COMMUNE DE PALADRU

Décembre 2016

PLAN LOCAL D'URBANISME
RAPPORT DE PRESENTATION

Dossier d'approbation

Vu pour être annexé
à la délibération du Conseil Municipal
en date du : 9 décembre 2016
approuvant le Plan Local d'Urbanisme

PALADRU
Par-delà Le Lac

AGENCE d'URBANISME
DE LA RÉGION GRENOBLOISE

I - CONTEXTE ET ENCADREMENT DU PLU 5
1. Situation géographique et institutionnelle 5
II - UN CADRE LEGISLATIF RENOVE 10
1. La Loi Solidarité et Renouvellement Urbains 10
2. