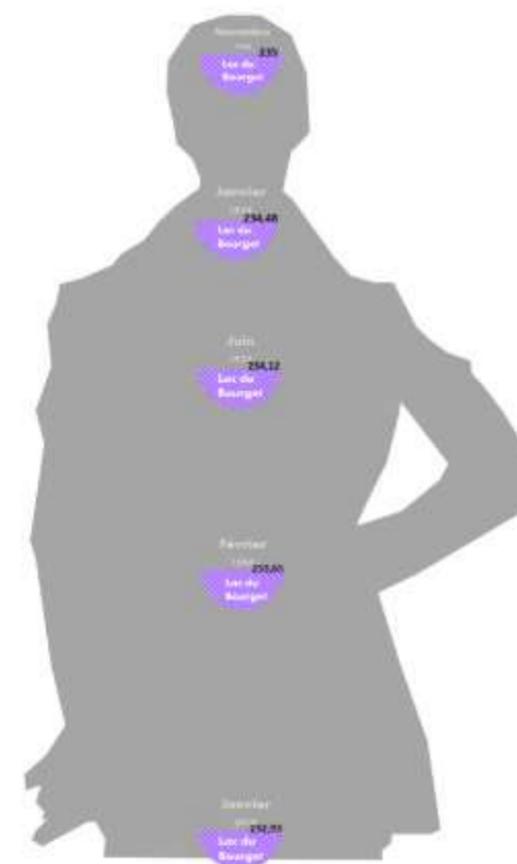


Figure 57 : exemple de silhouette support de repères de crues

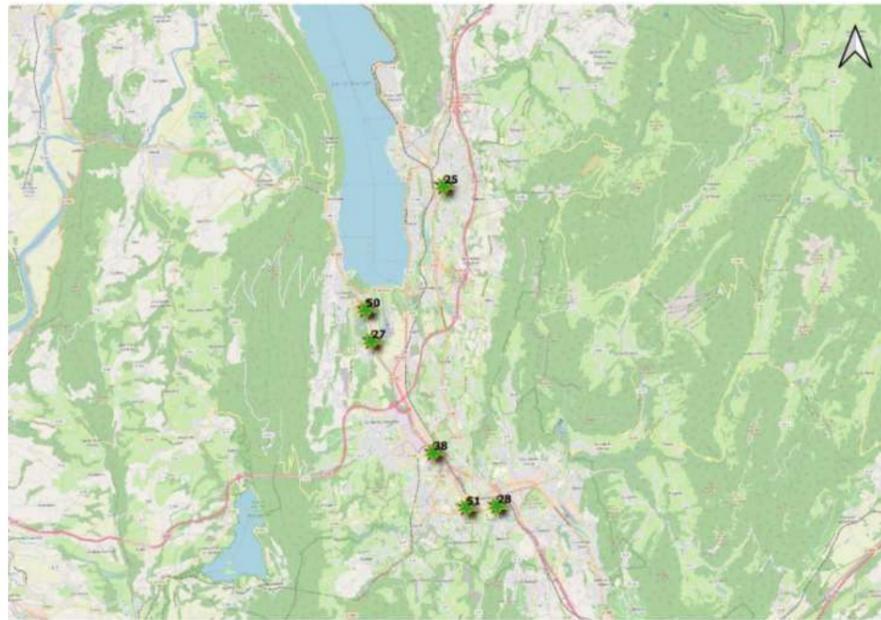


Figure 58 : Localisation envisagée des panneaux informatifs

B7-1 d La connaissance des enjeux et de leur vulnérabilité

De nombreuses études structurantes ont été menées sur le bassin versant pour caractériser les enjeux vulnérables. Il ressort de cette analyse que les recensements des enjeux ne sont pas homogènes. Même si les foyers de forte vulnérabilité ressortent de ces recensements, il est difficile de réaliser une comparaison de l'exposition des différents secteurs du territoire à partir d'éléments qui ne relèvent pas de la même méthodologie. Le schéma ci-contre rappelle les différentes phases d'acquisition de connaissance des enjeux.

A noter que dans le cadre du SDGEP de Grand Chambéry, la vulnérabilité de 5 enjeux particulièrement sensibles a été caractérisée sommairement. Les 5 enjeux ayant fait l'objet d'une fiche de caractérisation de la vulnérabilité sont les suivants :

- Collège de Boigne à La Motte-Servolex,
- Résidence de retraite Agéla et Caisse d'Assurance Familiale de Savoie à Chambéry,
- Complexe éducatif avec le collège externat Saint-François, la maison diocésienne et l'école Jean XXIII à Chambéry,
- Secteur de développement entre l'avenue du Docteur Desfrancois et la voie ferrée à Chambéry,
- Ecole de Joppet et habitations en périphérie à Chambéry.

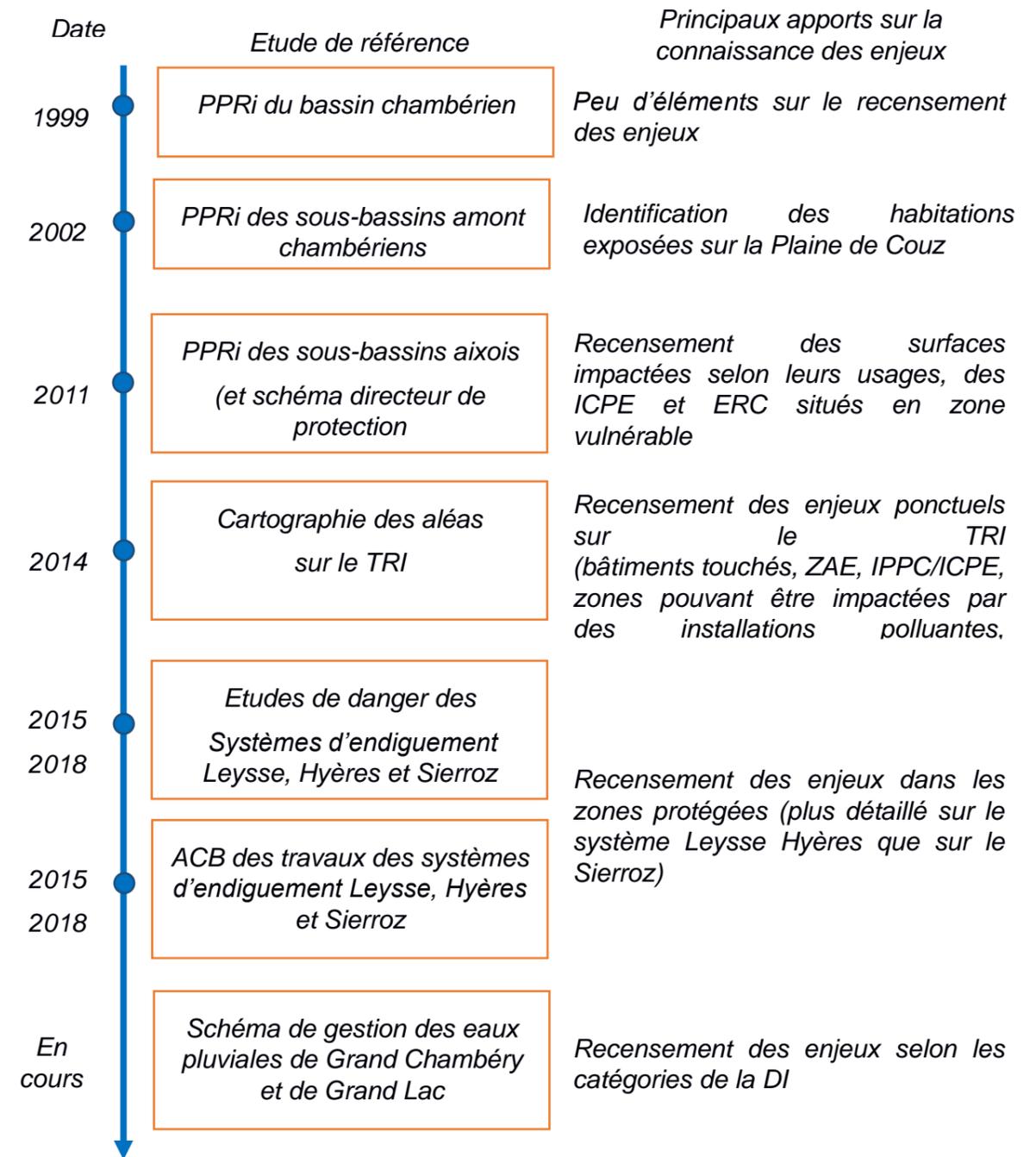


Figure 59 : Etudes structurantes pour la connaissance des enjeux et de la vulnérabilité

B7-1 e La conscience du risque inondation

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs

En Savoie, le dossier départemental des risques Majeurs a été actualisé fin 2020. Ce document constitue la 4^{ème} version du DDRM qui avait été élaboré initialement en 1995 et actualisé en 2006 puis 2013.

Il présente les différents moyens existants sur le département pour améliorer la conscience du risque et la politique de prévention des risques. Il insiste notamment sur les risques technologiques qui existent sur le territoire et l'organisation nécessaire pour la gestion de crise (plan ORSEC, PCS).

Il présente également un volet relatif à chaque risque naturel, dont le risque d'inondation et présente les « bons réflexes en cas d'inondation ».

Le DDRM actualisé intègre également un dispositif de consultation cartographique interactif qui facilite la recherche des risques majeurs par commune. A la suite de la finalisation du document, un dossier de transmission des informations aux maires (TIM) sera communiqué aux 273 communes de la Savoie [18 communes nouvelles].



Figure 60 : Extrait du DDRM de Savoie (version 2013)

Les DICRIM

La BD GASPARD a été mise à jour par les services de l'état au cours de la période de mise en œuvre du PAPI d'intention. Une vingtaine de DICRIM sont aujourd'hui recensés dans la base, contre seulement 2 il y a 2 ans (cf. ci-contre).

Recommandations pour le programme 2021-26
Inciter les collectivités à établir et diffuser leur DICRIM.



Figure 61 : Extrait du DICRIM de Chambéry

EPCI	COMMUNE	Date DICRIM
CC Cœur de Savoie	Apremont	2011
	Chignin	2010
Grand Chambéry l'agglomération	Barberaz	2010
	Saint-Jeoire-Prieuré	2010
	Barby	2013
	La Motte-Servolex	2013
	La Ravoire	2013
	Challes-les-Eaux	2013
	Saint-Cassin	2013
	Chambéry	2016
	Saint-Alban-Leyse	2014
	Montagnole	2006
	Saint-Jean-d'Arvey	2015
	Jacob-Bellecombette	2017
	Saint-Alban-Leyse	2014
	Saint-Baldoph	2019
Grand Lac Communauté d'Agglomération	Pugny-Chatenod	2011
	Brisson Saint-Innocent	2011
	Le Bourget du-Lac	
	Drumettaz-Clarafond	2011
	Grésy-sur-Aix	2012
	Serrières-en-Chautagne	2016
	Aix-les-Bains	2017
	Saint-Pierre-de-Curtille	2018
	Mouxy	2019

Tableau 5 : Recensement des DICRIM dans la base GASPARD

Les actions de communications et de sensibilisation des élus

Les commissions GEMAPI de Grand Chambéry (50 élus) et de Grand Lac (35 élus) sont réunies deux fois par an pour décider des actions à mener et suivre leur état d'avancement.

Le CISALB a également réalisé un guide GEMAPI à destination des élus. Ce guide a été imprimé en 2500 exemplaires et diffusé aux 1200 conseillers municipaux du bassin versant. Il aborde plusieurs volets de la GEMAPI :

- Contours de la compétence GEMAPI (« Qui fait quoi ? ») ;
- Entretien des rivières ;
- Défense contre les inondations ;
- Gestion des digues ;
- Restauration écologique des rivières ;
- Gestion des zones humides ;
- Gestion du Lac du Bourget ;
- Surveillance et gestion de crise en cas d'inondation.

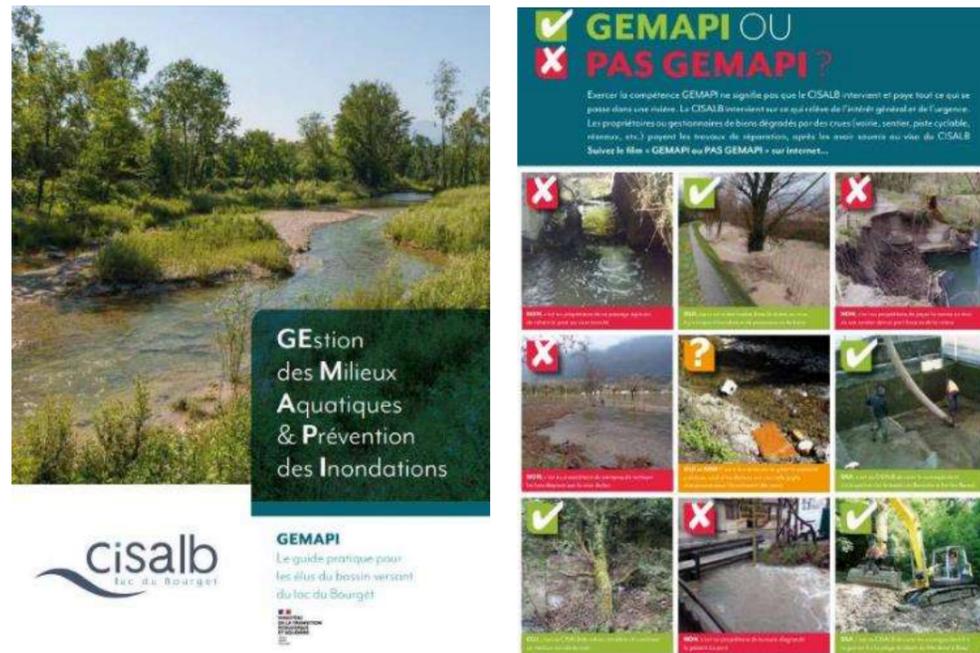


Figure 62 : Couverture et page de dos du guide GEMAPI

Une série de rendez-vous individuels entre le CISALB et les maires concernés par le PAPI a également été engagée au cours du PAPI d'intention. La crise sanitaire a contrarié la progression de cette action et quelques maires resteront à contacter au cours de la mise en œuvre du PAPI.

La sensibilisation des opérateurs de réseaux

Les échanges réalisés au cours de l'étude de diagnostic global de la vulnérabilité du bassin versant ont permis de sensibiliser la grande majorité des gestionnaires de réseaux exposés au risque d'inondation présents sur le périmètre du PAPI. Ce travail collaboratif a permis de partager la connaissance des aléas d'inondation présents sur le bassin versant et d'évaluer les conséquences potentielles des crues sur le fonctionnement des différents réseaux. Seuls quelques gestionnaires de réseaux de télécommunications (SFR, Bouygues Telecom, Free mobile, fibre) ou des réseaux routiers structurants (DIR-CE, AREA) n'ont pas participé à la démarche.

Focus sur la conscience du risque lié à la défaillance des ouvrages

Aujourd'hui, de nombreux enjeux sont situés en arrière des digues, mais la conscience du risque est a priori faible pour les nombreux enjeux situés dans les zones protégées par les ouvrages (cf. le tableau ci-dessous).

Système d'endiguement	Population et enjeux protégés
Sierroz	1 000 personnes (dont collège Garibaldi)
SE1 : Laysse amont rive droite	≈ 14 000 personnes dans la zone, de nombreux ERP dont certains accueillant un public sensible (écoles, maisons de retraite...), des établissements utiles à la gestion de crise (casernes de pompiers de Chambéry, groupement de Gendarmerie Mobile (700 personnes), Hôtel de Police, siège d'ERDF-GRDF, salle polyvalente « Cœur de Mérande »). Des équipements importants sont aussi présents (RD1205, voie ferrée, gare SNCF).
SE2 : Laysse aval rive droite	≈ 24 000 personnes dans la zone, de nombreux ERP, plusieurs établissements publics (Chambéry Métropole, Direction Départementale des Routes Centre-Est ; Centre technique municipal de Chambéry ; Alpes-Habitat) et plusieurs équipements importants (voie rapide urbaine, voie ferrée, aéroport, 2 postes de transformation THT).
SE3 : confluence Laysse amont (RG) / l'Hyères (RD)	SE3.1 : Secteur exposé aux débordements de l'Albanne et de la Laysse en rive gauche : ≈ 20 000 personnes dans la zone, de nombreux ERP et établissements susceptibles d'accueillir un public sensible et des équipements importants (voie ferrée, 2 postes de transformation HTA/BT). SE3.3 : Secteur exposé aux débordements de l'Hyères en rive droite : 4 500 personnes et quelques équipements importants (RD1006, dépôt de bus, poste de transformation THT du grand verger).
SE4 : Hyères rive gauche	≈ 20 000 personnes dans la zone, de nombreux ERP et établissements publics, ainsi que plusieurs équipements importants (UPEP et UDEP de Chambéry, poste de transformation THT de l'Érier)

L'existence de systèmes d'endiguement permettant de réduire l'aléa est trop souvent assimilée à une suppression du risque pour les enjeux présents dans la zone protégée.

En effet, pour les événements qui dépassent le niveau de protection pour lequel les ouvrages ont été dimensionnés (souvent centennal mais parfois inférieur), au-delà duquel la pérennité des ouvrages ne peut plus être assurée, il existe un risque de défaillance qui expose les nombreux enjeux de la zone protégée à un aléa d'inondation très violent (effet de vague).

La série de rendez-vous individuels avec les communes concernées par le risque de défaillance d'ouvrage apporte un premier niveau de sensibilisation des élus, mais la conscience de ce risque chez les habitants ou gestionnaires d'enjeux situés en zone protégée reste a priori faible.

Les actions de communications et de sensibilisation auprès du grand public

Au début de l'année 2020, tous les habitants de l'agglomération de Grand Chambéry ont reçu à leur domicile un guide « en cas d'inondation, adoptons les bons réflexes », édité par Grand Chambéry et le CISALB. Ce guide a vocation à être adapté et distribué sur le reste du bassin versant au cours de la mise en œuvre du PAPI.



Figure 63 : Extrait du guide "Adoptons les bons réflexes"

Le CISALB a également lancé, en fin d'année 2020, une démarche « riverain citoyen ». Cette démarche propose aux riverains de rivière de s'engager dans un bon entretien des cours d'eau en signant une charte. Un guide « riverain citoyen » et une page dédiée sur le site du CISALB facilite la sensibilisation du public concerné. Ces informations sont rappelées aux riverains concernés à l'occasion des interventions du CISALB sur leurs parcelles.

COMMENT AGIR ?

Vous pouvez vous engager à être un **Riverain Citoyen** en adoptant les bonnes pratiques suivantes :

- 1 J'entretiens la végétation de ma portion de rivière en respectant 4 règles* :**
 - Je coupe les arbres dangereux susceptibles de tomber et de créer un obstacle en cas de crue,
 - Je favorise l'implantation de végétation adaptée,
 - Je ne plante pas d'espèces exotiques ou inadaptés,
 - Je ne fais pas de coupe à blanc (absence totale de végétation).
- 2 Je n'entrepose rien dans la rivière qui soit susceptible de modifier l'écoulement de l'eau,**

- 3 Je ne dénature pas la berge** par des protections dures (enrochements, béton, briques, moellons, poutres, dépôts de matériaux inertes...),
- 4 Je ne déverse rien dans la rivière** qui soit susceptible de la polluer,
- 5 Je ne prélève pas d'eau dans la rivière** en période de sécheresse,
- 6 Je n'utilise pas de pesticide sur ma propriété** (désormais interdit par la loi),
- 7 J'avertis le CISALB en cas de pollution ou de mortalité piscicole,**
- 8 J'avertis le CISALB en cas d'absence totale d'eau dans la rivière** (sécheresse).

Figure 64 : Extrait du guide « riverain citoyen »

Au cours du PAPI d'intention le CISALB a également élaboré une stratégie de communication qui vise les 6 cibles suivantes :

- Elus,
- Agents municipaux,
- Entreprises,
- Promoteurs -aménageurs,
- Habitants,
- Jeunesse.

Le détail des actions envisagées pour chaque public ciblé est présenté dans la fiche action 1-1 du PAPI.

Recommandations pour le programme 2021-26

Finaliser la série de rencontres individuelles avec les maires du bassin versant.
 Diffuser le dépliant « Adoptons les bons gestes » sur le territoire de Grand Lac.
 Mettre en œuvre une stratégie de communication spécifique au PAPI, avec des cibles identifiées, des outils et des messages, des objectifs de comportements et de résilience.

Le dispositif Information Acquéreurs Locataires (IAL)

Depuis le 1^{er} juin 2006, conformément à la loi du 30 juillet 2003, vendeurs ou bailleurs de biens immobiliers ont une double obligation d'information envers leurs acquéreurs ou locataires : l'une relative aux risques naturels et technologiques majeurs ; l'autre relative aux sinistres résultant de catastrophes naturelles ou technologiques.

Le formulaire est intitulé "État des risques et pollutions" et concerne les aléas naturels, miniers ou technologiques, la sismicité, le potentiel radon et les sols pollués. Il permet de saisir des données relatives à un bien immobilier (adresse, coordonnées) et à sa situation par rapport à un plan de prévention des risques naturels (PPRN).

Figure 65 : Modèle d'état des risques mis en ligne par la préfecture de Savoie

Les fiches communales d'information sur les risques et pollutions ont été mises à jour au cours de l'année 2019 et permettent maintenant d'accéder facilement aux cartographies de l'aléa d'inondation pour élaborer les fiches IAL.

Cartographies relatives au zonage réglementaire
 Extraits cartographiques permettant la localisation des immeubles au regard des risques encourus en application du Code de l'environnement : articles R.125-23, 24, 26 et R.563-4

Documents accessibles sur « L'observatoire des territoires » (<http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Communes/carteppr.php>), « Géorisques » (<http://www.georisques.gouv.fr/>), « Géoportail » (<https://www.geoportail.gouv.fr/>) et sur le site www.planseisme.fr

A noter que les PPR sont consultables en mairie et à la préfecture de la Savoie

Figure 66 : Extrait de la fiche communale permettant d'accéder aux cartographies de l'aléa

B7-2 Surveillance et prévision des crues et des inondations [axe 2]

Plusieurs échelles de travail existent pour la surveillance et la prévision des crues et des inondations. Des dispositifs de prévision sont déployés à l'échelle nationale par Météo-France et les services de prévision des crues (Vigicrue). Localement, le CISALB a mis en place un outil de prévision des crues et, potentiellement des inondations, fondé sur un réseau d'équipement hydrométéorologiques locaux qui alimentent un logiciel de transformation des pluies en débits en différents nœuds stratégiques du bassin versant.

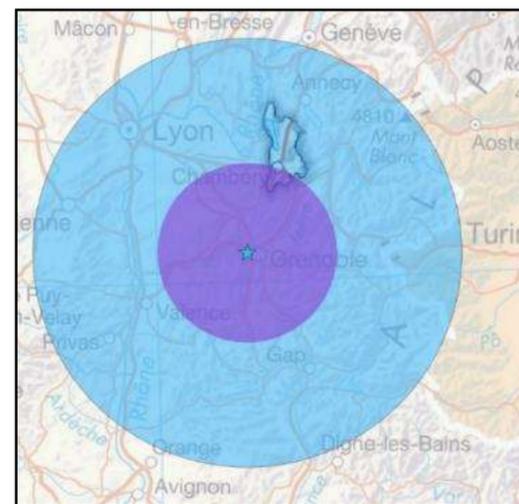
La surveillance des ouvrages constitue aussi une des missions de la prévision des inondations. Cette surveillance est détaillée dans les consignes de gestion des différents systèmes d'endiguement présents sur le territoire.

B7-2 a Le dispositif de Météo France

La SLGRI prévoyait l'installation d'un radar pour pallier le manque de couverture sur les Préalpes du nord. La mise en service du radar du Moucherotte (Isère) répond au besoin technique. Ce radar permet de détecter les épisodes pluvieux avec précision.

Aujourd'hui, Météo France garantit la couverture du service APIC sur le bassin versant du lac du Bourget. Il n'est donc plus nécessaire d'envisager le radar prévu dans la SLGRI.

Figure 67 : La couverture du radar [en violet : périmètre de mesure quantitative des précipitations, en bleu : périmètre de détection des phénomènes dangereux]



Signalons que le service APIC est opérationnel sur tout le territoire. La majeure partie des communes y est abonnée mais certaines n'utilisent pas encore ce dispositif.



■ Communes éligibles au service APIC au 2 déc. 2020
 ■■ Communes abonnées au service APIC au 2 déc. 2020

Figure 68 : couverture APIC sur le bassin versant du lac du Bourget

Recommandations pour le programme 2021-26
 Inciter les maires à abonner leur commune au dispositif APIC et rendre APIC accessible au CISALB.

B7-2 b Le dispositif Vigicrue

Le Service de Prédiction des Crues (SPC) de la DREAL dispose de 4 stations hydrologiques sur le bassin versant :

- La Leysse à La Motte Servolex (pont du Tremblay),
- L'Hyères à Chambéry,
- Le Sierroz à Aix-Les-Bains,
- Le Lac à Aix-Les-Bains.



Figure 69 : Suivi du niveau de l'Hyères

Les rivières du bassin versant ne sont pas intégrées au dispositif Vigicrues, qui établit des bulletins de vigilance pour les tronçons hydrographiques sur lesquelles une anticipation suffisante des crues (>6h) est possible. Les informations issues de ces stations sont utilisées par le SPC Rhône Amont Saône pour fiabiliser les prévisions de crue du Rhône.

Compte-tenu du temps de réponse rapide des bassins versants affluents du lac (< 6h), il n'est pas possible, dans le cadre SPC actuel, d'étendre le dispositif Vigicrue sur la Leysse ou le Sierroz.

Le suivi des niveaux du lac

En période de forte crue du Rhône, les rives du lac du Bourget sont exposées à des inondations. Les grandes crues du lac sont intimement liées à des crues concomitantes du Rhône, de la Leysse et du Sierroz. Par ailleurs, la gestion des ouvrages hydroélectriques de la CNR influence l'évolution du niveau du lac.

Les stations limnimétriques de la DREAL implantées sur le Rhône permettent de suivre en continu l'évolution des débits du fleuve, en amont et en aval du lac du Bourget. Les données hydrologiques de ces stations, couplées avec celles de la Leysse et du Sierroz, permettent à la CNR, de faire des prévisions sur le niveau du lac.

La CNR relaye ces informations au SPC Rhône Amont Saône.

Vigicrue FLASH

Sur les bassins versant présentant un temps de réponse rapide (entre 2 h et 6 h), le réseau Vigicrues (SCHAPI/DREAL) a développé le système Vigicrues Flash.

Le service Vigicrue Flash repose sur un modèle hydrologique qui calcule les réactions des cours d'eau en fonction des précipitations mesurées par le réseau de radars de Météo France. Lorsque le système identifie un risque de crue significative sur un cours d'eau d'une commune abonnée au service, un message indiquant un risque de crue forte ou un risque de crue très forte est envoyé aux représentants de la commune.

Une des limites de ce système est l'absence de prise en compte de la fonte des neiges dans les prévisions, ce qui le rend peu fiable en zone de montagne.

Aujourd'hui, ce service est opérationnel sur une partie du bassin aixois, et 4 communes y sont abonnées : Aix-les-Bains, la Biolle, Mognard et Viviers-du-Lac.

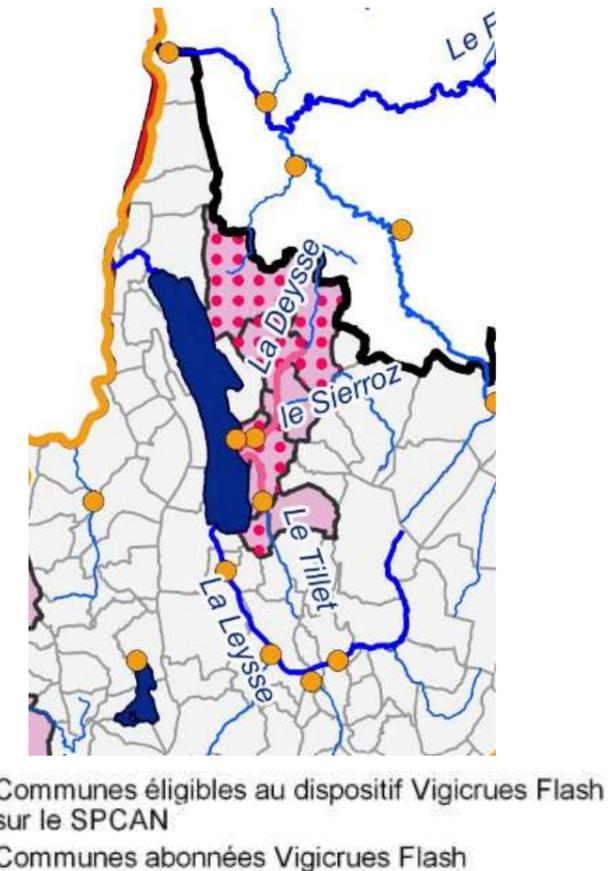


Figure 70 : Communes éligibles et communes abonnées au dispositif Vigicrues Flash

Recommandations pour le programme 2021-26

Développer Vigicrues Flash sur le bassin versant du lac du Bourget.

B7-2 c Le réseau de pluviographes

Le territoire est couvert par la station de Voglans de Météo France.

Pour améliorer la prévision de crue, le CISALB a installé 9 pluviographes :

- La Féclaz (station d'altitude),
- Challes-les-Eaux (sud),
- Vitonne (sud),
- St-Cassin (nord Chartreuse),
- Buisson Rond (centre Chambéry),
- Bissy (centre Chambéry),
- Reinach (versant est du Mont du Chat),
- La Serraz (versant est du Mont du Chat),
- Albens (nord).

B7-2 d Le réseaux de limnigraphes

La DREAL gère 7 stations hydrologiques sur le bassin versant du lac du Bourget :

- La Leysse à la Ravoire,
- L'Albanne à Buisson Rond,
- L'Hyères à Charrière neuve,
- La Leysse au pont du Tremblay,
- Le Tillet dans le golf d'Aix-les-Bains,
- Le Sierroz à Aix-les-Bains,
- Le lac du Bourget.

Pour améliorer la prévision, le CISALB a installé des stations complémentaires :

- Le bras de décharge de la Leysse,
- Nant Petchi (affluent RD de la Leysse),
- La Mère (affluent RD de l'Albanne),
- Le Nant Bruyant (affluent RG de la Leysse),
- Le Tillet à Savoie Hexapôle,
- La Deysse à Grésy-sur-Aix (implantée en 2018).

Enfin, pour faciliter l'intervention des services en période de crise, le CISALB a installé 20 échelles graduées sur l'ensemble des digues à surveiller. Les seuils de déclenchement des alertes sont matérialisés sur chacune des échelles.

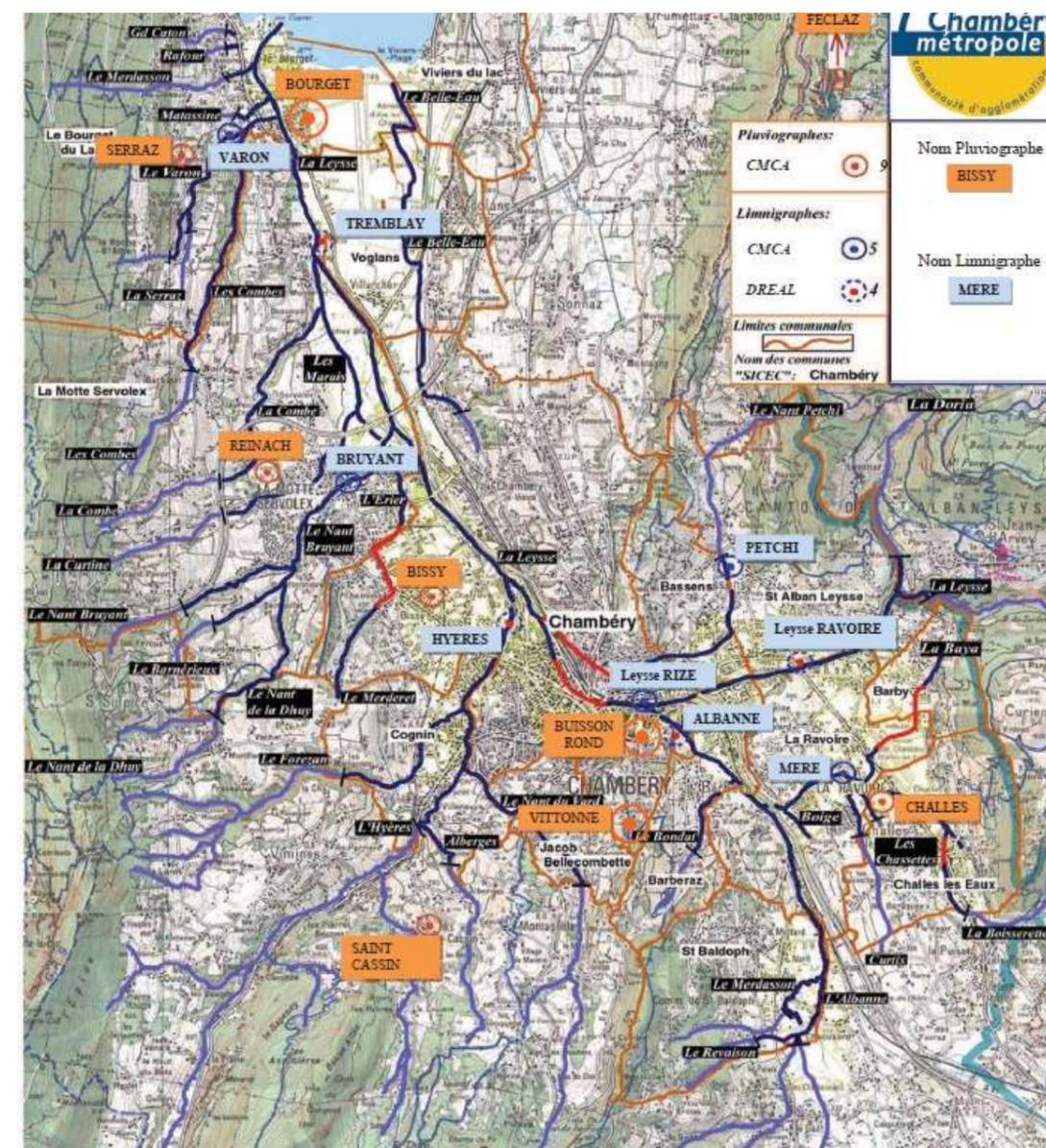


Figure 71 : Réseau de surveillance de Grand Chambéry

B7-2 e La prévision locale de pluies et de débits

En l'absence de prévision via le dispositif Vigicrues, le CISALB a mandaté un prestataire privé pour effectuer des prévisions de pluies et de débits, fondées sur les réseaux précités.

Cette mission, opérationnelle depuis 2017, vise à répondre aux objectifs suivants :

- Avoir la capacité d'anticiper les événements hydrologiques générateurs de risques pour le territoire concerné de façon à prendre à temps les mesures de gestion de crise adaptées ;
- Disposer d'un accès aux observations et prévisions de pluies et de débits :
 - La prévision locale (pluie et température) est faite à partir de l'interprétation des différents modèles météorologiques existants ;
 - Le service intègre la visualisation des prévisions des modèles de Keraunos (WRF5, spécialisé dans les orages) ;
 - La prévision des débits (à partir des niveaux) est assurée au moyen d'une modélisation hydrologique des sous-bassins versants par casiers, qui permet, à partir du traitement en temps réel des mesures (pluies et niveaux) d'évaluer les tendances à venir. Les simulations sont rafraichies toutes les heures.
- Disposer d'une interface web sécurisée et personnalisée de consultation des observations et prévisions depuis un téléphone mobile et un ordinateur pour faciliter les interventions en temps réel, au PC de Crise comme sur le terrain (alerte mail en cas de franchissement de seuils d'alerte sur les pluies et les débits) ;
- Bénéficier de l'expertise en temps réel d'ingénieurs spécialistes de la prévision météorologique (fonte de neige, retour d'est, etc.).
- Disposer des archives des observations et prévisions pour faciliter les retours d'expérience.

Des jaugeages réalisés au cours du PAPI d'intention ont permis d'améliorer les courbes de tarages utilisées par le modèle de prévision. Ces courbes de tarages restent encore à améliorer pour les forts débits.

De même certains bassins versants sont encore peu équipés (Ternèze, Sierroz amont) et ne peuvent pas bénéficier de prévisions hydrologiques fiabilisées.

En cas de risque de crue identifié par ce système de prévision, le CISALB transmet l'information aux acteurs concernés par la gestion du risque d'inondation (communes, préfectures, gestionnaires de réseaux et infrastructures). Cet avertissement n'a toutefois pas vocation à remplacer le rôle d'alerte assuré par les communes et l'Etat.

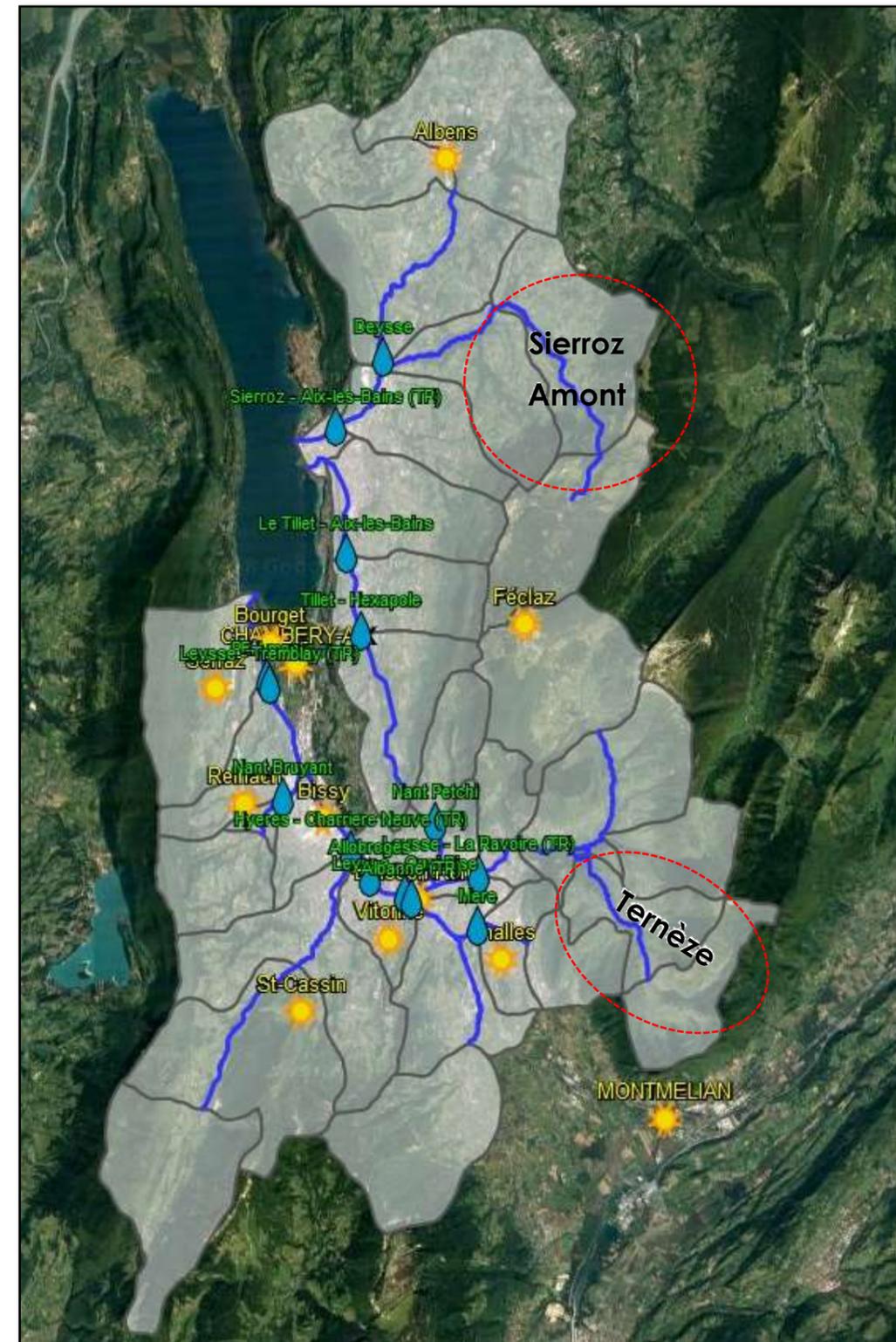


Figure 72 : Réseau de prévisions du bassin

B7-2 f Le dispositif de surveillance des ouvrages hydrauliques

Les consignes de gestion des ouvrages formalisent la surveillance des ouvrages hydrauliques faite par le CISALB. Plusieurs niveaux de surveillance sont alors définis :

- La surveillance courante qui prévoit une visite annuelle des ouvrages afin de suivre leur évolution, en cas d'identification de désordre. Ces informations sont capitalisées dans une base de données dédiée au suivi des ouvrages (SIRS Dignes).
- Les phases de surveillance de crise (alerte, crue, crue avérée, danger, post-crue) sont déclenchées par les bulletins d'alerte de Météo-France et sont également décrites dans les consignes de chaque sous-système.

Pour chaque système d'endiguement déjà identifié au moment du dépôt du PAPI d'intention, des fiches supports présentent les conditions d'accès aux ouvrages, et des fiches types pour le recueil d'information. L'organisation de la surveillance est décrite dans l'organigramme ci-dessous.

Le recensement exhaustif des digues réalisé au cours du PAPI d'intention a identifié une vingtaine de systèmes d'endiguement complémentaires répartis sur le bassin versant (linéaire cumulé de 5 km). Les consignes de surveillance de ces ouvrages ne sont pas encore formalisées.

En phase de crue, une coordination est envisagée avec les services communaux pour assurer la surveillance des ouvrages (cf. le paragraphe ci-après sur les dispositifs liés à l'alerte et la gestion de crise).

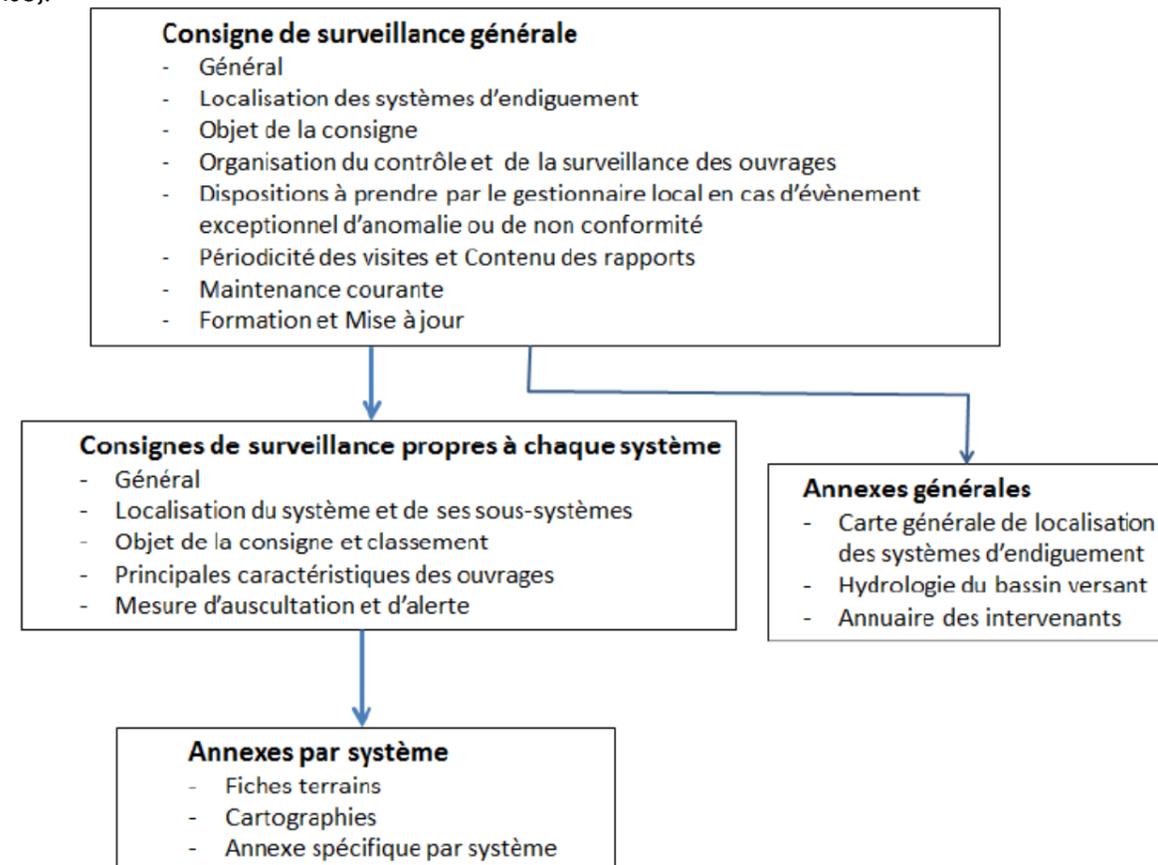


Figure 73 : Organigramme des consignes de surveillance des ouvrages

Outre les systèmes d'endiguement, quelques dizaines d'ouvrages sont identifiées comme nécessitant une surveillance et un entretien particulier pour éviter l'aggravation des aléas. Il s'agit principalement de grilles, plages de dépôt et passages busés. Ces points de vigilance sont listés dans une DIG qui assure une servitude d'accès permettant d'assurer la surveillance nécessaire (cf. Figure 75 ci-après).

Dispositif de surveillance spécifique de la digue du Sierroz (Grand Lac)

Entre le pont Rouge et le pont de la SNCF à Aix-les-Bains, Les digues du Sierroz ont été confortées sur 400 m, au cours de la période du PAPI d'intention. Elles sont équipées d'un dispositif de surveillance et d'alerte pour :

- Mobiliser une surveillance de la digue à partir d'un seuil d'alerte n°1, l'objectif étant d'identifier au plus tôt l'apparition de désordres sur l'ouvrage,
- Permettre l'information aux populations (seuil n°1) puis le déclenchement de l'alerte pour l'évacuation des habitants (seuil n°2).

Le dispositif est constitué de 4 piézomètres, d'une échelle limnimétrique et de deux poires d'alerte. Il est associé à un système d'alerte comprenant une sirène et un système d'appel téléphonique automatisé.

Un marché a été passé avec un prestataire extérieur pour assurer :

- La surveillance régulière de l'ouvrage,
- La surveillance en temps de crue,
- La maintenance du système d'auscultation et du système d'alerte à la population,
- La production d'un apport annuel et d'un rapport par évènement significatif.



Figure 74 : La poire d'alerte atteint le seuil n°1 - crue du 16 juin 2016

Ouvrages ponctuels nécessitant une attention particulière (non exhaustif) [47]

- ★ Ouvrage classé (Decret 2007 ou 2015) [1]
- ★ Projet d'ouvrage ayant vocation à être classé [1]
- ★ Entretien régulier et vigilance crise nécessaires [14]
- ★ Vigilance nécessaire en période de crise [30]

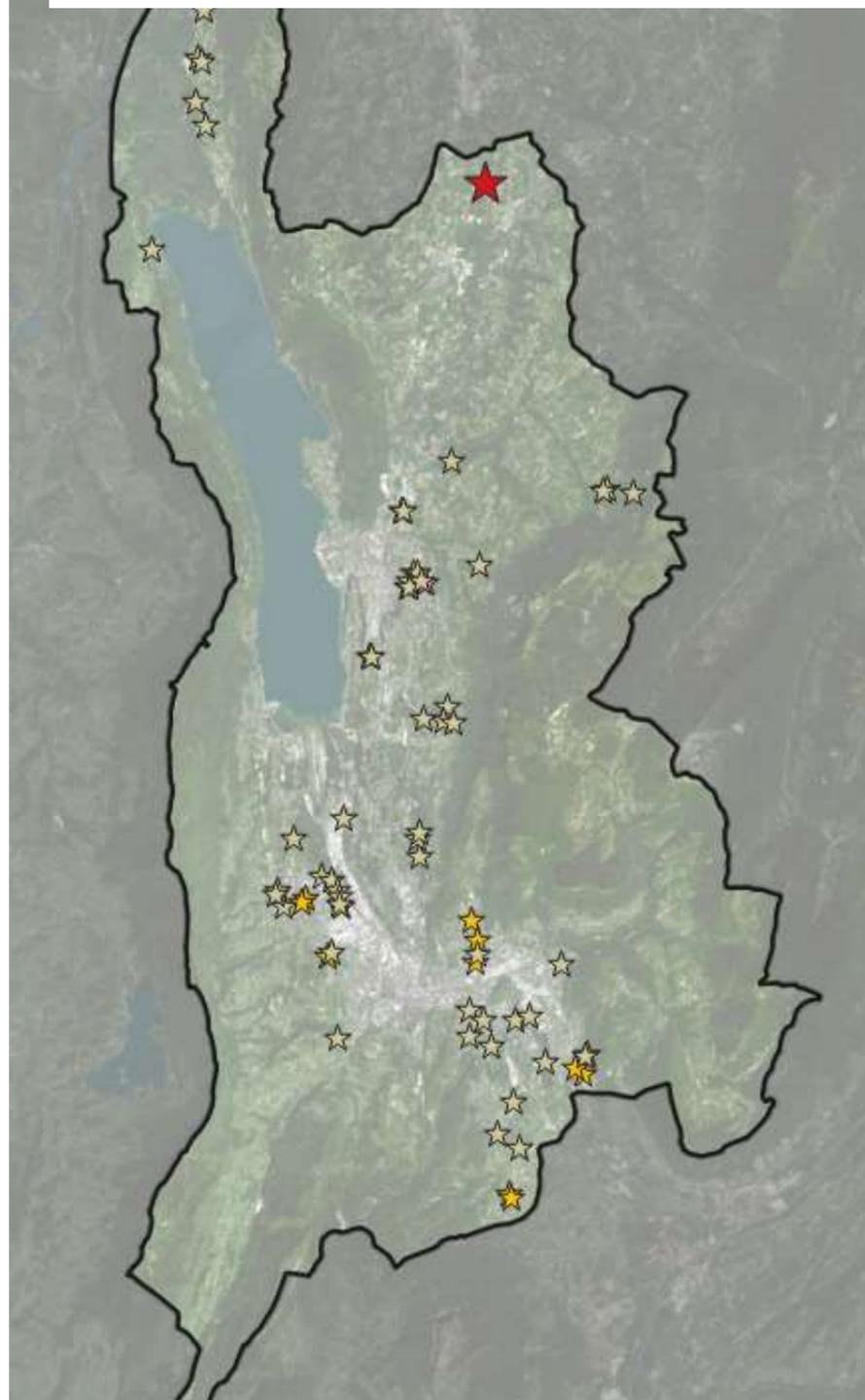


Figure 75 : Ouvrages surveillés et intégrés à la DIG d'entretien

Recommandations pour le programme 2021-26

Fiabiliser le système local d'avertissement des crues en précisant les courbes de tarage pour les forts débits, en installant de nouvelles stations et en améliorant le modèle pluie-débit.

Formaliser les consignes de surveillance des nouveaux systèmes d'endiguement identifiés au cours du PAPI d'intention.

Formaliser les modalités d'accès et de diffusion des différentes informations de prévisions hydrologiques disponibles sur le bassin versant (APIC, Vigicrue Flash et outils internes du CISALB) ainsi que les rôles et responsabilités de chaque acteur dans l'exploitation de ces données.

B7-3 Alerte et gestion de crise [axe 3]

En France, l'alerte et la gestion de crise sont centrées autour de deux acteurs majeurs, l'Etat et la commune, qui s'appuient sur leurs outils opérationnels respectifs de gestion de crise : le dispositif ORSEC et les plans communaux de sauvegarde.

D'autres acteurs interviennent également :

- Météo France, en charge de l'alerte météorologique et l'alerte crue, déclenchées par différents leviers (Carte de vigilance météo, vigilance pluie intense / APIC / Vigicrues Flash et Vigicrues avec le SPC),
- Le CISALB, responsable de la gestion des systèmes d'endiguement et autres ouvrages hydrauliques. Pour ce faire, il exécute les consignes de gestion de ces ouvrages.

Le schéma de la figure 76 précise les rôles de chacun.

B7-3 a Le SPC

C'est l'Etat qui assure l'organisation de la surveillance, de la prévision et de l'information sur les crues au titre de l'article L564-1 du Code de l'Environnement, et conformément au Schéma Directeur de Prévision des Crues du Bassin Rhône-Méditerranée.

La CNR (pour le Rhône et le niveau du lac) et le CISALB (pour Leysse, Hyères, Albanne et Sierroz) participent au dispositif public de prévision des crues en mettant à disposition des Services de Prévision des Crues (SPC) de l'Etat, les données hydrométriques de leurs réseaux de mesures (niveau et débit) ainsi que leur propre expertise en matière de prévision.

Concernant le circuit de l'information sur les crues, à partir de diverses données, dont celles issues de la CNR et du CISALB, les SPC et le SCHAPI établissent les niveaux de vigilance et les prévisions accessibles sur le site Vigicrues. Ils sont en contact avec les préfetures qui organisent la réponse avec les acteurs de la sécurité civile.

CNR et CISALB n'ont pas pour mission de diffuser aux tiers des informations en matière de prévision des crues, au risque d'interférer dans la chaîne opérationnelle des services de l'Etat.

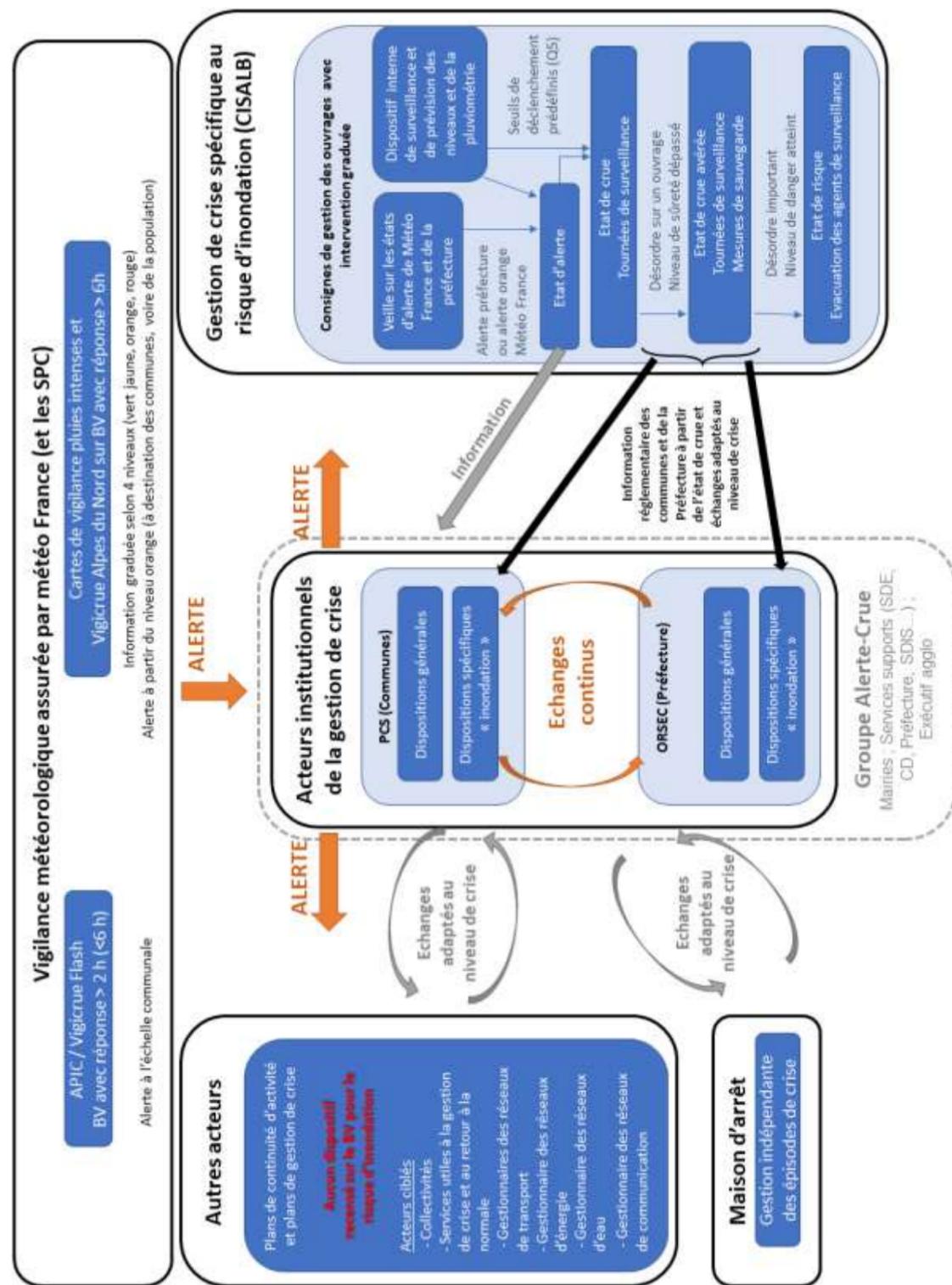


Figure 76 : Schéma opérationnel de la gestion de crise sur le territoire

B7-3 b Le plan ORSEC

Le dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) regroupe l'ensemble des plans de secours et des dispositions établis par le préfet. Celui-ci peut, pour gérer un évènement, s'appuyer sur l'ensemble des moyens humains et techniques existants : services déconcentrés de l'Etat, services de secours, collectivités territoriales, organismes privés, associations, etc. Il peut aussi faire appel aux moyens nationaux et demander le concours des forces armées, et dispose d'un pouvoir de réquisition.

Le dispositif ORSEC comprend les procédures opérationnelles permettant d'organiser la mise en œuvre de ces moyens, de coordonner l'ensemble des acteurs prenant part aux opérations, mais aussi d'assurer l'alerte des maires et, dans certains cas, de la population. Il est composé :

- De dispositions générales, nécessaires pour faire face à tout type d'évènement,
- De dispositions spécifiques, propres à des phénomènes déterminés, comme par exemple le secours en montagne ou les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) établis en Savoie pour les installations industrielles classées Seveso seuil haut et les grands barrages.

Le plan ORSEC identifie les gestionnaires des principaux réseaux et les instances nécessaires au partage de l'information et à la coordination entre les gestionnaires de réseaux. Le volet inondation du plan ORSEC a été approuvé en juillet 2018 par la préfecture. Il décline l'organisation du centre opérationnel départemental (COD) spécifique aux inondations et les principaux enjeux susceptibles d'être exposés.

B7-3 c Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population en cas de survenance d'une catastrophe majeure, d'un phénomène climatique ou de tout autre évènement de sécurité civile.

Elaboré à l'initiative du maire, le PCS organise, en situation de crise, la protection ou l'évacuation de la population sinistrée en prévoyant, dans l'urgence, et avec le plus de précision possible, une **répartition des tâches** entre les différents acteurs. Ce document est obligatoire dès lors que la commune est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRn), dans un délai de 2 ans après son approbation.

L'intercommunalité est engagée sur cette thématique depuis de nombreuses années. Dès 2005, dans le cadre du premier PAPI, le syndicat de cours d'eau compétent à l'époque, le SICEC, avait apporté un appui aux 14 communes pour la réalisation de leur PCS. En 2012, un chargé de mission de Chambéry Métropole a assisté les communes dans la mise en place de PCS pour celles qui n'en étaient pas dotées, pour effectuer la mise à jour des PCS existants et mettre en place des **exercices de gestion de crise** inondation.

Au cours du PAPI d'intention, le CISALB a réalisé une évaluation des PCS des communes du bassin versant. Au début de l'année 2020, un questionnaire a été envoyé aux 59 communes pour connaître leur niveau de connaissance de ce dispositif mais aussi pour vérifier son existence, son efficacité et sa mise à jour.

Les conclusions générales de cette consultation sont les suivantes :

- 39 communes ont répondu au questionnaire (sur 59),
- 30 communes disposent d'un PCS,
- 9 communes n'ont pas de PCS,
- 37 % des PCS ont été réalisés ou mis à jour il y a 2 ans ou moins,
- 43% des communes jugent leur niveau de connaissance suffisant pour être opérationnel en cas de crise.

Si l'on examine dans le détail, plusieurs points ressortent :

- La majorité des communes se sent opérationnelle pour les interventions suivantes :
 - Alerte et mobilisation du poste de commandement communal,
 - Délimitation de l'emprise de la zone de danger et de son périmètre de sécurité,
 - Mise en place d'itinéraires de déviation routière,
 - Mobilisation des moyens humains et techniques de la commune,
 - Alerte à la population exposée avec des moyens spécifiques,
 - Appel d'entreprises privées capables d'intervenir en cas d'urgence,
 - Opérationnalité des sites d'accueil et d'hébergement.
- En revanche, la majorité des communes ne se sent pas opérationnelle pour :
 - Mettre en œuvre les conventions passées avec des tiers afin de garantir l'hébergement, l'alimentation et l'eau,
 - Organiser le retour à la normale.
- De plus, il ressort également que les communes font peu d'exercices inondation.

Le détail de l'évaluation de l'opérationnalité des PCS est consultable dans le rapport de l'action 3-1 du PAPI d'intention.

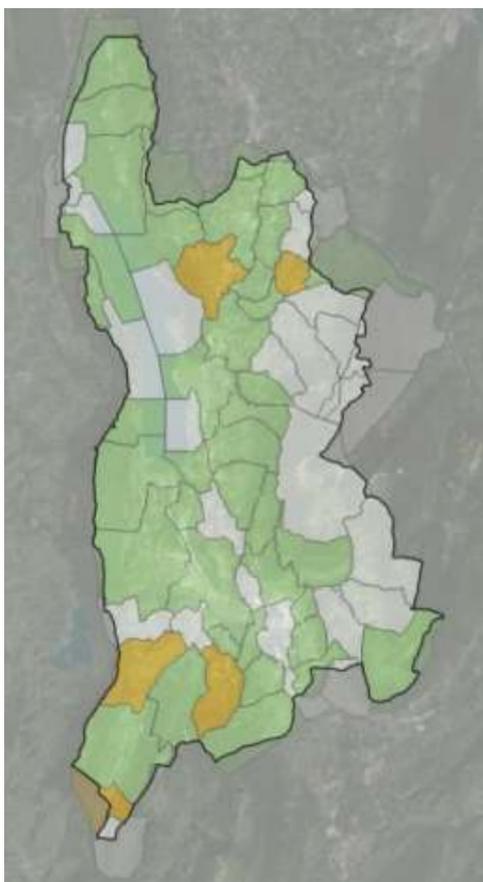


Figure 77 : Résultat du recensement des PCS sur le bassin versant
[vert : PCS existant, orange : pas de PCS,
gris : pas de réponse à l'enquête ou non couvert par un PPR]

B7-3 d La gestion des ouvrages hydrauliques par le CISALB

Le CISALB s'est doté d'un dispositif de prévisions de crue qui a montré toute son efficacité lors des 4 crues successives des 12 et 30 décembre 2017 et 4 et 22 janvier 2018. Ce dispositif n'a pas vocation à émettre une alerte mais à :

- Informer les maires et partenaires de la gestion de crise (préfecture, opérateurs réseau, etc.) en cas d'un événement nécessitant de préparer leurs services à la gestion de crise,
- Préparer les services du CISALB à assurer ses missions de gestion de crise, et notamment la gestion des ouvrages hydrauliques.

La première mission du CISALB est d'envoyer un mail d'information aux maires en cas d'une prévision d'un événement majeur. Ensuite, si la prévision se confirme, le CISALB déclenche sa propre gestion de crise, comprenant :

- La mise en astreinte des agents,
- La déclenchement de la surveillance des ouvrages hydrauliques :
 - Systèmes d'endiguement,
 - Vannes du bras de décharge,
 - Ouvrages sensibles à entretenir (plages de dépôts, pièges à embâcles).

Pour ce qui concerne les **systèmes d'endiguement de Grand Chambéry**, les consignes de gestion définissent 4 états de gestion en fonction du risque d'inondation :

- **Etat normal** : cet état correspond à une situation normale sans alerte préfectorale ni de vigilance orange ;
- **Etat d'alerte** : cet état est déclaré si l'une des conditions suivantes est réalisée :
 - Vigilance orange Météo France,
 - Etat d'alerte préfecture.
- **Etat de crue** : cet état est déclaré si les niveaux observés sur les cours d'eau sont supérieurs à Q5 ;
- **Etat de crue avérée** : cet état est déclaré si l'une des conditions est réalisée :
 - Désordre observé sur l'un des ouvrages,
 - Niveau de la crue de sureté dépassé. La crue de sureté correspond à la crue de dimensionnement de l'ouvrage.

La crue de sûreté (ou niveau de protection) est la crue au-delà de laquelle la stabilité de l'ouvrage n'est plus garantie par le gestionnaire.

Lorsqu'on atteint le niveau de « crue », une procédure de remontée d'information auprès de la préfecture est prévue afin, si nécessaire, de déclencher le plan ORSEC.

La crue du 4 janvier 2018 a constitué un exercice opérationnel d'application de ces consignes en période de crise. Le retour d'expérience est plutôt positif, avec une bonne réactivité des services et des interventions adaptées aux risques observés sur site.

Les réflexions menées au cours du PAPI d'intention ont également fait ressortir un besoin de disposer de moyens pour diffuser largement et rapidement l'avertissement en cas de risque de défaillance identifié sur les ouvrages (sirènes ou automates d'appel par exemple).

Dispositif d'alerte et de gestion de crise spécifique à la digue du Sierroz (Aix-les-Bains)

Pour ce qui concerne les **digues du Sierroz**, une surveillance « crue » est déclenchée dès que le niveau d'eau dans le Sierroz dépasse un niveau N1 (240,17 NGF), de manière à déployer du personnel privé pour effectuer les tâches suivantes :

- Examen visuel des digues depuis la crête (parement amont, crête, parement aval),
- Mesures piézométriques dans les 4 piézomètres installés,
- Suivi de l'évolution du niveau d'eau au-delà de N1,
- Alerte des services de secours en cas de détection éventuelle d'un désordre grave apparaissant sur les digues, risquant de conduire à la rupture,

La procédure est la suivante :

- **Avertissement SMS pré-alerte** : La ville d'Aix-les-Bains peut décider d'envoyer un SMS à tous les numéros mobiles de l'annuaire indiquant que le Sierroz est en période de surveillance particulière, en rappelant les consignes ;
 - « La ville d'Aix les Bains vous informe que la Savoie est en vigilance Orange pluie-inondation. Le Sierroz est placé sous surveillance. Nous vous tiendrons informés de l'évolution de la situation »
- **Avertissement SMS niveau N1** : déclenchement automatique par la poire N1 d'un SMS à tous les numéros mobiles de l'annuaire indiquant que le Sierroz est en période de surveillance particulière et rappelant les consignes ;
 - « La ville d'Aix les Bains vous informe que le Sierroz est placé sous surveillance pour une crue en cours. Si vous entendez la sirène ou recevez un appel indiquant un risque imminent de rupture, veuillez mettre en application les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation et gagner votre zone refuge. »
 - « Assurez-vous que vos voisins les plus proches ont bien reçu le message »
- **Alerte par message vocal automatique** : déclenchement automatique par la poire N2 d'un message vocal à tous les numéros de l'annuaire indiquant que le risque de rupture des digues est imminent et qu'il faut se mettre en sécurité. L'appel est répété tant qu'il n'y a pas acquittement du message.
 - « La ville d'Aix les Bains vous informe que les digues du Sierroz présentent un risque imminent de rupture, pouvant entraîner une inondation rapide de votre zone d'habitation. Veuillez mettre en application les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation et gagner votre zone refuge. »
 - « Assurez-vous que vos voisins les plus proches ont bien reçu le message »
- **Alerte par message vocal manuel** : déclenchement manuel par téléphone par le prestataire, en cas de désordres observés et accord de la ville, d'un message vocal à tous les numéros de l'annuaire indiquant que le risque de rupture des digues est imminent et qu'il faut se mettre en sécurité. L'appel est répété tant qu'il n'y a pas acquittement du message.
 - « La ville d'Aix les Bains vous informe que les digues du Sierroz présentent un risque imminent de rupture, pouvant entraîner une inondation rapide de votre zone d'habitation. Veuillez mettre en application les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation et gagner votre zone refuge. »
 - o « Assurez-vous que vos voisins les plus proches ont bien reçu le message »
- **Avertissement SMS de fin de période de vigilance** : déclenchement manuel par le prestataire d'un SMS à tous les numéros mobiles de l'annuaire indiquant la fin de la période de vigilance.
 - « La ville d'Aix les Bains vous informe de la fin de la période de vigilance du Sierroz. Nous vous remercions de votre compréhension. »

B7-3 e La coordination CISALB/communes pour la gestion de crise

Etant donné le grand nombre de points nécessitant un suivi en cas de risque de crue, le CISALB ne dispose pas de moyens suffisants pour assurer une surveillance simultanée de l'ensemble des points identifiés.

Une collaboration est donc nécessaire avec les services communaux pour assurer la bonne coordination des missions de gestion de crise relevant de l'exploitation des systèmes d'endiguement et des missions relevant du plan communal de sauvegarde.

Au cours du PAPI, le CISALB engagera une série de rencontres individuelles avec les maires des communes concernées pour formaliser cette collaboration au travers d'une convention passée entre les deux collectivités.

Un modèle de convention a été produit au cours de la période de mise en œuvre du PAPI d'intention. Il aborde les sujets suivants :

- Précision sur le rôle de la commune et sur le rôle du CISALB,
- Organisation de la prévision de crue, outils de gestion à disposition du CISALB et transmission de l'information auprès des communes,
- Secteurs d'intervention concernés,
- Organisation du CISALB en cas de situation climatique dégradée,
- Situations dans lesquelles une intervention de la commune peut être rendue nécessaire,
- Sécurité des intervenants.

B7-3 f Les plans spécifiques [PPMS, PCA et PFMS]

La préparation à la gestion de crise ne relève pas seulement des prérogatives du préfet et des maires. Pour être efficace, il est nécessaire que chaque acteur du territoire définisse à son échelle une stratégie pour faire face à une crise. Pour cela, les outils suivants peuvent être mobilisés :

- **Le Plan Particulier de Mise en Sureté**. Le PPMS est élaboré à l'échelle d'un établissement scolaire. Il a pour objectifs d'appliquer les directives des autorités et de définir les principes visant à assurer la sécurité des élèves et du personnel en attendant les secours. Les PPMS existent systématiquement dans les établissements scolaires, mais ne sont pas toujours opérationnels sur les aspects inondation.
- **Le Plan de Continuité d'Activité**. Le PCA est un document élaboré à l'échelle d'une entreprise, d'un établissement public. Son objectif est de définir les moyens et les procédures à mettre en œuvre en cas de survenue d'une crise majeure de façon à assurer les missions prioritaires.
- **Le Plan Familial de Mise en Sureté [PFMS]** est élaboré à l'échelle d'un foyer dans le but de définir une organisation permettant de faire face à une crise en attendant l'arrivée des secours.

Le diagnostic de la vulnérabilité globale du bassin versant (action 1-2 du PAPI d'intention) a mis en évidence que peu d'établissements ont mis en place des procédures de crises spécifiques au risque d'inondation. Ces démarches n'ont pas fait l'objet de recensement exhaustif car elles concernent, a priori, principalement des établissements ayant déjà subi des inondations.

