

SM3A

Etude réalisée avec le concours financier de :



ETUDE HYDRAULIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

BASSIN VERSANT DE L'UGINE

RAPPORT TECHNIQUE : PHASE 1 – ANALYSE DES DONNÉES ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

***SION ET MARSEILLE, LE 10.03.2017
VERSION 2 DU 27.04.2017***



iDEALP France Sàrl
2, Allée Sacoman
F - 13016 Marseille
www.idealpfrance.fr
Tél. +33 486 97 51 32

Ingenierie pour le Développement en Environnement ALPin

TABLE DES MATIERES

1	CADRE ET OBJECTIFS	3
2	DOCUMENTS CONSULTES	4
3	SYNTHESE DES ETUDES EXISTANTES.....	4
3.1	ETUDES GLOBALES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'UGINE.....	4
3.2	ETUDES SUR L'UGINE	5
3.3	ETUDES SUR LE NANT CRUY.....	6
3.4	ETUDES SUR LE NANT DES PENYS :.....	6
3.5	ETUDES SUR LE MERDERAY.....	7
4	RECENSEMENT DES EVENEMENTS HISTORIQUES.....	8
4.1	RECENSEMENT DES EVENEMENTS MAJEURS ET DE LEURS DEGATS.....	8
4.2	SECTEURS DE DEBORDEMENTS.....	10
4.3	RETOUR SUR LA CRUE DE L'UGINE DU 3 MAI 2015	12
5	COLLECTE DE DONNEES CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT .	15
5.1	TOPOGRAPHIE	15
5.2	GEOLOGIE	16
5.3	ANALYSES STATISTIQUES ET MESURES.....	18
6	DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE	18
6.1	INVENTAIRE DES OUVRAGES - FICHES	18
6.1.1	Codification et forme des fiches ouvrages	19
6.1.2	Contenu des fiches ouvrages	19
6.2	RECENSEMENT DES USAGES ET DES ENJEUX	19
6.2.1	Description	19
6.2.2	Analyse	21
6.3	CARTOGRAPHIE DES HABITATS ECOLOGIQUES	21

1 Cadre et objectifs

Cette étude a fait l'objet d'un appel à projet GEMAPI lancé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Elle s'inscrit dans la démarche de gestion intégrée des masses d'eau conduite par le SM3A pour le compte de la CCPMB.

Le bassin versant de l'Ugine, qui représente une superficie de 22 km², est un sous-bassin de l'Arve. Le cours de l'Ugine s'écoule du Nord vers le Sud essentiellement sur la commune de Passy et conflue avec l'Arve au terme d'un parcours de plus de 6 kilomètres.

Deux torrents principaux provenant des massifs qui surplombent le Plateau d'Assy, confluent avec l'Ugine. Ces affluents principaux sont le Nant des Pénys, qui alimente l'Ugine en rive droite au niveau du village de Chedde, et le Nant Cruy, qui alimente l'Ugine plus en aval en rive droite dans la sortie urbaine de Passy à environ 300 mètres avant la confluence avec l'Arve. Un autre cours d'eau est pris en compte dans l'étude, il s'agit du torrent du Merderay qui se situe en dehors du bassin versant de l'Ugine.

En raison des apports liquides et solides de ces torrents, les enjeux situés en pied de versant et dans la plaine sont soumis à un risque inondation. La capacité hydraulique des ouvrages de franchissement, ainsi que la gestion des matériaux et des bois flottants sont des problématiques centrales de cette étude.

Globalement le mandat doit permettre de comprendre la dynamique hydrosédimentaire actuelle de l'Ugine et de ses affluents, afin de réaliser des aménagements efficaces et de prévoir une gestion des matériaux et des boisements adéquate. L'amélioration de la continuité écologique constitue également un objectif important qui doit être poursuivi tout au long de l'étude.

En résumé, les principaux objectifs de cette étude sont :

- D'analyser et d'établir un diagnostic clair du fonctionnement hydrologique, hydraulique et sédimentaire de l'Ugine et de ses affluents
- D'identifier les principaux dysfonctionnements et les ouvrages problématiques
- De caractériser le franchissement piscicole et la qualité du milieu naturel
- De proposer des solutions d'aménagement et de gestion, visant à la protection des personnes et des biens. Les mesures devront autant que possible permettre d'améliorer le fonctionnement écologique des cours d'eau (continuité, corridors). Un plan d'action, ainsi qu'un plan de gestion des matériaux et des boisements seront établis

A cette fin, des outils de modélisation hydrologique et hydraulique seront utilisés au cours de cette étude. Par ailleurs, l'analyse du charriage sera un paramètre essentiel à considérer pour caractériser au mieux la situation de danger. Les données et études existantes seront analysées et les informations jugées utiles seront exploitées.

L'étude se déroulera selon les phases suivantes, définies par le cahier des charges :

- Phase 1 : Analyse des données et diagnostic du territoire
- Phase 2 : Diagnostic du fonctionnement du bassin versant
- Phase 3 : Plan d'action

Le présent document traite de la phase 1. L'objectif principal de cette phase est d'analyser les documents existants afin de comprendre les caractéristiques du territoire et de faire ressortir les informations utiles au diagnostic du fonctionnement du bassin versant (hydrologie, hydraulique, géomorphologie). Lors de cette phase, un premier parcours de terrain a été réalisé afin de prendre connaissance des caractéristiques du

secteur d'étude. Un inventaire des aménagements a été initié et une présentation des différents enjeux et usages du territoire a été réalisée. Ce présent document servira de base au diagnostic de fonctionnement du bassin versant de la phase 2.

2 Documents consultés

Les documents consultés au cours de cette étude sont listés ci-après.

- [1] Commune de Passy – Rapport de présentation du PPRN de la commune de Passy – 2013 (approuvé le 6 Janvier 2014)
- [2] FRAPNA Haute Savoie – Etude écologique des affluents de la moyenne vallée de l'Arve – Février 2012
- [3] Artelia – Reprise du pont de l'Ugine au croisement des Touvières/rue de la Cascade – Septembre 2015
- [4] Commune de Passy – CCTP Protection des berges de l'Ugine à Chedde – Avril 1988
- [5] SAFEGE – Diagnostics visuels des systèmes d'endiguements en période courante et post événement - VTA de la digue de Nant Cruy – Mai 2016
- [6] ARBEAUSOLutions – Diagnostic de la végétation sur les digues du Nant Cruy RD et RG – Mai 2016
- [7] BRGM – Examen des mouvements actuels du sol près des sources du torrent des Pénys à Assy, commune de Passy – 1978
- [8] RTM – Travaux d'aménagement du ruisseau du Merderay, rapports et avant-projet, 1998 et 1999
- [9] Hydrétudes – Etude hydraulique du ruisseau du Merderay – Juillet 2000
- [10] Hydrétudes – Modélisation hydrologique du Nant Bordon – 2015

3 Synthèse des études existantes

Cette partie présente une courte présentation des principales études existantes. Elles sont classées par cours d'eau.

