

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

Commune d'ALEX



Modification n°2 du Plan Local d'Urbanisme



NOTE DE PRÉSENTATION

Certifié conforme,

Le Maire,
Catherine HAUETER

Pièce N°1

Territoires
—demain

SOMMAIRE

I. LE CONTEXTE GENERAL	4
1- Localisation et positionnement de la commune	4
2- Le SCOT Fier-Aravis	4
3- Le PLU d'Alex	4
II. LES OBJECTIFS ET LA JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA PROCEDURE DE MODIFICATION	6
1- Les objectifs de la procédure : exposé des motifs des changements apportés	6
2- Les informations environnementales	17
3- La procédure de modification	21
III. LE CONTENU DE LA MODIFICATION	22
1- Modifications à apporter au règlement graphique (pièces n°3-2-a et 3-2-b du PLU)	22
2- Modifications à apporter au règlement écrit (pièce n°3-1 du PLU)	24
3- Modifications à apporter aux OAP sectorielles (pièce n°5-1 du PLU)	26
4- Modifications à apporter aux annexes du PLU	34
ANNEXE	35

I. LE CONTEXTE GENERAL

1- Localisation et positionnement de la commune

La commune d'Alex, d'une superficie de 17,02 km², bénéficie d'un cadre géographique favorable et de qualité, au sein d'un contexte de bassin de vie dynamique sous l'influence d'Annecy, et dans une moindre mesure de Genève (bassins de vie, bassins d'emploi...).

Dotée d'axes routiers structurants (RD 16 et RD 909), qui ont fortement influé sur son développement urbain, sa situation à mi-chemin entre lac (d'Annecy) et montagne (Les Aravis) a fait d'Alex un passage obligé, été comme hiver.

Alex, qui compte 1113 habitants (*source : Insee, Recensement de la population 2021*), est caractérisée par un profil résidentiel marqué et très largement dominé par l'habitat individuel, mais en cours d'équilibre, avec :

- Une dépendance qui demeure forte vis-à-vis de l'extérieur en termes d'emplois et de services malgré un développement économique en bordure de la RD 16, dont les orientations du PLU en vigueur prévoient le confortement.
- Des lieux d'habitat, historiques et plus contemporains, très dispersés sur son territoire (nombreux hameaux et groupements de constructions épars), qui ont des incidences notables sur son fonctionnement, la vie de proximité, l'animation du centre-village, et plus globalement, sur son identité.
- Un profil de logements constitué très majoritairement d'habitats individuels.

Un site et une situation propices à l'occupation humaine (habitat et activités) :

- La partie centrale de son territoire est occupée par le chef-lieu historique d'Alex, au bâti traditionnel globalement bien conservé et encore significatif.
- En périphérie, sur les coteaux et le long des principaux axes routiers, s'est développée ces dernières décennies une urbanisation résidentielle globalement sous la forme de maisons individuelles.
- Les activités artisanales et industrielles ont investi principalement les abords de la RD 16 (au Nord de la commune, en bordure du Fier).
- L'activité agricole est encore très présente et dynamique sur l'ensemble de la commune.

2- Le SCOT Fier-Aravis

Le territoire auquel appartient Alex s'organise à l'échelle de la Communauté de Communes des Vallées de Thônes, qui porte aujourd'hui le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Fier-Aravis, approuvé le 24 octobre 2011, en cours de révision.

3- Le PLU d'Alex

La commune d'Alex a approuvé son Plan Local d'Urbanisme (PLU) par une délibération du Conseil Municipal en date 30 mai 2016.

Il a depuis fait l'objet d'une modification simplifiée n°2, approuvée le 24 septembre 2018, d'une modification simplifiée n°3 approuvée le 25 novembre 2019, d'une révision spécifique n°1 (ne remettant pas en cause les orientations du PADD) approuvée le 2 mars 2020, d'une modification simplifiée n°4 approuvée le 29 juillet 2021 et d'une mise en compatibilité avec un projet d'intérêt général approuvée le 22 septembre 2022.

Une modification n°1 du PLU, ayant pour objectif d'intégrer les objectifs de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, prescrite par arrêté municipal en date du 07/11/2024, est en cours.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU a défini des orientations générales d'urbanisme, déclinées à partir des trois axes majeurs suivants :

- A. Renforcer la structure territoriale de la commune au profit du cadre de vie, dans un souci d'économie de l'usage de l'espace et d'un confortement modéré du Chef-lieu traditionnel comme lieu de vie de la commune :
 - A.1 : Favoriser un développement de l'urbanisation plus maîtrisé dans un objectif d'amélioration du cadre paysager et de modération de la consommation foncière.
 - A.2 : Orienter l'aménagement et le développement du Chef-lieu en faveur d'un renforcement modéré de sa structure villageoise, au bénéfice de la qualité de vie à Alex.
 - A.3 : Améliorer et sécuriser la mobilité dans tous ses modes, notamment de proximité.
- B. Soutenir un développement économique local diversifié et contribuer au développement de l'emploi sur le territoire Fier-Aravis :
 - B.1 : Assurer le maintien d'une agriculture diversifiée et œuvrer pour une meilleure gestion de la forêt.
 - B.2 : Soutenir le développement de l'activité économique dans les deux ZAE de « La Verrerie » et du « Vernay », principalement.
 - B.3 : Créer au Chef-lieu un contexte propice à un petit développement à terme des services de proximité.
 - B.4 : Promouvoir les loisirs de plein air, le tourisme vert et l'accueil en milieu rural.
- C. Préserver et valoriser le cadre de vie et renforcer la qualité de vie à Alex.
 - C.1 : Identifier les espaces naturels et agricoles à préserver en faveur du maintien de la biodiversité sur la commune.
 - C.2 : Structurer et encadrer le développement de l'urbanisation en faveur d'une meilleure lisibilité paysagère des coteaux et contenir l'étalement urbain.
 - C.3 : Promouvoir une approche qualitative, paysagère et environnementale au sein des espaces urbanisés ou à urbaniser, qu'ils soient à vocation d'habitat ou d'activités économiques, et prévenir les sources de risques et de nuisances.
 - C.4 : Améliorer le fonctionnement du territoire et rechercher des alternatives à l'usage de l'automobile.
 - C.5 : Renforcer le niveau des équipements publics et/ou d'intérêt collectif.

II. LES OBJECTIFS ET LA JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA PROCEDURE DE MODIFICATION

1- Les objectifs de la procédure : exposé des motifs des changements apportés

Il s'agit de permettre et encadrer la transformation d'une ancienne exploitation agricole située au lieudit « Les Engagnes » pour un nouvel usage, permettant sa sauvegarde et sa réhabilitation, dans le respect de ses qualités patrimoniales et paysagères et des sensibilités écologiques identifiées.

La modification du PLU est également l'occasion de mettre à jour les fonds de plan et les annexes.

► La ferme des Engagnes

Le secteur concerné :

Le secteur concerné est situé en bordure Ouest de la RD909, en entrée Sud de la commune d'Alex, à proximité immédiate du col de Bluffy.



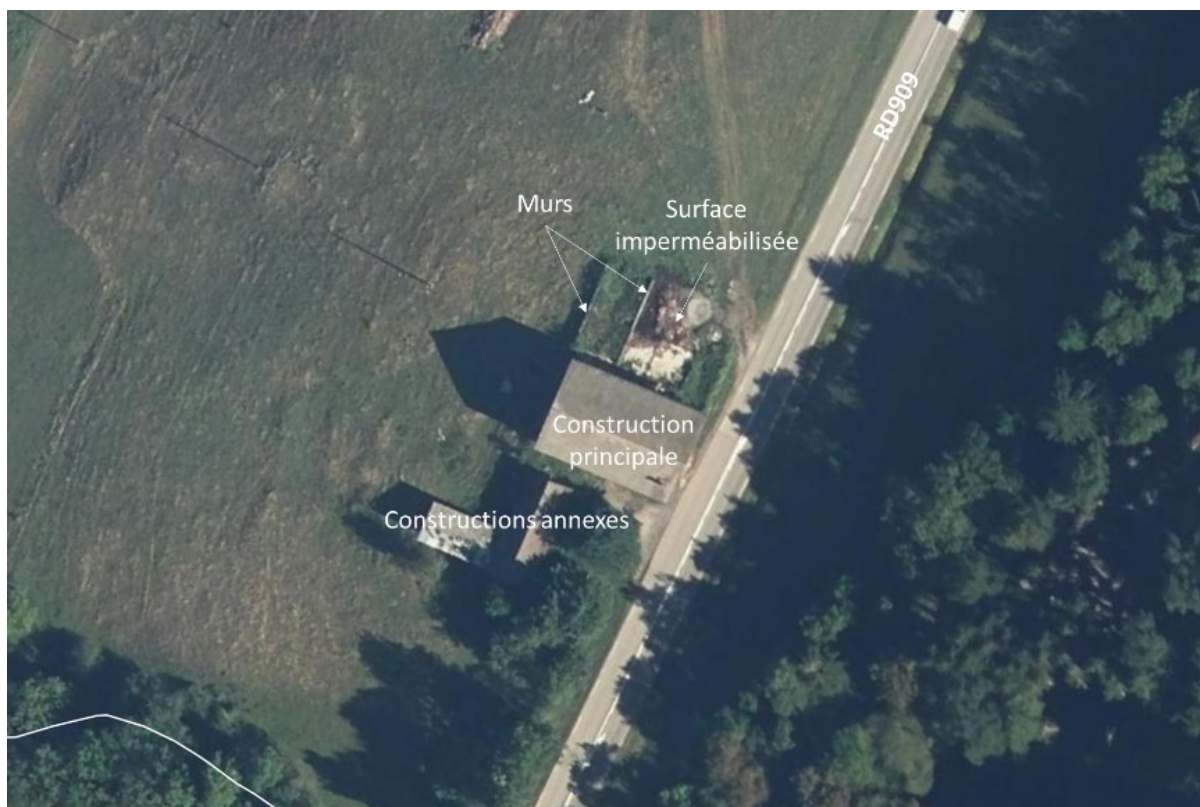
Localisation du secteur concerné

D'une emprise d'environ 0,6 ha, il s'agit d'anciens bâtiments de ferme ayant perdu leur usage agricole depuis plusieurs années et de leurs abords immédiats.

Cet ancien siège d'exploitation agricole n'a pas trouvé de repreneur, ce qui peut s'expliquer par l'ancienneté et la vétusté des bâtiments. Aussi, à l'exception des abords immédiats des bâtiments, l'exploitation des terres anciennement utilisées par cette ferme a été confiée au GAEC Le Val de Thônes (Ferme de la Charbonnière) situé à environ 1km sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (autorisation d'exploiter en date du 03/07/2022), permettant qu'elles demeurent à usage agricole.

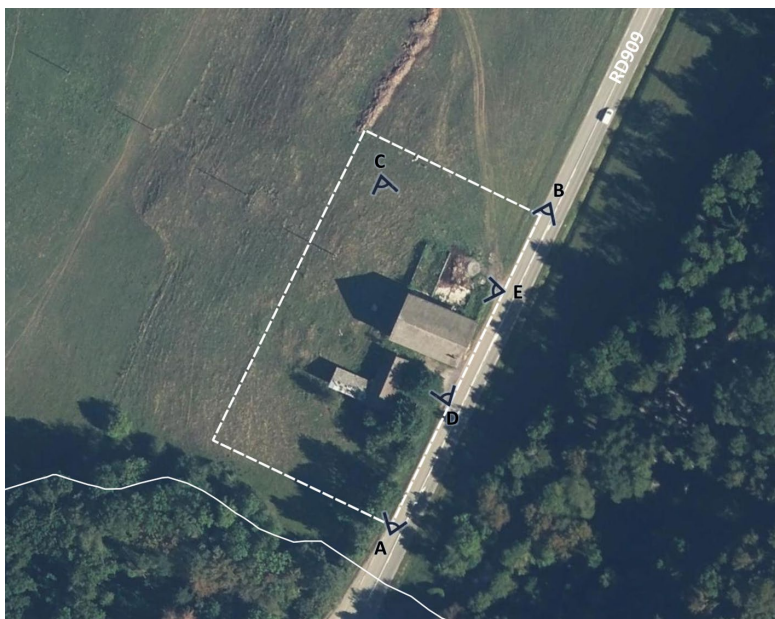
La construction principale, édifiée dans les années 1920, est implantée en limite du domaine public de la route départementale. Elle présente une architecture traditionnelle et un volume important (près de 13 m de hauteur et de 225 m² d'emprise au sol). Deux constructions annexes, édifiées successivement dans les années 1945/50 et 1960, accolées entre-elles et de volumes plus modestes (moins de 6 m de hauteur et de 160 m² d'emprise au sol cumulée) sont implantées en retrait de la route, dégageant une cour sur l'avant.

Dans le prolongement Nord de la construction principale, des murs sont édifiés aux abords d'une surface imperméabilisée (zone de stockage et de manœuvre). Au Sud, un alignement d'arbres en bordure de la route départementale prolonge une petite masse boisée située sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.



Vue depuis le versant opposé, le site dans son environnement agricole et naturel

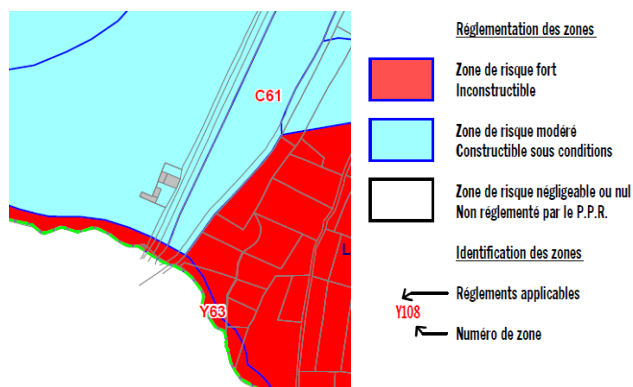
Isolé au sein de l'espace agricole ouvert et aux abords de la RD909, il est bien perceptible dans le paysage et présente une image plutôt qualitative, de par le caractère traditionnel de la construction principale, la simplicité du traitement des abords et la présence de boisements.



Il est concerné par une zone de risque faible (instabilités de terrain) délimitée par le PPRn approuvé le 7 avril 1999 et est situé en zone peu altérée au titre de l'exposition « air-bruit » par l'observatoire ORHANE. Ce tronçon de la RD909, qui était considéré en tant qu'axe bruyant lors de l'élaboration du PLU, ne figure plus au classement sonore des infrastructures de transport terrestre.



Classement sonore des infrastructures de transport terrestre



Extrait du PPRn

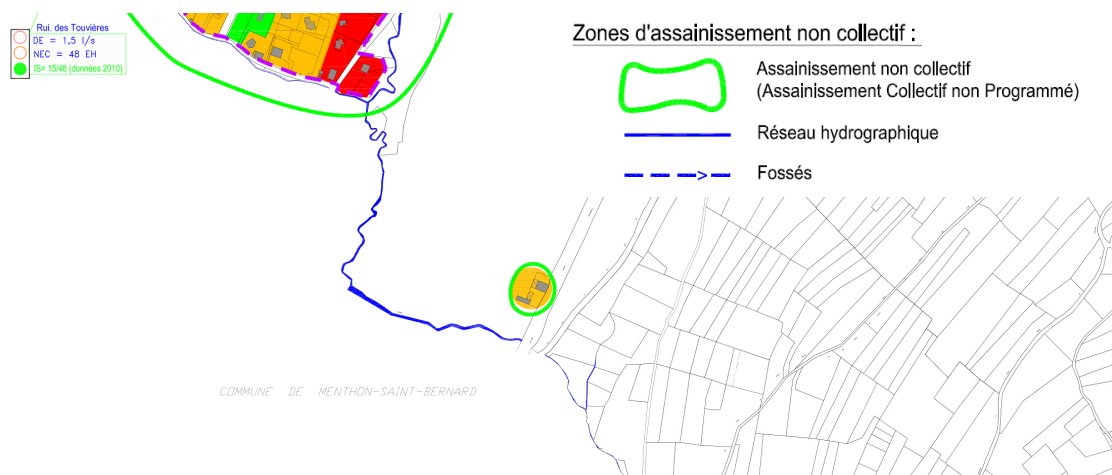
Il est raccordé au réseau public d'adduction d'eau potable.



Localisation du réseau d'adduction d'eau potable, source Commune

Il est situé en zone d'assainissement autonome des eaux usées. Le dispositif d'assainissement a été déclaré non conforme lors d'un contrôle effectué en 2019, alors que la ferme était inexploitée et l'habitation innocupée.

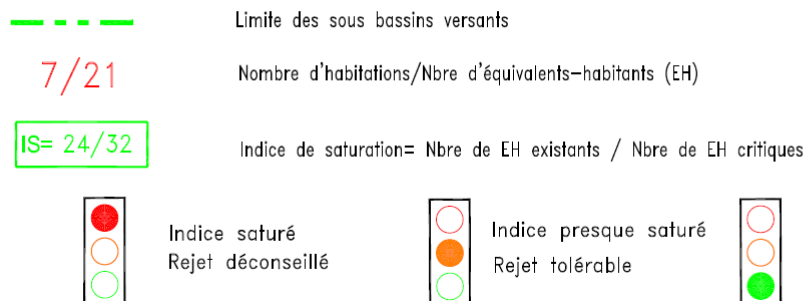
La mise au norme du dispositif d'assainissement autonome, dimensionné pour l'activité et la capacité d'accueil future sera nécessaire. Le terrain est moyennement perméable et le cours d'eau à proximité n'est pas saturé et peut admettre des rejets.



Orange* : Terrain moyennement perméable.

- > Filière conseillée: Fosse septique toutes eaux – Filtre à sable vertical drainé
 - > En cas de manque de place: Filière conseillée: Filière compacte ou "innovantes"
- Voir la liste des produits homologués dans le rapport "Cartes d'aptitudes des Milieux" et dans les filières techniques ci-jointes.

Possibilités de rejet :

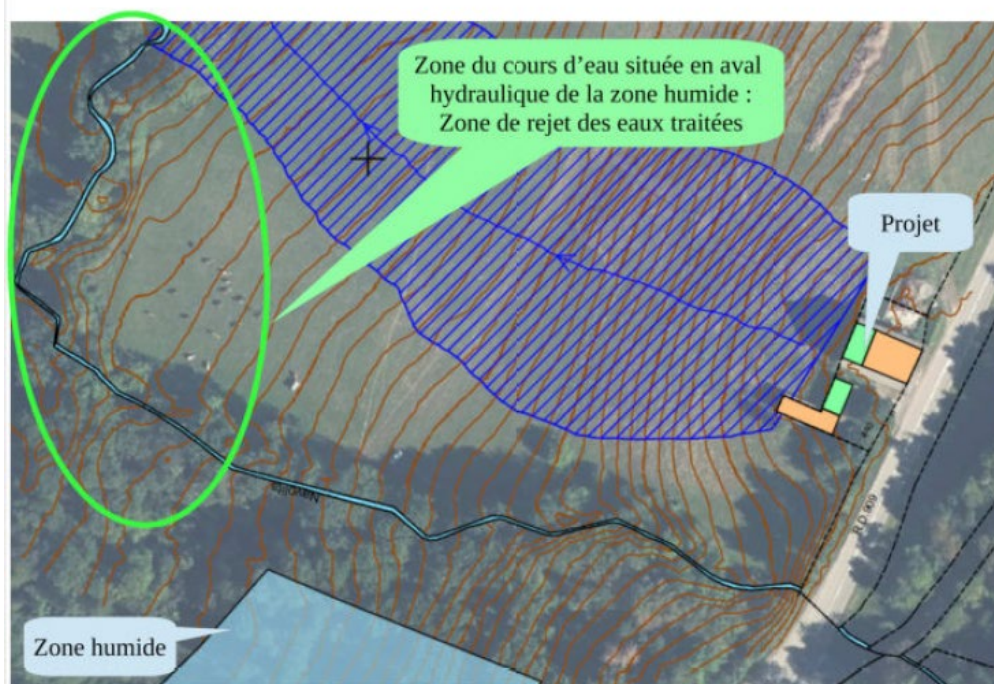


Le dispositif devra prendre en compte la proximité d'une zone humide (voir ci-après) et être conçu de manière à ne pas porter atteinte à son fonctionnement hydro-biologique.

Une étude d'assainissement réalisée par le bureau d'études Aquatiris en avril 2025, à l'appui d'investigations de terrain (sondage pédologique, infiltrométrie, relevés topographiques...) émet des préconisations techniques pour le dispositif d'assainissement des eaux usées adapté au projet et permettant l'absence d'impact des eaux usées sur la zone humide (voir l'extrait ci-dessous et l'étude complète en annexe).

JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT NÉGATIF SUR LA ZH PAR LES EAUX USÉES

Le rejet s'effectuera en aval hydraulique de la zone humide, de ce fait aucun impact négatif lié au rejet n'aura lieu sur cette zone humide.

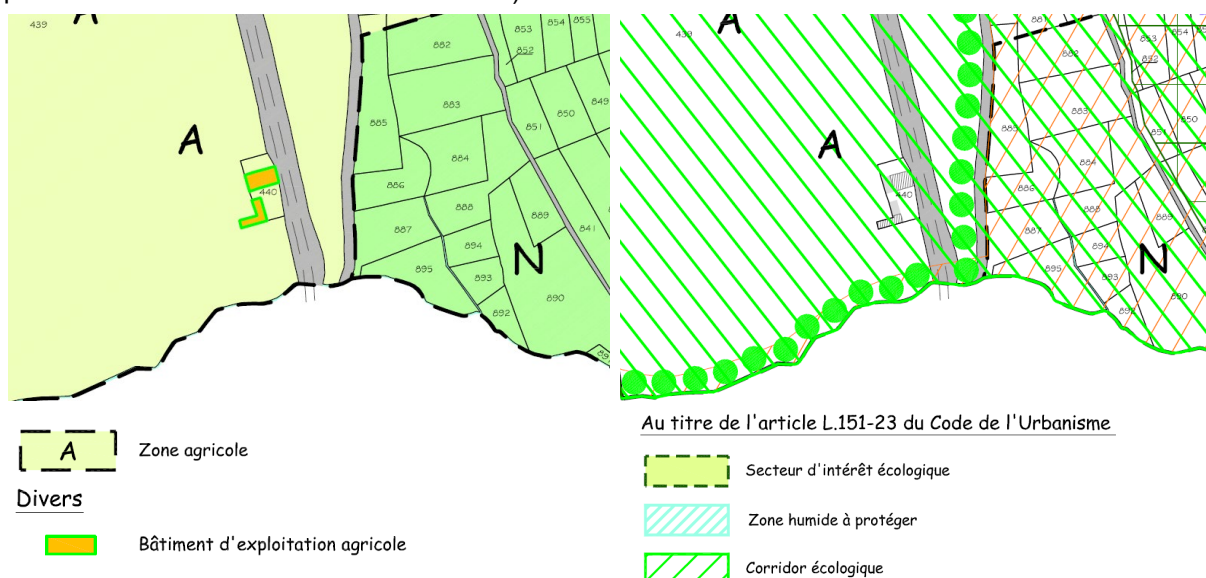


Fond extrait des plans réalisés par MPC Géomètres Experts & Associés du 27/01/2025.

Extrait de l'étude assainissement, Aquatiris, avril 2025

Le PLU le classe en zone agricole (A) et identifie les bâtiments en tant que bâtiments agricoles, l'exploitation étant en activité lors de l'élaboration du document d'urbanisme.

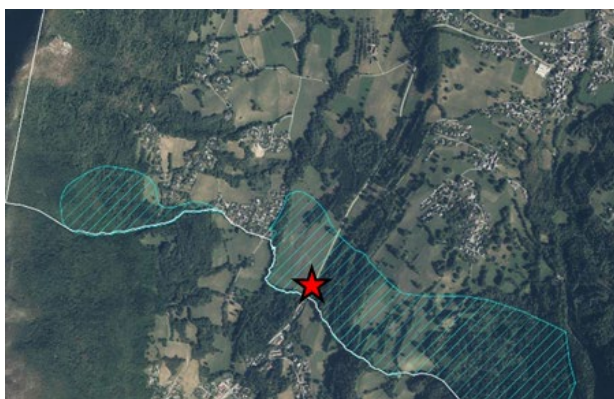
Il délimite un corridor écologique au titre de l'article L151-23 du CU (identifié en tant que corridor potentiel par l'Etat Initial de l'Environnement du PLU).



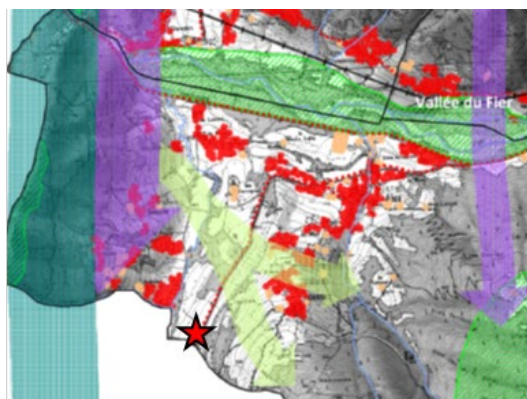
Extraits du règlement graphique du PLU

Le SCOT Fier-Aravis en vigueur, ainsi que par le projet de révision du SCOT arrêté en 2019 (puis abrogé par la suite), localisent plus au Nord un axe de déplacement de la faune reliant le massif de la Tournette (à l'Est) et le massif du Veyrier (à l'Ouest).

Quant au SRADET, il localise le secteur au sein d'un espace perméable relais surfacique de la biodiversité et n'identifie pas de corridor écologique sur le secteur concerné ou à proximité.



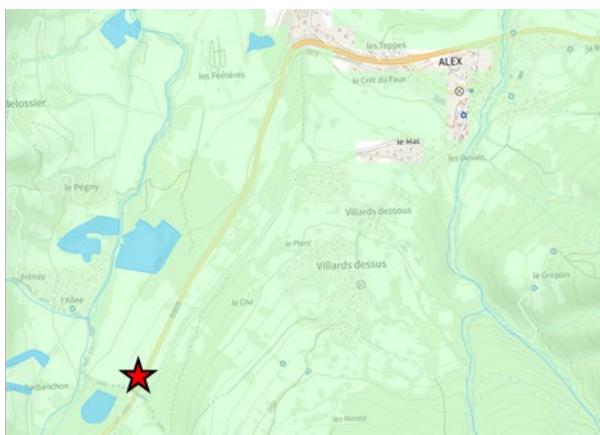
Localisation du corridor par le PLU



Extrait du DOG du SCOT Fier Aravis en vigueur



Extrait de l'EIE du SCOT Fier Aravis arrêté en 2019



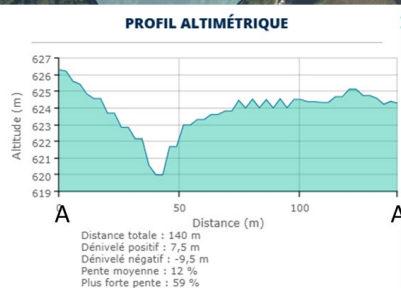
Extrait du SRADET

Une zone humide est localisée dans une zone boisée à près d'une centaine de mètres au Sud, sur la commune de Menthon-Saint-Bernard, séparée du secteur concerné par un cours d'eau.

Aucune autre sensibilité environnementale n'est relevée dans ce secteur ou à proximité immédiate :

- La zone Natura 2000 la plus proche (FR8201703 - Massif de la Tournette) est à plus de 1,6 km à l'amont.
- La ZNIEFF de type 1 la plus proche (74200006 - Mont Veyrier, mont Baron et mont Barret) est à plus de 1,6 km à l'amont et les ZNIEFF de type 2 (7420 - Centre du massif des bornes et 7428 - Massif de la tournette) sont éloignées d'environ 1 km, également à l'amont.

Topographie du secteur concerné aux abords de la zone humide. Source : Géoportail



Les objectifs d'aménagement :

Le secteur est concerné par un projet de réhabilitation d'initiative privée, visant à en faire « *un lieu exemplaire de production et de transformation agricole, un lieu d'échanges entre les acteurs de la transition écologique et sociale -entrepreneurs et associations à but non lucratif -pour faire émerger des projets bénéfiques au territoire et aux communautés qui le composent.* ». Les composantes du projet envisagées à ce jour sont :

- Une réhabilitation conservant l'architecture d'origine ;
- Une empreinte environnementale réduite (énergie, gestion de la ressource en eau et des eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols...) ;
- La conservation d'une vocation agricole, avec la transformation de fruits et plantes aromatiques produits sur place, la vente de paniers bio en circuit court, des formations en permaculture ;
- Un espace de travail partagé (co-working) réservé aux actifs et associations locaux engagés dans une mission environnementale ;
- Un lieu de formation, d'informations et d'échanges multi-disciplinaire autour des valeurs de la transition écologique et environnementale et de l'agriculture ;
- Un lieu de conservation de variétés d'arbres fruitiers, de plantes aromatiques et médicinales, de la biodiversité (ruches, hôtels à insectes, refuge LPO, points d'eau...).

Le projet vise l'accueil d'environ 34 personnes, dont 4 employés permanents et 30 personnes maximum occupant l'espace de coworking.

Concernant la sécurité de l'accès automobile sur la RD909, le Conseil Départemental a été consulté et a émis des recommandations, qui devront être prises en compte dans le cadre de l'autorisation d'urbanisme.



Perspective possible, depuis le Nord (à titre illustratif)



Perspectives possibles, depuis la RD909 (à titre illustratif)

La commune souhaite permettre et encadrer la mise en œuvre d'un tel projet, en tant qu'il permet la réutilisation de cet ancien corps de ferme désaffecté vers un nouvel usage, sa sauvegarde et sa réhabilitation, dans le respect de ses qualités patrimoniales et paysagères et des sensibilités écologiques identifiées. Les enjeux d'aménagement identifiés sont les suivants :

- La réhabilitation des bâtiments dans les volumes existants, sans extension du bâti et dans le respect du caractère patrimonial en présence.
- Le réaménagement des abords immédiats des constructions en limitant l'artificialisation des sols et les obstacles à la circulation de la faune.
- La prise en compte de la proximité d'une zone humide, en particulier au regard des rejets dans le milieu naturel liés à la gestion des eaux usées.
- La sécurisation de l'accès au site via la route départementale.

Certaines modifications doivent être apportées au PLU, dont la création d'une nouvelle OAP sectorielle n°6, comprenant les principes d'aménagement suivants :

Les principes d'aménagement inscrits dans l'OAP à créer :

Concernant les accès et la desserte :

Un accès automobile unique à double sens et un accès cycle sont à aménager et sécuriser pour la desserte des aires de stationnement.

Concernant les espaces collectifs et de stationnement :

Une aire de stationnement automobile, d'une capacité d'une dizaine de places est à aménager en matériaux perméables et à arborer en partie Nord du secteur et une aire de stationnement vélos est à positionner au Sud de la construction principale.

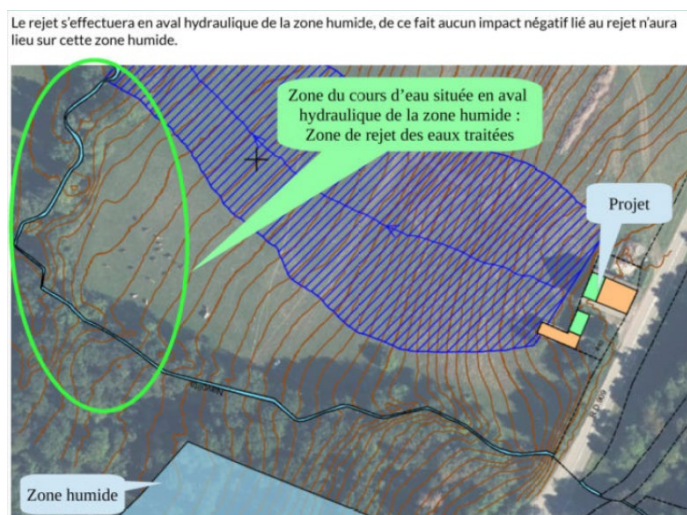
Les arbres existants le long de la route départementale doivent être dans leur majeure partie conservés.

La simplicité des aménagements doit être la règle. Ils doivent préserver la simplicité des lieux, être conçus et positionnés de manière à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à la circulation de la faune et être autant que possible réalisés en matériaux perméables. Les murs existants, édifiés en continuité Nord de la construction principale sont à supprimer.

Les clôtures ne sont pas recommandées afin de ne pas contraindre la circulation de la faune. Dans le cas où elles seraient installées, leur longueur perpendiculaire à l'axe de déplacement de la faune doit être autant que possible limitée et elles doivent être de type agricole.

Afin de limiter l'incidence sur la fonctionnalité écologique, l'éclairage extérieur sera conçu de manière à limiter strictement les déperditions lumineuses et le temps d'éclairage.

Le dispositif d'assainissement autonome des eaux usées, et d'une manière générale tout dispositif de rejet dans le milieu naturel, seront conçus et positionnés de manière à ne pas porter atteinte au bon fonctionnement hydro-biologique de la zone humide située au Sud. En particulier le rejet des eaux usées traitées s'effectuera en aval hydraulique de cette dernière (tel qu'illustré ci-contre).



Concernant la forme urbaine :

Les constructions existantes doivent être réhabilitées dans le volume existant et dans le respect du caractère patrimonial existant, n'excluant pas une expression contemporaine.

Schéma d'aménagement de l'OAP à créer (principes opposables) :



D'autres modifications sont à apporter au PLU :

Au règlement graphique :

- Identification des bâtiments comme pouvant faire l'objet d'un changement de destination, au titre de l'article L151-11-2° du Code de l'Urbanisme.
- Création du secteur A-oap6, d'une emprise d'environ 0,6 ha.
- Suppression de l'identification en tant que bâtiments d'exploitation agricole.

Au règlement écrit :

- Création du secteur A-oap6, au sein duquel sont admis, à condition de limiter l'atteinte aux fonctionnalités écologiques, ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site :
 - ✓ l'adaptation, la réfection dans le volume existant et le changement de destination des constructions existantes, à condition que le tènement foncier bénéficie d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie. Les destinations et sous-destinations suivantes sont autorisées : logement de surveillance $\leq 50 \text{ m}^2$ de SDP, artisanat et commerce de détail dans la limite de 20 m^2 de surface de vente, entrepôt, bureau, équipements d'intérêt collectif et services publics.
 - ✓ les travaux et installations légères nécessaires aux destinations et sous-destinations admises,
 - ✓ les clôtures de type agricole sans soubassement justifiées par des impératifs techniques ou de sécurité.
- En outre, dans le secteur A-oap6, le dispositif d'assainissement autonome des eaux usées devra être conçu et positionné de manière à ne pas porter atteinte au bon fonctionnement hydro-biologique de la zone humide située à proximité, en particulier le rejet des eaux traitées s'effectuera en aval hydraulique de cette dernière.

► Mises à jour

Les annexes du PLU doivent être mises à jour pour prendre en compte les arrêtés préfectoraux modifiant le classement sonore des infrastructures de transport terrestre en dates du 19 août 2020 et du 30 mars 2021.

En outre, à l'occasion de la modification du PLU, le fond cadastral du règlement graphique et du document graphique annexe sont mis à jour.

2- Les informations environnementales

Les incidences présentées sont seulement celles issues de l'objet de la modification, et non les dispositions du PLU en vigueur, antérieurement validées et en vigueur aujourd'hui.

Les incidences environnementales pressenties sont les suivantes :

1. Patrimoine naturel

► Biodiversité

Le secteur concerné, d'une emprise d'environ 0,6 ha, est constitué des bâtiments d'un ancien corps de ferme et de leurs abords immédiats, en partie artificialisés. Il est situé au sein d'un espace agricole, identifié en tant qu'espace perméable relais surfacique de la biodiversité par le SRADDET, à plus d'une centaine de mètres d'une zone humide située sur la commune voisine, séparée du secteur concerné par un cours d'eau.

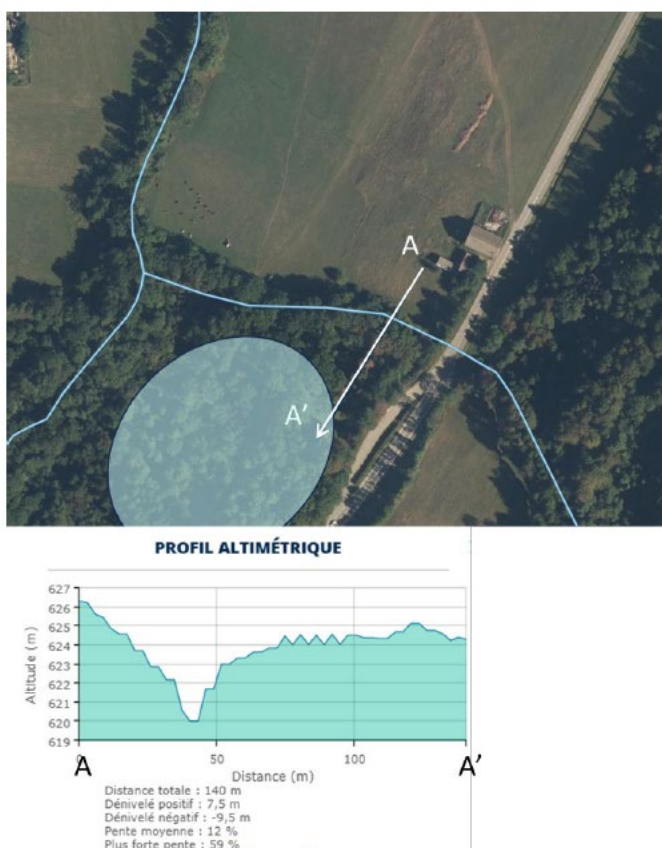
Le site Natura 2000 le plus proche est éloigné de plus d'1,6 km à l'amont.

