

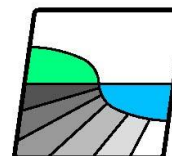
Commune de Lully



ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

Volet Eaux Pluviales

Juillet 2016



NICOT INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée
74650 ANNECY – CHAVANOD
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23
www.eau-assainissement.com
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

Introduction

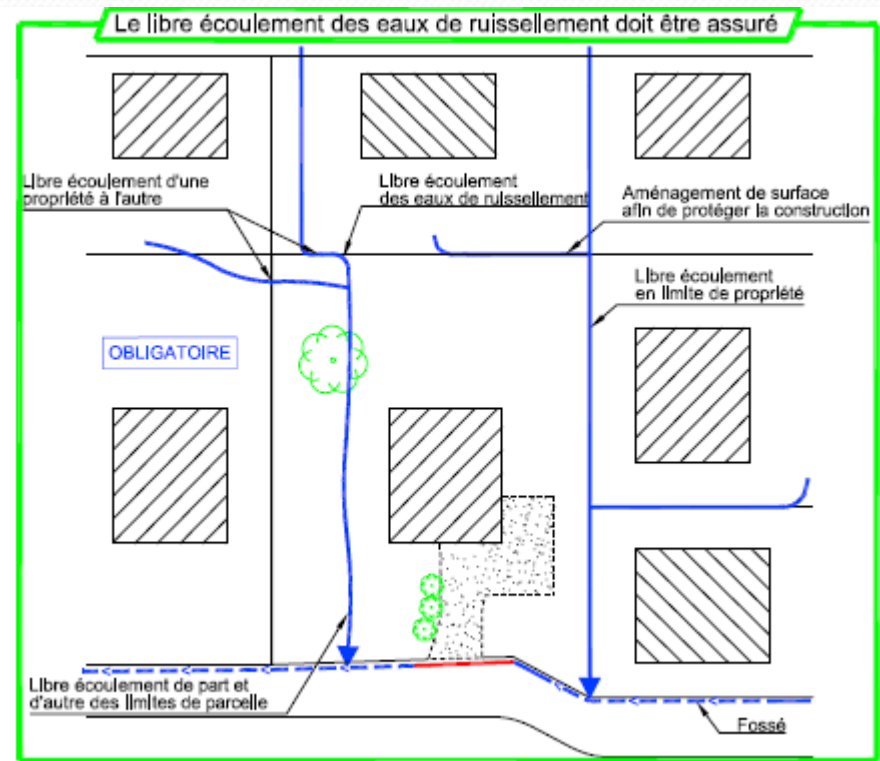
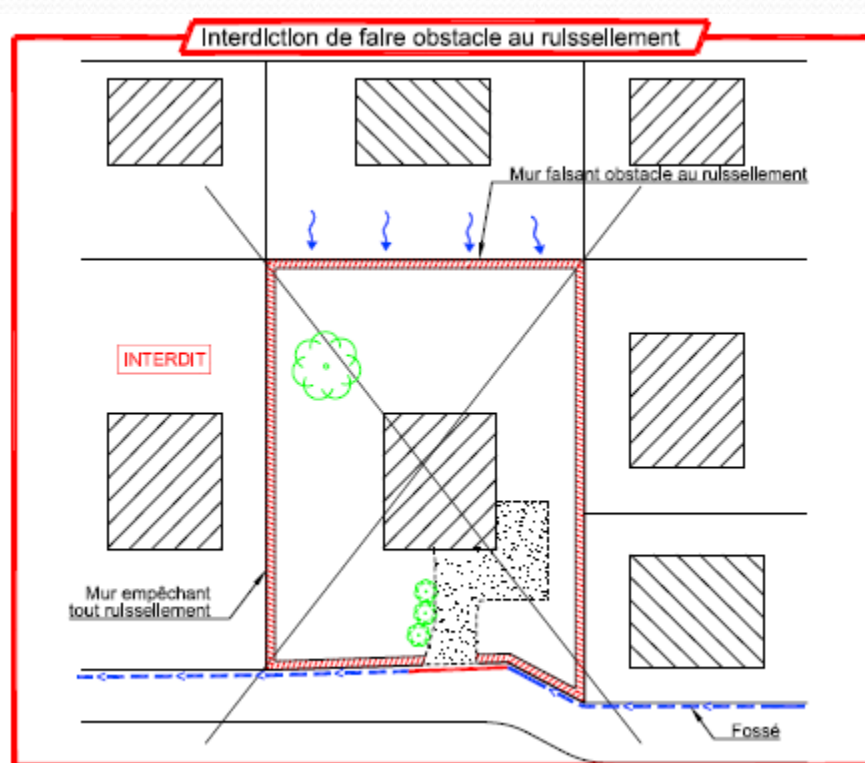
- Le présent document a été établi dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme de la commune de Lully, sur la base d'une réunion de travail avec les élus de la commune le 17 Octobre 2013 et de visites de terrain les 22 octobre 2013 et 21 octobre 2014.
- Ce document comprend:
 1. Un rappel réglementaire lié aux eaux pluviales
 2. Des préconisations de gestion des eaux pluviales
 3. un diagnostic des problèmes connus liés aux eaux pluviales
 4. une mise en évidence des secteurs potentiellement urbanisables et l'examen de leur sensibilité par rapport aux eaux pluviales.
 5. Des travaux à effectuer sont proposés pour résoudre les problèmes liés aux eaux pluviales et des recommandations sont formulées pour limiter l'exposition aux risques et éviter l'apparition de nouveaux dysfonctionnements
 6. Une réglementation « eaux pluviales » est proposée pour gérer et compenser les eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées.

1. Contexte réglementaire

- L'article L. 2224-10 du [code général des collectivités territoriales](#) relatif au zonage d'assainissement précise que « les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :
 - Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
 - Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement ».

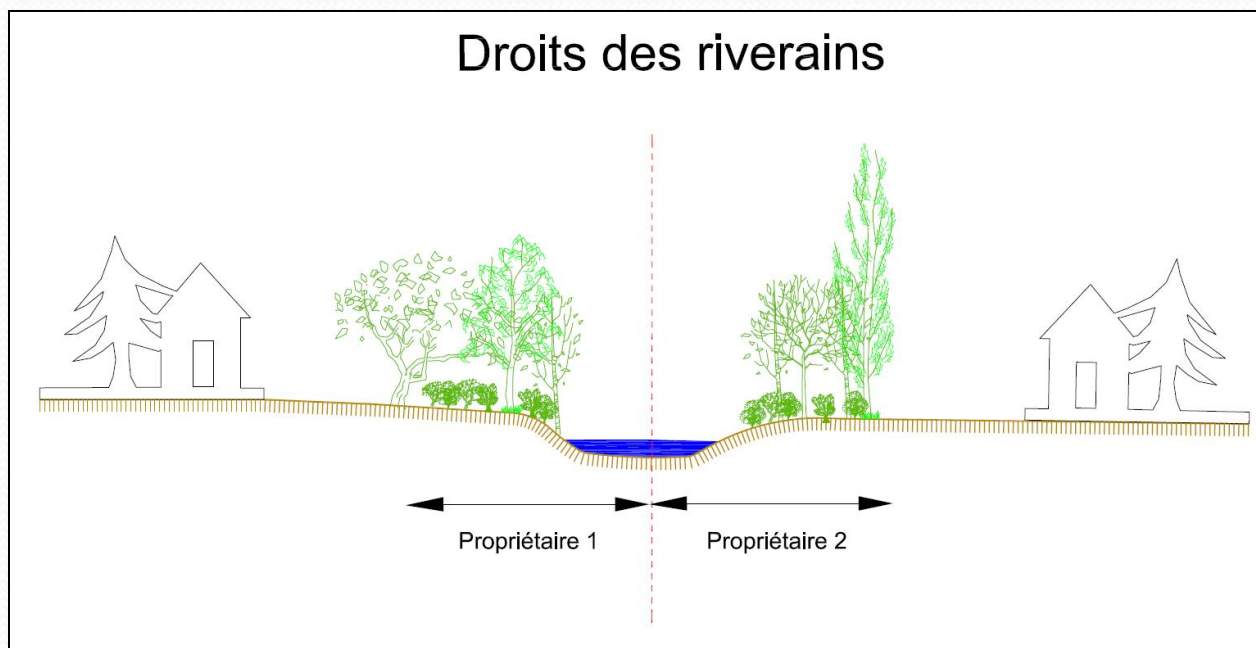
1. Contexte réglementaire

- Le **code civil** définit le droit des propriétés sur les eaux de pluie et de ruissellement.
 - Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ». **VOIR SCHEMA**
 - Article 641 : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds ».
 - Article 681 : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin ».



1. Contexte réglementaire

- Le **code de l'environnement** définit les droits et les obligations des propriétaires riverains de cours d'eau non domaniaux.
 - Article L.215-2 : propriété du sol: « Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit... ».



- Article L.215-14 : obligations attachées à la propriété du sol: le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore, dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

