

Département du
Puy-de-Dôme
Commune de
SAINT REMY
sur Durolle



1

Rapport de
présentation



34, Rue Georges Plasse
42300 ROANNE
Tel. : 04 77 67 83 06
E-mail : urbanisme@realites-be.fr

P.L.U.

Mise en compatibilité du PLU

REVISION DU POS ET TRANSFORMATION EN PLU

Mise en révision du POS le 9 Décembre 2002
Arrêt du projet de PLU le 17 Juillet 2006

Approbation du PLAN LOCAL D'URBANISME le
19 Mars 2007

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil
Municipal en date du 19 Mars 2007

REVISIONS ET MODIFICATIONS

- 1 **MODIFICATION N°1** approuvée par délibération du Conseil Municipal du **29 Mars 2010**
Dossier réalisé par SCP d'Architecture et d'Aménagement du Territoire DESCOEUR F&C, 49 rue des Salins, 63000 Clermond-Ferrand
- 2 **MODIFICATION SIMPLIFIEE N°1** approuvée par délibération du Conseil Municipal du **17 Mars 2014**
Dossier réalisé par SCP d'Architecture et d'Aménagement du Territoire DESCOEUR F&C, 49 rue des Salins, 63000 Clermond-Ferrand
- 3 **MODIFICATION N°2** approuvée par délibération du Conseil Municipal du **16 Octobre 2015**
Dossier réalisé par Bureau d'Etudes Réalités
- 4 **DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU :**
*Prescription par délibération du Conseil Municipal en date du 13 Juin 2019
Dossier réalisé par Bureau d'Etudes Réalités*

SOMMAIRE

Sommaire.....	1
Préambule	3
Plan Local d’Urbanisme opposable	3
Le lancement d’une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU	3
Le contexte général de Saint Rémy-sur-Durolle	5
Présentation générale de la commune	5
Contexte intercommunal de la commune	7
Les documents d’urbanisme applicables.....	9
Les principes généraux du code de l’urbanisme – L.101-2 du Code de l’Urbanisme :.....	9
La loi Montagne.....	9
La charte du Parc Naturel du Livradois Forez.....	10
Le Schéma de Cohérence Territoriale du Livradois-Forez.....	10
Le Programme Local de l’Habitat	12
Le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion de l’Eau Loire Bretagne.....	16
Le Schéma d’Aménagement et de Gestion de l’Eau de la Dore	16
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	16
Le Plan Local d’Urbanisme	18
Le projet de résidence seniors	21
La mise en compatibilité du PLU de Saint Rémy-sur-Durolle	25
Modification du PADD.....	25
Modification du plan de zonage.....	27
Modification de l’orientation d’aménagement.....	31
Inscription d’une servitude de logements.....	33
L’analyse des incidences du projet sur l’environnement	34
Les incidences sur les communes voisines.....	34
Les incidences en terme socio-économiques.....	34
L’absence d’impact sur les protections environnementales.....	34
Les incidences au niveau des prescriptions du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	35
Le recensement des zones humides par le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Dore	36
L’éloignement des zones de captages.....	37
La prise en compte des risques naturels et technologiques	38

La prise en compte des paysages	40
Les incidences sur la consommation foncière.....	42
Annexes	43
Annexe n°1 : délibération du Conseil Municipal du 13 Juin 2019 prescrivant la procédure	43
Annexe n°2 : Etude géologique réalisée par Ginger en 2019.....	45

PREAMBULE

PLAN LOCAL D'URBANISME OPPOSABLE

La commune de Saint Rémy-sur-Durolle dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 19 Mars 2007. Ce PLU n'est pas grenelle.

Ce document a fait l'objet de plusieurs procédures d'évolution :

- Modification n°1, approuvée le 29 Mars 2010,
- Modification simplifiée n°1, approuvée le 17 Mars 2014,
- Modification n°2, approuvée le 16 Octobre 2015.

La commune de Saint-Rémy-sur-Durolle a prescrit une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU sur la thématique de l'habitat, par délibération du 13 juin 2019.

LE LANCEMENT D'UNE PROCEDURE DE DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Conformément aux dispositions des articles L.153-54 et suivants du code de l'urbanisme, une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU a été engagée. Ce projet a été prescrit par délibération du conseil municipal en date du 13 juin 2019 (*délibération jointe en annexe*). Le Maire de la commune de Saint-Rémy-sur-Durolle conduit ainsi cette procédure.

La déclaration de projet a pour objectif de permettre la réalisation d'un projet d'intérêt général de construction d'une résidence senior sur le secteur du plan d'eau.

Article L.153-54 du code de l'urbanisme :

« Une opération faisant l'objet d'une déclaration d'utilité publique, d'une procédure intégrée en application de l'article L.300-6-1 ou, si une déclaration d'utilité publique n'est pas requise, d'une déclaration de projet, et qui n'est pas compatible avec les dispositions d'un plan local d'urbanisme ne peut intervenir que si :

1° L'enquête publique concernant cette opération a porté à la fois sur l'utilité publique ou l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence ;

2° Les dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du plan ont fait l'objet d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L.132-7 et L.132-9.

Le maire de la ou des communes intéressées par l'opération est invité à participer à cet examen conjoint. »

Article L.300-1 du code de l'urbanisme :

« Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de **mettre en œuvre un projet urbain, une politique locale de l'habitat**, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs ou des locaux de recherche ou d'enseignement supérieur, de lutter contre l'insalubrité et l'habitat indigne ou dangereux, de permettre le renouvellement urbain, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels.

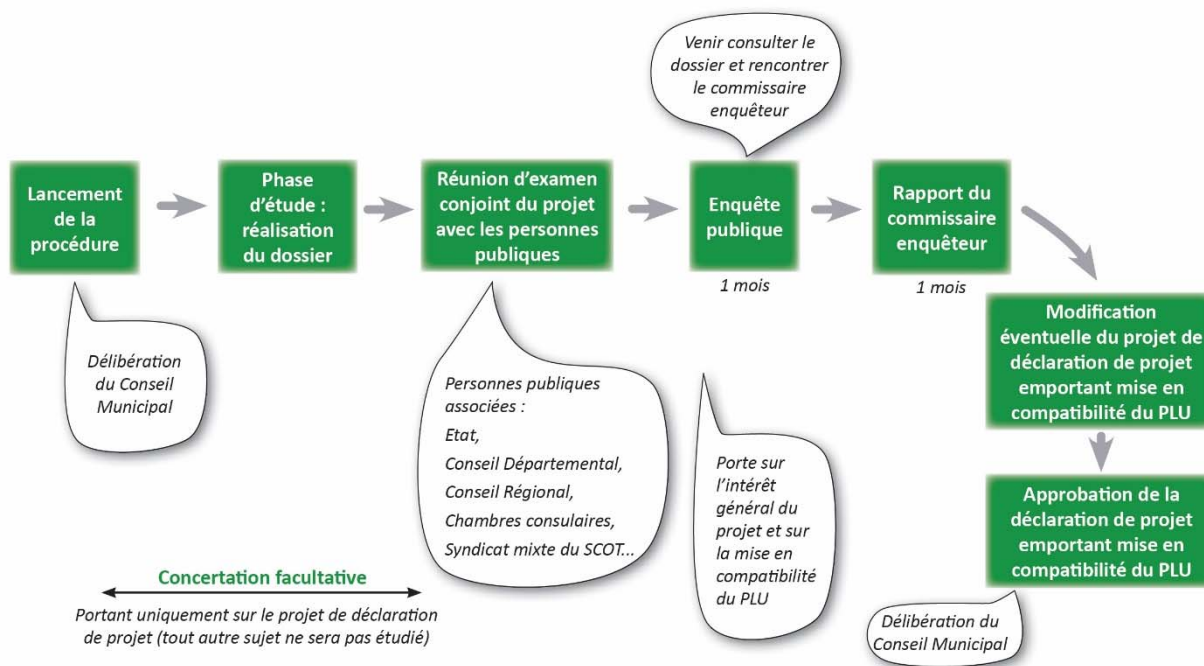
L'aménagement, au sens du présent livre, désigne l'ensemble des actes des collectivités locales ou des établissements publics de coopération intercommunale qui visent, dans le cadre de leurs compétences, d'une part, à conduire ou à autoriser des actions ou des opérations définies dans l'alinéa précédent et, d'autre part, à assurer l'harmonisation de ces actions ou de ces opérations.

Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ».

La commune de Saint Rémy-sur-Durolle s'inscrit donc bien dans cet objectif de politique locale de l'habitat puisque le projet vise à renforcer l'offre en hébergements à destination des seniors sur la commune, en lien avec les orientations du PLH de Thiers Dore et Montagne et du SCOT du Livradois Forez, deux documents en cours d'élaboration.

La procédure fait l'objet d'une demande au cas par cas auprès de l'Autorité Environnementale, ainsi qu'une réunion d'examen conjoint des personnes publiques associées, dont le compte-rendu est joint au dossier d'enquête publique.

PROCÉDURE DE DÉCLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU

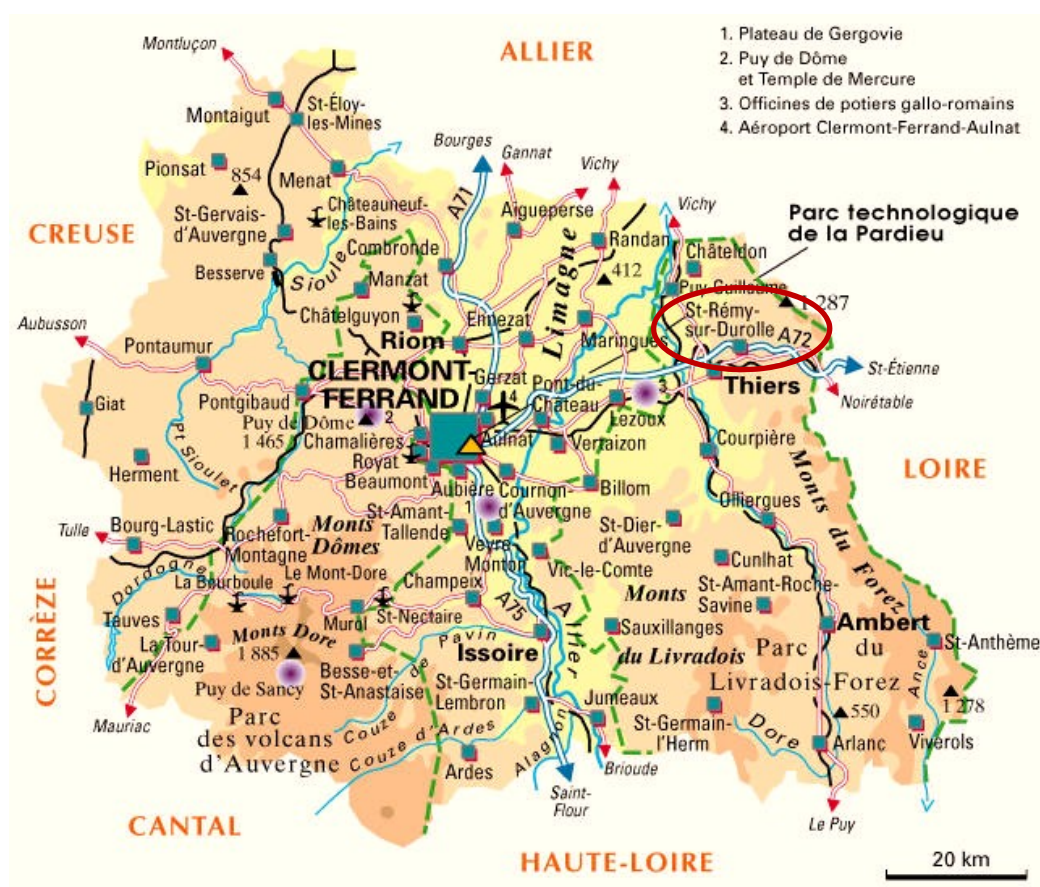


LE CONTEXTE GENERAL DE SAINT REMY-SUR-DUROLLE

PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

Saint-Rémy-sur-Durolle est une commune du Nord du département du Puy de Dôme. Situé à l'Est de la Chaîne du Puy, sur les contreforts du Forez, le territoire communal est vallonné, et dispose d'une altitude variant entre 576 mètres et 903 mètres d'altitude.

La commune est située à seulement 5 kilomètres de Thiers et à une quarantaine de kilomètres au Nord-Est de Clermont Ferrand. Elle est traversée par l'autoroute A89 sur sa partie Sud, qui la dessert depuis 2006 grâce à un échangeur situé à proximité immédiate. Cet aménagement participe au désenclavement de la commune (l'A89 relie Bordeaux et Lyon, et l'A71 relie Paris à Montpellier).



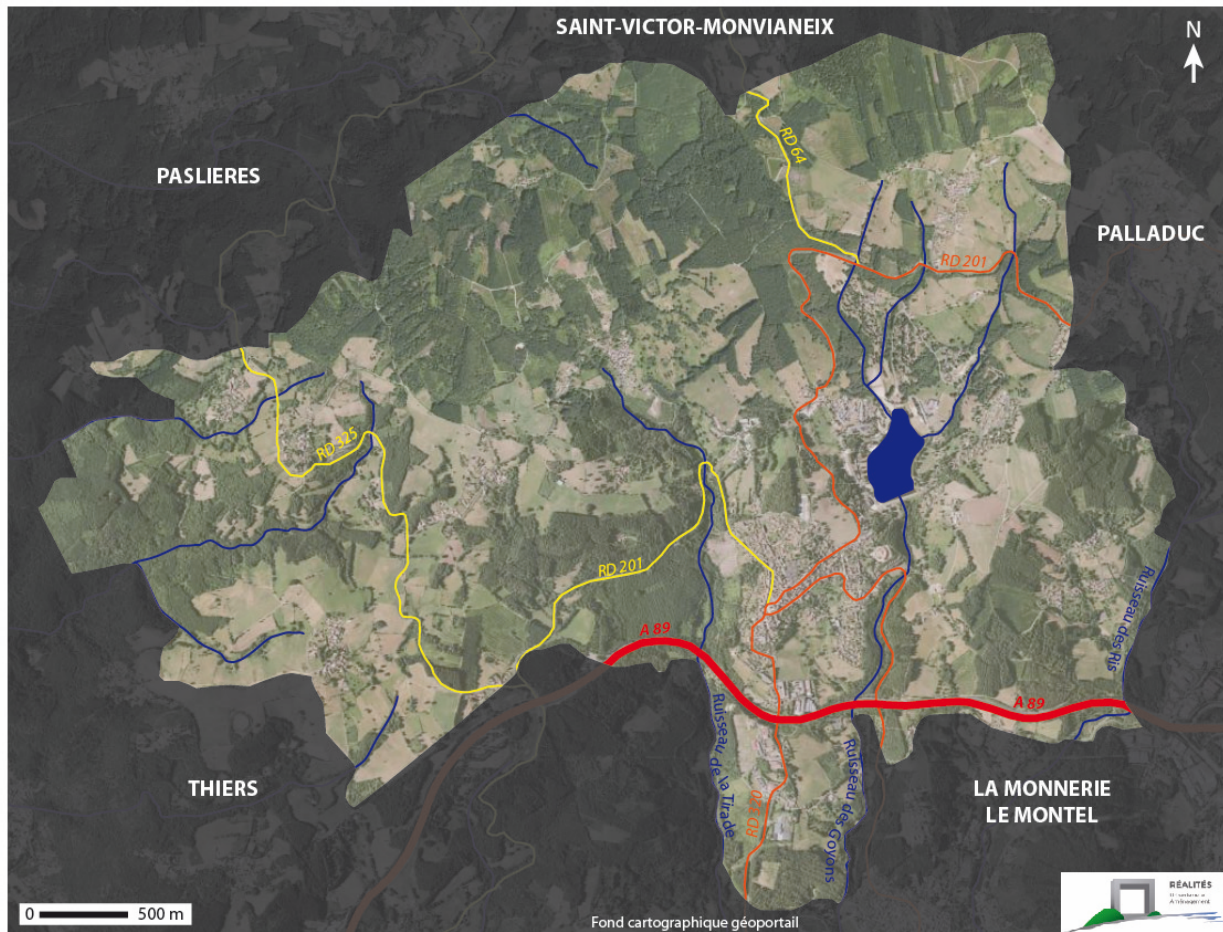
Saint-Rémy-sur-Durolle s'étend sur 18,2 km², et représente une population de 1 734 habitants en 2016, soit une densité de 95,4 habitants par km² (INSEE, RP2016).

La commune est à la jonction de deux territoires aux caractéristiques distinctes :

- La plaine de la Limagne, située en frange Ouest du territoire communal,
- Les Monts du Forez qui s'étendent plus à l'Est.

Les communes limitrophes sont :

- La Monnerie-le-Montel (1 740 habitants en 2016),
- Thiers (11 700 habitants en 2016),
- Paslières (1 525 habitants en 2016),
- Saint-Victor-Montvianeix (248 habitants en 2016),
- Palladuc (551 habitants en 2016).



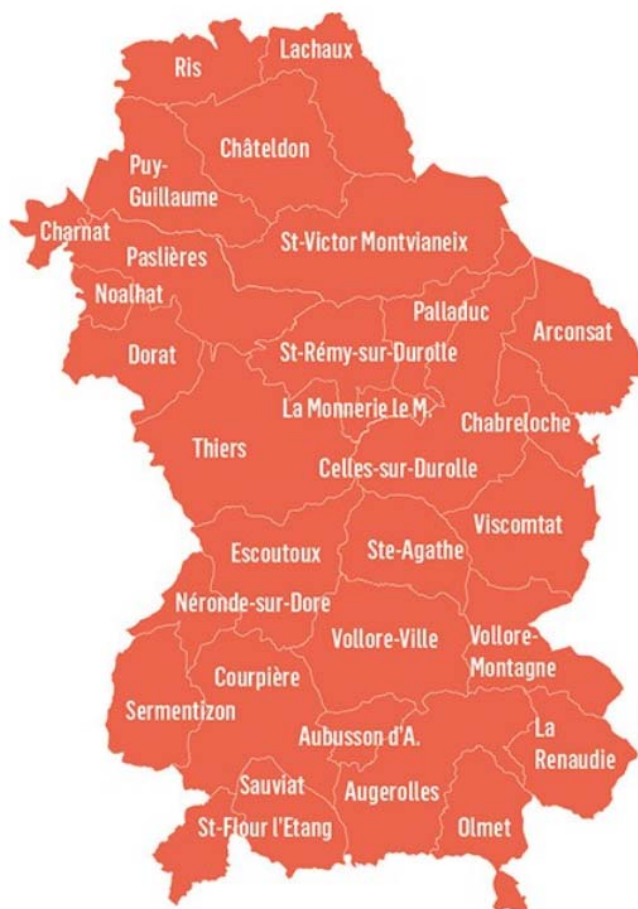
CONTEXTE INTERCOMMUNAL DE LA COMMUNE

La commune de Saint-Rémy-sur-Durolle fait partie de la communauté de communes Thiers – Dore et Montagne.

Jusqu'au 31 Décembre 2016, la commune de Saint-Rémy-sur-Durolle était membre de Thiers Communauté (créée le 10/12/1999) qui comptait 4 communes : Thiers, Saint-Rémy-sur-Durolle, Dorat et Escoutoux.

En cohérence avec le Schéma Départemental de Coopération Intercommunale du Puy-de-Dôme, la communauté de communes a fusionné avec la Communauté de Communes Entre Allier et Bois Noirs, la Communauté de Communes de la Montagne Thiernoise, et la Communauté de Communes du Pays de Courpière ; pour devenir la Communauté de Communes Thiers-Dore-et-Montagne. Cette nouvelle intercommunalité réunit désormais 30 communes, pour 37 460 habitants (INSEE, RP2016).

L'intercommunalité compte 21 communes de moins de 1 000 habitants, dont 11 communes de moins de 500 habitants. Saint-Rémy-sur-Durolle est la 6e commune la plus peuplée de ce groupement, après Thiers (11 700 habitants en 2016), Courpière (4 142 habitants), Puy-Guillaume (2 743 habitants), Celles-sur-Durolle (1 742 habitants) et La Monnerie-le-Montel (1 740 habitants). Elle représente 4,6% de sa population.



Thiers Dore et Montagne

Thiers-Dore-et-Montagne dispose des compétences suivantes :

- Production, distribution d'énergie
 - o Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie (MDE).
- Environnement et cadre de vie
 - o Assainissement non collectif,
 - o Collecte et traitement des déchets ménagers et déchets assimilés,
 - o Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI),
 - o Autres actions environnementales,
 - o Elaboration et adoption du Plan Climat Energie Territorial (PCAET).
- Sanitaire et social
 - o Action sociale,
 - o Centre Intercommunal d'Action Sociale (CIAS).
- Politique de la ville et prévention de la délinquance
 - o Elaboration du diagnostic du territoire et définition des orientations du contrat de ville ; animation et coordination des dispositifs contractuels de développement urbain, de développement local et d'insertion économique et sociale ainsi que des dispositifs locaux de prévention de la délinquance ; programmes d'actions définis dans le contrat de ville.

- Développement et aménagement économique
 - o Actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L. 4251-17.
- Développement et aménagement social et culturel
 - o Construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs,
 - o Activités périscolaires,
 - o Activités culturelles et socioculturelles.
- Aménagement de l'espace
 - o Schéma de Cohérence Territoriales (SCOT),
 - o Schéma de secteur,
 - o Création et réalisation de zone d'aménagement concertée (ZAC).
- Voirie
 - o Création, aménagement, entretien de la voirie.
- Développement touristique
 - o Promotion du tourisme dont la création d'offices du tourisme.
- Logement et habitat
 - o Programme Local de l'Habitat (PLH),
 - o Politique du logement social,
 - o Action en faveur du logement des personnes défavorisées,
 - o Opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH),
 - o Action de réhabilitation et résorption de l'habitat insalubre.
- Autre
 - o Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage,
 - o Création et gestion des maisons de services au public,
 - o Autres.

Par le biais de l'intercommunalité, la commune adhère :

- Au Syndicat pour la valorisation et le traitement des déchets ménagers et assimilés du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire,
- Au Syndicat Mixte de collecte et de traitement des résidus urbains du Bois de l'Aumône (S.B.A),
- Au Syndicat Mixte d'aménagement et gestion du Parc Naturel Régional Livradois-Forez,
- Au Syndicat Intercommunal des Ecoles Publiques (SIGEP),
- Au Syndicat Intercommunal d'électricité et de gaz du Puy-de-Dôme (SIEG),
- Au Syndicat ferroviaire du Livradois-Forez.

La commune adhère également au Syndicat Intercommunal d'Assainissement de l'Agglomération de Saint-Rémy-sur-Durolle, qui assure la compétence d'assainissement collectif sur les communes de Celles-sur-Durolle, la Monnerie-le-Montel, Palladuc, Saint-Rémy-sur-Durolle et Thiers.

LES DOCUMENTS D'URBANISME APPLICABLES

Saint Rémy-sur-Durolle est concernée par plusieurs règles d'urbanisme supra-communales qui s'imposent sur le territoire.

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DU CODE DE L'URBANISME – L.101-2 DU CODE DE L'URBANISME :

« Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

1° L'équilibre entre :

- a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;
- b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;
- c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;
- d) La sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel ;
- e) Les besoins en matière de mobilité ;

2° La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;

3° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

4° La sécurité et la salubrité publiques ;

5° La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;

6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;

7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ;

8° La promotion du principe de conception universelle pour une société inclusive vis-à-vis des personnes en situation de handicap ou en perte d'autonomie dans les zones urbaines et rurales ».

LA LOI MONTAGNE

Saint Rémy-sur-Durolle est située en zone de montagne. Les dispositions des articles L.122-1 à 25 du code de l'urbanisme précisent l'ensemble des conditions d'utilisation des espaces d'une commune classée en zone de montagne, ses grands principes étant :

- La prévention des terres nécessaires au développement des activités agraires ;
- La préservation des espaces, des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine culturel et naturel montagnard ;
- L'urbanisation en continuité des bourgs, villages et hameaux, dans le respect des dispositions précitées ;
- La protection des points d'eau.

LA CHARTE DU PARC NATUREL DU LIVRADOIS FOREZ

Saint Rémy-sur-Durolle est situé au sein du périmètre du Parc Naturel Régional du Livradois Forez, créé en 1986 et qui s'étend sur 3 départements : Puy-de-Dôme, Loire et Haute-Loire.