3.1 Etudes globales sur le bassin versant de l'Ugine

Commune de Passy – Rapport de présentation du PPRN de la commune de Passy – 2013 - (Réf. [1])

Le PPRN de la Commune de Passy est une révision du PER de 1991. Il délimite les zones exposées directement ou indirectement aux risques. Il définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre et fixe le zonage réglementaire. Le contexte général (occupation du sol, géologie, hydrographie etc.) et les phénomènes naturels qui affectent la commune de Passy sont présentés succinctement.

Le PPRN recense par cours d'eau les événements particuliers qui se sont déroulés sur la commune de Passy (base de données exploitée pour notre étude).

FRAPNA Haute Savoie – Etude écologique des affluents de la moyenne vallée de l'Arve – Février 2012 - (Réf. [2])

L'étude effectuée par la FRAPNA Haute Savoie a porté sur les affluents de l'Arve pour lesquels le contrat de rivière de l'Arve n'a pas réalisé d'actions. Cette étude a eu pour objectifs d'améliorer les connaissances sur les affluents, de mettre en perspective les tronçons à préserver et ceux à restaurer, puis de recenser les principales pressions exercées sur les cours d'eau.

Concernant l'Ugine, la FRAPNA a mis en évidence des dysfonctionnements en matière de continuité écologique et sédimentaire, ainsi que de respect de l'environnement en général. La principale problématique qui ressort de cette étude est le nombre important de seuils sur le torrent qui limitent la libre continuité sédimentaire et piscicole. Des propositions ont été faites par la FRAPNA afin de résoudre ces problématiques.

3.2 Etudes sur l'Ugine

Artelia – Reprise du pont de l'Ugine au croisement des Touvières/rue de la Cascade – Septembre 2015 - (Réf. [3])

Une mission de maîtrise d'œuvre a été réalisée par le bureau d'étude Artelia sur l'Ugine en Septembre 2015. Elle concerne la reprise du pont de l'Ugine au croisement rue des Touvières/ rue de la Cascade. Cette étude est consécutive au débordement de l'Ugine en Mai 2015 et à la dégradation de cet ouvrage.

Le constat dressé par le bureau d'étude est que l'ouvrage impacte négativement l'écoulement de l'Ugine. L'ouvrage possède une section de passage insuffisante avec un faible tirant d'air. De plus, le secteur est sujet à des dépôts importants du fait de la rupture de pente significative en amont de l'ouvrage. Ces facteurs ont entraîné le débordement de l'Ugine en amont et en aval de l'ouvrage lors de la crue de Mai 2015.

Selon Artelia, cet ouvrage est mis en charge pour un débit de 15 m³/s. Artelia préconise d'augmenter la capacité de l'ouvrage jusqu'à un débit de 25 m³/s (débit de plein bord maximal du torrent).

Les solutions d'aménagement sont les suivantes. Solution numéro 1 : réparation du pont et mise en place d'un radier anti affouillement (conservation du gabarit actuel); solution numéro 2 : remplacement de l'ouvrage hydraulique ; solution numéro 3 : remplacement du tablier mais conservation des culées de l'ouvrage et mise en place d'un radier anti affouillement. Artelia préconise la troisième solution.

Depuis seuls des travaux de réparation et de renforcement du pont ont été réalisés (solution 1).

Commune de Passy – CCTP Protection des berges de l'Ugine à Chedde – Avril 1988 (Réf. [4])

Le cahier des clauses techniques particulières fait suite à l'érosion importante des rives en aval du pont de la Coutelaz. Il définit la nature et l'emplacement de projet de protections de berges de l'Ugine à Chedde.

Les aménagements envisagés sont des enrochements bétonnés verticaux dans les secteurs où le recul est impossible et des enrochements libres de fruit 1:1 avec une banquette de terre au sommet, dans les secteurs où l'espace est plus important.

Ces travaux d'aménagements semblent avoir été réalisés.

3.3 Etudes sur le Nant Cruy

SAFEGE – Diagnostics visuels des systèmes d'endiguements en période courante et post évènement - VTA de la digue de Nant Cruy – Mai 2016 (Réf. [5])

Le rapport de la visite technique approfondie de la digue du Nant Cruy fait suite au décret du 12 mai 2015 qui impose au Maître d'Ouvrage la réalisation d'études réglementaires et une surveillance organisée des digues. Ce rapport contient un examen détaillé de toutes les parties visibles des ouvrages, une hiérarchisation des désordres identifiés, des propositions de mesures nécessaires pour la surveillance, la réparation et la prévention des dégradations, ainsi que la définition d'investigations complémentaires si besoin.

Le système d'endiguement du Nant Cruy présente certains désordres. Les conclusions du rapport attestent que sur les digues en enrochements, les désordres sont essentiellement de type déjointements ou vides entre les pierres. Sur les digues en terre, il s'agit plutôt de phénomènes d'affaissement et de glissement de terrain. La végétation et la circulation d'engins sont les deux facteurs de ces désordres.

La végétation a fait l'objet d'un rapport par la société Arbeausolutions en mai 2016. Ce rapport se compose d'un diagnostic et d'un plan de gestion de la végétation pour les systèmes d'endiguement rive gauche et rive droite du Nant Cruy.

Ce rapport est présenté dans le paragraphe suivant.

ARBEAUSOLutions – Diagnostic de la végétation sur les digues du Nant Cruy RD et RG – Mai 2016 (Réf. [6])

Le diagnostic réalisé fait ressortir un état de végétalisation des berges assez importante sur le secteur. La naturalité de ces ripisylves est faible (essences horticoles dominantes, entretien important). Il est à noter la présence de plantes invasives, Buddleia et surtout Renouée du Japon sur des linéaires importants.

L'enjeu de gestion ressortant sur le secteur est la préservation des berges (enrochements) et le maintien de la section d'écoulement face au développement non contrôlé de la végétation. Les préconisations sont détaillées par secteur et consistent en un entretien régulier (taillies) et une végétalisation des talus pour limiter l'érosion. Pour la renouée il n'est pas proposé de solution radicale mais des pistes pour limiter le développement et la propagation de l'espèce.

3.4 Etudes sur le Nant des Pénys :

BRGM – Examen des mouvements actuels du sol près des sources du torrent des Pénys à Assy, commune de Passy – 1978 (Réf. [7])

Une **étude du BRGM** a été réalisée sur ce cours d'eau en 1978. L'objet de cette étude a consisté à diagnostiquer et à proposer des solutions d'aménagements concernant l'aléa coulées de boues sur ce torrent. Cette étude fait suite à de nombreux événements qui ont parfois atteint le village du plateau d'Assy malgré certains ouvrages de protection déjà présents (barrage).