La modification permettra le changement de destination des bâtiments existants, sans augmentation de leur volume et la réalisation d'aménagements, encadrés par l'OAP n°6 sectorielle à créer, dont l'emprise sera limitée. Le dispositif d'assainissement devra être mis aux normes, en adéquation avec la capacité d'accueil envisagée (au maximum 34 personnes, dont une trentaine de visiteurs et 4 employés permanents). En outre le dispositif réglementaire (OAP sectorielle et règlement écrit) applicable au secteur d'OAP exige que le dispositif d'assainissement mis en œuvre prenne en compte la proximité de la zone humide et préserve son bon fonctionnement hydro-biologique. En particulier le rejet des eaux traitées devra s'effectuer en aval hydraulique de cette dernière, conformément aux préconisations de l'étude assainissement réalisée en avril 2025 à la demande du maître d'ouvrage du projet, jointe en annexe de la notice de présentation de la modification du PLU.

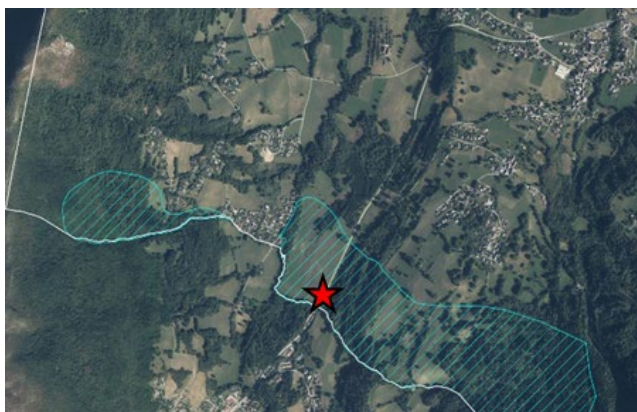
Compte-tenu de la localisation du secteur concerné, de la portée des modifications envisagées et du cadre réglementaire mis en place par le PLU, la procédure n'est pas susceptible de porter atteinte à la biodiversité et aux milieux naturels.

► Dynamique écologique

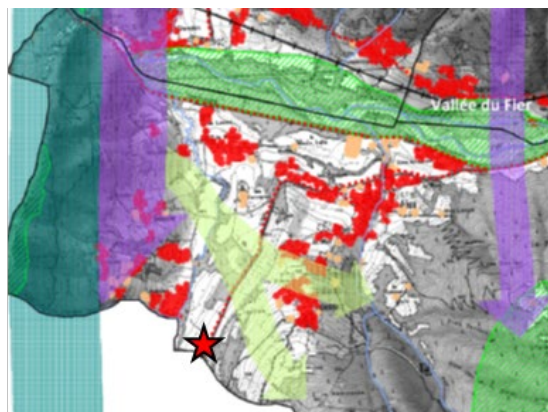
Le secteur concerné est situé au sein d'un corridor écologique protégé par le PLU au titre de l'article L151-23 du CU (identifié en tant que corridor potentiel par l'Etat Initial de l'Environnement du PLU). Cet axe, qui relie le massif de la Tournette à l'Est et le massif du Veyrier à l'Ouest est localisé plus au Nord par le SCOT en vigueur, de même que par le projet de révision du SCOT qui avait été arrêté en 2019 (puis abrogé par la suite).



Quant au SRADDET, il n'identifie pas de corridor écologique sur le secteur concerné ou à proximité.



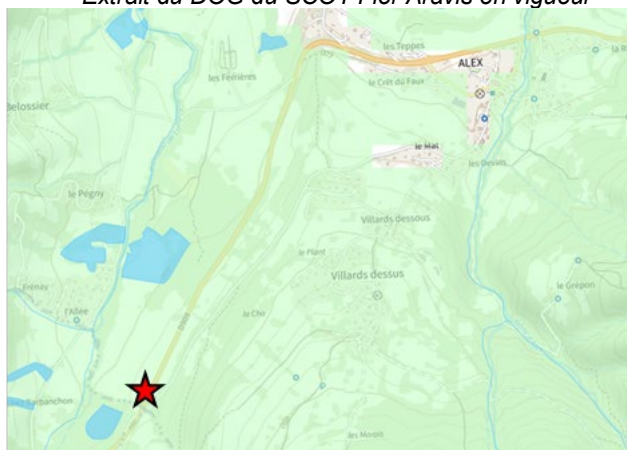
Localisation du corridor par le PLU



Extrait du DOG du SCOT Fier Aravis en vigueur



Extrait du projet de SCOT Fier Aravis arrêté en 2019



Extrait du SRADDET

Quoiqu'il en soit, les modifications envisagées du dispositif réglementaire (règlement et OAP) prennent en compte l'identification de ce corridor par le PLU et visent à éviter les effets sur la circulation de la faune sauvage :

- occupations admises dans le secteur A-oap6 à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter l'atteinte aux fonctionnalités écologiques,
- réhabilitation des bâtiments dans les volumes existants, sans extension ni construction nouvelle,
- suppression des murs existants en continuité Nord du bâtiment principal, susceptibles constituer un obstacle à la circulation de la faune,
- conception et positionnement des aménagements de manière à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à la circulation de la faune,
- limitation du linéaire de clôtures perpendiculaire à l'axe de déplacement de la faune,
- conception de l'éclairage extérieur, de manière à limiter strictement les déperditions lumineuses et le temps d'éclairage.

La procédure n'est donc pas susceptible d'incidence notable sur la dynamique écologique.

2. Paysage

Isolé au sein de l'espace agricole ouvert et aux abords de la RD909, le secteur concerné est bien perceptible dans le paysage et présente une image plutôt qualitative, étant donné le caractère traditionnel de la construction principale, la simplicité du traitement des abords et la présence de boisements.

La modification vise à permettre la sauvegarde et la réhabilitation de cet ancien corps de ferme, dans le volume existant et dans le respect des caractéristiques patrimoniales d'origine. Le règlement écrit conditionne les occupations admises dans le secteur A-oap6 à prendre toutes les dispositions pour limiter l'atteinte à la qualité paysagère du site. L'OAP sectorielle encadre les conditions d'aménagement des abords des constructions (maintien des arbres existants, simplicité des aménagements, limitation des clôtures qui doivent, si elles existent, être de type agricole...).

Compte-tenu de l'objectif de la modification (réhabilitation et sauvegarde d'un ancien corps de ferme inoccupé depuis plusieurs années) et du dispositif réglementaire mis en œuvre, son impact sur le paysage sera positif.

3. Eau

► Quantité et qualité de la ressource

Le secteur concerné n'est pas situé dans un périmètre de captage d'eau potable. Il est desservi par le réseau public d'eau potable.

La nouvelle destination des constructions induira des besoins en eau très probablement moindres que ceux liés à l'activité agricole.

La modification n'a donc pas d'incidence notable sur la quantité et la qualité de la ressource.

► Gestion des eaux usées et pluviales

Le secteur concerné n'est pas desservi par le réseau d'assainissement collectif et devra disposer d'un dispositif d'assainissement des eaux usées individuel aux normes, tel que l'exige le règlement du PLU en vigueur. En outre, le dispositif réglementaire applicable au secteur d'OAP exige que le dispositif d'assainissement mis en œuvre prenne en compte la proximité de la zone humide et préserve son bon fonctionnement hydro-biologique.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le règlement du PLU en vigueur exige que *« l'ensemble du dispositif doit être conçu de façon à ce que le débit de pointe généré soit inférieur ou égal au débit généré par le terrain avant son aménagement »*. En outre, l'OAP à créer limite la création de surfaces imperméabilisées (pas d'extension du volume bâti, places de stationnement perméables...).

La modification n'a pas d'incidence notable sur la gestion des eaux usées et pluviales.

4. Sols et sous-sols

Aucun sol pollué ou potentiellement pollué n'est recensé dans ou à proximité du secteur concerné.

En permettant le réemploi des bâtiments désaffectés d'une ancienne ferme, dont la très grande majorité des terres agricoles qu'elle exploitait sont désormais utilisées par une autre exploitation située à proximité, la modification aura un impact positif en termes de consommation d'espace et ne portera pas atteinte à l'activité agricole.

5. Air

Le secteur concerné est situé en zone peu altérée pour la qualité de l'air. La modification n'a donc pas d'incidence notable au regard de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.

6. Energie

► Ressources et consommation

La modification n'est pas susceptible d'incidence notable sur les ressources et la consommation d'énergie.

► Gaz à effet de serre

La modification permettra la mise en œuvre d'un projet susceptible d'induire des déplacements supplémentaires. Toutefois, l'usage du vélo sera facilité par l'aménagement d'un parking vélos et un arrêt de bus est situé à 10-15 mn à pied.

La modification n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur l'émission des gaz à effet de serre.

7. Risques

► Risques naturels

Le secteur concerné est situé en zone risque faible réglementée par le PPRn.

La modification n'a donc pas d'incidence notable au regard de l'exposition des populations aux risques naturels.

► Risques technologiques

Le secteur concerné n'est pas exposé à des risques technologiques identifiés.

La modification n'a donc pas d'incidence notable au regard de l'exposition des populations aux risques technologiques.

8. Bruit

Le secteur concerné est situé en zone peu exposée au bruit.

La modification n'a donc pas d'incidence notable au regard de l'exposition des populations au bruit.

9. Déchets

La modification n'a pas d'incidence notable en termes de production et gestion des déchets.

CONCLUSION

Au regard de l'analyse développée ci-avant, le projet de modification n°1 du PLU d'Alex n'est pas susceptible d'avoir des effets négatifs notables sur l'environnement, notamment sur les milieux naturels, la dynamique écologique, ni sur la santé humaine.

3- La procédure de modification

Conformément à l'article L.153-36 du Code de l'Urbanisme, la procédure de modification apparaît justifiée car elle :

- ne change pas les orientations définies par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables,
- ne réduit pas un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière,
- ne réduit pas une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, et ne met pas en place une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance,
- n'ouvre pas à l'urbanisation une zone à urbaniser qui, dans les neuf ans suivant sa création, n'a pas été ouverte à l'urbanisation ou n'a pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier.

Le choix de la procédure de modification du PLU apparaît donc justifié.

La présente modification est dite "de droit commun". Elle est régie par les articles L.153.36 à L.153.44 du Code de l'Urbanisme :

Article L153-36

Sous réserve des cas où une révision s'impose en application de l'article L. 153-31, le plan local d'urbanisme est modifié lorsque l'établissement public de coopération intercommunale ou la commune décide de modifier le règlement, les orientations d'aménagement et de programmation ou le programme d'orientations et d'actions.

Article L153-41

Le projet de modification est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement par le président de l'établissement public de coopération intercommunale ou le maire lorsqu'il a pour effet :

- 1° Soit de majorer de plus de 20 % les possibilités de construction résultant, dans une zone, de l'application de l'ensemble des règles du plan ;*
- 2° Soit de diminuer ces possibilités de construire ;*
- 3° Soit de réduire la surface d'une zone urbaine ou à urbaniser ;*
- 4° Soit d'appliquer l'article L. 131-9 du présent code.*

La présente notice explicative, qui expose le projet et les changements qui seront apportés au PLU, est transmise aux Personnes Publiques Associées (PPA) à la démarche mentionnées aux articles L132-7 et L132-9 du Code de l'Urbanisme.

La mise en œuvre d'une modification est également soumise au respect des modalités d'enquête publique telles que définies par les articles L123-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les observations susceptibles d'être émises par les PPA sont jointes au dossier d'enquête publique.

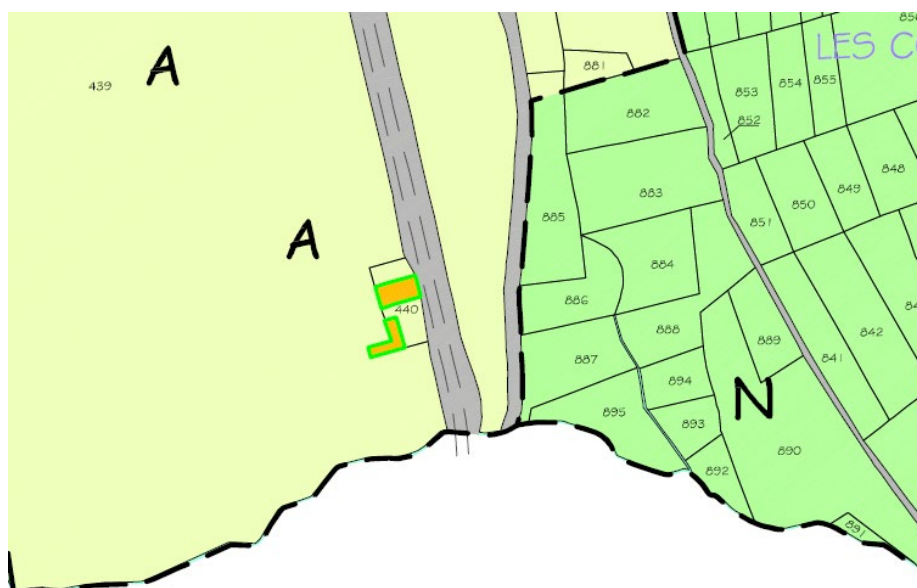
Au terme de l'enquête publique, qui dure au minimum 1 mois, le commissaire enquêteur rend son rapport et ses conclusions motivées.

Après modifications éventuelles du projet suite aux remarques formulées par les PPA et lors de l'enquête publique, le Conseil Municipal approuve la modification du PLU.

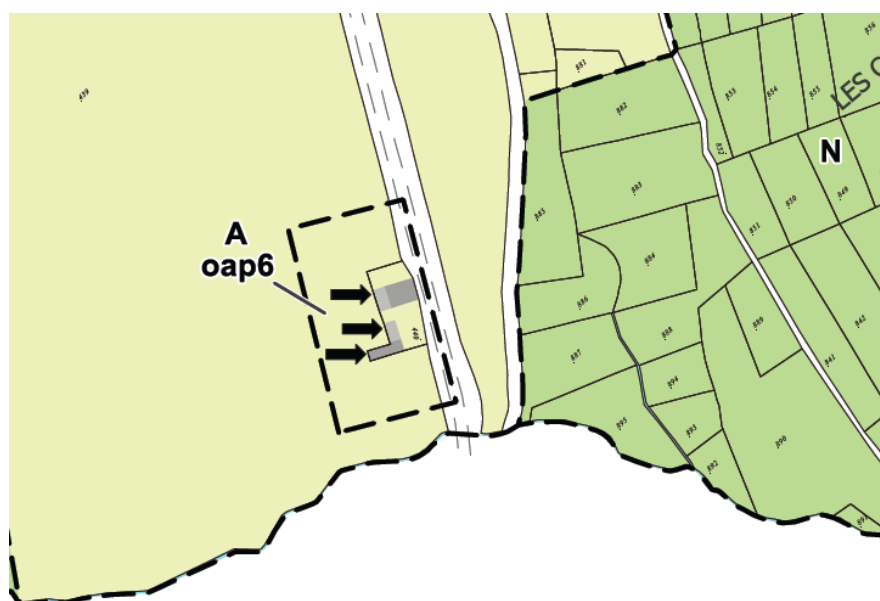
La modification du PLU d'Alex fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès de l'autorité environnementale.

III. LE CONTENU DE LA MODIFICATION

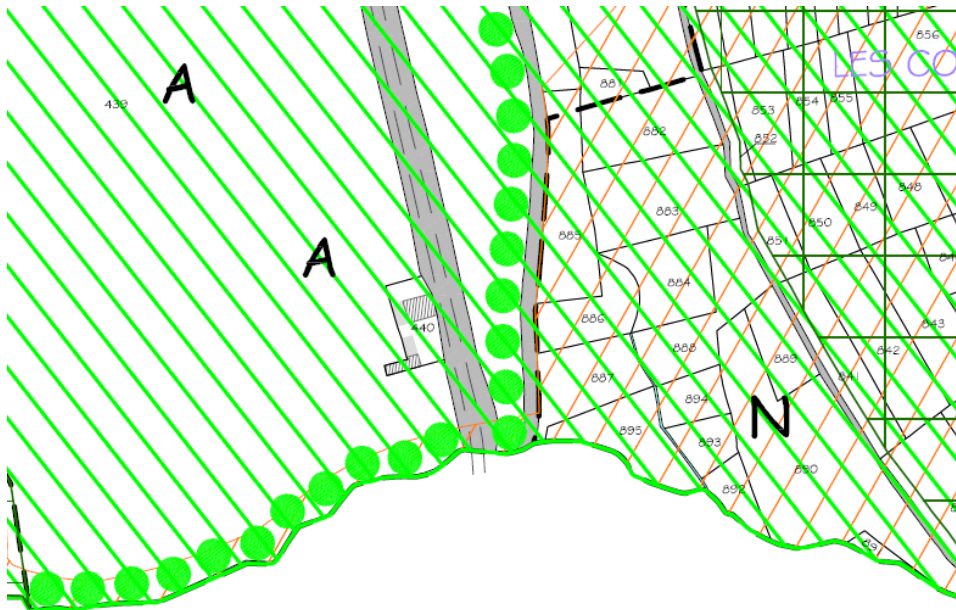
1- Modifications à apporter au règlement graphique (pièces n°3-2-a et 3-2-b du PLU)



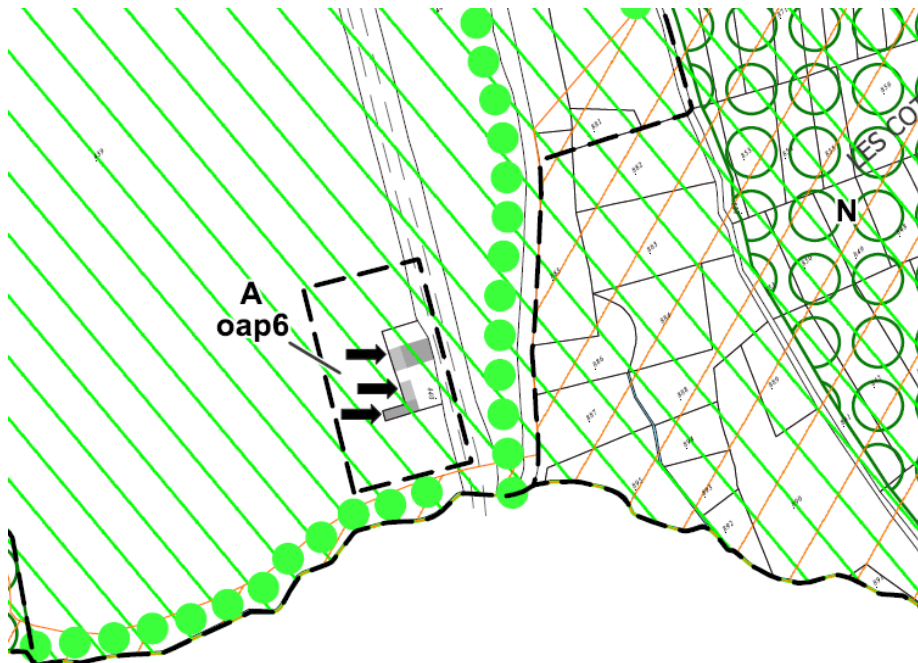
Règlement graphique 3-2-a avant modification



Règlement graphique 3-2-a après modification



Règlement graphique 3-2-b avant modification



Règlement graphique 3-2-b après modification

2- Modifications à apporter au règlement écrit (pièce n°3-1 du PLU)

Les modifications figurent en *caractères rouge, gras, italique*.