B7-3 g Le rôle des collectivités et des gestionnaires de réseaux

Ces acteurs jouent un rôle très important pour favoriser la continuité du fonctionnement en période de crise et accélérer le retour à la normale. En effet, les dysfonctionnements des différents réseaux, équipements et services peuvent paralyser le territoire en cas d'inondation, avec des « effets dominos » potentiels. Citons par exemple les réseaux suivants :

- Transport (VRU et RD, voiries d'intérêt communautaire, autoroute, voie ferrée, aéroport),
- Energie : électricité, chauffage,
- Alimentation en eau potable et assainissement,
- Communication : téléphonie et fibre optique.

Le diagnostic de la vulnérabilité globale du bassin versant (action 1-2 du PAPI d'intention) a mis en évidence que les opérateurs de réseaux disposent globalement d'une bonne organisation et de moyens importants pour assurer la gestion opérationnelle des crises et rétablir rapidement le fonctionnement de leur réseau en cas de perturbation.

Cette organisation de crise est dimensionnée pour répondre à des aléas très impactants (neige, tempête). Même si des améliorations restent envisageables pour mieux prendre en compte les spécificités des inondations, les gestionnaires identifient que leur organisation existante est satisfaisante pour répondre à ce type particulier de crise.

Recommandations pour le programme 2021-26

Apporter un accompagnement aux communes pour élaborer ou mettre à jour leur PCS.

Actualiser régulièrement la liste des destinataires des avertissements du CISALB en cas de risque de crue identifié.

Engager une réflexion sur l'acquisition de moyens communaux pour diffuser largement et rapidement l'avertissement en cas de risque de défaillance d'ouvrages (sirènes ou automates d'appel par exemple).

Déployer la convention de gestion de crise entre le CISALB et les communes.

Organiser un exercice de gestion de crise inondation à l'échelle intercommunale.

B7-4 Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire (axe 4)

Ce paragraphe présente une synthèse de la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Une analyse détaillée est présentée en annexe dans la note spécifique à ce sujet.

La prise en compte du risque dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire concerne plusieurs sujets :

- Efficacité des outils PPR pour éviter l'aggravation de la vulnérabilité,
- Réglementation complémentaire apportée par les documents d'urbanisme locaux,
- Maîtrise foncière pour favoriser la résilience globale du territoire,
- Prise en compte du risque lors de la mise en œuvre des projets structurants,
- Sensibilisation et accompagnement des aménageurs pour une meilleure prise en compte du risque dès la conception des projets.

B7-4 a Les PPRN

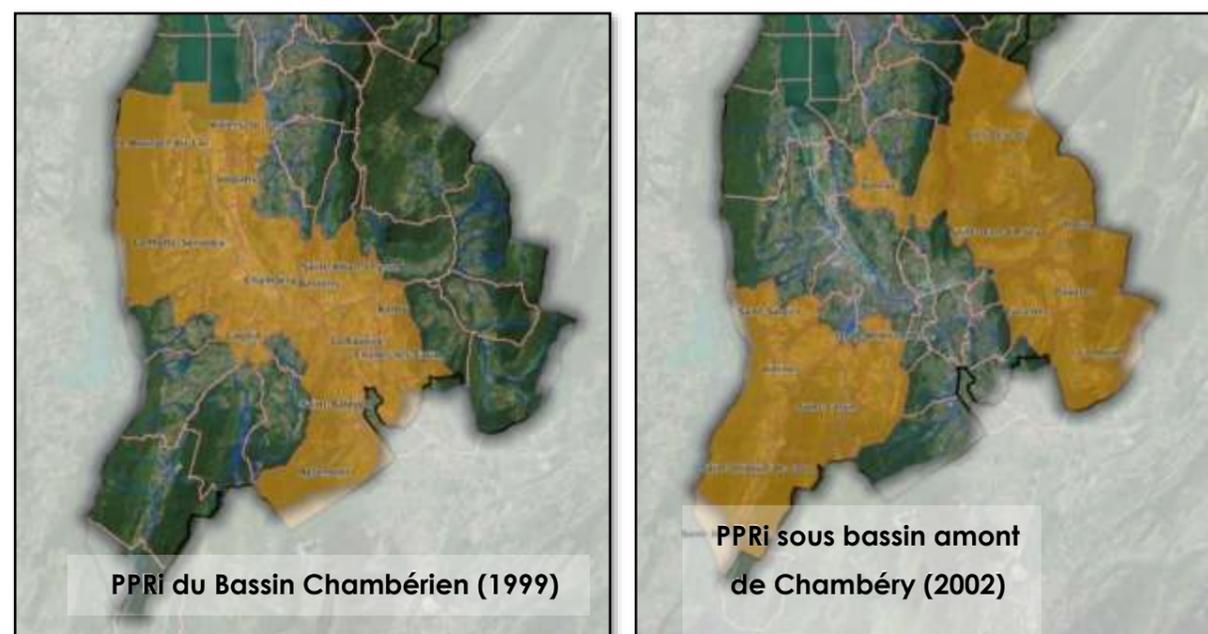
Comme indiqué précédemment dans le document, plusieurs PPRi ont été élaborés sur le bassin versant depuis la fin des années 1990 et concernent toutes les communes du bassin versant :

- Le PPRi du bassin Chambérien, approuvé en 1999. Ce PPRi a été révisé en 2008 pour tenir compte de l'aménagement du bras de dérivation de la Leysse puis en 2011 pour tenir compte des travaux de renaturation de la confluence Leysse/Albanne. Une modification a été réalisée en 2016 pour tenir compte des aménagements en remblai réalisés sur la commune du Bourget du Lac ;
- Le PPRi des sous-bassins amont de Chambéry, approuvé en 2002 ;
- Le PPRi de la Chautagne (approuvé en 2015), qui traite des crues du Rhône ;
- Le PPRi du bassin Aixois, approuvé en 2011.

Ces PPRi intègrent tous un règlement qui encadre l'urbanisation dans les zones soumises à un aléa. Ces règlements sont opposables aux tiers et doivent être annexés aux documents d'urbanisme existants et futurs.

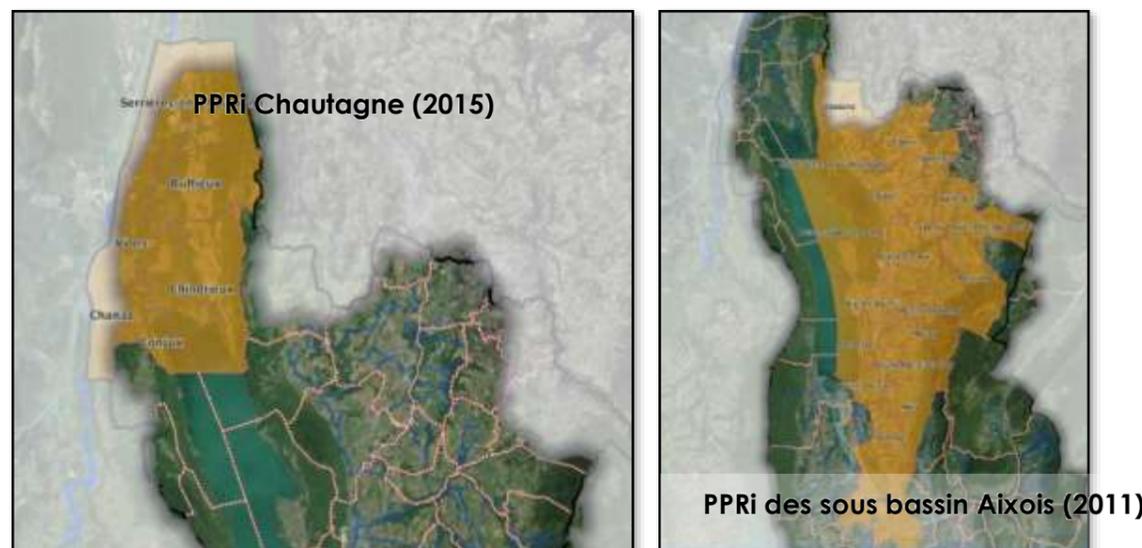
Quelques PPRN multirisques élaborés à l'échelle communale traitent aussi ponctuellement du risque d'inondation en complément des PPR existants. Les aléas d'inondation pris en compte dans ces PPRN correspondent à des aléas de crues torrentielles ou bien de ruissellement, dans quelques thalwegs particulièrement marqués. Sur le bassin versant les communes suivantes sont couvertes par des PPRN communaux :

- Saint-Jean-d'Arvey : PPRN élaboré en 2003 ;
- Vérel-Pragondran : PPRN élaboré en 2002 ;
- Vimines : PPRN élaboré en 2003 ;
- Saint-Thibaud-de Couz : PPRN élaboré en 2007.



PPRi du Bassin Chambérien (1999)

PPRi sous bassin amont de Chambéry (2002)



PPRi Chautagne (2015)

PPRi des sous bassin Aixois (2011)

Figure 78 : Communes couvertes par des PPRi sur le bassin versant

L'analyse détaillée des PPRi et de leur règlement a mis en évidence quelques points faibles dans les documents existants :

- Sur le PPRi du bassin chambérien :
 - Le risque de défaillance des digues n'est pas pris en compte dans la définition de l'aléa de référence des cours d'eau,
 - Les zones exposées à un risque de sur-aléa en cas de rupture de digue ne sont pas prise en compte,
 - Les règles existantes en matière de constructibilité doivent être renforcées pour bien maîtriser le risque d'aggravation de l'aléa [possibilité de construction d'enjeux sensibles en zone d'aléas, possibilités de construction sous la cote de référence].
 - Le PPR ne prévoit actuellement pas de mesures prescriptives pour la réduction de la vulnérabilité de l'existant.

- Sur le PPRi du bassin aixois :
 - Les études hydrauliques menées en 2019-2020 proposent des débits de référence sur le Tillet bien inférieurs à ceux retenus dans le PPRi, remettant en cause la zone inondable de la crue centennale dans Aix-les-Bains et rendant obsolètes les solutions techniques préconisées dans le Schéma directeur de 2011.
 - La liste des ouvrages intégrés au PPR pour prendre en compte le risque de défaillance des ouvrages n'est pas exhaustive.

A noter qu'une procédure de révision du PPRi du bassin chambérien a été engagée par les services de l'Etat au cours de la période de mise en œuvre du PAPI d'intention.

B7-4 b La prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme locaux

Les documents d'urbanisme en vigueur sur le bassin versant sont récents et ont été élaborés par les EPCI du bassin versant :

- **Grand Chambéry** : PLUi approuvé le 18 décembre 2019 ;
- **Grand Lac** : 3 PLUi élaborés à l'échelle des 3 anciens EPCI qui le composent :
 - PLUi Grand Lac (Ex-CALB) : PLUi approuvé le 9 octobre 2019 ;
 - PLUi Albanais Savoyard : approuvé le 28 novembre 2018 ;
 - PLUi Chautagne : arrêté le 25 février 2020, en attente d'approbation.
- Communes périphériques du bassin versant :
 - Saint Félix + Chainaz-Les-Frasses : PLUi CC Pays d'Alby approuvé le 29 mars 2018 ;
 - Apremont : PLU approuvé en 2017 ;
 - Saint-Thibaud-de-Couz + Saint-Jean de Couz : PLUi « valant SCOT » approuvé à l'échelle de la Communauté de commune Cœurs de Chartreuse le 19 décembre 2019.
- D'autres communes sont concernées à la marge par le bassin versant du Lac du Bourget : Myans, Chignin, Corbel, Bloye, Héry-sur-Alby, Cusy. Leur document d'urbanisme n'a pas fait l'objet d'une analyse spécifique.

Les PPRN existants sur le territoire sont systématiquement annexés aux PLU(i) élaborés récemment.

L'adaptation de l'occupation des sols dans les zones exposées à un aléa

Les PLUi existants sur le territoire respectent par principe les zonages inconstructibles définis par les PPRi dans les zones exposées à un aléa de forte intensité, ou bien dans les zones naturelles utiles à l'expansion des crues.

De plus les PADD des différents PLUi du territoire rappellent l'objectif d'intégrer la connaissance des aléas au moment de définir les choix d'aménagement.

Ces principes se retrouvent dans la répartition retenue pour les zones d'extension urbaines retenues dans les différents documents d'urbanisme. En effet, moins de 50 ha sur les 440 ha couverts par les 290 zones AU définies sur le territoire se situent en zone inondable (soit environ 10%).

Certains documents d'urbanisme intègrent aussi des mesures de protection des boisements des coteaux, évitant ainsi le lessivage des sols et les risques de ruissellement accrus (PLUi Albanais Savoyard).

La préservation des zones humides

Les documents d'urbanisme du bassin versant tiennent compte de la localisation des zones humides dans la définition de leur zonage urbain. L'objectif de prendre en compte la sensibilité des zones humides en amont des projets d'aménagement et d'urbanisation est systématiquement rappelé dans les PADD.

Les principes de prise en compte du risque dans les projets d'aménagements déjà connus (OAP sectorielles)

Sur les 350 OAP sectorielles identifiées dans les différents documents d'urbanisme, seules 37 sont exposées à un aléa d'inondation sur tout ou partie de leur périmètre. Au cours du PAPI d'intention, la vulnérabilité effective de ces 37 zones a été analysée individuellement en tenant compte des critères suivants :

- Exposition effective de la zone,
- Couverture par des prescriptions réglementaires (PPR, PIZ),
- Adaptations et recommandations spécifiquement intégrées dans le document d'urbanisme concerné.

La plupart des OAP exposées présentent des principes d'implantation des constructions et de répartition des espaces construits/non construits adaptés à la présence de l'aléa. L'analyse menée au cours du PAPI d'intention a toutefois identifié quelques projets urbains qui nécessiteront une vigilance particulière au cours de leur mise en œuvre pour s'assurer de la non-aggravation de la vulnérabilité (ex : OAP Les Plonges, extension de Savoie Technolac, OAP de Méry).

Les résultats de ces analyses (cartographies et rapport de synthèse) sont consultables en annexe 4-1 du diagnostic global de la vulnérabilité aux inondations (action 1-2 du PAPI d'intention).

Pour favoriser la bonne intégration du risque dans les OAP, le service urbanisme de Grand Chambéry a mis en place une méthodologie de parcours de l'ensemble des OAP pour identifier leur pertinence, les possibilités d'adaptation et les alternatives possibles au moment de leur définition. Le CISALB est associé à ce travail. Il est prévu de généraliser cette démarche à l'ensemble du bassin versant en sollicitant l'avis du CISALB au moment de la définition des OAP qui seront intégrées dans les futurs documents d'urbanisme.

Les principes généraux de prise en compte du risque pour les projets non précisément connus à ce jour.

La nature juridique du PLUi lui permet de ne réglementer que l'occupation du sol et ne lui permet pas d'imposer des dispositions constructives qui relèvent du droit de la construction. Toutefois, ces aléas peuvent être pris en compte au travers des orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

En complément des OAP sectorielles, le PLUi de Grand Chambéry dispose d'une OAP thématique qui s'intéresse au risque d'inondation. Cette OAP « Grand cycle de l'eau » définit des principes applicables pour la gestion du ruissellement lors de pluies exceptionnelles (cf. l'encadré ci-contre). Les projets nouveaux établis sur le territoire doivent alors respecter le principe de compatibilité avec les principes définis dans l'OAP pour obtenir une autorisation d'urbanisme.

A ce jour, cet outil ne couvre que le périmètre de Grand Chambéry et est limité aux aléas de ruissellement. Les échanges menés entre le CISALB et les services urbanisme des deux agglomérations du bassin versant ont fait ressortir la volonté commune de définir une OAP thématique « risque et résilience ». Celle-ci couvrira plus largement les différents aléas présents sur le bassin versant et pourra être annexée aux PLUi à l'occasion d'une future révision.

Cet outil permettrait notamment de conférer une portée juridique (obligation de compatibilité) aux principes définis dans la « doctrine de prise en compte du risque à l'intérieur des zones protégées par des aménagements ».

Objectifs visés	Type d'aléa				
	Écoulements limités, auquel tout projet peut potentiellement être exposé	Écoulements conséquents, sans grand danger pour les personnes	Écoulements forts, avec fortes hauteurs de submersion, présentant un risque potentiel de noyade	Écoulements forts, avec fortes vitesses, présentant un risque potentiel d'emportement	Écoulements très forts, combinant fortes hauteurs de submersion et fortes vitesses, présentant un risque potentiel de noyade et/ou emportement
Limiter les risques d'intrusion des eaux	X	X	X	X	X
Préserver les axes d'écoulement	X	X	X	X	X
Limiter les dégâts au droit du site		X	X	X	X
Limiter l'aggravation en périphérie		X	X	X	X
Éviter le danger pour les personnes			X	X	X
Limiter les risques de dégâts par érosion et emportement				X	X

Objectifs visés	Recommandations pour y répondre
Pour limiter les risques d'intrusion des eaux	- Rehausser les accès des constructions, y compris les entrées de rampes d'accès aux niveaux inférieurs, d'au moins 15 cm au-dessus du niveau de la voie d'accès - Dans les secteurs où la pente est conséquente : orienter les accès de plain-pied vers l'aval, ou au minimum en les réalisant de manière à éviter toute concentration des eaux en direction des ouvertures
Pour préserver les axes d'écoulement	- Réaliser des relevés topographiques précis des sites, permettant de préciser les trajectoires des axes d'écoulements - Sur la trajectoire des axes d'écoulements, éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements
Pour limiter les dégâts au droit du site	A proximité des axes d'écoulements : - Éviter l'aménagement de sous-sols - Construire les planchers habitables hors d'eau (au moins 20 cm au-dessus du niveau maximal déjà atteint par les écoulements, ou à défaut d'information précise, au moins 50 cm au-dessus du TN) - Réserver les niveaux inondables à des activités et équipements peu vulnérables - Utiliser des matériaux insensibles et des équipements peu sensibles à l'eau dans les parties basses - Mettre hors d'eau ou protéger les équipements les plus sensibles - Dans les secteurs où la pente est conséquente : protéger les ouvertures des façades orientées vers l'amont, avec une surélévation d'au moins 50 cm par rapport au TN côté amont
Pour limiter l'aggravation en périphérie	- A proximité des axes d'écoulements principaux, éviter tout aménagement susceptible de constituer un obstacle aux écoulements Dans les secteurs où la pente est conséquente : - Orienter les bâtis dans le sens des écoulements - Éviter les clôtures pleines, exceptées pour celles orientées parallèlement aux écoulements principaux - Assurer la transparence des projets vis-à-vis de l'expansion des crues : • Soit grâce à une réelle transparence des aménagements : bâtiments construits sans remblais, sur pilotis ou sur des rez-de-chaussée présentant suffisamment d'ouvertures permanentes pour assurer la transparence, voiries assurant la continuité des écoulements de part et d'autre, • Soit grâce à une compensation au droit du site des volumes qui seraient soustraits à l'expansion des crues (par un surcreusement d'un volume équivalent à celui du volume soustrait).
Pour éviter le danger pour les personnes	A proximité des axes d'écoulements : - Éviter tout aménagement ou espace susceptible de recevoir des personnes vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes malades) - Prévoir un accès hors d'eau permettant l'évacuation en période d'inondation - Éviter les pièces de sommeil dans les niveaux submersibles - Éviter la présence d'objets pouvant basculer ou être emportés - Éviter les aménagements stratégiques pour le fonctionnement du territoire et la gestion de crise
Pour limiter les risques de dégâts par érosion et emportement	A proximité des axes d'écoulements : - Prévoir des fondations résistantes à l'érosion et aux affouillements - Éviter la présence d'objets pouvant être emportés

Figure 79 : Extrait de l'OAP Thématique "Grand cycle de l'eau" du PLUi de Grand Chambéry

La prise en compte du risque à l'intérieur des zones protégées par des systèmes d'endiguement

En complément de la prochaine révision du PPRi du bassin chambérien [2021] et du décret du 5 juillet 2019, il est nécessaire de préciser des principes de prise en compte du risque à l'intérieur des zones protégées (action 4-3 du PAPI d'intention).

Ces principes partagés au cours d'une réunion de travail avec les services urbanisme des agglomérations reposent sur les objectifs suivants :

- Minimiser le risque de dommages aux infrastructures en arrière immédiat des digues :
 - En adaptant l'occupation des espaces en arrière immédiat des digues et en privilégiant des espaces non construits,
 - En valorisant ces espaces pour des aménagements paysagers, la gestion des eaux pluviales, des espaces techniques ou récréatifs adaptés au risque, etc.
- Réduire les dommages à l'échelle de la zone protégée et faciliter le retour à la normale après un évènement :
 - En organisant l'espace et les constructions pour faciliter le ressuyage des eaux et tenir compte des zones d'écoulements préférentiels en cas de surverse ou de défaillance ;
 - En préservant des couloirs non construits en recherchant la transparence hydraulique des bâtiments et clôtures dans les zones d'écoulement préférentielles ;
 - En adaptant les constructions et leur occupation à la connaissance du risque potentiel : en évitant d'orienter les bâtiments en travers des écoulements et en limitant les ouvertures exposées aux écoulements à forte vitesse ;
 - En renforçant la structure des bâtiments susceptibles d'être fortement sollicités par les écoulements ;
 - En évitant les sous-sols inondables et parkings souterrains ; en localisant les équipements sensibles hors d'eau (chaufferie, tableau électrique, serveurs, archives ...).
- Faciliter la gestion opérationnelle des crises liées à l'inondation :
 - En privilégiant des espaces de vie et d'accueil hors d'eau ;
 - En envisageant la création d'espaces multifonctionnels facilitant la mise en sécurité de la population présente dans la zone [ex : bâtiment public pouvant être mobilisé pour la mise en sécurité des personnes en cas d'inondation : <https://www.risques-majeurs.info/fiche/lecole-refuge-de-saint-vincent-de-paul>].

Ces principes, compatibles avec le décret PPRi du 5 juillet 2019, devront être valorisés à l'occasion des actualisations des documents d'urbanisme et pourront alimenter le projet d'OAP thématique « risque et résilience » envisagé dans le cadre de la stratégie locale.

Les règles de gestion des eaux pluviales

L'ensemble des PLU du territoire prévoient des mesures de maintien d'espaces de pleine terre pour contribuer à la limitation de l'imperméabilisation.

La plupart des documents d'urbanisme s'appuient sur des zonages pluviaux (approuvés ou en cours d'élaboration) qui définissent des règles de gestion des eaux pluviales pour les nouveaux projets d'aménagement. Ces règles peuvent poursuivre différents objectifs dont celui d'éviter la saturation excessive des réseaux et l'aggravation du risque d'inondation, en imposant :

- Des règles sur les débits de rejets maximum autorisés,
- Des règles de périodes de retour d'insuffisance minimales à assurer,
- Des règles et recommandations vis-à-vis des zones humides afin de préserver le fonctionnement des milieux naturels contribuant à la régulation des crues.

B7-4 c Instruction des projets soumis au code de l'urbanisme

Les projets de construction situés sur l'espace privé (parcelles cadastrées) sont soumis aux procédures d'autorisation du droit du sol (ADS) au-delà d'un certain seuil de surface (5 m² pour les déclarations préalables et 20m² pour les permis de construire).

Les services instructeurs ADS ont pris l'habitude de solliciter les services de la DDT et/ou du CISALB pour avis sur la bonne prise en compte du risque au moment où les projets leur sont soumis.

Toutefois, les services de la DDT et du CISALB ne disposent pas de moyens humains suffisants pour apporter un avis sur l'ensemble des projets situés en zone inondable. Afin de mieux cibler les sollicitations des services ADS, les deux structures ont établi des notes de cadrage qui permettent de limiter les sollicitations aux seuls projets qui nécessitent une réflexion approfondie (cf. les extraits ci-dessous). A ce jour la note de cadrage du CISALB a été partagée avec les services de Grand Chambéry. Elle devrait, à terme, être également partagée avec les services de Grand Lac.

Figure 80 : Extraits des documents formalisés par la DDT et le CISALB

Le travail de concertation mené au cours du PAPI d'intention a également mis en évidence la nécessité d'améliorer la compétence des services instructeurs en matière d'intégration du risque dans l'aménagement. Pour répondre à ce besoin, le PAPI prévoit la réalisation d'un guide méthodologique illustrant les possibilités techniques envisageables :

- A l'échelle des bâtiments pour :
 - Eviter l'entrée d'eau (surélévation, pilotis),
 - Résister à l'entrée d'eau (obturation des ouvertures),
 - Laisser entrer l'eau à moindre dommages (matériaux résistants ou facilement remplaçables).
- A l'échelle du projet d'aménagement en :
 - Proscrivant les sous-sols habitables et les parkings souterrains,
 - Facilitant les écoulements sur des parcours à moindres dommages grâce à l'orientation des constructions, des voiries, des espaces verts et des clôtures.

B7-4 d L'accompagnement spécifique des projets structurants

Malgré les règles et principes définis par les PPRi et PLU, la mise en œuvre de certains projets d'aménagement nécessite de s'appuyer sur une expertise hydraulique afin de s'assurer de la bonne prise en compte du risque d'inondation dans la conception du projet.

Pour cela, les contraintes et adaptations nécessaires pour intégrer le risque d'inondations doivent être identifiées le plus tôt possible [de préférence avant le dépôt des demandes d'autorisation d'urbanisme] afin de permettre de faire évoluer les plans d'aménagement sans remettre en cause l'ensemble de la conception du projet.

Ce travail nécessite une bonne coordination des acteurs concernés et ne peut être envisagé que pour les projets d'aménagements structurants sur le territoire (ex : mise en œuvre d'une OAP sectorielle). En effet, l'accompagnement complet d'un projet peut comprendre les étapes suivantes :

- Une déclaration de l'intention d'aménager par le maître d'ouvrage, auprès des services urbanisme compétents afin d'identifier s'il y a des enjeux majeurs en termes d'intégration du risque,
- Des échanges entre les services urbanisme et les services compétents en matière de gestion du risque d'inondation ou de ruissellement pour identifier si des préconisations spécifiques pour l'intégration du risque sont nécessaires,
- L'intégration par le maître d'ouvrage de clauses explicites sur la prise en compte du risque d'inondation dans les cahiers des charges soumis aux maîtres d'œuvre,
- Des échanges entre le maître d'ouvrage et les services des agglomérations dès les premières phases de conception du projet, pour s'assurer de la compatibilité du projet qui sera finalement déposé dans le permis de construire ou d'aménager.

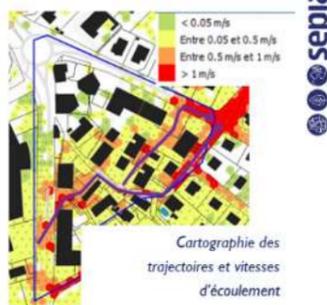
Certains projets ont déjà bénéficié d'un accompagnement de ce type (cf. exemple ci-dessous). Ce type d'accompagnement pourrait être envisagé sur les quelques OAP sectorielles identifiées au cours du PAPI d'intention comme nécessitant une vigilance particulière pour la bonne intégration du risque (cf. annexe 4-1 du PAPI).

Intégration du risque au moment de la mise en œuvre des OAP
Exemple des Charmilles

Un projet de 80 logements

- Des premières esquisses qui prévoyaient des stationnement en sous-sol et des accès exposés aux écoulements
- Réserves émises par Grand Chambéry sur le projet de l'aménageur
- L'aménageur fait appel à un BE spécialisé pour modéliser les écoulements en état actuel et pour le scénario de projet et identifier les adaptations envisageables pour réduire la vulnérabilité du projet
- Préconisations constructives intégrées à part entière dans le dossier de consultation du marché de Maitrise d'Œuvre de l'Opération

→ Une prise en compte très précoce, et bien accompagnée, des contraintes liées au risque d'inondation permet de réduire significativement la vulnérabilité d'un projet, sans nécessairement remettre en cause son équilibre financier



B7-4 e La stratégie foncière du CISALB

Le CISALB a formalisé sa stratégie foncière au cours de la mise en œuvre du PAPI d'intention. Celle-ci contribue à la non-aggravation de la vulnérabilité au risque d'inondation sur les aspects suivants :

- La préservation et restauration des zones humides prioritaires
 - Le CISALB mène une stratégie foncière sur 74 zones humides prioritaires (370 ha) afin de les acquérir et mener des travaux de restauration. De plus, le CISALB a identifié les zones humides d'intérêt remarquable, mises sous cloche réglementaire par le préfet, interdisant ainsi tout aménagement (dont le remblaiement).
- L'entretien et la surveillance des cours d'eau et ouvrages hydrauliques
 - Le CISALB dispose d'une servitude d'accès, instaurée par DIG, lui permettant d'assurer la gestion courante des cours d'eau sur l'ensemble du bassin versant ;
 - Pour permettre le bon entretien des systèmes d'endiguement, le CISALB a établi un projet de convention qu'il a soumis aux propriétaires des parcelles sur lesquelles sont construites les digues. Sur les 364 parcelles identifiées, 144 ont pu être conventionnées, 59 sont en cours de conventionnement. Seuls 2 propriétaires ont refusé le conventionnement. En cas de difficultés, le CISALB envisage de s'appuyer sur une déclaration d'utilité publique pour instaurer une servitude sur les parcelles concernées, et permettre ainsi la surveillance et l'entretien.
- La réalisation des travaux de protection contre les inondations nécessitant du foncier
 - Le CISALB s'appuie sur un travail d'animation foncière pour acquérir à l'amiable les terrains nécessaires à la réalisation des aménagements. En cas de blocage, le CISALB enclenche une DUP (déclaration d'utilité publique), ouvrant la possibilité d'exproprier les propriétaires.

B7-4 f La sensibilisation générale des porteurs de projets d'aménagement et concepteurs

Le travail de concertation mené au cours de la mise en œuvre du PAPI d'intention a fait ressortir la faible culture du risque d'inondation chez les concepteurs et porteurs de projets d'aménagement intervenant sur le territoire. En effet, il est courant que des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les projets exposés à un aléa d'inondation présentent des incompatibilités avec les règles définies dans les PPRi et les OAP, ce qui complique le travail des services instructeurs.

Un guide méthodologique est en gestation pour sensibiliser les architectes, les aménageurs, les promoteurs et les élus à la prise en compte du risque inondation le plus en amont possible. Ce guide sera également partagé avec les services aménageurs des espaces publics (communes notamment) qui ne sont pas systématiquement soumis aux procédures d'autorisation d'urbanisme.

Recommandations pour le programme 2021-26

Finaliser la révision du PPRi du bassin Chambérien (MOA Etat).

Animer le dialogue entre les collectivités compétentes pour bien intégrer le risque dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire, notamment sur les sujets suivants :

- Pérenniser la concertation engagée sur le périmètre de Grand Chambéry au moment de la définition de nouvelles OAP sectorielles,
- Préparer une OAP thématique « risque et résilience » qui pourra être intégrée dans les PLUi à l'occasion de leurs actualisation futures,

Elaborer et diffuser un guide méthodologique pour la prise en compte du risque dans l'aménagement,

Continuer la mise en œuvre de la stratégie foncière engagée par le CISALB.

Figure 81 : Exemple d'intégration du risque au moment de la mise en œuvre d'un projet

B7-5 Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens [axe 5]

Le diagnostic de la vulnérabilité globale du bassin versant du lac du Bourget [action 1-2 du PAPI d'intention] a dressé un état des lieux de la vulnérabilité aux inondations pour les personnes et les biens exposés, mais aussi pour les réseaux utiles au fonctionnement du territoire. La synthèse du diagnostic est rappelée précédemment dans le rapport du PAPI [§B6, p36].

Au regard de ces éléments, on peut affirmer que l'efficacité de la stratégie de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens sur le bassin versant repose sur les axes suivants :

- Complémentarité entre réduction de la vulnérabilité individuelle et protection assurée par les aménagements de réduction de l'aléa ;
- Priorisation des interventions sur les zones où le risque est le plus important ;
- Incitation au passage à l'acte et accompagnement pour la réussite des démarches engagées.

La réduction de la vulnérabilité fonctionnelle du territoire contribue également à réduire globalement les conséquences négatives d'une inondation à l'échelle du bassin versant.

B7-5 a La complémentarité entre réduction de la vulnérabilité individuelle et protection assurée par les aménagements de réduction de l'aléa

Le PAPI permettra, à terme, d'assurer la protection d'un grand nombre de personnes et de biens grâce au confortement des systèmes d'endiguement existants (Leysse, Hyères, Sierroz) et à la réalisation des travaux de protection rentables d'un point de vue socio-économique (Nant Petchi, ralentissement en amont de la zone urbaine d'Aix-les-Bains).

Sur d'autres secteurs présentant une forte densité d'enjeux exposés (ex : Mère, Albanne, Nant-Bruyant, Nant-Varon et ZAE de Savoie Technolac (SE6), Albenche, etc.), des aménagements de protection seront étudiés au stade PRO et passés au « crible » de l'ACB. Ces projets seront étudiés en tenant compte de :

- La période de retour retenue pour le dimensionnement des aménagements,
- L'état actuel des digues éventuellement présentes et la possibilité d'envisager des aménagements à moindre coût (parcours à moindres dommages),
- La configuration individuelle des enjeux présents dans la zone exposée.

Les différents scénarii d'aménagement et leur rentabilité socio-économique seront connus en fin de PAPI, pour disposer d'une visibilité des projets prioritaires au-delà de 2026.

Par ailleurs, il est important de rappeler que la réalisation d'aménagements de réduction de l'aléa ne doit pas être considérée comme une suppression du risque pour les enjeux présents dans la zone protégée. Ces aménagements sont toujours dimensionnés pour assurer un niveau de protection, souvent centennal mais parfois inférieur, au-delà duquel la pérennité des ouvrages ne peut plus être assurée. La survenue d'un événement dépassant la période de retour de dimensionnement des systèmes d'endiguement entraîne alors un risque de défaillance des digues, qui expose les nombreux enjeux de la zone protégée à un aléa d'inondation très violent (effet de vague).

En complément de la création de ces ouvrages collectifs, il est donc important de sensibiliser les enjeux exposés afin qu'ils se préparent individuellement à gérer ce risque de défaillance.

B7-5 b La priorisation des interventions pour la réduction individuelle de la vulnérabilité

Les établissements présentant une vulnérabilité particulière

Le diagnostic de vulnérabilité a identifié plusieurs dizaines d'établissements présentant une vulnérabilité particulière en raison de :

- La sensibilité du public accueilli (établissements scolaires, crèches et garderies, établissements de soins ou d'accueil de personnes en situation de handicap, maisons de retraite),
- La fragilité des infrastructures (campings, aires d'accueil des gens du voyage),
- L'impact de l'établissement sur la gestion de crise à l'échelle du territoire (mairies, locaux des collectivités, police, préfecture ...).

En l'état actuel, la connaissance de la vulnérabilité de ces établissements se base sur un simple croisement cartographique qui ne reflète pas complètement la vulnérabilité réelle de ces établissements.

En effet, le recensement réalisé identifie un site comme exposé dès qu'une partie de son emprise est exposée aux inondations. Toutefois, la vulnérabilité réelle d'un établissement est fortement dépendante de la configuration locale du site (position des bâtiments, usages selon les étages, surélévation par rapport au sol, localisation des ouvertures ...) et des éléments de topographie locale susceptibles d'influencer les écoulements.

Les habitations et les ERP

Le diagnostic de vulnérabilité a mis en évidence une très large exposition des enjeux présents sur le territoire : de l'ordre de 15 000 bâtiments répartis dans plus de 80 poches d'inondation sont susceptibles d'être exposés individuellement à un aléa d'inondation pour des périodes de retour voisines de 100 ans, voire plus fréquentes. En dehors des poches d'exposition des enjeux, quelques dizaines de bâtiments et enjeux individuels sont également exposés de manière plus dispersés à de forts aléas (principalement de ruissellement).

La mise en œuvre d'une démarche de réduction de la vulnérabilité doit nécessairement s'appuyer sur un travail de priorisation préalable pour concentrer les efforts là où le risque et les besoins sont les plus forts et adapter les ambitions de la démarche aux enjeux et aux moyens mobilisables par les acteurs locaux.

