



Réseau des acteurs EAU EN MONTAGNE



Feuille blanche pour les eaux pluviales Réinventons la gestion des eaux pluviales en montagne !

[Lien vers le programme de la journée](#)

[Lien vers la liste des participants à la journée](#)

Actes de la journée technique d'échanges

Ce document vous permettra de :

- Visionner (ou reVISIONNER) les présentations des intervenants
- Avoir un aperçu synthétique du contenu des interventions
- Prendre connaissance des principales discussions et échanges survenus à l'occasion de cette journée
- Consulter une liste de références bibliographiques complémentaires, pour aller plus loin sur la thématique traitée

Mardi 17 octobre 2017
Citadelle de Conflans, Albertville (73)

Evènement organisé avec le
partenariat de :



avec le soutien de :



Auto-développement
en montagne



Programme de la journée

Les présentations des intervenants sont disponibles en ligne, en cliquant sur les liens fournis ci-après.

8h30 Accueil café

9h00-10h00 Interventions de cadrage

Enjeux, objectifs et déroulé de la journée

- Aude SOUREILLAT, Asters – CEN Haute-Savoie
- Daniel PIERLOT, SEPIA Conseil

Evolution des principes de gestion des eaux pluviales : du tout tuyau aux techniques alternatives

- Elodie BRELOT, Directrice du GRAIE

10h00-12h00 Enjeux, état des lieux de la situation et problématiques soulevées sur les territoires de montagne

La gestion des eaux pluviales de la Chambéry Métropole cœur des Bauges

- Etienne CHOLIN, responsable du pôle prospective environnement

Pause café

Retour d'expérience de la ville de Demi-quartier dans le cadre de la révision du PLU : comment réduire les risques inhérents aux eaux pluviales ?

- Gilles NICOT et Sylvain LABOURIER, bureau d'études NICOT INGENIEURS CONSEILS

12h00-12h30 Lignes directrices et recommandations de l'Agence de l'eau Rhône-méditerranée-Corse en faveur des eaux pluviales

- Laure CASTEL, Chargée de mission à l'Agence de l'eau RMC

12h30 Pause déjeuner et marche digestive !

14h00-16h30 Mise en lumière d'expériences réussies de gestion intégrée des eaux pluviales

Site de Pré Nouvel : un exemple d'intégration des eaux pluviales dans une opération immobilière de montagne

- M. Jean-Michel RAYMOND, Directeur des services techniques - Mairie de Seyssins

Prise en compte des eaux pluviales sur la station d'Avoriaz

- M. Simon CLOUTIER, Architecte

Utilisation des eaux pluviales en refuges de montagne : refuge de l'Aigle – refuge de la Pilatte – refuge de Pisset

Infiltration des eaux pluviales en contexte urbain : l'exemple d'un immeuble passif

- M. Jacques FELIX-FAURE, Atelier 17c-Architectes

16h30-17h15 La gestion intégrée des eaux pluviales : tout le monde s'y met ?

Cette table ronde rassemblera les intervenants de la journée

17h15-17h30 Conclusions de la journée

17h30 Fin de la journée

Synthèse des présentations, des échanges et des discussions

Enjeux, objectifs et déroulé de la journée

- Aude SOUREILLAT, Asters – CEN Haute-Savoie
- Daniel PIERLOT, SEPIA Conseil

Rappel très bref de l'histoire de la création du réseau des acteurs de l'eau en montagne (besoin exprimé à l'occasion des [Etats généraux de l'eau en montagne](#) d'octobre 2014).

Introduction à la thématique traitée :

- Journée organisée à la demande de SEPIA Conseil. TERACTION également associé à la réflexion.
- Fait suite à un travail réalisé en 2009 dans le cadre du site pilote « eau en montagne » : adaptation de solutions alternatives de gestion des eaux pluviales aux territoires de montagne (cf réf. bibliographiques fournies en fin de document).

La gestion des EP est en pleine évolution du fait d'une part, de l'étalement urbain des dernières décennies qui a induit une augmentation considérable des ruissellements et d'autre part, des techniques utilisées et des nouvelles orientations en cours en matière de gouvernance, qui ont tendance à limiter le recours systématique au réseau enterré pour gérer ces ruissellements.

Deux questions seront posées aujourd'hui, tout au long de la journée : d'une part, la question de l'exercice de la compétence pluviale et d'autre part, la question de l'adaptation en territoire de montagne des solutions développées en plaine.

La compétence pluviale :

Est-ce que la compétence pluviale est un métier, qui par exemple se limiterait à gérer et maintenir un réseau et des ouvrages hydrauliques, ou est-ce qu'il convient de considérer la gestion de toutes les pluies et de tous les ruissellements, donc avec des moyens qui dépassent la seule gestion hydraulique ?

Comment articuler la compétence assainissement avec cette compétence qui semble beaucoup plus étendue ? Qu'est-ce que le législateur a adossé à la compétence assainissement (compétence exclusive et obligatoire à la charge des EPCI en 2020) en 2017 ?

En milieu montagnard plus qu'ailleurs, il semble que gérer les eaux pluviales consiste aussi à gérer un risque inondation : est-ce que gérer les eaux pluviales, ce n'est pas aussi une affaire d'urbanisme et d'architecture ?

Quelles techniques ? quelles stratégies ?

Des territoires de plaine tels que Lyon Métropole, Bordeaux, Lyon, Douai, ont déjà négocié le virage et développé une culture « alternative au tout tuyau » avec notamment l'aide du LCPC, de l'INSA, du GRAIE et de l'ADOPTA. Des villes s'y attèlent : Marseille, Paris, Montpellier... Il convient de profiter des expériences de ces territoires moteurs pour valoriser les expériences concluantes, et a minima intégrer cette notion de gestion « alternative ».

De plus, il est certain que les territoires de montagne présentent des particularités qui font que des expériences réussies en plaine ne sont peut-être pas entièrement transposables dans la vallée de l'Arve ou dans les stations de Tarentaise. Autrement dit, les principes d'une gestion des eaux pluviales adaptée à la pente, aux apports des bassins versants amont, à la neige, et aux typologies urbaines particulières de nos montagnes, sont à définir.

Enjeux de la journée :

A partir de différents témoignages, d'abord de collectivités qui ont fait le bilan de leur action dans ce domaine, qui doivent organiser leur territoire et y réglementer les pratiques, mais aussi qui aménagent et qui doivent donc se poser des questions très pratiques, puis d'architectes qui vont nous présenter des expériences originales et réussies, nous allons tenter de répondre aux questions suivantes :

« Au-delà du réseau enterré, mais aussi au-delà des techniques alternatives qui parfois sont difficiles à intégrer, quels sont les principes et les solutions à décliner pour gérer les pluies courantes, fortes et exceptionnelles dans les territoires de montagne ? » ;

« Qu'est-ce qui marche, et qu'est-ce qui ne marche ? » ;

« Qui se sent concerné par la gestion des eaux pluviales ? »

Evolution des principes de gestion des eaux pluviales : du tout tuyau aux techniques alternatives

- Elodie BRELOT, Directrice du GRAIE

Résumé de la présentation :

Rappel de la vocation du GRAIE (animation de réseaux), des axes thématiques de travail (eau dans la ville, eau et santé, milieu aquatiques, assainissement), et des modes d'actions (Observatoires et programmes de recherche, groupes de travail et réseaux d'échanges, diffusion, transfert et valorisation des connaissances).

Eaux pluviales : pollution non négligeable, très variable (selon les surfaces de ruissellement, les événements pluviaux), et surtout particulière. Sous l'effet de la décantation et de la filtration, on abat la majeure partie de la pollution (présence également de micropolluants dans l'air).

Problèmes associés aux techniques « tout tuyau » : concentration des écoulements → inondations, concentration de la pollution, ...

La gestion à la source des eaux pluviales est un support de projets pour améliorer l'environnement et le cadre de vie (aspects paysagers, alternative aux îlots de chaleur). Quelques techniques alternatives sont présentées :

- Noues et fossés
- Revêtements poreux : enrobés drainants, caillebotis bétons ou non.
- Toitures stockantes végétalisées

Catalogue d'opérations exemplaires sur la gestion des eaux pluviales disponible en ligne (fiches retours d'expériences et carte google pour repérer les sites) → <http://www.graie.org/graie/BaseDonneesTA/BaseDonneeTA.html>

Présentation des principes de l'IWA (association internationale de l'eau : initiative du GRAIE) pour des territoires Eau-responsables.

Pour aller plus loin, le document suivant recense les références en la matière proposées par le GRAIE :

http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/GRAIE_OutilsSupportsPedagogiques_EauxPluvialesAmenagement.pdf

Echanges et discussion :

Aude SOUREILLAT (Asters) : rappel de quelques principes d'adaptation de techniques alternatives aux territoires de montagne, décrits dans le cahier technique Eaux pluviales de 2009

- En pente, utilisation de noues en cascade (au-delà de 7% de pente, l'infiltration n'est pas envisageable)
- Toitures végétalisées : difficile en montagne du fait du poids exercé par la neige (système en cascade envisageable)
- Enrobés poreux déconseillés car sensibles au gel (moins denses)



Thierry CLARY (DDT 38) : au lieu de solutions alternatives (qui restent curatives), quels sont les moyens et outils permettant d'anticiper la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement du territoire ?

Daniel PIERLOT (Sepia) : effectivement, privilégier des solutions intégratrices, intégrer l'eau dès le départ (sujet qui sera développé dans la suite des présentations).

Note *a posteriori* d'Aude SOUREILLAT (Asters) : possibilité d'anticipation à travers différents outils d'orientation et de planification de l'aménagement du territoire (SCOT, PLU, PLUi), ainsi que des documents d'orientation et de planification de la gestion de l'eau (SDAGE, SAGE, PPRi, Contrats de rivières...), ou encore des outils locaux de gestion des eaux pluviales (zonage pluvial, règlement de service d'assainissement, règlement de lotissement). Une présentation de ces outils est à votre disposition au sein du diaporama de cadrage de la journée (<https://fr.calameo.com/read/00449614728ed0c2a883d>).

Se reporter aux diapositives 34 à 41.

Marion DOUARCHE (CIMEO) : Périmètre d'intervention du GRAIE ?

Elodie BRELOT (GRAIE) : possibilité d'intégrer des communes en dehors d'AURA.

La gestion des eaux pluviales de la Métropole Chambéry-cœur-des-Bauges

- Etienne CHOLIN, responsable du pôle prospective environnement

Résumé de la présentation :

La métropole (38 communes) détient la compétence eau/ assainissement en régie. Avant aujourd'hui, la compétence eaux pluviales concernait uniquement l'entretien des tuyaux. Cette compétence EP est désormais rattachée à l'assainissement (loi NOTRE). Ses contours doivent être définis.

Souhait de la nouvelle métropole d'initier et de pérenniser un changement de pratiques, vers une gestion plus intégrée des eaux pluviales, avec pour enjeux de :

- gérer les risques d'inondations,
- limiter l'impact qualitatif des EP sur les milieux,
- considérer la pluie comme une ressource et non pas une nuisance,
- organiser la gouvernance,
- maîtriser les coûts de gestion des EP.

Projet initié en 2015 pour une mise en œuvre des compétences début 2018. Nouveau schéma directeur des eaux pluviales en cours de finalisation.

Travail collaboratif (nombreux acteurs concernés par la démarche), pilotage avec 2 élus référents (eau et urbanisme). Organisation de groupes de travail thématiques.

Les résultats :

- Etablissement de documents thématiques pour les services de CMCB et les autres acteurs : pluviométrie de référence / infiltration des eaux pluviales / gestion à la source / utilisation des eaux pluviales / qualité et traitement des eaux pluviales / gestion des eaux pluviales et zones humides (...)
- Définition de règles pour infiltrer dans les meilleures conditions
- Création d'outils cartographiques d'aide à la décision (priorisation des interventions), et de cahiers des charges types



- Réalisation d'études ciblées par quartiers pour évaluer les solutions pertinentes à mettre en œuvre qui mettent en évidence la pertinence de travaux structurants (parfois très coûteux)
- Carte des compétences EP (maîtrise d'ouvrage publique - privée), liste des missions rattachées à cette compétence, définition des besoins humains et financiers (plusieurs scénarios étudiés). Besoin de la collectivité de délibérer sur sa compétence et donc de clarifier les choses (Cf. note ministérielle de sept 2017 : les eaux pluviales concernent normalement uniquement les zones U et AU des PLU).
- Pour chaque acteur, définition de l'impact de cette thématique sur leur fonctionnement et définition de leviers en termes de communication, sensibilisation, formation, accompagnement et support.

Bilan et analyse de la démarche :

- le sujet des EP reste difficile à appréhender par les élus.
- besoin d'accompagner les acteurs : thématique compliquée
- sur le plan économique : peu de budget disponible

Echanges et discussion :

Hervé BILLARD (FRAPNA) : Chambéry a été construit sur un marais. A un moment un basculement s'est opéré du fait d'un taux de construction et d'imperméabilisation trop important. Est-ce que ce moment a été identifié ?

Etienne CHOLIN (CMCB) : Non. Le ruissellement existe, même s'il n'y a pas d'urbanisation. On doit faire avec. L'objectif est de désimperméabiliser les sols.

Marion DOUARCHE (CIMEO) : Quelle articulation entre gestion privée et publique ? pour l'instant ce n'est pas forcément très clair... ce sera au cas par cas ?

Etienne CHOLIN (CMCB) : La compétence de la collectivité se concentre dans l'espace public. Les personnes privées restent concernées par les écoulements sur leurs terrains : le code civil fixe le principe de non-aggravation des écoulements.

Thierry CLARY (DDT 38) : Quelle plus-value en terme de travail avec le service urbanisme ?

Etienne CHOLIN (CMCB) : Service impliqué dès le début, notamment sur la gestion des pluies exceptionnelles. PLUi en cours. Principes de gestion des EP inscrits dans le PADD et projet de les inscrire dans le règlement. Besoin d'établir des règles strictes, notamment dans les OAP.

Serge PETIT (SMIAC) : Quel lien avec la GEMAPI ?

Etienne CHOLIN (CMCB) : La GEMAPI ne peut pas financer le pluvial, même si le lien est fort avec le risque d'inondation.