La charte du Parc est établie pour la période 2011 – 2023 (et prolongée jusqu'en 2026) avec la devise suivante : « *Inventer une autre vie respectueuse des patrimoines et des ressources du Livradois-Forez, où frugalité se conjugue avec épanouissement* ». Elle fixe des objectifs à atteindre, des orientations et des mesures à mettre en œuvre afin de préserver, mettre en valeur et développer le territoire.

Elle s'organise en quatre axes :

- Un socle patrimonial facteur d'appartenance,
- Un territoire de ressources au bénéfice des habitants,
- Des pratiques plus durables pour une autre vie,
- « Citoyens d'ici et du monde », l'Homme au cœur du projet.



Périmètre du PNR Livradois-Forez

LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DU LIVRADOIS-FOREZ

Le SCOT Livradois-Forez est porté par le syndicat mixte du Parc Régional Livradois-Forez et regroupe trois EPCI au 1er janvier 2017 : CC entre Dore et Allier, CC Thiers Dore et Montagne et CC Ambert Livradois-Forez. Son périmètre couvre 102 communes puydômoises. 84 d'entre elles sont situées dans le périmètre classé « parc naturel régional », qui s'étend sur plus de 2 080 km² et qui représente une population d'environ 85 600 habitants.

Le projet de SCOT a été arrêté le 21 janvier 2019. Son approbation est prévue pour fin 2019, début 2020.

Le projet de SCOT arrêté (qui n'est pas opposable et peut encore évoluer) vise à accueillir 5 500 nouveaux habitants pour la période 2020-2038, correspondant à une augmentation de 4 540 nouveaux ménages. Pour répondre aux besoins de la population, 7 013 logements sont à prévoir sur cette période, dont 24 % par remobilisation de logements vacants et 76 % par densification de l'enveloppe urbaine (pour un minimum de 39 %) et par extension (pour



Périmètre du SCOT Livradois-Forez

un maximum de 37 %). Ce projet vise ainsi la mobilisation de 230 hectares bruts au sein de l'enveloppe urbaine, avec 160 hectares pour l'habitat et 69,3 hectares pour l'activité économique, et 284,5 hectares en extension de l'urbanisation, avec 187 hectares pour l'habitat et 97,5 hectares pour l'économie.

Saint-Rémy-sur-Durolle est considérée comme un pôle de proximité au sein de l'armature du SCOT avec la définition suivante : « *ces communes disposent de commerces, d'équipements et de services de proximité permettant de répondre aux principaux besoins de leur population et des communes avoisinantes. Le SCOT souhaite conforter et renforcer ces pôles. Il est nécessaire de conforter et de renforcer ces pôles* ».

Le SCOT affiche l'objectif de « renforcer les conditions d'accueil en les adaptant aux évolutions socio-démographiques et d'habitat » et pour cela « développer une offre de logements, qualitative et solidaire, pour répondre aux besoins de la population ». Dans ce cadre, le PADD se fixe 4 objectifs :

- Renforcer la capacité d'accueil des jeunes ménages et des jeunes actifs
- Renforcer la diversité des solutions de logements proposées aux seniors
- Renforcer la mixité sociale et générationnelle
- Répondre aux besoins des gens du voyage.

Les prescriptions sont les suivantes :

Prescription 19. Accompagner la production d'une offre de logements diversifiée, attractive et adaptée

Les documents d'urbanisme locaux et les Programmes Locaux de l'Habitat (PLH) doivent accompagner la production d'une offre de logements diversifiée, attractive et adaptée en proposant :

- Une offre de logements de petite taille accessibles aux personnes à mobilité réduite et aux capacités financières des ménages ;
- Des logements aidés pour les publics les plus fragiles ;
- Des programmes de qualité pour créer des logements en accession à la propriété ou en location.

La localisation de ces logements sera priorisée au sein des pôles principaux, relais et de proximité, à proximité des équipements et des services.

La mise en place de STECAL dans les documents d'urbanisme ne doit être qu'une solution de dernier recours, après s'être assuré de la préservation des enjeux environnementaux et paysagers.

Concernant l'aire d'accueil des gens du voyage, les aménagements, travaux et équipements réalisés sur et à proximité des sites potentiels repérés, ne devront pas remettre en cause leur transformation possible en aire d'accueil de grand passage des gens du voyage, tant que la localisation définitive n'est pas arrêtée.

En terme de localisation, le SCOT prescrit les dispositions suivantes :

Prescription 20. Produire les logements sur les villes et les bourgs

La majorité des logements doivent être produits dans les villes et les bourgs pour renforcer l'attractivité de leurs centralités afin de corréliser aux projets de développement des communes (services, culture, commerces, vie associative...) tout en limitant l'étalement urbain pour préserver les espaces naturels, agricoles, forestiers et les paysages.

Dans les villes, les bourgs, le tissu bâti évoluera en priorité par :

- La remobilisation du logement vacant et des friches industrielles, agricoles et économiques ;
- L'implantation de nouvelles constructions, en valorisation des dents creuses, en densification, en restructuration et reconfiguration des îlots ou des quartiers ;
- L'implantation de nouvelles constructions sera encadrée pour les extensions en continuité des enveloppes urbaines.

Prescription 21. Généralités sur la qualité de l'urbanisme

Les documents d'urbanisme veilleront à définir les conditions de cette urbanisation dans chaque enveloppe urbaine en vue de :

- Stopper l'urbanisation linéaire en identifiant les coupures d'urbanisation pour respecter l'identité du territoire et éviter les effets de conurbation, et en conservant les silhouettes des enveloppes urbanisées ;
- Favoriser la reconquête des espaces dégradés, des espaces publics et des bâtiments vacants,

LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT

Le Programme Local de l'Habitat de Thiers Communauté caduc depuis le 31/12/2018

Le PLH de Thiers Communauté a été prescrit le 16 Mars 2011 et approuvé le 27 Février 2014, pour la période 2014-2020. Après la disparition de cette intercommunalité et la création de Thiers Dore et Montagne, ce PLH n'avait plus qu'une durée de vie de 2 ans et est donc caduc depuis le 31 décembre 2018.

Ce PLH de Thiers Communauté s'organisait autour de 7 orientations et d'un total de 17 actions :

- Favoriser le développement des centres-villes et centres-bourgs,
- S'appuyer sur l'habitat comme opportunité de développement territorial durable,
- Accompagner la diversification de l'offre de logements pour favoriser les parcours résidentiels sur le territoire,
- Améliorer la qualité résidentielle du parc de logements existants pour ses occupants et pour une offre nouvelle,
- Faire valoir le cadre de vie et la cohésion sociale sur le territoire,
- Prendre en compte les besoins spécifiques des publics fragiles,
- Optimiser les capacités techniques et l'animation sur le territoire.

Pour Saint Rémy-sur-Durolle, le PLH fixait un objectif de production de 77 logements pour la période 2014-2020. Ces objectifs sont précisés ci-dessous :

Objectif de production de logements pour la période 2014/2020					
EPCI	Point de stabilité*	Ambition démographique	Total	rythme annuel moyen	Rythme annuel actuel (tendances 2005/2010)
Dorat	11	11	22	4	5
Escoutoux	24	20	44	7	9
Saint-Rémy-sur-Durolle	77	0	77	13	10
Thiers	570	119	689	115	53
Thiers Communauté	682	150	832	139	77

* Le calcul du «point de stabilité » exprime le besoin en logements (volume nécessaire) pour maintenir la population au même niveau démographique.

Sa détermination s'obtient en tenant compte de quatre éléments :

- Le desserrement des ménages
- Le renouvellement du parc
- L'évolution de la vacance
- L'évolution du taux de résidences secondaires

Ventilation par types de logements pour la période 2014/2020										
EPCI	Logements abordables							Logements libres		Total
	Logements locatifs publics social		Logements locatifs privés conventionnés		Accession sociale à la propriété		Total			
Dorat	0	0%	0	0%	1	4%	1	21	96%	22
Escoutoux	0	0%	0	0%	2	4%	2	42	96%	44
Saint-Rémy-sur-Durolle	0	0%	15	0%	3	4%	3	59	77%	77
Thiers	69	10%	72	0%	30	4%	171	518	75%	689
Thiers Communauté	69	8,3%	87	10,5%	36	4,3%	192	640	76,9%	832

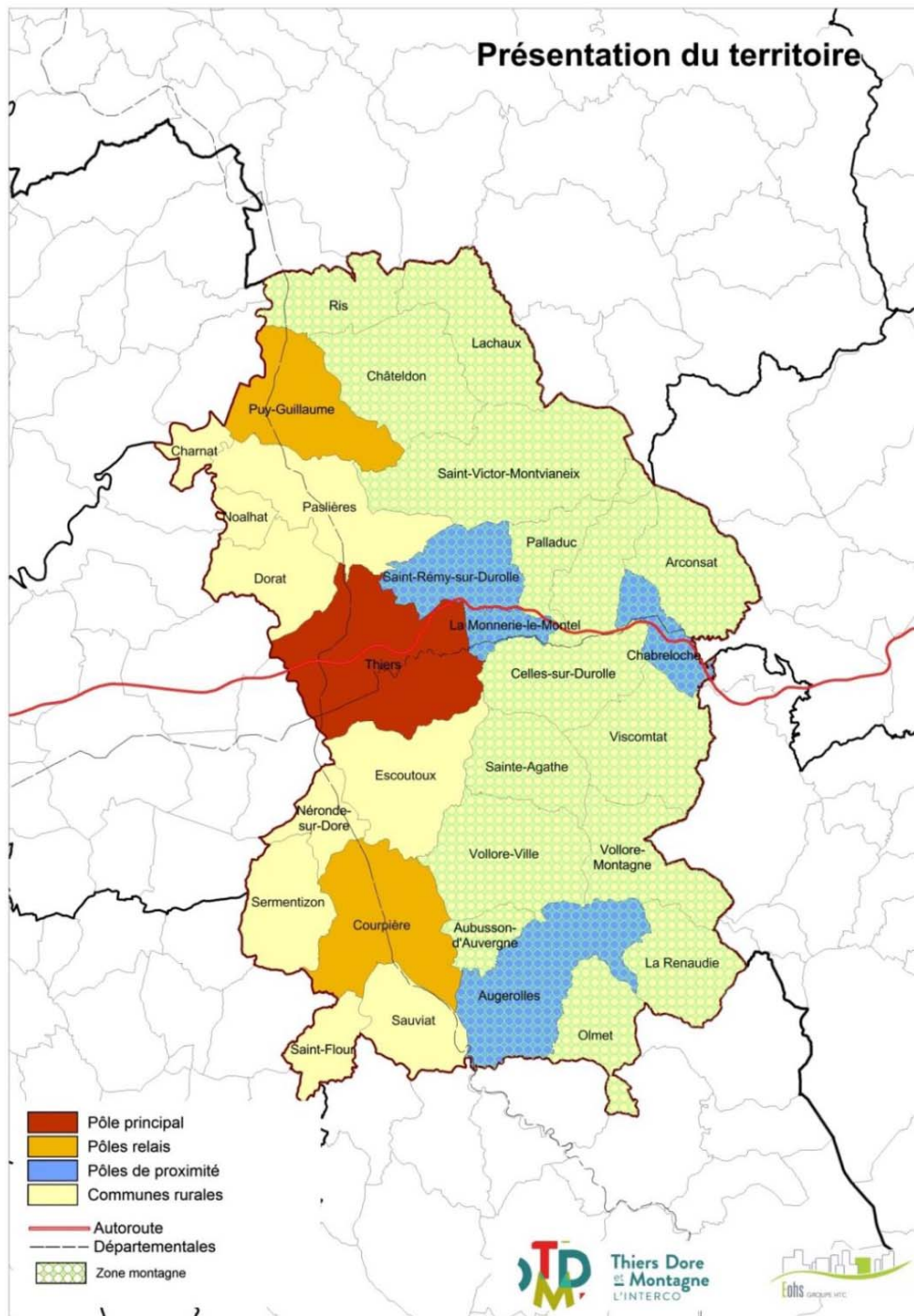
PLH Thiers Communauté

Le projet de Programme Local de l'Habitat de Thiers Dore et Montagne en cours d'élaboration

Un nouveau PLH est en cours d'élaboration à l'échelle de la nouvelle communauté de communes Thiers Dore et Montagne, en compatibilité avec les orientations du SCOT du Livradois Forez.

Ce PLH a débuté en 2018 par la réalisation d'un diagnostic, suivi d'ateliers thématiques et d'une réunion de concertation, puis une validation du document d'orientation avec de la concertation en septembre 2019. Il est envisagé de valider le programme d'actions à l'automne 2019 pour un arrêt du PLH fin d'année 2019 – début 2020.

Le PLH a une durée de vie de 6 ans, de 2020 à 2026.



Les données suivantes sont issues du PLH en cours d'élaboration et non encore approuvées et peuvent donc évoluer.

La 1^{ère} orientation vise à « maîtriser et diversifier le développement de l'offre résidentielle afin de couvrir les besoins des ménages sur le territoire de Thiers Dore Montagne ». Pour cela, il s'agit de travailler sur la vacance, en envisageant de remettre sur le marché 200 logements et de créer 360 logements sur la durée de vie du PLH. Pour la commune de Saint Rémy-sur-Durolle, cela représente une création de 13 logements (moyenne de 2 logements par an), et en plus 9 logements par remise sur le marché de logements vacants.

Le PLH vise à diversifier les logements, créer du logement social sur les pôles de proximité et communes rurales, de favoriser du collectif dans les communes rurales et de l'individuel et du groupé dans le pôle principal et les pôles relais, renforcer l'offre en petits logements, et assurer une certaine densité pour limiter la consommation d'espace.

La 2^{ème} orientation vise le fait « d’agir sur le parc existant », il s’agit principalement de lutter contre la vacance, améliorer la performance énergétique des logements, lutter contre le mal-logement et revitaliser les centres-bourgs / centres-villes.

La 3^{ème} orientation envisage de « déployer et adapter l’offre en logements et en hébergement à destination des publics spécifiques ». Elle vise ainsi les besoins liés à la perte d’autonomie, aux seniors, avec les étapes du parcours résidentiel envisagé pour ces personnes :

Schéma récapitulatif du parcours résidentiel qui se présente pour les seniors en lien avec leurs besoins annexes

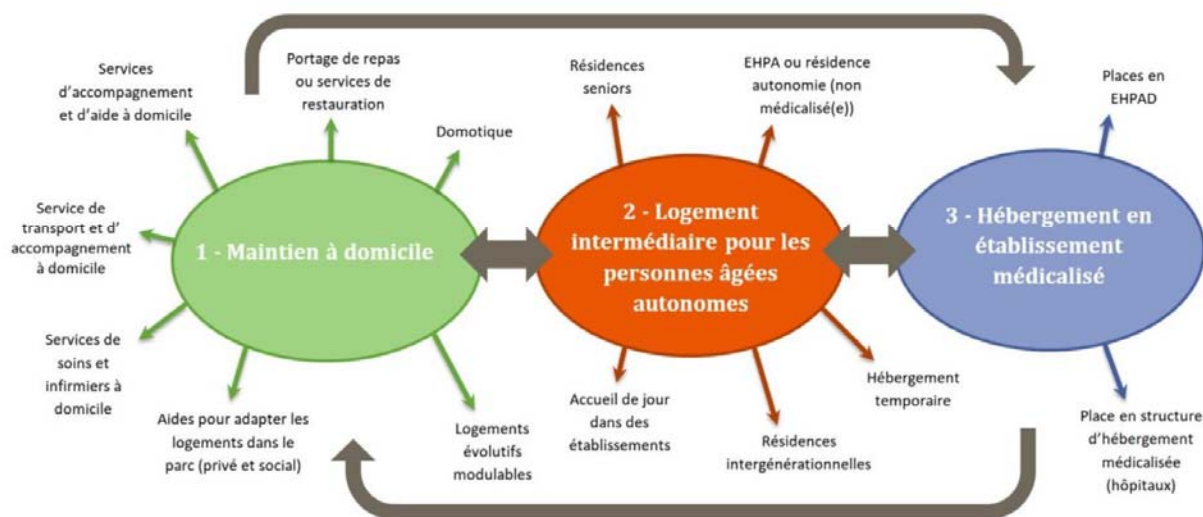


Schéma élaboré par Eohs

Cette thématique concerne directement le projet de résidence senior envisagé sur Saint Rémy-sur-Durolle. Le PLH souhaite favoriser le logement intermédiaire entre l’autonomie et l’EHPAD :

Enfin, le **développement d’une offre ad-hoc peut être mis en place pour les personnes âgées :**

- une offre en hébergement intermédiaire pour des seniors autonomes (de type résidence autonomie Maison d’Accueil et de Résidence pour Personnes Âgées (MARPA), résidences seniors - avec ou sans services, privées ou sociales -), avec des exigences en matière de services associés et de niveaux de loyer ;
- une offre alternative à étudier (colocation intergénérationnelle, béguinage, habitat participatif) : cette offre permettrait de répondre à la fois aux besoins des seniors et des jeunes (actifs et familles) tout en luttant contre l’isolement.

Cette **offre adaptée devra être bien localisée, de préférence dans les pôles**, à proximité des services et équipements, des transports en commun, et devra être abordable pour des ménages encore autonomes mais ne pouvant ou ne souhaitant plus rester dans leur domicile du fait de l’éloignement des services, de la difficulté à assumer les coûts liés au logement (factures d’énergie ou tout simplement loyers) et de l’isolement.

- l’hébergement temporaire pour personnes âgées (de type Maison d’Accueil Temporaire).

LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU LOIRE BRETAGNE

La commune de Saint Rémy-sur-Durolle appartient au SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Loire Bretagne, adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009 avec lequel le PLU doit être compatible.

Ce document est retranscrit au travers du SAGE de la Dore sur la commune.



Périmètre du SDAGE Loire-Bretagne

LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU DE LA DORE

La commune est concernée par le SAGE de la Dore qui a été définitivement approuvé par arrêté préfectoral le 7 mars 2014. Le SAGE répond aux enjeux et objectifs suivants :

- Améliorer la qualité des eaux et la gestion quantitative de la ressource,
- Préserver et améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques,
- Gérer préventivement les risques de crues et d'inondations,
- Valoriser le bassin versant au plan touristique et paysager.

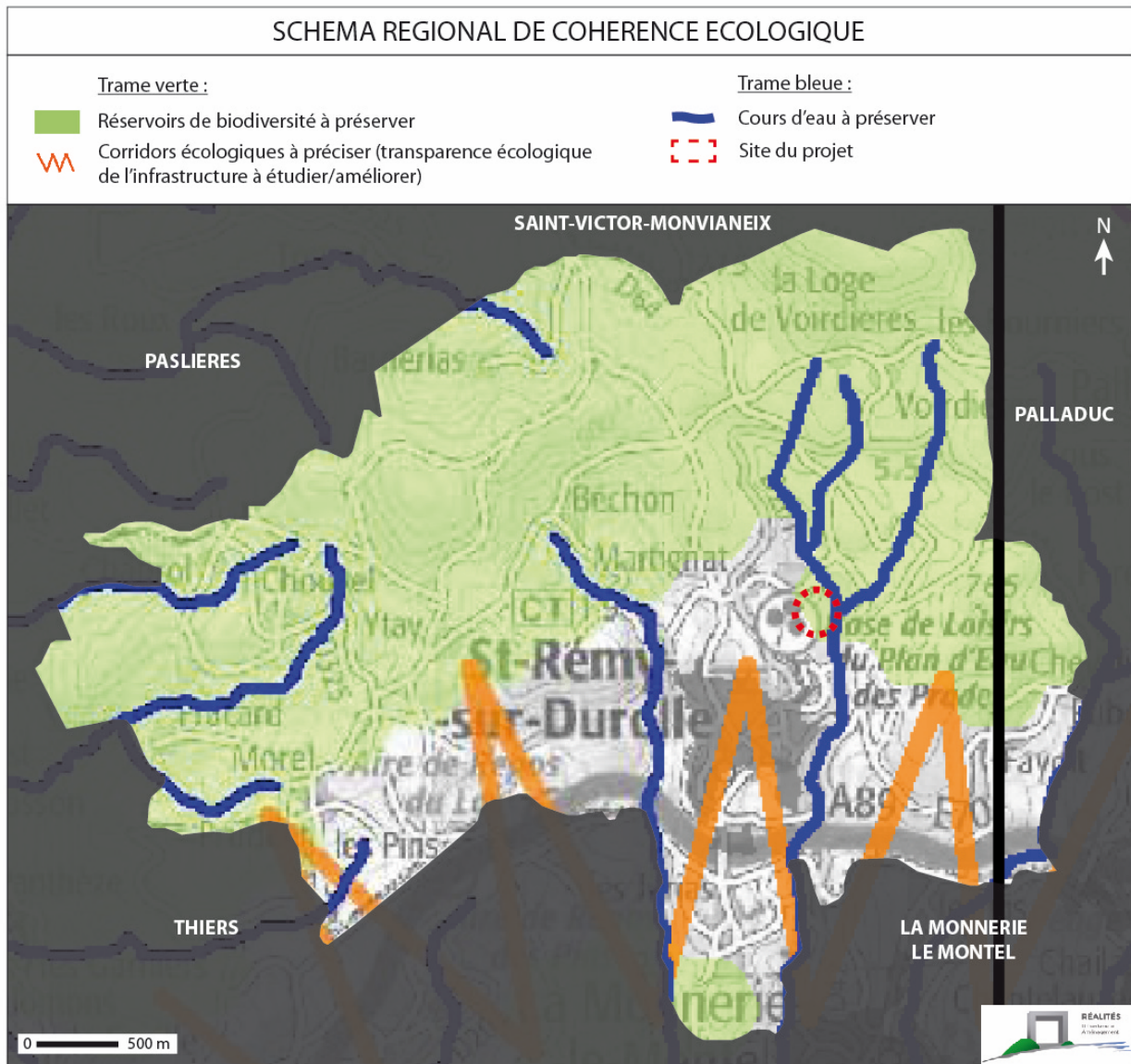
La commune fait également partie du contrat de milieu de la Dore.

LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Le SRCE de l'Auvergne a été approuvé le 15 Juillet 2015. Il permet notamment de définir la trame verte et bleue à l'échelle du territoire et de veiller à sa protection. Le plan d'action du SRCE Auvergne vise à atteindre trois grands objectifs :

- Expliciter les modalités de prise en compte du SRCE et faciliter sa mise en œuvre afin d'atteindre les objectifs assignés à la Trame Verte et Bleue,
- Mettre en cohérence et synergie les politiques publiques de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire,
- Contribuer à la stratégie régionale de préservation de la biodiversité.

Saint-Rémy-sur-Durolle y relève des réservoirs de biodiversité à préserver, un corridor écologique à préciser ainsi que des cours d'eau à préserver. Par ailleurs, le secteur sur lequel porte la déclaration de projet est situé à proximité d'un réservoir de biodiversité à préserver et d'un cours d'eau à préserver.



LE PLAN LOCAL D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Rémy-sur-Durolle approuvé en 2007, a été conçu autour d'un projet de territoire, traduit au travers du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD). Le PADD s'articule autour des objectifs suivants :

- Engager une croissance démographique positive et cohérente,
- Maintenir le développement économique,
- Garantir aux Saint-Rémois un cadre de vie de qualité,
- Protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel, architectural et touristique,
- Améliorer et sécuriser la desserte interne.

Le PADD s'inscrit dans un objectif d'inversement de la tendance démographique en cherchant à retrouver une croissance démographique modérée pour atteindre le seuil des 2 000 habitants. Par ailleurs, il vise à densifier le tissu urbain en continuité du Centre Bourg, à proximité des services et commerces, notamment par l'extension des zones constructibles en continuité du centre.

En matière de diversification de l'offre d'habitat, le PADD prévoit de développer le secteur locatif sur la commune. Il est notamment souhaité que des logements locatifs adaptés pour les personnes âgées soient créés dans le Centre, à proximité des services et commerces.

Concernant le développement économique, il s'agit notamment de promouvoir le développement touristique en aménageant le centre touristique des Prades :

- Construction d'habitations légères de loisirs visant à augmenter les capacités d'accueil,
- Développement d'activités annexes de loisirs (parc de loisirs à proximité de la piscine),
- Création de sanitaires,
- Augmentation des capacités de stationnement
- ...

Ces orientations ont conduit à élaborer un zonage présentant des zones urbaines à vocation d'habitat UD, UG, UG1 et UG2 sur l'enveloppe principale du centre-ville et des hameaux afin d'y permettre le renforcement de l'habitat. Sur le centre-ville ces zones urbaines représentent une surface totale de 62,1 ha. Aussi, une zone à urbaniser AUa à dominante d'habitat a été définie en frange Nord du centre-ville, sur une superficie de 2,8 ha.

- Améliorer et homogénéiser la signalétique,
- Améliorer l'insertion paysagère des constructions et équipements, en utilisant des matériaux adaptés, en prenant en compte les énergies renouvelables.

L'objectif est donc de revoir le PADD, le plan de zonage et l'orientation d'aménagement afin de permettre la réalisation d'une maison spécialisée pour les seniors sur le secteur du plan d'eau.

LE PROJET DE RESIDENCE SENIORS

La notice d'intérêt général explique le projet de construction d'une résidence seniors sur le site du plan d'eau. Ce projet permet de répondre à la problématique du vieillissement de la population, en permettant de créer des logements adaptés aux seniors indépendants, structure entre l'EHPAD et le maintien à domicile.

La commune ne dispose actuellement d'aucun hébergement adapté pour les personnes âgées, malgré sa position de pôle de proximité. En effet, la commune dispose de seulement 3 logements privés adaptés aux personnes âgées, pour un nombre de personnes de 75 ans ou plus de 210 individus. Ainsi, le renforcement de cette offre en logements, adaptés, est essentiel pour garantir un parcours résidentiel complet sur la commune, et pour encourager le maintien des ménages les plus âgés dans des conditions optimales.

Ce projet de maison senior s'inscrit pleinement dans cet objectif de renforcement de l'offre en hébergement pour personnes âgées. Il vise en la création de 16 studios indépendants, non médicalisés, répartis au sein de deux maisons. Il cible prioritairement les personnes en perte d'autonomie en proposant un environnement sécurisé (présence continue d'une auxiliaire de vie), vecteur de lien social. Il permet ainsi de rompre avec l'isolement des personnes âgées, d'autant plus dans un contexte rural, et de proposer une alternative à l'établissement médicalisé.

Ce projet d'envergure vise également une portée intercommunale, puisqu'il permettra de renforcer l'offre en hébergements seniors sur un territoire où les classes d'âges les plus âgées sont fortement représentées, en progression, et où la densité d'infrastructures à destination de ce public est limitée.

Ce projet s'inscrit dans les orientations du Programme Local de l'Habitat en cours d'élaboration de Thiers Dore et Montagne, mais également du projet de SCOT arrêté du Livradois Forez (objectif d'accompagner la production d'une offre de logements diversifiée, attractive et adaptée, et plus particulièrement d'offrir des logements de petite taille accessibles aux personnes à mobilité réduite et aux capacités financières des ménages).

Le projet de résidence seniors consiste en la construction de deux maisons non médicalisées de 250 m² chacune, permettant de créer ainsi 16 studios à destination des personnes âgées d'une trentaine de m², composés d'une chambre / séjour, d'une terrasse et d'une salle de bain, avec une entrée indépendante pour chaque studio. Ces studios peuvent accueillir du mobilier personnel.

Chaque maison sera composée de 8 studios de plein pied, organisés autour d'une salle commune. Les repas préparés sur place sont ainsi pris autour d'une table commune dans un espace partagé. Ainsi, des espaces communs existent avec la grande pièce cuisine / séjour / salle à manger, une buanderie, un cellier et un jardin.

Chaque maison dispose également d'un appartement de fonction, qui occupe l'étage du bâtiment, présentant une hauteur en R+1, permettant de maintenir la présence constante d'un auxiliaire de vie.

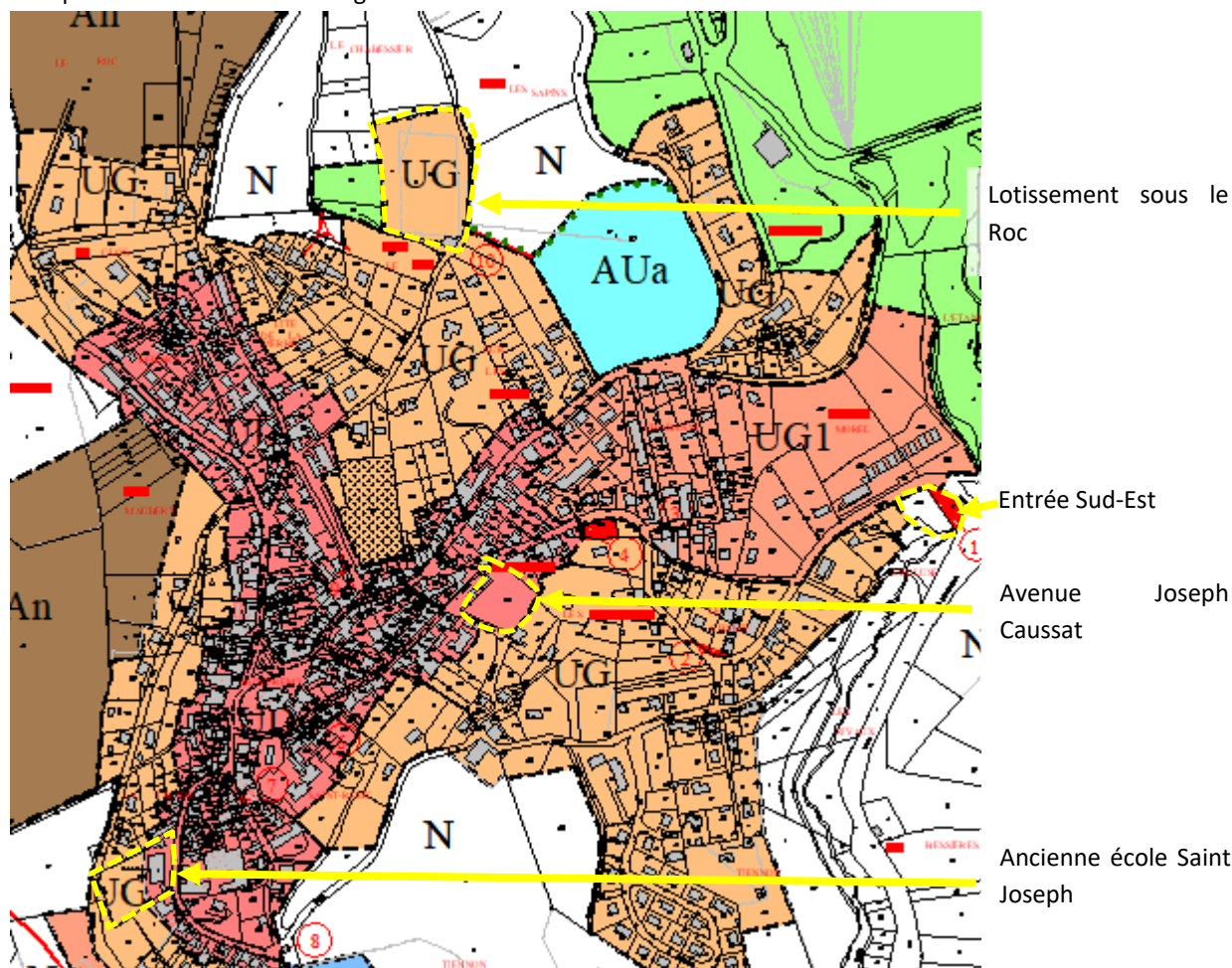
Pour répondre à ce projet ambitieux, la commune de Saint Rémy-sur-Durolle est à la recherche d'un terrain disponible rapidement et répondant à certains critères :

- Disponibilité rapide du terrain, justifiant le choix d'un terrain appartenant à la commune
- Terrain présentant une topographie relativement plate permettant de réaliser deux maisons de 6 studios de plein pied afin de limiter les mouvements de terrain ayant des impacts paysagers
- Une superficie minimale de 2 500 m²
- Une proximité avec des services et commerces

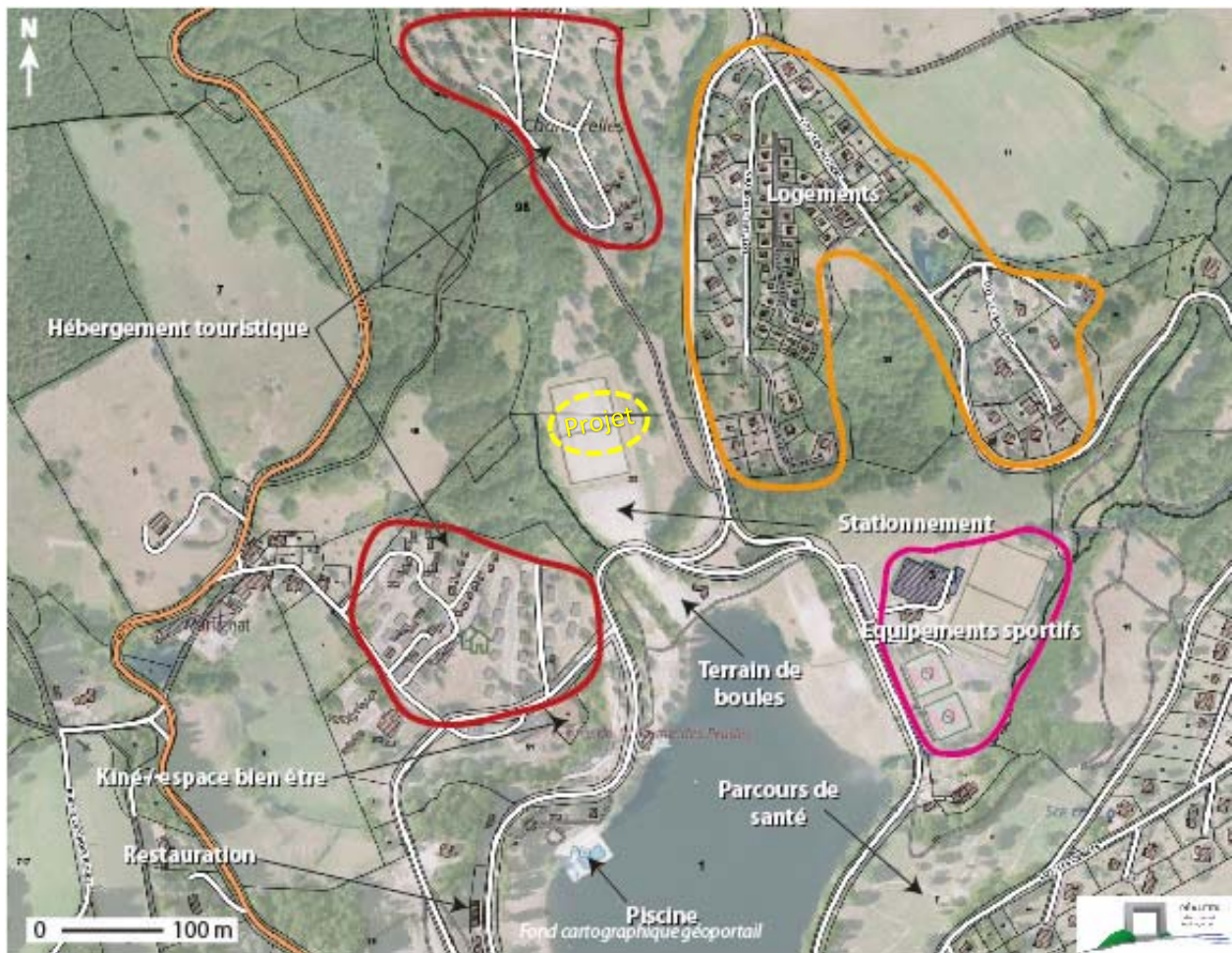
Afin de garantir la réalisation de ce projet en conformité avec les orientations du PADD, les tènements situés au sein de la zone urbaine au PLU et dans le centre-ville ont été étudiés en priorité.

Il s'agit tout d'abord d'étudier les bâtiments pouvant être mobilisés pour un tel projet, bâtiment public ou pouvant être facilement acquis, en sachant que les contraintes techniques de ce bâtiment sont à prendre en compte, avec une nécessité de plein pied pour des personnes âgées. Ensuite, des terrains communaux constructibles ont été étudiés, notamment les secteurs ayant fait l'objet de la dernière modification du PLU pour réaliser du logement sur des terrains communaux. Enfin, les autres terrains communaux ont également été étudiés.

Les tènements suivants : ancienne école Saint-Joseph, lotissement sous le Roc, avenue Joseph Claussat (parcelle 138), entrée Sud-Est du centre-ville (parcelle 313), tous situés dans le centre-ville, ont été envisagés, mais ne permettent de satisfaire les critères évoqués. Pour plus de renseignements sur ces tènements et leur contrainte, se reporter à la notice d'intérêt général.



Un autre terrain communal a été étudié, certes de façon plus éloignée du centre-ville, mais sur le secteur du plan d'eau, secteur présentant des services et équipements, secteur plat et animé.



Le site du plan d'eau

Par conséquent, bien que le projet soit situé à l'extérieur du centre-ville, et donc éloigné des principaux commerces et services de proximité, son implantation sur le site du plan d'eau se justifie par la présence d'une diversité d'équipements, notamment de loisirs et de santé, par un cadre de qualité, animé, et par un environnement sécurisé encourageant la mobilité. Ce site permet ainsi le maintien d'un certain niveau d'autonomie quotidienne pour la pratique d'activités de loisirs. L'éloignement avec les commerces et services de proximité pourra être compensé par l'accompagnement des résidents en centre-ville de manière régulière.

LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT REMY-SUR-DUROLLE

MODIFICATION DU PADD

Le projet nécessite une modification à la marge du PADD afin de permettre la réalisation d'une résidence senior sur le site du plan d'eau.

Le premier thème du PADD prévoit « d'engager une croissance démographique positive et cohérente ». Cette partie a pour objectif de :

- Inverser la tendance démographique et retrouver une croissance démographique modérée pour atteindre le seuil des 2 000 habitants atteint en 1990.
- Densifier le tissu urbain en continuité du Centre Bourg.
- Développer certains hameaux, secteurs fortement convoités.
- Échelonner dans le temps l'accueil de nouvelles populations, afin de permettre un renouvellement des habitants pour éviter tout déséquilibre démographique.
- Diversifier l'offre d'habitat, notamment dans le Centre.
- Lutter contre la vacance et favoriser la réhabilitation des logements pour améliorer le confort et l'image du parc immobilier dans le Centre.

La 5^{ème} orientation envisage de développer le secteur locatif (privé et/ou public). La commune souhaite notamment que des logements locatifs adaptés pour les personnes âgées soient créés dans le Centre, à proximité des services, commerces.

Cette thématique concerne plus particulièrement le projet de construction d'une résidence senior. L'objectif du PADD de créer de telles structures dans le centre-ville reste d'actualité et ce point a été privilégié en priorité. Il s'agit également des objectifs du PLH de Thiers Dore et Montagne et du SCOT du Livradois Forez. Dans ce contexte, plusieurs terrains ont été étudiés mais ne répondaient pas aux critères de disponibilité rapide, ou de superficie nécessaire, ou d'accessibilité au centre-ville pour des personnes à mobilité réduite.

Or, la commune de Saint Rémy-sur-Durolle dispose d'un autre cœur de vie constitué par le site du plan d'eau. En effet, il s'agit d'un secteur touristique, animé, qui rassemble aussi bien des familles, des enfants, avec les activités et jeux présents, que des personnes âgées du fait de la planitude du site, de l'aménagement de sentiers piétonniers et du cadre intéressant. De nombreux seniors se retrouvent sur ce site pour marcher. Ce site dispose d'équipements sportifs, de sentiers de randonnée, mais également des services avec restaurant, bar, et un pôle santé / bien-être avec kinésithérapeutes, spa, piscine. Il s'agit donc d'un lieu idéal pour accueillir un tel programme de logements, d'autant qu'il existe déjà des quartiers d'habitations au sein de ce pôle touristique.

Aussi, il convient de compléter la disposition 5 du thème 1 du PADD pour élargir les possibilités de constructions de logements locatifs adaptés aux personnes âgées au secteur de cœur de vie, constitué par le site du plan d'eau.

Modification du PADD :

➤ **Diversifier l'offre d'habitat, notamment dans le Centre.**

Il est question de développer le secteur locatif (privé et/ou public).
La commune souhaite notamment que des logements locatifs adaptés pour les personnes âgées soient créés **de préférence** dans le Centre, à proximité des services, commerces, **ou dans un secteur de cœur de vie.**

Le second thème du PADD vise à « maintenir le développement économique », avec comme orientation :

- Encourager la mixité urbaine (habitat, commerce, artisanat) garante de la vie économique et sociale du centre.
- Réaffecter les friches industrielles
- Maintenir le tissu économique local et envisager un développement plus important au niveau intercommunal
- Envisager l'activité touristique comme un moyen de diversification économique
- Préserver l'outil de production des agriculteurs.

Notons que le projet n'est pas incompatible avec les orientations du PADD portant sur le centre touristique des Prades :

➤ **Envisager l'activité touristique comme un moyen de diversification économique.**

La Commune souhaite promouvoir le développement touristique, activité économique complémentaire à l'industrie, l'artisanat et l'agriculture, en :

- Aménageant le centre touristique des Prades :
 - construction d'habitations légères de loisirs visant à augmenter les capacités d'accueil
 - développement d'activités annexes de loisirs (parc de loisirs à proximité de la piscine)
 - création de sanitaires
 - augmentation des capacités de stationnement
 - ...
- Permettant le développement d'hébergements temporaires sur la Commune, tels que des gîtes, hôtels, structures complémentaires entre elles et avec les habitations légères de loisirs.

En effet, le projet n'a pas vocation à réduire l'offre en stationnement puisque le tènement envisagé n'est pas utilisé à des fins de parking. Seule la partie basse du terrain constitue un parking et sera maintenue comme telle. Par ailleurs, l'offre en stationnement sur le site du plan d'eau est aujourd'hui suffisante et n'a pas à être renforcée. Concernant les équipements sportifs, un pôle sportif a été créé plus à l'Est de ce site et il existe des possibilités suffisantes en terrain disponible pour éventuellement, si les besoins s'en font sentir à l'avenir, développer et étendre les équipements en continuité de ceux existants.

MODIFICATION DU PLAN DE ZONAGE

Pour réaliser à bien ce projet, il est nécessaire de mettre en compatibilité le PLU de Saint Rémy-sur-Durolle approuvé en 2007. Dans ce cadre, il convient de **faire évoluer le plan de zonage en rapport avec le projet, en étendant la zone UG à vocation d'habitat pavillonnaire sur la surface nécessaire au projet, dans une logique de continuité, avec la zone UG de la Motte.**

Le site du plan d'eau est classé actuellement en zone à urbaniser AUI au PLU, il convient donc de **passer une partie de la zone AUI en zone UG**, sans réduire les zones agricoles et naturelles. La zone UG étant à proximité pour regrouper le quartier d'habitat de la Motte et le lotissement des Charriols, elle est désormais étendue à la parcelle du projet.

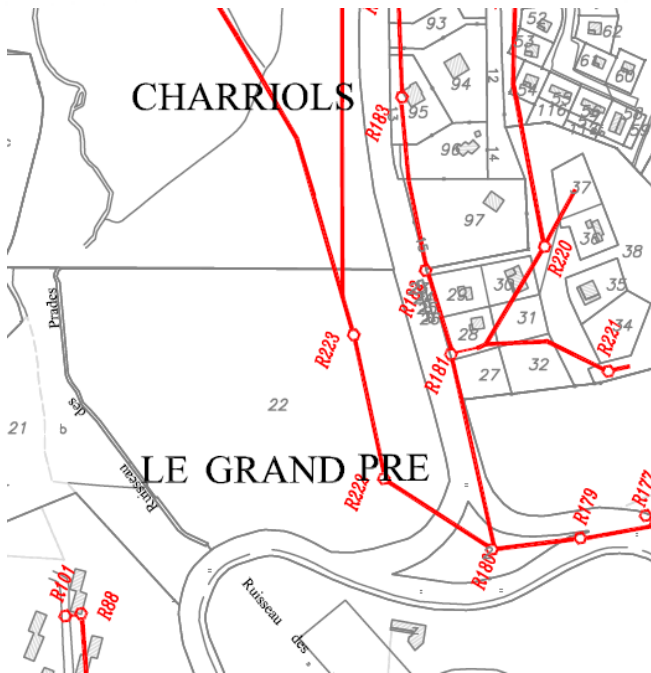
Le projet de résidence senior prévoit une **superficie nécessaire d'environ 2 500 m² (2 933 m²)** sur le terrain plat de l'ancien terrain de football. **La zone UG est étendue sur une superficie de 5 600 m² pour faire le lien avec la zone UG, sur une partie de terrain pentue qui ne sera construite.**

La zone UG est localisée à une distance de minimum 15 mètres du cours d'eau du ruisseau des Prades.

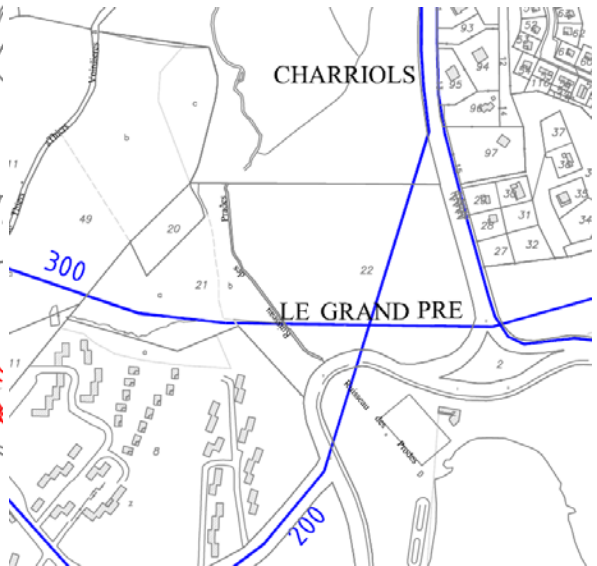


Ce terrain est desservi en voirie et réseaux.

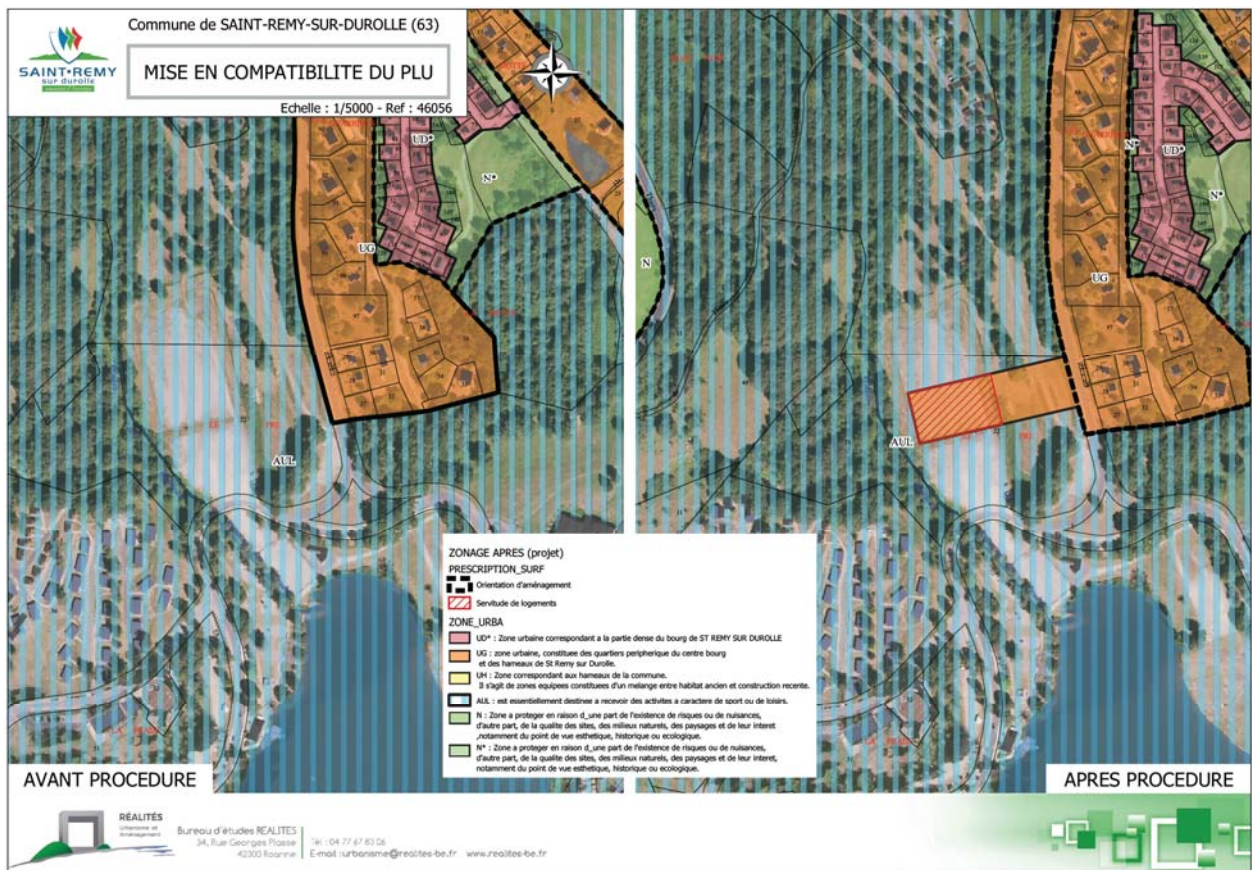
Il est desservi au Sud par la route en sens unique faisant le tour du plan d'eau. Il est desservi par le réseau d'assainissement avec une canalisation traversant la parcelle concernée, ainsi qu'en eau potable avec deux canalisations de diamètres 200 et 300 mm traversant la parcelle. La desserte électrique est également assurée.



Extrait du plan du réseau d'assainissement



Extrait du plan du réseau d'eau potable



En revanche, le règlement du PLU reste inchangé.

EVOLUTION DES SUPERFICIES DE ZONAGE

La précédente mise en compatibilité du PLU concernant uniquement le changement de zone entre les zones AUI et UG. En fait, la zone à urbaniser à vocation touristique et de loisirs AUI est réduite de 0,56 hectare sur le secteur du plan d'eau, au profit de la zone d'habitat UG.

Elle concerne des superficies limitées, et n'engendre pas de modification notable de la proportion surfacique des différentes zones du PLU de Saint Rémy-sur-Durolle.

	Caractéristiques	Superficie du P.L.U. (ha)	Superficie de la modification n°1 du P.L.U. (ha)	Superficie de la modification n°2 du P.L.U. (ha)	Superficie de la mise en compatibilité du P.L.U. (ha)	Evolution des superficies. (ha)
UD	Habitat dense du Centre Bourg du SAINT REMY-sur-Durolle	15,62	15,62	15,62	15,62	0
UD*	Habitat du secteur de la Motte	0	1,19	1,19	1,19	0
UH	Habitat de type hameau	35,42	35,42	35,42	35,42	0
	* La Tirade	0,45	0,45	0,45	0,45	
	* Les Jurias	1,89	1,89	1,89	1,89	
	* Les Goyons	1,34	1,34	1,34	1,34	
	* Faydit	2,96	2,96	2,96	2,96	
	* Chevalier	1,92	1,92	1,92	1,92	
	* La Terrasse	0,50	0,50	0,50	0,50	
	* Martignat	1,04	1,04	1,04	1,04	
	* Voirdières	2,48	2,48	2,48	2,48	
	* La Loge de Voirdières	1,02	1,02	1,02	1,02	
	* Barnérias	2,03	2,03	2,03	2,03	
	* Bechon	3,38	3,38	3,38	3,38	
	* Chez Maître	0,92	0,92	0,92	0,92	
	* Muzard	1,57	1,57	1,57	1,57	
	* Ytay	1,17	1,17	1,17	1,17	
	* Morel – Prudent	3,01	3,01	3,01	3,01	
	* Les Pins – les Bruyères	3,12	3,12	3,12	3,12	
		3,20	3,20	3,20	3,20	
		3,42	3,42	3,42	3,42	
UG, UG1 et UG2	Habitat aéré, péri-urbain, d'extension pavillonnaire	97,93	95,57	96,85	97,41	+0,56
	* Le Bourg	35,98	35,98	37,26	37,26	
	* Les Goyons	4,78	4,78	4,78	4,78	
	* Faydit	0,93	0,93	0,93	0,93	
	* La Terrasse	1,86	1,86	1,86	1,86	
	* Les Garennes	10,69	8,33	8,33	8,33	
	* La Motte	11,51	11,51	11,51	12,07	
	* Voirdières	3,78	3,78	3,78	3,78	
	* Bechon	2,30	2,30	2,30	2,30	
	* Chez Maître	0,78	0,78	0,78	0,78	
	* Ytay	7,29	7,29	7,29	7,29	
	* Chouvel	2,73	2,73	2,73	2,73	
	* Morel – Prudent	2,56	2,56	2,56	2,56	

Mise en compatibilité du PLU - Rapport de Présentation - Saint-Rémy-sur-Durolle

	* UG1 Bourg	8,10	8,10	8,10	8,10	
	* UG2 Bourg	1,15	1,15	1,15	1,15	
	* UG2 Puy Rodde	3,49	3,49	3,49	3,49	
UJ	Activités économiques	15,38	15,38	15,38	15,38	0
	* Gouttelonge	3,74	3,74	3,74	3,74	
	* Le Plot	6,15	6,15	6,15	6,15	
	* Le Verger	5,49	5,49	5,49	5,49	
TOTAL Zones Urbaines		164,35	163,18	164,46	165,02	+0,56
AUa	Habitat péri-urbain, d'extension urbaine à court et moyen terme	15,84	15,84	15,84	15,84	0
	* Le Bourg	2,88	2,88	2,88	2,88	
	* Chevalier	3,44	3,44	3,44	3,44	
	* Chabetout	0,96	0,96	0,96	0,96	
	* Les Garennes	3,10	3,10	3,10	3,10	
	* Voirdières	1,96	1,96	1,96	1,96	
	* Chouvel	1,29	1,29	1,29	1,29	
	* Chabrol	1,49	1,49	1,49	1,49	
	* Morel - Prudent	0,72	0,72	0,72	0,72	
AUI	Activités touristiques et de loisirs	135,99	135,99	134,27	133,71	-0,56
	* Plan d'eau des Prades	134,27	134,27	134,27	133,71	
	* Sous le Roc	1,72	1,72	0	0	
AU	Urbanisation future	4,73	4,73	4,73	4,73	0
	* Le Bourg (le Tiennon)	1,63	1,63	1,63	1,63	
	* Chouvel	1,13	1,13	1,13	1,13	
	* Morel - Prudent	1,97	1,97	1,97	1,97	
TOTAL Zones A Urbaniser		156,56	156,56	154,84	154,28	-0,56
A	Agricole	469,83	469,83	469,83	469,83	0
	* Constructible A	28,23	28,23	28,23	28,23	
	* Moulin des Goyons	2,09	2,09	2,09	2,09	
	* Montchardias	1,85	1,85	1,85	1,85	
	* Voirdières	3,28	3,28	3,28	3,28	
	* La Roche	18,91	18,91	18,91	18,91	
	* La Paillasse	2,10	2,10	2,10	2,10	
* Inconstructible An	441,60	441,60	441,60	441,60		
TOTAL Zones Agricoles		469,83	469,83	469,83	469,83	0
N et N*	Naturelle	1 026,26	1 027,43	1 027,87	1 027,87	0
TOTAL Zones Naturelles et Forestières		1 026,26	1 027,43	1 027,87	1 027,87	0
TOTAL		1 817	1 817	1 817		

P.S. : les superficies du PLU n'ont pas été recalculées.

MODIFICATION DE L'ORIENTATION D'AMENAGEMENT

Le PLU comporte plusieurs orientations d'aménagement, dont une sur le secteur du plan d'eau.

Cette Orientation d'Aménagement portant sur la zone touristique et de loisirs AUI est modifiée afin d'y intégrer le projet de résidence seniors en zone UG.

Aussi, des modifications à la marge sont réalisées pour mettre à jour l'orientation. Il s'agit notamment de :

- Supprimer la « zone sportive » sur le site de projet, le terrain de football n'étant plus utilisé et le pôle sportif étant situé plus à l'Est. A l'inverse, l'espace de stationnement est maintenu,
- Cibler le terrain du site de projet uniquement pour de l'habitat adapté pour personnes âgées,
- Maintenir la zone sportive à l'Est du plan d'eau, ces terrains étant propriété de la commune et privilégiés pour l'implantation d'équipements sportifs si nécessaire,
- Concernant les déplacements, le parcours piéton longeant le cours d'eau entre le camping et le point d'eau sera supprimé car il n'est jamais emprunté (très humide). En effet, les piétons empruntent la route pour se rendre au camping (accotement large). Aussi, le parcours piéton entre la route et le site de projet sera supprimé car les piétons empruntent prioritairement la route.

Fiche 10 :

Aménagement de la zone touristique et de loisirs du plan d'eau AUI

La zone touristique et de loisirs AUI, représentant une superficie de 136 hectares, correspond au secteur du centre touristique des Prades et des espaces naturels l'entourant.

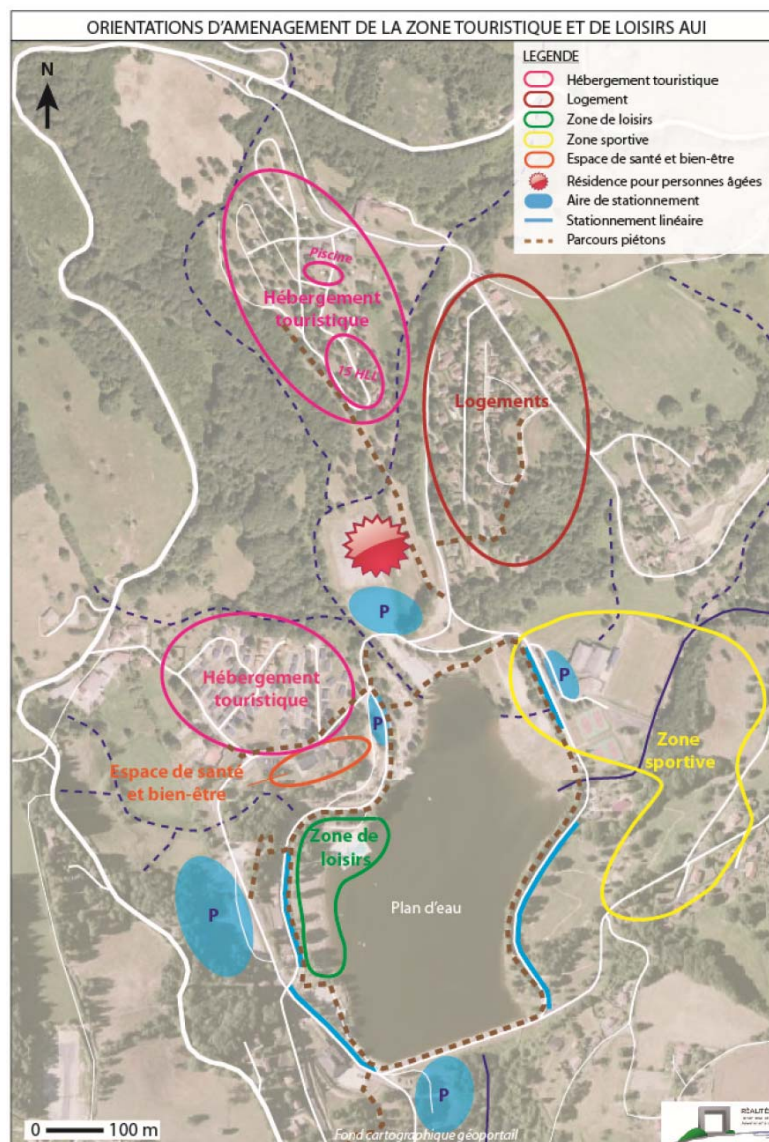
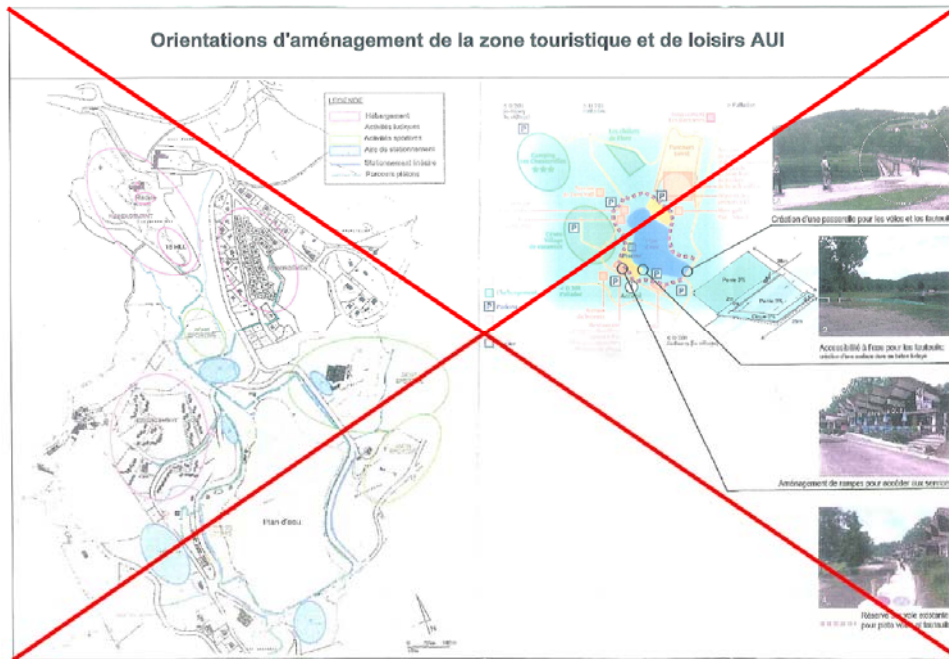
Des équipements sont présents autour du plan d'eau, tels une base nautique, une piscine, des structures d'hébergement de type camping ***, village vacances, parc résidentiel de loisirs (chalets), des équipements de loisirs (mini golf, terrain de pétanque, de tennis, sentiers de promenade, jeux pour enfants,...) ~~et~~ des commerces et restaurants **ainsi qu'un espace de bien-être et de santé (kinésithérapeutes, spa...).**

La commune est propriétaire de cet ensemble de loisirs, mais pas de la totalité de la zone AUI. Une étude de réhabilitation et de développement du centre touristique des Prades a été réalisée par SOMIVAL, avec comme objectif de renforcer et développer ce site pour conforter ses activités de loisirs et affirmer sa vocation touristique en réalisant une mise en valeur touristique de l'ensemble du site. Une étude est également en cours pour la réalisation d'une opération pilote de restructuration du village vacances en termes de qualité environnementale et de prise en compte des personnes à mobilité réduite.

La Commune a retenu les principes d'aménagement suivants :

- Conforter et diversifier les activités sportives et de loisirs proposées.
- Aménager et diversifier les types d'hébergement offerts.
- Offrir des places de stationnement en nombre suffisant, tout autour du plan d'eau.
- Réaliser un bouclage des cheminements piétonniers et cyclables entre tous les lieux de centralité : hébergement, parking, zone sportive et de loisirs...
- Réaliser des aménagements touristiques adaptés à tous, et notamment aux personnes à mobilité réduite :
 - Aménager des habitations de vacances pour les personnes à mobilité réduite,
 - Aménagement d'une voie de ceinture du plan d'eau adaptée et d'une passerelle sur la digue,
 - Aménagement des accès aux services, commerces, aux équipements (sanitaires notamment), et au plan d'eau pour les personnes à mobilité réduite.
- Améliorer et homogénéiser la signalétique.
- Améliorer l'insertion paysagère des constructions et équipements, en utilisant des matériaux adaptés, en prenant en compte les énergies renouvelables.
- **Permettre l'accueil de logements adaptés à destination des personnes âgées dans la continuité de la zone d'habitat du quartier de la Motte, en zone UG.**

La carte existante est supprimée et remplacée par une nouvelle cartographie mise à jour.



INSCRIPTION D'UNE SERVITUDE DE LOGEMENTS

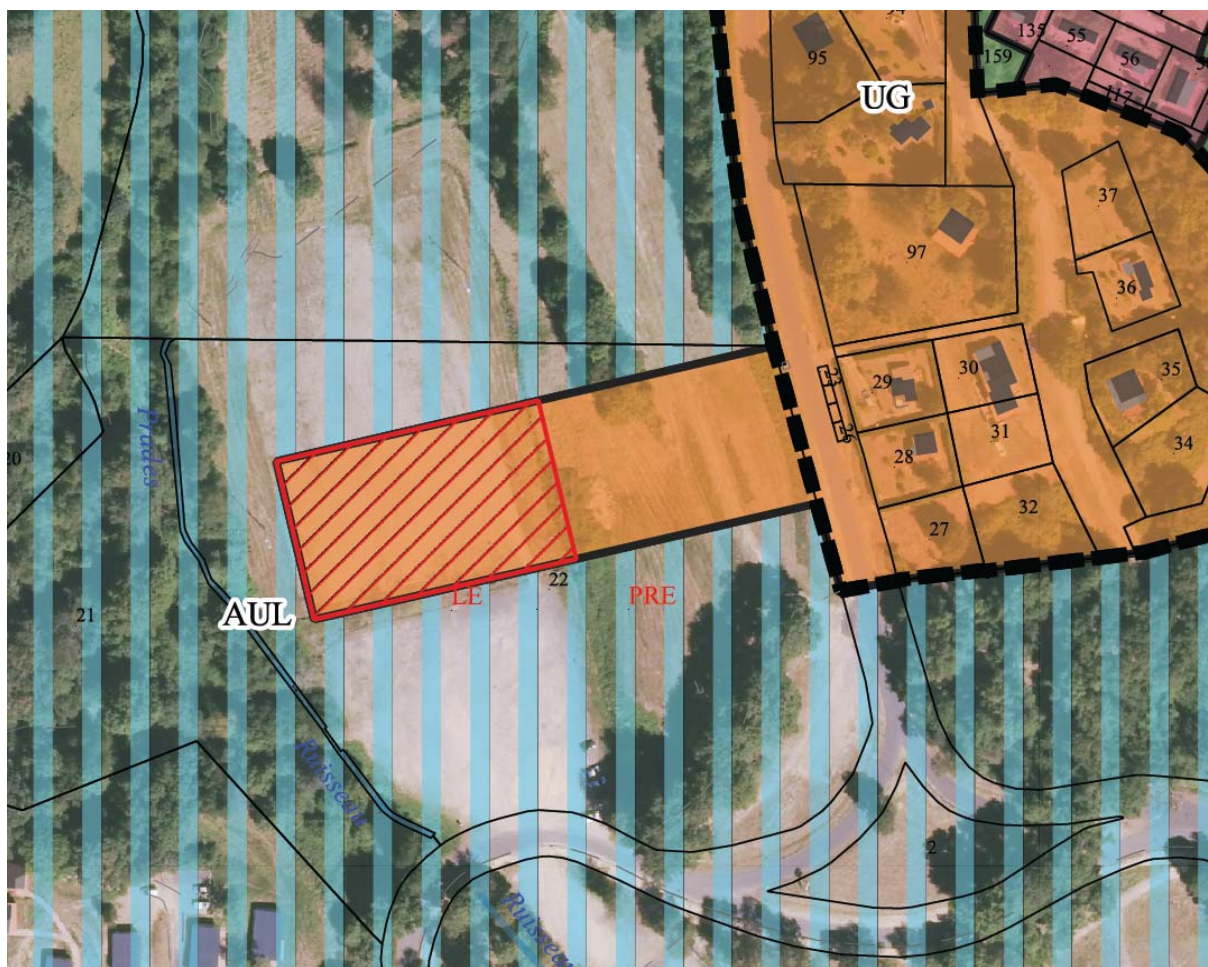
Pour répondre à ce projet de résidence seniors et alloué ce terrain communal uniquement à ce projet spécifique d'un habitat adapté aux seniors et non pas de l'habitat classique, une servitude de logements a été instauré sur ce tènement, au titre de l'article L.151-41-4° du code de l'urbanisme.

Extrait de l'article L.151-41.4° du code de l'urbanisme : « le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués :

« 4° Dans les zones urbaines et à urbaniser, des emplacements réservés en vue de la réalisation, dans le respect des objectifs de mixité sociale, de programmes de logements qu'il définit ; »

Cette servitude vise ainsi la création d'une résidence pour seniors composée de deux maisons comportant chacune 8 studios pour les seniors et un logement de fonction, soit un total de 18 logements. La servitude est inscrite sur la partie concernée par la construction sur la parcelle AE 22 pour une superficie de 2 933 m².

Cette servitude est inscrite uniquement sur la partie opérationnelle du terrain, la partie constructible, le reste du terrain représente un talus faisant le lien avec la zone UG.



Servitude de logements avec des hachures rouges

L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet vise à construire deux maisons seniors sur le secteur du plan d'eau, sur un tènement déjà artificialisé et correspondant à un ancien terrain de football (surface stabilisée, en terre), aujourd'hui en friche.

LES INCIDENCES SUR LES COMMUNES VOISINES

Ce projet n'a pas d'incidence sur les communes voisines étant donné que l'implantation du projet n'est pas située en limite communale et que les déplacements induits par l'opération seront essentiellement limités à Saint-Rémy-sur-Durolle.

A l'inverse, l'accès à **ces hébergements adaptés ne se limitera pas à la seule population communale et pourront être ouverts à des personnes âgées résidant sur des communes limitrophes et souhaitant emménager dans un hébergement plus adapté et sécurisé, proche des équipements et services.**

LES INCIDENCES EN TERME SOCIO-ECONOMIQUES

Le projet va permettre de créer une **résidence senior comportant 16 studios adaptés pour seniors**, soit autant de logements à destination des personnes âgées, dans un contexte de vieillissement de la population à l'échelle de la commune. Il permettra ainsi d'offrir des solutions supplémentaires pour garantir un parcours résidentiel complet sur le territoire.

Par ailleurs, le projet permettra de **créer 6 emplois sur la commune**, mais également de limiter les déplacements pendulaires domicile / travail. En effet, deux appartements de fonction permettront de garantir la présence sur site d'une auxiliaire de vie dans chacune des maisons.

L'ABSENCE D'IMPACT SUR LES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

Source : auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

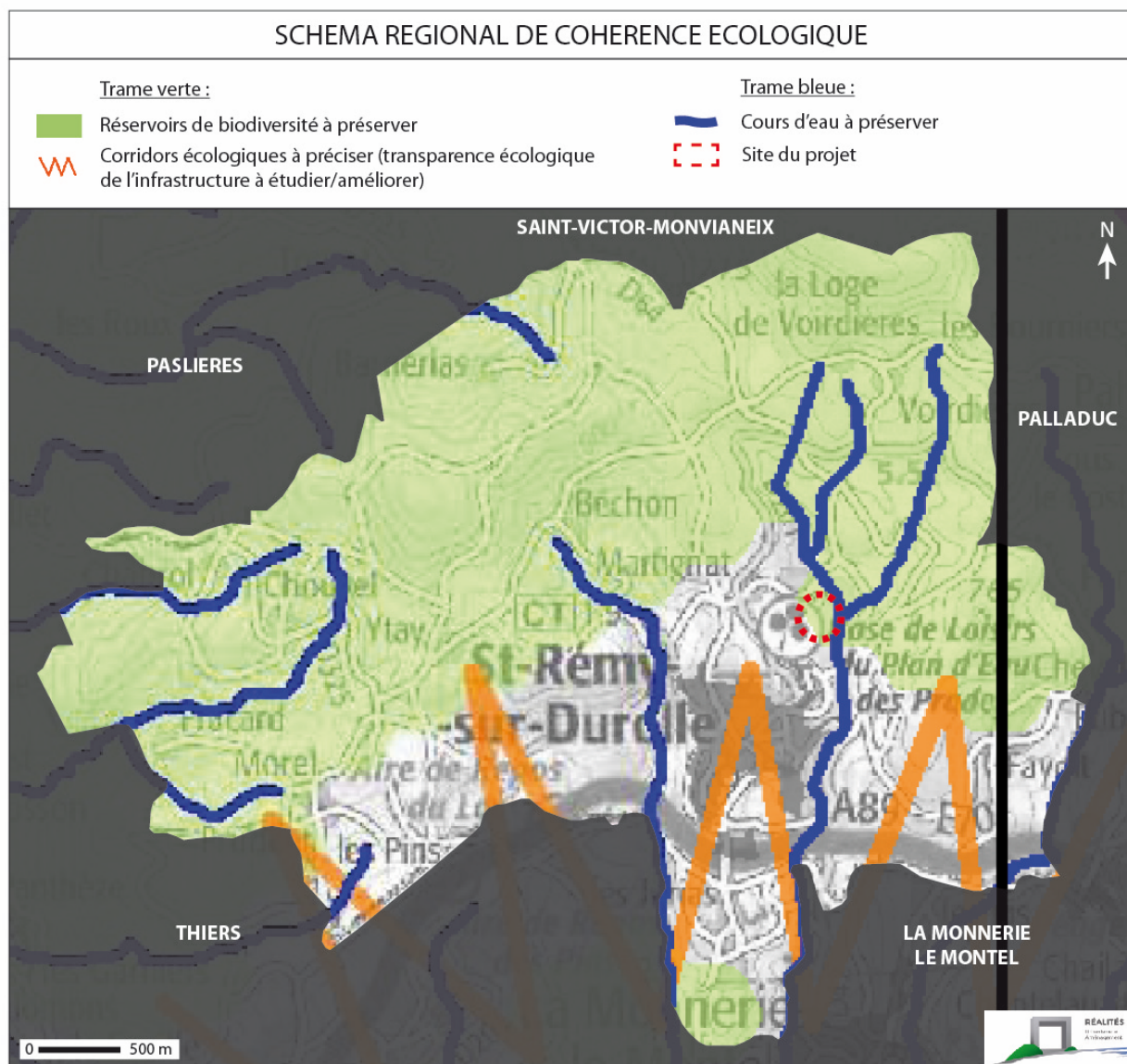
La commune de Saint Rémy-sur-Durolle n'accueille pas de site Natura 2000 et n'est concernée par aucune protection environnementale de type ZNIEFF. La ZNIEFF de type 1, la plus proche est située sur la commune voisine de Thiers. Il s'agit du site « Gorges de la Durolle » qui est située en aval de la commune.