Un premier niveau de priorisation a pu être établi pour les habitations et autres établissements recevant du public, en s'appuyant sur la hiérarchisation en 5 classes de vulnérabilité des 89 poches d'exposition des enjeux recensées sur le territoire. Cette priorisation doit encore être précisée en tenant compte de la configuration locale des bâtiments, qui influence fortement leur vulnérabilité individuelle. La consolidation de la vulnérabilité en tenant compte de ces facteurs nécessite d'engager des visites de terrain à l'échelle des poches d'exposition recensées.

Une analyse qualitative de chaque poche de vulnérabilité, réalisée en interne par le CISALB, a ensuite permis de faire ressortir une dizaine de poches présentant une vulnérabilité particulière, en écartant les zones soumises à un aléa de ruissellement (hors compétence du CISALB), les zones protégées par un ouvrage (ces zones pourront être traitées dans un second temps), les zones où le nombre de bâtiments exposés était inférieur à 80 et quelques zones où la connaissance de l'aléa est floue.

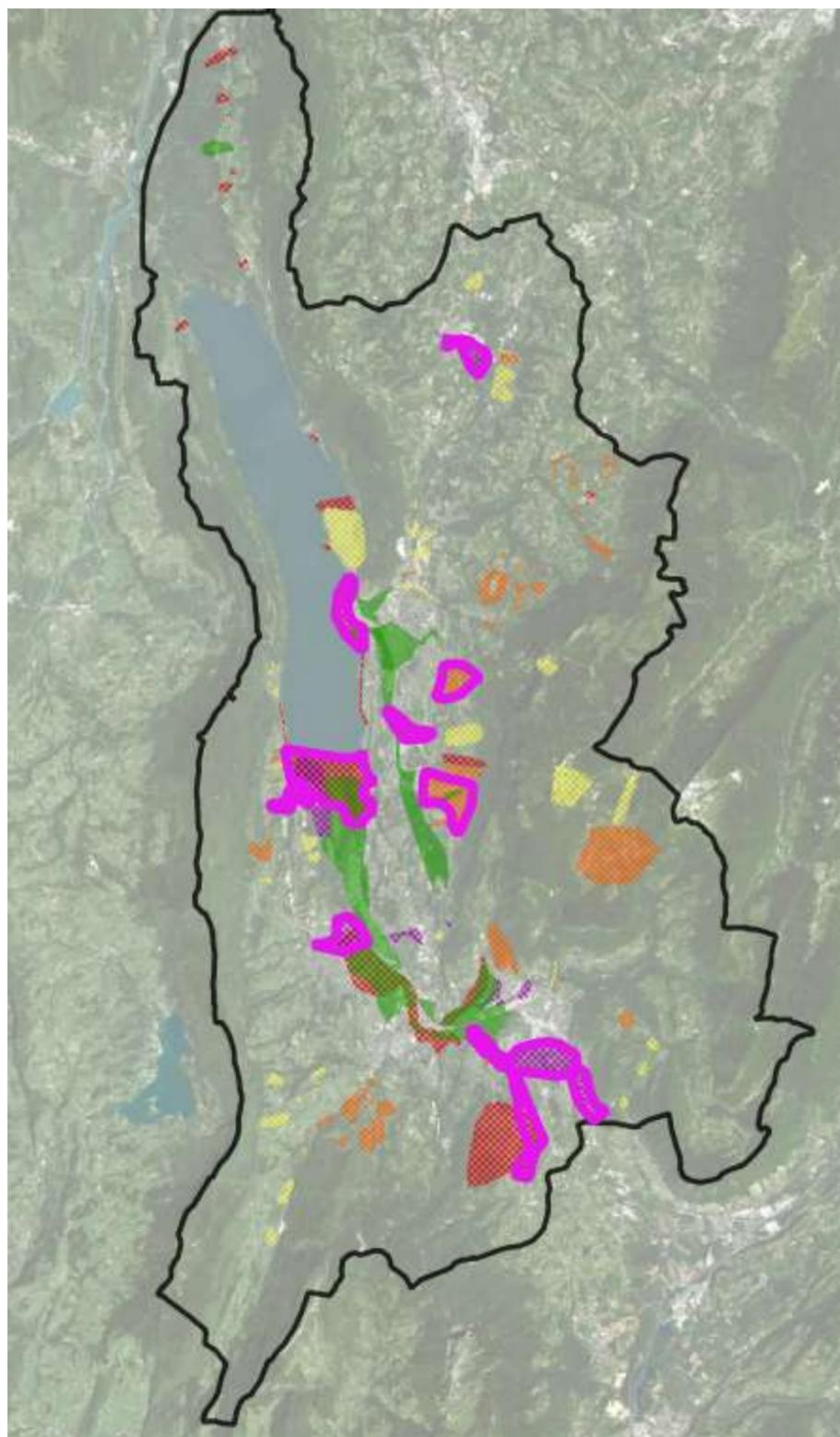


Figure 82 : Carte schématique des poches de vulnérabilité
(en rose les poches prioritaires post analyse qualitative du CISALB)

Les zones d'activités économiques (ZAE)

Concernant les activités économiques, le diagnostic de la vulnérabilité a fait ressortir que leur vulnérabilité se concentre sur 17 ZAE, dont 2 particulièrement vulnérables : la ZAE de Bissy et la ZAE de Savoie Technolac.

L'action 5-1 « Evaluer les opportunités de mettre en œuvre des démarches de réduction de vulnérabilité à l'échelle d'une ou plusieurs zones d'activité vulnérable », prévue par le PAPI d'intention, prévoyait également d'associer les acteurs économiques à la démarche menée par le CISALB au cours de l'année 2020. En raison de la crise sanitaire, ce travail n'a pas pu être mené. Sachant que l'implication des acteurs concernés est indispensable pour construire une stratégie partagée et effective, la mise en œuvre de cette action a été reportée au début du PAPI, dès 2021.

B7-5 c L'efficacité des démarches engagées en matière de réduction de vulnérabilité

A ce jour, il n'existe pas de suivi des mesures de réduction de la vulnérabilité mises en place individuellement à l'échelle d'un site ou bâtiment. Les services de la DDT n'ont pas connaissance de dossiers de demandes de subvention déposés pour la mise en œuvre de telles mesures. Le taux de mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité individuelle semble donc très faible. Ce faible taux de mise en œuvre s'explique par plusieurs facteurs :

- La conscience du risque est limitée, notamment en l'absence d'inondation récente,
- La mise en œuvre de travaux de réduction de vulnérabilité peut paraître complexe : trouver un prestataire compétent, autoriser un individu à pénétrer dans son habitat pour faire le diagnostic, comprendre la nature des travaux et solliciter des subventions,
- Les coûts d'investissements sont parfois rédhibitoires.

B7-5 d La réduction de la vulnérabilité fonctionnelle du bassin versant

Les opérateurs de réseaux disposent d'une bonne organisation et de moyens importants pour assurer la gestion opérationnelle des crises et rétablir rapidement le fonctionnement de leur réseau en cas de perturbation. Cette organisation de crise est dimensionnée pour répondre à des aléas très impactants (neige, tempête). Même si des améliorations restent envisageables pour mieux prendre en compte les spécificités des inondations, les gestionnaires identifient que leur organisation existante est satisfaisante pour répondre à ce type particulier de crise.

Les nombreux échanges réalisés au cours du diagnostic ont permis de sensibiliser les opérateurs à l'intérêt de réduire leur vulnérabilité aux inondations, en complément de l'optimisation de leur organisation pour la gestion de crise. Quelques opérateurs envisagent d'engager des actions pour réduire la vulnérabilité de leurs équipements. Ces actions sont le plus souvent prévues indépendamment du PAPI car elles se conçoivent à des échelles supérieures à celle du bassin versant du Lac du Bourget [départementales, régionales ou nationales selon les opérateurs].

- Sur le réseau routier, le **Département de la Savoie** envisage de formaliser la connaissance des points sensibles et les procédures d'intervention à prévoir en cas d'inondation,
- Sur le réseau d'alimentation électrique, **RTE** envisage de réaliser une étude de vulnérabilité du poste de Bissy et **Enedis** envisage de tenir compte de la vulnérabilité de ses postes HTA-BT dans la priorisation du renouvellement de ses équipements,
- Sur les réseaux de télécommunication, **Orange** envisage de mettre en place des batardeaux pour réduire le risque de défaillance des 2 nœuds de raccordement abonnés vulnérables.
- Sur les réseaux d'alimentation en eau potable, les équipements identifiés comme vulnérables pourront faire l'objet d'aménagements pour réduire leur vulnérabilité à l'occasion d'interventions plus générales prévues par les gestionnaires.

A noter que quelques opérateurs n'ont pas répondu aux sollicitations au cours du diagnostic : DIR-CE et AREA pour les routes ; SFR, Bouygues Telecom, Free mobile et fibre pour les télécommunications.

Le diagnostic a enfin mis en évidence une forte interdépendance entre les réseaux. Le fonctionnement réseaux « source » (routes, électricité, télécommunications) conditionne en effet celui de l'ensemble des autres réseaux et influence aussi fortement la vulnérabilité individuelle des enjeux exposés aux inondations.

Aujourd'hui les conséquences précises de ces interdépendances ne sont pas encore connues finement. Les échanges menés avec les gestionnaires de réseau ont fait ressortir des attentes pour organiser un travail collaboratif entre les différents gestionnaires, leur permettant de mieux appréhender ces influences réciproques.

Recommandations pour le programme 2021-26

Préciser la vulnérabilité effective des enjeux exposés par des visites de terrain pour prioriser les interventions.

Etudier la faisabilité et la pertinence socio-économique des aménagements collectifs dans les secteurs présentant la plus forte densité d'enjeux vulnérables (ex : Mère, Albanne, Nant-Bruyant, Nant-Varon et ZAE de Savoie Technolac {SE6}, Albenche...).

Mettre en place une forte animation pour sensibiliser les enjeux le plus vulnérables à l'intérêt de la réduction individuelle de la vulnérabilité et favoriser leur passage à l'action.

Apporter un accompagnement technique et financier pour favoriser la réussite des démarches de réduction de la vulnérabilité engagées individuellement.

Assurer un suivi des démarches individuelles engagées sur le bassin versant (dossiers de demandes de subventions déposés).

B7-6 Gestion des écoulements [axe 6]

B7-6 a Préambule sur les objectifs du CISALB en matière de gestion des écoulements

La gestion des écoulements vise deux objectifs complémentaires :

- Ecrêter les crues pour réduire le débit de référence au droit des zones à risque (ralentissement dynamique),
- Améliorer les conditions d'écoulement au droit des zones à risque.

Le ralentissement dynamique des crues comprend trois types d'intervention :

- Préserver les zones d'écrêtement actuelles (zone humide, champ d'expansion du lit majeur) pour ne pas aggraver les aléas en aval (préventif),
- Réaliser des aménagements qui freineront la dynamique de la crue (curatif). Cela consiste à :
 - Elargir le champs d'écoulement couplé à un frein végétal,
 - Araser une digue pour écrêter dans une zone non vulnérable,
 - Augmenter la capacité d'un casier inondable,
 - Créer des bassins d'écrêtement.

L'amélioration des conditions d'écoulement au droit des zones à risque est l'ultime parade pour réduire l'aléa. Elle comprend 4 grandes familles d'intervention :

- L'augmentation de pente par suppression d'un seuil,
- L'augmentation de section par l'élargissement de la section hydraulique,
- La réduction de la rugosité en agissant sur la végétation et/ou sur la nature des berges,
- La suppression des perturbations hydrauliques (perte de charge) occasionnées par des géométries inadaptées : transition de section à fortes courbures, variation brutale de section, etc.

Ces principes d'intervention, mis en œuvre depuis plus de 15 ans, restent une priorité du CISALB pour les actions à venir.

B7-6 b Des exemples concrets de ces principes à travers des réalisations locales

Préserver les zones d'écrêtement actuelles

La cartographie des PLUi de Grand Chambéry et de Grand Lac comprend les emprises de toutes les zones humides du bassin versant.

Le plan de gestion en faveur des zones humides élaboré par le CISALB vise à préserver et restaurer le fonctionnement hydrologique des zones humides prioritaires qui jouent un rôle tampon pour les écoulements et contribuent à l'écrêtement des crues.

Ralentir la dynamique de crue par une surverse dans des zones non vulnérables

Deux aménagements majeurs, réalisés sur la Leysse, illustrent parfaitement ce type d'intervention.

Le principe du bras de décharge, réalisé en 2006 en rive droite de la Leysse aval, s'est inspiré de l'observation faite lors de la crue de février 1990.

La Leysse déborde en cas de crue centennale. Les travaux ont consisté à réaliser un bras secondaire capable de reprendre un tiers de la crue. Cet ouvrage de 2,5 km de longueur et de 80 m de largeur a été l'occasion de composer une multitude de milieux naturels humides sur ses 20 hectares avec des prairies humides et mésophiles, des roselières et des mares.

Lors de la crue du 4 janvier 2018, le bras de décharge a repris 100 des 200 m³/s provenant de l'amont.



Figure 83 : Bras de décharge en mode « zone humide » et en mode « crue » le 4 janvier 2018

Le 2^{ème} aménagement a été construit à l'aval de l'A41 pour soulager en aval une portion de la Leysse dont l'endiguement ancien ne garantit pas un niveau de service suffisant. C'est d'ailleurs un tronçon sur lequel sont proposés des travaux de confortement dans le cadre du PAPI (action Leysse aval).

Les travaux ont consisté à sortir la Leysse de son espace inter-digues séculaire de 20 m pour lui offrir un lit de 80 m de largeur connecté avec une zone humide de 4 ha. Le dispositif est pourvu d'une surverse vers des terres agricoles et boisées pour un débit de 200 m³/s [ce qui s'est exactement produit le 04.01.18].

Ces travaux ont permis de reculer la digue rive gauche de 70 m et de reconnecter la Leysse avec un espace plus vaste de 500 mètres de longueur.



Figure 84 : La nouvelle Leysse et la surverse rive gauche lors de la crue du 4 janvier 2018
 [A partir de 200 m³/s, la Leysse déverse bien dans un casier naturel et agricole]

Elargir le champ d'inondation en reconnectant la rivière et ses annexes humides

Ce type d'intervention suppose une importante maîtrise foncière. Cela a été le cas sur l'exemple ci-dessus. Le schéma ci-après illustre parfaitement le gain écologique et hydraulique avant et après élargissement.

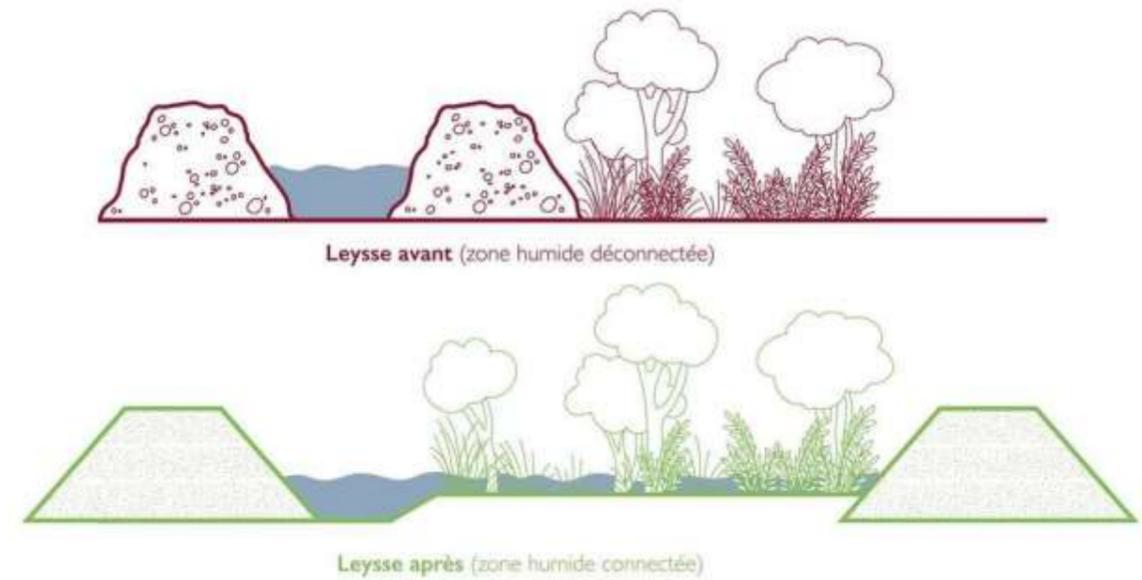


Figure 85 : Principe d'élargissement avec reconnexion des zones humides

Créer des bassins d'écroulement pour réduire les débits en aval dans les zones à enjeux

A la suite de la crue de juillet 1992, deux bassins de stockage ont été réalisés pour écrouter les débits des petits cours d'eau qui convergent à l'entrée du réseau d'eau pluviale d'Aix-les-Bains. Un 3^{ème} bassin de 17 000 m³ a été construit en 2020 sur le Combo et deux autres bassins seront inscrits au PAPI 2021-2026 (agrandissement du bassin de Garins et création d'un bassin sur la Chaudanne).



Figure 86 : Bassin aval de la Chaudanne et bassin de Garins à agrandir

Augmenter la pente par suppression d'un seuil

Depuis le début des années 2000, 3 seuils sur le Sierroz et 3 seuils sur la Leysse ont été entièrement supprimés. La plus marquante a été la suppression du seuil du pont des Carmes en centre-ville de Chambéry à la suite de la crue de février 1990 puis de décembre 1991.



Figure 87 : Seuil du pont des Carmes – crue 21.12.1991

Un autre exemple sur la Leysse est la suppression, en 2014, du seuil situé en aval du pont des Chèvres. Cette opération était inscrite au PAPI-2.



Figure 88 : La Leysse rehaussée par le seuil aval du pont des Chèvres [crue 21.12.1991]
Lors de la crue du 14.02.1990, la Leysse a débordé sur la route et inondé la voie ferrée

Augmenter la section par l'élargissement de la section hydraulique

De nombreux aménagements hydrauliques ont conduit à élargir la section d'une rivière. Les travaux de la Leysse en 2015-17, financés dans le PAPI-2, illustrent idéalement ce type d'intervention.



Figure 89 : La Leysse avant et après travaux d'élargissement

Ralentir les écoulements par élargissement et végétalisation des berges

Les travaux suivants illustrent cet objectif de ralentissement. Les arbres vieillissants ont été remplacés par un corridor végétal, plus intéressant à long terme.



Figure 90 : La Leysse avant et après travaux de génie écologique

Supprimer les contraintes hydrauliques fortes

L'amélioration de l'entonnement du pont de l'A41 est un exemple concret. La section ancienne présentait un empiètement de 10 m sur la rive droite avec des enrochements disposés en vrac et donc peu protecteurs. La nouvelle section est ici plus homogène. Les contraintes hydrauliques, encore très fortes, malgré l'augmentation de section, n'ont pas permis de faire du génie écologique.



Figure 91 : La Leysse avant et après travaux

B7-6 c Les travaux de gestion des écoulements prévus dans le programme d'action 2021-26

Afin de ne pas multiplier les redites entre le présent rapport, les fiches actions [annexe 1] et la note environnementale [annexe 3], nous nous limiterons dans ce chapitre à justifier les actions à envisager dans cet axe 6.

A la suite des études menées au cours du PAPI d'intention, plusieurs aménagements sont envisagés :

- Le recalibrage du Saumont (Ruffieux),
- La création d'une plage de dépôt sur le Tauron (Méry),
- L'agrandissement du bassin d'écrêtement du ruisseau des Garins (Aix-les-Bains),
- Les travaux de confortement des digues et de restauration écologique de l'Hyères (Chambéry),
- Les travaux hydrauliques et écologiques sur le Nant Petchi (St-Albans-Leyse, Bassens),
- Les travaux de confortement des digues et de restauration de la Leyse aval (La Motte-Servolex, Chambéry, Voglans),
- La création d'un bassin d'écrêtement sur le ruisseau de la Chaudanne (Mouxy).

Nous présentons donc ici une simple synthèse des actions inscrites au programme 2021-2026.

Le recalibrage du Saumont

Objectif : Protéger contre la crue centennale
Enjeux : Une crèche et une zone d'activité économique
Nature des travaux : Recalibrage sur 160 m
Coût : 100 000 €HT
Impact écologique : faible
Événement : Crue de juillet 2013



La création d'une plage de dépôt sur le Tauron

Objectif : Protéger contre la crue centennale
Enjeux : La mairie et quelques habitations
Nature des travaux : Création d'une plage de dépôt
Coût : 100 000 €HT
Impact écologique : faible
Événement : Crue de septembre 2008



L'agrandissement du bassin d'écrêtement du ruisseau des Garins

Objectif : Protéger contre la crue centennale
Enjeux : 5 000 personnes (Aix-les-Bains)
Nature des travaux : Agrandissement d'un bassin existant
Coût : 400 000 €HT
Impact écologique : faible
Événement : crue de juillet 1992

La création d'un bassin d'écrêtement sur le ruisseau de la Chaudanne

Objectif : Protéger contre la crue centennale
Enjeux : 5 000 personnes (Aix-les-Bains)
Nature des travaux : Création d'un bassin de 27 000 m³
Coût : 1 350 000 €HT
Impact écologique : faible
Événement : Crue de juillet 1992



Les travaux de confortement des digues et de restauration écologique de l'Hyères (Chambéry)

Objectif : Protéger contre la crue centennale
Restaurer l'écologie de la rivière
Enjeux : Equipements publics, zones d'activités économiques, habitations. Risque de rupture de digue.
Nature des travaux : Suppression d'un seuil, restauration des digues et des berges sur 1,5 km
Coût : 3 500 000 €HT
Impact écologique : les gains écologiques sont supérieurs aux impacts
Événement : Crue de février 1990



Les travaux hydrauliques et écologiques sur le Nant Petchi

Objectif :	Protéger contre la crue centennale Restaurer l'écologie de la rivière
Enjeux :	Equipements publics, zones d'activités économiques, habitations. Risque de rupture de digue.
Nature des travaux :	Création d'un nouveau lit naturel et d'ouvrage génie civil sur 700 m
Coût :	1 900 000 €HT
Impact écologique :	les gains écologiques sont supérieurs aux impacts
Evénement :	pas à ce jour d'événement majeur

Les travaux de confortement des digues et de restauration de la Leysse aval

Objectif :	Protéger contre la crue centennale Restaurer l'écologie de la rivière
Enjeux :	Equipements publics, zones d'activités économiques, habitations. Risque de rupture de digue.
Nature des travaux :	élargissement de l'espace inter-digues, reconnexion de la rivière avec ses annexes humides, confortement de la digue rive droite et restauration de la rivière sur 2,8 km
Coût :	8 200 000 €HT
Impact écologique :	les gains écologiques sont supérieurs aux impacts (AMC en Annexe)
Evénement :	Février 1990 et janvier 2018



Figure 92 : La Leysse le 4 janvier 2018

B7-6 d Les études prévues dans le programme d'action 2021-2026 sur Grand Chambéry

L'état des connaissances sur certains secteurs conduit naturellement à étudier la possibilité de réaliser des aménagements collectifs. Certains secteurs bénéficient d'une étude avant-projet, d'autres, à l'issue du diagnostic global de la vulnérabilité (action 1-2 du PAPI d'intention), ressortent comme présentant une densité d'enjeux vulnérables pouvant justifier la réalisation d'aménagements collectifs de protection contre les crues. Ainsi afin de préparer les réflexions de l'après PAPI3, il est nécessaire de pousser les études et de les soumettre à l'analyse de rentabilité.

L'étude de vulnérabilité réalisée dans le PAPI d'intention a confirmé l'existence de plusieurs poches d'enjeux importantes. Ces secteurs feront l'objet d'étude de définition des aménagements de protection au stade PRO et d'une étude ACB pour évaluer la rentabilité des travaux éventuels. Ces secteurs sont :

- La Boisserette, la Mère et l'Albanne (Challes-les-eaux, La Ravoire, Barberaz),
- Le Nant Bruyant, l'Erier et la Curtine (La Motte-Servolex),

La Boisserette, la Mère et l'Albanne (Challes-les-eaux, La Ravoire, Barberaz)

Au sein de ces poches d'enjeux, on recense une vingtaine de bâtiments exposés à des inondations fréquentes (périodes de retour de 10 à 30 ans), dont la moitié est susceptible d'être exposée à de fortes hauteurs d'eau (> 1m). Pour des aléas moyens, plusieurs centaines de bâtiments sont susceptibles d'être exposés, incluant plusieurs enjeux sensibles : école de l'Albanne, collège Rostand, maison de santé de La Ravoire, IME Le Bourget, Camping Le Savoy.

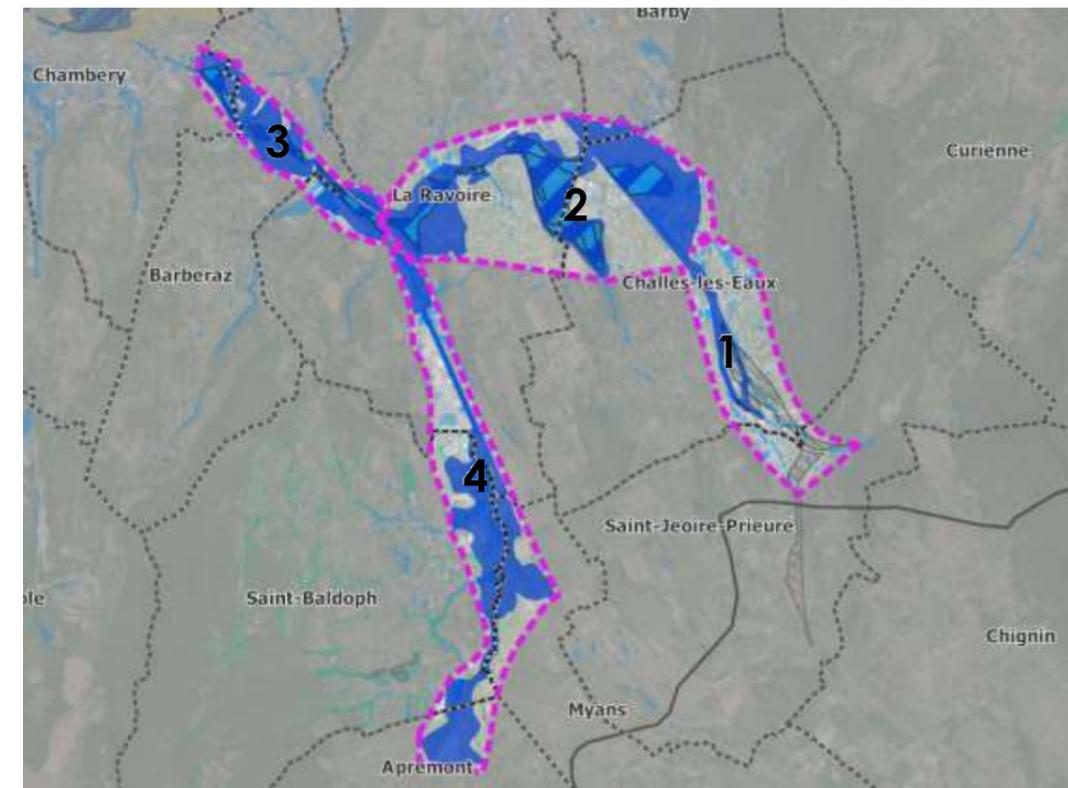


Figure 93 : Poches d'exposition d'enjeux en bordure de la Mère et de l'Albanne

Des projets de travaux de protection ont déjà été étudiés au niveau AVP à la suite du schéma de protection contre les crues. Ils prévoyaient notamment les aménagements suivants :

- Recalibrage des tronçons limitants de la Boisserette en amont de la confluence avec la Mère (11M€ HT),
- Reprise des ouvrages de traversée hydraulique sur la Mère en amont de la confluence avec l'Albanne (6,6 M€ HT),
- Recalibrage des tronçons limitant de l'Albanne depuis la confluence avec la Mère jusqu'à la confluence avec la Leysse (11 M€ HT),
- Augmentation de la capacité d'écoulement des ouvrages hydrauliques de l'Albanne en amont de la Mère (5,5 M€ HT).

Les aménagements proposés dans les études AVP sont dimensionnés pour protéger des inondations jusqu'à la crue centennale et ont fait l'objet d'ACB simplifiées qui sont positives sur les secteurs de la Mère et de la Boisserette, mais négatives sur le secteur de l'Albanne.

Des possibilités d'adaptation des aménagements, en envisageant par exemple des périodes de retour plus faibles pour le dimensionnement du projet, pourraient améliorer la pertinence socio-économique de ces travaux.

Le Nant Bruyant, l'Erier et la Curtine (La Motte-Servolex)

Plus de 500 bâtiments sont identifiés comme exposés aux inondations pour des événements centennaux sur ce secteur, incluant quelques établissements particulièrement vulnérables (centre de secours Jean Cabaud, CFA de l'Erier, etc.).

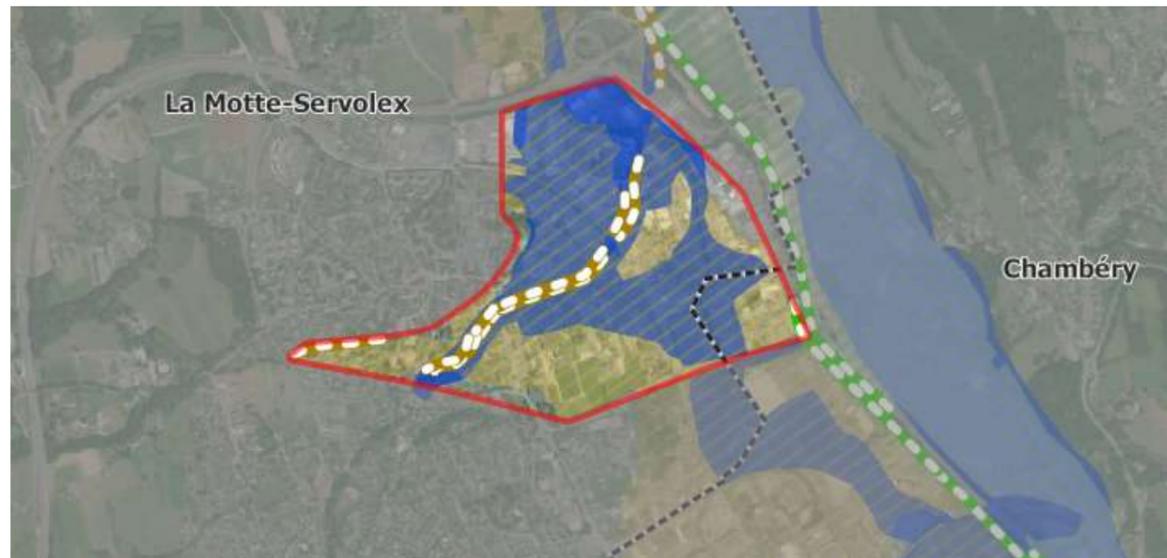


Figure 94 : Secteur exposé aux inondations du Nant Bruyant et de l'Erier (en bleu : débordement identifié dans le PPR, en hachures jaunes : zones exposées en cas de défaillance des ouvrages hydrauliques)

Des projets de travaux de protection ont déjà été étudiés au niveau AVP à la suite du schéma de protection contre les crues. Ils prévoyaient notamment les aménagements suivants :

- Recalibrage de l'Erier et protection des berges (8,4 M€ HT),
- Recalibrage léger de la Curtine et adaptation de l'ouvrage de dérivation (0,1 M€ HT),
- Reprise de la pente sur un tronçon amont du Nant Bruyant (0,1 M€ HT).

Le recensement des systèmes d'endiguements réalisé au cours du PAPI d'intention a également souligné la nécessité d'étudier plus précisément le fonctionnement hydraulique des digues pour connaître le niveau de protection réel sur chaque rive du Nant Bruyant.

B7-6 e Les études prévues dans le programme d'action 2021-26 sur Grand Lac

Sur Grand Lac, plusieurs points noirs hydrauliques devront faire l'objet d'étude :

- **Le Nant** de Sérarges,
- **Le Vinan** à Chindrieux,
- **Le Nant des Fougères** à Aix-les-Bains / Grésy (10 habitations),
- Le Nant de la Baye à Aix-les-Bains,
- **Le ruisseau des Gents** à Grésy-sur-Aix (RD 911 submersible),
- **Le Foran** à Pugny-Chatenod,
- **Le Nant Varon** au Bourget-du-Lac,
- L'Albenche à Albens.

Pour chacun de ces sites, il est prévu de réaliser :

- L'étude de définition des travaux au stade AVP,
- L'étude de rentabilité (ACB),
- Une évaluation simplifiée des impacts environnementaux et mesures ERC associées,
- Une note relative aux besoins fonciers.

Le Nant des Combes, le Nant Varon et le Truchin au Bourget-du-Lac

Les débordements du Nant des Combes et de ses affluents ne sont pas couverts par un zonage PPRI mais ont été étudiés au cours de l'élaboration du Plan d'Indexation en Z sur la commune du Bourget du Lac en 2012. Les débordements touchent une centaine de bâtiments répartis dans la traversée urbaine du Bourget-du-Lac et dans la zone de Savoie Technolac.



Figure 95 : Nant des Combes (aléas identifiés dans le PIZ)

Les projets du schéma directeur prévoyaient les aménagements suivants :

- Mise en place d'un tri-bois sur le nant des Combe (15 k€ HT) ;
- Recalibrage localisé et redimensionnement d'ouvrages sur le Nant varon (1,1M€ HT) ;
- Restructuration du Truchin dans la zone urbanisée du Bourget-du-Lac (0,4 M€HT).

La pertinence socio-économique de ces aménagements n'a pas été étudiée à ce jour.

Secteur urbain d'Albens (Albenche)

Près de 50 bâtiments sont susceptibles d'être exposés aux crues de l'Albenche dans la traversée d'Albens. Ces bâtiments sont aussi exposés en cas de défaillance des digues présentes dans la traversée urbaine.



Figure 96 : Secteur exposé aux inondations de l'Albenche (en bleu l'aléa de débordement identifié dans le PPRi, en hachuré les zones exposées au risque de défaillance d'ouvrage)

Ce secteur a fait l'objet d'études hydrauliques sommaires [1998, puis 2003] qui avaient indiqué des pistes d'aménagement à privilégier (sans estimations de coût).

Zones exposées au débordement de cours d'eau sur les versants des Bauges

Cinq poches d'exposition des enjeux sont identifiées comme exposées au débordement de cours d'eau sur les versants des Bauges :

1. Nant de la Baye : quelques dizaines d'habitations,
2. Nant des Fougères : quelques dizaines de bâtiments (habitations et d'activités économiques),
3. Ruisseau des Gents : surfaces commerciales accueillant du public et activités économiques de la zone à Grésy,
4. Foran : une dizaine de bâtiments exposés dont l'église, l'école et la mairie de Pugny-Chatenod.
5. Nant de Sérarge : une dizaine d'habitations exposées à des aléas potentiellement forts.

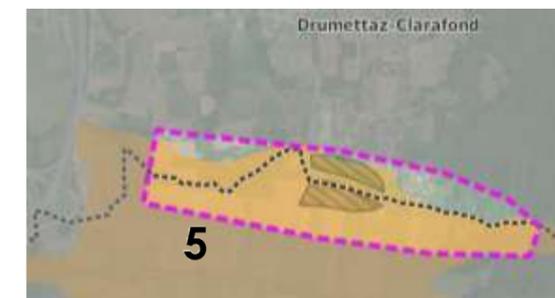
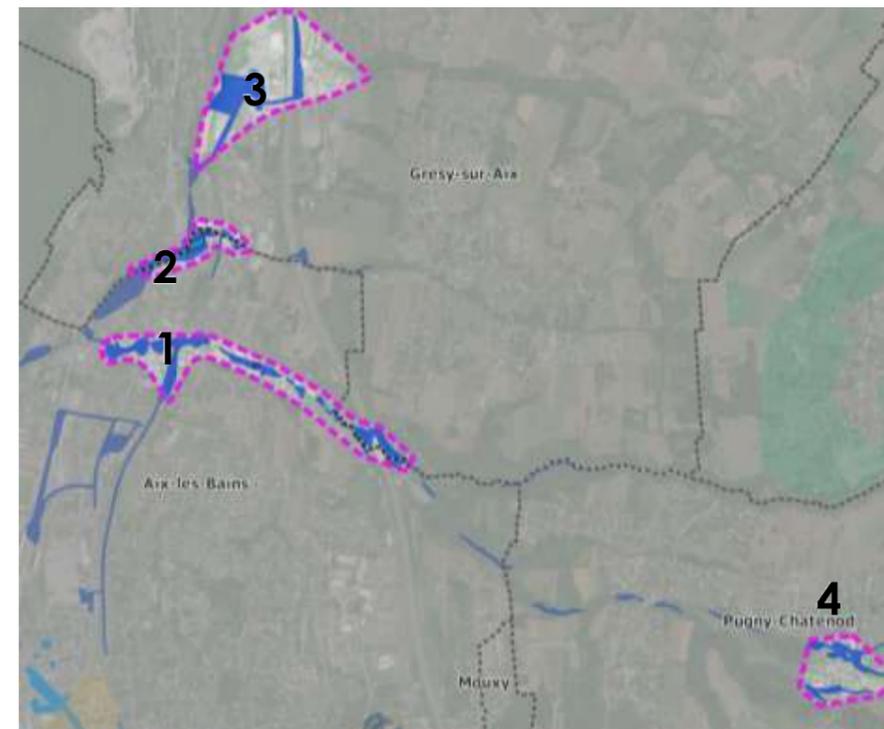


Figure 97 : Poches d'enjeux exposées aux inondations sur les versants des Bauges

Des projets de travaux de protection avaient été étudiés dans le cadre du schéma de protection contre les crues. Ils prévoyaient notamment les aménagements suivants :

- Nant de la Baye : approfondissement du lit, arasement d'un seuil et création de nouveaux seuils. Montant des travaux : 586 000 € HT ;
- Nant des Fougères : remplacement d'une buse par un dalot , reprise des ouvrages hydrauliques et mise en place de tri-bois. Montant des travaux : 1,1 M€ HT ;
- Ruisseau des Gents : reprise des ouvrages hydrauliques, approfondissement du lit, remplacement de buses et mise en place de tri-bois. Montant des travaux : 1,3 M€ HT. ;
- Foran : Recalibrage du cours d'eau et mise en place de tri-bois pour un montant de 620 000 € HT.
- Nant de Sérarges : création d'une plage de dépôts, reprise des portion canalisées, amélioration des ponts et ponceaux, et guidage des écoulements vers un parcours à moindre dommage. Montant des travaux 220 000 € HT.

La pertinence socio-économique de ces aménagements n'a pas été étudiée à ce jour.

Le hameau de Viuz à Chindrieux

Les habitations du hameau de Viuz à Chindrieux ont été sévèrement touchées par la crue du Vinan en 2013.

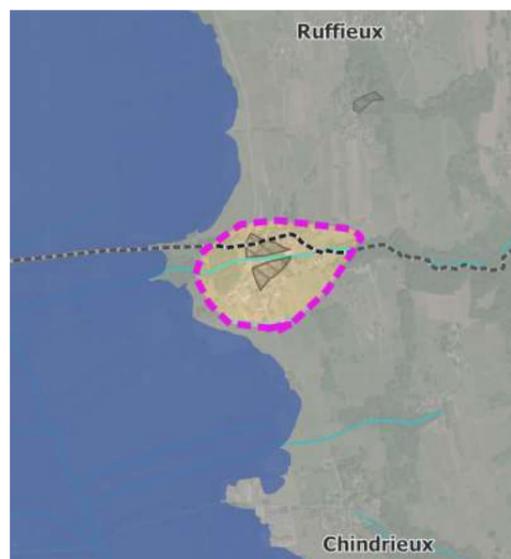


Figure 98 : Localisation du hameau de Viuz à Chindrieux

Des projets de travaux de protection avaient été étudiés dans le cadre du schéma de protection contre les crues. Ils prévoyaient notamment de recalibrer le lit, reprendre un ponceau et aménager une plage de dépôt. Le montant des travaux est estimé à 120 000 € HT et leur pertinence socio-économique n'a pas été étudiée à ce jour.

Recommandations pour le programme 2021-2026

Réaliser les travaux suivants :

- Le recalibrage du Saumont (Ruffieux),
- La création d'une plage de dépôt sur le Tauron (Méry),
- L'agrandissement du bassin d'écrêtement du ruisseau des Garins (Aix-les-Bains),
- Les travaux de confortement des digues et de restauration écologique de l'Hyères (Chambéry),
- Les travaux hydrauliques et écologiques sur le Nant Petchi (St-Albans-Leysse, Bassens),
- Les travaux de confortement des digues et de restauration de la Leysse aval (La Motte-Servolex, Chambéry, Voglans),
- La création d'un bassin d'écrêtement sur le ruisseau de la Chaudanne (Mouxy).

Réaliser les études suivantes :

- La Boisserette, la Mère et l'Albanne [Challes-les-eaux, La Ravoire, Barberaz],
- Le Nant Bruyant, l'Erier et la Curtine (La Motte-Servolex),
- Le Nant de Sérarges,
- Le Vinan à Chindrieux,
- Le Nant des Fougères à Aix-les-Bains / Grésy (10 habitations),
- Le Nant de la Baye à Aix-les-Bains,
- Le ruisseau des Gents à Grésy-sur-Aix (RD 911 submersible),
- Le Foran à Pugnny-Chatenod,
- Le Nant Varon au Bourget-du-Lac,
- L'Albenche à Albens.

Etudier la faisabilité et l'intérêt socio-économique des aménagements collectifs dans les secteurs présentant la plus forte densité d'enjeux vulnérables (ex : Mère, Albanne, Nant-Bruyant, Nant-Varon et ZAE de Savoie Technolac {SE6}, Albenche...).

Privilégier la réduction individuelle de la vulnérabilité dans les secteurs pour lesquels les projets d'aménagement présentent un intérêt socio-économique limité.

B7-7 Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

B7-7 a Le recensement des systèmes d'endiguement

Les grands systèmes d'endiguement présents sur le bassin versant sont des héritages des premiers programmes de canalisation de La Leysse et du Sierroz, réalisés entre la fin du XVIIIème siècle et la fin du XIXème siècle.

La plupart des grands axes hydrauliques du territoire sont aujourd'hui bordés par des digues dont le niveau de fiabilité s'est progressivement dégradé au fil des années par défaut d'entretien, vieillissement d'ouvrages non conçus dans les règles de l'art et pratiques non adaptées (enfouissement réseaux...).

Depuis les années 2 000 et parallèlement à la mise en œuvre des schémas directeurs de protection contre les crues, le CISALB s'est engagé dans une démarche de sécurisation des digues présentes sur le bassin versant.

A ce jour, 17 km de digues présentes le long du Sierroz (1 système d'endiguement) de la Leysse et de l'Hyères (5 systèmes d'endiguement) font l'objet d'une surveillance régulière. Les études et travaux menés dans le cadre des premiers PAPI portés par le CISALB ont permis d'étudier et de conforter une grande partie de ce linéaire. Les travaux prévus dans le cadre du PAPI permettront de sécuriser ces systèmes d'endiguement jusqu'aux crues centennales.

La population susceptible d'être présente en arrière de chacun de ces systèmes d'endiguement varie entre 1 000 et 25 000 personnes et peut représenter un cumul total supérieur à 70 000 personnes.

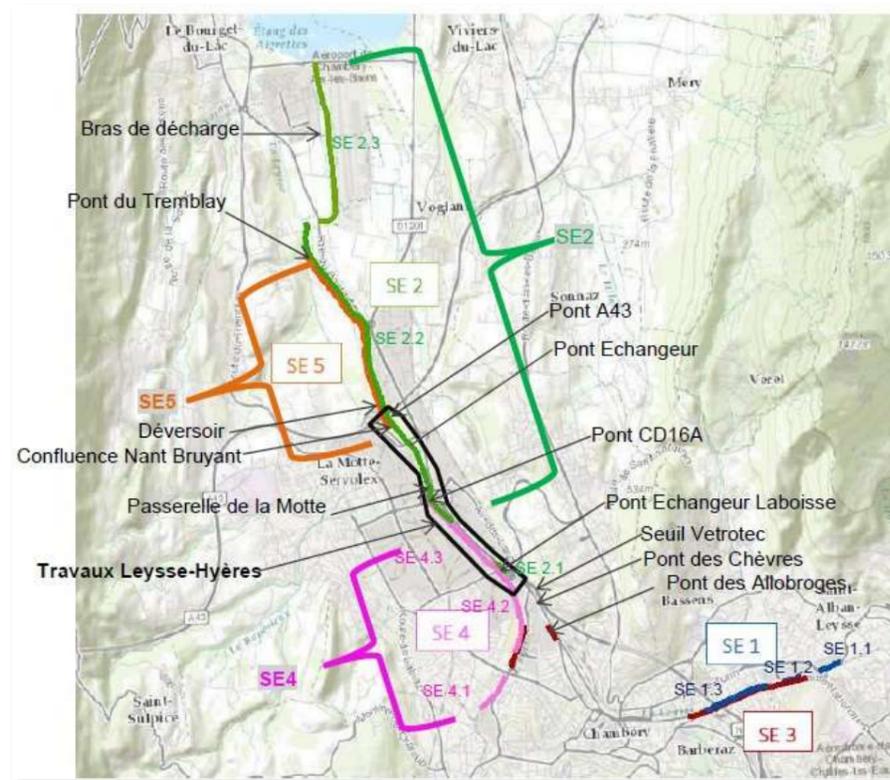


Figure 99 : Systèmes d'endiguement de la Leysse et de l'Hyères

Ces systèmes d'endiguement ont tous été classés au titre du décret 2015 (arrêtés préfectoraux de juin 2020) à l'exception du système d'endiguement n°5 qui protège uniquement des zones agricoles.

Digues	Etude réglementaires
SE1	Classe B
SE2	Classe B
SE3	Classe B
SE4	Classe B
SE5	Non classé (< 30 habitants)
Sierroz	Classe C

Un dernier système d'endiguement existe sur la partie la plus aval de la Leysse (en aval du bras de décharge) et fait l'objet d'un suivi par le CISALB. Le niveau de fiabilité des digues et le niveau de protection exact de l'ouvrage ne sont pas précisément connus à ce jour. Une analyse sommaire de la zone protégée permet de pré-identifier que le système d'endiguement relèvera probablement de la classe B. Une étude est lancée sur le 1^{er} semestre 2021 pour réaliser les études réglementaires et procéder à la demande d'autorisation de l'ouvrage conformément à la réglementation.

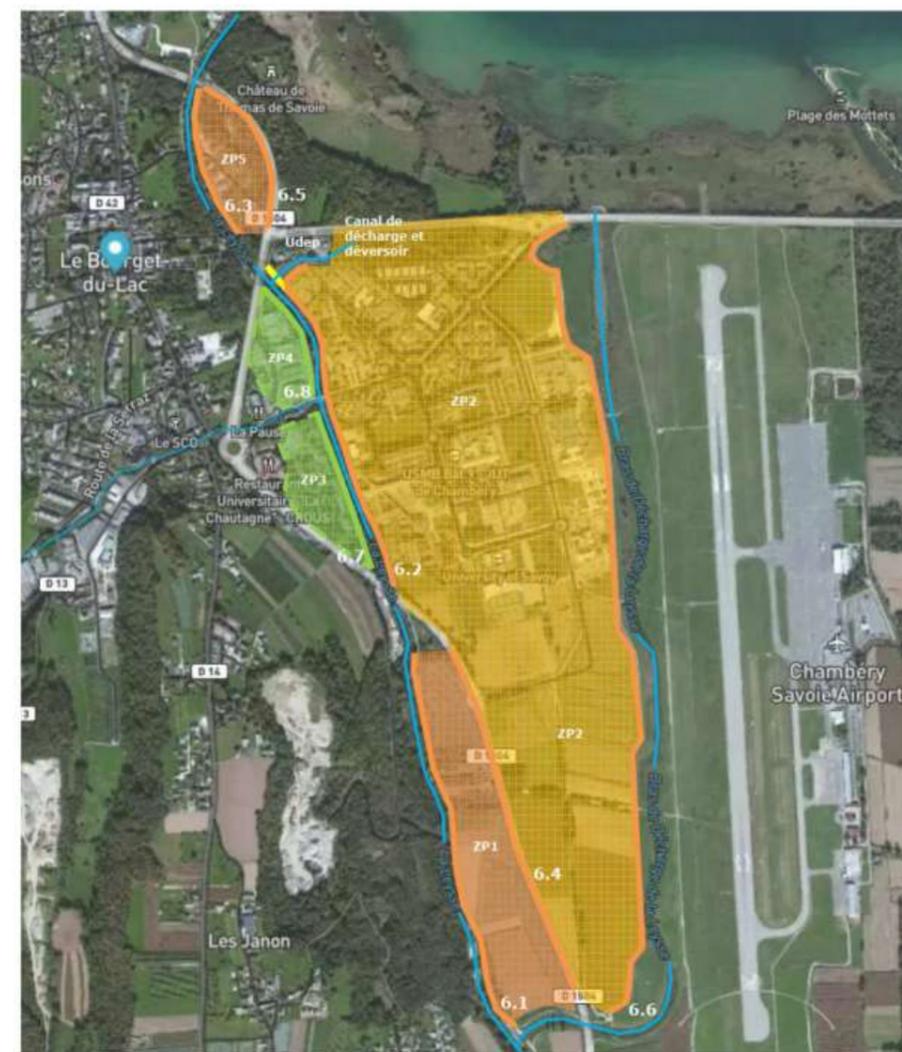


Figure 100 : Décomposition en sous-casiers hydrauliques du SE6

Un travail de recensement exhaustif des digues présentes sur le bassin versant a été mené au cours de la mise en œuvre du PAPI d'intention et a permis d'identifier une vingtaine de systèmes d'endiguement complémentaires répartis sur le bassin versant.

Ces nouveaux ouvrages, dont le niveau de protection exact est aujourd'hui mal connu, sont de moindre ampleur puisqu'ils s'étendent sur un linéaire cumulé d'environ 5 km. A ce jour, le rôle hydraulique précis de ces systèmes d'endiguement (zone protégée, niveau de protection assuré, stabilité des digues ...) est encore mal connu.

L'analyse sommaire des zones protégées par ces ouvrages permet de pré-identifier que ces systèmes d'endiguement relèveront a priori de la classe C.

Une vingtaine de digues pré-identifiées sur le bassin versant ne seront pas intégrées aux nouveaux systèmes d'endiguement.

Plusieurs raisons expliquent ce choix :

- Une bonne partie de ces ouvrages ne sont pas fonctionnels d'un point de vue hydraulique. Le contournement des digues par l'amont, la transparence hydraulique des digues, ou bien la configuration hydraulique locale empêche leur mise en charge et la protection des enjeux situés en arrière.
- Certains ouvrages peuvent être considérés comme fonctionnels mais l'intérêt de la protection qu'ils assurent peut-être remis en cause (analyse des enjeux protégés et du rôle de la digue) amenant le CISALB à ne pas considérer l'ouvrage comme étant un système d'endiguement visant à la protection contre les inondations (bourrelets de curage...) et relevant de l'intérêt général.

Pour ce groupe d'ouvrages, le CISALB prévoit de réaliser un porté à connaissance auprès des communes et des services instructeurs en matière d'urbanisme pour les informer de ce choix ainsi que leur transmettre des recommandations, pour éviter de modifier les enjeux et éviter également d'augmenter la vulnérabilité d'enjeux présents en arrière des digues.

En effet, Il est important de conserver la mémoire de ces ouvrages pour s'assurer qu'ils ne risquent pas d'aggraver la vulnérabilité du territoire à long terme (installation de nouveaux enjeux en arrière des digues, accroissement du risque de rupture). Un suivi de ces ouvrages sera réalisé sur le long terme.

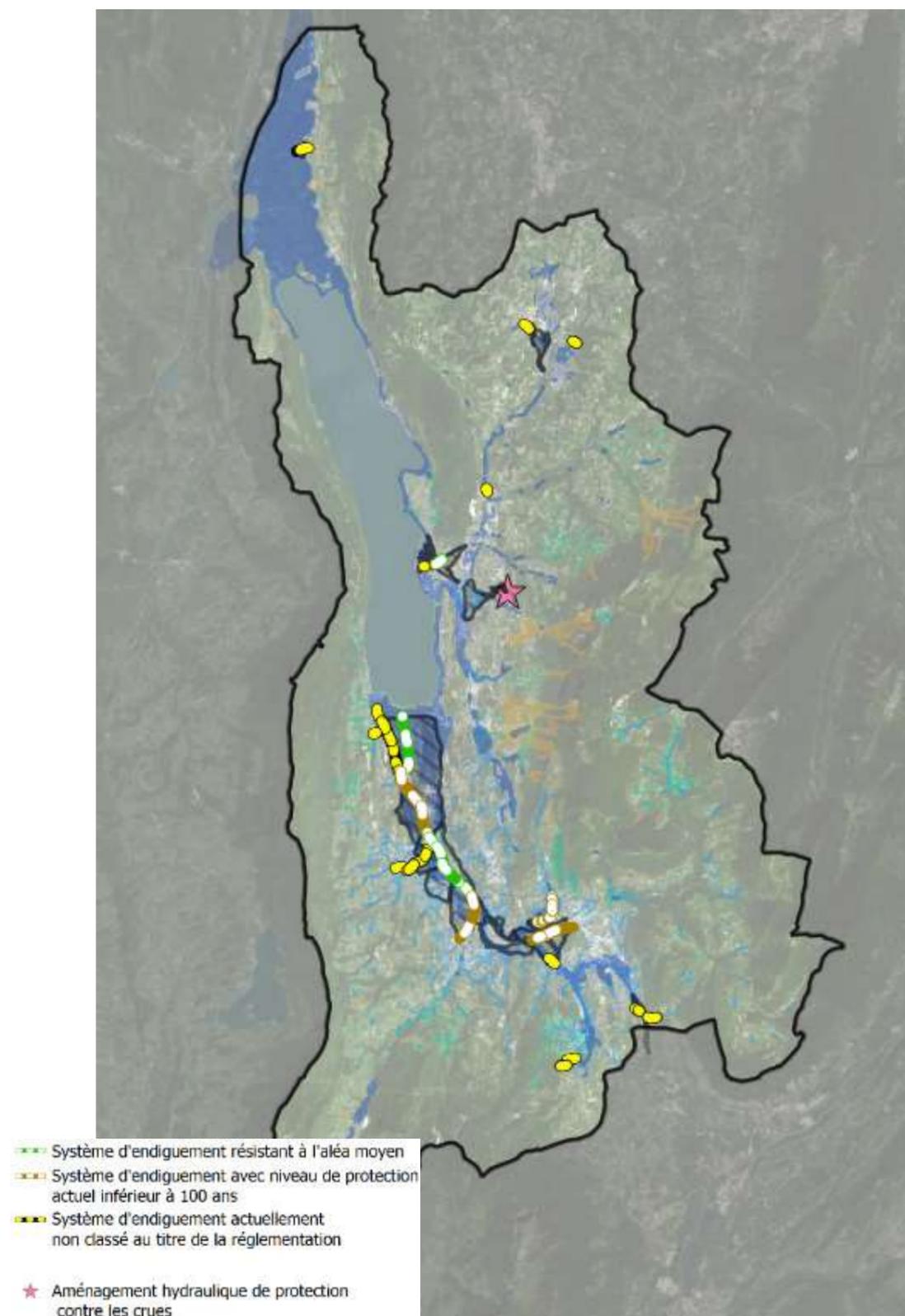


Figure 101 : Systèmes d'endiguement recensés à l'issue du PAPI d'intention

Compléments de travaux sur le système d'endiguement du Sierroz

En 2019, le CISALB a réalisé 700 mètres de palplanches pour conforter les digues rive gauche et rive droite du Sierroz entre le pont Rouge et le pont SNCF, pour un montant de 2,5 M€ HT.

Le recensement des digues réalisé au cours du PAPI d'intention a mis en évidence l'existence d'un tronçon de digue (à l'aval du pont SNCF) non pris en compte dans les travaux de confortements réalisés en 2019. Cette digue dont la hauteur atteint localement plus de 4 mètres protège l'UDEP d'Aix-les-Bains et nécessite visiblement de mettre en œuvre les mêmes travaux de confortement qu'à l'amont de la voie ferrée.

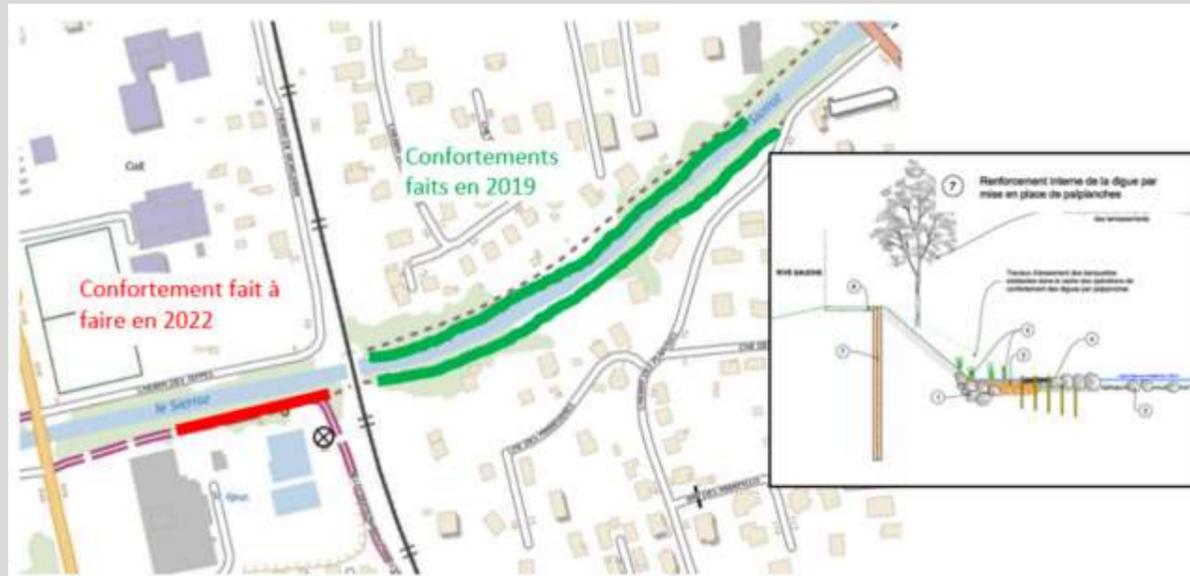


Figure 102 : Tronçon de digue à conforter sur le Sierroz



Figure 103 : Vannes du Bras de décharge de la Leysse

Les ouvrages sur Grand Lac

Sur ce territoire, le CISALB gère l'entretien des ouvrages suivants :

- Le barrage des gorges du Sierroz, dont la destruction est prévue durant l'été 2021,
- Les bassins d'écrêtement situés en amont d'Aix-les-Bains (Combo, Combaruches, Chevaline),
- Le dégrilleur et l'ouvrage de dérivation du Tillet (hippodrome d'Aix-les-Bains),
- Le bassin d'écrêtement de Foraz (en discussion),
- Le tri bois des gorges du Sierroz (construit en 2018 par le CISALB),
- 50 plages de dépôts, grilles et tri-bois.



Figure 104 : Dégrilleur du Tillet

B7-7 b Le recensement des ouvrages hydrauliques

Les ouvrages hydrauliques sont les vannes, pièges à graviers, dégrilleurs, plages de dépôts dont le fonctionnement assure un rôle dans le bon écoulement des crues. Près de 50 ouvrages ponctuels ont été intégrés dans une DIG (principalement sur le périmètre de Grand Chambéry) afin de permettre au CISALB d'assurer leur surveillance et leur entretien régulier.

A l'échelle des deux agglomérations du bassin versant, les principaux ouvrages hydrauliques jouant un rôle de protection contre les inondations sont rappelés ci-dessous

Les ouvrages sur Grand Chambéry

Sur ce territoire, le CISALB gère l'entretien des ouvrages suivants :

- Les vannes et le chenal hydro-écologique du bras de décharge de la Leysse (prise d'eau constituée de deux vannes de 7 m),
- Le bassin de la Baya (Barby),
- L'ouvrage de dérivation de la Curtine vers le Nant Bruyant (La Motte-Servolex),
- L'ouvrage de dérivation du Nant Bruyant vers l'Erier (La Motte-Servolex),
- 5 plages de dépôts : Merderet, Nant Petchi, Boisserette, Curtine, Apremont,
- 4 dégrilleurs (Merderet, Nant Petchi, Curtine, Ruisseau des Combes).

B7-7 c Le recensement de l'état des berges de cours d'eau dans les secteurs vulnérables

A l'occasion des fortes crues, les berges subissent régulièrement des érosions. Lorsque ces dégradations de berges ou de digues menacent la stabilité d'équipements importants (voie de circulation, quai, piste cyclable, réseaux humides et/ou secs, réseau d'énergie, etc.), il convient d'engager des travaux de protection.

Ces érosions doivent être traitées en priorité dès lors qu'elles engagent le niveau de service d'une digue. La crue du 04 janvier 2018 a créé trois érosions de pieds de berges sur des portions de digues qui ont conduit à réaliser des travaux de protection en urgence. Dans les 3 cas de figure, il a été nécessaire de réaliser des protections en enrochements libres.

Ces interventions ont permis de ne pas engager le niveau de protection des digues.

Il est nécessaire de provisionner des études de maîtrise d'œuvre et des travaux de protection post crues dans le programme d'actions 2021-2026.



Erosion RD Leysse
(St-Alban-Leysse)

Erosion RD Leysse
(La Motte-Servolex)

Protection RG Leysse
(Chambéry)

Recommandations pour le programme 2021-26

Mettre en conformité avec la réglementation le système d'endiguement SE6 (EDD, revue initiale de sûreté ...) et réaliser, si nécessaire, les travaux de confortement ou de rehausse du niveau de protection.

Etudier et réaliser, si nécessaire, les travaux de confortement de 120 m de digue rive gauche du Sierroz à l'aval de la voie ferrée (protection de l'UDEP d'Aix-les-Bains).

Evaluer et mettre en œuvre les travaux de protection de berges nécessaires sur le bassin versant pour éviter l'aggravation des risques liés aux crues.

Mener les études de fonctionnalités et les études spécifiques en vue de la demande de classement des 22 ouvrages recensés durant le PAPI d'intention.

B7-8 Synthèse du niveau de résilience actuel selon les 7 axes du PAPI

B7-8 a Axe 1: amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

La connaissance des phénomènes

Différents aléas d'inondation sont présents sur le bassin versant du lac du Bourget :

- Sur les versants et parties amont du bassin versant, le territoire est particulièrement exposé aux crues torrentielles.
- Lorsque les apports des versants se concentrent dans les vallées, les phénomènes d'inondation correspondent davantage à des crues de plaine.
- Les différents cours d'eau du bassin versant confluent dans le lac du Bourget, dont le niveau peut monter progressivement lors des crues. Des débordements du lac peuvent alors se produire.
- Sur l'ensemble du bassin versant, il est aussi possible d'observer des phénomènes de pluies intenses qui peuvent occasionner localement des inondations par ruissellements.
- Enfin, la création historique de digues qui canalisent les écoulements a créé un nouveau type d'aléa d'inondation sur le territoire : l'aléa lié à la défaillance d'ouvrages.

Les éléments de connaissance issues des études TRI, PPRI, mais aussi issues des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales pour le ruissellement ont été numérisés et intégrés au sein d'une base de données SIG au cours de la période de mise en œuvre du PAPI d'intention.

L'analyse de ces aléas a mis en évidence des besoins d'amélioration de la connaissance des aléas dans les PPRI du bassin versant sur les sujets suivants :

- Sur le PPRI du bassin chambérien, dont la révision a été engagée :
 - Le risque de défaillance des digues n'est pas pris en compte dans la définition de l'aléa de référence des cours d'eau.
 - Les zones exposées à un risque de sur-aléa en cas de rupture de digue ne sont pas prises en compte.
- Sur le PPRI du bassin aixois :
 - Les études hydrauliques menées récemment ont consolidé la connaissance hydrologique sur le bassin versant et ont montré que les débits de référence de certains cours d'eau (ex : Tillet, Nant de Drumettaz) sont surévalués.
 - La liste des ouvrages intégrés au PPR pour prendre en compte le risque de défaillance des ouvrages n'est pas exhaustive.

En parallèle, l'analyse historique du profil en long de la Leysse a montré l'impact possible de ses évolutions morphologiques sur les crues et donc l'importance d'assurer un suivi du fonctionnement sédimentaire de ce cours d'eau.

Concernant la connaissance des aléas de ruissellement, il est à noter que la cartographie des aléas de ruissellement sur le secteur « Grand Lac » n'est pas encore disponible.

La conscience et culture du risque

La conscience du risque d'inondation dans la population est plutôt faible, même si la mise en œuvre du PAPI d'intention a permis d'engager un travail d'amélioration de la culture du risque au travers des actions suivantes :

- Mise en ligne d'une photothèque des crues historiques ;
- Edition et distribution d'un dépliant « En cas d'inondation, adoptons les bons gestes » sur le territoire de Grand Chambéry ;
- Lancement d'une démarche « riverains citoyens » ;

- Identification des sites pertinents pour la pose de repères de crue ;
- Formalisation d'une stratégie de communication auprès du grand public.

Il est également identifié que la conscience du risque de défaillance des digues est plutôt faible sur le bassin versant.

La mise en œuvre du PAPI d'intention a aussi constitué une première étape pour la mise en place d'une véritable culture du risque auprès des élus. Un guide explicatif sur la compétence GEMAPI a été conçu et envoyé aux 1200 conseillers municipaux du bassin versant. Une série de rendez-vous individuels a également été engagée avec les communes les plus concernées par le risque d'inondation.

La plupart des opérateurs de réseaux utiles au fonctionnement du territoire ont aussi pu être sensibilisés au risque d'inondation au travers des entretiens réalisés dans le cadre de l'action 1-2 du PAPI d'intention.

B7-8 b Axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations

Le faible temps de concentration des cours d'eau du bassin versant ne permet pas de les intégrer au dispositif Vigicrue et ainsi au circuit d'alerte institutionnel.

Le CISALB a mis en place un système de prévision des débits sur les principaux cours d'eau (Leysse, Hyères, Albanne, Sierroz, Deysse, Nant petchi, Nant Bruyant) pour lui permettre d'anticiper et de renforcer la surveillance des ouvrages à prévoir en cas de crue annoncée. Ce dispositif permet aussi d'avertir les acteurs impliqués dans la gestion de crise lorsque le CISALB déclenche une phase de vigilance renforcée. Quelques points d'amélioration de ce dispositif sont identifiés : fiabilisation des courbes de tarage pour les fortes crues, installation de nouvelles stations, évolution du modèle pluie-débit.

Les épisodes très rapides, comme les crues torrentielles ou les inondations par ruissellement, restent difficilement prévisibles. Des outils d'avertissement existent (APIC, Keraunos...), mais n'apportent pas une précision suffisante pour prévoir efficacement ces événements.

B7-8 c Axe 3 : alerte et gestion de crise

Sur les 59 communes du territoire, une dizaine ne dispose pas encore de PCS. Les communes qui disposent d'un PCS identifient toutefois des difficultés pour la mise en œuvre opérationnelle de ces dispositifs.

A l'échelle des enjeux exposés au risque d'inondation, le niveau de préparation individuelle à la gestion de crise des enjeux exposés est aujourd'hui mal connu.

Lorsqu'un risque de crue est identifié par le système de prévision interne du CISALB, un message d'avertissement est envoyé aux acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation. Cet avertissement n'a toutefois pas vocation à se substituer au circuit d'alerte institutionnel.

Pour assurer une bonne gestion des ouvrages hydrauliques et systèmes d'endiguement en cas de crue, il est nécessaire de bien coordonner les interventions du CISALB et des communes. Une convention-type a été élaborée au cours du PAPI d'intention ; elle a vocation à être passée entre le CISALB et les principales communes concernées au cours de la mise en œuvre du PAPI pour formaliser cette coordination.

En cas de risque imminent de rupture de digue, il n'existe pas à ce jour de dispositif permettant d'avertir largement et rapidement la population exposée (ex : sirènes, automates d'appels...).

B7-8 d Axe 4 : prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme

Le territoire est largement couvert par des PPRi qui apportent déjà un bon niveau général de maîtrise du risque d'aggravation des aléas. Outre les limites de ces PPRi concernant la connaissance des aléas

(cf. axe 1) quelques limites du règlement du PPRi du bassin Chambérien pourront être corrigées au cours de sa révision (déjà engagée). En effet, le nouveau règlement pourra prévoir de renforcer les règles existantes en matière de constructibilité pour bien maîtriser le risque d'aggravation de l'aléa (possibilité de construction d'enjeux sensibles en zone d'aléas, possibilités de construction sous la cote de référence). Il pourra également prévoir des mesures prescriptives de réduction de la vulnérabilité de l'existant.

Les PLUi du territoire sont compatibles avec les PPRi et apportent un niveau de maîtrise supplémentaire du risque d'aggravation des aléas au travers des mesures suivantes :

- Limitation des projets urbains en zone d'aléa : seulement 10% des zones AU et 37 OAP sur 350 sont situées en zone inondables.
- Les OAP sectorielles exposées au risque d'inondation intègrent généralement des principes d'aménagement permettant de limiter le risque d'aggravation de l'aléa, même si des points d'amélioration sont identifiés sur quelques OAP.
- Les PLUi intègrent un objectif de préservation des zones humides afin de préserver, voire améliorer leur fonctionnement hydrologique, contribuant à l'écrêtement des crues.
- Le PLUi de Grand Chambéry intègre une OAP sectorielle « Grand cycle de l'eau » qui définit des principes applicables aux projets nouveaux pour la gestion du ruissellement lors de pluies exceptionnelles. A ce jour cet outil ne couvre que le périmètre de Grand Chambéry et, est limité aux aléas de ruissellement.
- L'élaboration des PLUi des agglomérations se fait en parallèle de la définition de zonages pluviaux qui contribuent également à limiter le risque d'aggravation des crues.

Malgré les règles et principes définis par les PPRi et PLUi, il apparaît que le risque de défaillance des digues est aujourd'hui insuffisamment pris en compte dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Ce constat s'explique notamment par la faible connaissance de ce risque au moment de l'élaboration des PPRi et PLUi.

Par ailleurs, les échanges menés avec la DDT et les services urbanisme des agglomérations ont mis en évidence la nécessité d'apporter un accompagnement technique aux services instructeurs des autorisations d'urbanisme et de sensibiliser les aménageurs aux principes constructifs applicables pour tenir compte du risque d'inondation (guide méthodologique).

Enfin, pour améliorer la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire, le CISALB s'appuie sur une stratégie foncière qui vise les objectifs suivants :

- Préserver et restaurer les zones humides prioritaires :
- Entretien et surveiller des cours d'eau et ouvrages hydrauliques :
- Réaliser les travaux de protection contre les inondations retenus dans la stratégie du PAPI, qui intègrent un objectif de valorisation des zones d'expansion de crue mobilisables.

B7-8 e Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Les habitations et les ERP

Près de 15 000 bâtiments répartis dans plus de 80 poches d'exposition sont recensés comme exposés au risque d'inondation. Quelques dizaines d'établissements présentant une vulnérabilité particulière (écoles, crèches, EHPAD, campings ...) et d'établissements utiles à la gestion de crise (locaux des collectivités, mairies, police ...) sont aussi recensés en zone inondable.

La mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité individuelle de ces enjeux ne fait actuellement pas l'objet d'un suivi spécifique, mais reste a priori rare et limitée aux enjeux ayant subi des inondations récentes.

En l'état actuel, la connaissance de la vulnérabilité de ces enjeux se base sur un simple croisement cartographique qui ne reflète pas complètement la vulnérabilité réelle de ces établissements.

En effet, le recensement réalisé identifie un site comme exposé dès qu'une partie de son emprise est exposée aux inondations, tandis que la vulnérabilité réelle d'un établissement est fortement dépendante de la configuration locale du site (position des bâtiments, usages selon les étages, surélévation par rapport au sol, localisation des ouvertures ...) et des éléments de topographie locale susceptibles d'influencer les écoulements.

Sur quelques secteurs présentant une forte densité d'enjeux vulnérables, il apparaît opportun d'étudier la faisabilité technique et socio-économique d'aménagements de protection collective contre les crues (ex : Mère, Albanne, Nant-Bruyant, Nant-Varon et ZAE de Savoie Technolac {SE6}, Albenche...).

Sur les autres secteurs, la réduction de la vulnérabilité individuelle des enjeux est à privilégier. La mise en œuvre de ces démarches reste à prioriser selon les poches d'exposition en s'appuyant sur des visites de terrain permettant de tenir compte de la vulnérabilité effective des enjeux.

Les activités économiques

Environ 17 000 emplois sont recensés en zone inondable (hors ruissellement) pour des crues centennales sur le bassin versant.

La vulnérabilité des activités économiques se concentre au niveau des zones d'activités économiques avec 17 ZAE exposées sur le territoire, dont 2 particulièrement vulnérables : la ZAE de Bissy et la ZAE de Savoie Technolac.

Un temps de travail avec les acteurs de ces 2 zones d'activités économiques était prévu au cours du PAPI d'intention pour coconstruire une stratégie de réduction de la vulnérabilité à l'échelle des ZAE. Ce travail n'a pas pu être mené en raison de la crise sanitaire et économique et a été reporté au cours du PAPI du CISALB.

B7-8 f Axe 6 : Gestion des écoulements

Depuis le début des années 2000, le CISALB, accompagné par les collectivités locales, réalise des aménagements de gestion des écoulements pour écrêter les débits de crue et améliorer les conditions d'écoulement au droit des zones à risque.

Au cours des deux premiers PAPI mis en œuvre sur le territoire, plusieurs aménagements majeurs ont déjà été réalisés sur le bassin versant pour la gestion des écoulements :

- Le bras de décharge à l'aval de la Leysse, réalisé en 2006 ;
- L'aménagement de bassins en amont de la zone urbaine d'Aix-les-Bains, sur la Chaudanne, les Combaruches ou plus récemment le Combo ;
- La suppression de seuils sur la Leysse et le Sierroz pour augmenter la pente des cours d'eau ;
- L'élargissement du lit de la Leysse en aval de l'agglomération chambérienne (jusqu'au pont de l'A43) ;
- La mise en œuvre de travaux de génie écologique pour réduire la rugosité des berges ;
- La suppression de certaines perturbations hydrauliques localisées (ex : entonnement du pont de l'A41 sur la Leysse).

Plusieurs aménagements d'ensemble engagés au cours des premiers PAPI doivent encore être finalisés afin d'apporter des bénéfices hydrauliques complets :

- L'aménagement d'un bassin de rétention sur la Chaudanne pour compléter l'aménagement hydraulique visant à ralentir les crues en amont de la zone urbaine d'Aix-les-Bains ;
- L'élargissement de la Leysse et la sécurisation des digues existantes en aval du pont de l'A43 ;

- La troisième tranche de travaux du Nant Petchi pour « dépercher » le cours d'eau et permettre le bon fonctionnement des travaux réalisés au cours des 2 premières tranches (entonnement et dérivation) ;
- L'aménagement de l'Hyères en amont de la confluence avec la Leysse pour réduire l'effet d'endiguement en retravaillant le profil en long et sécuriser les digues qui restent nécessaires.

La mise en œuvre du PAPI d'intention a permis de préciser la faisabilité technique de ces aménagements, de choisir les variantes d'aménagement les plus pertinentes et de vérifier leur intérêt socio-économique.

D'autres aménagements sont identifiés comme pertinents à l'issue des études menées au cours du PAPI d'intention :

- L'aménagement du Tauron dans la traversée de Méry ;
- L'aménagement du torrent de Saumont à Ruffieux.

A l'inverse, sur quelques secteurs, les études menées au cours du PAPI d'intention ont montré l'intérêt socio-économique limité des aménagements collectifs pour réduire la vulnérabilité (Tillet, Nant de Drumettaz). Sur ces secteurs, des démarches de réduction de la vulnérabilité individuelles sont à privilégier.

Enfin, sur quelques secteurs présentant une forte densité d'enjeux vulnérables, il apparaît opportun d'étudier la faisabilité technique et socio-économique d'aménagement de protection collective contre les crues (ex : Mère, Albanne, Nant-Bruyant, Nant-Varon et ZAE de Savoie Technolac {SE6}, Albenche...).

B7-8 g Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydrauliques

Les systèmes d'endiguement

Les grands systèmes d'endiguement présents sur le bassin versant sont des héritages des premiers programmes de canalisation de La Leysse et du Sierroz, réalisés entre la fin du XVIIIème siècle et la fin du XIXème siècle.

La plupart des grands axes hydrauliques du territoire sont aujourd'hui bordés par des digues dont le niveau de fiabilité s'est progressivement dégradé au fil des années par défaut d'entretien, vieillissement d'ouvrages non conçus dans les règles de l'art et pratiques non adaptées (enfouissement réseaux...).

Depuis les années 2000 et parallèlement à la mise en œuvre des schémas directeurs de protection contre les crues, le CISALB s'est engagé dans une démarche de sécurisation des digues présentes sur le bassin versant.

A ce jour, 17 km de digues présentes le long du Sierroz (1 système d'endiguement) de la Leysse et de l'Hyères (5 systèmes d'endiguement) font l'objet d'une surveillance régulière. Les études et travaux menés dans le cadre des premiers PAPI portés par le CISALB ont permis d'étudier et de conforter une grande partie de ce linéaire et les travaux prévus dans le cadre du PAPI permettront de sécuriser ces systèmes d'endiguement jusqu'aux crues centennales.

La population susceptible d'être présente en arrière de chacun de ces systèmes d'endiguement varie entre 1 000 et 25 000 personnes et peut représenter un cumul total supérieur à 70 000 personnes.

Ces systèmes d'endiguement ont tous été classés au titre du décret 2015 à l'exception du système d'endiguement n°5.

Un dernier système d'endiguement existe sur la partie la plus aval de la Leysse (en aval du bras de décharge) et fait l'objet d'un suivi par le CISALB. Le niveau de fiabilité des digues et le niveau de protection exact de l'ouvrage ne sont pas précisément connus à ce jour. Une analyse sommaire de la zone protégée permet de pré-identifier que le système d'endiguement relèvera probablement de la classe B.

Sur les affluents de ces grands cours d'eau, une vingtaine de systèmes d'endiguement de plus petite ampleur ont été recensés au cours de la mise en œuvre du PAPI d'intention. Ils représentent un linéaire cumulé de digues d'environ 5 km et relèveront tous de la classe C. A ce jour le fonctionnement hydraulique précis et le niveau de protection apporté par ces systèmes d'endiguement ne sont pas finement connus.

Les ouvrages ponctuels jouant un rôle de protection contre les inondations

Les ouvrages hydrauliques tels que les vannes, pièges à graviers, dégrilleurs, plages de dépôts jouent un rôle important dans le bon écoulement des crues.

Près d'une centaine d'ouvrages ponctuels ont été intégrés dans une DIG afin de permettre au CISALB d'assurer leur surveillance et leur entretien régulier.

L'état des berges de cours d'eau dans les secteurs vulnérables

A l'occasion des fortes crues, les berges subissent régulièrement des érosions. Lorsque ces dégradations de berges ou de digues menacent la stabilité d'équipements importants (voie de circulation, quai, piste cyclable, réseaux humides et/ou secs, réseaux d'énergie, etc.), il convient d'engager des travaux de protection. Les secteurs impactés doivent être identifiés et les érosions doivent être traitées en priorité dès lors qu'elles engagent le niveau de service d'une digue.

C) La stratégie

C1 Une stratégie fondée au fil du temps

La stratégie du PAPI, détaillée dans le présent chapitre, s'est construite au fil du temps, enrichie par les crues et inondations locales, les réglementations et doctrines nouvelles, la responsabilisation des élus, l'amélioration des connaissances, l'évolution des documents d'urbanisme, l'exigence de concertation et la coordination à l'échelle du bassin versant. Elle repose aussi sur l'expérience acquise au cours de l'élaboration et la mise en œuvre de deux PAPI. Enfin, cette stratégie s'appuie sur les recommandations édictées dans le guide méthodologique PAPI 3 paru en octobre 2017.

Des crues et inondations qui nourrissent la conscience du risque

Les crues de février 1990 et décembre 1991, puis les orages de juillet 1992 et juillet 1995 sont à l'origine d'une prise de conscience croissante de la vulnérabilité du territoire par les élus. Les dégâts amènent des décisions politiques fortes en matière de gestion du risque inondation, notamment en matière d'exigence d'entretien des rivières et de travaux de prévention des inondations.

Une réglementation PPRi qui incite à faire des travaux de réduction des aléas

Après les événements des années '90, les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), créés par la loi du 2 février 1995 (dite Loi Barnier), arrivent à point nommé. En 1999, l'Etat prescrit un PPRi sur le bassin versant de la Cluse de Chambéry. Les élus locaux perçoivent que la délimitation des zones inondables et le règlement associé vont contrarier sérieusement l'aménagement du territoire. C'est pour protéger les espaces exposés au risque d'inondation révélés par le PPRi que les élus engagent un Schéma directeur de protection contre les inondations. Ce document, produit en 2000, constitue le socle technique des aménagements de protection qui verront le jour entre 2004 et 2017.

Un PCS qui responsabilise les maires

La loi du 13 août 2004 rend obligatoire le PCS dans les communes dotées d'un PPRi. Les maires se retrouvent alors en première ligne, responsables de tout un arsenal de mesures organisationnelles et décisionnelles à prendre en cas d'inondation. De plus le versement des subventions du fonds Barnier implique la réalisation des obligations réglementaires en matière de PCS et DICRIM. Dans ce contexte, de nombreuses communes élaborent leur PCS et s'engagent dans la gestion de crise.

Des événements dramatiques qui sensibilisent les maires et l'opinion publique

Les événements tragiques des 30 dernières années marquent durablement les consciences. Les médias relayent des témoignages tragiques de victimes et de sinistrés. On perçoit l'impact des inondations sur les personnes et les biens mais, aussi, sur l'activité économique. On parle de résilience, de retour à la normale. On rappelle pour mémoire :

- Vaison-la-Romaine 1992 (110 M€ de dégâts),
- Aude 1999 (330 M€) et 2018 (256 M€),
- Rhône 2003 (1 000 M€),
- Gard 2002 (680 M€),
- Var 2010 (620 M€),
- Hautes-Pyrénées 2013 (300 M€),
- Paris 2016 (1 000 M€),
- Vallée de la Vésudie, de la Roya et de la Tinée 2020 (210 M€ à ce jour).

Des outils techniques et des REX qui améliorent la connaissance

En 30 ans, les moyens techniques en matière de topographie (Lidar), de SIG et de modélisation hydraulique (modèle 2D) permettent d'être plus précis sur l'évaluation des aléas (hauteur et vitesse). L'amélioration des outils concerne aussi la géotechnique, composante essentielle de l'évaluation de l'état structurel des digues (EDD).

Cette amélioration des connaissances impacte la stratégie, en modifiant les données d'entrées d'un état des lieux, d'un projet, en ouvrant des champs d'investigations et de solutions techniques.

Avec 30 ans de données de pluies et de débits en plus, les chroniques de données hydrologiques sont plus étoffées et l'estimation de la crue centennale se précise.

Enfin, les retours d'expérience (REX) sur des techniques de génie civil et de génie écologique font évoluer les aménagements, de leur conception à leur réalisation.

Toutes ces évolutions techniques nourrissent en permanence la stratégie.

Des nouvelles doctrines qui engagent la collectivité

Le décret « digues » de mai 2015 conduit la collectivité à identifier, expertiser et déclarer le niveau de service de ses ouvrages de protection. Il oblige aussi à décider du type de végétation autorisée sur ces ouvrages sensibles, dans un contexte de demande sociale forte de conservation de l'ombre des arbres sur les digues et rivières, amplifié en cela par les canicules récurrentes observées depuis 2003.

Une prise en compte incomplète de l'inondation dans l'aménagement du territoire

L'aménagement du territoire s'appuie sur des PLUi qui intègrent le risque inondation à travers la cartographie des zones inondables et les règlements des PPRi en vigueur. Bien qu'essentiels, ces PPRi présentent certaines lacunes (la non prise en compte de l'aléa « rupture de digue » sur Grand Chambéry), des règlements hétérogènes entre Grand Chambéry et Grand Lac et des imprécisions topographiques. Le progrès des connaissances en hydrologie et en hydraulique, ainsi que l'amélioration et la précision des données topographiques peuvent justifier une révision des PPRi pour améliorer la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

Ces révisions seraient alors l'occasion de généraliser le principe de « parcours de moindre dommage » et de définir des règles d'urbanisme dans les zones protégées.

Une concertation qui alimente la stratégie

Les projets doivent être économiquement justifiés (analyse coût-bénéfice) et prendre en compte les enjeux écologiques (analyse environnementale). Ils doivent aussi faire l'objet d'une concertation. La stratégie doit prévoir ce temps d'échanges avec des associations et des usagers soucieux de comprendre et de participer à l'élaboration du projet dans son ensemble.

C2 Ce qu'il faut retenir du diagnostic

Le diagnostic global du territoire élaboré en 2018, puis enrichi par les études menées dans le PAPI d'intention (2019-2020), met en évidence plusieurs points forts qui constituent l'ossature de la stratégie, développée dans le chapitre suivant :

- Un risque d'inondation marqué qui conjugue plusieurs types d'événements :
 - Crues de plaine (grande étendue géographique et longue durée),
 - Crues du lac du Bourget (localisées sur les terrains riverains mais de longue durée),
 - Crues torrentielles (localisées et de courte durée),
 - Ruissellement urbain (localisé et de courte durée).
- **L'ancienneté des digues** (Leysse, Hyères, Sierroz) et l'ampleur des travaux de confortement à effectuer pour protéger les enjeux humains et économiques présents dans les zones protégées,
- La **vulnérabilité du territoire**, au regard du nombre d'habitants et d'emplois exposés aux aléas de référence du PPRi,
- La **faible résilience** du territoire face à l'inondation, due à une méconnaissance des phénomènes par de nombreux acteurs, une faible culture du risque et une absence de préparation d'une majorité de communes à mettre en œuvre leur PCS en cas de crise,
- L'existence de quelques projets d'urbanisme créant de la vulnérabilité nouvelle malgré une conformité au règlement du PPRi, mettant ainsi en exergue la nécessité de mettre à jour les PPRi et de tisser un lien fort entre le CISALB et les services urbanisme et d'édicter des **règles d'urbanisme assimilées par tous** (architectes, promoteurs, décideurs),
- La nécessaire **mise à jour des PPRi** pour tenir compte des nouvelles données hydrologiques et du progrès des outils numériques en matière d'évaluation des aléas ; ces mises à jour constituant aussi l'occasion d'être plus précis dans les dispositions constructives en zones inondables et de prendre en compte le risque dans les zones protégées par les digues,
- **L'absence de mesures de réduction de la vulnérabilité** dans la gestion actuelle du risque inondation, qui privilégie systématiquement la réduction de l'aléa par des travaux,
- **L'amplification des besoins fonciers** pour réaliser les travaux de défense contre les inondations, assurer la gestion des digues et garantir la préservation des zones humides intervenant dans le ralentissement dynamique des crues,
- Les **exigences socio-écologiques** croissantes sur les travaux en rivière avec notamment une exigence contradictoire sur la végétation des digues ; la sécurité imposant d'exclure les arbres, tandis que le maintien d'un corridor écologique fournissant de l'ombre à la rivière et aux usagers des sentiers impose, au contraire, de les maintenir,
- Un contexte nouveau qui exige **un renforcement de la gouvernance GEMAPI** :
 - Le besoin d'appropriation de cette nouvelle compétence par les élus,
 - La responsabilisation croissante des maires et des élus en charge de la GEMAPI,
 - Les moyens budgétaires de cette compétence,
 - L'interface à animer avec l'urbanisme et l'aménagement du territoire,
 - Les exigences socio-écologiques de la population en bordure de rivière,
 - L'imbrication des outils financiers de l'Agence de l'eau (Contrat de bassin), de la Région (contrat Vert et Bleu) et de l'Etat (PAPI),
 - L'analyse coût-bénéfice des projets,
- Les outils de communication à développer en matière de culture du risque.

C3 La stratégie

La stratégie du présent PAPI s'est construite à partir de trois données d'entrée :

- L'histoire du territoire (**le vécu**),
- Le diagnostic approfondi du territoire (**l'expertise**),
- La doctrine nationale (**le cadre**) décrite selon les 7 axes suivants :
 - L'amélioration des connaissances et de la conscience du risque [axe 1],
 - La surveillance et la prévision des crues et inondations [axe 2],
 - L'alerte et la gestion de crise [axe 3],
 - La prise en compte du risque dans l'urbanisme [axe 4],
 - La réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens [axe 5],
 - La gestion et le ralentissement dynamique des écoulements [axe 6],
 - La gestion des ouvrages de protection hydraulique [axe 7].

L'élaboration de la stratégie a fait l'objet d'échanges et de concertation avec les élus du CISALB. Elle comprend 5 **grands objectifs** au sein desquels on retrouve les 7 axes du cadre national :

- Améliorer la résilience du territoire (tous les axes),
- Prendre en compte le risque inondation et les milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire [axe 4],
- Gérer les systèmes d'endiguement avec une ambition forte de restauration écologique des milieux aquatiques [axes 5 et 6],
- Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité [axes 5 et 6],
- Consolider la gouvernance GEMAPI.

C3-1 Améliorer la résilience du territoire

La gestion du risque inondation ne peut plus se résumer à la réalisation de travaux visant à réduire l'aléa dans les zones inondables et/ou protéger ces dernières. D'abord parce que les finances publiques ne sont pas en mesure de tout financer. D'ailleurs, l'Etat, finance ces travaux (40 à 50%) sous condition de présenter une analyse coût-bénéfice positive. Ensuite, les travaux ne garantissent pas une protection totale. Il est donc primordial, en premier lieu, d'améliorer la résilience du territoire face aux inondations.

Cet objectif sera atteint par des actions issues de plusieurs axes de la doctrine nationale.

C3-1 a Améliorer et vulgariser la connaissance [axe 1]

L'amélioration et la vulgarisation de la connaissance auprès de la population permettront de développer une culture du risque et ainsi de réduire la vulnérabilité de leurs biens [axe 5] en adoptant des comportements adéquats en cas de crise [axe 3].

Améliorer la prévision hydrologique et la surveillance des digues et des ouvrages [axe 2]

L'amélioration de la prévision hydrologique permet de mieux anticiper la surveillance des digues et ouvrages en période d'événement majeur, contribuant ainsi à augmenter la résilience des populations exposées par une meilleure anticipation [axe 3].

Améliorer l'opérationnalité des plans communaux de sauvegarde [axe 3]

La mise en œuvre d'un PCS opérationnel garantit une meilleure résilience des populations. Cela passe par des exercices réguliers et la mise à jour des annuaires et listes de moyens.

Adopter des règles d'urbanisme « sécurisantes » pour les projets futurs [axe 4]

L'adoption de règles d'urbanismes spécifiques au caractère inondable, adoptant le principe de « parcours à moindres dommages » et tenant compte de la particularité des zones protégées, est une garantie de ne pas exposer davantage de population au risque inondation.

Réduire la vulnérabilité à la parcelle [axe 5]

La mise en œuvre de mesures locales de réduction de la vulnérabilité est une parade indispensable lorsque des travaux de protection ne sont pas économiquement justifiés [analyse coût - bénéfice négative]. Ces mesures, appliquées à une échelle cohérente [propriété ou îlot d'habitation], visent à réduire l'impact de l'inondation et à améliorer le retour à la normale.

Protéger, par des travaux, les zones vulnérables [axe 6]

Lorsque l'analyse coût-bénéfice d'un projet est positive, les zones vulnérables peuvent être protégées par des travaux visant à réduire l'aléa, en améliorant les conditions d'écoulement des crues. La résilience des personnes et des biens concernés s'en trouvent alors améliorées.

Gérer les systèmes d'endiguement et les ouvrages [axe 7]

Le confortement et la gestion courante des systèmes d'endiguement concourent à protéger des personnes et des biens situés en « zones protégées » et à améliorer la résilience.

C3-2 Prendre en compte le risque inondation et les milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire

L'objectif est ici de réduire la vulnérabilité d'un territoire soumis aux inondations. Il faut réduire la vulnérabilité de l'existant, tout en s'assurant de ne pas créer de la vulnérabilité supplémentaire par des projets d'urbanisme qui n'auraient pas pris toutes les précautions suffisantes. C'est un défi d'envergure car cela suppose d'organiser une interface « Urbanisme / Inondation » ambitieuse et de la doter d'outils fonctionnels. Cette ambition répond aussi à une exigence absolue de ne pas aggraver la situation.

Rendre les PLUi encore plus performants sur la prise en compte du risque inondation

Les PLUi des deux agglomérations intègrent le zonage des PPRI. PLUi et PPRI sont appelés à être modifiés ou révisés en fonction des projets et de l'amélioration de la connaissance. Le diagnostic a montré que le respect du PPRI actuel du bassin chambérien n'était pas une condition suffisante pour garantir l'absence de risque (exemples de projets dans une zone protégée ou derrière une digue non référencée).

Limité par le droit de l'urbanisme, le PLUi ne peut empiéter sur celui de la construction et de l'habitation, au contraire du PPRI qui peut contenir des prescriptions constructives. Le contenu du PPRI étant annexé au PLUi, les deux outils peuvent donc, ensemble, imposer des principes d'aménagements complémentaires, relevant du domaine de l'urbanisme et de la construction. La révision des PPRI de Grand Chambéry puis de Grand Lac permettra une meilleure prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

Enfin, on doit ambitionner de proposer une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) « risque et résilience » cohérente sur les PLUi des deux agglomérations avec des orientations sur la préservation des zones d'expansion des crues, la limitation de l'emprise au sol et la limitation de l'imperméabilisation. Cette OAP peut proposer des principes complémentaires sur l'adaptation des constructions et activités pour réduire la vulnérabilité et le traitement paysager des espaces non bâtis (pour favoriser les écoulements en période de crue).

Gérer le plus en amont possible les OAP sectorielles

Chaque OAP sectorielle (c'est-à-dire à l'échelle d'un quartier) doit être étudiée en amont par l'interface « Urbanisme / Inondation » pour s'assurer qu'elle prend pleinement en compte le risque inondation. Une méthodologie de travail doit être mise en place pour examiner la vulnérabilité de l'OAP, les possibilités d'adaptation et les alternatives possibles.

Promouvoir des règles d'urbanisme plus explicites sur le risque inondation

L'application des dispositions du PLUi relatives à la prise en compte du risque inondation nécessite un accompagnement des services instructeurs qui ne sont pas toujours formés sur cette thématique particulière. Il faut leur mettre à disposition un guide méthodologique pour les aider dans cette tâche.

Adapter les constructions actuelles et futures au risque inondation est possible. Des techniques permettent aux bâtiments d'éviter l'entrée d'eau (surélévation, pilotis), de résister à l'entrée d'eau (obturation des ouvertures) ou de laisser entrer l'eau (matériaux résistants ou facilement remplaçables). Par ailleurs, on peut aisément réduire la vulnérabilité en proscrivant les sous-sols habitables et les parkings souterrains. Enfin, l'organisation de l'espace peut faciliter l'écoulement : l'orientation des constructions, des voiries, des espaces verts et des clôtures peuvent garantir la transparence hydraulique.

Ce guide devra être promu auprès des aménageurs, des promoteurs et des architectes.

Prendre en compte les milieux aquatiques

Une première priorité est de préserver les zones actuelles d'expansion des crues pour limiter toute augmentation de vulnérabilité. Deux actions y contribuent avec efficacité :

- La politique du CISALB en matière de préservation (et de restauration) des zones humides avec notamment une mise sous cloche réglementaire du préfet qui interdit tout aménagement (dont le remblaiement) sur une zone humide d'intérêt remarquable,
- Le PPRi qui réglemente le remblaiement des zones inondables.

Malgré ces outils, il faudra trouver un remède efficace aux « grignotages » qui continuent d'amputer le territoire.

Une seconde priorité est de préserver le corridor des rivières. Trop de constructions, trop d'équipements (pistes cyclables comprises) et trop de parkings bordent les berges des rivières et limitent leur « espace de bon fonctionnement ». Les conséquences sont une destruction du corridor végétal et une exposition des biens construits à des dégradations lors des crues. L'urbanisme doit impérativement intégrer ce corridor dans les projets en conservant un espace non aménagé d'au moins 10 mètres dédié à la naturalité de la rivière. Cet espace facilite aussi l'accès pour l'entretien éventuel de la rivière.

C3-3 Gérer les systèmes d'endiguement avec une ambition forte de restauration écologique des milieux aquatiques

Les digues n'effacent pas le risque. Derrière la digue, les terrains restent exposés à un risque inondation, certes moins fréquent, mais toujours présent. Un secteur protégé par une digue est même exposé à un aléa supplémentaire, celui de la rupture de la digue qui peut provoquer des dégâts bien supérieurs à ceux d'une inondation sans digue, c'est le sur-aléa.

Les digues présentes sur le territoire sont un héritage vieux de 150 ans, à une époque où il fallait dégager de l'espace pour l'agriculture. En 1950, les terres agricoles ont laissé la place à l'urbanisation. Avec ce changement d'usages, la vulnérabilité est désormais très importante. Parallèlement à cette densification de l'urbanisation, les digues se sont boisées. Elles ont été creusées pour enfouir des

réseaux multiples. Plus récemment, elles sont devenues le support de sentiers piétonniers et cyclables très fréquentés.

Le décret de mai 2015 a précisé les modalités de gestion des digues. Ce sont des ouvrages à surveiller, à entretenir et à restaurer pour garantir un niveau de service vis-à-vis de la protection des personnes et des biens situés derrière. Elles sont classées « réseau sensible pour la sécurité ».

Recenser les ouvrages et réaliser les études réglementaires

A ce jour, les grands systèmes d'endiguement du bassin versant, ont bénéficié d'un arrêté préfectoral de classement, d'études et même de travaux de confortement pour certains d'entre eux.

Sur Grand Chambéry, cinq systèmes d'endiguement ont été identifiés et classés dès 2012 au titre du décret de 2007. Conformément à la réglementation, ces systèmes d'endiguement ont bénéficié d'un arrêté de classement au titre du décret de 2015 sur demande du gestionnaire, arrêtés de classement en date de juin 2020. Hormis une EDD qui reste à faire sur le SE.6, toutes les EDD ont été réalisées sur les digues gérées et classées par le CISALB. Ces études ont servi de référence pour établir un programme de travaux de confortement.

Sur Grand Lac, les digues du Sierroz ont été classées en 2018 au titre du décret 2015 et ont bénéficié de travaux de confortement en 2019. Un système d'endiguement, situé à cheval sur Grand Lac et Grand Chambéry, doit faire l'objet d'une demande d'autorisation en 2021.

Par ailleurs, dans le cadre du PAPI d'intention, le CISALB a recensé tous les autres ouvrages hydrauliques sur son territoire. L'objectif était de clarifier quels ouvrages devaient être gérés en systèmes d'endiguement par le CISALB, et quels ouvrages ne le seraient pas, en le justifiant, et en portant à connaissance des communes et des EPCI en charge de l'urbanisme, la présence de ces ouvrages.

Un recensement et une qualification de 40 ouvrages a été réalisé durant le PAPI d'intention afin de déterminer si leur gestion devait ou non revenir au CISALB au titre de la protection contre les inondations. Quelques ouvrages doivent faire l'objet d'investigations complémentaires pour préciser leur fonctionnalité. Ces études seront menées dans le cadre du PAPI.

Entretenir les digues pour permettre les inspections visuelles

La végétation, y compris herbacée et buissonnante, présente sur une digue peut gêner la surveillance (Visites Techniques Approfondies, observation en temps de crues). Le CISALB réalise ainsi des travaux de débroussaillage et de recépage d'arbres sur ses digues. Le linéaire croissant et la difficulté de certains tronçons conduisent le CISALB à envisager des nouveaux outils pour l'entretien de ces espaces (outils de maîtrise foncière et outils mécanisés d'entretien d'espaces verts).

Auscouter les ouvrages pour constater et surveiller des éventuels désordres

Le CISALB réalise les visites techniques approfondies (VTA) sur les systèmes d'endiguement (SE) dont il est gestionnaire. Dans le cadre du PAPI, de nouveaux systèmes d'endiguement seront à intégrer.

En cas de prévision de crue majeure, le CISALB déclenche une astreinte de surveillance renforcée afin de détecter suffisamment tôt d'éventuels dysfonctionnements des ouvrages et retarder les risques de rupture. Ce renforcement de la surveillance nécessite de faire appel à des moyens humains externes à la structure.

Le PAPI sera l'occasion d'organiser cette gestion de crise avec les communes riveraines.

Gérer les arbres dont la présence constitue une menace pour la digue

Les digues imposent des exigences spécifiques en matière de végétation. La présence d'arbres et de végétation ligneuse peut réduire la solidité de l'ouvrage, notamment du fait de chemins d'écoulement préférentiels induits par les racines. Cependant, la réglementation relative à la sécurité des systèmes

d'endiguement repose sur le principe selon lequel le gestionnaire s'engage sur un niveau de protection de l'ouvrage et sur son maintien dans le temps, soit un entretien régulier et adapté de la végétation, sans obligation de coupe systématique de cette végétation.

Si le gestionnaire du SE le souhaite, il peut opter pour le maintien d'une forme de végétation, notamment si elle contribue à la protection d'une biodiversité particulière, sous réserve cependant que cette végétation soit compatible avec le niveau de protection du SE et que ce gestionnaire s'engage sur des mesures d'entretien permettant le maintien de son ouvrage dans la durée.

Le PAPI sera l'occasion de préciser le mode de gestion et d'expliquer les enjeux auprès des élus et des associations.

Maîtriser le foncier des digues privées

Trois outils ont été déployés par la collectivité pour lui permettre d'exercer ses compétences dans les meilleures conditions et de sensibiliser les propriétaires sur l'existence, chez eux, d'un ouvrage technique assurant la sécurité d'un plus grand nombre.

La voie du conventionnement est un moyen rapide, peu coûteux et consensuel pour engager un dialogue avec les propriétaires et clarifier une situation administrative nouvelle. Parallèlement, le CISALB a fait inscrire des espaces réservés dans les PLUI pour officialiser la présence des digues et favoriser une acquisition ultérieure de l'emprise des ouvrages. Enfin, une DIG opérationnelle sur tout le bassin versant, reconnaît une servitude d'utilité publique et de passage pour entretenir les digues et les ouvrages hydrauliques.

Ces outils seront consolidés et étendus aux nouveaux ouvrages avec, notamment, la mise en place de la servitude dite « MAPTAM » issue de l'article L566-12-2 du code de l'environnement.

Conventionner avec les gestionnaires de réseaux et voiries présents dans les digues

De nombreux réseaux secs ou humides sont présents dans les digues. Des conventions sont progressivement établies entre le CISALB et les gestionnaires de ces réseaux pour que soit prise en compte la spécificité de la digue dans leurs travaux d'entretien.

Le PAPI d'intention a permis d'établir le contact avec tous les gestionnaires concernés et de signer les premières conventions.

Ce travail sera à consolider dans le PAPI.

Réaliser les travaux pour garantir le niveau de protection attendu et avec une ambition forte de restauration écologique

Deux projets d'envergure ont été étudiés au stade PRO en 2019-2020 dans le cadre du PAPI d'intention : la Leysse aval et l'Hyères. Ces travaux sont inscrits au PAPI. Ces deux projets ont des montants respectifs de **8,2 M€ HT** et **3,5 M€ HT**.

Avec un montant prévisionnel de 1,8 M€ HT, le projet du Nant Petchi figure également dans les priorités. En effet, ce cours d'eau perché entre deux digues vétustes et insuffisantes doit faire l'objet de travaux pour supprimer l'effet de digue. Le projet inscrit au PAPI est la dernière tranche de travaux d'un ensemble dont deux tranches ont été réalisées en 2013-2015 (financement PAPI-2).

L'étude AVP réalisée dans le cadre du PAPI d'intention a conclu que la réduction du risque d'inondation d'Aix-les-Bains passe par la réalisation de trois bassins écrêteurs sur le bassin versant de la Chaudanne :

- La création d'un bassin de 17 000 m³ sur le ruisseau du Combo (fait en 2020),
- **L'agrandissement du bassin sur le ruisseau de Garins** (inscrit au PAPI 2021-2026),
- La création d'un bassin de 27 000 m³ sur la Chaudanne en amont de l'A41 (inscrit au PAPI 2021-2026).

Les bassins de Garins et de Chaudanne représentent un coût de **1,75 M€ HT**.

Enfin, des travaux de confortement de digue pourraient s'avérer nécessaire au droit de l'UDEP d'Aix-les-Bains, en rive gauche du Sierroz. A l'instar des travaux fait en amont, il s'agirait, sur 120 m, d'ancrer un rideau de palplanches de 6 à 10 mètres pour assurer l'abaissement de la ligne de saturation dans le talus aval (protection contre l'érosion interne) et la stabilité de l'ouvrage. Cette action est estimée à **0,4 M€ HT**.