Elodie BRELOT (GRAIE) : On dit toujours que le pluvial c'est compliqué. L'important est d'y aller étape / étape. Importance aussi de gérer de façon différenciée les niveaux de pluie (petites pluies = 80% ; crues exceptionnelles : prendre des précautions comme l'orientation des garages par exemple).

Etienne CHOLIN (CMCB) : le plan de communication est en cours de construction. Thématique très transversale à l'agglomération (service financier, ressources humaines, urbanisme, assainissement, communication...)

Serge PETIT (SMIAC) : l'idéal serait de mettre en place la même méthodologie sur l'ensemble d'un bassin versant, et non une fraction de BV.

Etienne CHOLIN (CMCB) : l'échelle est déjà plus importante qu'à l'échelle d'une seule commune. Présence des autres collectivités dans le comité technique.

Retour d'expérience de la ville de Demi-quartier dans le cadre de la révision du PLU : comment réduire les risques inhérents aux eaux pluviales ?

○ Gilles NICOT et Sylvain LABOURIER, bureau d'études NICOT INGENIEURS CONSEILS

Résumé de la présentation :

Schéma de gestion et zonage des eaux pluviales réalisés dans le cadre de la révision du PLU (tous les documents sont dans l'annexe sanitaire du PLU).

- Rappel de la réglementation

Code civil : l'eau doit pouvoir circuler du haut vers le bas. Il est interdit de faire obstacle au ruissellement.

Code de l'environnement : droit et obligations des propriétaires riverains de cours d'eau non domaniaux (entretien des rives, gestion des embâcles, libre écoulement, tenue des berges...)

Grenelle II : si trame verte et bleue identifiée, bande de 5m de part et d'autres des cours d'eau, ou autour des plans d'eau de plus de 10 ha à préserver. Obligation de prise en compte dans les constructions (recul de 10m à respecter).

Rappel des impacts de l'urbanisation et de la densification : augmentation des débits ruisselés à l'aval.

- Préconisations de gestion

Réflexion globale et intégrée sur la gestion de l'eau

Responsabilité des communes situées en tête de BV (il faut retenir l'eau en amont)

- Diagnostic des problèmes rencontrés

Artificialisation : urbanisation et disparition de zones humides ; perte de la continuité des écoulements.

→ Sur chaque secteur, identification des parcelles potentiellement urbanisables et des problèmes de ruissellement, inondation, débordements, saturation....

- Propositions de travaux et prescriptions

Sur chaque tènement constructible : si pas d'exutoire identifié, on ne construit pas.

Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration.

Sur secteurs en dysfonctionnement : rétablissement du libre écoulement de cours d'eau, des zones d'expansion de crue, redimensionnement des réseaux...

Bilan :

Besoin de courage des élus quand on décide de créer un bassin de rétention sur une zone potentiellement urbanisable (à 1000€ le m² !)

Plus d'1 million d'€ d'investissements

- Réglementation

Carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales

Guide à destination des maîtres d'ouvrages avec explications réglementaires et techniques

Mise en place d'un service public de gestion des eaux pluviales urbaines

Mise en place d'un règlement (maintien des écoulements à ciel ouvert, respect de la règle de recul des 5 m, entretien cours d'eau par les riverains, respect des règles de libre écoulement des eaux de surface, obligation d'infiltration / rétention des eaux pour toute surface nouvellement imperméabilisée, limitation du débit de fuite, incitation à la réutilisation des eaux usées et pluviales.

Complément de Mme le Maire Demi-Quartier :

- Prise de conscience des élus avec la mise en place du PLU
- Nécessité de prévoir quelques emplacements réservés



- La CCPMB a pris la compétence GEMAPI, transférée au SM3A, avec une taxe prélevée auprès des usagers
- Coût important pour la collectivité

Echanges et discussion :

Mathilde DOLANDEAU (PNR du Haut-Jura) : S'agit-il d'une volonté communale de gérer ces eaux pluviales ou d'une demande du Préfet ?

Gilles NICOT (NICOT INGENIEURS CONSEILS) : Obligation pour les communes qui établissent un PLU / PLUi d'avoir une annexe sanitaire sur les eaux usées, eaux pluviales... Document exigé par les services de l'Etat dans le porter à connaissance. Un diagnostic précis doit être établi sur les secteurs d'urbanisation future.

Martial DRAY (Hydrogéologue) : quid des eaux souterraines ?

Gilles NICOT : sur Demi-Quartier, on est sur un col. Il n'y a donc pas beaucoup de nappes (quelques nappes de versant très localisées).

Marion DOUARCHE (CIMEO) : est-ce qu'il est possible d'imposer quelque chose sur des bâtiments existants ?

Gilles NICOT : Dans le règlement du PLU, on demande une mise aux normes sur l'ensemble du bâtiment quand il y a une extension (la règle du PLU s'applique alors).

Elodie BRELOT (GRAIE) : Schéma axé sur la pluie décennale : c'est un choix politique mais pas forcément indispensable. En revanche, prise en compte nécessaire des différents niveaux de pluie.