LES INCIDENCES AU NIVEAU DES PRESCRIPTIONS DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Source : auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été approuvé en 2015. Sur le territoire de Saint-Rémy-sur-Durolle, le SRCE identifie plusieurs cours d'eau, ainsi que des corridors écologiques diffus à préserver. Il détermine également un corridor écologique à préciser (car rendu peu fonctionnel à cause de la présence de l'A89 en contrebas).

Le projet est situé au sein d'un réservoir de biodiversité à préserver et à proximité d'un cours d'eau à préserver, identifié au SRCE. Il est rappelé que **l'opération sera aménagée sur un tènement déjà artificialisé, ne présentant pas d'enjeu pour la préservation du réservoir de biodiversité**. Par ailleurs, **les constructions seront implantées en retrait de minimum 15 mètres du cours des Prades, et ne présenteront donc pas d'impact sur ce dernier**. La gestion des eaux pluviales, à l'échelle du tènement, sera anticipée.



LE RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES PAR LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DE LA DORE

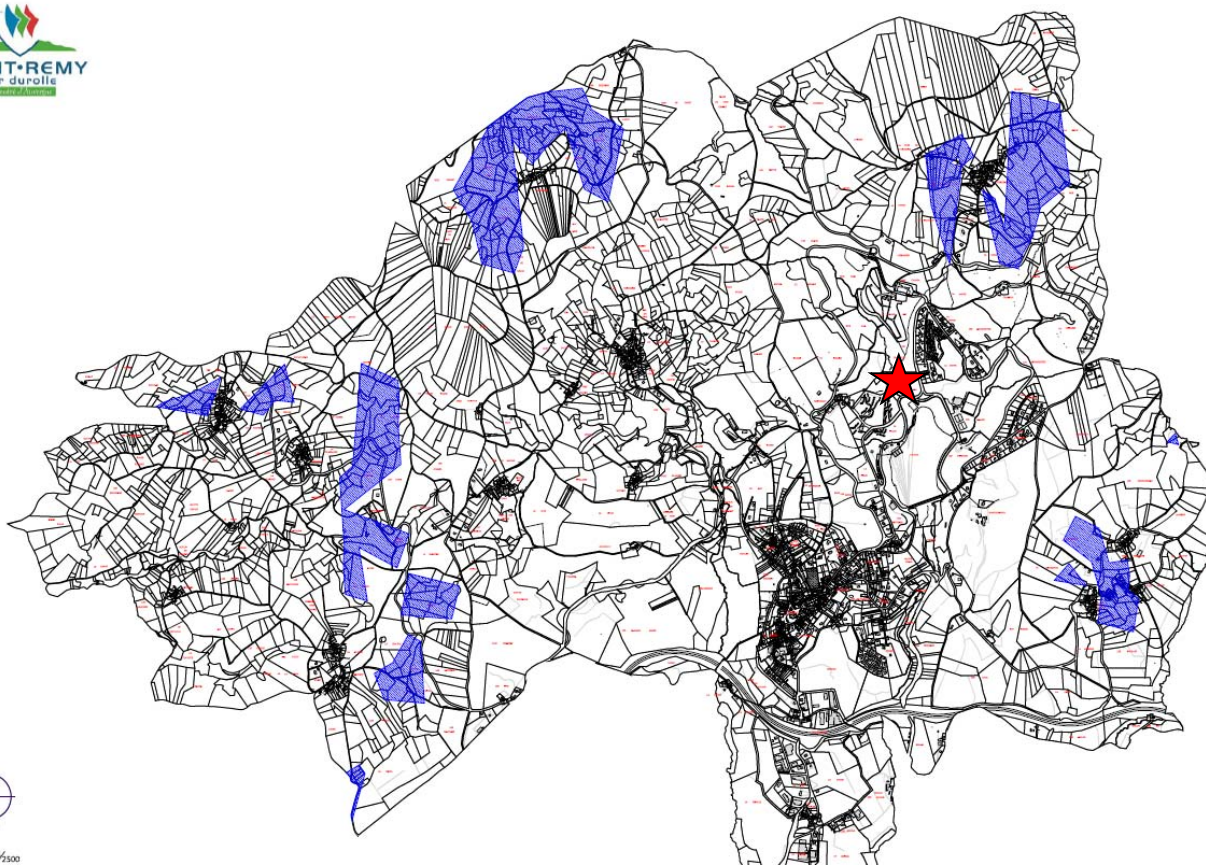
Source : parc-livradois-forez.org/valoriser/eaux-et-milieux-aquatiques/sage-dore/

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau de la Dore a été approuvé le 7 Mars 2014. Dans le cadre de ce document, le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez s'est engagé dans une démarche d'inventaire des zones humides sur l'ensemble du parc (158 communes).

Concernant la commune de Saint-Rémy-sur-Durolle, des études de prélocalisation des zones humides ont été effectuées. Ces études se préciseront par une analyse pédologique et une identification des espèces végétales présentes sur chaque site, dans les années à venir.

Le projet de maison senior n'est pas situé à proximité d'une zone humide potentielle identifiée par le SAGE de la Dore. Cependant, sa localisation à proximité d'un cours d'eau, identifié comme cours d'eau à préserver par le SRCE, et dans une cuvette en fond de vallée suppose que le terrain puisse être potentiellement humide.

Une étude de sol spécifique a été réalisée sur ce tènement pour mieux étudier sa constructibilité et ses enjeux (étude géotechnique préalable G1, GINGER CEBTP, 04/10/2019). Cette étude fait état de la présence de circulations d'eau anarchiques sur le site d'étude, et non de véritable nappe au moment des investigations en août et septembre 2019. Aussi, des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations, notamment en cas de précipitation. **En revanche, il n'est pas fait état de présence de milieux potentiellement humides au droit du site.**



Zones humides potentielles identifiées au SAGE de la Dore

L'ÉLOIGNEMENT DES ZONES DE CAPTAGES

Source : SIAP Rive Droite de la Dore

La commune est dotée de nombreux puits de captages d'eau qui font l'objet de périmètres de protection. Il s'agit des captages Barnerias n°1 et 2, Ronfet-Touzet n°1 et 2, Snidre, Trève, Mont Sauvy, Serra, Voirdières, Chevalier, Loge de Voirdières, et Croix de Serra. Ces secteurs sont retenus dans la liste de servitudes d'utilité publique qui se substitue aux règles du PLU.

Le site de projet n'est pas situé à proximité de l'un de ces périmètres de protection de captage.



Périmètres de protection de captage

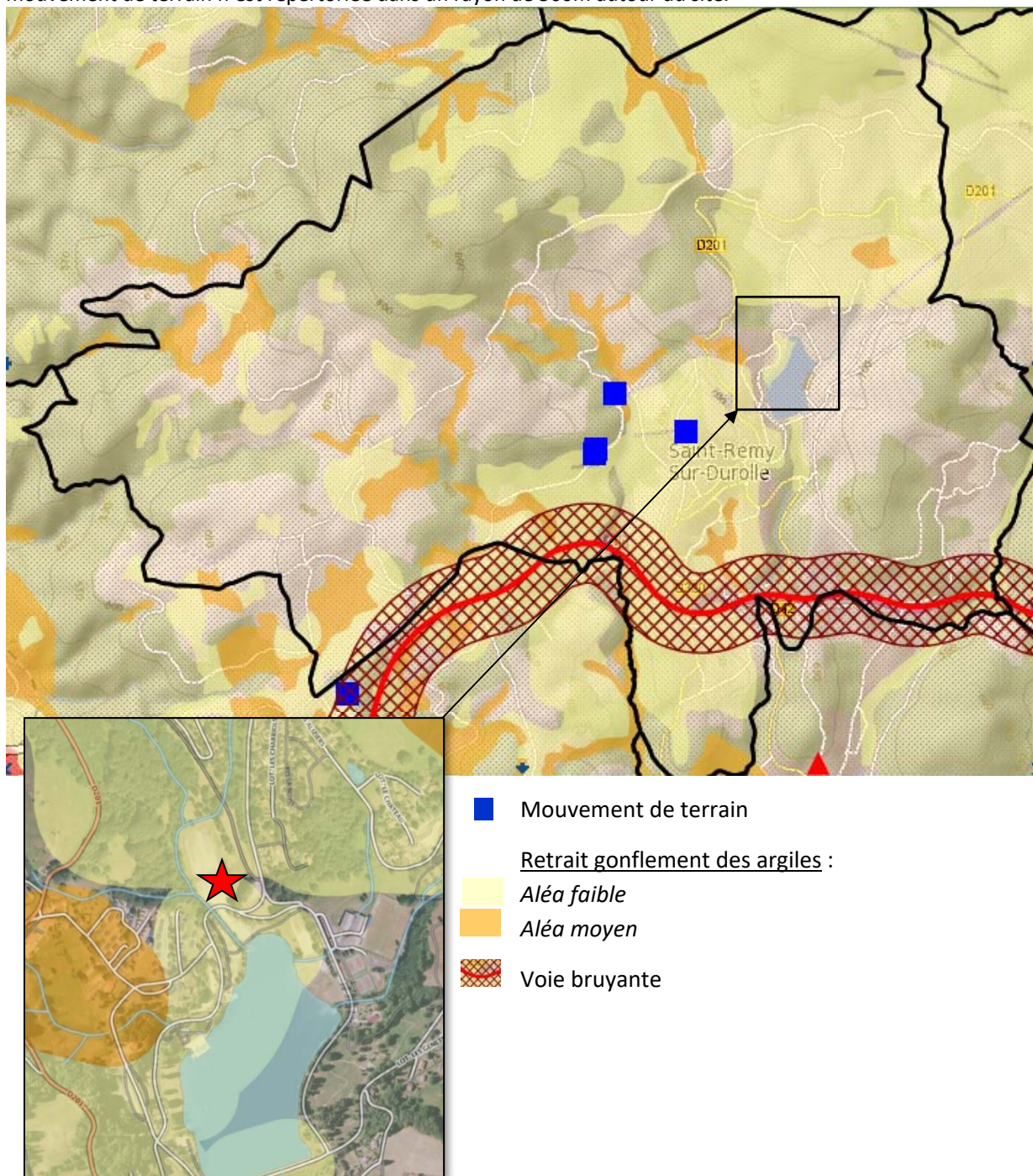
LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Source : géorisques.gouv.fr

La commune est soumise à plusieurs risques naturels et technologiques :

- Gonflement et retrait des argiles,
- Mouvements de terrain
- Nuisances liées à la présence de l'A89 (bruit)
- Séisme de niveau 3

Le site est situé sur un tènement classé **en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles de niveau faible**. Par ailleurs, il n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation et aucune cavité ou mouvement de terrain n'est répertoriée dans un rayon de 500m autour du site.



Source : DDT42 & géoportail

Une étude de sol (étude géotechnique préalable G1, GINGER CEBTP, 04/10/2019) a été réalisée sur le site de projet. Il s'agit d'une **étude géotechnique préalable** (G1), comprenant une phase d'étude de site et une phase de principes généraux de construction. **Cette étude précise que le site ne fait pas l'objet de zone humide et met l'accent sur la réalisation de fondations adaptées au projet et au sol.** Elle est jointe en annexe de cette notice.



Elle a notamment permis de dresser les conclusions suivantes :

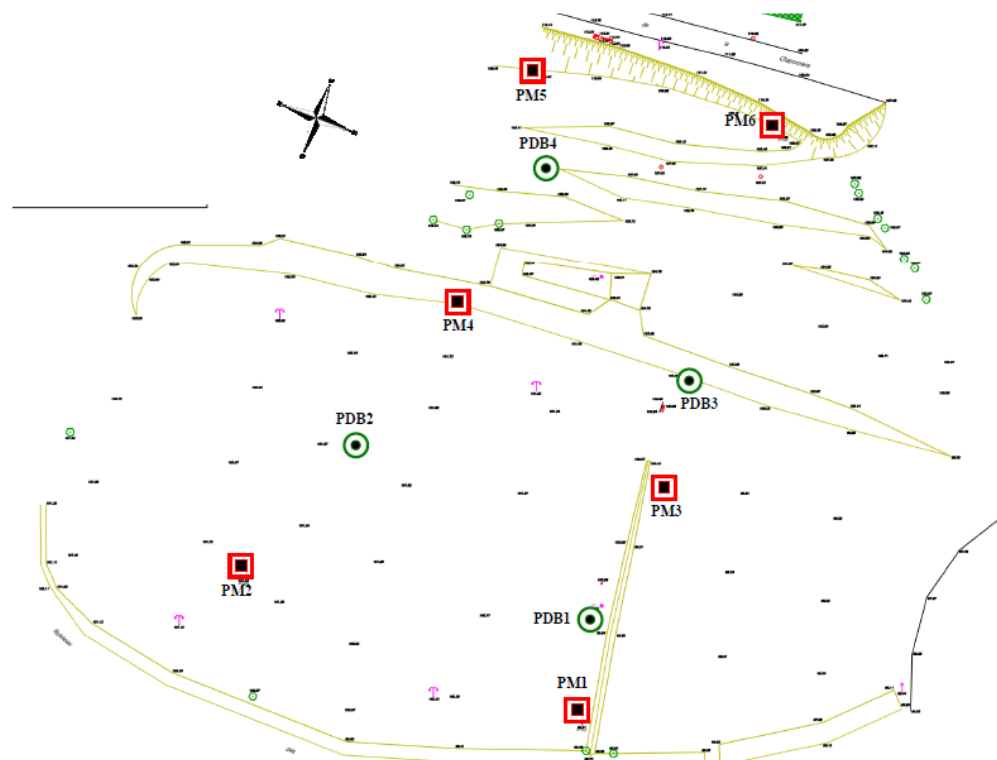
- **Lithologie** : la coupe géotechnique schématisée suivante a été dressée à la suite de la réalisation de sondages sur site :
 - o **Formation 1** : Formation de couverture correspondant à des remblais sablo-graveleux à sablo-limoneux beige à marron-gris gravelo-sablo-limoneux marron à cailloux et blocs (Dmax = 600 mm) avec débris anthropiques divers (béton, brique, bois, plastique...),
 - o **Formation n°2** : Argile sableuse gris noir, tourbe marron violacé,
 - o **Formation n°3** : Argile sableuse gris-beige à sable argilo-graveleux orange-gris à graves et galets (Dmax = 60 mm),
 - o **Formation n°4** : Arène limono-sableuse marron-orange à sablo-graveleuse orange – beige (Dmax = 150 mm) de plus en plus compacte.
- **Hydrogéologie** : les niveaux d'eau relevés correspondent à des circulations d'eau anarchiques et non à une véritable nappe, et des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations.



*Vues du site, avec la partie plane à gauche et la partie talutée à droite
(Photographies GINGER CEBTP)*

Schéma d'implantation des investigations
Echelle : 1/2000 (format A3)

Légende :  Sondage au pénétromètre dynamique  Puits à la pelle mécanique



LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES

Selon le Schéma Paysager du Livradois-Forez, qui a été élaboré par le Parc Naturel Régional, en Juin 2008, deux types d'entités paysagères sont visibles sur le territoire de Saint-Rémy-sur-Durolle. Il s'agit des paysages caractéristiques :

- De la Vallée de la Durolle, caractérisée par ses fortes pentes et ses percées visuelles (qui permettent d'admirer les bourgs historiques depuis l'autoroute ou les principaux axes routiers notamment),
- Des Bois Noirs, qui correspondent à un couvert végétal boisé dense et qui couvre de nombreux espaces de basse montagne.

Le projet est envisagé sur un tènement situé en fond de parcelle, sur un ancien terrain stabilisé d'entraînement de football. Il est situé en contrebas des campings, au Nord et à l'Ouest, et du lotissement des Charriols à l'Ouest. Par ailleurs, le site est bordé par des espaces boisés de part et d'autre, permettant de garantir son insertion paysagère depuis les points hauts, tout en conservant une percée paysagère sur la base nautique depuis l'opération (photo n°2 ci-dessous).

La situation topographique de ce tènement, en contre-bas, permettra également d'envisager **la construction d'un bâti en R+1 intégré dans son environnement immédiat et présentant un impact paysager très limité.** En effet, l'étude topographique réalisée sur la parcelle concernée par le projet (étude GEOVAL, 12/09/2019) fait état d'un dénivelé d'environ 12 m entre la route de Chaponnière, à l'Est, et la partie plane correspondant à l'ancien terrain de football.

Aussi, **ce site du plan d'eau concentre déjà des lotissements d'habitations pavillonnaires et des résidences touristiques. Les maisons seniors envisagées ne seront donc pas isolées sur ce secteur et pourront s'intégrer facilement avec le bâti existant.** Leur localisation en fond de parcelle et sur un terrain encaissé les rendra également peu visibles depuis le point d'eau (photo n°1 ci-dessous) mais également depuis le lotissement à l'Est de l'opération (photo n°3 ci-dessous).



Photo 1 – Vue depuis le Sud du site, en direction de l’opération



Photo 2 – Vue depuis le site, vers le plan d'eau



Photo 3 – Vue du site depuis la route de Chaponnière, le surplombant



LES INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION FONCIERE

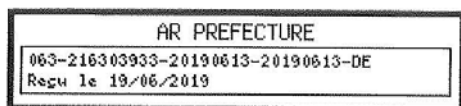
Le projet vise en la construction de deux maisons d'une superficie de 250 m² chacune, sur un tènement d'environ 2 500m² (2 933 m²). Il sera réalisé sur un terrain classé en zone AUI au PLU actuel, et n'entraînera donc pas la réduction de surfaces A « agricoles » ou N « naturelles » sur la commune.

Par ailleurs, le projet sera réalisé sur un terrain déjà artificialisé, correspond à un ancien terrain de football aujourd'hui inutilisé. Il s'agit ainsi de requalifier un tènement libre, en friche, situé au cœur du pôle touristique et de loisirs. Notons que ce tènement n'a pas de vocation ni de potentiel agricole. Cette mobilisation des espaces en friche est un objectif inscrit dans le SCOT du Livradois Forez.

Le projet n'entraînera donc pas la consommation d'espaces agricoles et naturels.

ANNEXES

ANNEXE N°1 : DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DU 13 JUIN 2019 PRESCRIVANT LA PROCEDURE



REPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT
Puy-de-Dôme

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Délibération n° 2019-06-13

De la Commune de SAINT REMY SUR DUROLLE

Séance du 13 juin 2019

Nombre de membres	
- en exercice	19
- présents	15
- votants	16
- absents	04
- exclus	00

L'an deux mille dix-neuf, le 13 juin à 19 heures 30.

Le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la Présidence de Monsieur Philippe OSSEDAT.

Présents : OSSEDAT P. – BARADUC F. – CHONIER F. – BRIAIRE E. – LANGLOIS M. – DESIAGE E. – RIMBERT G. – MIGNOT P. – DEVERNOIX MA. – PIRONIN C. – BUISSON E. – TARRERIAS D. – GILLET M. – BOST S. – FOUR M.

Votait par procuration : SERRE JM. (LANGLOIS M)

Excusés : //

Date de convocation
04 Juin 2019

Absents : CHERVIN C. – CELEN H. – JULIEN S. – SERRE JM.

Madame Delphine TARRERIAS a été nommée secrétaire

OBJET : PROCEDURE DE DECLARATION DE PROJET ENTRAINANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLAN LOCAL D'URBANISME – Bureau d'Etudes REALITES

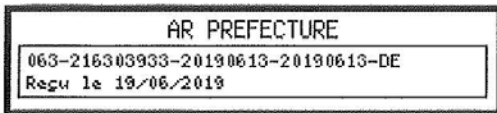
Monsieur le Maire informe le Conseil Municipal qu'il est nécessaire de réaliser une procédure de déclaration de projet entraînant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme en vue de permettre la réalisation d'un projet d'intérêt général de construction d'une maison senior sur le secteur du Plan d'Eau. Divers bureaux d'études ont été consultés pour accompagner la Commune dans le cadre de cette procédure. Il présente à l'Assemblée la proposition faite par :

- Bureau d'Etudes REALITES – 34 Rue Georges Plasse – 42300 ROANNE pour un coût H.T. de 5 775,00 € auquel il convient d'ajouter des prestations supplémentaires éventuelles (concertation, réunions, reproduction supplémentaire)

Il invite l'Assemblée à délibérer.

Le Conseil Municipal :

APPROUVE la procédure de déclaration de projet entraînant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme en vue de permettre la réalisation d'un projet d'intérêt général de construction d'une maison senior sur le secteur du Plan d'Eau.



DECIDE de retenir le Bureau d'Etudes REALITES – 34 Rue Georges Plasse – 42300 ROANNE pour un montant H.T. de 5 775,00 € auquel pourra s'ajouter des prestations supplémentaires éventuelles (concertation, réunions, reproduction supplémentaire)

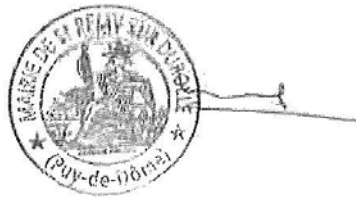
AUTORISE Monsieur le Maire à signer au nom et pour la Commune de SAINT-REMY-SUR-DUROLLE tous les documents afférents à ce dossier.