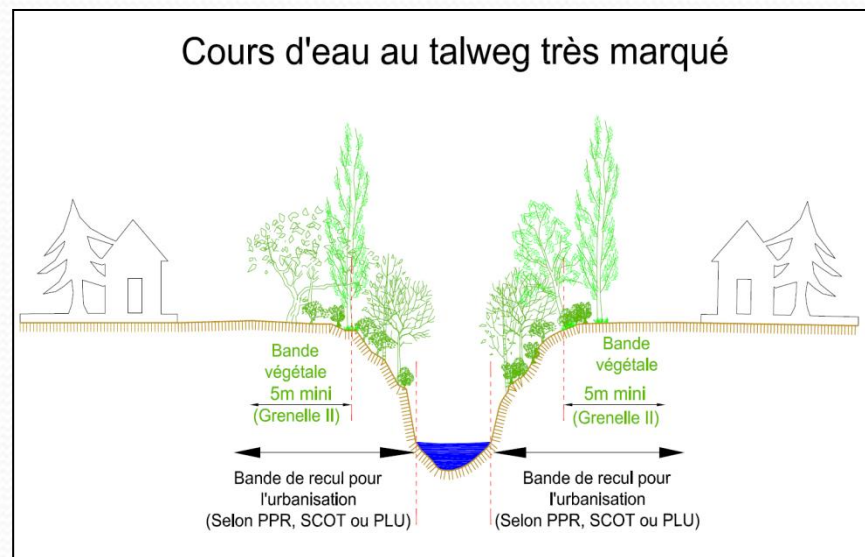
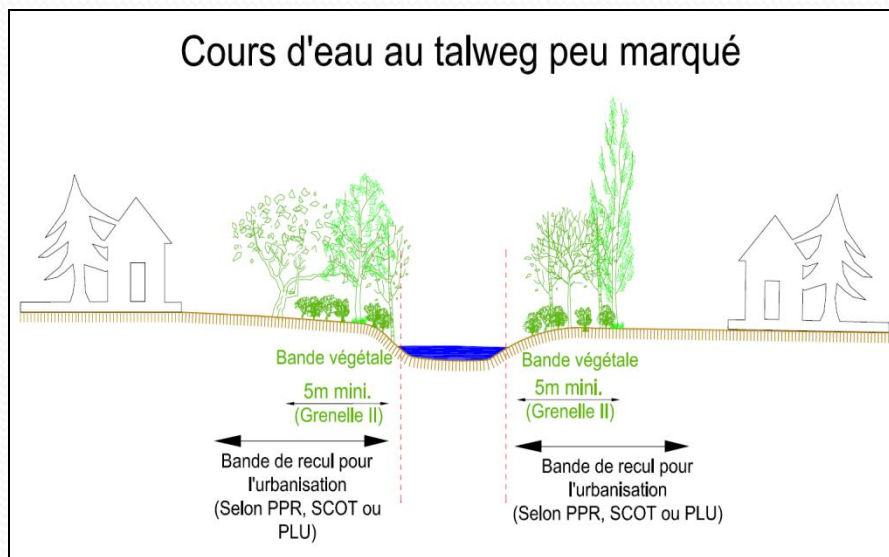
1. Contexte réglementaire

- Sont soumis à autorisation ou à déclaration en application de l'article R 214-1 du code de l'environnement :
 - 2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales ($S > 1$ ha).
 - 3.1.1.0 : installations, ouvrages, remblais, épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau.
 - 3.1.2.0 : modification du profil en long ou le profil en travers en travers du lit mineur, dérivation.
 - 3.1.3.0 : impact sensible sur la luminosité (busage) ($L > 10$ m).
 - 3.1.4.0 : consolidation ou protection des berges ($L > 20$ m).
 - 3.1.5.0 : destruction de frayère.
 - 3.2.1.0 : entretien de cours d'eau.
 - 3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ($S > 400$ m²).
 - 3.2.6.0 : digues.
 - 3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides.
 - ...

1. Contexte réglementaire

- Grenelle II :

- Le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha, l'exploitant, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine a l'obligation de maintenir une bande végétale d'au moins 5 m à partir de la rive.



Remarque:

- En plus de cette bande végétale, il convient de respecter un recul pour les constructions, remblais, etc... Conventionnellement, un recul de 10 m est préconisé. Lorsqu'elles existent, les préconisations du PPR prévalent ou à défaut celles du SCOT ou encore celles du règlement du PLU.

1. Contexte réglementaire

- L'ensemble du réseau hydrographique de la commune s'inscrit dans le bassin versant du Haut Rhône, au sein du territoire «sud ouest lémanique», inclus dans le territoire «Alpes du Nord». Toute action engagée doit donc respecter les préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (**SDAGE RM**).

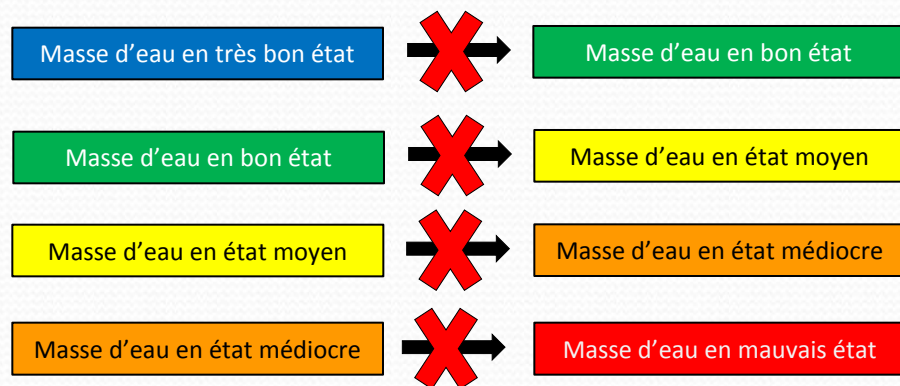
➤ Extrait du Programme de mesure du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021:

| Sud Ouest Lémanique - HR_06_12 | |
|--|---|
| Mesures pour atteindre les objectifs de bon état | |
| Pression à traiter : Altération de la morphologie | |
| MIA0203 | Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes |
| Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides | |
| AGR0303 | Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire |
| COL0201 | Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives |
| Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances | |
| ASS0301 | Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH) |
| ASS0302 | Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) |
| Pression à traiter : Prélèvements | |
| RES0202 | Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités |
| RES0303 | Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau |
| Mesures spécifiques du registre des zones protégées | |
| Directive concernée :Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000 | |
| MIA0601 | Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide |

1. Contexte réglementaire

- La **Directive Cadre Européenne sur l'Eau** (DCE, 2000) fixe les objectifs environnementaux pour les milieux aquatiques suivants:
 - Atteindre le bon état écologique et chimique d'ici 2015,
 - Assurer la continuité écologique des cours d'eau,
 - Ne pas détériorer l'existant.

↳ Traduction de l'objectif de non dégradation dans le SDAGE 2016-2021:



Objectifs généraux :

- Préserver la fonctionnalité des milieux en très bon état ou en bon état
- Éviter toute perturbation d'un milieu dégradé qui aurait pour conséquence un changement d'état de la masse d'eau
- Préserver la santé publique

↳ Appliquer le principe « éviter – réduire – compenser »

2. Préconisations pour une gestion cohérente de l'eau

- La politique de gestion de l'eau doit être réfléchie de façon
 - intégrée en considérant
 - tous les enjeux (inondations, ressources en eau, milieu naturel...)
 - et tous les usages (énergie, eau potable, loisirs...)
 - et globale (à l'échelle du bassin versant).
- Cette politique globale de l'eau, dans le cadre de la gestion des inondations notamment
 - ne doit plus chercher à évacuer l'eau le plus rapidement possible, ce qui est une solution locale mais ce qui aggrave le problème à l'aval,
 - au contraire doit viser à retenir l'eau le plus en amont possible.
- Les communes ont une responsabilité d'autant plus grande envers les communes aval qu'elles sont situées en amont du bassin versant.

2. Préconisations pour une gestion cohérente de l'eau

- Les actions suivantes peuvent être entreprises :
 - Préserver les milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides) dans leur état naturel. En effet les milieux aquatiques ont des propriétés naturelles d'écêtement. L'artificialisation de ces milieux (chenalisation des rivières, remblaiement des zones humides...) tend à accélérer et concentrer les écoulements.
 - Préserver/restaurer les champs d'expansion des crues: cette action peut être facilitée par une politique de maîtrise foncière.
 - Favoriser les écoulements à ciel ouvert : préférer les fossés aux conduites ou aux cunettes, préserver les thalwegs.
 - Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention et/ou d'infiltration. En effet l'imperméabilisation tend à diminuer l'infiltration et à augmenter le ruissellement. Cette action peut être mise en œuvre par l'intermédiaire d'un règlement eaux pluviales communal.
 - Orienter les choix agricoles en incitant à éviter les cultures dans les zones de fortes pentes, à réaliser les labours perpendiculairement à la pente, à préserver les haies...
 - Veiller au respect de la législation dans le cadre de la réalisation de travaux notamment la loi sur l'eau.
- La rétention amont, axe majeur de la gestion des inondations à l'échelle du bassin versant, joue également un rôle important pour la qualité de la ressource en eau.

2. Préconisations pour une gestion cohérente de l'eau

- Exemples de mesures concrètes pour une meilleure gestion des eaux pluviales :
- Des mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols :
 - Imposer un minimum de surface d'espaces verts dans les projets immobiliers sur certaines zones.
 - Inciter à la mise en place de solutions alternatives limitant l'imperméabilisation des sols (parkings et chaussées perméables).
- Des mesures pour assurer la maîtrise des débits :
 - Inciter à la rétention des E.P à l'échelle de chaque projet, de telle sorte que chaque projet, petit ou plus important, public ou privé, intègre la gestion des eaux pluviales.
- Le ralentissement des crues :
 - En lit mineur: minimiser les aménagements qui canalisent les écoulements.
 - En lit majeur: préserver un espace au cours d'eau.
- Des mesures de prévention :
 - Limiter l'exposition de biens aux risques.
 - Ne pas générer de nouveaux risques (par exemple des dépôts en bordure de cours d'eau sont des embâcles potentiels).

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- Compétences

- Réseaux:

- D'après l'article L2226-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, la gestion des eaux pluviales correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes, dénommé **service public de gestion des eaux pluviales urbaines**.
- La gestion des eaux pluviales est de la compétence de la commune de Lully.
- Le Conseil Départemental a la gestion des réseaux EP liés à la voirie départementale, en dehors des zones d'agglomération.

- Milieux aquatiques:

- La commune de Lully fait partie du territoire concerné par le **contrat de rivières du Sud-ouest lémanique** (Hermance) piloté par le **SYMASOL** et achevé en décembre 2012 (durée totale de 6 ans). Le contrat de territoire milieux aquatiques et terrestres du sud ouest lémanique a pris la suite du contrat de rivières pour une durée de 6 ans également (2014-2019).
- À compter du 1^{er} janvier 2016, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles attribue au bloc communal une compétence exclusive et obligatoire relative à la **gestion des milieux aquatiques** et la **prévention des inondations (GEMAPI)**. Cette échéance a été repoussée au 01/01/2018 par la loi NOTRe.
- ↳ La commune n'a pas transféré à ce jour sa compétence GEMAPI à l'échelon intercommunal.

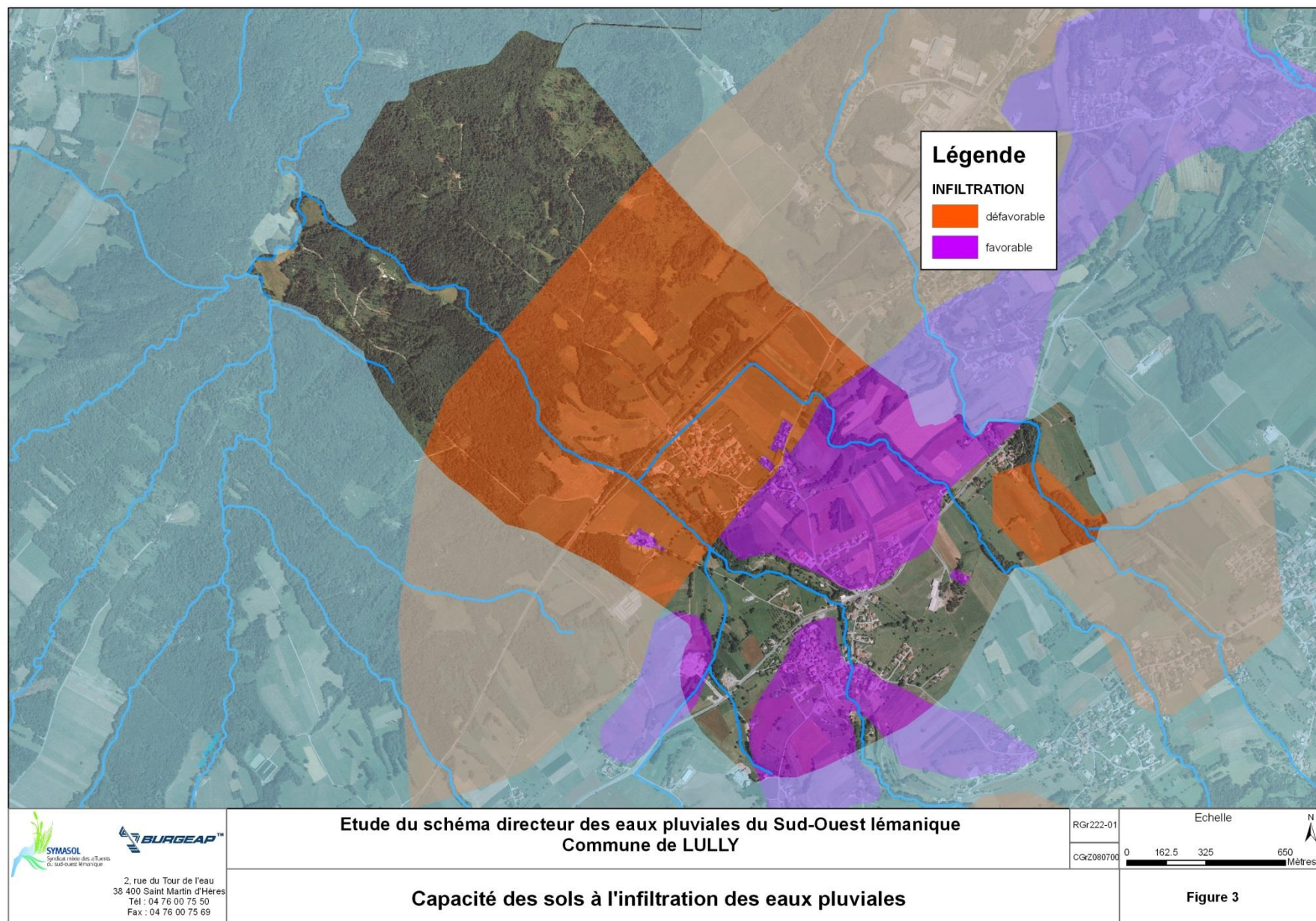
➤ Rappel des obligations et responsabilités des acteurs concernant la compétence GEMAPI:

| | |
|---|--|
| Les collectivités territoriales | <ul style="list-style-type: none">• Clarification de la compétence: la loi attribue une compétence <u>exclusive et obligatoire</u> (auparavant missions facultatives et partagées) de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à la commune, avec transfert à l'EPCI à fiscalité propre.• Renforcement de la solidarité territoriale: les communes et EPCI à fiscalité propre peuvent adhérer à des syndicats mixtes en charge des actions de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations et peuvent leur transférer/déléguer tout ou partie de cette compétence.• Les communes et EPCI à fiscalité propre pourront lever une taxe affectée à l'exercice de la compétence GEMAPI. |
| Les pouvoirs de police du maire | <p>Assure les missions de police générale (comprenant la prévention des inondations) et de polices spéciales (en particulier la conservation des cours d'eau non domaniaux, sous l'autorité du préfet), ainsi que les compétences locales en matière d'urbanisme. À ce titre, le maire doit:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informer préventivement les administrés• Prendre en compte les risques dans les documents d'urbanisme et dans la délivrance des autorisations d'urbanisme• Assurer la mission de surveillance et d'alerte• Intervenir en cas de carence des propriétaires riverains pour assurer le libre écoulement des eaux• Organiser les secours en cas d'inondation |
| Le gestionnaire d'ouvrage de protection | <p>L'EPCI à fiscalité propre devient gestionnaire des ouvrages de protection, la cas échéant par convention avec le propriétaire, et a pour obligation de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Déclarer les ouvrages mis en œuvre sur le territoire communautaire et organisés en un système d'endiguement• Annoncer les performances de ces ouvrages avec la zone protégée• Indiquer les risques de débordement pour les hauteurs d'eaux les plus élevées |
| Le propriétaire du cours d'eau (privé ou public) | <ul style="list-style-type: none">• Responsable de l'entretien courant du cours d'eau (libre écoulement des eaux) et de la préservation des milieux aquatiques situés sur ses terrains (au titre du code de l'environnement)• Responsable de la gestion de ses eaux de ruissellement (au titre du code civil) |
| L'Etat | <p>Assure les missions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Élaborer les cartes des zones inondables• Assurer la prévision et l'alerte des crues• Élaborer les plans de prévention des risques• Contrôler l'application de la réglementation en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques• Exercer la police de l'eau• Soutenir, en situation de crise, les communes dont les moyens sont insuffisants |

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- Plans et études existants :
 - La commune de Lully ne dispose pas d'un plan détaillé et complet de l'ensemble de ses réseaux d'eaux pluviales. Les principales conduites enterrées sont repérées, mais il manque parfois le détail des diamètres, et le tracé des fossés à ciel ouvert.
 - Un **schéma directeur des eaux pluviales**, piloté par le SYMASOL et confié à BURGEAP, a été réalisé en 2010 sur le périmètre d'étude du contrat de rivières transfrontalier du sud-ouest lémanique:
 - ↳ recensement et classement des **zones humides** (enjeux et intérêts) sur la base du document technique du contrat de rivières du sud-ouest lémanique (juillet 2005)
 - ↳ étude de la **capacité des sols à l'infiltration** sur la base du rapport réalisé par Hydrétudes en décembre 2004: « études hydrauliques et géomorphologiques – 3.Zonage des eaux pluviales »
 - ↳ mise à jour des plans des réseaux d'eaux pluviales
 - ↳ proposition d'un **règlement d'assainissement pluvial**

3. Diagnostic Eaux Pluviales



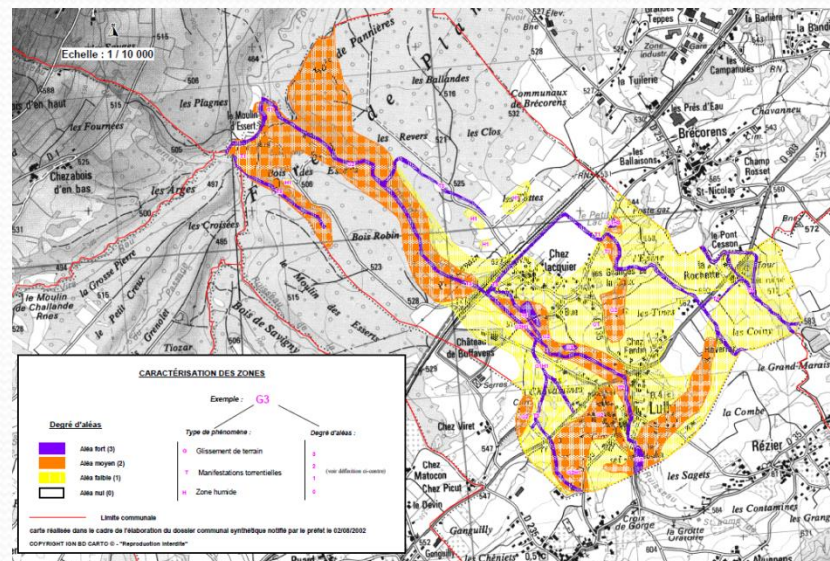
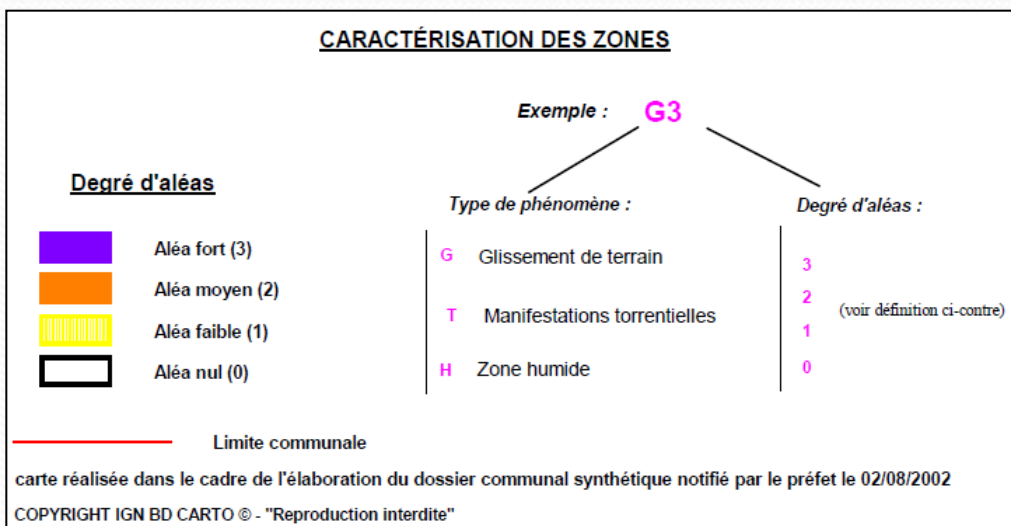
3. Diagnostic Eaux Pluviales

• Carte des aléas naturels:

- La commune dispose d'une carte des aléas naturels identifiant les phénomènes de débordements torrentiels et de mouvements de terrains, quantifiés en fonction de leur intensité et de leur probabilité d'occurrence. Cette carte des aléas a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du Dossier Communal Synthétique (DCS), notifié par le préfet le 02/08/2002.

NB: la carte des aléas naturels réalisée à l'échelle 1/10 000^{ème}, avec pour objectif premier l'information préventive, ne permet pas de connaître dans quelles mesures les constructions existantes peuvent évoluer ou si certains secteurs limités de nouvelles constructions peuvent être réalisées sous conditions.

En conséquence, afin de prendre en compte les contraintes communales en termes de risques naturels, il serait souhaitable de réaliser une étude complémentaire pour définir avec une meilleure précision les aléas naturels sur les secteurs que la commune souhaite urbaniser dans le cadre de l'élaboration de son PLU.

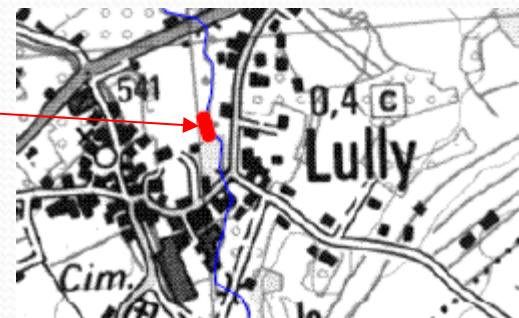


3. Diagnostic Eaux Pluviales

• Cours d'eau :

- La commune de Lully présente un réseau hydrographique relativement développé.
- Les principaux cours d'eau présents sur la commune sont :
 - Le Foron de Sciez en limite nord-ouest de la commune
 - Le ruisseau de la Gorge
 - Le ruisseau de la Gurnaz
 - Le ruisseau des Marais
 - Le ruisseau des Crottes
 - Le ruisseau de la Rochette
 - Le ruisseau des Bancets
 - Le bief de l'Huilerie Sautron
 - Le ruisseau des Bois des Luches
 - Le ruisseau des Pannières

Digue classée comme prioritaire sur le ruisseau de la Gorge



- NB: Au niveau du Chef-lieu, un digue située en rive gauche du ruisseau de la Gorge a fait l'objet d'un classement prioritaire en tant qu'ouvrage intéressant la sécurité publique (arrêté préfectoral du 07/12/2005). L'arrêté préfectoral précise que la commune de Lully, en tant que maître d'ouvrage, se doit de répondre à des obligations de bonne conception, de suivi et d'entretien. À ce jour, aucun élément n'a été constitué et il apparaîtrait que l'ouvrage correspond en réalité à un confortement de berge plutôt qu'à une digue. De plus, en vertu du décret n°2015-526 du 12 mai 2015, le classement de cet ouvrage sera amené à être révisé et l'ouvrage sera sans doute déclassé.

• Réseau d'eaux pluviales :

- Le réseau EP est relativement développé au sein des secteurs les plus urbanisés de la commune. Il existe également quelques fossés à ciel ouvert, notamment le long de la voirie, au niveau des secteurs les moins densément urbanisés.
- Aucun bassin d'orage ni dispositif de traitement des eaux pluviales n'est présent sur la commune.

• Exutoires :

- Les exutoires des différents réseaux existants sur la commune correspondent au milieu naturel (principalement le ruisseau de la Gorge).

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- Zones humides:
 - 5 zones humides sont répertoriées dans l'inventaire départemental:
 - Le Petit Lac – Chez Jacquier nord-est
 - Les Chavassines – Chef-lieu nord-ouest
 - Brécorens sud-ouest – nord-est du point coté 544 m
 - Chez Jacquier Sud
 - Chez Fantin sud-est – chef-lieu est
 - D'après le Schéma Directeur des eaux pluviales du sud-ouest lémanique, 2 zones humides présentes sur Lully ont été recensées comme étant connectées au système d'évacuation des eaux pluviales. En effet, les zones humides de Chez Jacquier sud et de des Chavassines constituent respectivement les exutoires de réseau de Bue et de l'ouest du chef-lieu.
- ↳ Le SYMASOL prévoit une actualisation de l'inventaire des zones humides sur son territoire en 2016.

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- Gestion actuelle des eaux pluviales :
- Sur la base des préconisations du Schéma Directeur des Eaux Pluviales du Sud Ouest Lémanique, la commune impose, pour les nouvelles constructions, de gérer les EP par la mise en place systématique d'une rétention (voir § 6. Réglementation).
- Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales des aménagements ont été réalisés :
 - remplacement et renforcement du réseau EP de long de la route de Buffavens.
- De façon générale, la commune tente de gérer les problèmes liés aux eaux pluviales au fur et à mesure qu'ils apparaissent par de petits aménagements.

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- D'une topographie relativement homogène, le territoire communal culmine de ~470 (vers le Foron de Sciez au nord-ouest) à ~580 m d'altitude (vers les Coiny au sud-est).
- Le nord du territoire communal est occupé par le vaste domaine forestier de Planbois tandis que les secteurs les plus urbanisés se trouvent dans la moitié sud de la commune.
- Plusieurs cours d'eau traversent le territoire communal, dont des zones urbanisées, globalement selon un axe sud-est – nord-ouest.
 - ↳ Les caractéristiques et la configuration du territoire communal peuvent engendrer des problèmes liés aux crues des cours d'eau et au ruissellement des eaux pluviales venant des terrains amont.
- Les principaux problèmes liés aux E.P. que l'on peut pressentir aujourd'hui sont liés:
- A l'extension de l'urbanisation:
 - De nouvelles constructions peuvent gêner ou modifier les écoulements naturels, se mettant directement en péril ou mettant en péril des constructions proches.
 - De nouvelles constructions ou viabilisations (les voiries, les parkings) créant de très larges surfaces imperméabilisées peuvent augmenter considérablement les débits aval.
- Aux ruissellements des eaux pluviales:
 - Sur les parcelles urbanisées ou potentiellement urbanisables.
 - Sur les communes voisines, situées à l'aval.
- Ces problématiques devraient conduire à l'intégration systématique de mesures visant à:
 - limiter l'exposition de nouveaux biens aux risques,
 - limiter l'imperméabilisation,
 - favoriser la rétention et/ou l'infiltration des EP.

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- La commune s'étant développée à proximité de cours d'eau, l'enjeu des cours d'eau ne réside pas seulement dans la gestion des risques liés aux crues et aux érosions.
- L'enjeu des cours d'eau ne réside pas seulement dans la gestion des risques liés aux crues et aux érosions.
- En effet l'état naturel des cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, lit majeur) présente de nombreux avantages par rapport à un état artificialisé:
 - Hydraulique: rôle écrêteur qui permet l'amortissement des crues.
 - Ressource en eau: les interactions avec la nappe permettent le soutien des débits d'étiages.
 - Rôle autoépurateur.
 - Intérêts faunistiques et floristiques, paysager...
 - Loisirs.
- Cette problématique devrait conduire à intégrer dans le développement communale (urbanisation, activités...) la préservation des cours d'eau.

3. Diagnostic Eaux Pluviales

- Les différents problèmes ont été recensés suite à un entretien avec les élus de la commune le 17 octobre 2013 et de visites de terrain les 22 octobre 2013 et 21 octobre 2014.
- On distingue les points noirs :
 - Dans l'état actuel d'urbanisation (3 dysfonctionnements).
 - Liés à l'ouverture de zones prévues à l'urbanisation (9 SPU).
- Les différents dysfonctionnements sont illustrés ci-dessous. Pour chaque dysfonctionnement sont données la localisation et la typologie du problème. Des recommandations sont également préconisées.

3. Diagnostic Eaux Pluviales

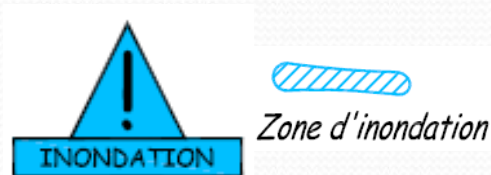
Typologie des problèmes rencontrés

Les problèmes liés aux eaux pluviales ont été classés par typologie.

Ces phénomènes ne sont des problèmes que s'ils affectent des enjeux.

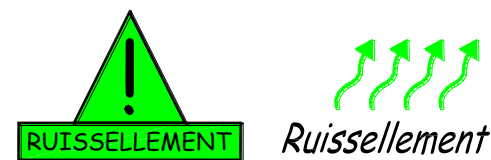
Les typologies suivantes ont été rencontrées :

✓ Zone inondable :



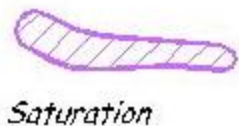
Accumulation d'eau à des endroits particuliers, relativement plats ou en cuvette, suite à des débordements directs de cours d'eau en crue, un ruissellement important, une remontée de nappe, des résurgences...

✓ Ruissellements :



Problème de ruissellement des eaux pluviales actif en cas de fortes précipitations, localisé sur des versants de pente importante, le long de certains chemins ou routes, le long de thalwegs et dépressions dessinées dans la topographie, ou encore consécutivement à des résurgences. Ces ruissellements mal canalisés n'ont pas de réels exutoires adaptés, ce qui peut entraîner quelques sinistres.

✓ Zone de saturation :



Problème lié à des saturations de réseaux lors de fortes précipitations, qui sont insuffisamment dimensionnés par rapport aux rejets existants. Problème également lié dans certains cas, à la faible pente d'écoulement des réseaux, qui saturent. Ces saturations de réseaux peuvent provoquer une mise en charge du réseau E.P. et des débordements.

✓ Obstruction :



Obstruction du réseau EP ou de la section d'un cours d'eau faisant obstacle aux écoulements. L'obstruction peut provenir soit du milieu naturel (embâcles naturels, zones de dépôt du transport solide), soit d'origine extérieure (dépôts divers). L'obstruction peut provoquer des débordements.

✓ Erosion:



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

✓ Débordement:



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

Dysfonctionnement et propositions

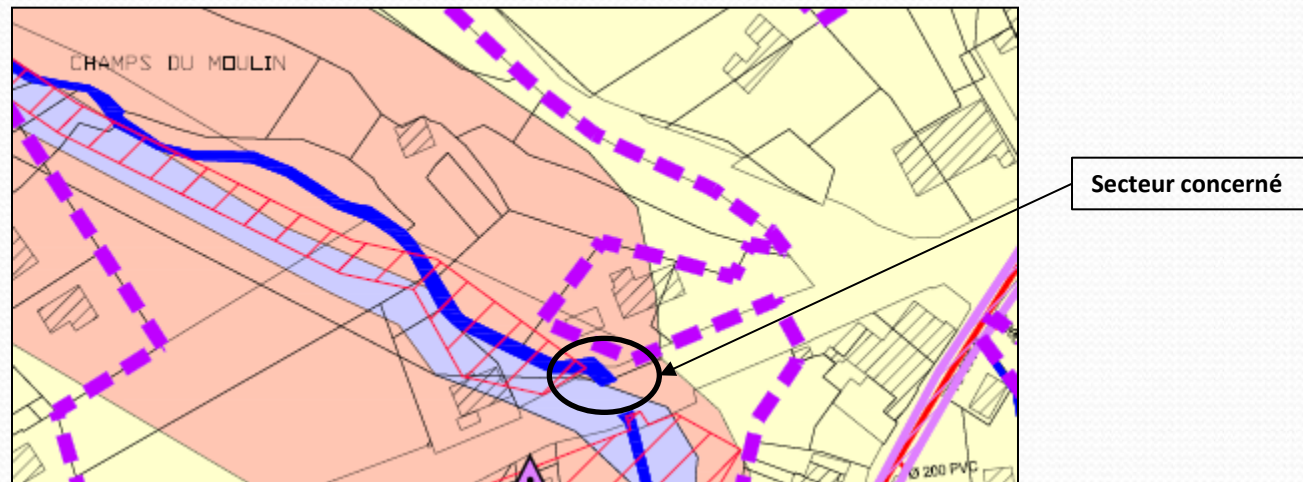
- **Dysfonctionnement résolu: Risque d'Obstruction du ruisseau de la Gorge - Cardinalin**

- **Diagnostic :**

Sur le secteur du "Cardinalin ", au niveau du Chef-lieu de Lully, suite à un remblai partiel de la berge, un muret de soutien précaire avait été mis en place en rive droite du ruisseau de la Gorge dans le cadre de l'aménagement de la plate-forme de l'aire de lavage automobile. Les aménagements en berge montraient des signes de déstabilisation (effondrement partiel du muret et de la clôture), ce qui aurait pu engendrer à terme une obstruction du lit du cours d'eau, et par voie de conséquence des débordements en amont. Ce secteur présentait de plus un enjeu lié à la voirie départementale à proximité immédiate et à l'existence de zone bâtie en amont et en aval.

- **Travaux réalisés :**

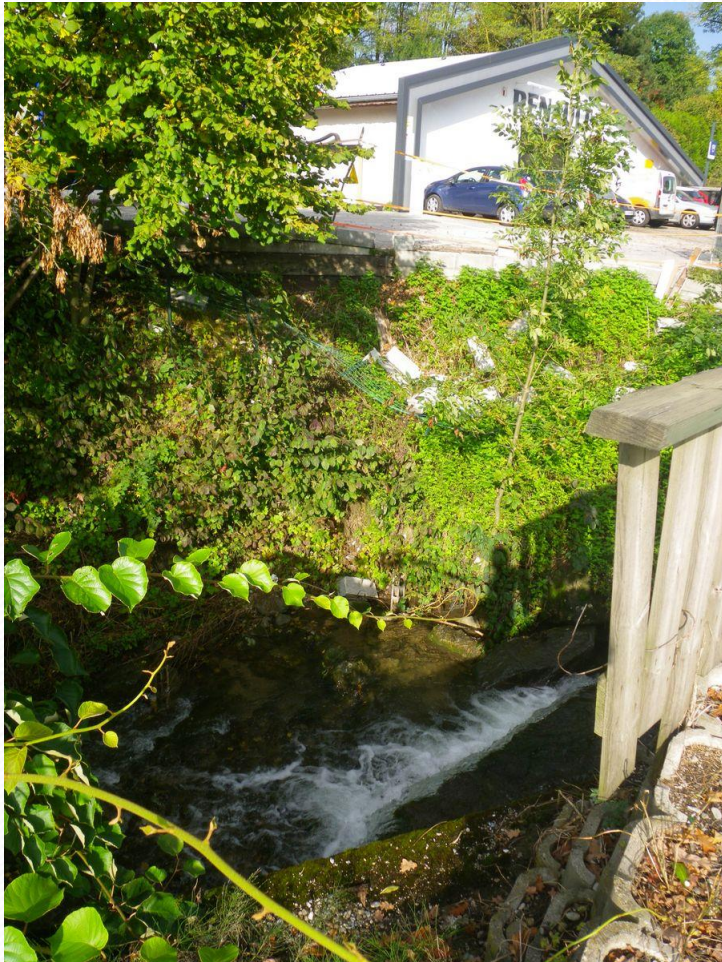
Une étude, en lien avec le SYMASOL et le Conseil Général, a été réalisée afin de créer un ouvrage de franchissement piscicole sur ce secteur. Les travaux ont consisté en la reprise du socle de l'ouvrage de franchissement de la RD 903: le radier a été incisé afin de concentrer les écoulements dans un petit chenal sinueux. Des pré-barrages en enrochements ont également été réalisés en aval afin de rehausser la ligne d'eau sous le pont. Dans le même temps le dégagement et la confortation de la berge ont été réalisés, ce qui hypothèque le risque d'obstruction du lit du cours d'eau.



Dysfonctionnement et propositions

- Dysfonctionnement résolu: Risque d'Obstruction du ruisseau de la Gorge – Cardinalin (suite)

- Avant travaux (octobre 2013):



- Après travaux (novembre 2015):



Source: SYMASOL

Dysfonctionnement et propositions

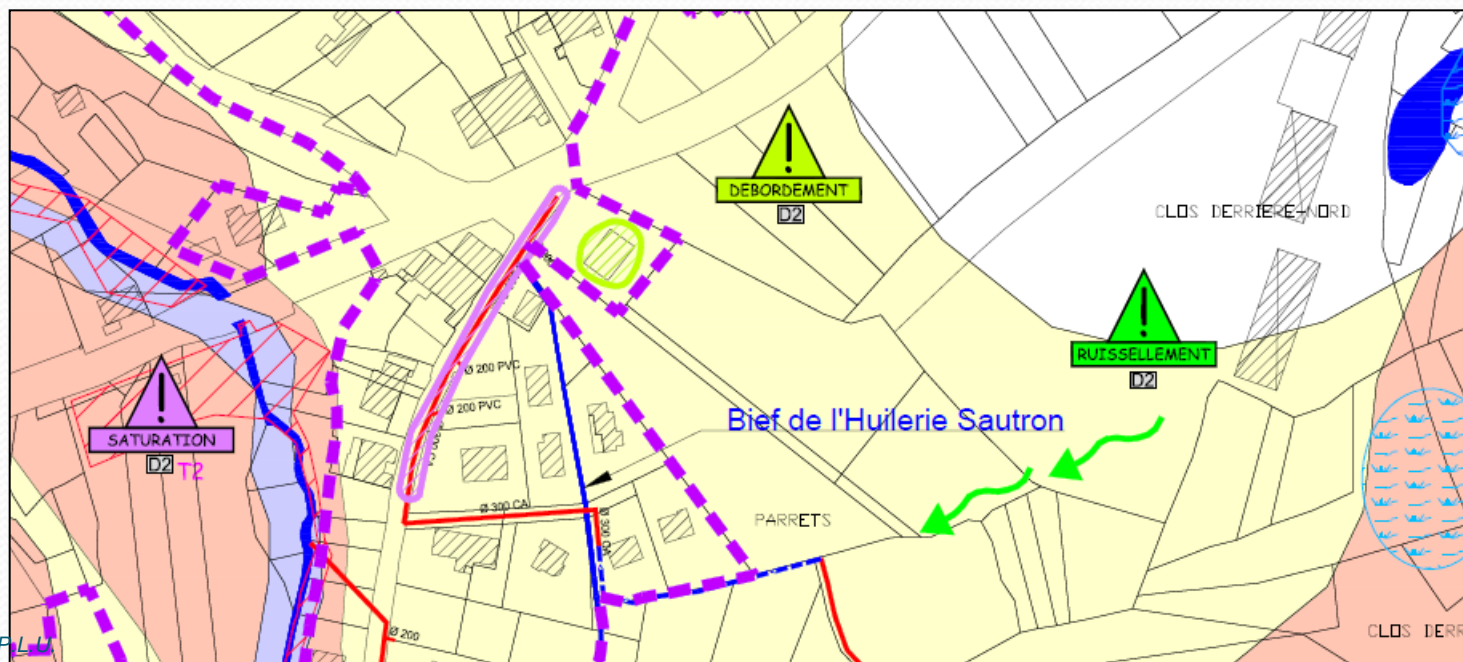
- **Dysfonctionnement N°2: Ruissellements, saturation, débordement – Parrets / Cardinalin**

- **Diagnostic :**

Sur le secteur de Parrets, il existe des ruissellements de surface depuis l'exploitation agricole de Clos Derrière. Ces ruissellements empruntent en aval l'axe d'un fossé qui doit régulièrement faire l'objet de curage. Les écoulements rejoignent ensuite un réseau EP qui est sujet à des problèmes de saturation. En effet, l'exutoire du réseau au niveau du ruisseau de la Gorge correspond à une canalisation de faible dimensionnement, qui présente une pente insuffisante pour assurer une évacuation optimale des eaux. De plus, en situation de hautes eaux, il est possible que la canalisation soit noyée sous les eaux du ruisseau de la Gorge. La saturation du réseau semble engendrer des problèmes de débordement au niveau d'une habitation à l'entrée de la rue de la Gorge.

- **Proposition de travaux et préconisations :**

Une étude hydraulique sur ce secteur pourrait judicieusement affiner le diagnostic du problème dont les causes semblent multiples. La recherche de solutions pourrait s'orienter vers le redimensionnement et le reprofilage du réseau (afin d'accentuer la pente au niveau de l'exutoire), et éventuellement la création d'un bassin de rétention en amont du réseau EP afin de tamponner les ruissellements de surface.