Les conclusions du rapport caractérisent le secteur d'étude comme un secteur instable, avec d'une part un fort apport sédimentaire dû à la structure géologique du milieu (barres calcaires surmontés de marnes) et d'autre part un fort apport en eau avec le réseau d'eau souterrain karstique du Platé.

Les aménagements proposés sont : un drainage de la zone de la niche d'arrachement, une stabilisation de la zone de départ, une surveillance accrue du versant notamment en période de fonte nivale ou de précipitations accrues (facteurs aggravants), et à terme, un détournement vers l'Est des eaux du Nant des Pénys.

Ces travaux ont été réalisés, une dérivation du Nant des Pénys par un système d'endiguement (étagements de gabions), a été créée en amont.

3.5 Etudes sur le Merderay

Deux études ont été réalisées sur le cours d'eau :

RTM – Travaux d'aménagement du ruisseau du Merderay, rapports et avant-projet, 1998 et 1999 (Réf. [8])

Cette étude a eu pour objet de définir des mesures d'aménagement du cours d'eau afin de prévenir et de mitiger le risque inondation. Un avant-projet avec devis a été remis en Avril 1999 à la commune de Passy. La zone concernée par les travaux concerne la partie aval du cours d'eau. Elle s'étend de la rupture de pente au droit de la maison Perrin jusqu'au passage busé de la RD 39.

Les aménagements proposés sont un recalibrage du cours d'eau sur environ 70 m (déplacement vers la rive gauche et abaissement du niveau du lit), la création d'un bassin de décantation en amont d'environ 1 000 m³ de capacité de stockage et enfin la canalisation du cours d'eau.

Ces travaux n'ont pas été réalisés pour cause de conflit d'intérêts sur les parcelles concernées.

Hydrétudes – Etude hydraulique du ruisseau du Merderay – Juillet 2000 (Réf. [9])

Cette étude a été commandée afin de trouver une alternative aux propositions d'aménagement du RTM dont l'emprise au sol était jugée trop importante. La principale différence en matière de proposition d'aménagement réside donc dans la dimension de la plage de dépôt. Celle prescrite par Hydrétudes a une capacité d'environ 300 m³ contre 1 000 m³ pour le RTM. Les mesures ont été développées jusqu'à un niveau Avant-Projet.

Ces travaux n'ont pas été réalisés pour cause de conflit d'intérêts sur les parcelles concernées.

4 Recensement des événements historiques

4.1 Recensement des événements majeurs et de leurs dégâts

L'historique des événements présenté ci-après, a été établi à partir d'une analyse du rapport de présentation du PPRN de la commune de Passy (cf. Réf. [1]) et recoupement avec le travail de recensement du SM3A basé sur plusieurs sources documentaires : PPRI, « Les torrents de la Savoie » de P. Mougin, articles de presse, Les fiches événement du RTM ont également été consultées.

Sur la commune de Passy, 4 arrêtés « Catastrophe Naturelle » concernant les risques inondations et coulées de boue ont été prescrits (1989, 1990, 1992 et 2015). Ils ne concernent pas les cours d'eau de notre secteur d'étude. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a pas eu de dégâts pour ces événements. Par exemple, l'évènement de mai 2015 sur l'Ugine n'a pas fait l'objet d'un arrêté « catastrophe naturelle » (les débordements ont fait l'objet d'un dossier dans le cadre du rapport de calamités publiques).

Une synthèse de l'historique des événements survenus sur notre zone d'étude a été réalisée, elle est illustrée dans le tableau suivant.

Date de l'évènement	Cours d'eau	Description du phénomène	Aménagements consécutifs à l'évènement
20/07/1940	Nant des Pénys	Crue torrentielle du Nant.	Aucun
26/11/1952	Nant Cruy	Crue torrentielle avec transport solide. Débordement à Assy et engravement à Marlioz.	Aucun
19/01/1955 15/02/1955 16/01/1956 17/03/1957	Nant des Pénys	Crue torrentielle avec transport solide. Le Nant est sorti de son lit, le torrent a charrié des arbres et des rochers. RD 43 coupée, interruption de la circulation sur plusieurs jours.	Aucun
13/04/1963 04/1970	Nant des Pénys	Crue torrentielle avec transport solide, lave torrentielle et débordement. Suite à de fortes pluies et à la fonte des neiges, le torrent a quitté son lit. La route départementale est obstruée par plus de 5 m ³ de matériaux et quelques m ³ sont répandus sur la propriété en contrebas de la route.	Aucun
15/05/1970	Nant des Pénys	Crue torrentielle. Deux coulées très fluides. La première coulée avait un volume de 1 800 m ³ , la seconde s'est arrêtée à 30 mètres des bâtiments annexes de l'Hôtel des Aiguilles d'Ayères. La zone de départ est à 1200 m d'altitude.	Aucun

Date de l'évènement	Cours d'eau	Description du phénomène	Aménagements consécutifs à l'évènement
01/05/1978	Nant des Pénys	Crue torrentielle, coulée boueuse. La zone de départ est à 1300 m d'altitude.	En 1978, construction d'un canal de dérivation des eaux du Nant des Pénys, en direction de l'Ugine.
1980	Ugine	Une forte crue ayant causée l'affouillement des berges.	Mise en place d'enrochement en pied de berge à la Motte.
01/07/1989	Nant de Léchaux/ Bédière	Débordement à Assy d'en Bas, provoquant l'inondation d'une habitation.	Aucun
13/07/1994	Nant Cruy	Suite à un fort orage qui s'est abattu sur le massif du Colonney, le ruisseau est en crue et déborde à Marlioz après la formation d'un embâcle de bois au niveau de la RD 39.	Création d'une plage de dépôt à Marlioz et mise en place d'enrochements rive gauche et rive droite en 1997 (classés digues ISP)
03/05/2015	Ugine	Crue torrentielle. Débordement du cours d'eau dans les quartiers de Chedde et de Marlioz à Passy. Débordement principal le long de la rue de la Couttetaz à Chedde. Engrèvement important du cours d'eau.	Aucun
Mai 2016 Août 2016 + dates antérieures non connues	Merderay	Débordements du cours d'eau. Inondation propriété Fivel (cave et champs en aval).	Aucun

Recensement des évènements de crue sur le bassin versant de l'Ugine –BD RTM, PPRN Passy

L'historique des évènements nous apporte les informations suivantes.

De nombreux évènements ont été recensés jusqu'en 1994. Depuis il n'y a pas eu d'évènements significatifs, excepté l'évènement récent de 2015 avec le débordement de l'Ugine à Chedde.

La majeure partie des évènements recensés concerne le Nant des Pénys. Celui-ci a longtemps été un cours d'eau très dynamique avec des problèmes de laves torrentielles récurrentes pour la partie amont du cours d'eau au niveau du Plateau d'Assy. La construction en 1978 du canal de dérivation de la partie amont du Nant en

En ce qui concerne le Merderay, aucun évènement n'a été recensé par les services du RTM. Néanmoins, des débordements ont été observés, à deux reprises en 2016, sur le tronçon précédent la route départementale côté rive gauche. Une buse traversant le cours d'eau, située sur la propriété Veillet, semblerait être à l'origine de ces débordements qui ont impacté la propriété Fivel (inondation de la cave), ainsi que le pré en aval. D'après M. Fivel, d'autres évènements antérieurs à 2016 ont déjà produit des débordements (en moyenne tous les 5 à 10 ans d'après témoignage).

Figure 1 : Zones de débordements historiques, secteur du Plateau d'Assy

La figure 1 illustre l'emprise des débordements du Nant des Pénys dans sa partie amont. Le torrent était à l'origine d'importantes coulées boueuses qui venaient s'épandre à Plateau d'Assy entre 1940 et 1978. Ces désordres ne se sont pas reproduits suite aux travaux de contournement du cours d'eau à la fin des années 70.

Cette figure montre aussi que le torrent de Léchaux/Bédière a débordé en 1989 sur le hameau d'Assy d'en bas. Aucun autre évènement pour ce cours d'eau n'a cependant été recensé depuis cette date.

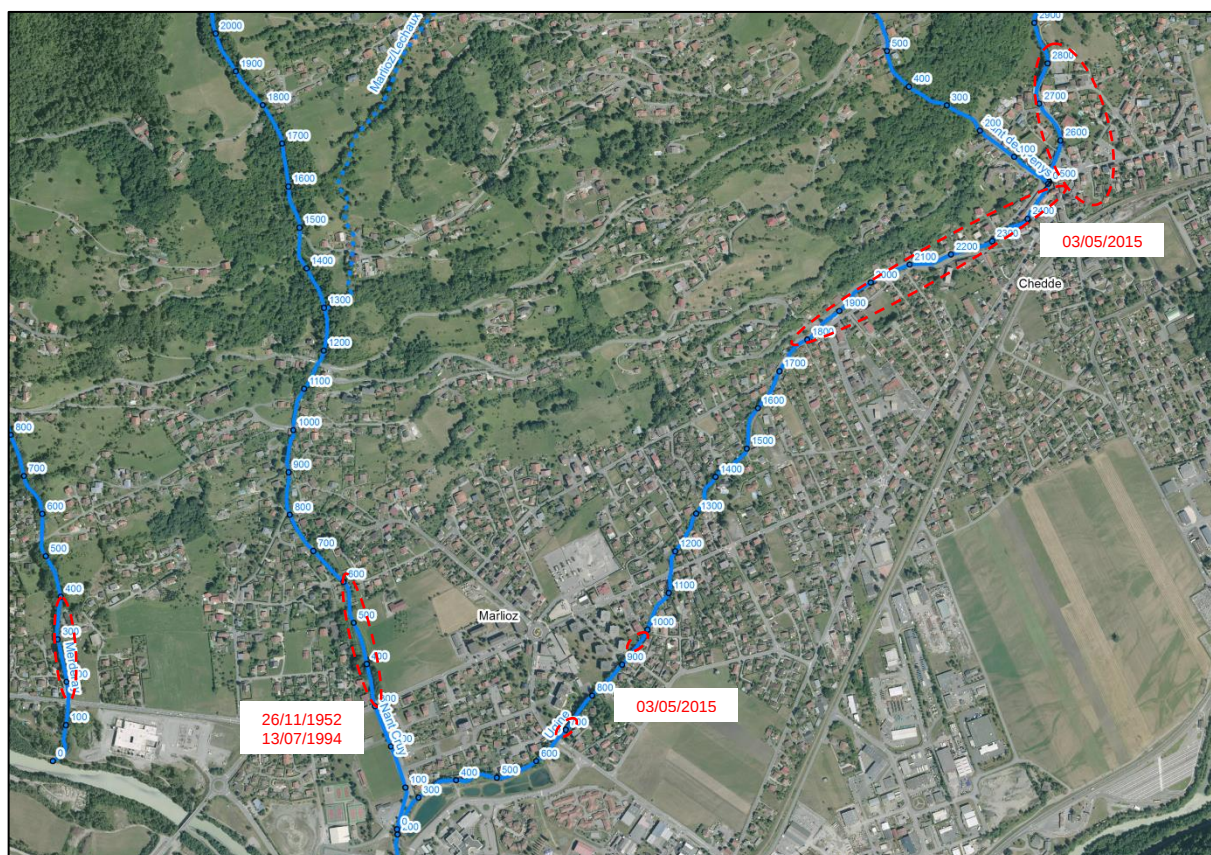


Figure 2 : Zones de débordements historiques de l'Ugine, du Nant Cruy et du Merderay

La figure 2 illustre les différents secteurs de débordement recensés ou connus sur la partie aval du bassin versant. Les débordements de l'Ugine sont principalement localisés dans le quartier de Chedde. Des débordements plus ponctuels ont eu lieu plus en aval, notamment au niveau de la parcelle n° I3300 (cop CIHAN et SEKER) ou encore en amont du pont de la Rue des Grandes Platières.

Le Nant Cruy, a quant à lui débordé en 1952 et en 1994 en amont du pont de la D39.

Enfin concernant le Merderay, celui-ci a débordé à deux reprises en 2016, en amont du pont de la route départementale.

4.3 Retour sur la crue de L'Ugine du 3 Mai 2015

L'épisode de crue de l'Ugine est survenu suite à deux jours de pluies consécutifs les Jeudi et Vendredi (30/04 et 01/05). L'Ugine est sortie de son lit le Dimanche 3 mai en fin de journée.

Des photographies de l'évènement du 3 mai 2015 nous ont été fournies par le SM3A. Celles-ci nous renseignent sur la situation critique de plusieurs secteurs, qui ont débordé ou ont été à la limite du débordement.

Les figures suivantes illustrent les principaux points critiques.



Figure 3 : L'Ugine en crue au niveau du pont de la rue des Touvières, vue vers l'amont – SM3A lundi 4 mai 2015

La figure précédente (figure 3) illustre l'importance du transport sédimentaire lors de l'évènement. Des tractopelles déblayent le premier secteur amont de débordement de l'Ugine au niveau du pont situé à l'intersection de la rue des Touvières et de la rue de la Cascade. Environ 2000 m³ de matériaux ont été curé du lit du torrent. Les travaux de déblaiement, de prélèvement de matériaux et de retrait d'embâcles ont duré jusqu'au Mercredi 6 Mai.