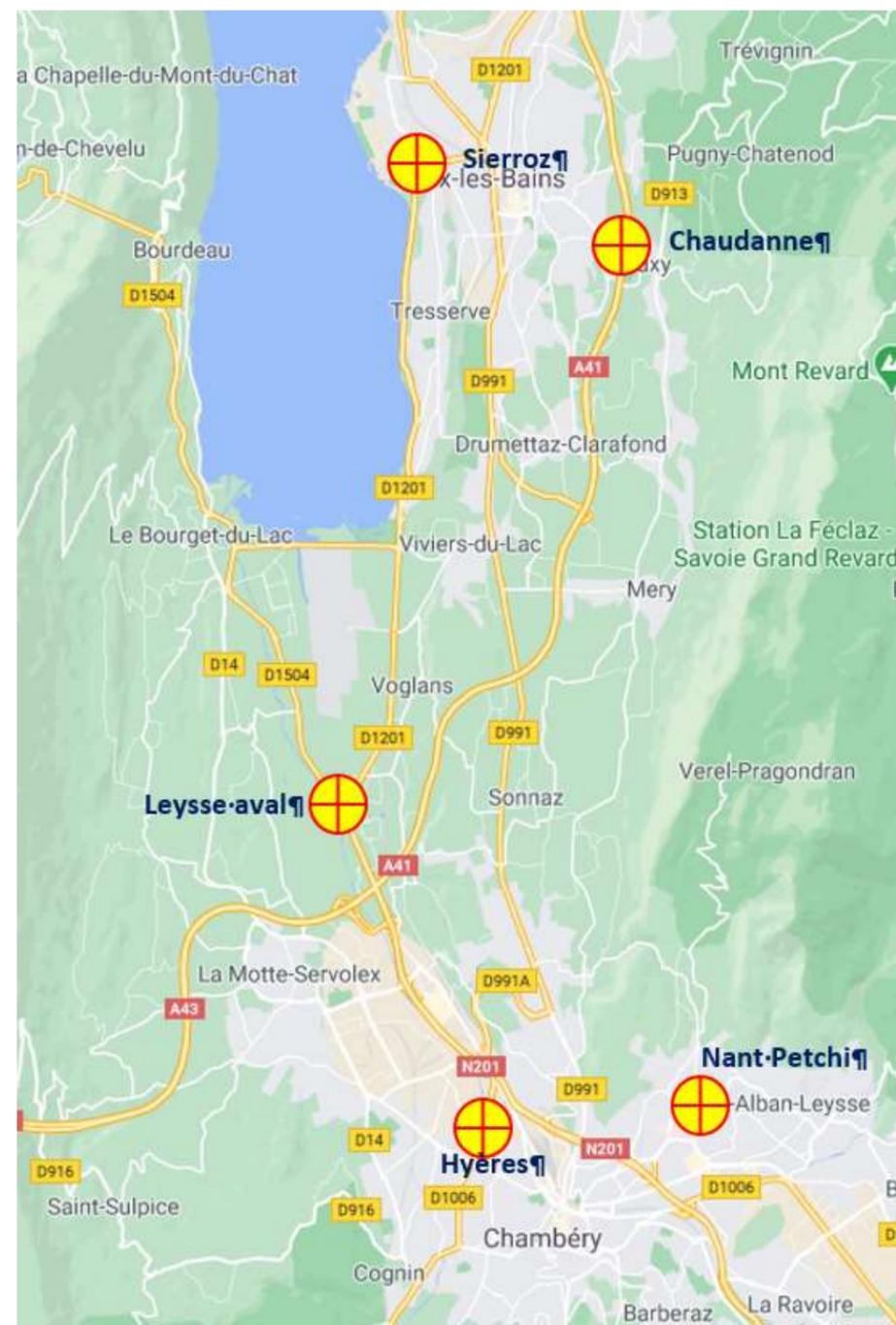


Figure 105 : Localisation des grands chantiers

C3-4 Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité

La restauration des digues permettra, à terme, de protéger un grand nombre de personnes et de biens exposés au risque inondation. Pour autant, il subsiste sur le bassin versant des « poches de vulnérabilité » qu'il convient de traiter. Les enjeux sont moindres et les coûts de travaux de réduction des aléas et/ou de protection conduisent souvent à des analyses coût - bénéfice négatives qui interrogent sur la pertinence de la dépense publique. En d'autres termes, la collectivité peut-elle systématiquement investir dans des travaux coûteux sans se poser la question de la possible réduction de la vulnérabilité ? La réponse est non.

La stratégie du PAPI consiste alors à développer une approche associant du curatif et du préventif.

Réaliser les travaux de protection « rentables »

Le curatif consistera à réaliser des travaux « rentables » et « sans regret » pour améliorer localement les conditions d'écoulement. Dit autrement, on ne cherche plus à protéger tout le monde contre la crue centennale mais à améliorer la situation par des travaux de moindre ampleur et à se préparer à l'inondation. Selon les situations rencontrées, on protégera pour un temps de retour de 50 ans, 20 ans voire 10 ans.

Parmi les secteurs à forts enjeux nécessitant des travaux de réduction des aléas, on retrouve la ville d'Aix-les-Bains, largement inondée lors de l'orage de juillet 1992. Cette pluie de 80 mm en 80 minutes présente un temps de retour supérieur à 100 ans. L'inondation a été générée par le débordement de la Chaudanne à l'entrée de sa partie canalisée et la saturation des réseaux d'eaux pluviales.

L'aménagement du bassin versant de la Chaudanne est un projet qui vise à protéger la ville d'Aix-les-Bains contre un événement centennal, donc moins intense que juillet 1992.

L'objectif est essentiellement hydraulique avec la création d'un complexe de 3 bassins d'écrêtement pour réduire le débit de la Chaudanne à l'entrée de sa partie canalisée. Le projet comprend :

- La création d'un bassin d'écrêtement de 17 000 m³ sur le Combo (travaux réalisés en 2020),
- L'agrandissement du bassin d'écrêtement actuel des Combaruches sur le ruisseau de Garin (son volume passerait de 1 000 à 5 730 m³),
- La création d'un bassin d'écrêtement de 26 700 m³ sur la Chaudanne et la reprise de deux ouvrages hydrauliques.

Mener des actions de réduction de vulnérabilité

Lorsque les travaux ne sont pas « rentables » pour la collectivité, elle doit travailler sur la réduction de la vulnérabilité. C'est une démarche plus complexe car socialement difficile à « vendre » aux propriétaires concernés et ce, pour deux raisons majeures :

- Culturellement les travaux sont une solution efficace ; ne pas en faire, c'est priver les propriétaires d'une protection, par ailleurs financée par la collectivité,
- La mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité, c'est dire aux propriétaires « apprenez à mieux vivre avec l'inondation, et c'est à vous de payer cette adaptation ».

Ces mesures de réduction de vulnérabilité peuvent être réalisées de manière individuelle ou collective, dans les habitations, comme dans les entreprises.

Les mesures individuelles seront menées au cas par cas pour les différents types de vulnérabilité. Il s'agira, par exemple,

- De mettre en place des dispositifs d'étanchéités temporaires (batardeaux amovibles),
- De surélever des biens ou des produits dangereux pour les protéger,
- De mettre à l'abri le matériel sensible, essentiel ou de valeur,

- De mettre hors d'eau les tableaux électriques et les équipements de génie climatique (chaudière, climatisation, etc.),
- De remonter les prises électriques.

Les mesures collectives seront à mettre en place à l'échelle d'un quartier inondé ou d'une zone d'activité. Dans les secteurs à forte vitesse mais de faible hauteur d'eau, on favorisera les écoulements de « moindres dommages », par des adaptations de trottoirs, de voiries, de murs et de clôtures. Dans les secteurs de forte hauteur (mais à écoulement lent), les logements collectifs en rez-de-chaussée devront être moins sensibles à l'eau.

La réduction de la vulnérabilité dans les entreprises supposera de mettre en œuvre un arsenal de mesures :

- Des mesures organisationnelles : mettre en place un plan d'urgence, sensibiliser le personnel au risque inondation, vérifier la couverture d'assurance en cas d'inondation, évacuer / surélever les matériels sensibles à l'eau, prévoir la réalisation d'un plan de continuité d'activité, etc. ;
- Et des mesures structurelles : acheter un groupe électrogène, prévoir un lieu d'entreposage hors d'eau, mettre hors d'eau les archives et les documents importants, surélever les équipements au-dessus de la ligne d'eau.

Le PAPI propose une démarche ambitieuse de réduction de la vulnérabilité dans des quartiers cibles et dans une ou plusieurs zones d'activité économique. Ce travail nécessite des moyens humains nouveaux pour assurer l'animation et la coordination de la démarche.

C3-5 Consolider la gouvernance GEMAPI

La GEMAPI est une compétence récente qui nécessite d'être assimilée par les élus et comprise par la population. Dans le cadre du PAPI d'intention un guide spécifique a été élaboré et diffusé à tous les conseillers municipaux élus en juin 2020 (environ 1 500 personnes). Des réunions programmées avec les maires durant l'automne 2020 ont permis de les sensibiliser au risque inondation et de leur présenter la stratégie du présent PAPI.

Cette concertation est indispensable car le maire est en première ligne en matière de risque et il est, aux yeux des sinistrés, le premier interlocuteur pour la remise en état et les assurances.

La compétence GEMAPI répond à un besoin de replacer la gestion des cours d'eau au sein des territoires, de l'intégrer à l'aménagement du territoire et plus spécifiquement à l'urbanisme. Elle implique ainsi une gestion intégrée de l'eau à l'échelle du bassin versant. Elle associe le volet **inondation** et le volet **bon fonctionnement des milieux aquatiques** qui sont fortement interdépendants.

En mars 2019, le CISALB a été labellisé Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'eau (EPAGE), lui reconnaissant ainsi plusieurs atouts :

- L'exercice intégral de la compétence GEMAPI sur tout le bassin versant du lac du Bourget,
- La mutualisation des moyens techniques, humains et financiers,
- L'engagement pour conduire l'animation et la mise en œuvre de démarches concertées qui répondent aux enjeux de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (Contrat de milieu, PGRE), de stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) et de programme d'actions de prévention des inondations (PAPI), etc.

Consolider la gouvernance GEMAPI c'est :

- Informer et sensibiliser avec des outils plus efficaces,
- Animer des démarches nouvelles,
- Garantir la cohérence des actions,

- Délivrer une expertise technique intégrée,
- Porter des maîtrises d'ouvrage complexes,
- Maîtriser un budget priorisant les enjeux et optimisant les aides financières.

Informier et sensibiliser avec des outils plus efficaces [axe 1]

Le PAPI sera l'occasion pour le CISALB de développer une culture du risque. Cela passe par de nombreuses actions inscrites au PAPI :

- Valoriser la photothèque des crues historiques,
- Mettre en place et valoriser les repères de crues historiques,
- Mener des actions pédagogiques,
- Développer un outil 3D virtuel d'une inondation.

Animer des démarches nouvelles

La stratégie du PAPI appelle de nouvelles démarches qui nécessitent de l'animation et de la concertation. Des moyens humains seront mobilisés sur les nouvelles tâches suivantes :

- Animer l'Interface « Urbanisme / Inondation » [axe 4],
- Contribuer, en lien avec l'Etat et les EPCI, à la révision / modification des PPRi et à l'élaboration de dispositions constructives plus explicites [axe 4],
- Rédiger une OAP « risque et résilience » et promouvoir le guide conditionnant les autorisations d'urbanisme [axe 4],
- Animer la démarche de réduction de la vulnérabilité dans les ZAE et dans les poches urbaines [axe 5],
- Participer à des exercices intercommunaux de PCS [axe 3].

Garantir la cohérence des actions [axe 0 animation]

La cohérence des actions est essentielle pour légitimer le CISALB dans l'exécution de ses compétences et mobiliser des moyens financiers en adéquation avec les enjeux du bassin versant. La cohérence se situe à plusieurs niveaux :

- La **cohérence géographique** suppose une gestion des milieux aquatiques répondant à une logique hydrographique :
 - Continuité amont / aval,
 - Continuité latérale lit mineur / plaine d'inondation,
 - Continuité écologique (espèces animales et végétales).
- La cohérence avec les cadres nationaux en respectant :
 - Les objectifs de la SLGRI,
 - Les objectifs du SDAGE.
- La **cohérence réglementaire** pour être en conformité avec :
 - La Loi sur l'eau,
 - La Directive inondation,
 - La réglementation sur les digues,
 - La réglementation sur les espèces protégées,
 - La séquence « Eviter - Réduire - Compenser ».
- La cohérence technique et financière :
 - Concilier les enjeux de prévention des inondations et de restauration écologique,
 - Intégrer le coût de fonctionnement dans le choix des aménagements,
 - Optimiser le dimensionnement des ouvrages pour atteindre des analyses coût-bénéfice positives.

Délivrer une expertise technique intégrée [axe 1]

La mise en œuvre de la stratégie suppose un niveau d'expertise intégrée, mêlant des connaissances et compétences sur la réglementation, l'hydraulique fluviale et torrentielle, la géotechnique, le génie civil, le génie écologique, l'urbanisation, la réduction de la vulnérabilité et la communication.

Ce niveau d'expertise requiert de la formation, de la collecte d'information, de la mise en situation et des retours d'expérience.

Le PAPI permettra de consolider ce niveau d'expertise.

Porter des maîtrises d'ouvrage complexes

La mise en œuvre de la stratégie requiert de lancer des marchés d'études et de travaux sur des projets complexes, associant diverses compétences techniques et différents corps de métiers. Outre la dimension technique, ces projets exigent un pilotage fort, impliquant davantage les élus, mobilisant davantage de concertation et sollicitant davantage de gestion administrative et financière.

Les moyens humains du CISALB seront organisés pour assurer la maîtrise d'ouvrage de ces grands projets que sont l'Hyères, La Leysse aval et le Nant Petchi. Son expérience sur des chantiers similaires de 3 à 13 millions d'euros est une garantie de réussite.

Maîtriser un budget par une priorisation des enjeux et des aides financières

Depuis 20 ans, le CISALB est engagé dans des procédures contractuelles (Contrat de bassin versant, Contrat Vert et Bleu, PAPI). La labellisation EPAGE a salué la cohérence de son action intégrée sur le grand cycle de l'eau.

Concilier les objectifs hydrauliques et écologiques est une ambition forte du CISALB, et ce, depuis plus de 15 ans. C'est une exigence de résultats pour atteindre un niveau de protection élevé et une qualité écologique ambitieuse.

Cette aptitude à concilier les objectifs se traduit par la confiance de nos partenaires et est propice à une mobilisation optimum d'aides financières :

- De l'Etat, sur les travaux hydrauliques,
- De l'Agence de l'eau et de la Région, sur les actions de restauration des milieux aquatiques.

Cette aide financière réduit l'autofinancement du CISALB, permettant ainsi aux projets de prendre un meilleur rang dans les Plans Pluriannuels d'investissements des EPCI.

D) Les modalités de la gouvernance locale

D1 La gouvernance du territoire en matière de gestion des risques d'inondation

D1-1 L'organisation de la gestion du risque d'inondation

D1-1 a L'exercice de la compétence GEMAPI

Depuis le 1^{er} janvier 2019, le CISALB exerce intégralement la compétence GEMAPI sur le périmètre cohérent du bassin versant du lac du Bourget. Le CISALB dispose ainsi de la légitimité statutaire pour actionner l'ensemble des leviers de la gouvernance de la stratégie risque Inondation.

Le syndicat est d'ailleurs reconnu comme Etablissement public d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE) depuis mars 2019.

Le CISALB est le maître d'ouvrage des actions du PAPI qui relèvent de la compétence GEMAPI.

D1-1 b L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion du risque d'inondation

Les EPCI du bassin versant ont transféré au CISALB la compétence « animation, y compris pédagogique, et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la prévention contre les inondations ».

C'est dans ce cadre que le CISALB assure le portage et l'animation du PAPI, ainsi que la maîtrise d'ouvrage de la majeure partie des actions concernant la conscience du risque. Les collectivités locales et autres acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation restent des partenaires majeurs pour assurer une bonne animation sur le sujet. Selon les actions, ils peuvent être impliqués largement sur les thématiques qui les concernent et jouer un rôle de relai avec la population.

D1-1 c La gestion de crise inondation

En France, l'alerte et la gestion de crise sont centrées autour de deux acteurs majeurs, l'Etat et la commune, qui s'appuient sur leurs outils opérationnels respectifs de gestion de crise : le dispositif ORSEC et les plans communaux de sauvegarde.

Ce sont les dispositifs ORSEC et les PCS qui définissent les acteurs à associer aux cellules opérationnelles de gestion de crise (collectivités, acteurs de la sécurité civile, gestionnaires de réseaux).

Spécifiquement sur les épisodes de crise en lien avec l'inondation, d'autres acteurs assurent un rôle d'appui auprès de ces 2 acteurs institutionnels :

- Météo France qui a en charge la vigilance météorologique et la vigilance crue. Météo France déclenche différents leviers (Vigilance pluie intense / APIC / Vigicrues Flash et Vigicrues avec le SPC),
- Le CISALB qui est responsable de la gestion des systèmes d'endiguement et autres ouvrages hydrauliques. Pour ce faire, il exécute les consignes de gestion de ses ouvrages.

A l'échelle d'un site ou d'un établissement impacté il convient tout de même de rappeler que la gestion des crises liées à l'inondation reste à la charge du responsable de l'établissement concerné.

D1-1 d La prise en compte du risque d'inondation dans l'aménagement du territoire

Les PLUi constituent le principal outil opérationnel d'intégration du risque dans l'urbanisme. Ils permettent de faire appliquer les règles et objectifs définis dans le cadre des SCoT et PPRI. Leur élaboration et leur mise en application via l'instruction des autorisations du droit du sol est assurée par les agglomérations de Grand Chambéry et de Grand Lac.

Sur la périphérie du bassin versant, quelques communes mettent en œuvre leur PLU à leur échelle. Cela représente environ 5 % de la surface du bassin versant.

D1-1 e Le respect des doctrines nationales en matière de gestion du risque d'inondation

L'Etat a notamment la charge de l'élaboration des PPRI, qui donnent une dimension réglementaire aux objectifs de contrôle du développement urbain en zone inondable, de réduction de la vulnérabilité pour l'existant et de préservation des champs d'expansion des crues.

Les services de l'Etat (DREAL, DDT) exercent un rôle d'accompagnement, de contrôle et d'instruction pour les démarches susceptibles de présenter un lien avec le risque d'inondation :

- Instruction du dossier de PAPI,
- Instruction des études réglementaires pour les actions susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et les milieux aquatiques,
- Accompagnement des collectivités lors de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme.

D1-1 f La répartition des tâches par axe et par acteur de la gestion du risque inondation

Le tableau suivant présente les tâches de chacun pour mettre en œuvre la stratégie de gestion du risque d'inondation sur le bassin versant, selon les 7 axes du PAPI. Ils ont été définis en cohérence avec les compétences exercées par chacun des acteurs de la stratégie.

Chaque action proposée dans le PAPI s'appuie alors sur des modalités de gouvernances plus précises, compatibles avec les principes ci-dessous, qui sont détaillées dans les fiches actions correspondantes.

Stratégie	Les tâches
Axe 1 Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque	CISALB : <ul style="list-style-type: none">• MOA des actions de communication et de sensibilisation• MOA des actions complémentaires au PAPI d'intention pour approfondir la connaissance sur le fonctionnement des crues• Appui à l'Etat et aux communes dans le cadre de l'animation du PAPI ETAT : <ul style="list-style-type: none">• Mise à jour des aléas de référence PPRI• Mise à jour du dispositif IAL Communes <ul style="list-style-type: none">• Actualisation, révision et diffusion des DICRIM
Axe 2 Surveillance, prévision des crues et des inondations	ETAT : <ul style="list-style-type: none">• Amélioration continue des dispositifs de prévision et de surveillance (Vigicrues Flash, Vigicrues et niveau du Lac) CISALB <ul style="list-style-type: none">• Système de prévision et d'avertissement local pour l'exploitation des systèmes d'endiguement• Surveillance des ouvrages jouant un rôle pour la protection contre les crues (systèmes d'endiguement, ouvrages hydrauliques ...)

Axe 3 Alerte et gestion de crise	ETAT : <ul style="list-style-type: none"> Le cas échéant, exercice inondation intercommunal (pour validation opérationnelle des PCS) Communes <ul style="list-style-type: none"> Actualisation, révision des PCS, exercices inondation. Réflexion sur les systèmes d'alerte CISALB : <ul style="list-style-type: none"> Appui à l'Etat, aux communes et sensibilisation des acteurs utiles à la gestion de crise dans le cadre de l'animation du PAPI.
Axe 4 Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme	ETAT : <ul style="list-style-type: none"> Révision des PPRi, avec prise en compte du décret du 5 juillet 2019 EPCI <ul style="list-style-type: none"> Actualisation des règles d'urbanisme (ex : OAP thématique) et application dans le cadre de l'instruction des autorisations d'urbanisme Réduction/adaptation des projets urbains en zones exposées aux crues (OAP sectorielles, zones AU) Promotion règles d'urbanisme pour la bonne prise en compte du risque d'inondation auprès des aménageurs, promoteurs, architectes CISALB : <ul style="list-style-type: none"> Appui aux EPCI et à l'Etat dans le cadre de l'animation du PAPI Rôle d'expert technique pour appuyer les EPCI dans l'application des règles d'urbanisme relatives au risque d'inondation
Axe 5 Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens	CISALB : <ul style="list-style-type: none"> Animation de la démarche de réduction de la vulnérabilité (diagnostic et travaux) chez les particuliers éligibles Animation de la démarche opérationnelle de réduction de la vulnérabilité à l'échelle des ZAE Appui aux gestionnaires d'enjeux particulièrement vulnérables (ERP) et gestionnaires de réseaux dans le cadre de l'animation du PAP Réalisation de diagnostic de vulnérabilité EPCI <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la vulnérabilité des équipements EU/AEP structurants et fortement exposés Gestionnaires d'enjeux présentant une vulnérabilité particulière <ul style="list-style-type: none"> Réduction de leur vulnérabilité propre, à titre individuel (étude, travaux) Communes <ul style="list-style-type: none"> Lien avec les gestionnaires d'enjeux présentant une vulnérabilité particulière dans le cadre des PCS
Axe 6 Gestion des écoulements	CISALB : <ul style="list-style-type: none"> MOA des études et travaux
Axe 7 Gestion des ouvrages de protection hydrauliques	CISALB <ul style="list-style-type: none"> MOA des études et travaux

D1-2 L'organisation du financement par les agglomérations

Dans le cadre de leur délégation de compétence au CISALB, Grand Chambéry et Grand Lac gardent la gouvernance sur leurs investissements. Cette délégation de compétence s'effectue par la signature d'une convention de délégation qui fixe les objectifs à atteindre ainsi que les moyens techniques et financiers pour y parvenir.

La délégation de compétence est une phase intermédiaire nécessaire avant le transfert, qui permet à chaque agglomération de couvrir seule son autofinancement. Le rôle du CISALB est de réaliser des travaux prioritaires et conformes à la stratégie définie dans le PAPI.

Les investissements du programme d'actions du PAPI 2021-2026 ont été inscrits au PPI (Plan pluriannuel d'investissement) des agglomérations. De même, le dossier PAPI a été soumis aux instances délibératives de cette agglomérations en février 2021 [cf. les délibérations jointes en chapitre H].

D2 La gouvernance du PAPI

Pour animer le PAPI, le CISALB va déployer les instances de gouvernance mises en place pour le PAPI d'intention.

D2-1 Le Comité de Pilotage [COPIL]

Le COPIL du PAPI d'intention est constitué des membres suivants :

- Les membres du COTECH,
- Les 5 élus du bureau du CISALB, dont la présidente.

Il est présidé conjointement par le représentant de l'État et la présidente du CISALB.

Il se réunit 1 à 2 fois par an pour juger de l'état d'avancement du programme d'actions et veiller au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes de sa mise en œuvre. En particulier, il assure le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées. Il participe à la préparation de la programmation annuelle des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions.

D2-2 Le Comité Technique [COTECH]

Le COTECH du PAPI d'intention est constitué des structures suivantes :

- Le service GEMAPI du CISALB en tant que porteur de la démarche et principal maître d'ouvrage des opérations,
- La DDT,
- La DREAL,
- Le service « gestion du PLUi » de Grand Chambéry et Grand Lac, pour garantir la prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme,
- Le service « gestion des eaux pluviales » de Grand Chambéry et Grand Lac, pour que les acteurs de la gestion de la prévention des inondations travaillent avec ceux du « ruissellement urbain »,
- Le responsable du SCOT pour garantir la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

Il est présidé conjointement par les personnes désignées par l'État et le directeur du CISALB.

Le COTECH se réunit 3 à 4 fois par an et de façon systématique avant les réunions du COPIL. Il informe le COPIL de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions. Il assure la mise en œuvre des décisions du COPIL. Il s'assure que l'outil de suivi SAFPA est convenablement renseigné.

D2-3 Le comité de bassin versant du lac du Bourget

Des synthèses régulières d'avancement du plan d'actions du PAPI 2021-2026 seront faites à l'occasion du comité de bassin annuel. Ce sera l'occasion de mettre en relief la complémentarité des actions de protection et de restauration écologique.

L'avantage de cette instance est qu'elle regroupe :

- Le collège des collectivités territoriales
 - 65 maires,
 - 6 président d'EPCI,
 - Des représentants locaux du Conseil départemental de la Savoie et de la Haute-Savoie,
 - Des représentants locaux du Conseil régional.
- Le collège des usagers
 - Chambres consulaires,
 - Cen Savoie,
 - Fédération et association de pêche,
 - Fédération de Chasse,
 - FNE,
 - LPO.
- Le collège des administrations et établissements publics :
 - Services de l'Etat,
 - Agence de l'eau,
 - CNR,
 - SNCF.

D3 La concertation

La concertation s'organisera en fonction des projets, du contexte local, des enjeux et des attentes exprimées.

La concertation générale

Les instances de concertations mises en place par le CISALB associent régulièrement les usagers, les associations de la nature, les associations et fédérations de pêche, les acteurs socio-économiques, les collectivités, les EPCI et les services de l'Etat. L'activité du comité de bassin versant du lac du Bourget, réuni à 31 reprises depuis mai 1999, témoigne de cette volonté d'associer tous les acteurs du territoire à la politique de l'eau, des milieux aquatiques et de prévention des inondations.

Les COPIL et COTECH mis en place pour animer le PAPI ont cette vocation d'assurer la concertation des élus et les principaux services techniques concernés.

La concertation autour des projets emblématiques

La participation du public constitue un facteur important dans la construction de la confiance entre les acteurs, notamment par sa contribution à une plus grande transparence. Elle nécessite pour ce faire la mobilisation des moyens indispensables à sa mise en œuvre.

La participation du public nécessite un cadre « clair et partagé ». Pour les 3 grands projets, le CISALB, aidé par un tiers extérieur, engagera une concertation avec le cadre suivant :

- La nature du projet,
- L'information du public,
- L'objet de la concertation,
- Le rôle de la participation du public dans le processus décisionnel,
- Les scénarios alternatifs,
- La reconnaissance des savoirs et de l'expertise,
- Le bilan du processus participatif,
- La robustesse de la décision.

Avoir un débat de qualité suppose que ses participants s'approprient le sujet, argumentent leurs positions, prennent en compte l'intérêt collectif du projet et aient une attitude constructive dans la façon de le discuter. Les divergences de points de vue seront respectées comme un élément susceptible d'améliorer la qualité du projet.

Des outils de communication seront déployés pour alimenter le processus de concertation sur les projets d'envergure :

- Des montages photos avant / après,
- Des illustrations schématiques,
- Des témoignages d'experts.

Exemples de concertations organisés par le CISALB

Les photos ci-dessous illustrent des concertations organisées par le CISALB autour de projets d'envergure.



D4 La consultation du public dans le cadre du présent dossier

Chapitre à rédiger.

E) Programme d'actions du PAPI 2021-2026

Le CISALB assure l'animation du programme d'actions du PAPI 2021-2026 et la maîtrise d'ouvrage de la grande majorité des actions.

E1 Le programme d'actions

Le programme d'actions est présenté en **Annexe 1** sous forme de fiches actions.

Les tableaux et graphes ci-après présentent la répartition du nombre d'actions et du montant estimatif des actions prévues, selon les différents axes du PAPI.

Axe	Nombre d'actions	Montant	
Gouvernance du PAPI du Lac du Bourget	1	780 000 €	4.16%
Amélioration de la connaissance + conscience du risque	6	149 000 €	0.79%
Surveillance et prévision des crues et des inondations	3	65 000 €	0.35%
Alerte et gestion de crise	4	20 000 €	0.11%
Prise en compte du risque dans l'urbanisme	2	10 000 €	0.05%
Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens	4	600 000 €	3.20%
Gestion et ralentissement des écoulements	10	15 900 000 €	84.83%
Gestion des ouvrages de protection hydraulique	6	1 220 000 €	6.51%
Total	36	18 744 000 €	

Tableau 6: Répartition du nombre d'actions et du montant estimatif selon les axes du PAPI

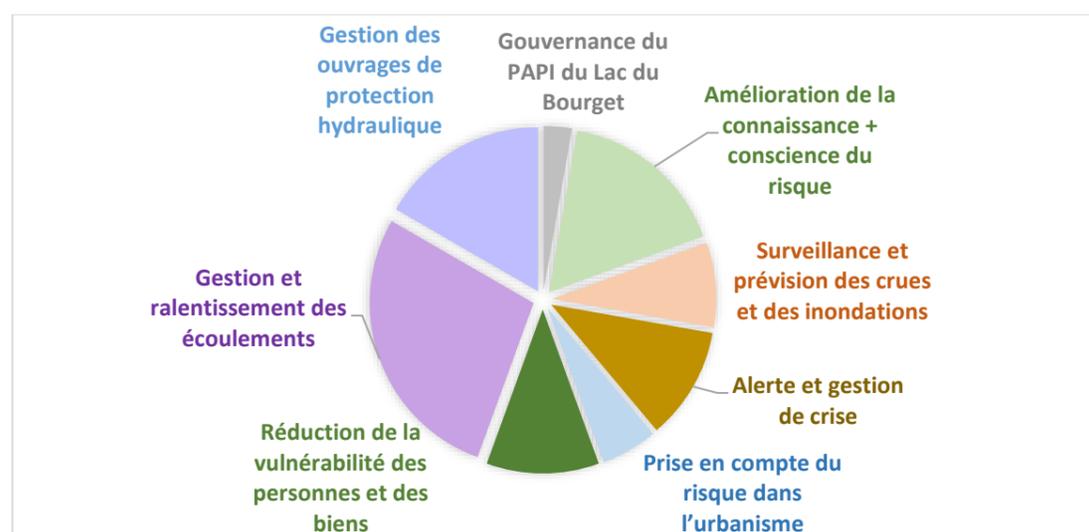


Figure 106 : Répartition des 36 actions du programme d'actions

E2 Le montant du PAPI et son plan de financement

18 744 000 €HT

Le montant total du programme d'actions est financé par le CISALB, avec des subventions de l'Etat au travers du programme 181, du FRPNM et des subventions de l'Agence de l'eau [déjà contractualisées dans le contrat multithématique signé le 3 juillet 2019].

La dépense est échelonnée sur la période 2021-2026 de la manière suivante.

	Engagement prévisionnel des dépenses par année (en montant global)					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
CISALB	1 204 083€	1 288 083 €	1 552 708 €	1 164 708 €	292 208 €	292 208 €
État (P181)	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €
État (FRPNM)	1 664 083 €	1 914 083 €	2 679 708 €	2 164 708 €	267 208 €	267 208 €
Agence Eau	525 000 €	651 00 €	1 151 000 €	1 025 000 €		
Autres		50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Total	3 458 167 €	3 968 167 €	5 499 417 €	4 469 417 €	674 417 €	674 417 €

Tableau 7: Répartition prévisionnelle des financements sur la période 2021-2026

9 347 000 €HT d'aides de l'Etat (50%)

3 352 000 €HT d'aides de l'Agence de l'eau (18%)

5 795 000 €HT pour le CISALB (31%)

E3 Le tableau de synthèse du programme d'actions

Axe	N°	Intitulé de l'action	Objectifs de l'action	Moyens	MOA	Indicateurs de suivi / réussite	Montant (€HT)	Financement					Échéance
								CISALB	PRG181	FRPNM	Agence de l'eau	Autres	
0	0-1	Animation du PAPI	Animation technique, administrative et financière du PAPI. Gouvernance du PAPI. Coordination et suivi des actions (axes 1 à 5), coordination et suivi des études et des travaux (axes 6 et 7).	0,5 ETP transversal 1 ETP travaux 1 ETP vulnérabilité 0,5 ETP finances	CISALB	Tableau de suivi de l'avancement des actions. CR des COTECH et COFIL	780 000 €	50%	50%				2021-26
1	1-1	Action de communication et de sensibilisation	Mener les populations à évoluer dans leur perception et leur comportement face au risque inondation.	Régie CISALB et prestataires	CISALB	Nombre d'actions de communication réalisées. Nombre de personnes sensibilisées	60 000 €	50%		50%			2021-26
1	1-2	Repères de crue, macaron, panneaux informatifs, totems	Valoriser les repères de crue existants et poser de nouveaux repères, totems et panneaux informatifs afin d'alimenter la culture du risque	Géomètre, prestataire	CISALB	Nombre de repères rénovés, Nombre de nouveaux repères, de panneaux et de totems installés.	40 000 €	50%		50%			2022 2023
1	1-3	Création d'un outil virtuel 3D	Alimenter la culture du risque à travers la création d'un outil virtuel 3D représentant une rupture de digue sur la Leysse au droit de Villarcher	Prestataire vidéo et topographie par drone	CISALB	Mise en service de l'outil Nombre de jours d'utilisation en présentation au public	30 000 €	50%		50%			2022 2023
1	1-4	Diffusion du guide « En cas d'inondation, adoptons les bons réflexes ! »	Diffuser dans toutes les boîtes aux lettres du territoire de Grand Lac, la plaquette « En cas d'inondation, adoptons les bons réflexes ! » afin d'alimenter la culture du risque.	Régie CISALB + imprimeur + distribution postale	CISALB	Diffusion de la plaquette dans toutes les boîtes aux lettres de Grand Lac	10 000 €	50%		50%			2022
1	1-5	Alerter les communes sur leurs obligations en matière de DICRIM	Alerter les communes sur leurs obligations en matière de réalisation de leur Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)	Régie CISALB, Préfecture	CISALB	Courriers et réponses des maires, Nombre de mise à jour et/ou élaboration de nouveaux DICRIM.	Prévu dans l'action 0-1						2022
1	1-6	Assurer un suivi du profil en long des cours d'eau à forts enjeux	Suivre l'évolution du profil en long des rivières endiguées (Leysse, Hyères, Sierroz) pour vérifier que les évolutions éventuelles (incision ou atterrissement) ne remettent pas en cause la stabilité ou le niveau de services des SE	Régie CISALB + Géomètre	CISALB	Nombre de campagnes topographiques. Rapport d'interprétation post crues.	9 000 €	50%		50%			2021-26
2	2-1	Fiabiliser les courbes de tarage des stations pour les forts débits	Consolider l'outil de prévision des pluies et des crues sur les principaux cours d'eau afin d'améliorer le service de surveillance des digues et la gestion de crise	Bureau d'études	CISALB	Courbes de tarages renseignées sur les forts débits. Amélioration de la prévision des crues.	25 000 €	50%		50%			2023 2026
2	2-2	Étendre le réseau d'équipements de mesures météorologiques et hydrologiques	Consolider l'outil de prévision des pluies et des crues sur les principaux cours d'eau afin d'améliorer le service de surveillance des digues et la gestion de crise	Fabriquant d'équipement + entreprise de BTP pour l'installation	CISALB	Constat d'installation des équipements. Amélioration de la prévision des crues.	40 000 €	50%		50%			2023 2024
2	2-3	Organisation de l'avertissement	Rédiger un document cadre CISALB / communes précisant l'organisation de l'avertissement des pluies et des crues sur la base des outils disponibles.	Régie CISALB	CISALB	Nombre de convention CISALB / commune	Prévu dans l'action 0-1						2021-22
3	3-1	Conception, mise en place et gestion de systèmes d'alerte	Inciter les communes à s'engager dans la mise en place et la gestion d'un dispositif d'alerte (sirène, automate d'appel)	Régie CISALB et bureau d'études	CISALB	Nombre de communes volontaires	20 000 €	50%		50%			2022-23
3	3-2	Incitation des communes à la réalisation ou l'actualisation de leur PCS	Inciter les communes à disposer d'un PCS opérationnel sur le volet risque inondation, pour augmenter la résilience et le retour à la normale.	Régie CISALB	CISALB	Nombre de communes engagées dans une réalisation ou une mise à jour de leur PCS	Prévu dans l'action 0-1						2022
3	3-3	Déploiement de la convention de gestion de crise « inondation »	Promouvoir et signer la convention gestion de crise « inondation » avec les communes du bassin versant	Régie CISALB	CISALB	Nombre de communes signataires de la convention	Prévu dans l'action 0-1						2022-23
3	3-4	Participation à l'organisation d'un exercice de gestion de crise « inondation »	Mettre l'ingénierie et l'expérience du CISALB à la disposition des autorités pour participer à l'organisation d'un exercice de gestion de crise « inondation » intercommunal	Régie CISALB	CISALB	Réalisation de l'exercice, bilan et pistes d'amélioration	Prévu dans l'action 0-1						2022-23
4	4-1	Mise en œuvre d'une politique ambitieuse face au risque inondation	Dédier des moyens humains pour contribuer à améliorer la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.	Régie CISALB	CISALB	Nombre de dossiers d'urbanisme traités. Efficacité des outils.	Prévu dans l'action 0-1						2021-26
4	4-2	Guide « inondation et urbanisme »	Concevoir, éditer, diffuser et promouvoir un guide « Inondation et urbanisme »	Régie CISALB et prestataires	CISALB	Création et diffusion du guide	10 000 €	50%		50%			2022