Dysfonctionnement et propositions

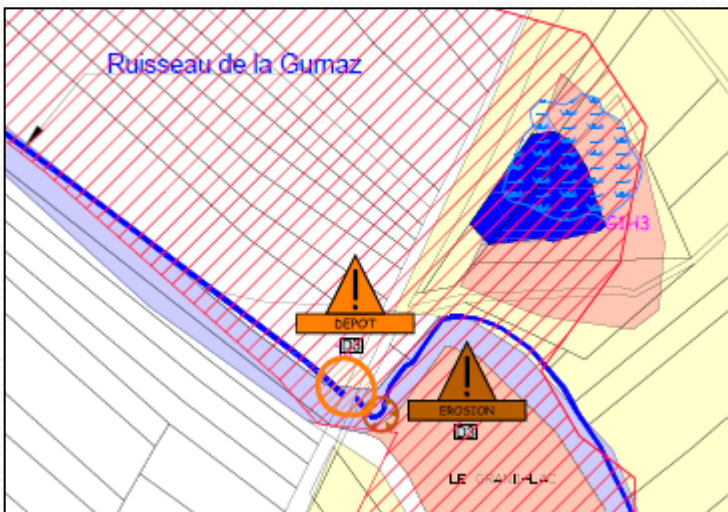
- **Dysfonctionnement N°3: Erosion, charriage, dépôt – ruisseau de la Gurnaz / Le Grand Lac**

- **Diagnostic :**

En amont de la traversée de la Route du Petit Lac (RD 135), le lit du ruisseau de la Gurnaz décrit un angle marqué, ce qui provoque une érosion des berges. Le charriage des matériaux par le cours d'eau semble engendrer une zone de dépôt en aval, en particulier de l'autre côté du pont. Ce phénomène est d'autant plus propice que le lit du cours d'eau présente une faible pente sur ce secteur. La zone de dépôt fait l'objet de curages réguliers (1-2 fois par an) par les services de la voirie départementale en tant que mesure préventive.

- **Proposition de travaux et préconisations :**

Si le problème semble aujourd'hui maîtrisé par les interventions régulières des services de la voirie départementale, il faudra veiller à ce que les curages régulièrement pratiqués n'aggravent pas le phénomène d'érosion en amont. Par ailleurs, même si aucun débordement du ruisseau ne semble à déplorer à ce jour, il serait judicieux de s'assurer du dimensionnement suffisant de l'ouvrage de franchissement (pont cadre) en situation d'à-coups hydrauliques. En effet, d'après le SDEP, le ruisseau de la Gurnaz s'apparente à un cours d'eau de montagne dont les crues peuvent être violentes avec un transport solide non négligeable. L'étude hydraulique met en évidence des débordements sur le secteur en crue centennale (Hydrétudes, 2004).



Dysfonctionnement et propositions

- **Dysfonctionnement N°4: terrains humides / Les Travers**

- **Diagnostic :**

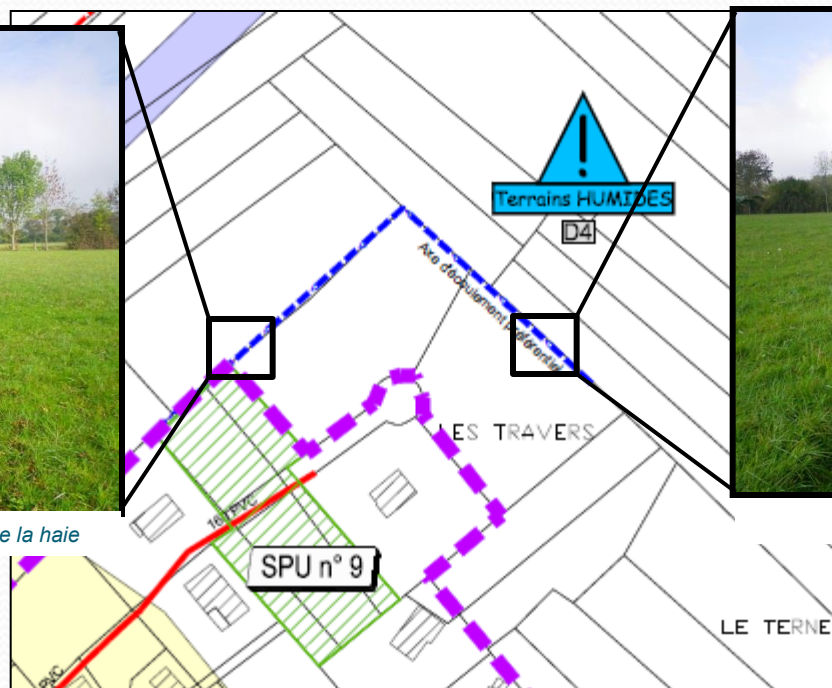
Sur le secteur de Chez Jacquier, au lieu-dit Les Travers, les terrains présentent un caractère humide. En effet, du fait de la nature des terrains (moraines argileuses), les sols sont soumis à des saturations. Puisque les terrains sont plats, il n'y a pas de phénomènes de ruissellement. Par ailleurs, il existe un axe d'écoulement préférentiel le long de la haie (cf. photo) marqué par une stagnation d'eau. En aval, les riverains ont canalisé ce fossé dont l'exutoire n'est pas clairement défini.

- **Proposition de travaux et préconisations :**

Compte tenu de la nature des terrains, il est recommandé d'éviter l'aménagement de sous-sols dans le cadre d'éventuelles constructions futures. Afin de sécuriser les possibles aménagement futurs, les axes d'écoulement préférentiel existants seront à préserver, avec éventuellement la définition d'emplacements réservés dans le cadre de l'élaboration du plan de zonage du PLU. Enfin, il serait judicieux de déterminer le cheminement précis des eaux et de s'assurer du dimensionnement suffisant des ouvrages existants.



Terrains humides, avec stagnation d'eau le long de la haie

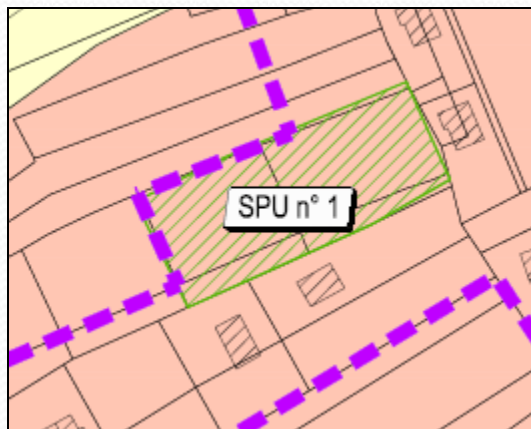


Axe d'écoulement préférentiel à préserver

4. Examen des secteurs potentiellement urbanisables

- Une visite terrain a été effectuée pour chaque Secteur Potentiellement Urbanisable (zone ou parcelle actuellement vierge comprise dans le périmètre des zones U et AU du projet de zonage PLU).
 - On dénombre actuellement **9 zones d'urbanisation potentielle** sur la commune de Lully. Ces zones à urbaniser vont engendrer de nouvelles surfaces imperméabilisées qui augmenteront les volumes des eaux de ruissellement.
- Pour chaque SPU un diagnostic a été établi, permettant de mettre en évidence :
 - L'existence d'un exutoire pluvial viable pour la zone,
 - L'exposition de la zone aux risques naturels (ruissellement, inondation, ...),
 - La présence d'enjeux écologiques (cours d'eau, zone humide, ...)
- En fonction du diagnostic, des travaux avec recommandations de gestion des EP (pour la commune et les pétitionnaires) seront proposées.
- Pour l'ensemble des zones à urbaniser (SPU) présentes sur le territoire de la commune de Lully, il faudra **veiller à compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou de la zone.**

SPU n°1 : Chef-lieu - Chardoloz



• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. D'après le SDEP du S-O lémanique, les sols seraient favorables à l'infiltration sur une majorité du secteur.
- Ruissellements amont : Non.
- Proximité au cours d'eau : Non
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

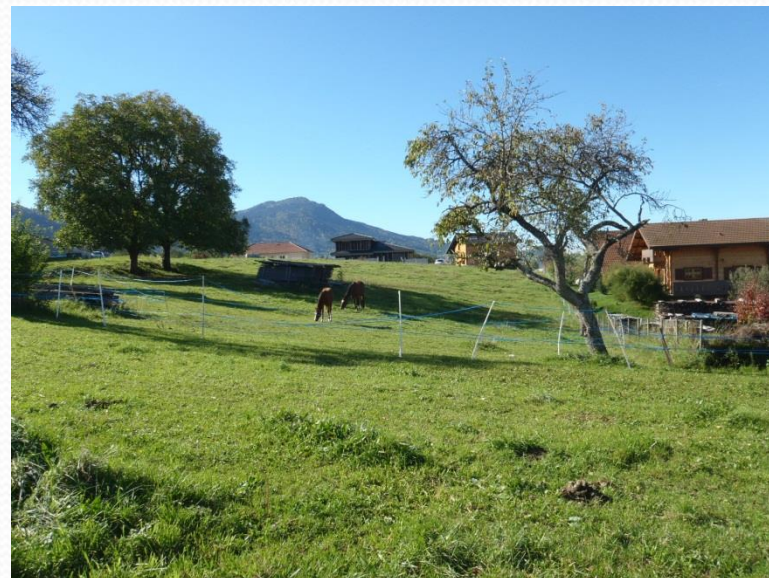
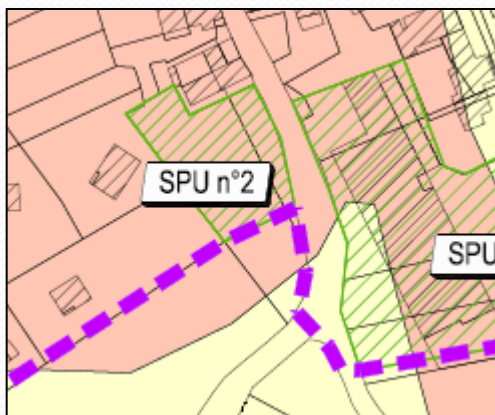
• Travaux :

- Pour la commune : Définir un exutoire ou évaluer la capacité des sols à infiltrer totalement les eaux pluviales sur l'ensemble de la zone.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°2 : Chef-lieu – La Pièce



• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. En revanche, d'après le SDEP du S-O lémanique, les sols seraient favorables à l'infiltration sur l'ensemble du secteur.
- Ruissellements amont : Il n'existe pas de réseau EP le long de la route en amont de la zone, mais les risques de ruissellement amont semblent a priori limités.
- Proximité au cours d'eau : Non
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

Commune de Lully : P.L.U.

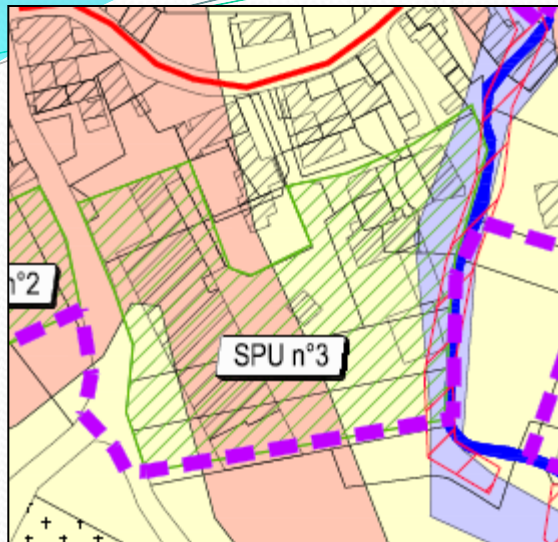
• Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°3 : Chef-lieu – Moulin Clément



Bâtiment existant situé au ras du cours d'eau

• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire naturel correspond au ruisseau de la Gorge. De plus, d'après le SDEP du S-O lémanique, les sols seraient favorables à l'infiltration sur l'ensemble du secteur.
- Ruissellements amont : Il pourraient exister des risques de ruissellement depuis la route des Hutins à l'ouest puisque le SPU est situé en contrebas.
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau de la Gorge. Un périmètre de crue centennale a été modélisé par une étude hydraulique. Certains bâtiments actuels se situent en limite du cours d'eau, avec les berges bétonnées.
- Autres : La zone est concernée par les aléas « glissement de terrain » et « débordement torrentiel » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : Projet de reconversion urbaine du secteur (avec démolition des anciens bâtiments).

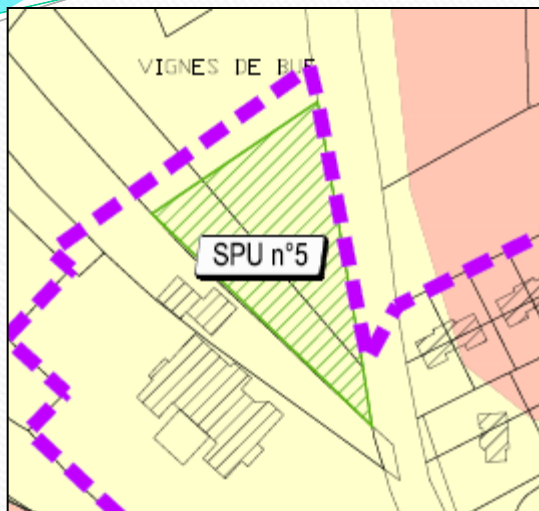
• Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : Incrire, au sein du zonage PLU, un **périmètre de recul de 10 m au minimum par rapport au cours d'eau.**
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain et de débordement torrentiel dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques. Prendre en compte les éventuels risques de ruissellement dans l'aménagement de la zone.

SPU n°5 : Vignes de Bue – groupe scolaire



Axe d'écoulement préférentiel le long du cheminement piéton

• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. En revanche, d'après le SDEP du S-O lémanique, les sols seraient favorables à l'infiltration sur l'ensemble du secteur.
- Ruissellements amont : Non.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

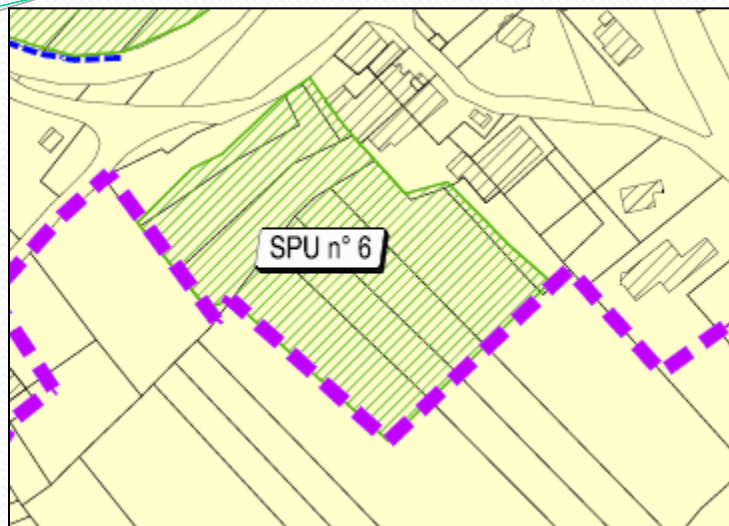
• Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°6 : Chez Jacquier - Les Granges de la Croix



• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. En revanche, d'après le SDEP du S-O lémanique, les sols seraient favorables à l'infiltration sur l'ensemble du secteur.
- Ruissellements amont : Non.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

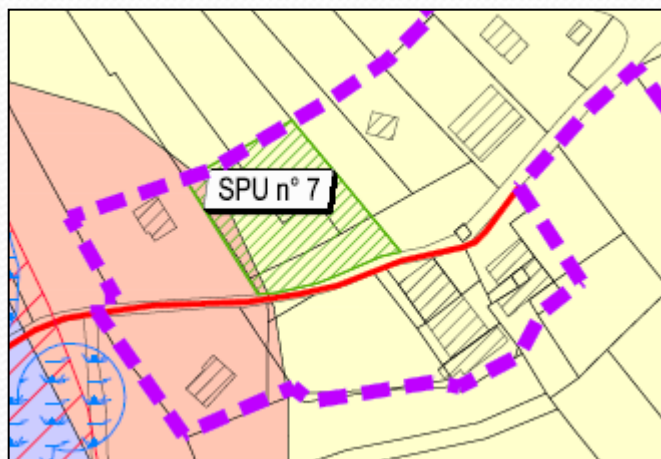
• Travaux :

- Pour la commune : RAS
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°7 : Chez Jacquier - Bue



• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone n'est pas clairement défini. Le réseau EP au sud ne peut être rejoint gravitairement. De plus, d'après le SDEP du S-O lémanique, le secteur serait défavorable à l'infiltration.
- Ruissellements amont : Risques a priori négligeables puisqu'il existe un réseau EP le long de la route de la Cressonnière au sud.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

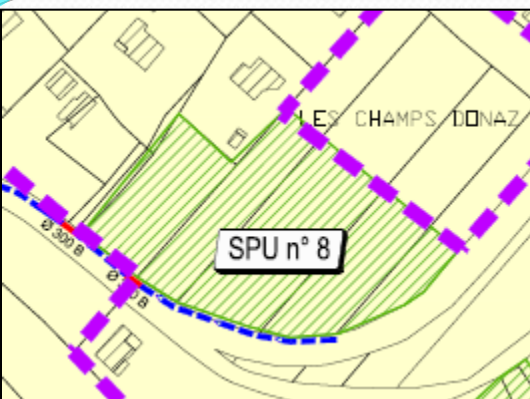
• Travaux :

- Pour la commune : Définir un exutoire pour l'ensemble de la zone.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°8 : Chez Jacquier – Les Champs Donnaz



Fossé le long de la route de la Pralie

• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone correspond au fossé le long de la Route de la Pralie. D'après le SDEP du S-O lémanique, le secteur serait défavorable à l'infiltration.
- Ruissellements amont : Risques a priori négligeables dans l'ensemble mais à surveiller à l'extrême est de la zone.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

• Travaux :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain et de ruissellement dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

SPU n°9 : Chez Jacquier – Les Travers



• Analyse :

- Exutoire : L'exutoire de la zone correspond au réseau EP 160 PVC le long de l'impasse des Travers. D'après le SDEP du S-O lémanique, le secteur serait défavorable à l'infiltration.
- Ruissellements amont : Non.
- Proximité au cours d'eau : Non.
- Autres : Comme indiqué dans le dysfonctionnement n°4, les terrains peuvent présenter un caractère humide.
- Travaux prévus : RAS.

• Travaux :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte le caractère humides des terrains notamment en bordure N-O de la zone. Éviter la création de bâtiments avec sous-sol.

SPU n°10 : Chez Jacquier



• Analyse :

- Exutoire : Il existe des grilles de réseau pluvial le long de la route des Esserts qui peuvent constituer l'exutoire de la zone. D'après le SDEP du S-O Lémanique, le secteur serait défavorable à l'infiltration.
- Ruissellements amont : Non.
- Proximité au cours d'eau : Le ruisseau de la Gurnaz s'écoule au sein d'une cunette bétonnée au N-O de la zone. Il est concerné par l'aléa « débordement torrentiel » au sein de la carte des aléas naturels.
- Autres : La zone est concernée par l'aléa « glissement de terrain » au sein de la carte des aléas naturels.
- Travaux prévus : RAS.

• Travaux :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.

• Recommandations :

- Pour la commune : RAS.
- Pour les pétitionnaires : Prendre en compte les risques de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques.

5. Propositions de travaux et recommandations

- Propositions de travaux pour les dysfonctionnements:

| Dysfonctionnement | Travaux (Tx) | Nature des travaux |
|-------------------|--------------|---|
| D2 | Tvx3 | Réaliser une étude hydraulique permettant d'affiner les dysfonctionnements existants. |

- Recommandations pour les dysfonctionnements:

| Dysfonctionnement | Recommandations (R) | Nature des recommandations |
|-------------------|---------------------|---|
| D3 | R3 | Veiller à ce que les curages réguliers du lit du cours d'eau n'aggrave pas le phénomène d'érosion. |
| D3 | R4 | S'assurer du dimensionnement suffisant du pont cadre. |
| D4 | R5 | Éviter l'aménagement de sous-sols dans le cadre des constructions futures. |
| D4 | R6 | Déterminer le cheminement précis des eaux et s'assurer du dimensionnement suffisant des ouvrages existants. |

5. Propositions de travaux et recommandations

- Propositions de travaux pour les Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU):

| SPU | Travaux (Txv) | Nature des travaux |
|-------------------------|---------------|---|
| Pour l'ensemble des SPU | Tvx4 | Compenser l'imperméabilisation par des dispositifs de rétention/infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone avant rejet des EP vers l'exutoire. |
| SPU 1 | Tvx5 | Définir un exutoire pour l'ensemble de la zone ou évaluer la capacité des sols à infiltrer totalement les eaux pluviales sur l' <u>ensemble</u> de la zone. |
| SPU 7 | Tvx6 | Définir un exutoire pour l'ensemble de la zone. |