Lignes directrices et recommandations de l'Agence de l'eau Rhône-méditerranée-Corse en faveur des eaux pluviales

- Laure CASTEL, Chargée de mission à l'Agence de l'eau RMC

Résumé de la présentation :

- Réglementation

L'arrêté du 21/07/15 renforce la priorité donnée à la gestion des eaux pluviales à la source.

Zonage pluvial : il définit les zones où désimperméabiliser et les zones où il faut prévoir des infrastructures de gestion.

Code de l'environnement : autorisation / déclaration pour des rejets d'eaux pluviales (20ha – 1ha).

Code de l'urbanisme : les PLU et SCOT doivent promouvoir la densification, peuvent imposer des surfaces non imperméabilisées ou des techniques alternatives.

- Guide « Vers la ville perméable » (disposition 5A04 du SDAGE)

Application de la doctrine Eviter -Réduire-Compenser :

- Eviter l'imperméabilisation des sols
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements – demande de transparence hydraulique (statu quo par rapport à l'existant).
- Compenser l'ouverture de zones à l'urbanisation en désimperméabilisant des surfaces déjà aménagées à hauteur de 150% (objectif incitatif, pas obligatoire). Financements possibles de l'Agence, surtout pour déconnecter les eaux pluviales des réseaux unitaires.

Evaluation des surfaces à compenser après affectation d'un coefficient de modulation (compris entre 0 et 1) proposé par le SCOT et validé par la DDT.

Perspectives : baisse du budget AERMC de 30% sur 6 ans

Taxe sur l'artificialisation des sols évoquée.... Pas encore bien définie mais de toute façon pas de hausse du budget des agences prévue.



Echanges et discussion :

Thierry CLARY (DDT 38) : films agence de l'eau très pédagogiques à télécharger et diffuser ! <https://www.eaurmc.fr/espace-dinformation/videotheque.html>

Hervé BILLARD (FRAPNA) : Surfaces damées = surfaces considérées imperméabilisées ? observations qui montrent que l'imperméabilisation se prolonge hors période hivernale.

Thierry CLARY (DDT 38) : la question se pose, mais pas de solutions pour le moment.

Elodie BRELOT (GRAIE) : La taxe réfléchi par l'agence porte sur l'artificialisation, pas que sur l'imperméabilisation. Elle pourrait prendre en compte ces zones damées...

Hervé TOUBIN (DDT 73) : Problème aussi du remodelage des pistes.

Note *a posteriori* d'Aude SOUREILLAT : Lors de la journée technique du 09 novembre 2016 « [Préservation de l'eau en domaine skiable](#) », cette question a également été soulevée. Il avait alors été évoqué que l'incidence du compactage des pistes reste minime par rapport à l'imperméabilisation liée aux parkings de stationnement... De plus, c'est davantage la localisation de la zone compactée qui peut poser problème vis-à-vis des ruissellements, que la superficie de la surface compactée.

Site de Pré Nouvel : un exemple d'intégration des eaux pluviales dans une opération immobilière de montagne

○ M. Jean-Michel RAYMOND, Directeur des services techniques - Mairie de Seyssins

Résumé de la présentation :

Projet sur 17 ha dont 6 ha de parc. 550 logements. Débuté en 2004. Premiers travaux de viabilisation en 2012. Nombreuses procédures : LSE, arrêté de remembrement, archéologie préventive...

L'opération de Pré Nouvel a été conçue dans le cadre d'une AFU (Association Foncière Urbaine). Solution peu usitée, et maintenant modèle pour d'autres collectivités, elle est un signe fort en matière de démocratie locale participative.

Contraintes :

- 2 ruisseaux
- Zones inondables (crue décennale à gérer)
- PPRNP (plan de prévention contre les risques naturels prévisibles)
- Zone humide

Principe de gestion des eaux pluviales :

- Gestion par un rejet différé au cours d'eau et non infiltration dans les terrains (inaptes car saturés)
 - Limitation du débit à 14 l/s, soit le débit décennal
 - Principe de stockage - restitution par lentilles / gouttières (recours à l'infiltration dans des niveaux sableux : traitement des eaux), tranchées drainantes...

Mesure compensatoire à la destruction d'une zone humide : recréation d'une mare.

Travail important sur l'intégration paysagère et la prise en compte du cadre de vie. Les ouvrages de gestion (lentilles, gouttières) sont utilisés pour d'autres usages (aires de jeu).

Gestion du Parc en lien avec la FRAPNA et la LPO (fauche raisonnée, en lien avec un agriculteur). Entretien par la collectivité.

Densité du projet de 30 logements / ha mais zones plus denses que certaines.
Opération rentable.

Echanges et discussion :

Aude SOUREILLAT (Asters) : Prise en compte de la biodiversité et des trames vertes et bleues ? N'y avait-il pas possibilité de conserver la zone humide en place et d'adapter le projet en conséquence ?