Le pont de la rue des Touvières s'est mis en charge lors de la crue, ce qui a engendré des débordements. Les écoulements se sont propagés en rive gauche au niveau de la rue de la Cascade, inondant le quartier de Chedde (rue de la Gare, Grande Rue Salvador Allende, rue de la Couttetaz). La figure suivante illustre le débordement de l'Ugine dans le quartier de Chedde lors de l'épisode de crue du 3 Mai 2015.



Figure 4 : Le quartier de Chedde inondé – Pierre Huc, Le Dauphiné dimanche 3 mai 2015

Plus en aval, l'Ugine s'écoule à plein bord et menace de déborder. Les figures 5 et 6, portent sur des tronçons où le lit est légèrement perché par rapport aux habitations établies sur la plaine. Le cours d'eau déborde irrégulièrement en rive droite le long de la Rue de la Freille notamment au niveau de la passerelle qui relie la rue de la Couttetaz à la rue de la Freille (figure 5). Cette photographie montre que l'ouvrage est mis en charge lors de l'épisode de crue de 2015. Il représente un obstacle à l'écoulement, l'Ugine déborde en rive droite.



Figure 5 et 6 : L'Ugine déborde au niveau de la passerelle en rive droite – SM3A, lundi 4 mai 2015 ;
L'Ugine s'écoule à plein bord dans le secteur de la rue de la Freille – SM3A, lundi 4 mai 2015



Figure 7 et 8 : Repère de crue sur l'Ugine au niveau de la passerelle reliant la rue de la Couttetaz à la rue de la Freille – Idealp 2017

Les figures 7 et 8 montrent un repère de crue situé au niveau de la passerelle piétonne de Chedde. Il matérialise la montée historique du niveau de l'eau lors de l'épisode de crue de Mai 2015. Il permet de rendre compte de l'importance du phénomène. Le niveau d'eau a atteint le tablier de l'ouvrage et l'Ugine est sortie de son lit à droite de l'ouvrage (figure 5). D'autres débordements ont été constatés sur plusieurs secteurs au niveau de Chedde mais aussi de Marlioz plus en aval (cf. cartes de localisation des zones de débordement figure 2).

5 Collecte de données caractéristiques du bassin versant

Cette partie du dossier fait état des principales caractéristiques du bassin versant en lien avec l'hydrologie, l'hydraulique et la géomorphologie des cours d'eau. Ces caractéristiques générales ont été obtenues par un travail de synthèse des données et des études existantes sur le bassin versant de l'Ugine.

5.1 Topographie

Un levé topographique par survol LIDAR, commandé par le SM3A, est disponible pour une partie du bassin versant de l'Ugine. Le levé topographique n'englobe pas le Merderay et le Nant Cruy. Le relevé a été effectué en Décembre 2015. Il a permis la constitution d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas d'1 mètre afin de représenter précisément la topographie de la zone étudiée.

La figure ci-après, illustre le relief issu du traitement MNT.



Figure 9 : Aperçu du MNT issu du traitement Lidar du bassin versant de l'Ugine – Idealp 2017

On peut remarquer que le cours de l'Ugine est scindé en quatre secteurs principaux : une première zone de gorge en amont (moitié Nord du MNT) caractérisée par des fortes pentes, un secteur intermédiaire avec une première rupture de pente située sur le Plateau d'Assy (centre du MNT), puis une seconde zone de gorges se terminant par la cascade de Chedde, et enfin le cône de déjection et la plaine de l'Arve aux pentes beaucoup plus faibles (Sud du MNT).

5.2 Géologie

Le PPR de la commune de Passy (cf. Réf. [1]) fait état de la structure géologique du bassin versant. D'après ce document, la structure géologique de la zone d'étude présente les caractéristiques décrites ci-dessous.

La commune de Passy est située « entre des massifs cristallins (Mont-Blanc et Aiguilles Rouges) et des formations sédimentaires subalpines (Massifs de Platé, Arêtes des Fiz) ». Elle « couvre en grande partie le versant méridional du massif du Platé ». La carte géologique (figure 10) synthétise les informations issues du BRGM concernant la géologie de la zone d'étude.

De cette carte, on peut retenir les informations suivantes :

- La moitié Nord du bassin versant de l'Ugine, Plateau d'Assy inclus, est composée d'une alternance de roches sédimentaires comme des calcaires, des grès et d'éboulements de masse.
- Le secteur intermédiaire de Bay, Maffray et la Motte, qui s'étend du bas du Plateau d'Assy jusqu'au début de la plaine de Chedde, est composé de dépôts morainiques du glacier de l'Arve (datant du Würm).
- Enfin, la partie aval du bassin versant, qui s'étend de Chedde à Marlioz, est composée d'alluvions récents, charriés et déposés par l'Arve et ses affluents (Ugine entre autres).

La prévalence d'éboulements dans la zone de gorge de l'Ugine, rend bien compte de l'instabilité des versants associés aux cours d'eau et de l'apport potentiel de blocs au sein du lit du cours d'eau. Les dépôts morainiques souvent considérés comme une structure instable, sont eux aussi sensibles aux glissements de terrain et peuvent être à l'origine d'apports sédimentaire pour les cours d'eau du territoire étudié.

Les calcaires du désert de Platé situés au Nord de notre secteur d'étude, représentent une zone karstique qui alimente l'Ugine par des sources situées sur le versant Sud du massif des Fiz. Aucune information n'a pu être trouvée concernant l'existence d'un glacier souterrain.

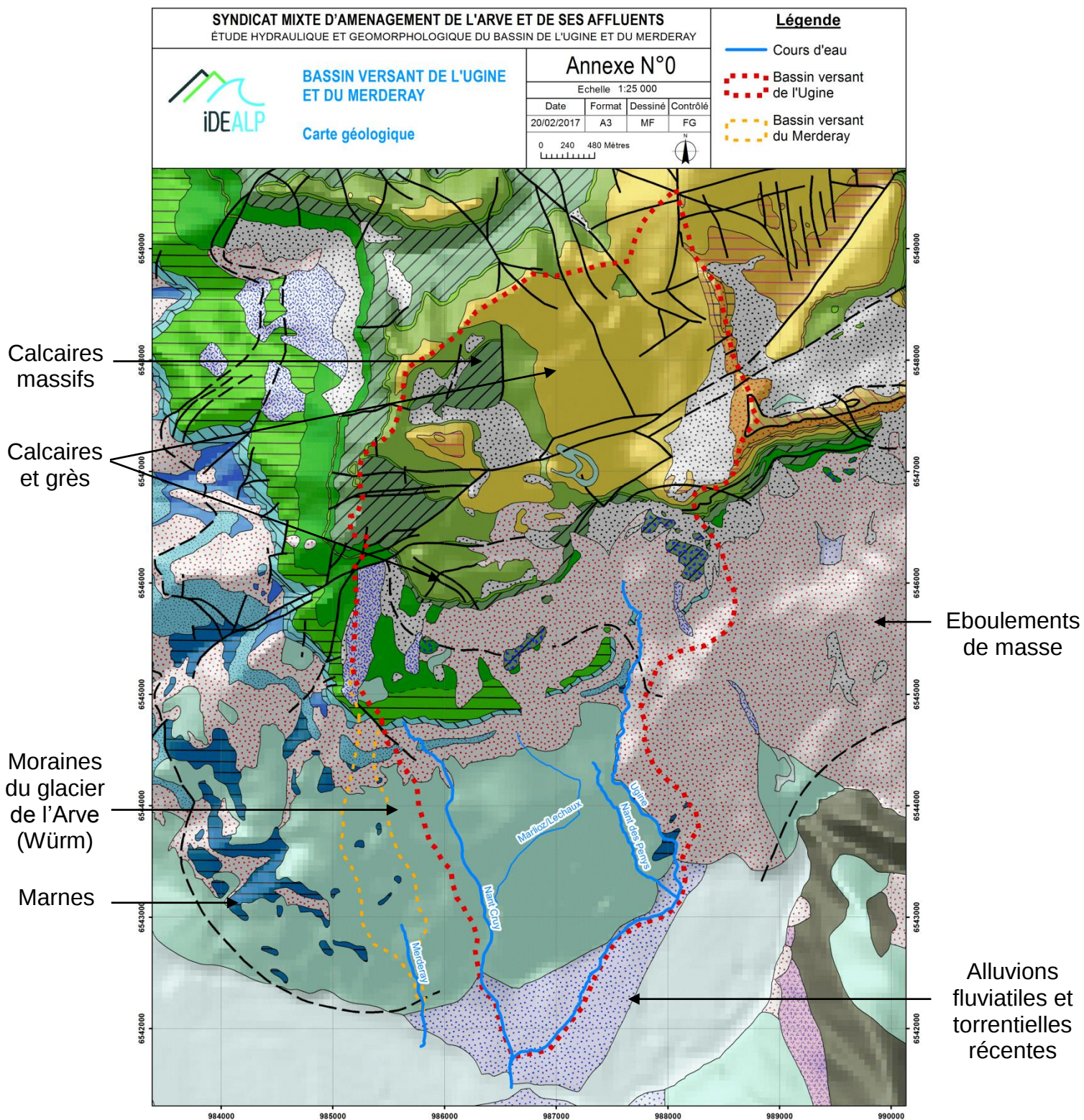


Figure 10 : Carte géologique – BRGM, Idealp 2017

5.3 Analyses statistiques et mesures

Le bassin versant de l'Ugine ne possède pas de station débit-métrique permettant d'assurer un suivi des débits de crue. Aucune mesure de débit au cours d'un évènement de crue particulier, n'a pu être recensée sur les cours d'eau.

Les stations pluviométriques les plus proches, sont situées à Sallanches, Combloux et Chamonix. Ce type de station fournit des données de pluies journalières. Le tableau ci-dessous présente l'analyse statistique des pluies des stations de Combloux et de Sallanches.

		Pluies journalières (hauteur d'eau en mm)	
Station		Combloux	Sallanches
Occurrence	10 ans	77	66
	20 ans	85	73
	50 ans	96	83
	100 ans	104	89

Figure 11 : Analyse statistique des pluies journalières des stations de Combloux et Sallanches (cf. Réf. [10])

L'inventaire des stations Météo-France révèle que des stations pluviographiques sont présentes à une trentaine de kilomètres du bassin versant de l'Ugine. Celles-ci permettent de mesurer des hauteurs de pluie pour des durées infra-horaires, utiles pour caractériser l'hydrologie des torrents. Une analyse hydrologique sera réalisée en phase 2.

6 Diagnostic du territoire

6.1 Inventaire des ouvrages - fiches

A partir des observations de terrain ainsi que des informations du SM3A, des fiches présentant les différents ouvrages présents sur les cours d'eau vont être réalisées au cours de cette étude. Une fiche type a été élaborée et est en cours de validation par le SM3A. Elles feront l'objet de l'annexe 1 du rapport.

Chaque ouvrage a été répertorié sur un SIG (Système d'Information Géographique), permettant sa localisation.

Les parties ci-après ont pour objet de présenter la codification et le contenu de ces fiches.

6.1.1 Codification et forme des fiches ouvrages

Un code d'ouvrage a été attribué à chaque fiche ouvrage. Les paragraphes ci-après décrivent les principes de codification des ouvrages.

On distingue 5 fiches différentes correspondant à 5 types d'ouvrages :

- Les **ouvrages hydrauliques** notés **OH** qui sont des ouvrages de franchissement du cours d'eau (remblais busés, passerelles, pont etc.).
- Les **seuils et barrages** notés **SL**. Sont uniquement référencés les seuils d'origine anthropique, les seuils dits « naturels » comme les cascades ne sont pas considérés comme des ouvrages.
- Les **protections de berge** notés **PDB**.
- Les **bacs et barrages secs** notés **BA**. Ce type d'ouvrage regroupe de manière générale les ouvrages de gestion sédimentaire (plages de dépôt, les zones de curage de matériaux etc.).
- Les **systèmes d'endiguement** notés **SE** qui regroupent les digues classées et non classées, mais aussi les ouvrages sans réelles vocations de protection comme les digues issues de merlons de curage.

A la suite de ces codes « type d'ouvrage », les 5 premières lettres du cours d'eau et les 5 premières lettres de la commune principale ont été rajoutées ainsi que RG ou RD pour la rive et enfin le kilométrage. Cela donne par exemple, pour une protection de berge en rive gauche de l'Ugine au kilomètre 2.500, la codification : **PDB-UGINE-RG-PASSY-2.500**.

6.1.2 Contenu des fiches ouvrages

La première partie de la fiche est commune à tous les types d'ouvrage. Elle renseigne sur l'identité du cours d'eau, la nature de l'ouvrage, sa position géographique (commune concernée, kilométrage sur le cours d'eau et coordonnées X,Y), et enfin sur la propriété de l'ouvrage.

La seconde partie de la fiche est propre à chaque type d'ouvrage. Elle présente leurs caractéristiques : composition, dimension, etc. Une photographie et ou des coupes topographiques permettent d'illustrer l'ouvrage.