ADOpte par 15 voix pour
01 abstention – Monsieur FOUR Mathieu
00 voix contre

Extrait certifié conforme

SAINT-REMY-SUR-DUROLLE, le 13 juin 2019

Monsieur le Maire,
Philippe OSSEDAT

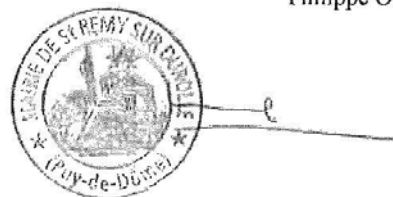


Affiché à la Mairie de SAINT REMY SUR DUROLLE le 18 juin 2019

Transmis à la Sous-Préfecture de THIERS le 18 juin 2019

Acte certifié exécutoire, à SAINT REMY SUR DUROLLE le 18 juin 2019

Monsieur le MAIRE :
Philippe OSSEDAT



ANNEXE N°2 : ETUDE GEOLOGIQUE REALISEE PAR GINGER EN 2019



Projet de résidence séniors

Parcelle AE 22 à SAINT REMY SUR DUROLLE (63)

Rapport d'étude RCF2.J.069 Version A

Étude géotechnique préalable (G1)

Le 04/10/2019



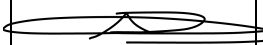
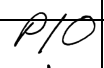
GINGER CEBTP

ZAC des Gravanches
17 Rue du Pré Comtal
63100 CLERMONT-
FERRAND

Tél. : 04 73 27 72 00

Fax : 04 73 27 74 57

www.groupe-cebtp.com

MAIRIE 63550 SAINT REMY SUR DUROLLE							
PROJET DE RESIDENCE SENIORS Parcelle AE 22 à SAINT REMY SUR DUROLLE (63) RAPPORT - étude géotechnique préalable (G1)							
Dossier : RCF2.J.069				Contrat : RCF2.J.0154			
Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa	Contenu	Observations
A	04/10/19	Lucie PRAT		Céline MARTIAL		27 pages 3 annexes	-

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

1. Plans de situation	4
1.1. Extrait de carte IGN	4
1.2. Image aérienne	4
2. Contexte de l'étude	5
2.1. Données générales	5
2.1.1. Identification du projet et des principaux interlocuteurs	5
2.1.2. Documents communiqués	5
2.2. Description du site	5
2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants	5
2.2.2. Contextes géotechnique et hydrogéologique	6
2.2.3. Risque sismique – données parasismiques réglementaires	7
2.2.4. Arrêtés de catastrophe naturelle	7
2.2.5. Inondabilité	8
2.2.6. Potentiel de sensibilité aux phénomènes de retrait et gonflement	8
2.2.7. Cavités	8
2.2.8. Mouvements de terrain	9
2.3. Caractéristiques du projet	9
2.3.1. Description du projet	9
2.3.2. Terrassements prévus	9
2.4. Mission Ginger CEBTP	9
3. Investigations géotechniques	10
3.1. Préambule	10
3.2. Implantation et nivellement	10
3.3. Sondages, essais et mesures in situ	10
4. Synthèse des investigations	12
4.1. Première approche d'un modèle géologique	12
4.1.1. Lithologie	12
4.2. Première approche de modèle hydrogéologique	15
4.2.1. Venues et niveaux d'eau	15
4.2.2. Inondabilité	16
4.2.3. Contexte hydrogéologique	16
4.3. Risque sismique	16

4.3.1. Données parasismiques réglementaires.....	16
4.3.2. Liquéfaction	16
4.4. Risques résiduels.....	17
5. Principes généraux de construction	18
5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation	18
5.2. Adaptations générales	20
5.2.1. Remarques préalables.....	20
5.2.2. Réalisation des terrassements	20
5.3. Niveau-bas – dallage	23
5.4. Fondation de la structure.....	24
5.4.1. Type de fondation.....	24
5.4.2. Dispositions constructives	24
5.5. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau.....	25
5.5.1. Remarques préalables.....	25
5.5.2. Protection du niveau d'assise des fondations.....	25
5.5.3. Protection des parties enterrées	25
6. Observations majeures	27

Annexes

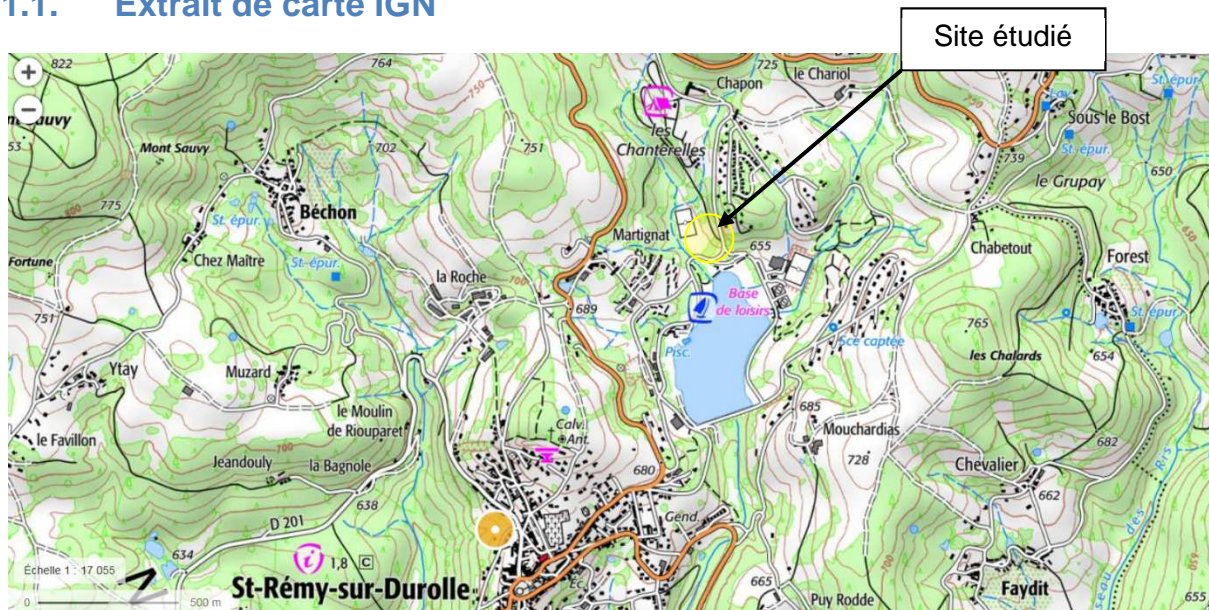
ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 3 – COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

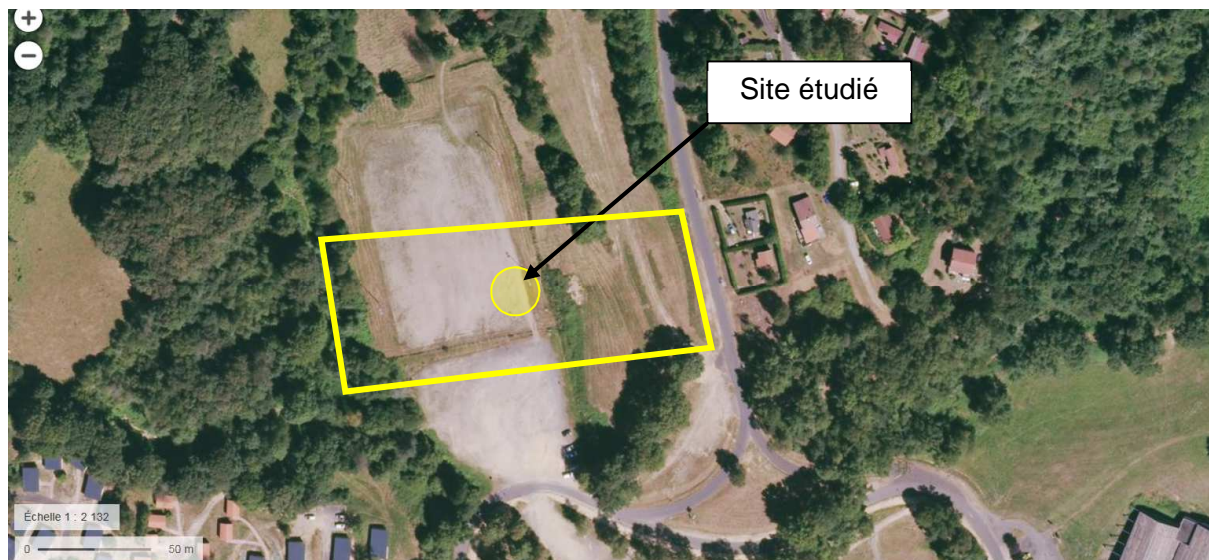
1. Plans de situation

1.1. Extrait de carte IGN



Source : site Géoportail

1.2. Image aérienne



Source : site Géoportail

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Identification du projet et des principaux interlocuteurs

Nom de l'opération : Projet de résidence seniors
Localisation et Commune : Parcelle AE 22
à SAINT REMY SUR DUROLLE (63)
Demandeur de la mission et Client : MAIRIE

2.1.2. Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et ont été utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

Document	Échelle	Origine	Format	Date (origine)
Extrait cadastral	1/10000	Transmis par la mairie	PDF	19/07/2019
Extrait cadastral avec délimitation de la zone d'étude	1/1250			
Réalisé à notre demande pour le client				
Plan topographique	1/200 (PDF)	GEOVAL	DWG et PDF	12/09/2019

2.2. Description du site

2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site concerné par les investigations correspond pour partie :

- à un terrain de sport stabilisé relativement plan en partie basse, il présente une très légère pente (1.5 %) orientée Sud Ouest (partie basse) – Nord Est (partie haute), son altitude variant de 98.6 à 101.8 m relatif (système de nivellement indépendant du NGF adopté par le géomètre),
- à des espaces verts talutés avec replats en partie haute présentant une pente plus importante (5 %). Son altitude relative varie entre 104.0 à 110.0 m environ.

Les deux zones d'une emprise globale d'environ 10000 m² sont délimitées par un talus de l'ordre de 3.0 m environ.



Photographies du site datées du 10/09/2019 (Partie basse à gauche, partie talutée à droite)

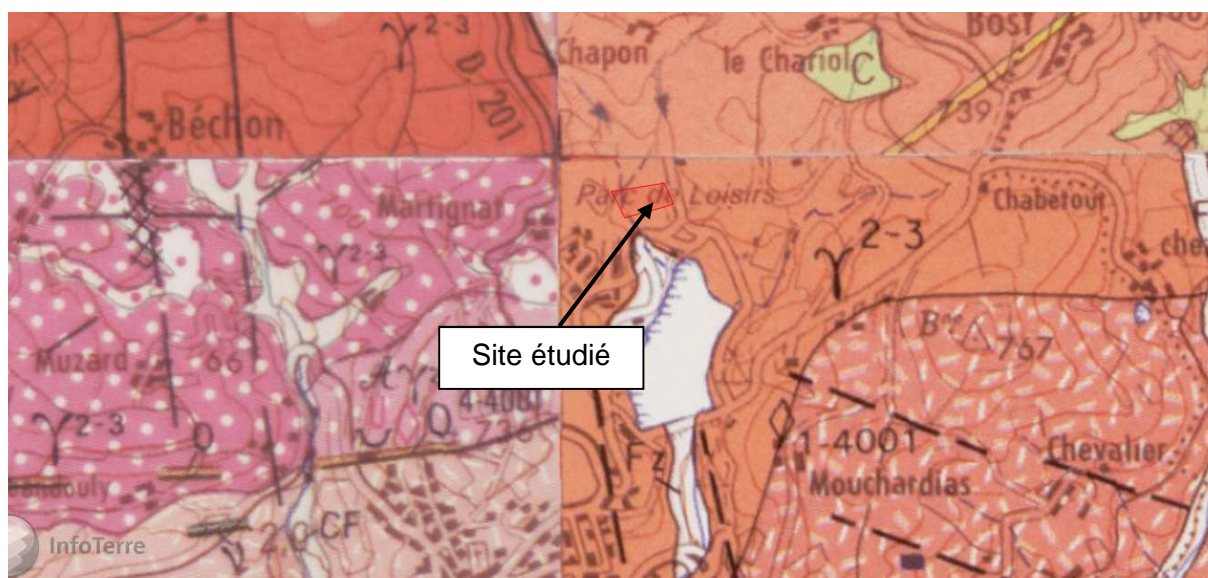
Les avoisinants à la zone du projet situés dans la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) correspond :

- à la rue de Chaponnière à l'Est et ses réseaux associés,
- aux réseaux existants sur le site.

2.2.2. Contextes géotechnique et hydrogéologique

2.2.2.1. Géologie prévisionnelle

D'après notre expérience locale et la carte géologique de NOIRETABLE au 1/50 000, le site serait constitué, sous une épaisseur de terre végétale et / ou de remblais, de Monzogranite leucocrate à gros grains et à tendance porphyroïde (γ^{2-3}).



Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de NOIRETABLE (source : infoterre.brgm.fr)

2.2.2.2. Contexte hydrologique

D'un point de vue hydrogéologique, des circulations anarchiques et/ou ponctuelles ne sont pas exclues au sein des formations superficielles.

Par ailleurs, la présence d'une nappe se développant à la faveur du réseau de fracturation est possible. Le substratum local n'est pas réputé karstique.

On notera la présence d'un étang au Sud de la zone de projet et d'un réseau hydrographique associé longeant le site à l'Ouest source potentielle de nappe.

2.2.3. Risque sismique – données parasismiques réglementaires

Selon le zonage sismique de la France en vigueur (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 et l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010), la commune de SAINT REMY SUR DUROLLE est classée en zone de sismicité 3 (aléa modéré). Nous rappelons que dans le cas de bâtiments de catégorie d'importance III ou IV (à confirmer par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre), l'application des règles parasismiques est obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

2.2.4. Arrêtés de catastrophe naturelle

Il est à noter que la commune de SAINT REMY SUR DUROLLE (63) a fait l'objet des arrêtés de catastrophes naturelles suivants :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
63PREF19990415	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
63PREF20170002	24/06/2016	25/06/2016	22/11/2016	27/12/2016

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
63PREF19820391	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

source : www.georisques.gouv.fr

Ces données ne sont pas cartographiées et il sera du ressort du Maître d'Ouvrage de s'assurer de l'absence de tels phénomènes au niveau du site.

2.2.5. Inondabilité

Après consultation du site du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie sur les risques majeurs (www.georisques.gouv.fr), le site n'appartient pas à un TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation) et la commune ne fait pas l'objet d'un PPRN qui ne concerne a priori pas le site étudié.

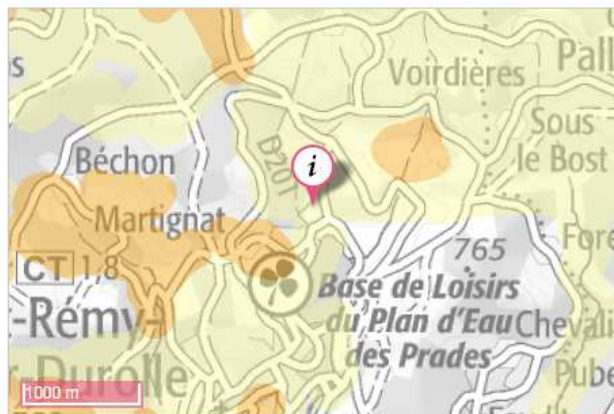
Des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

2.2.6. Potentiel de sensibilité aux phénomènes de retrait et gonflement


Après consultation du site réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) pour le compte du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie sur les aléas de retrait et gonflement des argiles (www.georisques.gouv.fr), le terrain est situé en **aléa faible**.

Localisation exposée aux retrait-gonflements des sols argileux : Oui

Type d'exposition de la localisation : Aléa faible



Source: BRGM

[Pour plus de détail](#) 

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

source : www.georisques.gouv.fr

2.2.7. Cavités

D'après les cartes d'aléas (www.georisques.gouv.fr) du BRGM réalisées pour le compte du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, il apparaît qu'il n'y a aucune cavité répertoriée dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude.

2.2.8. Mouvements de terrain

Après consultation du site www.georisques.gouv.fr, il apparaît qu'il n'y a aucun mouvement de terrain répertorié dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude.

2.3. Caractéristiques du projet

2.3.1. Description du projet

D'après les documents cités au paragraphe 2.1.3 et les informations fournies, le projet prévoit la construction d'une résidence séniors.

Après échange lors de notre intervention avec les services techniques, il est probable que le projet s'implante essentiellement en partie basse dans la zone plus plane.

A ce stade de l'étude, le futur ouvrage qui sera construit au droit du site n'est pas défini (type, emprise au sol, nombre de niveaux, calage par rapport au terrain actuel, ...). L'étude de conception phase avant-projet (mission G2 AVP) sera alors cruciale au droit du futur projet.

2.3.2. Terrassements prévus

A l'heure actuelle, l'amplitude des terrassements n'est pas connue.

2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme à notre proposition n°RCF2.J.0154 datée du 25/07/2019 (commande correspondante datée du 30/07/2019).

Il s'agit d'étude géotechnique préalable (G1) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique comprenant

Une mission d'étude géotechnique préalable (G1) comprenant 2 phases :

- Phase Etude de Site (ES) :
 - Réaliser une enquête documentaire géologique (et non historique) pour décrire le cadre géotechnique du site ;
 - Préciser l'existence d'avoisinants ;
 - Fournir une première identification des risques géotechniques majeurs.
- Phase Principes Généraux de Construction (PGC) :
 - Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser et en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats ;
 - Donner une première approche de la zone d'influence géotechnique (ZIG).

3. Investigations géotechniques

3.1. Préambule

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par Ginger CEBTP en accord avec le client et en fonction du projet.

Ces investigations ont toutes été réalisées en août et septembre 2019.

3.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2. Elle a été définie par GINGER CEBTP en fonction du projet. L'altitude des têtes de sondages à la pelle a été relevée par un géomètre et celle des pénétromètre relevé approximativement sur le fond topographique établi par le géomètre et correspond au niveau du terrain au moment des investigations (Terrain Actuel – TA).

3.3. Sondages, essais et mesures in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Qté	Noms	Prof. / TA (en m)	Altitude relative de la tête (m)
Puits à la pelle mécanique arrêté volontairement ou mené au refus*	6	PM1	2.7	99.6
		PM2	3.2	101.4
		PM3	3.1	99.4
		PM4	1.5*	101.8
		PM5	2.2*	109.8
		PM6	2.8*	108.7
Essai au pénétromètre dynamique type DPSH-B mené au refus Norme NF EN ISO 22476-2	4	PDB1	5.5	99.7
		PDB2	3.1	100.7
		PDB3	1.7	100.7
		PDB4	6.7	108.5

N.B. : Les sondages au pénétromètre dynamique (Norme NF EN ISO 22476-2, pénétromètre dynamique de type DPSH-B) ont été réalisés à l'aide d'un appareil automoteur de type Géotool.

Les coupes des sondages et les pénétrogrammes sont présentés en annexe 3, où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B :**
 - diagramme donnant la résistance dynamique q_d en fonction de la profondeur, calculée selon la formule des Hollandais,
 - éventuel niveau d'eau en fin de sondage.

- **Puits de reconnaissance à la pelle mécanique :**
 - coupe détaillée des sols,
 - tenue des fouilles,
 - venue d'eau éventuelle,
 - photographies de la fouille et des sols extraits.

4. Synthèse des investigations

4.1. Première approche d'un modèle géologique

Cette synthèse devra être confirmée dans la mission de conception géotechnique phase avant-projet (G2 AVP) puis phase projet (G2 PRO) au droit du futur projet.

4.1.1. Lithologie

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain naturel actuel (TA) tel qu'il était au moment de la reconnaissance (août et septembre 2019).

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante sous une faible épaisseur de terre végétale (< 0.1 m) :

Formation n°1 : Formation de couverture correspondant à des **remblais sablo-graveleux à sablo-limoneux beige à marron-gris gravelo-sablo-limoneux marron à cailloux et blocs (Dmax = 600 mm) avec débris anthropiques divers (béton, brique, bois, plastique...)**

Toit de la formation : de 0.0 à 0.1 m / TA

Profondeur de la base : visualisée de 0.8 à 1.9 m / TA au droit des PM1, PM2, PM3 et PM6
présumée de 0.8 à 1.2 m au droit des PDB1, PDB2 et PDB4

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance dynamique de pointe (qd) : présumée de 3 à 10 MPa – Pics jusqu'à 20 MPa

Commentaires :

- Cet horizon présente des compacités globalement moyennes.
- Il n'a pas été observé au droit des sondages PM4 et PM5 et a priori au droit du sondage PB3.
- De par son origine, la nature et l'épaisseur de cet horizon sont susceptibles de varier sensiblement et brutalement.
- Les profondeurs pour cet horizon remblayé sont données à titre indicatif ; le passage entre les remblais et le sol support sous-jacent peut correspondre à des matériaux plus ou moins poinçonnés et/ou remaniés sur une frange superficielle dont l'épaisseur n'est pas connue. De plus, compte tenu du caractère anthropique de ces matériaux, il faut s'attendre à des variations d'épaisseurs de cet horizon dans l'emprise du projet, avec des répartitions aléatoires sur le site.

Formation n°2 : Argile sableuse gris noir, tourbe marron violacé

Toit de la formation : visualisé de 1.3 à 1.9 m / TA au droit des PM1, PM2, PM3

présumé de 0.8 à 1.2 m / TA au droit des PDB1, PDB2 et PDB4

Profondeur de la base : visualisée de 1.9 à plus de 2.7 m / TA au droit des PM1, PM2 et PM3

supposée de de 1.6 à 2.8 au droit des PDB1, PDB2 et PDB4

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance dynamique de pointe (qd) : < 1 à 2 MPa

Commentaires :

- Cet horizon présente des compacités très faibles.
- Il est riche en matière organique (racines, bois...).
- Il a été visualisé au droit des sondages PM1, PM2 et PM3 essentiellement en partie basse du site et est présumé au droit des sondages PDB1, PDB2 et PDB4.
- La base de cet horizon n'a pas été visualisée au droit du sondage PM1.
- Au droit du sondage PDB4, au regard de l'altimétrie du point et de sa localisation, il est possible qu'il s'agisse d'un remblai mou.

Formation n°3 : Argile sableuse gris-beige à sable argilo-graveleux orange-gris à graves et galets (Dmax = 60 mm)

Toit de la formation : visualisé de 1.9 à plus de 2.3 m / TA au droit des PM2 et PM3

supposé de 1.6 à 2.5 m / TA au droit des PDB1 et PDB2

Profondeur de la base : visualisée de plus de 3.1 à 3.2 m / TA au droit des PM2 et PM3

supposée de 2.0 à 5.2 m / TA au droit des PDB1 et PDB2

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance dynamique de pointe (qd) : 2 à 15 MPa – Pic jusqu'à 25 MPa

Commentaires :

- Cet horizon présente des compacités faibles à moyennes.
- Il s'agit vraisemblablement de formation alluviale.
- **La distinction entre cet horizon et l'horizon n°4 apparait difficile à identifier au droit des pénétrogrammes notamment en partie basse (cf. PDB1).**
- **Il semblerait que l'épaisseur de cet horizon augmente en s'approchant du ruisseau et baisse voire disparaisse en s'éloignant en partie haute. Il n'a pas été visualisé au droit des PM1, PM4, PM5 et PM6.**

Formation n°4 : Arène limono-sableuse marron-orange à sablo-graveleuse orange - beige (Dmax = 150 mm) de plus en plus compacte

Toit de la formation : de < 0.1 à 5.2 m / TA

Profondeur de la base : > 6.7 m / TA (> à la base des sondages)

Caractéristiques géotechniques :

- Résistance dynamique de pointe (qd) : 3 à plus de 50 MPa (refus)

Commentaires :

- Cet horizon présente des compacités moyennes à localement très bonnes en fonction de son degré d'altération (caractère limoneux ou sablo-graveleux).
- Cet horizon, dans sa frange plus charpentée en blocs ou évoluant vers le substratum, a entraîné le refus des pénétromètres dynamiques.

Pour une meilleure analyse, il a été établi ci-après une classification des formations décrites ci-dessus au droit de chaque sondage :

Sondage (cote relative de la tête en m)	PDB1* (99.7)	PDB2* (101.7)	PDB3* (100.7)	PDB4* (108.5)
Formation	Profondeur de la base en mètre par rapport au TA (altitude relative correspondante en m)			
n°1 : TV et remblais	1.2 (98.5)	1.0 (100.7)	< 0.1 (>100.6)	0.8 (107.7)
n°2 : Argile et tourbe	2.5 (97.2)	1.6 (100.1)	-	2.8 ? (105.7)
n°3 : Argile sableuse à sable argilo-graveleux	5.2 ? (94.5)	2.0 (99.7)	-	Abst ?
n°4 : Arène	>5.5 ? (<94.2)	>3.1 (<98.6)	>1.7 (<99.0)	>6.7 (<101.8)

* base présumée

? Pour rappel, la distinction entre les formations n°3 et 4 est difficilement identifiable au droit des pénétrogrammes.

Sondage (cote relative de la tête en m)	PM1 (99.6)	PM2 (101.4)	PM3 (99.4)	PM4 (101.8)	PM5 (109.8)	PM6 (108.7)
Formation	Profondeur de la base en mètre par rapport au TA (altitude relative correspondante en m)					
n°1 : Tv et remblais	1.9 (97.7)	1.3 (100.1)	1.6 (97.8)	<0.1 (>101.7)	<0.1 (>109.7)	0.8 (107.9)
n°2 : Argile et tourbe	>2.7 (96.9)	1.9 (99.5)	2.3 (97.1)	-	-	
n°3 : Argile sableuse à sable argilo-graveleux	-	>3.2 (<98.2)	>3.1 (<96.3)	-	-	
n°4 : Arène	-	-	-	>1.5 (<100.3)	>2.2 (<107.6)	>2.8 (<105.9)

Remarques :

- Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.