Prise en compte des eaux pluviales sur la station d'Avoriaz

- M. Simon CLOUTIER, Architecte

Résumé de la présentation :

Principe de base de l'architecte : penser l'urbanisation d'une station de montagne en été (!)

Modèle de la Tania, Avoriaz : on est sûr de l'hyper-densification. Modèle de la station sans voiture.

Vision dichotomique :

- Habitat souvent peu énergivore dans les extensions nouvelles (UTN d'Avoriaz), à côté duquel on construit un centre aquatique.
- Grandes surfaces imperméabilisées au sol, alors que la circulation est non motorisée

Présentation des projets de construction de logements saisonniers, d'une maison médicale, d'une gare téléphérique nouvelle génération, de rénovation de l'aire d'accueil de la station, du centre station...

Utilisation de l'architecture comme moyen de gestion des eaux pluviales :

- Toiture porte-neige : dalle béton (système de porte neige), sous laquelle l'air circule librement → effet isolant.
- Formes de toiture permettant de gérer la fonte lente de la neige et la collecte des eaux pluviales (toits en « cascade ») : les écoulements sont dirigés vers l'intérieur des bâtiments, puis vers les lacs qui serviront pour les réseaux d'enneigeurs ou l'usine d'ultra-filtration pour la production d'eau potable.

Utilisation des eaux pluviales en refuges de montagne : refuge de l'Aigle – refuge de la Pilatte – refuge de Presset

Infiltration des eaux pluviales en contexte urbain : l'exemple d'un immeuble passif

- M. Jacques FELIX-FAURE, Atelier 17c-Architectes

Résumé des présentations :

On prend de la hauteur...

Refuge de l'aigle – La Meije : système de fondations avec des pieux de 16m de long. Autrefois, les fondations étaient assurées par de l'eau coulée sur place puis gelée.

Alimentation en eau du refuge : récupération de l'eau de fonte du glacier (gouttière en tôle) : permet d'alimenter 2 réservoirs de 300L. Cette eau sert exclusivement à la vaisselle et à la douche du gardien.

Refuge de Presset : système de jetons pour prendre sa douche (utilisation d'1,5l / douche) : eau pulvérisée. Réflexion sur nos modes de consommation : les économies sont possibles, la marge de manœuvre est grande !

Refuge de la Pilatte : présentation de l'esquisse de création d'un nouveau refuge. Récupération des eaux de pluie et de fonte des neiges par des toitures entonnoirs



qui acheminent l'eau dans des cuves. On ne met plus d'eau dans des tuyaux, on gère tout en gravitaire, on est autonome, on consomme moins, et la maintenance des ouvrages est simple !

Projet prospectif (projection de la construction dans 20 à 25 ans) : immeuble de 8 étages tout en bois et passif. Gestion de l'eau :

- Préchauffage de l'eau par récupération de la chaleur des eaux grises sortantes.
- Les eaux pluviales issues des toitures sont acheminées vers des noues via des descentes d'EP, puis infiltrées (réalimentation de la nappe).

La gestion intégrée des eaux pluviales : tout le monde s'y met ?

- Table ronde rassemblant les intervenants de la journée

Résumé des discussions :

Principe : chaque intervenant dispose de 2/3 minutes pour formuler les enseignements tirés de la journée : quel est le message clé à transmettre ?

Jean-Michel RAYMOND, Mairie de Seyssins

On a souvent le sentiment que les eaux pluviales sont le parent pauvre avec les inondations. Prise de conscience de plus en plus prégnante des enjeux et de l'importance de cette thématique.

Avec le projet de Pré Nouvel, on a montré qu'il est possible de faire des choses agréables, utiles et efficaces en intégrant et gérant toutes les contraintes.

Il est important de motiver les élus pour que ces aspects soient pris en compte dès le départ.

Elodie BRELOT, GRAIE

On parle de l'eau pluviale comme d'une ressource (ressource potentielle en terme d'espace, de biodiversité, d'espace urbain agréable à vivre). Axe de travail :

- Travailler sur les services rendus des eaux pluviales
- Territoire eau responsable : l'aménagement urbain est un espace dans lequel l'eau trouve toute sa place et est présente sous toutes les formes. Les eaux pluviales sont transversales (circulation à travers tous les aménagements). Côté responsable important. Convaincre les architectes et les urbanistes....
- Travailler avec les gestionnaires : voirie, espaces publics, espaces verts....

Jacques FELIX-FAURE, Atelier 17c-Architectes

Les architectes ont peur de l'eau. Le projet de Seyssins est intéressant : l'eau est visible et peut déborder sur des espaces publics.

On observe un début de prise en compte des EP avec l'apparition des toitures terrasses : on absorbe un peu d'eau (rétention) sur les bâtiments.

Contrainte forte avec les matériaux en bois (besoin d'aide pour gérer cet aspect).