Le verso de la fiche ouvrage présente une carte de localisation géographique de l'ouvrage, ainsi que des commentaires décrivant notamment son fonctionnement, le risque potentiel lié à l'ouvrage, son état et l'entretien à prévoir.

6.2 Recensement des usages et des enjeux

6.2.1 Description

Une analyse des enjeux socio-économiques et des différents types d'usages du territoire a été réalisée.

Deux cartes ont été réalisées à deux échelles différentes :

- Carte au 1/25000 pour illustrer les usages et les enjeux pour l'ensemble des deux bassins versant de l'étude (Ugine et Merderay).

- Carte au 1/10000, ciblée sur la partie aval de l'Ugine où est concentrée la majorité des enjeux, mais aussi les débordements historiques du cours d'eau.

Les cartes ont été réalisées à partir des données de la BD topo 2012 (fournie par le SM3A), des données du CORINE Land Cover et des données cartographiques des POS et PLU des communes de la vallée de l'Arve.

A noter que la microcentrale hydro-électrique installée sur l'Ugine à hauteur du Plateau d'Assy a été rajoutée dans la cartographie en tant qu'enjeu socio-économique. Cette installation est représentée par un figuré ponctuel distinct des autres mais dont sa couleur est identique au réseau électrique.

De même, la pisciculture et magasin Super U ont été ajoutés à la cartographie, en tant qu'activités commerciales et industrielles.

Pour l'ensemble des cartes, les informations générales du territoire comme la délimitation et la toponymie des communes, l'emprise du bâti, le réseau hydrographique, et enfin la délimitation du bassin versant sont représentées. Viennent s'ajouter ensuite les variables propres à la thématique de la carte, décrites ci-après.

Les cartes des usages et des enjeux sont présentées en **annexe 2**.

Les variables ont été classées en quatre catégories :

- Les infrastructures de transport
- Les équipements collectifs
- Les enjeux socio-économiques
- L'occupation du sol et les usages

Les infrastructures de transport regroupent les axes routiers, les voies ferrées et les gares ferroviaires. Les axes routiers et voies ferrées sont représentés par des figurés linéaires distincts. Les trois types d'axes routiers sont différenciés par un dégradé de gris : plus l'axe est important, plus la couleur du trait tend vers le noir. Enfin, les gares ferroviaires sont représentées par un figuré ponctuel, de couleur identique à celle du figuré « voie ferrée ».

Les équipements collectifs regroupent les structures liées à la sécurité et à l'administration, les structures de l'enseignement, de la santé et les lignes très hautes tension (THT). Ces variables à l'exception de la « ligne THT » sont représentées par différents figurés ponctuels. La ligne THT est représentée par un figuré linéaire d'une couleur qui se démarque des autres figurés linéaires (ici violet).

Les enjeux socio-économiques regroupent les bâtiments d'activité commerciale et industrielle, les structures d'accueil de touristes (comme les campings, les gîtes etc.), les points d'intérêt culturel, les infrastructures de loisir, les terrains de sport, la pisciculture et enfin la microcentrale hydroélectrique. Ces variables sont représentées par des figurés ponctuels différents à l'exception des terrains de sport représentés par un figuré surfacique.

Enfin, la catégorie « **occupation du sol et usages** » regroupe les zones urbaines, les secteurs d'urbanisation future ainsi que l'emprise des zones agricoles et des zones d'activités artisanales, commerciales et industrielles. Ces variables sont représentées par des figurés surfaciques de couleurs différentes.

6.2.2 Analyse

L'analyse des cartes permet de faire ressortir les observations suivantes.

Les zones urbaines (figuré surfacique rouge) sont concentrées principalement sur la moitié Sud du bassin versant de l'Ugine. La zone la plus densément peuplée du territoire est située en plaine, à partir de Chedde au niveau du dernier tiers aval de l'Ugine jusqu'à Marlioz. La zone la plus dense est située en rive gauche du cours d'eau.

D'une manière générale, les coteaux sont moins urbanisés que la plaine. Cependant l'habitat individuel y est très développé et il existe plusieurs hameaux associés (Bay, Maffray, la Motte, Joux etc.). Le Plateau d'Assy, situé en amont du Nant des Pénys, est la zone urbaine située la plus en amont du bassin versant.

Les zones d'urbanisation future (figuré surfacique rouge hachuré) sont concentrées à l'Ouest du Plateau d'Assy, au Sud de Maffray, au Sud-Ouest du bassin versant du Merderay (les Regards, le Crey) et surtout dans la moitié Sud de la plaine de Chedde au niveau de la Zone d'Activité Economique du Pays du Mont Blanc.

Quelques **zones agricoles** sont présentes sur le territoire. Il s'agit essentiellement de zones de pâturage dispersé, mis à part dans la plaine en rive droite de l'Arve, où l'on rencontre des surfaces cultivées.

Les **zones d'activité économique** sont plutôt développées dans la plaine. En rive droite de l'Arve, la Zone d'Activité Economique du Pays du Mont Blanc concentre plusieurs bâtis industriels et artisanaux (prédominance du secteur du bâtiment et des travaux publics).

Les équipements et structures collectives (figurés ponctuels rouges), sont principalement concentrés entre Chedde et Marlioz et au niveau de Plateau-d'Assy. On peut noter la présence de nombreuses structures de santé dont certaines sont d'anciens sanatoriums, à l'abandon ou reconvertis, comme la clinique de Sancellemoz. Ces structures des années 30 étaient autrefois à l'origine d'un important tourisme médical. De nombreux points d'intérêt culturel sont présents à Chedde et au Plateau-d'Assy. Plusieurs infrastructures de loisir et terrain de sport y sont aussi présents.

Enfin, les infrastructures de transport et les axes principaux de communication sont situés essentiellement dans la vallée de l'Arve (routes primaires, voies ferrées) Une gare ferroviaire est notamment présente à Chedde. De nombreuses routes et chemins desservent et relient les différentes zones urbaines de la commune, ce qui induit la présence de plusieurs franchissements de cours d'eau.

6.3 Cartographie des habitats écologiques

Une cartographie des habitats écologiques viendra conclure cette première phase de l'étude. Le bureau d'étude Biotope établira cette cartographie à la suite des prospections prévues pour le printemps.

Marseille et Sion, le 27/04/2017

iDEALP

IDEALP SA

Philippe BIANCO

Ing. Dipl. HES en Génie Civil
Postgrade EPFL en hydrologie



Manuella BIANCO-RICCIOZ

Ing. Dipl. HES en Génie Civil



IDEALP France

Florian GUILLEMET

Ing. Dipl. AMU SET en risques naturels



Malory FLIPO

Stag. Ing. AMU SET en risques naturels



SYNDICAT MIXTE D'AMENAGEMENT DE L'ARVE ET DE SES AFFLUENTS
ÉTUDE HYDRAULIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE DU BASSIN DE L'UGINE ET DU MERDERAY



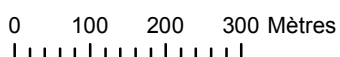
BASSIN VERSANT DE L'UGINE ET DU MERDERAY

Cartographie des usages et des enjeux de l'Ugine aval

Annexe N°2

Echelle 1:10 000

Date	Format	Dessiné	Contrôlé
23/02/2017	A3	MF	FG



Commune

■ Bâti

■ But

■ Day-day

Plan d'eau

☐ Bassin versant

Bassin versant de l'Ugine

Infrastructures de transport

Chemin

— Route secondaire

— Route primaire

☒ Voie ferrée

 Gare ferroviaire

Equipements collectifs

Sécurité et

accounts et
administration

E Enseigner

H Santé

 Ligne THT

Enjeux socio-économiques

Occupation du sol/usage

 Bâtiment d'activité commerciale

et industrielle

Microcentrale hydroélectrique

Structure d'accueil (ca)

 Point d'intérêt culturel

*** Infrastructure de loisir**

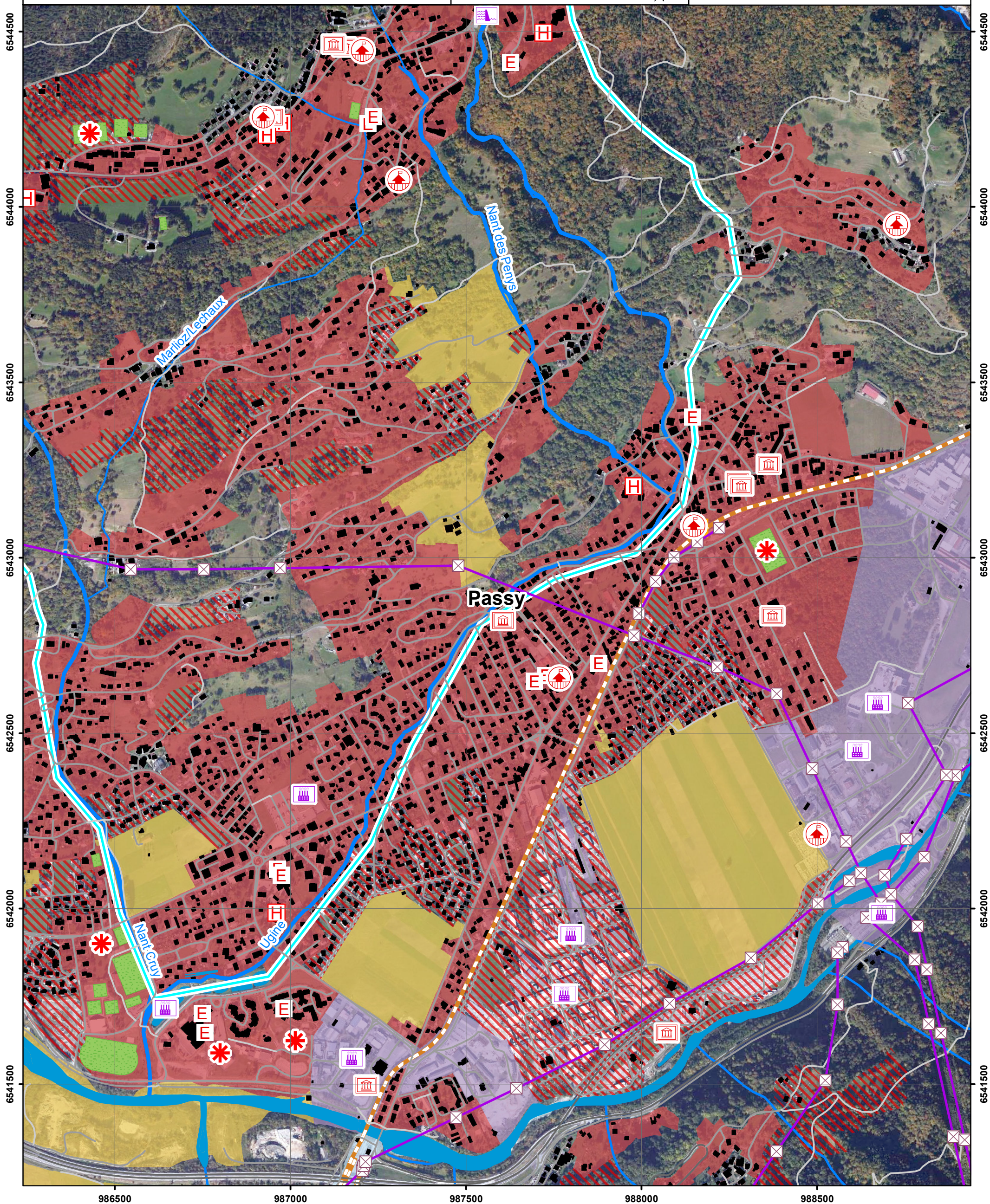
Terrain de sport

Zone urbaine

■ zone urbaine
■ Secteur d'urbanisation future

 Secteur d'urbanisation future
 Zone agricole

Zone d'activités artisanales.



SYNDICAT MIXTE D'AMENAGEMENT DE L'ARVE ET DE SES AFFLUENTS
ÉTUDE HYDRAULIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE DU BASSIN DE L'UGINE ET DU MERDERAY



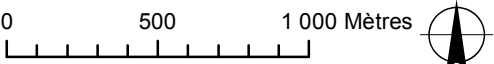
BASSIN VERSANT DE L'UGINE
ET DU MERDERAY

Cartographie des usages et
des enjeux

Annexe N°2

Echelle 1:25 000

Date	Format	Dessiné	Contrôlé
23/02/2017	A3	MF	FG



Commune	Infrastructures de transport	Equipements collectifs
Bâti	Chemin	Sécurité et administration
Plan d'eau	Route secondaire	Enseignement
Cours d'eau	Route primaire	Santé
Bassin versant de l'Ugine	Voie ferrée	Ligne THT
Bassin versant du Merderay	Gare ferroviaire	
Enjeux socio-économiques	Occupation du sol/usage	
Bâtiment d'activité commerciale et industrielle	Zone urbaine	
Microcentrale hydroélectrique	Secteur d'urbanisation future	
Structure d'accueil (camping etc.)	Zone agricole	
Point d'intérêt culturel	Zone d'activités artisanales, commerciales et industrielles	
Infrastructure de loisir		
Terrain de sport		