► Zone A

ARTICLE LIMINAIRE

La zone A couvre les espaces de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Des dispositions réglementaires spécifiques sont introduites afin de permettre leur gestion et leur développement dans des conditions adaptées à leurs spécificités et à leurs contraintes architecturale et/ de fonctionnement, et à leurs spécificités.

Au sein de la zone A, est identifié à l'appui des orientations du PADD :

- un secteur Aa, de gestion des sites d'alpages,
- *un secteur A-oap6, destiné à l'aménagement des bâtiments existants et leurs abords et soumis à OAP (pièce n°5-1).*

ARTICLE.1.A

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Dans la zone A, les secteurs Aa et A-oap6 et ses périmètres :

- toutes les constructions et installations ne répondant pas aux conditions définies à l'article 2 ci-après.
- [...]

Article.2.A

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUMISES A CONDITIONS PARTICULIERES

[...]

Dans les PLAGES AGRAIRES D'INTERÊT PAYSAGER et/ou dans les CORRIDORS ECOLOGIQUES, *y compris le secteur A-oap6*, et sous réserve d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie :

- l'extension des exploitations agricoles existantes en continuité des bâtiments existants,
- les travaux et installations légères nécessaires à l'activité agricole (retenue d'eau, stockage temporaire...),
- les installations et travaux divers à condition qu'ils soient nécessaires à la prévention contre les risques naturels,
- les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif, sauf ceux susceptibles de modifier de manière significative l'état ou l'aspect des lieux, et/ou porter atteinte aux fonctionnalités écologiques,
- *dans le secteur A-oap6, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter l'atteinte aux fonctionnalités écologiques et ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site :*
 - *le changement de destination des BATIMENTS POUVANT FAIRE L'OBJET D'UN CHANGEMENT DE DESTINATION à conditions :*
 - *d'être à sous-destinations de logement à condition d'être nécessaire à la surveillance du site et dans la limite de 50 m² de SDP, d'artisanat et commerce de détail dans la limite de 20 m² de surface de vente, d'entrepôt, de bureau et à destination d'équipements d'intérêt collectif et services publics,*
 - *que le tènement foncier bénéficie d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie,*
 - *l'adaptation et la réfection des constructions existantes dans le volume existant,*

- *les travaux et installations légères nécessaires aux destinations et sous-destinations admises,*
- *les clôtures de type agricole sans soubassement justifiées par des impératifs techniques ou de sécurité.*

[...]

ARTICLE.4.A

DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

[...]

4.2 - Assainissement des eaux usées :

Toute construction ou installation occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement par un dispositif d'évacuation de type séparatif, conforme aux recommandations techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU (pièce n°4-3).

En l'absence de réseau public d'assainissement ou dans l'attente de son extension, toute construction génératrice d'eaux usées ne pourra être admise que sous réserve des possibilités de mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement non collectif conforme aux recommandations techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU (pièce n°4-3).

Dans le secteur A-oap6 : le dispositif d'assainissement autonome des eaux usées sera conçu et positionné de manière à ne pas porter atteinte au bon fonctionnement hydro-biologique de la zone humide située à proximité, en particulier le rejet des eaux traitées s'effectuera en aval hydraulique de cette dernière.

[...]

Article. 10.A

HAUTEUR MAXIMALE

Les dispositions ci-dessous ne s'appliquent pas :

- aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.
- aux ouvrages techniques de faible emprise (cheminées et autres superstructures légères...) des constructions et installations.

La hauteur des constructions est réglementée en altimétrie, mesurée à partir du terrain naturel, avant et après les travaux d'exhaussement ou d'affouillement nécessaires pour la réalisation du projet, jusqu'au faîtage ou à l'acrotère. Cette disposition ne concerne pas les accès aux stationnements souterrains.

La hauteur des constructions ne doit pas dépasser :

- 12 m pour toute construction neuve à usage de bâtiment agricole professionnel,
- 9 m avec R+1+C pour les constructions à vocation d'habitation.

Pour les BATIMENTS et GROUPEMENTS BATIS D'INTERET PATRIMONIAL OU ARCHITECTURAL ainsi que pour toute réhabilitation ou extension de CHALETs D'ALPAGES OU BATIMENTS D'ESTIVE :

- la hauteur et le gabarit des constructions et installations existantes ne sont pas réglementés, mais doivent respecter les caractéristiques des constructions traditionnelles de la commune et s'intégrer dans l'environnement existant.

Dans le secteur A-oap6 : les constructions ne doivent pas excéder la volumétrie existante.

3- Modifications à apporter aux OAP sectorielles (pièce n°5-1 du PLU)

► Création de OAP n°6 :



Le site :

Le secteur concerné est situé en bordure Ouest de la RD909, en entrée Sud de la commune d'Alex, à proximité immédiate du col de Bluffy.

D'une emprise d'environ 0,6 ha, il s'agit d'anciens bâtiments de ferme ayant perdu leur usage agricole depuis plusieurs années et de leurs abords immédiats. La construction principale, édifiée dans les années 1920, est implantée en limite du domaine public de la route départementale. Elle présente une architecture traditionnelle et un volume important (près de 13 m de hauteur et de 225 m² d'emprise au sol). Deux constructions annexes, édifiées successivement dans les années 1945/50 et 1960, accolées entre-elles et de volumes plus modestes (moins de 6 m de hauteur et moins de 160 m² d'emprise au sol cumulée) sont implantées en retrait de la route, délimitant une cour sur l'avant.

Dans le prolongement Nord de la construction principale, des murs sont édifiés et délimitent une surface imperméabilisée (zone de stockage et de manœuvre). Au Sud, un alignement d'arbres en bordure de la route départementale prolonge une petite masse boisée située sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.

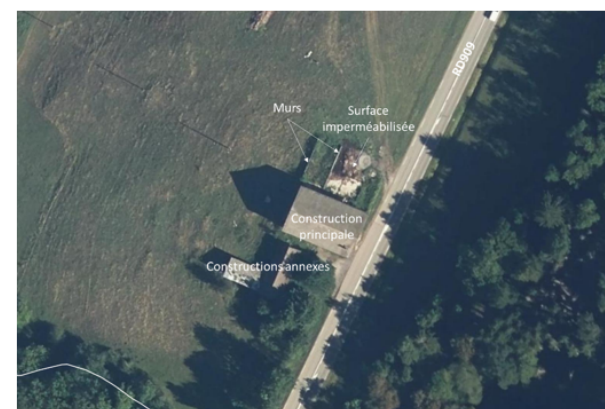
Compte-tenu de l'ancienneté et de la vétusté des bâtiments, cet ancien siège d'exploitation agricole n'a pas trouvé de repreneur. Aussi, à l'exception des abords immédiats des constructions, l'exploitation des parcelles agricoles a été confiée au GAEC Le Val de Thônes (Ferme de la Charbonnière) situé à environ 1km.



Vue depuis le versant opposé, le site dans son environnement agricole et naturel



Localisation du secteur concerné



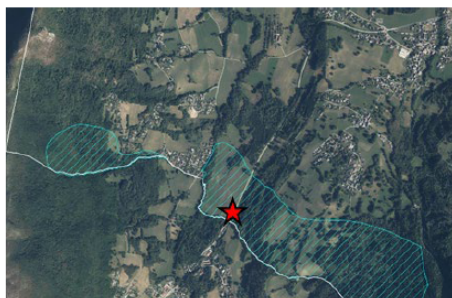


Isolé au sein de l'espace agricole et aux abords de la RD909, il est bien perceptible dans le paysage et présente une image plutôt qualitative, de par le caractère traditionnel de la construction principale, la simplicité du traitement des abords et la présence de boisements.

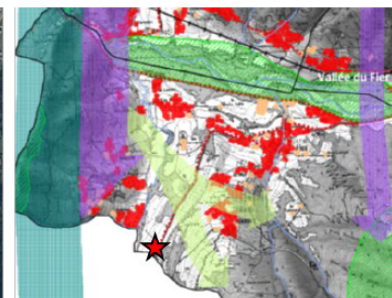
Il est situé au sein d'un corridor écologique protégé par le PLU au titre de l'article L151-23 du CU (identifié en tant que corridor potentiel par l'Etat Initial de l'Environnement). Cet axe, qui relie le massif de la Tournette à l'Est et le massif du Veyrier à l'Ouest est localisé plus au Nord par le SCOT en vigueur, de même que par le projet de révision du SCOT arrêté en 2019 (puis abrogé par la suite).

Une zone humide est localisée dans une zone boisée à près d'une centaine de mètres au Sud, sur la commune de Menthon-Saint-Bernard, séparée du secteur concerné par un cours d'eau.

Aucune autre sensibilité environnementale n'est relevée dans ce secteur ou à proximité immédiate.



Localisation du corridor par le PLU



Extrait du DOG du SCOT Fier Aravis en vigueur

Il est concerné par une zone de risque faible (instabilités de terrain) délimitée par le PPRn et est situé en zone peu altérée au titre de l'exposition « air-bruit » par l'observatoire ORHANE.



- Réglementation des zones
- Zone de risque fort
Inconstructible
 - Zone de risque modéré
Constructible sous conditions
 - Zone de risque négligeable ou nul
Non réglementé par le P.P.R.
- Identification des zones
- Règlements applicables
 - Y108
 - Numéro de zone

Extrait du PPRn

Il est raccordé au réseau public d'adduction d'eau potable et est situé en zone d'assainissement autonome.

Les enjeux d'aménagement :

- La réutilisation de cet ancien corps de ferme désaffecté vers un nouvel usage, permettant sa sauvegarde et sa réhabilitation, dans le respect de ses qualités patrimoniales et paysagères et des sensibilités écologiques identifiées :
 - La réhabilitation des bâtiments dans les volumes existants, sans extension du bâti et dans le respect du caractère patrimonial en présence.
 - Le réaménagement des abords immédiats des constructions en limitant l'artificialisation des sols et les obstacles à la circulation de la faune.
 - La prise en compte de la proximité d'une zone humide, en particulier au regard des rejets dans le milieu naturel liés à la gestion des eaux usées.
 - La sécurisation de l'accès au site via la route départementale.

Les principes d'aménagement :Accès et desserte :

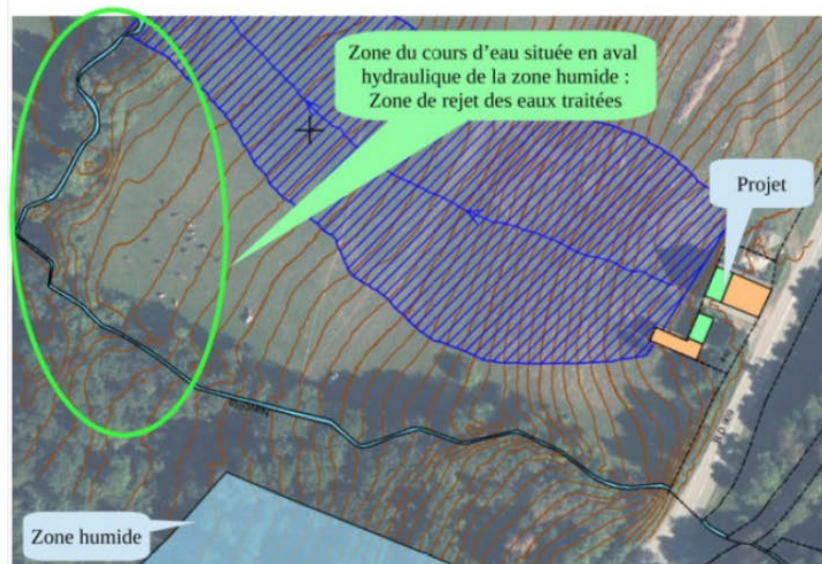
- Un accès automobile unique à double sens et un accès cycle, à aménager et sécuriser pour la desserte des aires de stationnement.

Espaces collectifs et de stationnement :

- Une aire de stationnement automobile d'une capacité d'une dizaine de places est à aménager en matériaux perméables et à arborer en partie Nord du secteur. Une aire de stationnement vélos est à positionner au Sud de la construction principale.
- Les arbres existants le long de la route départementale doivent être dans leur majeure partie conservés.
- La simplicité des aménagements doit être la règle. Ils doivent préserver la simplicité des lieux, être conçus et positionnés de manière à ne pas créer d'obstacles supplémentaires à la circulation de la faune et être autant que possible réalisés en matériaux perméables.
- Les murs existants, édifiés en continuité Nord de la construction principale sont à supprimer.
- Les clôtures ne sont pas recommandées afin de ne pas contraindre la circulation de la faune. Dans le cas où elles seraient installées, leur longueur perpendiculaire à l'axe de déplacement de la faune doit être autant que possible limitée et elles doivent être de type agricole.
- Afin de limiter l'incidence sur la fonctionnalité écologique, l'éclairage extérieur sera conçu de manière à limiter strictement les déperditions lumineuses et le temps d'éclairage.

- Le dispositif d'assainissement autonome des eaux usées, et d'une manière générale tout dispositif de rejet dans le milieu naturel, seront conçus et positionnés de manière à ne pas porter atteinte au bon fonctionnement hydro-biologique de la zone humide située au Sud. En particulier le rejet des eaux usées traitées s'effectuera en aval hydraulique de cette dernière (tel qu'illustré ci-contre).

Le rejet s'effectuera en aval hydraulique de la zone humide, de ce fait aucun impact négatif lié au rejet n'aura lieu sur cette zone humide.



Forme urbaine :

- Les constructions existantes doivent être réhabilitées dans le volume existant et dans le respect du caractère patrimonial existant, n'excluant pas une expression contemporaine.

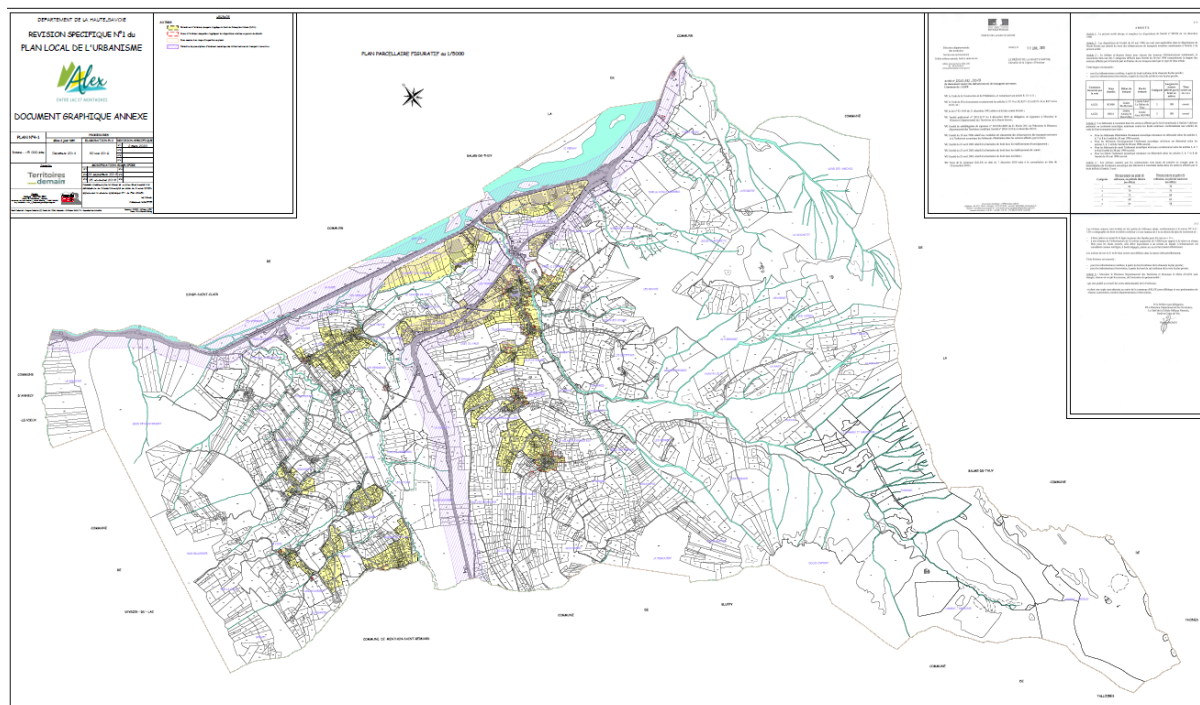
LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT (OPPOSABLES)



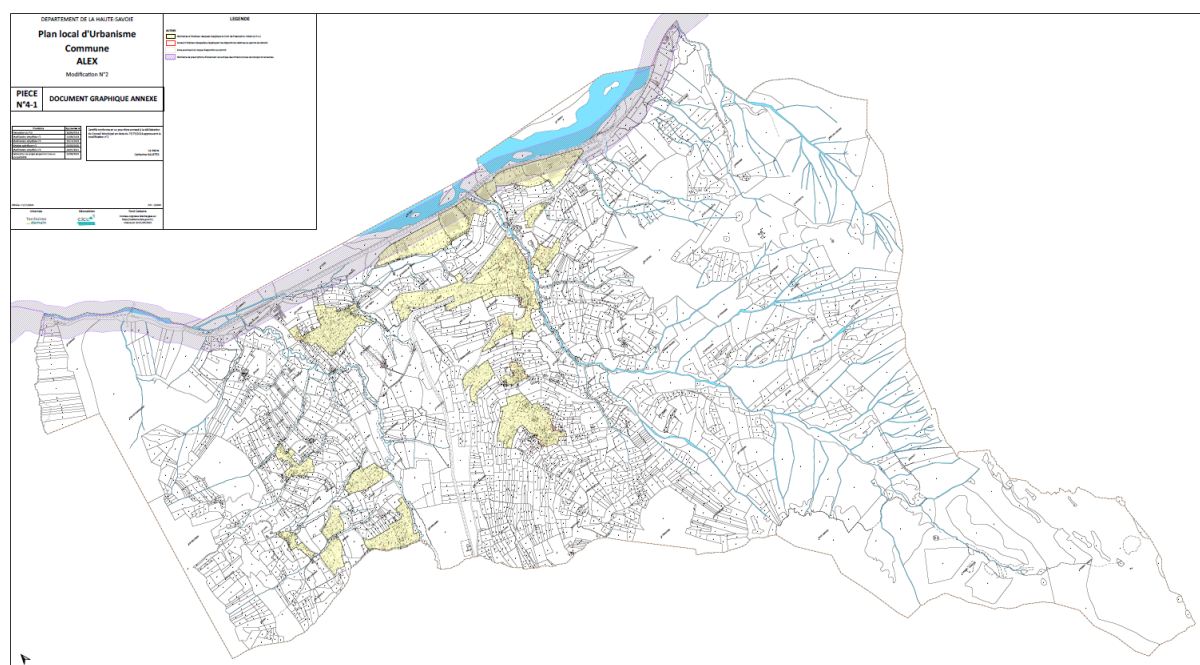
LEGENDE OPPOSABLE	
	Périmètre de l'OAP
	Aire de stationnement automobile à positionner et arborer
	Accès automobile unique à positionner, aménager et sécuriser
	Aire de stationnement vélos à positionner
	Murs existants à supprimer
	Constructions existantes à réhabiliter
	Trame arborée à conserver

4- Modifications à apporter aux annexes du PLU

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre est mis à jour sur le document graphique annexe annexe et l'arrêté préfectoral est remplacé par les nouveaux arrêtés en dates du 19 août 2020 et du 30 mars 2021, annexés au PLU.



Document graphique annexe avant modification



Document graphique annexe après modification

ANNEXE

Étude d'assainissement Effluents agricoles

*Indivision DE MENTHON
Ferme des Engagnes
- Alex -*

Étude réalisée par :

Camille CHAIX - Kevin MACIEJEWSKI - Thierry PIETTRE

SAS Alp'Eaux Claires
12 bis avenue de la Combe
74200 THONON-LES-BAINS
06 64 94 92 38 – 04 50 16 52 64
camille.chaix@aquatiris.fr
Date d'édition : 01/04/25



Préambule

La présente étude concerne un projet d'assainissement pour une exploitation agricole.

D'après le zonage d'assainissement de la commune, le projet est situé en zone d'assainissement non collectif. Des effluents domestiques seront raccordés à l'installation d'assainissement des effluents agricoles (activité de permaculture).

La présente étude prend en compte uniquement les effluents agricoles peu chargés et les eaux usées domestiques ou assimilées. Les effluents agricoles autres que ceux considérés dans l'étude, les eaux claires et les eaux pluviales doivent être collectés séparément.

L'étude est réalisée sur la base d'investigations de terrain (sondage pédologique, infiltrométrie, relevés topographiques, observations diverses) et de la collecte d'informations externes (IGN, BRGM, ARS, etc.) mais également à partir des éléments d'information fournis par le maître d'ouvrage et sous sa seule responsabilité, notamment en ce qui concerne les informations relatives à l'exploitation agricole, le nombre de sortie d'eaux usées, leur localisation et leur niveau, ainsi que la présence de tout ouvrage enterré.

Les présentes préconisations ont une durée de validité de 2 ans. En cas de dépassement de cette durée de validité, le maître d'ouvrage devra faire à nouveau valider l'étude avant la réalisation des travaux.

Toute modification du système proposé est réalisée sous l'entière responsabilité du maître d'ouvrage.

Tout changement dans l'implantation de l'installation décrite dans la présente étude doit faire l'objet d'un modificatif de celle-ci. Ces changements peuvent engager une intervention complémentaire ainsi qu'une modification des conclusions.

Cette étude ne peut pas être utilisée pour l'adaptation des fondations des bâtiments.

Date	Version	Nombre de pages
24/03/25	V1 - projet de rénovation d'une exploitation agricole - espace Co-working - ANC -EP	50
01/04/25	V2 - projet de rénovation d'une exploitation agricole - espace Co-working- ANC -EP Ajout information zone-humide à proximité	55

Table des matières

Partie I : Description du projet.....	4
Partie II : Gestion des Eaux Usées.....	26
Justification de l'absence d'impact négatif sur la zone humide.....	30
Partie III : Gestion des Eaux Pluviales.....	38
Partie IV : Conception et réalisation des ouvrages.....	48

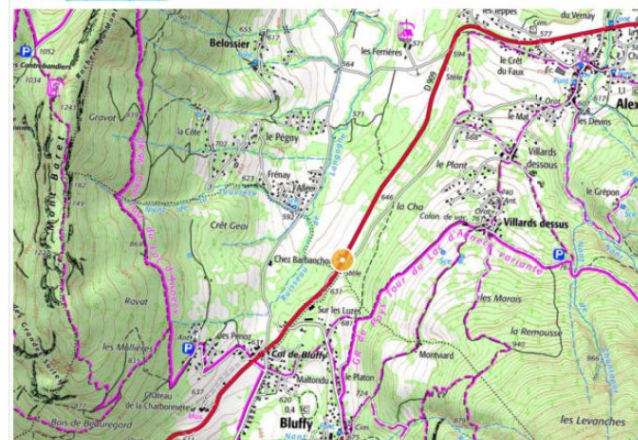
Partie I :

Description du projet

Description de l'existant et du projet

Date de la visite	18/02/2025
Personnes présentes lors de la visite	Dorian ANTHOINE représentant de Maurice DE MENTHON
IDENTIFICATION DU PÉTITIONNAIRE	
Pétitionnaire	Maurice DE MENTHON
Adresse actuelle	521 allée du château 74290 Menthon-Saint-Bernard
Téléphone	06 60 69 16 84 Architectes 04 50 27 82 39 Arch2o
LOCALISATION DU PROJET	
Adresse du projet	77 route de Thônes (B 440) 74290 Alex
Références cadastrales	Section B, parcelles N°440, 439
Surface totale	>10 000 m ²
Altitude moyenne	630 m
PLAN DE SITUATION	

Source : geoportail.gouv.fr



ASSAINISSEMENT EXISTANT	
Effluents agricoles	
Prétraitement - traitement	Absence d'ouvrage
Traitement	Néant
Évacuation des eaux traitées	Non déterminé
Effluents domestiques	
Prétraitement	Non identifié
Traitement	Néant
Évacuation des eaux traitées	Non déterminé
En vue de la mise en place de la nouvelle filière de traitement, l'ensemble des ouvrages de prétraitement et de traitement existants seront vidangés et neutralisés ou supprimés.	

RÉSEAUX	
Eaux usées	La totalité des eaux usées du bâtiment doivent être raccordées à l'assainissement.
Eaux pluviales	Collecte séparative – En aucun cas les eaux pluviales ne doivent rejoindre la filière d'assainissement
Présence de réseaux enterrés (AEP, gaz, électricité, etc.) publics ou privés à proximité du futur réseau de collecte et/ou du dispositif d'assainissement	Oui, plusieurs réseaux sont présents sur la parcelle : cf. DT Réseau AEP enterré + électrique
Les travaux prévus à proximité de canalisations et réseaux enterrés doivent être déclarés à leurs exploitants, avant leur exécution, au moyen de la déclaration de projet de travaux (DT) par le maître d'ouvrage, et la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) par l'exécutant des travaux.	

Contexte réglementaire

RÉGLEMENTATION APPLICABLE	
Effluents agricoles	
Le projet concerne une activité de permaculture – maraîchage – transformation de fruits et légumes.	
Cette activité agricole est concerné par la nomenclature ICPE tel que définit ci-dessous :	
2220. Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale	
2.2 Agro-alimentaire	
(Rubrique modifiée par les Décret n° 2006-678 du 8 juin 2006 , Décret n° 2013-1205 du 14 décembre 2013 , Décret n°2017-1595 du 21 novembre 2017 et le Décret n°2018-900 du 22 octobre 2018)	
Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, fermentation, etc., à l'exclusion des activités classées par ailleurs et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes.	
La quantité de produits entrants étant :	
1. Lorsque l'installation fonctionne pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en un an :	
a) Supérieure à 20 t/ j	E
b) Supérieure à 2 t/ j, mais inférieure ou égale à 20 t/ j	D
2. Autres installations :	
a) Supérieure à 10 t/ j	E
b) Supérieure à 2 t/ j, mais inférieure ou égale à 10 t/ j	DC
L'activité du pétitionnaire est <u>en-dessous des seuils ICPE</u> , il n'est donc pas soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la réglementation ICPE.	
N'étant soumise ni à la réglementation ICPE ni à la réglementation Loi sur l'Eau, l'exploitation agricole du pétitionnaire relève du règlement sanitaire départemental (RSD).	
Le RSD stipule : « Article 161 – Traitement des effluents d'élevage dans une station d'épuration : « Si les eaux résiduaires ne sont ni épandues, ni vidangées, elles doivent être épurées avant rejet dans le milieu récepteur. L'effluent traité doit répondre aux prescriptions imposées par la réglementation en vigueur. ».	
Aussi, l'article L. 1331-15 du Code de la santé publique énonce :	
« Les immeubles et installations existants destinés à un usage autre que l'habitat et qui ne sont pas soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-4 (IOTA), L. 512-1 et L. 512-8 (ICPE) du code de l'environnement doivent être dotés d'un dispositif de traitement des effluents autres que domestiques, adapté à l'importance et à la nature de l'activité et assurant une protection satisfaisante du milieu naturel. »	

Raccordement de l'habitation sur la station de traitement des effluents agricoles

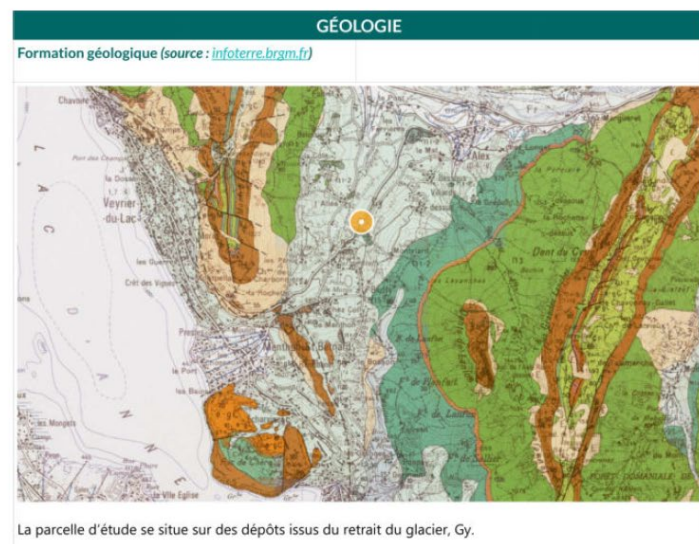
Le raccordement de l'habitation de l'exploitant sur la station de traitement des effluents agricoles est rendu possible par l'article L. 1331-1-1 du Code de la santé publique :

« Les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif [...]. Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés, ni aux immeubles qui sont raccordés à une installation d'épuration industrielle ou agricole, sous réserve d'une convention entre la commune et le propriétaire définissant les conditions, notamment financières, de raccordement de ces effluents privés. »

Configuration de la parcelle

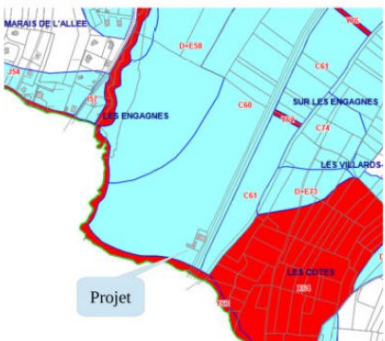









TOPOGRAPHIE	
Pente au niveau de la zone d'assainissement	15 %
Classification de la pente	Moyenne
CONTRAINTES DIVERSES	
Accès à la parcelle	Moyen
Nécessité de détourner les eaux de ruissellement	Oui
Autres contraintes	Réseaux enterrés
Le bureau d'étude ne pourra être tenu responsable de la découverte d'arrivée d'eaux claires (sources, écoulements de sous-versants...) lors de la phase travaux.	

Contexte géologique



Contexte hydrogéologique et hydrographique

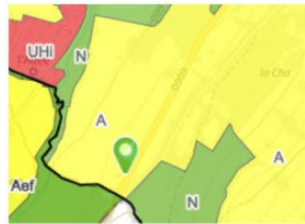
CAPTAGES D'EAU	
Propriété située dans un périmètre de protection de captage d'eau potable	Non
Présence d'un captage privé (puits, forage, source) sur la propriété	Non
Présence d'un captage privé (puits, forage, source) sur les parcelles mitoyennes	Non
AUTRES USAGES SENSIBLES	
Propriété à proximité d'une zone de baignade	Non
Zone définie par arrêté du maire ou du préfet, à proximité d'un site de conchyliculture, de pisciculture, de ramassage de coquillages, de baignade ou d'activités nautiques, mentionnant l'assainissement non collectif	Non
RÉSEAUX HYDROGRAPHIQUES	
Réseau hydrographique permanent de surface aux alentours	
En contrebas de la parcelle s'écoule le ruisseau de Langogne à environ 250m des bâtiments.	

RISQUES NATURELS							
Propriété située en zone inondable	Non						
Plan de prévention des Risques Naturels (PPRN) du 07/04/1999	Le terrain concerné se situe dans une zone C, instabilité de terrain risque faible du périmètre réglementaire.						
							
<p><u>Réglementation des zones</u></p> <table><tr><td></td><td>Zone de risque fort Inconstructible</td></tr><tr><td></td><td>Zone de risque modéré Constructible sous conditions</td></tr><tr><td></td><td>Zone de risque négligeable ou nul Non réglementé par le P.P.R.</td></tr></table>			Zone de risque fort Inconstructible		Zone de risque modéré Constructible sous conditions		Zone de risque négligeable ou nul Non réglementé par le P.P.R.
	Zone de risque fort Inconstructible						
	Zone de risque modéré Constructible sous conditions						
	Zone de risque négligeable ou nul Non réglementé par le P.P.R.						
<p>Extrait du règlement du PPRN :</p> <p style="text-align: center;">Règlement C</p> <p style="text-align: center;">Type de zone : Instabilités de terrain - risque faible</p> <p style="text-align: center;">Prescriptions adaptées</p> <ul style="list-style-type: none">• Fonder les bâtiments futurs sur un horizon sain, ou sur des fondations adaptées au terrain rencontré, résistant notamment aux tassements différentiels ou cisaillements du sol. Les fondations seront drainées de façon permanente jusqu'en dessous de leur niveau inférieur.• Les terrassements futurs seront réalisés avec des soutènements suffisamment dimensionnés et adaptés au contexte géotechnique. Ils seront drainés.• Collecte et évacuation des eaux pluviales et des eaux superficielles venant de l'amont et drainage organisé des parcelles concernées par le projet. Les eaux récupérées seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Ce drainage ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du résens, inondation).• Les eaux usées domestiques seront évacuées par le réseau collectif communal ou, à défaut, le traitement des eaux usées domestiques devra respecter la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome. <p style="text-align: center;">Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none">• Réaliser une étude géotechnique et hydrogéologique préalable à la construction, précisant les modalités de la construction du bâti et du drainage des parcelles concernées par le projet.							

URBANISME

Extrait du PLU (22/09/2022)

Les parcelles concernées par le projet sont situées sur une zone à vocation de gestion et préservation des espaces agricoles :



Extrait du règlement du PLU

Aux abords des COURS D'EAU :

Toute construction doit respecter un recul minimum de 10 m de part et d'autre du sommet des berges ou de l'axe du cours d'eau, à adapter en fonction des situations topographiques⁵ et du caractère naturel des lieux. Cette disposition ne concerne pas :

- les ouvrages de franchissement des cours d'eau par les infrastructures,
- les travaux pour consolidation de voirie,
- les ouvrages de protection contre les risques naturels.

4.2 - Assainissement des eaux usées :

Toute construction ou installation occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement par un dispositif d'évacuation de type séparatif, conforme aux recommandations techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU (pièce n°4-3).

En l'absence de réseau public d'assainissement ou dans l'attente de son extension, toute construction génératrice d'eaux usées ne pourra être admise que sous réserve des possibilités de mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement non collectif conforme aux recommandations techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU (pièce n°4-3).

Les dispositifs d'assainissement non collectif seront réalisés de manière à pouvoir être mis hors service et permettre le raccordement au réseau public, au moment de création de ce dernier.

4.3 - Évacuation des eaux pluviales et de ruissellement :

Toute construction ou installation, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie) doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales conforme aux recommandations techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU (pièce n°4-3), et qui assure :

- leur collecte (gouttière, réseaux).
- leur rétention (citerne ou massif de rétention), ou leur infiltration dans les sols (puits d'infiltration, massif d'infiltration) quand ceux-ci le permettent, dans le respect du Schéma des Eaux Pluviales.

Les canalisations de surverse et de débit de fuite doivent être dirigées :

- dans le réseau d'eaux pluviales, s'il existe.
- dans le fossé ou le ruisseau le plus proche, en l'absence de réseau d'eaux pluviales.

L'ensemble du dispositif doit être conçu de façon à ce que le débit de pointe généré soit inférieur ou égal au débit généré par le terrain avant son aménagement.

Lorsque les eaux pluviales collectées par les aménagements réalisés sur l'assiette foncière (eaux de toiture, voiries privées...) ne peuvent pas être rejetées dans le réseau public d'assainissement des eaux pluviales dimensionné à cet effet (réseau eaux pluviales ou réseau unitaire), elles doivent être traitées par un dispositif individuel d'évacuation dimensionné pour les besoins de l'opération, sans être canalisées et rejetées dans le réseau d'assainissement d'eaux pluviales propre à la voirie départementale.

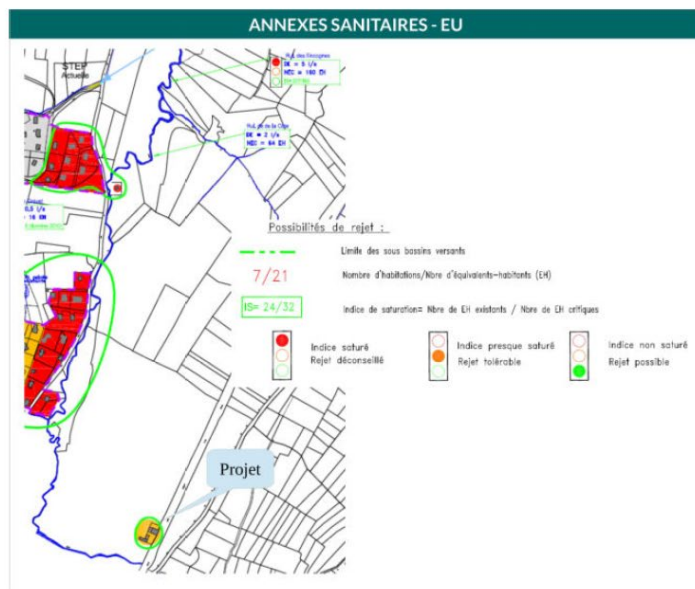
Les rejets issus des piscines (eaux de bassin) doivent être soit infiltrés, soit être raccordés au réseau d'évacuation des eaux pluviales, et faire l'objet, si nécessaire, d'un traitement préalable de stabilisation du chlore.

En cas de pollution des eaux pluviales, celles-ci doivent être traitées avant rejet.

Pour les constructions ou installations existantes, la commune tolère des dispositifs réduits en cas avéré de manque de place.

Les ruissellements de surface préexistants avant tout aménagement (construction, terrassement, création de voiries, murs et clôtures...) doivent pouvoir se poursuivre après aménagement. En aucun cas les aménagements ne doivent faire obstacle à la possibilité de ruissellement de surface de l'amont vers l'aval.

Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge du bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.



ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AVEC REJET DANS LE MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL DANS LA MAJEURE PARTIE DES CAS :

Orange* : Terrain moyennement perméable.

- > Filière conseillée: Fosse septique toutes eaux - Filtre à sable vertical drainé
- > En cas de manque de place: Filière conseillée: Filière compacte ou "innovantes"
- Voir la liste des produits homologués dans le rapport "Cartes d'aptitudes des Milieux" et dans les filières techniques ci-jointes.

Rouge* : Infiltration interdite. Zone sensible et/ou risque de déstabilisation.

- > Filière conseillée: Fosse septique toutes eaux - Filtre à sable vertical drainé étanche -Rejet dans le milieu hydraulique superficiel
- > En cas de manque de place ou topographie difficile: Filière conseillée: Filière compacte ou "innovantes"
- Voir la liste des produits homologués dans le rapport "Cartes d'aptitudes des Milieux" et dans les filières techniques ci-jointes.

* Pour prendre connaissance de l'intégralité de la réglementation de l'ANC, se reporter au dossier "Zonage de l'Assainissement Collectif / Non Collectif".

Le service public d'assainissement non collectif de la commune du S.J.A.B.D tient à la disposition des pétitionnaires, des cahiers des charges précisant pour chaque filière, les règles techniques d'implantation et de conception à respecter. Lors de l'instruction de tout projet d'assainissement non collectif, ce service a le droit de demander au pétitionnaire une étude justifiant la conception et l'implantation du dispositif proposé. En cas de doute avéré sur les propositions techniques faites par le pétitionnaire ou si le pétitionnaire souhaite réaliser une autre filière que celle préconisée par cette carte, une étude justifiant la conception et l'implantation du dispositif sera exigée.

A.N.C.

- P.C. -> Ajout d'une pièce obligatoire : **Diagnostic ANC de moins de 3 ans**
- Vente -> **Diagnostic ANC de moins de 3 ans**
Obligation de mise aux normes de l'installation dans un délai de **1 an**

• Conditions Générales:

- Toutes les **habitations existantes** doivent disposer d'un dispositif d'assainissement non collectif fonctionnel, conforme à la réglementation (arrêté du 07 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012).
- La mise en conformité des installations est **obligatoire**.
- Toute **construction nouvelle** doit mettre en place un dispositif d'assainissement autonome conforme à la réglementation.
- Toute **extension ou réhabilitation avec Permis de construire d'une habitation existante** implique la mise aux normes de son dispositif d'assainissement non collectif.

La Carte d'Aptitude des Sols et des Milieux à l'Assainissement Autonome indique pour chaque secteur la filière d'assainissement non collectif à mettre en œuvre en attente de l'assainissement collectif.

Les notices techniques de la **CASMAA** fixent le cahier des charges à respecter pour leur réalisation.

Le contrôle de la réalisation des ouvrages d'assainissement autonome se fera sur la base des notices techniques.

⇒ **L'absence de solution technique complète ou l'absence de possibilité de rejet doit être un motif de refus de Permis de Construire.**

Pour toute construction existante (quelque soit le classement au PLU):

- La mise aux normes du dispositif d'assainissement non collectif est possible sur **n'importe quelle parcelle**, quelque soit son classement au PLU (mis à part périmètre de protection, emplacement réservé ou classement spécifique qui empêche la réalisation technique de celle-ci) dans le respect des normes et règlement en vigueur.
- ⇒ **L'impossibilité technique de réaliser un dispositif réglementaire peut motiver le refus de changement de destination d'anciens bâtiments (corps de ferme).**

Choix de la filière selon l'aptitude des sols:

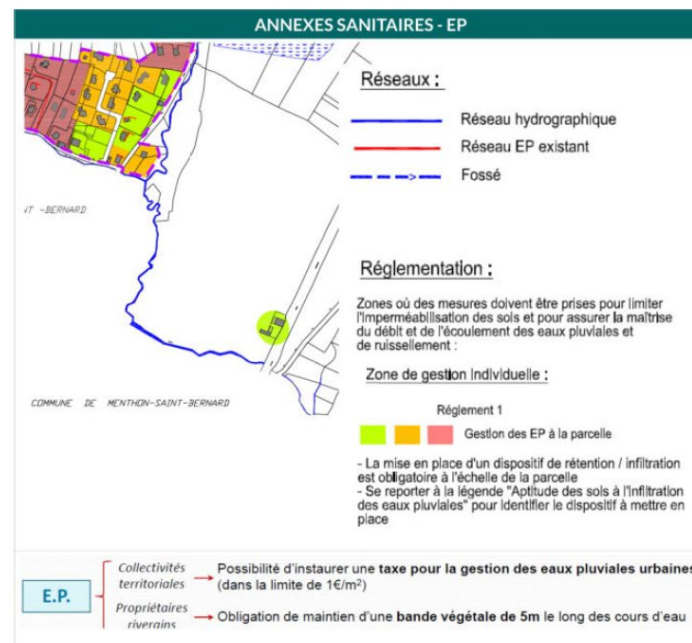
- La CASMAA définit la filière à mettre en place pour chaque zone.
- **Cas de la filière ORANGE: Terrains moyennement perméables**
 - Assainissement autonome possible par Fosse septique toutes eaux - Filtre à sable vertical drainé (sous réserve des possibilités d'évacuation des eaux).
 - Les effluents doivent être:
 - Soit infiltrés au moyen d'un dispositif d'infiltration dans les sols (dans ce cas, une étude de conception du dispositif d'Assainissement Non Collectif devra être fournie au SPANC).
 - Soit rejetés dans un ruisseau à débit permanent, dans le respect des objectifs de qualité, via un collecteur E.P. existant ou à créer.
 - **Pour les parcelles bâties (habitations existantes):** en cas d'impossibilité technique de réaliser un dispositif complet, un dispositif adapté pourra être toléré (en accord avec le service de contrôle). Dans ce cas la capacité habitable ne pourra être augmentée.
 - **Pour les parcelles non bâties:** en cas d'impossibilité technique de réaliser un dispositif complet, le Permis de Construire doit être refusé.

Possibilités de rejet selon l'aptitude des milieux:

- **Pour les habitations existantes:**
 - Les possibilités de rejet sont tolérées pour les habitations existantes dans la limite de la capacité habitable existante.
- **Pour les constructions neuves ou toute création de nouveaux logements:**
 - **Zones classées constructibles au futur PLU:** le rejet devra être considéré comme acquis pour les parcelles qui seront classées constructibles au futur PLU.
 - ****** Remarque importante****:** il convient que les zones classées constructibles au PLU (en Assainissement Non Collectif) soient très peu nombreuses du fait des possibilités de rejet limitées dans les cours d'eau.
 - **Zones classées non constructibles au futur PLU:** les nouveaux rejets seront limités au changement de destination des bâtiments existants.
- La création des collecteurs nécessaires à l'évacuation des effluents des dispositifs d'assainissement non collectif reste à la charge de **chaque pétitionnaire**.

Pour les particuliers:

- La mise aux normes est obligatoire.
- En cas de **non-conformité** de l'installation d'ANC (problèmes constatés sur zone à enjeux sanitaires et/ou environnementaux), le propriétaire a un délai de **4 ans** pour procéder aux travaux prescrits dans le rapport de contrôle.
- Toute **nouvelle demande de PC** sur du bâti existant implique la mise aux normes du dispositif d'assainissement. Une attestation de conformité du projet de réhabilitation de l'installation d'ANC (remise par le SPANC) doit être insérée dans le dossier de demande de PC (décret n°2012-274 du 28/02/2012).
- En cas de **vente**, l'acquéreur doit être informé d'une éventuelle non-conformité (rapport de contrôle daté de moins de 3 ans) et dispose d'un **délai de 1 an** après l'acte de vente pour procéder aux **travaux de mise en conformité**.
- Sont à la charge du particulier:
 - Les frais de mise en conformité,
 - Les frais de vidange et d'entretien des installations,
 - La redevance de l'ANC qui sert à financer le contrôle.



6 - Réglementation Eaux Pluviales

Il est instauré des « 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 ».

RÈGLEMENT EAUX PLUVIALES N°1: ZONES DE GESTION INDIVIDUELLE à l'échelle de la parcelle:
zones où la rétention / infiltration des eaux pluviales doit se faire à l'échelle de la parcelle

- Toute construction, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie) doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales qui assure :
 - Leur collecte (gouttières, réseaux),
 - La rétention ou l'infiltration des EP.
- Les fiches de dimensionnement des ouvrages de rétention / infiltration s'appliquent pour 1 projet dont les surfaces imperméabilisées (toitures, terrasse, accès, stationnement) n'excèdent pas 500 m². Pour un projet supérieur (ex : lotissement), une étude hydraulique spécifique est nécessaire.
- Les canalisations de surverse et de débit de fuite doivent être dirigées :
 - Dans le réseau E.P communal s'il existe,
 - Dans le fossé ou le ruisseau le plus proche en cas d'absence de réseau E.P. communal,
 - Les rejets s'effectueront exclusivement vers le réseau séparatif eaux pluviales ou vers le milieu naturel (fossé, zone humide).
- L'ensemble du dispositif doit être conçu de façon à ce que le débit de pointe généré soit inférieur ou égal au débit de fuite du terrain avant son aménagement.
- Pour les projets dont la surface imperméabilisée est inférieure ou égale à 500m² et dont le dimensionnement des dispositifs de rétention-infiltration peut être réalisé avec le guide Eaux Pluviales, le débit de fuite des ouvrages est défini à 3L/s par projet sur l'ensemble du territoire communal.

6 - Réglementation Eaux Pluviales

La surface totale du projet correspond à la surface totale du projet à laquelle s'ajoute la surface du bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet. Dans le cas où cette surface totale dépasse 1 ha, un dossier réglementaire Loi sur l'eau doit être établi.

- En cas de pollution des eaux pluviales, celles-ci doivent être traitées par décantation et séparation des hydrocarbures avant rejet.
- Les eaux provenant des siphons de sol de garage et de buanderie seront dirigées vers le réseau d'eaux usées et non d'eaux pluviales.
- Le dispositif de rétention / infiltration devra être entretenu régulièrement afin de conserver un bon fonctionnement et d'éviter tout colmatage.
- Pour de nouvelles surfaces imperméables pour du bâti existant, le dispositif sera dimensionné pour l'ensemble des surfaces imperméables (existantes et nouvelles). Néanmoins, la commune tolérera des dispositifs réduits en cas avéré de manque de place.
- Les ruissellements de surface préexistants avant tout aménagement (construction, terrassement, création de voiries, murs et clôtures...) doivent pouvoir se poursuivre après aménagement. En aucun cas les aménagements ne doivent faire obstacle à la possibilité de ruissellement de surface de l'amont vers l'aval.
- Pour l'arrosage des jardins, la récupération des EP est recommandée à l'aide d'une citerne étanche distincte.
- La CASIEP indique le type de dispositif obligatoire selon l'aptitude des sols.
- Le guide technique indique la liste des pièces à fournir à la commune pour toute création de dispositif et/ou raccordement au réseau EP.
- Les notices techniques associées au guide indiquent le cahier des charges à respecter.
- Lors de l'instruction d'un permis de construire, la commune peut exiger aux pétitionnaires de fournir une étude justifiant les règles de conception et d'implantation des dispositifs.

CONDITIONS D'INTERVENTION					
Date d'intervention		18/02/2025			
SONDAGE(S) PÉDOLOGIQUE(S)					
Sondage S1					
D = Diamètre du sondage (cm)	7				
Profondeur du sondage (cm)	40				
heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN	$\frac{(H_1+D/4)}{(H_2+D/4)}$
09:58	1	0,00	39		0,000
10:10	5	0,20	35		0,103
10:30	9	0,53	31		0,219
10:40	9	0,70	31		0,219
10:58	11	1,00	29		0,282
11:21	15	1,38	25		0,421
K mesuré (mm/h)		7			
K corrigé (mm/h)		5			
Sondage S2					
D = Diamètre du sondage (cm)	7				
Profondeur du sondage (cm)	50				
heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN	$\frac{(H_1+D/4)}{(H_2+D/4)}$
09:58	0	0,00	50		0,000
10:10	10	0,20	40		0,215
10:30	17	0,53	33		0,398
10:40	21	0,70	29		0,521
10:58	23	1,00	27		0,588
11:21	27	1,38	23		0,738
K mesuré (mm/h)		15			
K corrigé (mm/h)		6			
Sondage S3					
D = Diamètre du sondage (cm)	7				
Profondeur du sondage (cm)	30				
heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN	$\frac{(H_1+D/4)}{(H_2+D/4)}$
09:58	1	0,00	29		0,000
10:10	7	0,20	23		0,217
10:30	12	0,53	18		0,443
10:40	13	0,70	17		0,495
10:58	15	1,00	15		0,607
11:21	19	1,38	11		0,880
K mesuré (mm/h)		18			
K corrigé (mm/h)		10			
Sondage S4					
D = Diamètre du sondage (cm)	7				
Profondeur du sondage (cm)	30				
heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN	$\frac{(H_1+D/4)}{(H_2+D/4)}$
10:54	0	0,00	30		0,000
11:05	3	0,18	27		0,099
11:22	6	0,47	24		0,209
11:38	7	0,73	23		0,249
11:50	7	0,93	23		0,249
K mesuré (mm/h)		6			
K corrigé (mm/h)		2			

Essai à niveau variable :

$$K = \frac{D}{4 \times (t_2 - t_1)} \times \ln \left(\frac{H_1 + \frac{D}{4}}{H_2 + \frac{D}{4}} \right)$$

$K = \frac{\text{Volume infiltré}}{\text{Surface mouillée} \times \Delta t}$

Sondage P1		Sondage P2	
Profondeur du sondage (cm)	80	Profondeur du sondage (cm)	220
Volume versé (L)	10	Volume versé (L)	15
Durée du test (min)	40	Durée du test (min)	90
Perméabilité (mm/h)	< 5	Perméabilité (mm/h)	0

Sondage P3	
Profondeur du sondage (cm)	140
Volume versé (L)	10
Durée du test (min)	20
Perméabilité (mm/h)	0

PHOTOS DES SONDAGES

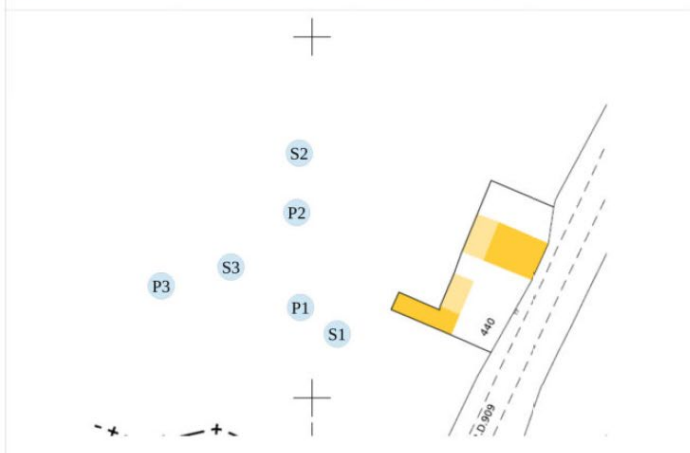
S2 : -50 cm

P2 : -220 cm

présence d'eau à - 220 cm

P1 : -80 cm

0-20cm : terre végétale
-20 à -30 cm : horizon de transition
-30 à -60 cm : limon argileux avec présence de graviers et blocs
-60 à -80 cm : matrice grisâtre, blocs plus volumineux en quantité plus importante



Aptitude du sol à l'infiltration

TEST DE PERMÉABILITÉ

Le test de perméabilité permet de mesurer la conductivité hydraulique K en millimètre/heure, également nommée coefficient de perméabilité, d'un sol à saturation. Cette conductivité hydraulique permet d'évaluer la capacité d'infiltration des eaux traitées dans le sol.

Type de test	Essai de perméabilité à niveau variable
Coefficient de perméabilité K retenu pour le calcul de la surface d'infiltration	5 mm/h

Aptitude de la parcelle à l'infiltration

APTITUDE DE LA PARCELLE À L'INFILTRATION

Dans un but de protection du milieu hydraulique superficiel, l'infiltration dans le sol est le moyen d'évacuation des eaux traitées à privilégier. L'aptitude de la parcelle à l'infiltration est évaluée en prenant en compte :

- La perméabilité du sol, estimée à partir :
 - de l'observation de la texture et de la structure du sol
 - d'une mesure par un test de perméabilité
- Mais aussi tout un ensemble de caractéristiques de la parcelle : topographie, épaisseur de sol utile, présence de nappe/de roche, convergence des ruissellements, présence d'obstacles à l'évacuation des eaux infiltrées, etc.

Ici et selon l'ensemble des investigations terrain décrites aux pages précédentes, l'aptitude du sol à l'infiltration est jugée défavorable.

Partie II :

Gestion des Eaux Usées

🔥 Nature des effluents - dimensionnement des ouvrages

NATURE DU PROJET		
Traitement des eaux usées dans le cadre de la rénovation de deux bâtiments avec projet de création de bureaux et d'activité de production et transformation de végétaux.		
DÉFINITION DES BESOINS		
Type(s) de bâtiment	- Bâtiment A : espace de co-working et bureaux - Bâtiment B : locale de transformation et 1 logement	
<u>1- Effluents agricoles</u>		
Type d'effluents	Lavage et transformation de végétaux	
Les effluents à traiter sont ceux produits lors du lavage et de la transformation des végétaux, pour une 25 kg de végétaux / jour :		
<ul style="list-style-type: none">- lavage des légumes- conserverie légumes- lavage cuisson conditionnement- transformation fruits/ jus de fruits		
Poids de végétaux transformé	25	kg/j
Volume journalier d'effluents produits <i>selon ratio moyen issu de la bibliographie pour les différentes activités de transformation de végétaux</i>	214	L/j
Charges polluantes <i>(voir définitions en dernière page du rapport)</i>	686	g DCO/j

2- Effluents domestiques et assimilés	
Mode d'alimentation en eau potable	Adduction publique
Type de toilettes	Toilettes à eau
Définition de la capacité de traitement	
<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment A : 15EH 2 espaces de co-working (152 et 164 m²) + 1 salle 50m² et 1 salle de 25m², ainsi qu'un bureau (15m²) pour un total de 30 personnes : <p>D'après la Norme NF P 16-006 du 6 août 2016, possibilité d'appliquer un coefficient de 0,5 / personne pour une activité de type travail : soit $30 \times 0,5 = 15EH$</p> <ul style="list-style-type: none"> Bâtiment B : 3 EH - Logement de 1 chambre + 1 pièce-à-vivre 30m² soit 2 EH - Charge liée aux effluents domestiques à traiter pour l'activité de permaculture : - 3 salariés en toilettes sèches soit 1 EH 	
Nombre d'équivalent-habitant retenu	18 EH (équivalent-habitant)
Charge hydraulique nominale	150 litres/EH, soit : 2700 litres/jour
Charges polluantes nominales (voir définitions en dernière page du rapport)	0,12 kg DCO/EH, soit : 2,16 kg DCO/jour
	0,06 kg DBO ₅ /EH, soit : 1,08 kg DBO ₅ /jour
	0,09 kg MES/EH, soit : 1,62 kg MES/jour
	0,015 kg N/EH, soit : 0,27 kg N/jour
3- Total des charges à traiter (domestique et non domestique)	
Charge hydraulique	2914 L/j
Charges polluantes (voir définitions en dernière page du rapport)	2,85 kg DCO/jour
	1,95 kg MES/jour

FILIÈRE D'ASSAINISSEMENT PRÉCONISÉE
<p>La filière retenue est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ouvrage de bâchée (broyeur double avec alternance automatisée ou chasse) <ul style="list-style-type: none"> Traitement des effluents domestiques et non domestiques : <ul style="list-style-type: none"> Filtre planté de roseaux à écoulement vertical (FV) Evacuation des eaux traitées : <ul style="list-style-type: none"> Evacuation des eaux traitées par rejet au cours d'eau <p>Cette filière est compatible avec les effluents à traiter et avec les caractéristiques du site. Elle présente les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Performance Rusticité Adaptabilité et robustesse (sur-charges et sous-charges ponctuelles, variations de charge) Facilité d'exploitation Esthétisme Pérennité
CHOIX DE L'IMPLANTATION DES OUVRAGES
<p>L'installation d'assainissement est implanté au Sud du Bâtiment. Le choix de cette implantation a été dicté par les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pente de la parcelle étudiée


Dimensionnement des ouvrages

FILTRE PLANTÉ	
Surface de traitement	36 m²
<p>Le filtre planté à écoulement vertical assure le traitement des effluents. Il s'agit d'un massif filtrant - constitué de sable, de gravillon et de gravier drainant- planté de plantes macrophytes. Le traitement résulte de la filtration physique des eaux et de l'action biologique des bactéries qui se développent dans le média filtrant. Grâce à leurs racines, les plantations assurent une bonne percolation des eaux (effet anti-colmatage) et favorisent le traitement (support aux bactéries épuratrices, apport de dioxygène, assimilation de nutriments). Les plantations apportent également de l'esthétisme au système.</p>	
	

REGARD DE PRÉLÈVEMENT
<p>Le regard de sortie situé en aval du filtre planté de roseaux est aménagé pour permettre des prélèvements sur les eaux traitées en vue d'analyses (chute de 10 cm minimum).</p>

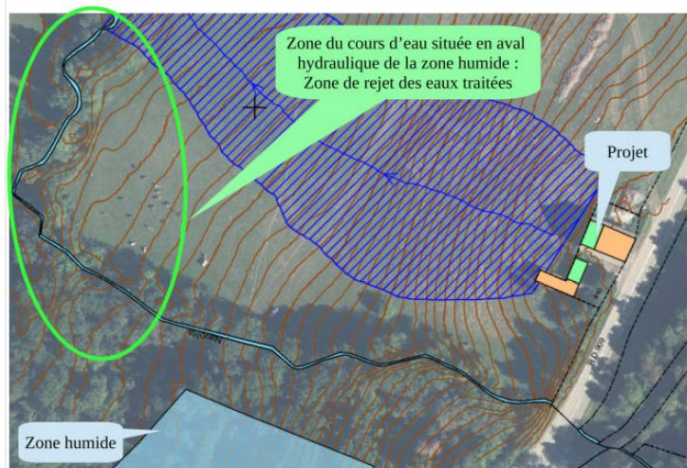
ÉVACUATION DES EAUX TRAITÉES
<p>Les eaux traitées seront évacuées dans le milieu superficiel à proximité du bâtiment.</p>


Zone humide à proximité du projet

ZONE HUMIDE (ZH)
<p>Extrait de l'inventaire des zones humides de Haute-Savoie (DDT 74) : https://carto2.geo-idc.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=5c960798-02a8-457b-8f4a-34f78582ec4b (consulté le 01/04/2025)</p>

<p>ZH : Col de Bluffy Nord-Nord-Est/ à l'Ouest-Sud-Ouest du point coté 631m, commune de Menthon-St-Bernard</p>

JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT NÉGATIF SUR LA ZH PAR LES EAUX USÉES

Le rejet s'effectuera en aval hydraulique de la zone humide, de ce fait aucun impact négatif lié au rejet n'aura lieu sur cette zone humide.



Fond extrait des plans réalisés par MPC Géomètres Experts & Associés du 27/01/2025.

Performances épuratoires

La réglementation applicable exige « une protection satisfaisante du milieu naturel » mais n'impose pas de performances épuratoires minimales en concentrations ou en rendements.

Nous pouvons nous fixer comme **objectif volontaire** les performances ci-dessous, qui sont celles couramment exigées dans les arrêtés relatifs aux prescriptions générales applicables aux ICPE (arrêté du 2 février 1998) ainsi que dans l'arrêté du 21 juillet 2015.

Paramètre	ICPE arrêté du 2 février 1998*	Arrêté du 21 juillet 2015*	
	Concentration maximale mesurée en sortie de filière de traitement *	Concentration maximale mesurée en sortie de filière de traitement *	Rendement minimum*
DBO ₅	100 mg/L	35 mg/L	60 %
DCO	300 mg/L	200 mg/L	60 %
MES	100 mg/L	- mg/L	50 %

*Ces éléments sont donnés à titre indicatif, et ne sont pas applicables dans le cas de cette étude.

Mise en œuvre de l'installation

Exécutant des travaux – Matériel - Certificat fabricant

La mise en œuvre d'un système d'assainissement végétalisé requiert un savoir-faire spécifique. Il est fortement recommandé que les travaux soient réalisés par un installateur référencé Aquatiris ou avec l'accompagnement de l'expert local Aquatiris, et avec le kit matériel Aquatiris. À l'issue des travaux, l'expert local Aquatiris réalise un contrôle de bonne exécution.

Dans ces conditions (travaux réalisés par un installateur référencé ou accompagnés, kit matériel Aquatiris, contrôle de bonne exécution), un certificat fabricant Aquatiris est délivré.

Le certificat fabricant c'est :

- La garantie que l'installation correspond aux règles de l'art de Aquatiris, à la fois en termes de conception (la présente étude a été validée par le fabricant Aquatiris) et de mise en œuvre
- L'engagement de l'expert local, de l'installateur référencé le cas échéant, et du fabricant Aquatiris sur le bon fonctionnement de l'installation (fonctionnement hydraulique et performances épuratoires)
- Une extension de garantie à 10 ans sur les pièces du kit matériel Aquatiris, hors équipements mécaniques et électromécaniques (garantie 2 ans)
- Une assistance et des conseils pour l'entretien du dispositif de traitement

🔥 Entretien des filtres plantés de roseaux

LES FILTRES PLANTÉS

Le traitement des eaux usées brutes se fait grâce à l'écoulement vertical des eaux à travers les différents granulats du filtre. Dans le massif à écoulement vertical, constitué de plusieurs casiers, se produit une filtration mécanique des particules sur le support filtrant avec une dégradation biologique de la pollution par les micro-organismes aérobies (bactéries) qui s'y développent.

Pré-traitement	Absence de pré-traitement (non nécessaire pour ce projet)
Aération secondaire	Pas de système de ventilation à prévoir
Traitement	Les eaux brutes sont réparties via un système de distribution sur la surface des filtres. Un système d'alternance permet aux matières de se décomposer pour former un compost.
Rejet	Les eaux usées traitées récupérées en fond de massif filtrant sont ensuite rejetées vers l'exutoire.
Entretien	Le faucardage des végétaux se fait tous les ans. Arrachage des plantes autres que les roseaux pour permettre le bon développement des roseaux dans le filtre. Le curage du compost en surface des filtres est nécessaire après 10 ans d'utilisation.

🔥 Définitions

Demande biologique en oxygène en cinq jours (DBO₅) : Critère de pollution organique basé sur la quantité d'oxygène consommée après 5 jours d'incubation pour assurer l'oxydation des matières organiques présentes dans l'eau, par voie biologique. La DBO₅ représente la **pollution organique carbonée biodégradable**.

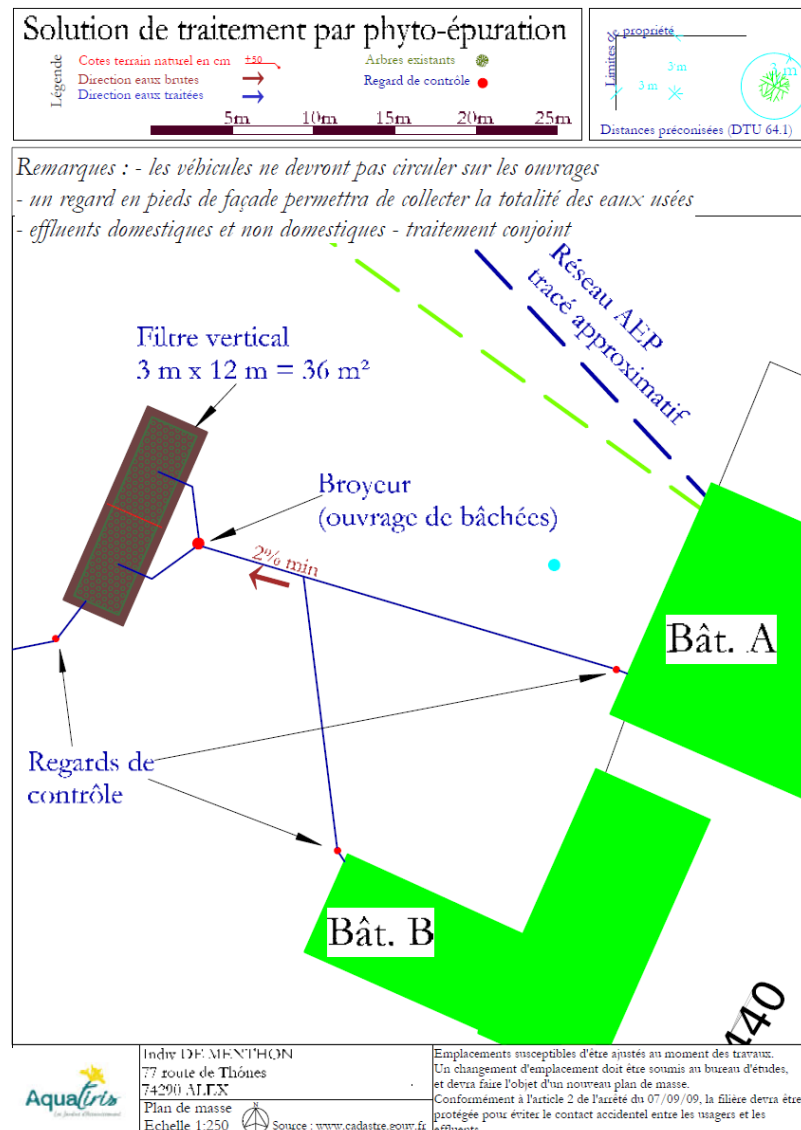
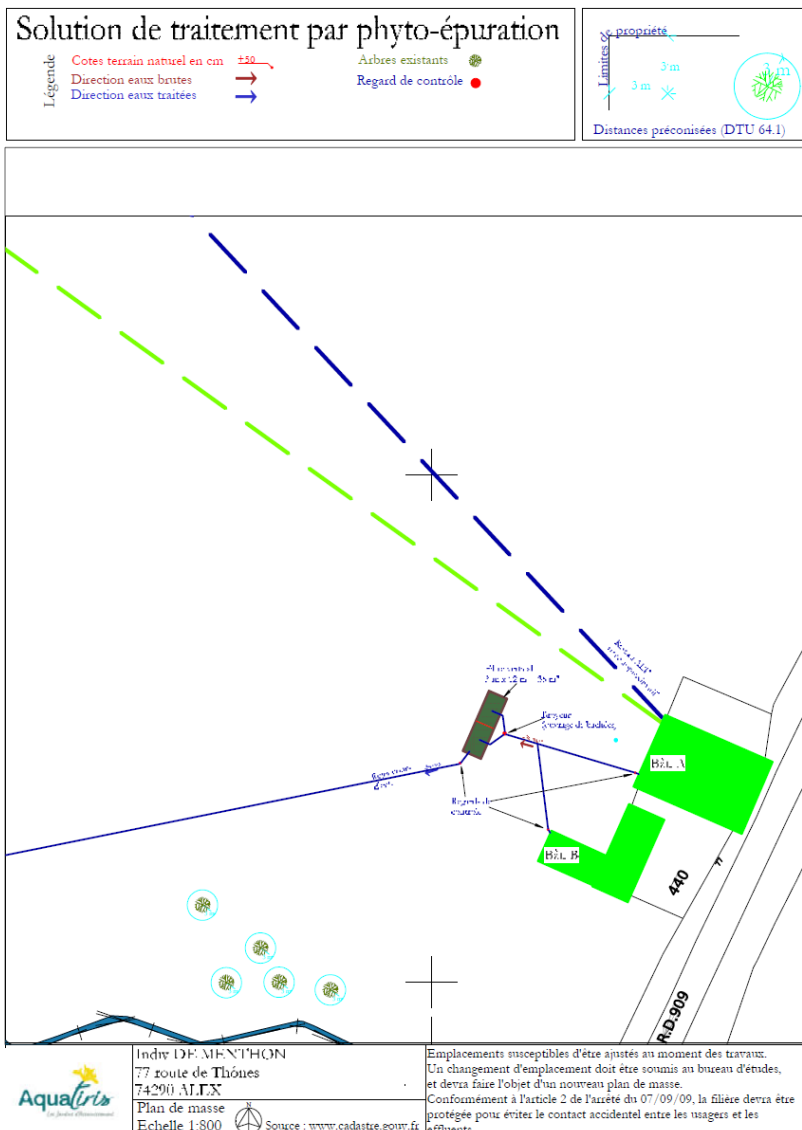
Demande chimique en oxygène (DCO) : Critère de pollution organique basé sur la quantité d'oxygène consommée pour assurer l'oxydation des matières organiques et inorganiques oxydables présentes dans l'eau, par voie chimique. Bien que les matières oxydées incluent également des sels minéraux inorganiques, il est d'usage de considérer que la DCO représente la **pollution organique carbonée**.

Equivalent-habitant (EH) : Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'un système d'assainissement. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour. La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO₅) de 60 grammes d'oxygène par jour.

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : Exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Consultation de la nomenclature et de la réglementation sur le site <https://aida.ineris.fr>.

Matières en suspension (MES) : Critère de pollution basé sur la quantité de résidus retenus sur une membrane filtrante de 1,5 µm de porosité nominale après séchage à 105°C. Le paramètre MES représente la pollution présente sous forme solide.

Pièce principale (PP) : Pièce destinée au séjour ou au sommeil, par opposition aux pièces de service, telles que cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderies, débarras, séchoirs, ainsi que, le cas échéant, des dégagements et des dépendances (Article R111-1-1 du Code de la construction et de l'habitation). Caractéristiques d'une PP : hauteur sous-plafond ≥ 2,30 m, surface ≥ 7 m², au moins une ouverture donnant à l'air libre (décret n° 2005-69 du 31 janvier 2005, arrêté du 17 octobre 2011).



Partie III :

Gestion des Eaux Pluviales

Contexte réglementaire

- **Arrêté du 22 juin 2007 :**

Introduction du principe de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, pour limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte.

- **Extraits de l'arrêté du 21 Juillet 2015 :**

« Le système de collecte des eaux pluviales ne doit pas être raccordé au système de collecte des eaux usées, sauf justification expresse du maître d'ouvrage et à la condition que le dimensionnement du système de collecte et celui de la station de traitement des eaux usées le permettent. Dans le cas de systèmes de collecte en tout ou partie unitaires, les solutions de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible sont étudiées afin de limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte. Chaque fois qu'elles sont viables sur le plan technico-économique, celles-ci sont prioritairement retenues. »

- **Loi Notre :**

Intégration de la gestion des eaux pluviales dans la compétence assainissement. La compétence eau restera facultative pour les communautés de communes jusqu'au 1er janvier 2018, puis fera partie des compétences optionnelles jusqu'en 2020 et rendu obligatoire à partir cette date.

- **GEMAPI**

Au 1er janvier 2018, la gestion des milieux aquatiques et prévention des risques d'inondations (GEMAPI) devient une compétence obligatoire des EPCI (établissement public de coopération intercommunale).

- **Loi Ferrand :**

(5 août 2018) : Les communes membres d'une communauté de communes qui n'exerce pas, à la date de la publication de la présente loi, à titre optionnel ou facultatif, les compétences relatives à l'eau ou à l'assainissement peuvent s'opposer au transfert obligatoire, résultant du IV de l'article 64 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, de ces deux compétences, ou de l'une d'entre elles, à la communauté de communes si, avant le 1er juillet 2019, au moins 25 % des communes membres de la communauté de communes représentant au moins 20 % de la population délibèrent en ce sens. En ce cas, le transfert de compétences prend effet le 1er janvier 2026.

- **Résumé du PLU et des Annexes sanitaires de la commune :**

Le PLU (plan local d'urbanisme) et les annexes sanitaires (liées au PLU), sont des documents donnant des prescriptions complémentaires sur la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle. Les éléments peuvent être des débits de fuite maximum, si le terrain ne permet pas la totale infiltration des eaux pluviales, des volumes de rétention, des périodes de retour (20ans, 30ans...) sur lesquels les calculs de volume doivent être calculés, des types d'ouvrages (à favoriser ou interdits)...

Analyse du PLU et des annexes sanitaires de la commune

Les annexes sanitaires indiquent que toute construction, toute surface imperméable nouvellement créée doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales [...]. L'ensemble du dispositif doit être conçu de façon à ce que le débit de pointe généré soit inférieur ou égal au débit de fuite du terrain avant son aménagement.

Les eaux provenant des siphons de sol de garage et de buanderie seront dirigées vers le réseau d'eaux usées et non d'eaux pluviales.

Détail du projet : surfaces imperméabilisées

	Surface réelle (m²)	Coefficient d'apport	Surface active retenue (m²)
Toiture A	211	0,9	190
Toiture B	351	0,9	316
Accès – enrobé	190	0,9	171
Terrasse	97	0,9	87
Stationnements semi-perméables (evergreen)	169	0,7	118
Surface rampe	19	0,9	17
Surface chemin stabilisé	671	0,9	604
Surface totale (m²)	1708		1591

Surface active retenue : 1 591 m²

La surface active est la surface participant au ruissellement. C'est la somme des surfaces du projet, surfaces auxquelles un coefficient d'apport est appliqué en fonction du type de surface concernée.

Prise en compte de l'altitude du projet par rapport à la station météorologiques de référence

Les conditions météorologiques varient en fonction de la localisation du projet. Il a été observé que l'altitude influence les précipitations. Le tableau ci-dessous donne le rapport pris en compte entre l'altitude de la station de référence (située à Meythet 74) et l'altitude du projet.

	Altitude (m)	hauteur d'eau annuelle (mm)	Rapport des hauteurs d'eau des deux stations
Projet	630	1288,86	1,09
Station de réf. (coef a et b)	420	1183,86	

Gestion des « pluies de références »

Au vu de la faible perméabilité du sol les eaux pluviales ne pourront pas être infiltrées sur la parcelle.

La solution préconisée est la mise en place d'un ouvrage de rétention avec rejet à débit régulé au cours d'eau.

Détermination du débit de fuite à partir du coefficient de ruissellement et volumes de rétention, pour une pluie de retour 20 ans.

Les calculs du débit de fuite maximum est effectué selon la méthode des pluies pour une pluie de retour 10 ans sur la surface du projet.

Sont proposés ci-après 4 hypothèses différentes selon les surfaces prises en compte par les pétitionnaires et pour des pluies de retour 20 ans :

→ Hypothèse A :

Totalité des surfaces imperméabilisées.

→ Hypothèse B :

Totalité des surfaces prises en compte et chemin piétonnier en revêtement semi-perméable.

→ Hypothèse C :

Surfaces du projet excluant le chemin piétonnier.

→ Hypothèse D :

Surfaces du projet excluant le chemin piétonnier et considérant les stationnements en revêtements semi-perméables.

	Surface totale réelle (m²)	Volume de rétention total (m³)	Débit de fuite total (L/s)
<u>Hypothèse A :</u>	1708 m²	20 m³	24 L/s
<u>Hypothèse B :</u>	1708 m²	16 m³	24 L/s
<u>Hypothèse C :</u>	1037 m²	14 m³	12 L/s
<u>Hypothèse D :</u>	1037 m²	13 m³	12 L/s

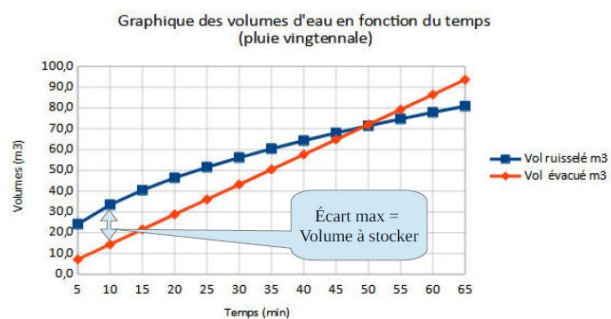
🔦 *Détail des débits de fuite et volumes de rétention selon chaque hypothèse, pour une pluie de retour 20 ans.*

→ **Hypothèse A:**

Totalité des surfaces imperméabilisées.

	Surface réelle (m²)	Volume de rétention (m³)	Débit de fuite (L/s)
Toiture A	211	2,5	3,0
Toiture B	351	4,1	4,9
Accès – enrobé	190	2,2	2,7
Terrasse	97	1,1	1,4
Stationnements imperméables	169	2,0	2,4
Surface rampe	19	0,2	0,3
Surface chemin imperméable	671	7,9	9,4
Total	1708	20	24

Graphique issu de la méthode des pluies pour l'hypothèse A, pour une pluie de retour 20 ans.



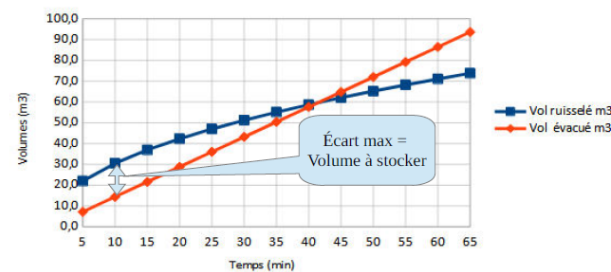
→ **Hypothèse B:**

Totalité des surfaces prises en compte et chemin piétonnier en revêtement semi-perméable.

	Surface réelle (m²)	Volume de rétention (m³)	Débit de fuite (L/s)
Toiture A	211	2,0	3,0
Toiture B	351	3,3	4,9
Accès – enrobé	190	1,8	2,7
Terrasse	97	0,9	1,4
Stationnements imperméables	169	1,6	2,4
Surface rampe	19	0,2	0,3
Surface chemin semi-perméable	671	6,3	9,4
Total	1708	16	24

Graphique issu de la méthode des pluies pour l'hypothèse B, pour une pluie de retour 20 ans.

Graphique des volumes d'eau en fonction du temps (pluie vingtennale)

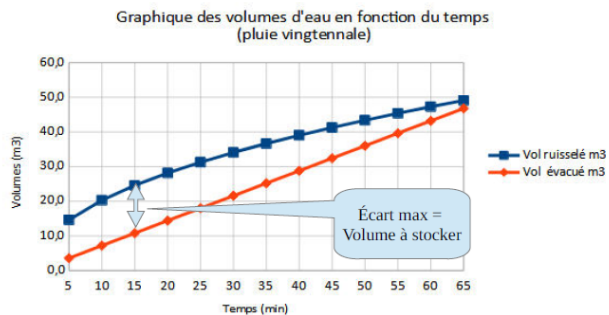


→ **Hypothèse C:**

Surfaces du projet excluant le chemin piétonnier.

	Surface réelle (m²)	Volume de rétention (m³)	Débit de fuite (L/s)
Toiture A	211	2,8	2,4
Toiture B	351	4,7	4,1
Accès – enrobé	190	2,6	2,2
Terrasse	97	1,3	1,1
Stationnements imperméables	169	2,3	2,0
Surface rampe	19	0,3	0,2
Surface chemin stabilisé	0	0,0	0,0
Total	1037	14	12

Graphique issu de la méthode des pluies pour l'hypothèse B, pour une pluie de retour 20 ans.

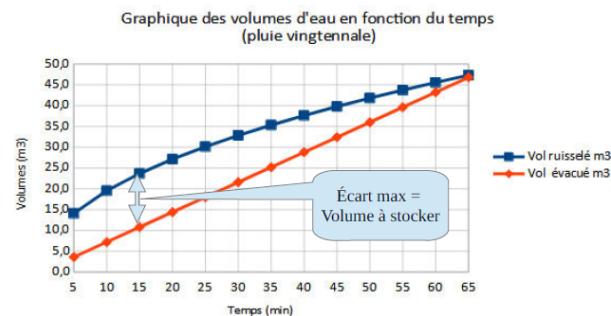


→ **Hypothèse D:**

Surfaces du projet excluant le chemin piétonnier et considérant les stationnements en revêtements semi-perméables.

	Surface réelle (m²)	Volume de rétention (m³)	Débit de fuite (L/s)
Toiture A	211	2,6	2,4
Toiture B	351	4,4	4,1
Accès – enrobé	190	2,4	2,2
Terrasse	97	1,2	1,1
Stationnements semi-perméables	169	2,1	2,0
Surface rampe	19	0,2	0,2
Surface chemin stabilisé	0	0,0	0,0
Total	1037	13	12

Graphique issu de la méthode des pluies pour l'hypothèse B, pour une pluie de retour 20 ans.



Gestion des « pluies exceptionnelles »

Pour la gestion des pluies exceptionnelles, les eaux pluviales « en surplus » devront être orientées de façon à ce que leur cheminement représente un parcours à moindre dommage (gestion des risques de pollution et de protection de la population).

En rouge ci-dessous les flèches indiquant le sens de la pente.

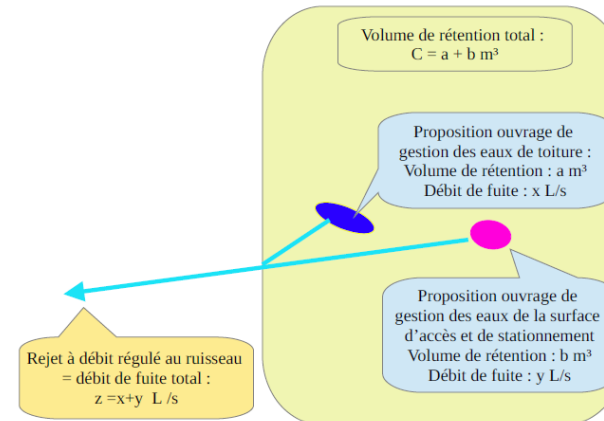


Conclusion sur les volumes et débits de fuite à mettre en place

	Surface totale réelle (m²)	Volume de rétention total (m³)	Débit de fuite total (L/s)
Hypothèse A:	1708 m²	20 m³	24 L/s
Hypothèse B:	1708 m²	16 m³	24 L/s
Hypothèse C:	1037 m²	14 m³	12 L/s
Hypothèse D:	1037 m²	13 m³	12 L/s

Tableau des volumes de rétention totaux et débit de fuite totaux en fonction des surfaces prises en compte pour des pluies de retour 20ans.

Remarques : Un ouvrage de récupération des eaux de pluies peut-être disposé en amont de l'ouvrage d'infiltration- rétention sans modification des volumes de l'ouvrage d'infiltration-rétention



Partie IV :

Conception et réalisation des ouvrages

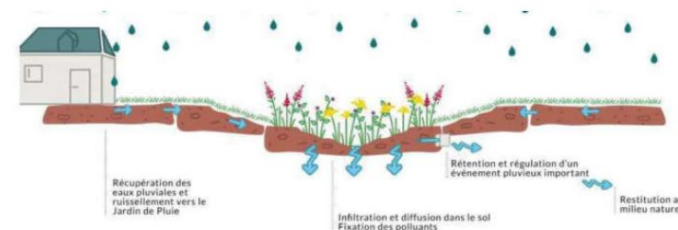
Gérer les eaux pluviales à plusieurs objectifs dont celui de protéger les populations en cas d'intensités de pluies plus ou moins élevées.

Au niveau de la parcelle, limiter l'imperméabilisation et favoriser l'infiltration est essentiel. La conception d'un projet doit prendre en compte ces éléments.

Plusieurs ouvrages sont réalisables sur la parcelle, le particulier peut faire le choix de l'ouvrage qu'il préfère retenir pour son projet, tant que ceux-ci respectent les volumes de rétention et débit de fuite préconisés.

Propositions d'ouvrages de rétention / infiltration :

Ouvrage d'infiltration de type « noue végétalisée »

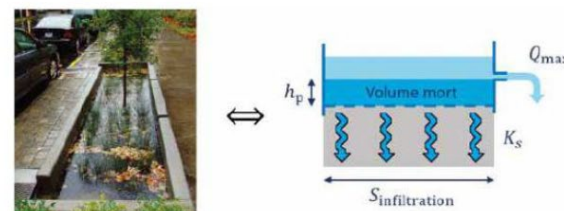


source : Aquatiris, Jardins de pluie

Les eaux de pluies peuvent-être infiltrées dans le sol, via cet ouvrage lorsque les perméabilités le permettent. L'ouvrage est temporairement rempli d'eau pluviale (absence d'eau stagnante).

Ouvrage d'infiltration et de rétention végétalisé

Les eaux de pluies peuvent-être infiltrées dans le sol, via cet ouvrage lorsque les perméabilités le permettent. Possibilité de créer cet ouvrage en infiltration et rétention, dans ce cas, une partie de l'eau est infiltrée, l'autre partie est restituée au milieu récepteur à débit régulé.



ouvrage d'infiltration de type caissettes d'infiltration :

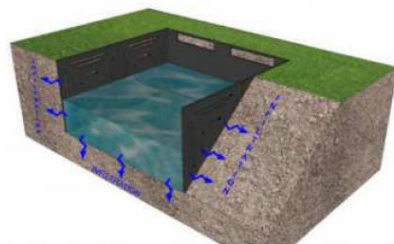


Figure 3: Principe d'infiltration des eaux dans le sol par les parois latérales et le fond du dispositif - Source : eauval.fr



Figure 4: Installation d'une rangée d'échelles d'eau dans un jardin privé, le long de la clôture - source : <http://www.ferme-engagnes.com/municipalite-commune-de-alex/formation-technique-2-25-01-2018-01.pdf>



Figure 5: Installation d'une rangée d'échelles d'eau dans un jardin privé, le long de la clôture - source : <http://www.ferme-engagnes.com/municipalite-commune-de-alex/formation-technique-2-25-01-2018-01.pdf>



Les échelles d'eau récupèrent les eaux de pluies et les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées de la parcelle. Elles représentent une alternative à la noue d'infiltration, notamment lorsque la place disponible est limitée.

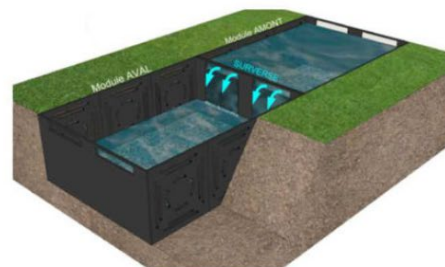


Figure 1: Principe d'installation avec surverse - source : EFOH

Les eaux de pluie et de ruissellement sont stockées temporairement dans les échelles d'eau.

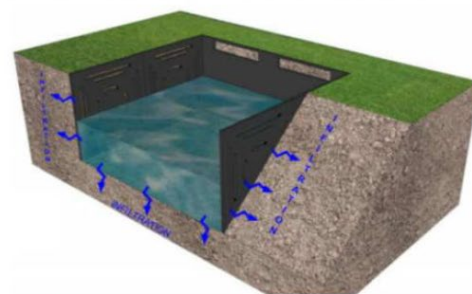


Figure 2: Principe d'infiltration des eaux dans le sol - Source EFOH

Après le stockage temporaire dans les échelles, l'eau est évacuée. Cette évacuation se fait intégralement par infiltration de l'eau dans la partie en terre végétale du sol, et ce via le fond et les fentes latérales des échelles d'eau.

Propositions d'ouvrages de rétention

Ouvrage de rétention de type cuve de rétention :

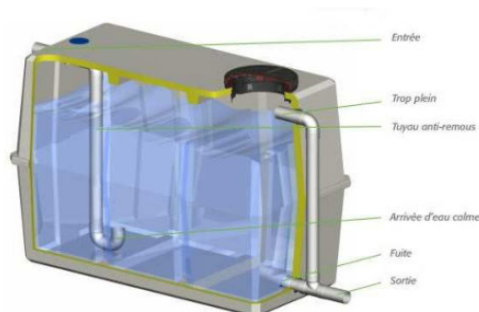


Figure 3: Schéma d'une cuve de rétention - Source Aquafree

Les cuves de rétention peuvent également servir de stockage on distingue alors trois cas différents :

- Les cuves de stockage provisoire se vidangeant par le fond à débit contrôlé (indépendamment d'un trop plein à leur partie supérieure) ; ces cuves ont uniquement une fonction de contrôle des rejets ; la totalité de leur volume est disponible pour la rétention ;
- Les cuves à double fonction disposant d'un volume de réserve contrôlé par l'utilisateur dans leur partie basse et d'un volume disponible pour le stockage provisoire dans leur partie haute ;
- Les cuves de récupération uniquement destinées à la récupération de l'eau de pluie pour son utilisation ultérieure ; ces cuves ne disposent d'aucun volume utile disponible pour le stockage provisoire.

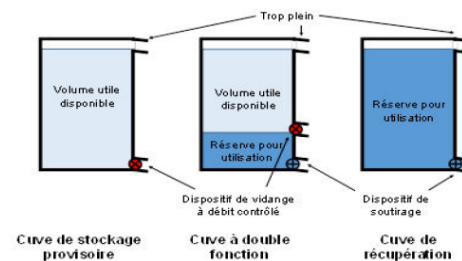
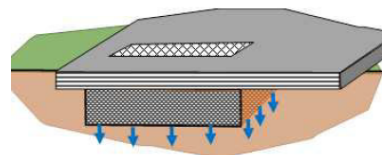


Figure 4: Cuve de rétention et stockage d'eau de pluie - Source parapluie

Ouvrage de type tunnel d'infiltration ou chaussée à structure réservoir



Pour une alternative à l'enrobé il existe par exemple des « chaussées à structure réservoir », cet ouvrage prévoit sous le parking ou la voie de circulation, le volume de rétention nécessaire :



Le volume de stockage peut alors être réalisé sous différentes manières : tranchées d'infiltration, tunnel d'infiltration ou structure réservoir.



Figure 5: Extrait de la fiche n°2 - ADOPIA - La tranchée d'infiltration

Remarques : Pour la tranchée d'infiltration le volume utile est alors calculé à partir de l'indice de vide du matériaux choisi (environ 30 % pour un matériaux roulé de type gravier).

Par exemple 1 ml de tranchée de 1m de large, et de 0,5 m sous le fil d'eau, stocke environ 150 L.

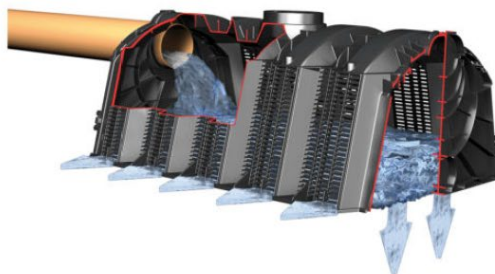


Figure 6: Tunnel d'infiltration - Source GRAF

Dans les cas du tunnel d'infiltration ou d'une structure réservoir les modules sont mis bout à bout jusqu'à obtenir le volume de rétention souhaité (se référer au données et préconisations des fabricants).



Figure 7: Exemple d'une structure ECOBLOC - Source GRAF