5	5-1	Animer un programme de réduction de la vulnérabilité	Animer des programmes de réduction de vulnérabilité du bâti individuel et collectif, des entreprises et des ERP dans les « poches de la vulnérabilité » prioritaires.	Régie CISALB pour l'animation et BE pour diagnostic particuliers	CISALB	Nombre de diagnostics réalisés	150 000 €	50%		50%				2021-26
5	5-2	Réduire la vulnérabilité des biens des particuliers et des ERP	Réaliser les travaux préconisés lors des diagnostics de vulnérabilité (action 5-1).	Entreprises	Propriétaire	Nombre d'habitations traitées par des travaux. Montant des travaux	200 000 €			80%		20%		2022-26
5	5-3	Réduire la vulnérabilité des entreprises présentes dans des poches de vulnérabilité	Mettre en œuvre les préconisations et réaliser les travaux issus des diagnostics de vulnérabilité des entreprises (action 5-1).	Entreprises	Entreprises	Nombre d'entreprises engagées, Montant des travaux réalisés.	200 000 €			20%		80%		2022-26
5	5-4	Réduire la vulnérabilité des équipements eau potable et assainissement	Réaliser les travaux de réduction de vulnérabilité des équipements EAU de Grand Chambéry et Grand Lac (sélection et diagnostic réalisés durant le PAPI d'intention).	EPCI en régie ou entreprises	EPCI	Nombre d'équipements traités, Montant des travaux réalisés.	50 000 €					100%		2021-26
6	6-1	Recalibrage du torrent du Saumont	Protéger une zone d'activité contre la crue centennale du torrent de Saumont	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV réception des travaux	100 000 €	50%		50%				2021
6	6-2	Création d'une plage de dépôt sur le Tauron	Protéger le hameau de Méry contre la crue centennale du Tauron	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	100 000 €	50%		50%				2021
6	6-3	Agrandissement du bassin d'écrêtement ruisseau Garins	Protéger la ville d'Aix-les-Bains et Mouxy contre la crue centennale de la Chaudanne et de ses affluents.	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	400 000 €	50%		50%				2021-22
6	6-4	Travaux de confortement des digues et de restauration écologique de l'Hyères	Protéger plusieurs quartiers et zones d'activités de Chambéry, Cognin et La Motte-Servolex contre la crue centennale de l'Hyères. Contribuer à l'atteinte du Bon Etat de l'Hyères.	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	3 500 000 €	20%		50%	30%			2021-22
6	6-5	Travaux hydrauliques et écologiques sur le Nant Petchi	Protéger plusieurs quartiers et zones d'activités de St-Alban-Leyse, Bassens et Chambéry contre la crue centennale du Nant Petchi. Contribuer à l'atteinte du Bon Etat.	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	1 800 000 €	36%		50%	14%			2022-23
6	6-6	Travaux de confortement des digues et de restauration de la Leyse aval	Protéger plusieurs quartiers et zones d'activités de Chambéry, de Voglans, de La Motte-Servolex, le Bourget du Lac et l'aéroport de Chambéry. Contribuer à l'atteinte du Bon Etat	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	8 200 000 €	25%		50%	25%			2023-24
6	6-7	Création d'un bassin d'écrêtement la Chaudanne	Protéger la ville d'Aix-les-Bains et Mouxy contre la crue centennale de la Chaudanne et de ses affluents.	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	1 350 000 €	50%		50%				2022-23
6	6-8	Etudes de définition des travaux sur la Boisserette, la Mère et l'Albanne	Définir au stade PRO les travaux à entreprendre pour réduire les aléas et vérifier la rentabilité des travaux	Bureau d'études	CISALB	Etude AVP + étude ACB + étude environnementale + note foncière	150 000 €	50%		50%				2025-26
6	6-9	Etudes des aménagements sur le Nant Bruyant, l'Erier et la Curtine	Définir au stade PRO les travaux à entreprendre pour réduire les aléas et vérifier la rentabilité des travaux	Bureau d'études	CISALB	Etude AVP + étude ACB + étude environnementale + note foncière	150 000 €	50%		50%				2025-26
6	6-10	Etudes des aménagements sur points noirs de Grand Lac	Définir au stade PRO les travaux pour résorber des points noirs et vérifier la rentabilité des travaux	Bureau d'études	CISALB	Etude AVP + étude ACB + étude environnementale + note foncière	150 000 €	50%		50%				2025-26
7	7-1	Etude de définition des travaux à entreprendre sur SE.6	Définir au stade AVP, puis au stade PRO, les travaux permettant de garantir un niveau de protection équivalent à la crue de référence sur ce système d'endiguement	Bureau d'études	CISALB	Rapports d'études AVP, PRO et ACB (ou AMC).	100 000 €	50%		50%				2023-24
7	7-2	Travaux confortement ou rehausse du niveau de protection du SE.6	Réaliser les travaux nécessaires à l'établissement d'un niveau de protection cohérent avec les objectifs	Bureau d'études, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	300 000 €	50%		50%				2025-26
7	7-3	Travaux de confortement des digues du Sierroz le long de l'UDEP	Réaliser les travaux de confortement du niveau de protection de la digue rive gauche du Sierroz 120 m en aval Pont SNCF	Bureau d'étude, entreprises du BTP	CISALB	PV de réception des travaux.	400 000 €	50%		50%				2022-23
7	7-4	Etude de définition des travaux pour la protection des berges	Définir au stade PRO des travaux de protection de berges érodées pour protéger des enjeux importants.	Bureau d'études	CISALB	Etude PRO des travaux à réaliser.	20 000 €	50%		50%				2021-26
7	7-5	Travaux à entreprendre pour la protection des berges	Réaliser des travaux de protection sur des berges pour protéger des enjeux importants.	Entreprises du BTP et d'espaces verts.	CISALB	PV de réception des travaux.	200 000 €	50%		50%				2021-26
7	7-6	Etudes spécifiques suite inventaire des digues et des ouvrages	Mener les études de fonctionnalités et les études techniques en vue de la demande de classement des ouvrages recensés.	Bureau d'études	CISALB	Dépôt des dossiers d'autorisation	200 000 €	50%		50%				2023 2024

18 744 000 €

E4 Le calendrier

N°	Intitulé de l'action	2021	2022	2023	2024	2025	2026
0-1	Animation du PAPI						
1-1	Action de communication et de sensibilisation						
1-2	Repères de crue, macaron, panneaux informatifs, totems						
1-3	Création d'un outil virtuel 3D						
1-4	Diffusion du guide « En cas d'inondation, adoptons les bons réflexes ! »						
1-5	Alerter les communes sur leurs obligations en matière de DICRIM						
1-6	Assurer un suivi du profil en long des cours d'eau à forts enjeux						
2-1	Fiabiliser les courbes de tarage des stations pour les forts débits						
2-2	Etendre le réseau d'équipements de mesures météorologiques et hydrologiques						
2-3	Organisation de l'avertissement						
3-1	Conception, mise en place et gestion de systèmes d'alerte pour les digues						
3-2	Incitation des communes à la réalisation ou l'actualisation de leur PCS						
3-3	Déploiement de la convention de gestion de crise « inondation »						
3-4	Participation à l'organisation d'un exercice de gestion de crise « inondation »						
4-1	Mise en œuvre d'une politique ambitieuse face au risque inondation						
4-2	Guide « inondation et urbanisme »						
5-1	Animer un programme de réduction de la vulnérabilité						
5-2	Réduire la vulnérabilité des biens des particuliers et des ERP						
5-3	Réduire la vulnérabilité des entreprises présentes dans des poches de vulnérabilité						
5-4	Réduire la vulnérabilité des équipements eau potable et assainissement						
6-1	Recalibrage du torrent du Saumont						
6-2	Création d'une plage de dépôt sur le Tauron						
6-3	Agrandissement du bassin d'écrêtement du ruisseau Garins						
6-4	Travaux de confortement des digues et de restauration écologique de l'Hyères						
6-5	Travaux hydrauliques et écologiques sur le Nant Petchi						
6-6	Travaux de confortement des digues et de restauration de la Leysse aval						
6-7	Création d'un bassin d'écrêtement de la Chaudanne						
6-8	Etudes de définition des travaux sur la Boisserette, la Mère et l'Albanne						
6-9	Etudes des aménagements sur le Nant Bruyant, l'Erier et la Curtine						
6-10	Etudes des aménagements sur les points noirs de Grand Lac						
7-1	Etude de définition des travaux à entreprendre sur SE.6						
7-2	Travaux confortement ou rehausse du niveau de protection du SE.6						
7-3	Travaux de confortement des digues du Sierroz le long de l'UDEP						
7-4	Etude de définition des travaux pour la protection des berges						
7-5	Travaux à entreprendre pour la protection des berges						
-6	Etudes spécifiques suite inventaire des digues et des ouvrages						

F) Compatibilité avec les documents de cadrage

F1 Compatibilité avec le SDAGE

Le SDAGE est constitué d'un document central qui fixe les grandes orientations pour une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens. Il est accompagné de son Programme de Mesures qui identifie les actions à engager pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques.

Afin d'atteindre les objectifs de bon état, neuf Orientations Fondamentales (OF) sont proposées, déclinées en 114 dispositions, qui traitent des grands enjeux de la gestion de l'eau sur le bassin. Les OF du SDAGE 2016-2021 sont conservées, tout en actualisant et en faisant évoluer leur contenu en fonction de l'évolution des enjeux du bassin et des connaissances, des consultations et retours d'expérience, et des modifications du contexte (réglementation, stratégies nationales, etc.).

OF 3 S'adapter aux effets du changement climatique

Le changement climatique s'accompagne de phénomènes présentant des effets majeurs sur les différents volets de la gestion de l'eau : baisse des débits et modification des régimes hydrologiques, diminution du manteau neigeux et multiplication des sécheresses, intensification de certains risques naturels, etc.

Cette OF vise donc la mise en place d'une réponse adaptée au changement climatique. Il s'agit tout d'abord de ne pas augmenter, voire de réduire la vulnérabilité des territoires face au phénomène et de développer leur capacité à faire face à ses effets. Un des objectifs est de privilégier les approches préventives par rapport à celles "curatives anticipées". Cela passe notamment par le développement de la prospective (connaissances et anticipation) et par le développement de la réflexion dans la construction des projets au regard du changement climatique.

OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

Prévenir vaut mieux que guérir. Aussi, l'OF1 cible l'intégration du principe de prévention dans toute construction de stratégie territoriale ou de projet, dans une logique de développement durable. La prévention passe notamment par la protection de la ressource en eau destinée à la consommation humaine, par les économies d'eau, par la préservation du bon fonctionnement des milieux naturels, etc.

Il s'agit donc d'impliquer l'ensemble des acteurs concernés et de développer les analyses prospectives. Par ailleurs, l'inscription du principe de prévention doit se faire aussi bien dans les financements publics dans le domaine de l'eau, que dans la conception des projets et des outils de planification locale. Enfin, le secteur de la recherche peut permettre d'améliorer les connaissances sur les effets attendus ainsi que les leviers de cette intégration.

OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

Le principe de non-dégradation des milieux aquatiques est introduit par la directive cadre sur l'eau de 2000 et a été transposé en droit français. Sa mise en œuvre effective s'appuie largement sur l'application complète de la séquence "éviter-réduire-compenser" dans les projets d'aménagements et de développement territorial.

L'OF2 du SDAGE 2022-2027 s'appuie ainsi sur la mise en œuvre exemplaire de cette séquence. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer et de suivre les effets des projets, et de développer la sensibilisation des maîtres d'ouvrage le plus en amont possible. Il s'agit également de mobiliser les ressources locales, notamment à travers les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (outils de planification locale visant la gestion équilibrée et durable de l'eau) et les contrats de milieu et de bassin versant.

OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau

La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau nécessite une étude et une intégration des dimensions sociales et économiques locales en jeu dans les projets de préservation et de restauration des milieux. En effet, les études sociales et les démarches concertées contribuent à une construction plus durable des projets. Le regard économique est quant à lui particulièrement utile pour éclairer la décision.

Ainsi, dans un premier temps, l'amélioration de la connaissance et de l'appréhension des impacts sociaux et économiques dans les programmes et les projets constitue une condition importante de réussite des objectifs. Le développement de l'effet incitatif des outils économiques (à l'image du principe pollueur-payeur) ainsi que la mise en place de financements efficaces et pérennes contribueront à cette réussite.

OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux

Le SDAGE vise à assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Celle-ci nécessite de concilier les usages de l'eau avec la préservation de sa qualité et de sa vie biologique, tout en protégeant les populations contre les inondations.

Afin de remplir ces objectifs, une gouvernance spécifique à l'eau est nécessaire. Elle doit être assurée à des échelles locales lorsque les enjeux le justifient. C'est pourquoi le SDAGE cible le renforcement de la gouvernance locale de l'eau à l'échelle des sous-bassins versants, y compris en confortant les structures déjà présentes. Il s'agit donc de renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau, de structurer la maîtrise d'ouvrage à des échelles pertinentes et d'assurer la cohérence des projets avec les objectifs de la politique de l'eau.

OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

L'OF5 est construite autour de cinq sous-OF constituant la réponse du SDAGE dédiée aux enjeux de qualité de l'eau. Il vise la lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle (5A), contre l'eutrophisation des milieux aquatiques (5B), contre les substances dangereuses (5C) et contre les pesticides (5D). Une dernière sous-OF cible l'évaluation, la prévention et la maîtrise des risques pour la santé humaine (5E).

Plusieurs leviers complémentaires sont activés : la diminution des rejets de polluants à la source (mise en place de démarches concertées et sensibilisation notamment), l'amélioration des traitements des pollutions, la préservation ou la restauration de la capacité des milieux à faire face à ces pollutions, et la préservation plus forte de secteurs à enjeux particuliers (notamment pour l'alimentation en eau potable). L'ensemble est complété par l'amélioration des connaissances (contamination des milieux, effets sur la santé et la biodiversité, etc.).

OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

Trois sous-OF constitue cette OF6. Elle traite plus spécifiquement des enjeux relatifs au bon fonctionnement des milieux aquatiques et de la biodiversité associée. L'OF6A est dédiée à la restauration et à la préservation de ces milieux en agissant sur leur morphologie. L'OF6B vise la préservation et la restauration des zones humides. Enfin, l'OF6C cible l'intégration de la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.

Les leviers d'actions développés sont divers : travailler sur l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques, restaurer la continuité écologique et la préserver, assurer la non-dégradation de ces milieux, développer des actions spécifiques permettant de répondre aux enjeux du littoral, gérer les zones humides, lutter contre les espèces exotiques envahissantes impactantes pour la gestion de l'eau, etc.

OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

En Rhône-Méditerranée, environ 70 sous-bassins ou masses d'eau souterraine ont été confirmés en situation d'inadéquation ou d'équilibre précaire entre la disponibilité de la ressource en eau et les prélèvements (avec une majorité concernant les eaux superficielles). Au-delà de ces constats, les signes d'aggravation possible liée au changement climatique se multiplient, si bien que l'ensemble du bassin est concerné.

L'OF7 a donc pour ambition d'apporter des solutions dont la mise en œuvre permettra d'assurer, à long terme, l'équilibre entre prélèvements et disponibilité de la ressource. Ces solutions s'appuient sur le partage de la ressource et la démultiplication des économies d'eau, l'anticipation du changement climatique et l'adaptation à ses effets à venir, et sur le renforcement des outils de pilotage et de suivi.

OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Constituée de dispositions communes avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), l'OF8 vise à s'appuyer en premier lieu sur le bon fonctionnement des milieux naturels afin de diminuer l'exposition des personnes et des biens du bassin au risque inondation, dans sa dimension actuelle et à venir.

L'accent est particulièrement mis sur la préservation (ou la restauration) de secteurs situés en zone inondable sur lesquels les eaux peuvent s'étendre sans risque de dommage (absence d'enjeu sensible au risque) : les champs d'expansion des crues. En complément, la diminution des vitesses d'écoulement est également recherchée, en lien notamment avec la maîtrise de l'imperméabilisation des sols. Enfin, la gestion de l'équilibre sédimentaire ainsi que la mise en œuvre d'actions répondant aux enjeux spécifiques des secteurs soumis à des risques particuliers (torrentiels, littoraux) sont aussi des objectifs.

Figure 107 : Orientations fondamentale du SDAGE 2022-2026

La prise en compte des différentes orientations du SDAGE dans la stratégie du PAPI du bassin versant du Lac du Bourget est présentée dans le tableau ci-dessous ci-après.

OF 0	S'adapter aux effets du changement climatique	Deux effets liés au changement climatiques peuvent avoir un impact sur la gestion du risque d'inondation sur le bassin versant : l'évolution des débits de crue et l'évolution du profil en long des cours d'eau en cas de modification de la dynamique sédimentaire. Un suivi régulier de ces 2 paramètres sera réalisé dans le cadre du PAPI complet (actions 1-6, 2-1 et 2-2) pour identifier au plus tôt les adaptations rendues nécessaires par le changement climatique.
OF 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	L'intégration du risque dans l'aménagement du territoire est un objectif fort de la stratégie du PAPI (cf. actions 4-1 et 4-2); l'objectif étant de ne pas créer de vulnérabilité supplémentaire. L'amélioration de la résilience globale, pour réduire les perturbations et conséquences dommageables des inondations sur l'existant, est aussi un objectif fort du PAPI. En améliorant la culture du risque auprès de la population (axe 1), la préparation du territoire à la gestion de crise (axe 3) et en réduisant individuellement la vulnérabilité des enjeux exposés (axe 5), le PAPI s'inscrit dans la logique de l'OF1 du SDAGE.
OF 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	La préservation des zones humides est un enjeu majeur de la politique GEMAPI portée par le CISALB. C'est aussi un enjeu du PAPI que de préserver les zones naturelles d'expansion des crues. Une stratégie foncière formalisée dans le cadre du PAPI intègre un volet spécifique à la préservation et la restauration des zones humides.
OF 3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	Les grands travaux, notamment Leysse aval et Hyères, ont fait l'objet d'études socio-économiques (respectivement une AMC et ACB). Ces travaux ont été conçus avec une prise en compte de l'économie circulaire : réutilisation de déblais en remblais pour limiter les impacts sur les usages et les rejets carbonés. Enfin la consultation du public menée en janvier et février 2021 sur le présent dossier a permis d'entendre et de prendre en compte les attentes sociales et économiques.
OF 4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Le CISALB a été labellisé EPAGE en mars 2019 et exerce ainsi la compétence GEMAPI sur tout le bassin versant du lac du Bourget. Cette légitimité confère au CISALB les moyens pour : <ul style="list-style-type: none"> • Informer et sensibiliser avec des outils plus efficaces, • Animer des démarches nouvelles, • Garantir la cohérence des actions, • Délivrer une expertise technique intégrée, • Porter des maîtrises d'ouvrage complexes, • Maîtriser un budget priorisant les enjeux et optimisant les aides financières.
OF 5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Le PAPI travaille indirectement à la lutte contre les pollutions en fixant l'objectif de réduire la vulnérabilité des sites et enjeux susceptibles de contaminer le milieu naturel en cas d'inondation (individuellement ou via des protections collectives). Mais cela reste évidemment à la marge des autres actions de maîtrise des pollutions que gère le CISALB dans le cadre de ses autres compétences.

OF 6	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	Le PAPI sera l'occasion de restaurer la Leysse sur 2,8 km, l'Hyères sur 1,5 km et le Nant Petchi sur 700 m. La conception des aménagements a donné une ambition très forte à la restauration écologique (cf. l'analyse environnementale et son annexe sur la Leysse aval).
OF 7	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	La restauration écologique de la Leysse aval aura un effet positif sur l'épuration des eaux, grâce au ralentissement des écoulements et à la végétation des bancs alternés.
OF 8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le slogan des aménagements du PAPI est : POUR UNE RIVIERE PLUS SURE ET PLUS VIVANTE. Sur la Leysse, les travaux vont augmenter l'espace de bon fonctionnement sur 2,8 km et reconnecter des annexes humides. Sur l'Hyères, les travaux vont permettre de supprimer un seuil infranchissable les truites et de supprimer des effets de digue, permettant ainsi de recréer un corridor vert. Sur le Nant Petchi, les travaux visent à remplacer un lit perché dangereux par une rivière naturelle et plus sûre pour les riverains.

Le projet de programme de mesure du SDAGE 2022-2027 décline spécifiquement les orientations fondamentales du SDAGE sur le bassin versant du lac du Bourget. Les mesures préconisées concernent en grande majorité la préservation des milieux et de la ressource en eau. Quelques mesures visent à réduire les altérations de la morphologie ou de la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau. De la même manière que pour les orientations fondamentales du SDAGE, le programme d'action du PAPI est totalement compatible avec les mesures envisagées par le SDAGE sur les masses d'eau concernées.

F2 Compatibilité avec le PGRI

Le PGRI est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée,
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à risque important d'inondation (TRI) du bassin Rhône-Méditerranée,
- Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI, les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires listés ci-dessous.

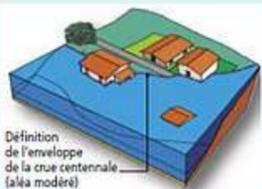
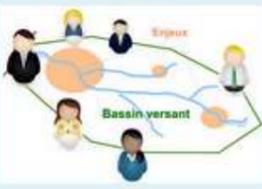
	Thème 1	La prise en compte des risques dans l'aménagement et la maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation par la connaissance et la réduction de la vulnérabilité des biens, mais surtout par le respect des principes d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation.
	Thème 2	La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques au travers d'une approche intégrée sur la gestion de l'aléa et des phénomènes d'inondation (les débordement des cours d'eau, le ruissellement, les submersions marines ...), la recherche de synergies entre gestion de l'aléa et restauration des milieux, la recherche d'une meilleure performance des ouvrages de protection, mais aussi la prise en compte de spécificités des territoires tels que le risque torrentiel ou encore l'érosion côtière.
	Thème 3	L'amélioration de la résilience des territoires exposés à une inondation au travers d'une bonne organisation de la prévision des phénomènes, de l'alerte, de la gestion de crise mais également de la sensibilisation de la population.
	Thème 4	L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation par la structuration d'une gouvernance, par la définition d'une stratégie de prévention et par l'accompagnement de la GEMAPI (*).
	Thème 5	Le développement et le partage de la connaissance sur les phénomènes, les enjeux exposés et leurs évolutions.

Figure 108 : Objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée

La prise en compte des 5 grands objectifs (GO) et des orientations du PGRI dans la stratégie du PAPI du bassin versant du Lac du Bourget est présentée ci-après.

Grand objectif 1	Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du territoire	L'élaboration du PAPI complet s'appuie sur un diagnostic global de la vulnérabilité du bassin versant aux inondations (action 1-2 du PAPI d'intention). Ce travail a permis de mettre en place des bases de données complètes des enjeux et de leur vulnérabilité à l'échelle du bassin versant et de partager cette connaissance avec les acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation.
Réduire la vulnérabilité des territoires	Pour améliorer la protection de la population et réduire les dommages aux biens, le PAPI privilégie la réduction individuelle de la vulnérabilité des enjeux exposés (axe 5). Des aménagements de protection collective contre les inondations sont envisagés en complément (axe 6 et 7) lorsqu'ils sont "rentables" et "sans regrets".
Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations	L'intégration du risque dans l'aménagement du territoire est un objectif fort de la stratégie du PAPI qui se retrouve dans les actions de l'axe 4 : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'une politique ambitieuse face au risque inondation, qui contribuera à : <ul style="list-style-type: none"> Instaurer un dialogue pérenne et constructif entre les acteurs clés de l'urbanisme et le CISALB ; Tenir compte de la connaissance du risque d'inondation en amont de la définition des projets urbains ; Promouvoir des dispositions constructives adaptées dans les zones inondables (règles PPRI, OAP thématique « risque et résilience », règles PLUi constructibles des PPRI et dans les zones protégées (cf. la fiche action 4-2). Guide « inondation et urbanisme », qui permettra de sensibiliser l'ensemble des acteurs de l'aménagement (concepteurs, aménageurs, services instructeurs ...) aux bonnes pratiques constructives en zone inondable.
Grand objectif 2	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux
Agir sur les capacités d'écoulement	En cohérence avec l'orientation fondamentale 8 du SDAGE, les actions prévues par le PAPI pour protéger la population contre les crues tiennent compte du fonctionnement naturel des cours d'eau en : <ul style="list-style-type: none"> Préservant les zones naturelles d'expansion des crues qui contribuent à la réduction des débits de crue (ex : plaine du Tillet) Optimisant les volumes d'écrêtement actuels dans des zones non vulnérables par l'arasement de digues (Action 6-6 : rive gauche de la Leysse aval) ou bien par la création de bassins de stockage (Action 6-3 : bassin des Garins, action 6-7 bassin sur la Chaudanne) ; Augmentant la section d'écoulement pour réduire les vitesses d'écoulement (Action 6-6 : Leysse) et la hauteur des endiguements nécessaires (Action 6-4 : Hyères). La conception des aménagements prévoit aussi l'adaptation de la ripisylve pour faciliter l'écoulement des crues. Privilégiant un cheminement des cours d'eau dans les talwegs naturels plutôt que sur des lits perchés endigués (Action 6-5 : Nant Petchi). Enfin, il convient de noter que les zonages pluviaux existants sur le territoire ou bien en cours de finalisation prévoient des règles pour limiter le ruissellement à la source.

Prendre en compte les risques torrentiels	Le risque torrentiel est présent sur le bassin versant. Il est notamment pris en compte par le PPRi sur le bassin aixois et les PPRN sur quelques communes du bassin chambérien. Plusieurs aménagements sont prévus dans le PAPI pour réduire le risque torrentiel dans les zones particulièrement vulnérables (Action 6-1 : Saumon à Ruffieux, Action 6-2 : Tauron à Méry).
Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Sans objet.
Assurer la performance des systèmes de protection	<p>La gestion performante des systèmes d'endiguement est identifiée comme l'un des 5 grands objectifs du PAPI. Le PAPI d'intention a permis de finaliser le recensement des systèmes de protection. Des actions sont aujourd'hui prévues [axe 7] pour mettre l'ensemble des systèmes d'endiguement recensés en conformité avec la réglementation et les sécuriser le cas échéant (par exemple pour le SE6).</p> <p>Outre la sécurisation des ouvrages, le CISALB a engagé un travail pour s'assurer de leur pérennité via une surveillance et un entretien adapté. Des conventions seront passées entre le CISALB et les communes concernées (action 3-3) pour garantir la bonne gestion des ouvrages y compris en cas de crise.</p> <p>Le CISALB s'engage aussi dans la mise en œuvre d'une stratégie foncière qui lui donnera à terme une maîtrise suffisante (DIG, servitude, acquisition) pour réaliser toutes les interventions nécessaires à la bonne gestion des ouvrages.</p>
Grand objectif 3	Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations
Agir sur la surveillance et la prévision	Le CISALB dispose d'un outil local de prévision des crues sur le bassin versant. Des actions sont prévues dans le PAPI pour optimiser l'outil existant (actions 2-1 et 2-2) et pour organiser le circuit de l'information de prévisions des débits pour optimiser l'alerte aux acteurs impliqués dans la gestion des crises (action 2-3). La mise en place de dispositifs d'alerte est également envisagée (action 3-1).
Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations	<p>Le plan ORSEC départemental dispose d'un volet inondation récent et la grande majorité des communes ont élaboré leur PCS. Un besoin d'amélioration de l'opérationnalité des PCS a toutefois été mis en évidence au cours du PAPI d'intention. Le PAPI propose donc une action d'accompagnement des communes pour actualiser leur document (action 3-2) et l'organisation d'exercice de crise (action 3-3) pour identifier plus concrètement les points d'amélioration nécessaire.</p> <p>La mise en œuvre du PAPI d'intention a aussi permis d'inciter les gestionnaires de réseau à s'engager dans une démarche de réduction de leur vulnérabilité.</p> <p>Enfin les démarches de réduction de la vulnérabilité (axe 5) faciliteront la mise en place d'une organisation individuelle des enjeux exposés pour gérer les crises liées à l'inondation. Le PAPI prévoit également la diffusion à tous les foyers du bassin versant d'un dépliant sur les gestes à adopter en cas de crue.</p>
Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information	Les actions de l'axe 1 prévues dans le PAPI répondent à cette orientation du PGRI. Une stratégie de communication et de sensibilisation sera mise en œuvre auprès des différents publics cibles (action 1-1). Des repères de crue permettront d'entretenir la mémoire des inondations (action 1-2) et des outils innovants (réalité virtuelle, action 1-3) seront proposés à la population pour qu'elle appréhende mieux l'expérience d'une inondation.

Grand objectif 4	Organiser les acteurs et les compétences
Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire.	<p>Le CISALB a été labellisé EPAGE en mars 2019, il exerce l'intégralité de la compétence GEMAPI sur le bassin versant et porte les démarches contractuelles pour la gestion des risques (PAPI), des milieux (contrat de bassin, opérations collectives) et de la ressource en eau (PGRE). Ce positionnement garantit la cohérence des politiques menées sur ces différents sujets.</p> <p>Un important travail d'animation est également prévu dans le cadre du PAPI (action 4-1) pour intégrer le risque d'inondation dans les politiques d'aménagement du territoire.</p>
Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection	Comme indiqué pour l'orientation « Assurer la performance des systèmes de protection » du PGRI, l'ensemble des systèmes d'endiguement présents sur le bassin versant a été recensé. Ils ont vocation à être classés au titre du décret « digue » de 2015. Leur gestion sera assurée par le CISALB qui exerce la compétence GEMAPI à l'échelle du bassin versant complet.
Accompagner la mise en place de la compétence « GEMAPI »	Le CISALB a modifié ses statuts et a structuré son organisation technique, administrative et financière pour exercer la compétence GEMAPI depuis le 1er janvier 2019 sur l'ensemble du périmètre cohérent du bassin versant du lac du Bourget. Le CISALB est aussi labellisé EPAGE depuis mars 2019.
Grand objectif 5	Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation
Développer la connaissance sur les risques d'inondation	<p>La mise en œuvre du PAPI d'intention a permis de rassembler l'ensemble des connaissances disponibles sur les inondations au sein d'une base de données bibliographique et cartographique.</p> <p>Le diagnostic de la vulnérabilité globale (action 1-2 du PAPI d'intention) a également permis de consolider la connaissance de la vulnérabilité des différents types d'enjeux et d'évaluer les conséquences potentielles des inondations sur le fonctionnement des réseaux utiles au fonctionnement du territoire.</p> <p>Le PAPI prévoit également la réalisation d'études pour préciser le risque présent dans quelques poches de vulnérabilité particulières (actions 6-8, 6-9, 6-10) et évaluer l'intérêt d'engager des aménagements de protection collective.</p>
Améliorer le partage de la connaissance	<p>Des bases de données cartographiques complètes et homogènes sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité ont été constituées au cours du PAPI d'intention et permettent de faciliter le partage de la connaissance actuelle auprès des acteurs concernés par le risque d'inondation.</p> <p>La photothèque des crues historique consultable sur le site internet du CISALB permet aussi de partager facilement cette connaissance auprès de tous les acteurs concernés, y compris le grand public.</p>

F3 Compatibilité avec la SLGRI

La SLGRI du territoire Chambéry- Aix-les Bains constitue la déclinaison locale du PGRI sur les 31 communes du TRI. Elle a été approuvée par arrêté préfectoral du 6 janvier 2017 et propose des orientations par grands objectifs. La compatibilité du PAPI avec ces orientations est directement détaillée dans les paragraphes ci-dessous.

- Grand objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation :
 - 1.1 Réviser le PPRI du bassin chambérien (après les travaux prévus sur la Leysse dans la traversée de Chambéry et en respectant la doctrine digues) :
 - La révision du PPRI du bassin chambérien est en cours.
 - 1.2 Prendre en compte le PPRI du bassin aixois dans les PLU et SCOT :
 - Les PLU du territoire ont été approuvés entre 2018 et 2020, ils prennent bien en compte le PPRI du bassin aixois.
 - 1.3 Mener une étude de vulnérabilité des grands réseaux (communication, EDF, Gaz, Eau) :
 - Le diagnostic de vulnérabilité globale du bassin versant (action 1-2 du PAPI D'intention a permis de mener cette étude.
- Grand objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :
 - 2.1. Mener à bien le programme d'action de Chambéry-Métropole et de la CALB : digues et bassins de rétention :
 - Les travaux dont la pertinence est justifiée par les analyses socio-économiques (ACB/AMC) sont intégrés au PAPI.
 - 2.2 Prendre en compte le transport solide dans la gestion des inondations :
 - Une action de suivi de l'évolution des profils en long des cours d'eau est prévue dans le PAPI (action 1-6).
- Grand objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés :
 - 3.1 Articuler la prévision des crues du Rhône et l'annonce des variations des niveaux du lac du Bourget :
 - Cette orientation ne donne pas lieu à une action dans le PAPI, suite aux échanges entre le CISALB et les SPC Rhône amont - Saône et Alpes du Nord sur la faisabilité de ces prévisions.
 - 3.2 Organiser un système de mesure pour améliorer la connaissance pluviométrique du territoire, étudier l'implantation d'un radar permettant de couvrir le territoire :
 - Le radar du Moucherotte a été mis en service en 2016.
 - Les actions 2-1 « fiabiliser les courbes de tarage des stations pour les forts débits » et 2-2 « étendre le réseau d'équipements de mesures météorologiques et hydrologiques » répondent à cette orientation.
 - 3.2 Organiser un système d'alerte à partir du réseau de mesure :
 - L'action 2-3 du PAPI « organisation de l'avertissement » et l'action 3-1 « conception, mise en place et gestion de systèmes d'alerte pour les digues » répondent à cette orientation à cette orientation.
- Grand objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences :
 - 4.1 Adapter l'organisation actuelle de gestion du risque inondation à la mise en place de la nouvelle compétence GEMAPI introduite par la loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles du 19 décembre 2013 :

→ Le CISALB a modifié ses statuts et a structuré son organisation technique, administrative et financière pour exercer la compétence GEMAPI depuis le 1er janvier 2019 sur l'ensemble du périmètre cohérent du bassin versant du lac du Bourget. Le CISALB est aussi labélisé EPAGE depuis mars 2019.

- Grand objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation :
 - 5.1 Étudier les cours d'eau orphelins d'études hydrauliques :
 - La mise en œuvre du PAPI d'intention a permis de rassembler l'ensemble des connaissances disponibles sur les inondations au sein d'une base de données bibliographique et cartographique. Les connaissances disponibles couvrent l'ensemble des cours d'eau du bassin versant dont les inondations seraient susceptibles de causer des dommages.
 - Le PAPI prévoit également la réalisation d'études pour préciser le risque présent dans quelques poches de vulnérabilité particulières (actions 6-8, 6-9, 6-10) et évaluer l'intérêt d'engager des aménagements de protection collective
 - 5.2 Poursuivre les travaux de pédagogie prévus au PAPI :
 - Une stratégie de communication et de sensibilisation sera mise en œuvre auprès des différents publics cibles (action 1-1). Des repères de crue permettront d'entretenir la mémoire des inondations (action 1-2) et des outils innovants (réalité virtuelle, action 1-3) seront proposés à la population pour qu'elle appréhende mieux l'expérience d'une inondation.
 - 5.3 Mettre en place des repères de crues
 - L'action 1-2 « repères de crue, macaron, panneaux informatifs, totems » répond à cette orientation

G) Délibérations du CISALB, de Grand Chambéry et de Grand Lac