On commence à prendre conscience que l'eau n'est pas une ressource infinie, mais les mentalités doivent encore évoluer.

Etienne CHOLIN, Chambéry Métropole Cœur des Bauges

Il faut voir l'eau comme un atout important de l'aménagement du territoire. Il faut qu'elle soit visible et qu'on l'accepte (nécessité de communication auprès de la population).

Important de croiser les enjeux : autour de l'eau mais pas que...

Il y a des freins, différents pour chacun. Il faut travailler auprès de chacun des acteurs pour lever ces freins. Par exemple, travailler avec les entreprises de travaux publics (besoin d'accompagnement).

Sur le sujet de la gestion des EP, tout le monde doit être humble.



Laure CASTEL, Agence de l'eau RMC

On voit qu'il est possible d'agir de manière réfléchie et intelligente sur des nouveaux projets d'aménagement, sans que ça nécessite un haut niveau de technologie (exemple du projet de Pré Nouvel). Il est important de continuer dans cette voie : des projets innovants, qui seront moins impactants.

C'est plus compliqué quand on hérite d'une situation et qu'il faut gérer le passé.

Mais on peut reconstruire la ville sur la ville.

Pierre FRANCILLARD, TERACTION

Il était important en 2009 que les aménageurs montrent l'exemple (du local au global). Depuis, plein de nouveaux retours d'expériences ont vu le jour.

Il faut réaffirmer la responsabilité des territoires de montagne sur l'aval.

Et continuer à convaincre que la contrainte peut être un avantage : exemple du collège d'Alby qui a utilisé la zone humide pour la gestion des eaux pluviales.

3 mots clés à retenir : voir / comprendre / agir

Gilles NICOT, NICOT INGENIEURS CONSEILS

Le thème des EP est un thème multi-facettes et multi-solutions.

Quand on se situe dans un tissu rural avec des maisons individuelles : il est difficile de gérer l'existant. Les PLU doivent être des éléments sérieux de « nettoyage ». On ne doit pas rendre constructible une parcelle inondable, soumise à des ruissellements, qui n'a pas de système de gestion des eaux pluviales.

Il est difficile d'aller dans la même finesse sur les PLU que sur les PLU. Il y a un fort besoin de réglementation et de sensibilisation.

Simon CLOUTIER, Architecte

Il est toujours intéressant de se poser des questions sur sa pratique. Les eaux pluviales sont un véritable champ supplémentaire d'investigation pour l'architecte ! Il y a effectivement besoin de sensibiliser la population et les élus pour qu'ils acceptent des adaptations dans la conception des bâtiments (acceptation difficile des toits plats à Morzine). Les élus ont globalement du mal avec ces évolutions de pratiques.

Echanges et discussion :

Aude SOUREILLAT (Asters) : il y a encore de la marge de manœuvre pour s'inscrire davantage dans une gestion intégrée (développer le lien avec la biodiversité, la trame verte et bleue, mieux prendre en compte les zones humides en amont des projets d'aménagement...)

Hervé BILLARD (FRAPNA) : Quelle est le lien entre la pollution atmosphérique et l'eau potable ?

Réflexion en cours sur les lacs d'altitude en perte. Est-ce un enjeu important ?

Thierry CLARY (DDT 38) : Sujet des EP très complexe. Obligation d'avoir une démarche collégiale. Il faut se servir au maximum du milieu naturel : moins cher, moins de tuyaux...

François TOUBIN (DDT 73) : rôle important des PLU dans la prise en compte des eaux pluviales. Ce n'est pas une bonne idée de les rattacher aux eaux usées. Au travers des schémas directeurs d'assainissement, on mélange les eaux usées et les eaux pluviales. Du coup ce sont les bureaux d'études « eaux usées » qui s'occupent des eaux pluviales (avec de mauvais réflexes). Important travail pédagogique à faire (diffuser au maximum les actes de la journée auprès des bureaux d'études et des collectivités)

Elodie BRELOT (GRAIE) : gros travail effectué depuis quelques années sur le schéma directeur des eaux pluviales. Réflexion actuelle tournée sur le transfert de compétences eau et assainissement. Les eaux pluviales sont rattachées à l'assainissement. La compétence est difficile à construire. Il y a encore des progrès à faire pour prendre en compte les pluviales.



Pour conclure

Nous comptons sur vous pour être force de proposition sur les prochaines thématiques à traiter à l'occasion de ces journées techniques. On a tout à gagner dans la co-construction de ces journées !

Les RDV de 2018 :

- Juin : journée technique consacrée au projet Synaqua (Interreg France-Suisse) porté par l'INRA de Thonon. Ce projet propose de tester et mettre en oeuvre une bio-surveillance basée sur une reconnaissance d'organismes aquatiques bioindicateurs, à travers l'analyse de l'ADN environnemental. Ce projet servira à l'élaboration concertée d'actions de préservation et de restauration du Léman.
- Septembre : évènement phare du réseau, organisé à Annecy. L'idée sera de réfléchir à la suite des actions à mener : comment développer le lien avec les entreprises locales ? la formation ? la recherche ? et de faire émerger des projets sur des sites pilotes ? ... et partager encore et toujours des retours d'expériences !

Prochaine lettre du réseau en novembre : faites remonter vos actualités et informations !

Pour aller plus loin, quelques liens et ouvrages utiles à consulter :

Guides techniques

- Agence de l'eau RMC, mars 2017. Guide technique du SDAGE – Eaux pluviales : vers la ville perméable, comment désimpermeabiliser les sols ?
- FRAPNA, 2015. Zones humides et assainissement.
- GRAIE, Novembre 2014. Les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales, Risques réels et avantages.
- GRAIE, Avril 2014. Guide pour la prise en compte des eaux pluviales dans les documents de planification et d'urbanisme.
- GRAIE, Février 2011. Eléments pour l'élaboration d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales adapté au contexte local.
- Grand Lyon La Métropole, 2014. Guide méthodologique – Aménagement et eaux pluviales : Traitement de la pollution des eaux pluviales et protection des milieux aquatiques sur le territoire du Grand Lyon.
- Groupe de travail régional "eaux pluviales et aménagement », juillet 2015. Efficacité d'une gestion à la source des eaux pluviales et apports de la modélisation sur de longues chroniques
- L'eau en montagne, novembre 2009. Mieux gérer les eaux pluviales des territoires de montagne. Cahier technique.

http://www.groupe38.fr/include/viewFile.php?idtf=800&path=14%2FWEB_CHEMIN_800_1279897204.pdf

Séminaires

- GRAIE, Avril 2017. Compétences eau et assainissement. Conférence régionale : « Nouveaux territoires, nouvelles compétences eau et assainissement.
- GRAIE, Novembre 2016. Forum Eaux pluviales et aménagement. Recueil des supports d'intervention.
- GRAIE, 2015. Séminaire : Zonage et règles pour la gestion des eaux pluviales.
- GRAIE, 2005. Gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants : Que fait-on des eaux pluviales ?
- Université de Limoges, Aquatech, GRESE, Avril 2017. Gestion des réseaux d'assainissement par temps de pluie. Recueil de conférences.

Etudes scientifiques

- Agence française de la biodiversité, février 2017. Les zones de rejet végétalisées : repères scientifiques et recommandations pour la mise en œuvre.

Médias

- Méli Mélo - Démêlons les fils de l'eau - Saison 1 - septembre 2014
Les eaux pluviales en ville : Le "tout-à l'égout" est-il une bonne solution pour gérer les eaux pluviales urbaines ?
<https://www.youtube.com/watch?v=zalwKNyzxgY&feature=youtu.be>
- Méli Mélo - Démêlons les fils de l'eau - Saison 3 - Episode 2 « un léger penchant »
Faut-il infiltrer les eaux pluviales en ville ?
<https://www.youtube.com/watch?v=1e50de7waws&feature=youtu.be>
- AERMC - « Le changement climatique est là, adaptons-nous ».
<https://www.youtube.com/watch?v=xXQtcYsqvLA>

Sites internet :

- Portail d'information sur l'assainissement communal :
<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/pluvial.php>
- Site du GRAIE (Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau) : <http://www.graie.org/graie/index.htm>
- Catalogue d'opérations exemplaires sur la gestion des eaux pluviales (GRAIE) → fiches retours d'expériences et carte google pour repérer les sites : <http://www.graie.org/graie/BaseDonneesTA/BaseDonneeTA.html>
- Site de l'Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales – ADOPTA : <http://adopta.fr/>
- www.cerema.fr (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement)

Glossaire

... parce qu'on ne peut pas s'empêcher d'user et d'abuser des sigles !

ADOPTA : Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales
AERMC : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
AURA : Auvergne Rhône Alpes
BV : Bassin versant
CCPMB : Communauté de communes du Pays du Mont Blanc
CEN : Conservatoire d'espaces naturels
CMCB : Chambéry Métropole Cœur des Bauges
DDT : Direction départementale des territoires
EP : Eaux Pluviales
EPCI : Etablissement Public à Fiscalité Propre
FRAPNA : Fédération Rhône alpes de protection de la nature
GEMAPI : Gestion de l'Eau, de Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
GRAIE : Groupe de recherche appliquée sur les infrastructures et l'eau
INSA : Institut National des Sciences Appliquées
IWA : Association internationale de l'eau
LCPC : Laboratoire central des ponts et chaussées
LSE : Loi sur l'eau
OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation
PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNR : Parc Naturel Régional
PPRi : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SM3A : Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords
SMIAC : Syndicat Mixte Intercommunal d'Aménagement du Chéran
UTN : Unité Touristique Nouvelle
Zones U et AU : Urbanisées et à urbaniser