- Les essais de pénétration dynamique des sols étant des sondages dits « aveugles » en l'absence et au-delà de sondage couplé, la géologie des terrains ainsi que les limites de couches sont interprétées ou extrapolées à partir des diagrammes et notamment des valeurs de compacité du sol. **La nature des terrains et leur compacité devront, par conséquent, être confirmées lors des travaux.**

4.2. Première approche de modèle hydrogéologique

4.2.1. Venues et niveaux d'eau

Les niveaux d'eaux mesurés dans les sondages s'établissent comme suit :

Sondage (cote relative de la tête en m)	PDB1 (99.7)	PDB2 (101.7)	PDB3 (100.7)	PDB4 (108.5)	PM1 (99.6)
Date de réalisation	12/08/2019				10/09/19
Venue d'eau en cours de forage en m/TA (cote relative du niveau d'eau)	-	-	-	-	1.9 (97.7)
Niveau d'eau en fin de sondage en m/TA (cote relative du niveau d'eau)	1.4 (98.3)	1.2 (100.5)	0.8 (99.9)	3.7 (104.8)	- -

Ces niveaux correspondent vraisemblablement à des circulations d'eau anarchiques et non à une véritable nappe au moment des investigations en août et septembre 2019.

Par ailleurs, des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations, notamment en cas de précipitations.

Les essais de pénétration dynamique permettent rarement de déceler ou de localiser les niveaux d'eau dans le sol étant donné le frottement des tiges lors de leur pénétration dans les formations superficielles. Par ailleurs, les fouilles réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ne permettent pas toujours d'atteindre les niveaux géologiques aquifères.

De plus, il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ces niveaux sont à considérer à un instant donné.

Enfin, n'ayant pas d'informations sur les niveaux prévisibles des P.H.E., seule une mission complémentaire permettra de préciser cette altitude.

4.2.2. Inondabilité

Pour rappel, le site n'appartient pas à un TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation) et la commune ne fait pas l'objet d'un PPRN dont le site ne fait a priori pas parti. Des informations plus précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.). De plus, ce risque dépend des travaux de protection réalisés, et est donc susceptible de varier dans le temps.

4.2.3. Contexte hydrogéologique

Dans le contexte géologique décrit plus haut, peuvent cohabiter plusieurs types de nappes. On distingue, de haut en bas :

- une nappe de type perchée pouvant régner au sein des formations superficielles, alimentée par la pluviométrie efficace,
- une ou des nappes semi-captives pouvant régner au sein des horizons n°2, n°3 et n°4.

4.3. Risque sismique

4.3.1. Données parasismiques réglementaires

Selon le décret n°2010-1255, l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de classe dite "à risque normal" et la norme NF EN 1998 (Eurocode 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées figurent dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité		3 (aléa modéré)
Caractéristiques du sol	Type de sol	A voire B
	Paramètre de sol « S »	1.0 voire 1.35
Accélération maximale de référence (agR)		1.1 m.s ²

4.3.2. Liquéfaction

La nature, la granulométrie et la compacité des sols rencontrés associé au fait qu'ils ne sont pas saturés en eau, font que le risque de liquéfaction des sols est nul.

4.4. Risques résiduels

Les risques géotechniques résiduels sont en relation entre autres avec les paramètres suivants :

- **La géologie**
 - à la présence de remblais sur des épaisseurs très hétérogènes sur le site avec ici un manque probant d'informations à ce sujet,
 - **aux variations d'épaisseur importantes de la formation en remblais sur l'ensemble du site,**
 - à la présence locale d'une formation tourbeuse riche en M.O. a priori essentiellement en partie basse du site (cf. PM1, PM2, PM3),
 - à la présence, a priori d'une formation d'origine alluviale (argile sableuse, sable argilo-graveleux à graves et galets, cf. PM2 et PM3), rencontrée essentiellement en partie basse du site près du ruisseau,
 - **aux variations importantes du toit des arènes (formation n°4) et de sa nature (limono-sableuse à sablo-graveleuse).**

- **La nature des matériaux**
 - à la compacité localement plus faible des formations superficielles qui peut rendre le chantier difficile en période humide,
 - à la sensibilité au remaniement mécanique à l'exécution des fouilles dans les formations rencontrées,
 - à la sensibilité des terrains aux variations hydriques.

- **L'hydrogéologie**
 - à la présence probable de circulations d'eau, voire de stagnations, notamment au niveau des passages plus perméables par infiltration du ruissellement superficiel.
 - à la présence potentielle d'une nappe en lien avec le ruisseau.

- **L'environnement**
 - au remaniement des terrains (zone de remblais plus ou moins épaisse voire absente),
 - à la topographie marquée du site localement.

5. Principes généraux de construction

5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation

Compte-tenu de ce qui a été indiqué dans les paragraphes précédents, les points essentiels ci-dessous sont à prendre en compte et conduiront les choix d'adaptation du projet :

➤ Contexte géologique et géotechnique

Contexte géotechnique : Sous 0.1 m environ de **terre végétale**, nous sommes en présence :

- de **remblais sablo-graveleux à sablo-limoneux beige à marron-gris gravelo-sablo-limoneux marron à cailloux et blocs (Dmax = 600 mm) avec débris anthropiques divers (béton, brique, bois, plastique...)** (formation n°1) rencontrés visuellement jusqu'à 0.8 à 1.9 m de profondeur et dont la base est supposée entre 0.8 à 1.2 m au droit des pénétrogrammes. Il apparaît absent localement (PM4, PM5, PDB3). Globalement, cet horizon présente des compacités moyennes ;
- d'une **argile sableuse gris noir, tourbe marron violacé** (formation n°2) observée visuellement jusqu'à 1.9 à plus de 2.7 m essentiellement en partie basse du site (sondages PM1, PM2, PM3) et supposée jusqu'à 1.6 à 2.8 m au droit des sondages PDB1 et PDB2 et éventuellement au droit de PDB4 qui présente des compacités très faibles,
- d'**argile sableuse gris-beige à sable argilo-graveleux orange-gris à graves et galets (Dmax = 60 mm)** (formation n°3) observée visuellement jusqu'à plus de 3.1 à 3.2 m au droit de PM2 et PM3 essentiellement en partie basse du site et supposée jusqu'à 2.0 à 5.2 m au droit des sondages PDB1 et PDB2 qui présente des compacités faibles à moyennes
- d'une **arène limono-sableuse marron-orange à sablo-graveleuse orange - beige (Dmax = 150 mm) de plus en plus compacte** (formation n°4) rencontrée jusqu'à la base des sondages. Elle présente des compacités moyennes à très bonnes.

Pour rappel, la distinction entre les formations n°3 et 4 est difficilement identifiable notamment au droit des pénétrogrammes.

➤ Zonage

Il est probable que les formations n°2 et 3 soient présentes uniquement en partie basse et plus plane avec une épaisseur augmentant sensiblement lorsque l'on s'oriente vers le ruisseau soit vers l'Ouest. Les profondeurs du toit des arènes varient donc sensiblement. Ces horizons semblent disparaître à hauteur des sondages PM4 et PDB3 où ils n'ont pas été visualisés.

En partie haute et plus accidentée, l'épaisseur des remblais varie sensiblement en fonction des aménagements réalisés sur cette zone (monticules, talus) et ces derniers surmontent probablement directement des arènes plus ou moins décomposées limono-sableuses à sablo-graveleuses (formation n°4).

Contexte hydrogéologique : Des venues d'eau ont été relevées entre 0.8 et 3.7 m au droit des sondages lors des investigations (août et septembre 2019). Nous rappelons que le régime hydrogéologique varie en fonction de la saison et de la pluviosité.

➤ Rappel des caractéristiques du projet

Le projet prévoit la construction d'une résidence séniors. Après échange lors de notre intervention avec les services techniques, il est probable que le projet s'implante essentiellement en partie basse dans la zone plus plane.

A ce stade de l'étude, le futur ouvrage qui sera construit au droit du site n'est pas défini (type, emprise au sol, nombre de niveaux, calage par rapport au terrain actuel, ...). L'étude de conception phase avant-projet (mission G2 AVP) sera alors cruciale au droit du futur projet.

➤ Solutions techniques envisageables :

Compte tenu des points précédents, on pourra envisager :

- des **fondations superficielles** (semelles filantes ou isolées) à **semi-profondes** (puits) ancrées dans la formation n°3 (argile sableuse à sable argilo-graveleux) et / ou formation n°4 (arène). Dans tous les cas, il conviendra d'assurer un ancrage dans une couche homogène d'un point de vue mécanique et lithologique ;
- le choix du type de fondations dépendra entre autre des amplitudes de terrassement ;
- en fonction des descentes de charges (faibles ou modérées) des ouvrages projetés, les encastremements demandés pourront être plus ou moins importants afin d'assurer un ancrage des fondations dans une couche suffisamment portante au regard des compacités localement plus faibles en tête des horizons n°3 (argile sableuse) et n°4 (arène limono-sableuse). Ces profondeurs pourront être affinées à l'appui de sondages pressiométriques complémentaire en phase G2AVP ou PRO.
- un dallage sur terre-plein doit être exclu au regard des hétérogénéités d'épaisseur des remblais (formation n°1) et/ou des argiles noir-gris et tourbe (formation n°2) sur l'ensemble du site un **principe de plancher porté** par les fondations doit être envisagé. il pourra être coulé en place ;
- les **dispositions relatives au contexte sismique** du site seront appliquées,
- en cas d'intégration du projet dans la partie haute plus accidentée, il conviendra de s'assurer de la stabilité du site en phase travaux et définitive à l'appui d'une étude spécifique ;

- **En cas de niveau enterré**

- en fonction de l'espace foncier disponible et de la profondeur du niveau enterré, la réalisation des terrassements en déblais pourra se faire soit via des soutènements provisoires (berlinoise, paroi moulée) OU via un système de talutage ;
- les terrassements pourront s'avérer difficiles ponctuellement au regard des profondeurs de refus de certains sondages pénétrométriques (cf PDB3) et des sondages à la pelle (cf. PM4) ;
- à minima, les niveaux enterrés seront protégés des venues d'eau par la réalisation d'un drainage périphérique. Dans le cas d'un niveau de nappe avéré, il conviendra de protéger les niveaux enterrés de la remontée de la nappe potentielle par la réalisation d'un tapis drainant relié au drainage périphérique ou d'un cuvelage à l'appui d'une étude spécifique comprenant notamment la pose de piézomètre et de relevés piézométriques sur un an minimum.
- en fonction de l'amplitude des déblais, le niveau bas de la construction pourra éventuellement être traité sur dallage sur terre – plein moyennant une préparation soignée du fond de forme et la mise en œuvre d'une couche de forme. Cette solution pourra s'avérer compliquée en cas de présence d'eau.

Ces principes sont détaillés dans les paragraphes suivants.

5.2. Adaptations générales

5.2.1. Remarques préalables

Nota : les indications données dans les chapitres suivants, qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées (intempéries, niveau de nappe, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, plannings et précautions particulières).

Nous rappelons que les conditions d'exécution sont absolument prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément à l'heure actuelle. A défaut, seules des orientations seront retenues.

5.2.2. Réalisation des terrassements

5.2.2.1. Amplitudes envisagées

A l'heure actuelle, l'amplitude des terrassements n'est pas connue.

5.2.2.2. Traficabilité en phase chantier

Par expérience, les formations n°1 (terre végétale et remblais), 2 (argile et tourbe) et 3 (argile sableuse, sable gravelo-argileux) et 4 (arène limono-sableuse à sablo-graveleuse) **sont sensibles à l'eau.**

Par conséquent, les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable et nécessiterait la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau ou des adaptations (pistes, plateforme de chantier, cloutage,...).

5.2.2.3. Terrassabilité des matériaux

La réalisation des déblais concernant la terre végétale et les remblais (formation n°1), les argiles et tourbes (formation n°2) ne présentera pas de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

Au sein des argiles sableuses et sables gravelo-argileux (formation n°3) et des arènes (formation n°4), il n'est pas exclu de rencontrer des difficultés pouvant nécessiter l'emploi d'engins ou d'outils adaptés.

5.2.2.4. Drainage en phase chantier

Suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations, le terrain devrait en principe être sec jusqu'aux profondeurs concernées par le projet dans le cas de niveaux non enterrés ou d'aménagements sans déblais. Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître en cours de terrassement notamment en cas de déblais. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

En cas de réalisation de déblais ou de niveau enterré, il est possible que les terrassements recoupent des venues d'eau pouvant nécessiter des dispositions spécifiques (pompage, ...).

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, substitution, compactage).

5.2.2.5. Réalisation des remblais éventuels

D'après les éléments transmis, les remblais devraient avoir une amplitude très limitée.

Dans le cas de la mise en œuvre de remblais, il conviendra au préalable de préparer le fond de forme si celui-ci doit servir d'assise structurelle (purge, substitution, compactage soigné, etc...).

L'épaisseur de chacune des couches mises en œuvre ne dépassera pas les valeurs limites indiquées dans les recommandations GTR, en tenant compte de la classe de sol et du type d'engin de compactage utilisé.

Un contrôle régulier au fur et à mesure de l'avancement du remblai sera nécessaire. Ce contrôle est à prévoir à chaque couche unitaire d'apport, et au minimum tous les 0.8 m d'épaisseur au fur et à mesure de l'avancement de l'élévation du remblai. A chaque phase de la montée du remblai, on visera un critère de réception par essais à la plaque Ø 60 cm, selon le mode opératoire du L.C.P.C., correspondant à un module EV2 adapté en fonction des ouvrages aménagés.

De plus, on s'assurera que le compactage est correctement réalisé (critère en EV1/EV2, méthode Q/S, gammadensimètre et/ou essais au pénétrodensitomètre).

5.2.2.6. Remblaiement périphérique éventuel après construction

Compte tenu de la compressibilité du sous-sol, les remblaiements périphériques éventuels pour l'aménagement des abords de la construction (hors terre végétale) doivent être réalisés immédiatement après exécution du soubassement et du drainage périphérique pour provoquer les tassements et réduire leur conséquence sur l'ouvrage.

Aucun remblaiement, même de très courte durée et/ou de hauteur faible, ne sera ajouté ensuite. Ceci pourrait entraîner une reprise de tassements différentiels sur la construction.

On fera particulièrement attention à ne pas stocker de terres, remblais ou matériaux lourds sur l'emprise de la construction avant sa réalisation (risque de préchargement local et de tassements différentiels ensuite), ni à l'amont sur des terrains en pente.

Nous rappelons que les murs enterrés devront être dimensionnés de façon à reprendre la poussée des terres et la poussée hydrostatique.

5.2.2.7. Talutages éventuels

D'après les éléments transmis, les déblais devraient avoir une amplitude limitée (hors sous-sol).

Hors mitoyenneté et hors venue d'eau, les talus **provisoires** d'amplitude faible à modérée des fouilles (< 2.5 m) pourront être dressés avec **une pente de 3 de base pour 2 de hauteur dans les formations 1, 2, 3 et 4** à adapter lors des terrassements si cela s'avère nécessaire.

Ces pentes seront à adapter aux conditions réelles du chantier au moment de la réalisation des travaux.

A noter que des hétérogénéités locales peuvent être rencontrées au fur et à mesure de l'ouverture des fouilles et provoquer des éboulements locaux. L'ensemble des talus devra être protégé des intempéries par des feuilles de polyane par exemple soigneusement fixées, des cunettes étanches en tête de talus.

On veillera à n'implanter aucune surcharge (même provisoire) en crête de talus, sans étude spécifique.

Hors mitoyenneté et hors venue d'eau, les talus **définitifs** d'une hauteur faible à modérée (< 2.5 m) pourront être dressés avec une pente de 2 de base pour 1 de hauteur dans les formations 1, 2, 3 et 4. Une végétalisation rapide est nécessaire pour éviter les phénomènes de ravinement.

Dans le cas où le talutage est impossible (espace insuffisant, mauvaise tenue des parois, **venue d'eau importante**), il faudra envisager un soutènement provisoire ou définitif. La conception et la stabilité de ces soutènements devront être étudiés par un géotechnicien dans le cadre d'une mission spécifique type G5 ou d'une mission plus générale G2 que GINGER CEBTP est en mesure de réaliser.

5.3. Niveau-bas – dallage

Le caractère très hétérogène / évolutif / compressible des sols sur une épaisseur importante et les tassements importants associés prévisibles conduisent à recommander un traitement du niveau bas en plancher porté pouvant être coulé en place.

Si un niveau de sous-sol est envisagé et en fonction des déblais, un dallage sur terre – plein pourra être envisagé sous réserve d'un fond de forme homogène et en l'absence de nappe. Une couche de forme sera nécessaire avant sa mise en œuvre.

Les dallages seront conçus conformément au DTU 13.3.

5.4. Fondation de la structure

5.4.1. Type de fondation

Compte tenu des éléments précédents et pour rappel, on pourra retenir un système de **fondations superficielles** (semelles filantes ou isolées) à **semi-profondes** (puits) **ancrées soit dans la formation n°3 (argile sableuse à sable gravelo-argileux), soit dans la formation n°4 (arène).**

Pour rappel, en fonction des terrassements et des descentes de charges (faibles ou modérées) du ou des ouvrages projetés, les encastresments demandés pourront être plus ou moins importants afin d'assurer un ancrage des fondations dans une couche suffisamment portante au regard des compacités localement plus faibles en tête des horizons n°3 (argile sableuse) et n°4 (arène limono-sableuse). Ces profondeurs pourront être affinées à l'appui de sondages pressiométriques complémentaire en phase G2AVP ou PRO.

5.4.2. Dispositions constructives

5.4.2.1. Fondations superficielles à semi-profondes

Il conviendra **d'assurer un ancrage dans une couche homogène d'un point de vue lithologique et mécanique.** Les conditions de mise hors gel des fondations, à savoir un encastrement minimal de 0.8 m par rapport au terrain fini (annexe O de la norme NFP 94-261) devront être assurées. Dans le cas de fondations semi-profondes, l'encastrement des fondations assurera automatiquement cet encastrement minimum.

Un ancrage minimum de 0.3 m dans la formation n°3 ou n°4 devra être automatiquement appliqué.

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations en dessous de 0.5 m pour des semelles continues, de 0.8 m pour des semelles ponctuelles et pour des fondations semi-profondes pour des raisons de bonne exécution,
- dans le cas où les puits seraient descendus sous le niveau de l'eau, leur exécution risque d'être difficile, il en est de même en cas de formations sensibles à l'affouillement. Une solution de confortement provisoire des fouilles sera alors nécessaire telle qu'un blindage à moins d'utiliser la méthode des pieux forés à la tarière creuse ou forés tubés en gros diamètre,
- il est rappelé qu'en cas de mitoyennetés différées en temps au cours de la construction, une reprise de tassement est à prévoir sur le premier bâtiment construit sinon un entraînement de la fondation par le tassement du bâtiment en cours de construction est certain,

- en cas de deux bâtiments ou de deux parties d'un même bâtiment, fondés de façon différente ou présentant un nombre de niveaux différent ou avec des descentes de charge hétérogènes, il conviendra de s'assurer que la structure peut s'adapter sans danger aux tassements différentiels qui pourraient se produire. Dans le cas contraire, les projeteurs devront prévoir un joint de construction intéressant toute la hauteur de l'ouvrage, y compris les fondations elles-mêmes,
- des fondations établies à des niveaux différents doivent respecter la règle des 3 de base pour 1 de hauteur entre arêtes de fondations (NF P 94-261), à moins de dispositions particulières spécifiques,
- **les reconnaissances ayant mis en évidence de fortes variations du niveau du toit d'ancrage localement, il faut s'attendre à des adaptations locales (surprofondeurs), reprises par purge et coulage de béton maigre,**
- afin d'éviter une décompression du sol de fondation, un béton de propreté sera immédiatement coulé après terrassement afin de le protéger,
- les puits devront être coulés immédiatement et à l'avancement des terrassements. En présence d'eau, il faudra procéder avec un tube plongeur ; en cas de remontées de sables, il faudra opérer sous charge d'eau.

5.5. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau

5.5.1. Remarques préalables

Des venues d'eau ont été relevées entre 0.8 et 3.7 m au droit des sondages lors des investigations (août et septembre 2019). Nous rappelons que le régime hydrogéologique varie en fonction de la saison et de la pluviosité.

Il appartient aux concepteurs de s'assurer auprès des services compétents que le terrain et le niveau bas retenu du projet n'est pas inondable.

5.5.2. Protection du niveau d'assise des fondations

Si le projet n'est pas enterré, les variations du niveau d'eau n'auront pas d'influence.

5.5.3. Protection des parties enterrées

Il sera nécessaire de prévoir au minimum un système de drainage périphérique pour protéger les parties enterrées du projet (sous-sol, galeries techniques, cours anglaises,...). Toutefois, **dans le cas d'un niveau de nappe avéré,** il conviendra de protéger les niveaux enterrés de la remontée de la nappe potentielle par la réalisation d'un tapis drainant ou d'un cuvelage à l'appui d'une étude spécifique comprenant notamment la pose de piézomètre et un relevé piézométrique sur un an minimum.

Il permettra de collecter les eaux (circulations dans le sol ou ruissellement) et de les évacuer vers un exutoire adapté (cf. DTU 20.1).

De même, un entretien régulier des ouvrages de drainage est nécessaire afin d'assurer la pérennité de leur fonctionnement.

6. Observations majeures

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinants le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude géotechnique préalable phase étude de site (G1 ES) et Phase Principes Généraux de Construction (G1 PGC) et que, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, une étude de conception phase avant projet (G2 AVP) et de projet (G2 phase PRO) doit être envisagée (collaboration avec l'équipe de conception) au droit de chaque projet de construction pour :

- permettre l'optimisation du projet avec, notamment, prise en compte des interactions sol / structure ;
- vérifier la bonne transcription de toutes les préconisations dans les pièces techniques du marché.

Ginger CEBTP peut prendre en charge la maîtrise d'œuvre dans le domaine de la géotechnique, au stade du projet.

Cette étude de projet devra permettre, entre autres, de lever les aléas et incertitudes suivants :

- caractéristiques mécaniques des horizons portants au droit du projet à l'appui de sondages pressiométriques complémentaires,
- confirmer /affiner les systèmes de fondations retenus,
- présence potentielle d'une nappe par la pose d'un piézomètre et la réalisation de relevés sur une période donnée en cas de niveau enterré.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

(extraits de la norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique



<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>
<p>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</p> <p>Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).
<p>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</p> <p>Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités. <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

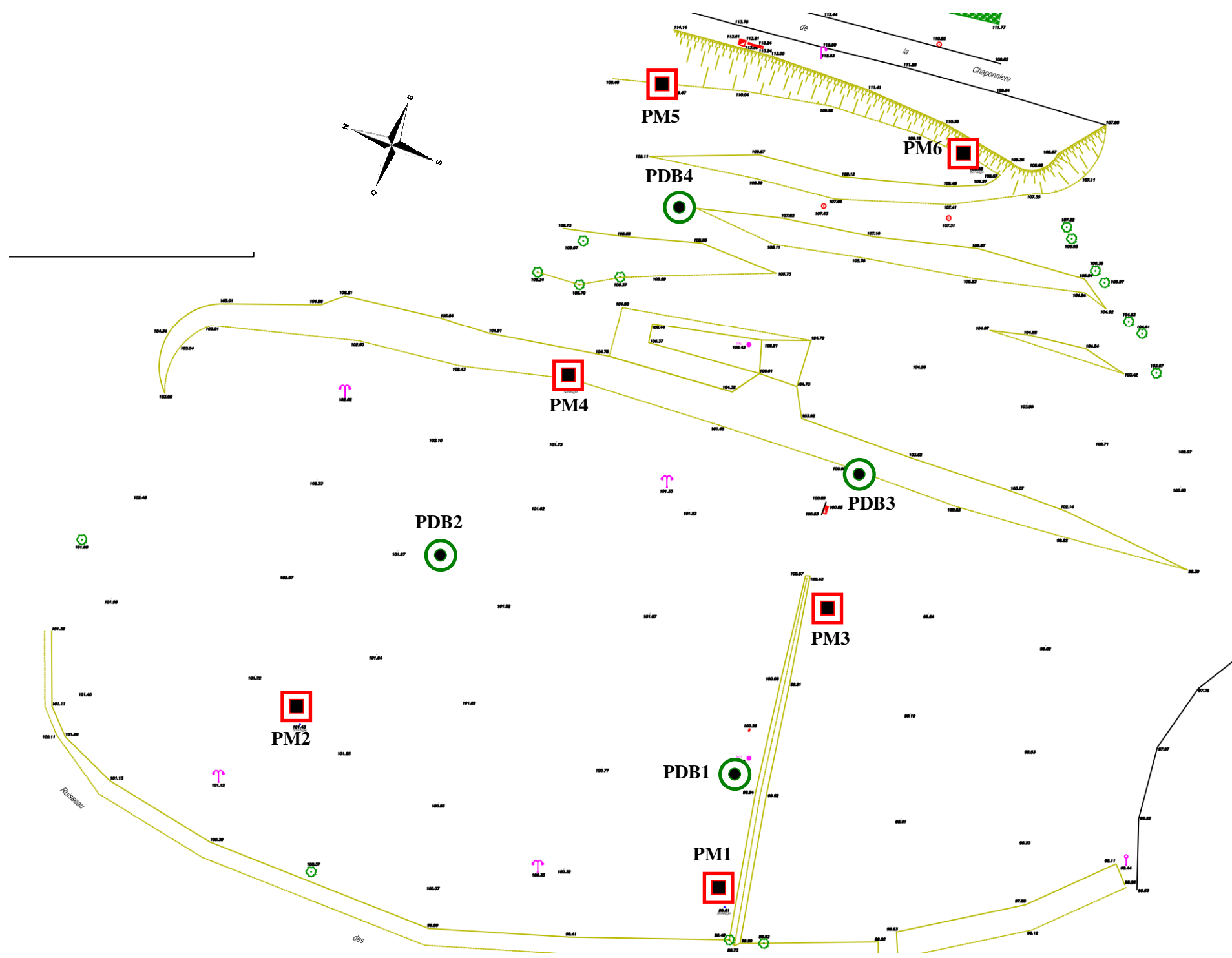
Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

<p>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</p> <p>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</p> <p>Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles). — Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude. — Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). — Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) <p>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</p> <p>Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils. <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3). — donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO. <p>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</p> <p>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant. — Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Schéma d'implantation des investigations
Echelle : 1/2000 (format A3)

Légende :  Sondage au pénétromètre dynamique  Puits à la pelle mécanique



ANNEXE 3 – COUPES DES SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

- **Essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B :**
 - diagramme donnant la résistance dynamique q_d en fonction de la profondeur, calculée selon la formule des Hollandais,
 - éventuel niveau d'eau en fin de sondage.