- Recommandations pour les Secteurs Potentiellement Urbanisables (SPU):

| SPU | Recommandations (R) | Nature des recommandations |
|-------------------------|---------------------|---|
| SPU 1,2,3,5,6,7,8,et 10 | R7 | Prendre en compte le risque de glissement de terrain dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques. |
| SPU 3 | R8 | Prendre en compte le risque de débordement torrentiel dans l'aménagement de la zone. Réaliser le cas échéant une analyse plus fine des risques. |
| SPU 3,8 | R9 | Prendre en compte le risque potentiel de ruissellement dans l'aménagement de la zone. |
| SPU 9 | R10 | Prendre en compte le caractère humide des terrains |
| SPU 9 | R5 | Éviter l'aménagement de sous-sols dans le cadre des constructions futures. |
| SPU 3 | R11 | Observer un périmètre de recul de 10 m au minimum par rapport au cours d'eau. |

6. Réglementation Eaux Pluviales

📌 Réglementation proposée au sein du Schéma directeur du SYMASOL

- ✓ Les zones destinées à une urbanisation future seront limitées, temporairement ou de manière permanente, pour leurs rejets afin de ne pas impacter les cours d'eau. Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique indique que les débits générés par les nouvelles surfaces imperméabilisées ne pourront être rejetés au réseau que lorsque le pétitionnaire aura démontré l'impossibilité d'infiltrer les Eaux Pluviales (réalisation d'une étude géo-pédologique).
- Ainsi, les volumes de stockage à mettre en œuvre et les rejets autorisés sont les suivants :
 - ⇒ Si la **surface totale du projet est inférieure à 1 ha** : - le débit maximum de rejet est de **3 l/s** ;
 - le volume de stockage à mettre en œuvre est de 18 l/m² imperméabilisé.
 - ⇒ Si la **surface totale du projet est supérieure à 1 ha** : - le débit maximum de rejet est de **6 l/s/ha** aménagé ;
 - le volume de stockage à mettre en œuvre, afin de respecter ce débit de fuite, est à déterminer à l'aide d'une étude spécifique ;
 - la réalisation de ces aménagements devra être conçue de façon à en limiter l'impact depuis les espaces publics. La mise en œuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.
 - Les travaux doivent faire l'objet d'une déclaration (superficie comprise entre 1 et 20 ha) ou d'une autorisation (superficie supérieure à 20 ha) en application des articles L 214-1 à L214-3 du code de l'environnement.
 - ⇒ La surface totale du projet est définie comme suit : surface totale du projet + surface du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.

En résumé:

$\text{Si } S_{\text{projet}} < 1\text{ha} ; Q_f = 3\text{L/s}$

$\text{Si } S_{\text{projet}} \geq 1\text{ha} ; Q_f = 6\text{L/s/ha}$

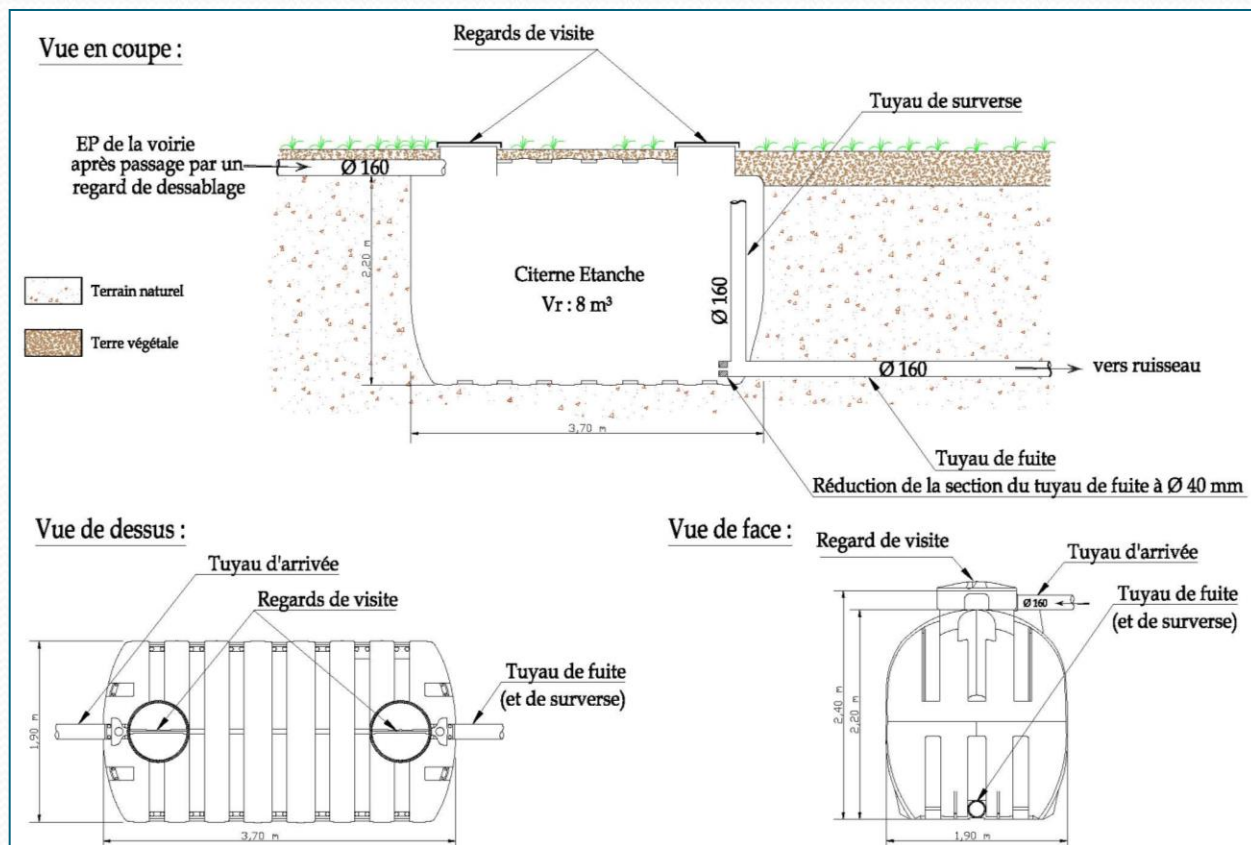
Orientations Techniques

- ✓ Les diapositives suivantes présentent succinctement 2 dispositifs de rétention des eaux pluviales couramment mis en place.
- ✓ Ces filières permettent de répondre aux exigences et obligations imposées par :
 - la règlementation EP adoptée sur le territoire communal,
 - la nature du terrain révélée par l'étude géopédologique d'un cabinet spécialisé.
- L'objectif est de définir des orientations techniques.
- Il appartient au concepteur de choisir le meilleur dispositif en fonction des caractéristiques du terrain.
- Les éléments de dimensionnement, propres à chaque terrain, seront à déterminer par une étude spécifique.

- **CITERNE ETANCHE AVEC DEBIT DE FUITE**

Cette filière est adaptée aux terrains :

- dont la perméabilité est faible (argiles, limons argileux, moraines...),
- soumis à des problèmes d'hydromorphie et/ou de glissements (infiltration interdite),
- avec une urbanisation aval dense.

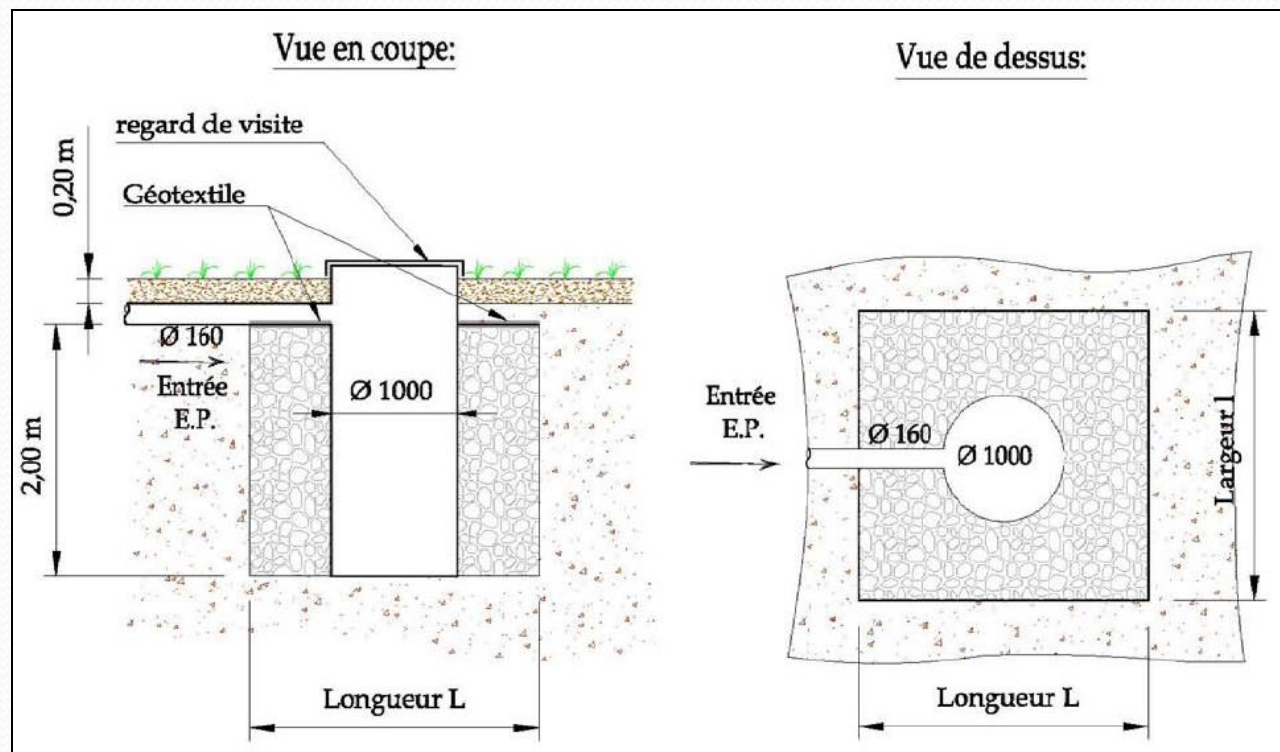


Nécessité de la présence d'un exutoire viable à proximité !

• **PUITS D'INFILTRATION SANS DEBIT DE FUITE**

Cette filière est adaptée aux terrains :

- dont la perméabilité est globalement bonne (sables grossiers, graviers, blocs fissurés),
- ne disposant pas de contraintes constructives liées au PPRN
- dont la pente est modérée,
- avec une urbanisation aval limitée



Surface nécessaire :
de 5 à 15 m²