- **Puits de reconnaissance à la pelle mécanique :**
 - coupe détaillée des sols,
 - tenue des fouilles,
 - venue d'eau éventuelle,
 - photographies de la fouille et des sols extraits.

PENETROMETRE DYNAMIQUE PDB1



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 12/08/2019

Echelle : 1/50

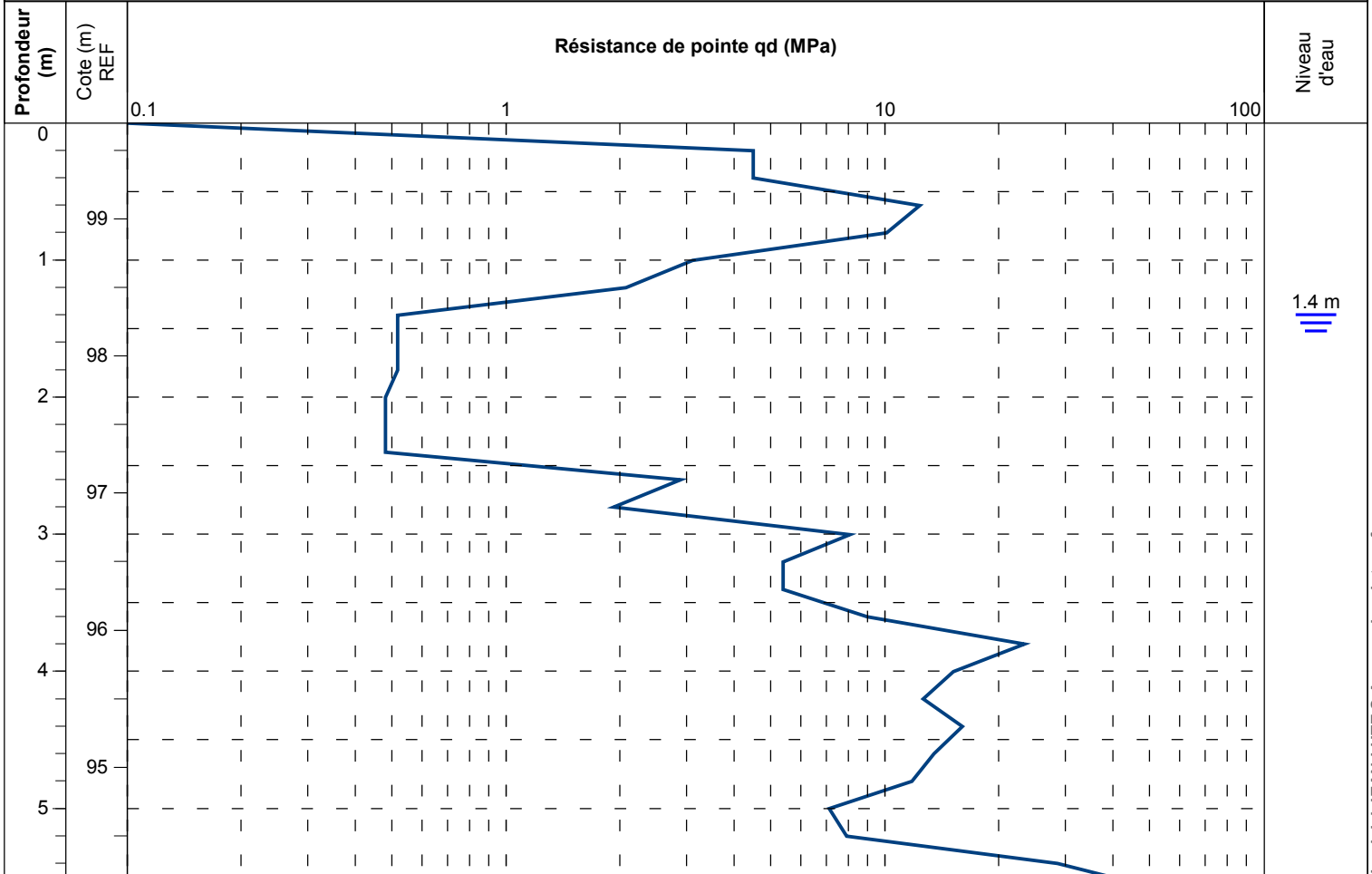
Y :

Date fin de forage : 12/08/2019

Machine : M666

Z : 99.7 m REF

Profondeur de fin : 5.50m



EXGTE 3.22

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Observations : Refus à 5.5 m

PENETROMETRE DYNAMIQUE PDB2



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 12/08/2019

Echelle : 1/50

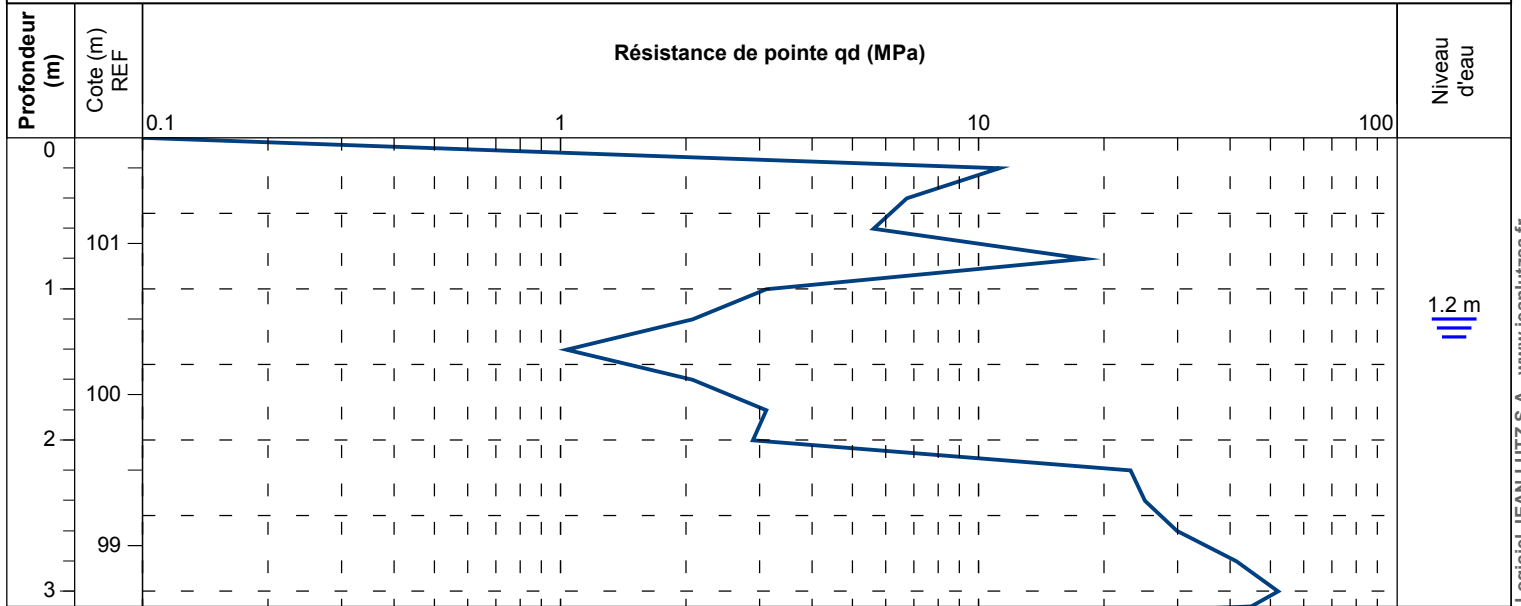
Y :

Date fin de forage : 12/08/2019

Machine : M666

Z : 101.7 m REF

Profondeur de fin : 3.10m



EXGTE 3.22

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Observations : Refus à 3.1 m

PENETROMETRE DYNAMIQUE PDB3



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 12/08/2019

Echelle : 1/50

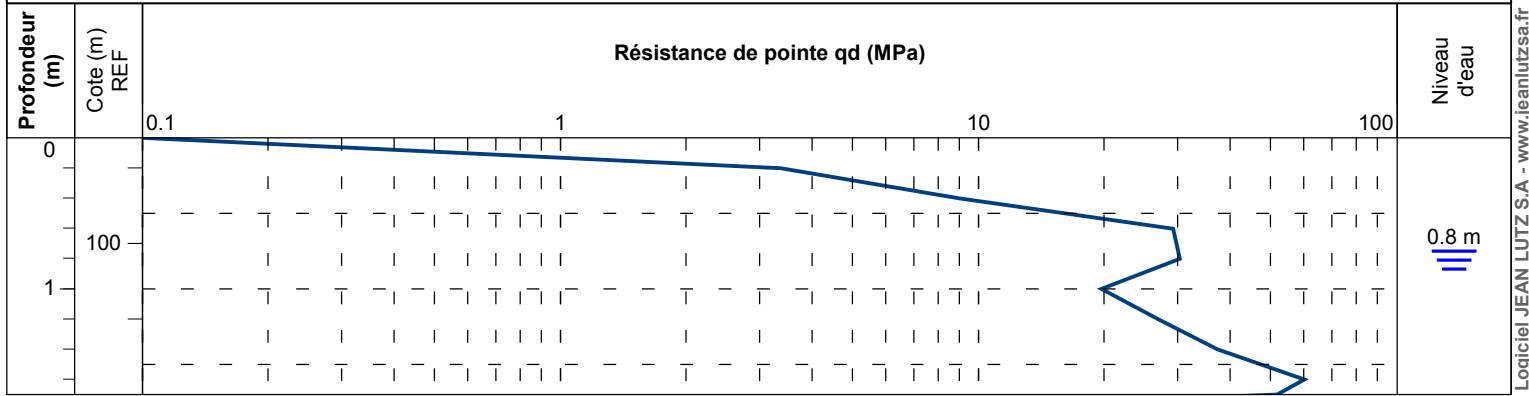
Y :

Date fin de forage : 12/08/2019

Machine : M666

Z : 100.7 m REF

Profondeur de fin : 1.70m



EXGTE 3.22

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

Observations : Refus à 1.7 m

PENETROMETRE DYNAMIQUE PDB4



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 12/08/2019

Echelle : 1/50

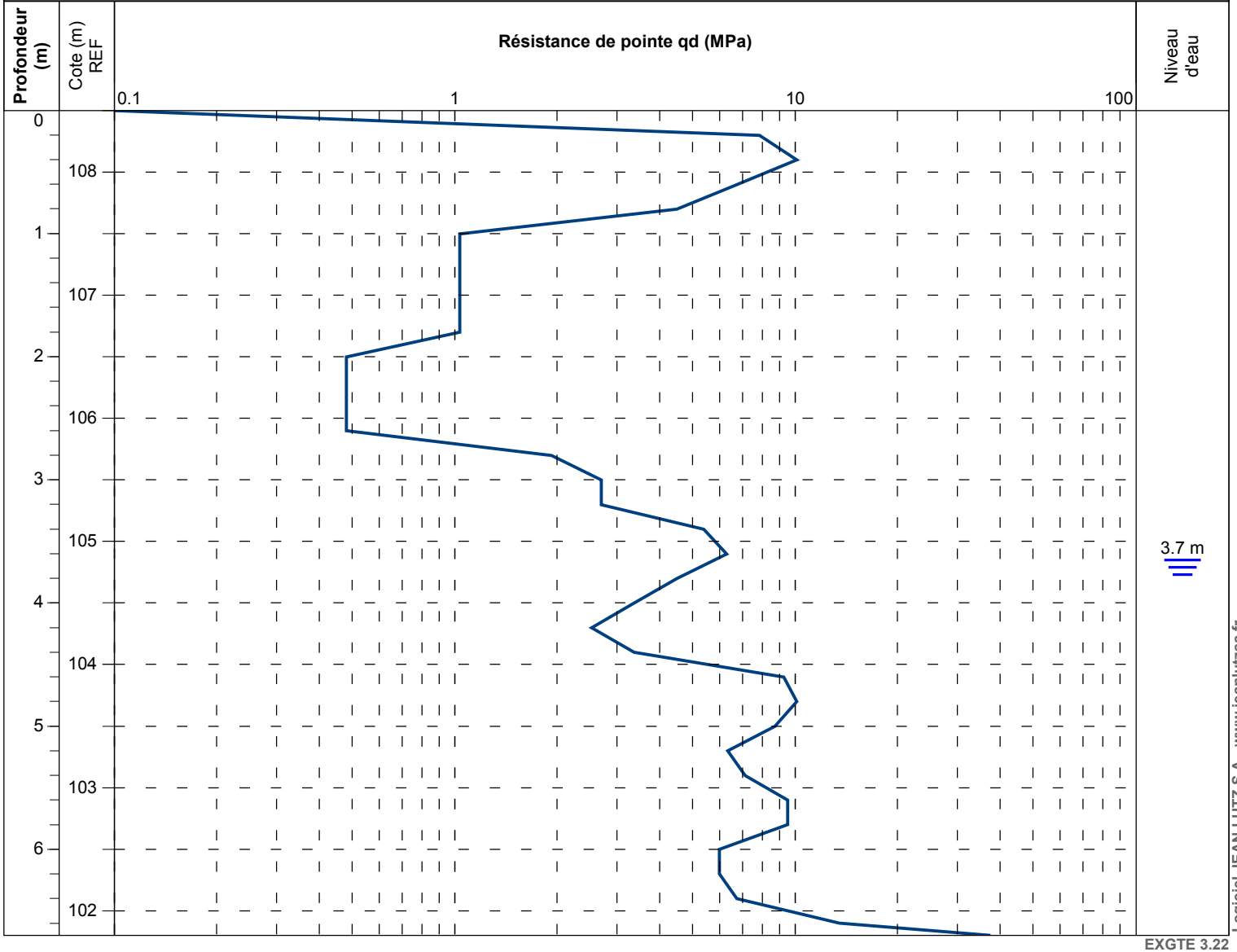
Y :

Date fin de forage : 12/08/2019

Machine : M666

Z : 108.5 m REF

Profondeur de fin : 6.70m



Niveau d'eau
3.7 m

EXGTE 3.22

Observations : Refus à 6.7 m

SONDAGE A LA PELLE

PM1



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 99.6 m REF

Profondeur de fin : 2.70m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0	Godet 40 cm	1.9 m	0.05 m - NGF : 99.55 m Terre végétale		Parois instables : légers éboulis
0.4			0.4 m - NGF : 99.2 m Remblai sablo-graveleux beige avec béton, bois, plastique et blocs - Ømax = 150 mm		
1.9			1.9 m - NGF : 97.7 m Remblai sablo-limoneux marron gris avec béton, briques et blocs - Ømax = 600 mm		
2.2			2.2 m - NGF : 97.4 m Argile sableuse gris noir		
2.7		2.7 m - NGF : 96.9 m Tourbe marron violacé		Présence de racines et de bois Parois instables : effondrement par panneau	
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Arrêt à 2.7 m - parois instables

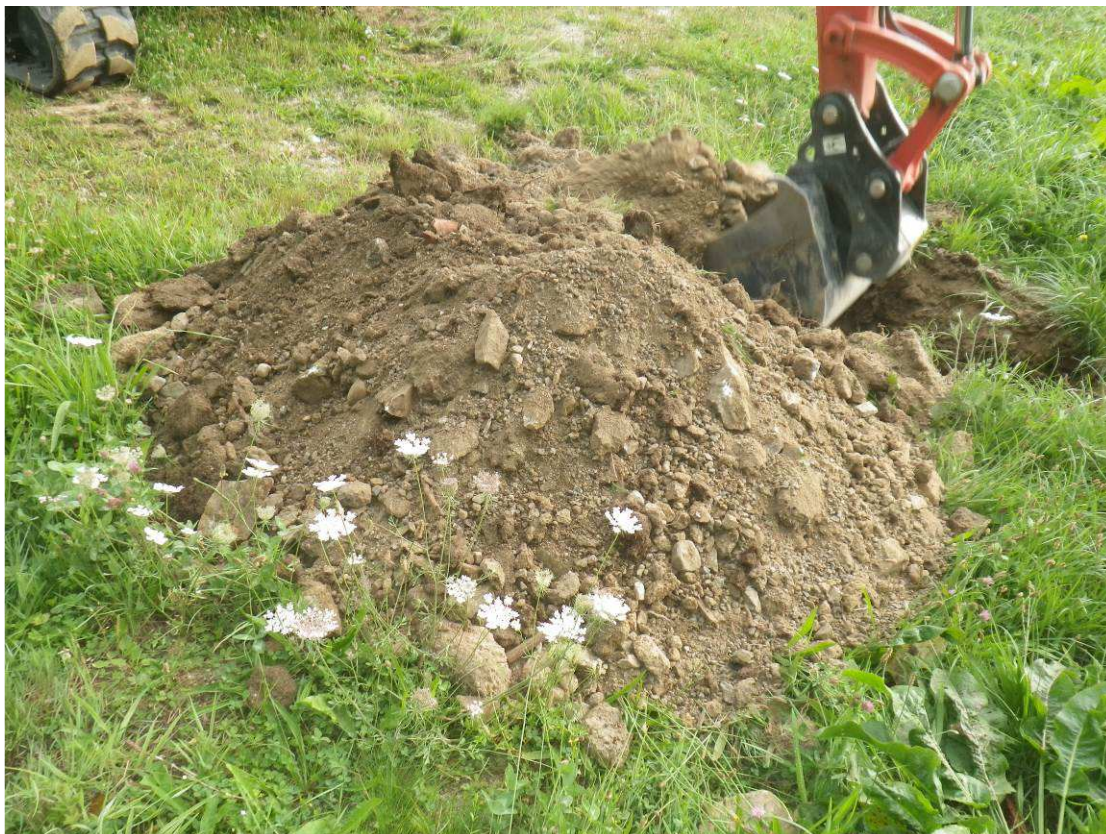
EXGTE 3.22

Log pelle mécanique - E138 - V1 du 21/07/2016

Photographies du sondage PM1



Fond de fouille



Remblai sablo-graveleux beige avec béton, bois, plastique et blocs



Remblai sablo-limoneux marron gris avec béton, briques et blocs



Argile sableuse gris noir



Tourbe marron violacé

SONDAGE A LA PELLE

PM2



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 101.4 m REF

Profondeur de fin : 3.20m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0	Godet 40 cm	Absence d'eau	Remblai sablo-graveleux beige avec brique, béton et plastique 0.3 m - NGF : 101.1 m		
0.5			Sable argileux gris marron à graviers et galets - Ømax = 100 mm (remblais) 1.3 m - NGF : 100.1 m		Parois instables : légers éboulis
1			Tourbe marron violacé 1.9 m - NGF : 99.5 m		
1.5			Argile sableuse grise 2.8 m - NGF : 98.6 m		
2			Sable argilo-graveleux orange gris 3.2 m - NGF : 98.2 m		Parois instables : légers éboulis
2.5					
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Arrêt à 3.2 m

EXGTE 3.22

Photographies du sondage PM2



Fond de fouille



Remblai sablo-graveleux beige avec brique, béton et plastique



Sable argileux gris marron à graviers et galets (remblais)



Tourbe marron violacé



Argile sableuse grise



Sable argilo-graveleux orange gris

SONDAGE A LA PELLE

PM3



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 99.4 m REF

Profondeur de fin : 3.10m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0	Godet 40 cm	Absence d'eau	Remblai sablo-graveleux beige avec brique, bois, enrobé et blocs - Ømax = 150 mm 1.6 m - NGF : 97.8 m		
0.5					
1					
1.5					
2			Tourbe marron violacé 2.3 m - NGF : 97.1 m		
2.5			Argile sableuse gris beige à graviers et galets - Ømax = 60 mm 3.1 m - NGF : 96.3 m		Parois instables : légers éboulis
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Arrêt à 3.1 m

EXGTE 3.22

Photographies du sondage PM3



Fond de fouille



Remblai sablo-graveleux beige avec brique, bois, enrobé et blocs



Tourbe marron violacé



Argile sableuse gris beige à graviers et galets

SONDAGE A LA PELLE

PM4



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 101.8 m REF

Profondeur de fin : 1.50m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0			Terre végétale		
0.05			0.05 m - NGF : 101.75 m		
0.5	Godet 40 cm	Absence d'eau	Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux - Ømax = 150 mm		
1					
1.5			1.5 m - NGF : 100.3 m		
2					
2.5					
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Refus à 1.5 m sur arène compacte

EXGTE 3.22

Photographies du sondage PM4



Fond de fouille



Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux

SONDAGE A LA PELLE

PM5



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 109.8 m REF

Profondeur de fin : 2.20m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0			Terre végétale		
0.05			0.05 m - NGF : 109.75 m		
0.5					
1	Godet 40 cm	Absence d'eau	Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux - Ømax = 100 mm		
1.5					
2			2.2 m - NGF : 107.6 m		
2.5					
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Refus à 2.2 m sur arène compacte

EXGTE 3.22

Photographies du sondage PM5



Fond de fouille



Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux

SONDAGE A LA PELLE

PM6



Dossier : RCF2.J.069

Chantier : SAINT REMY SUR DUROLLE (63) - Projet de résidence séniors

Client : Mairie de St Remy sur Durolle

X :

Date début de forage : 10/09/2019

Echelle : 1/25

Y :

Date fin de forage : 10/09/2019

Machine : Pelle mécanique 5T

Z : 108.7 m NGF

Profondeur de fin : 2.80m

Profondeur (m)	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0	Godet 40 cm	Absence d'eau	0.05 m - NGF : 108.65 m Terre végétale		
0.5			0.80 m - NGF : 107.90 m Remblai sablo-graveleux marron beige avec béton et blocs - Ømax = 150 mm		
1			1.40 m - NGF : 107.30 m Arène limono-sableuse orange marron		
1.5			2.8 m - NGF : 105.9 m Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux - Ømax = 50 mm		
2					
2.5					
3					
3.5					
4					
4.5					

Observation : Refus à 2.8 m sur arène compacte

EXGTE 3.22

Photographies du sondage PM6



Fond de fouille



Remblai sablo-graveleux marron beige avec béton et blocs



Arène limono-sableuse orange marron



Arène sablo-graveleuse orange beige à cailloux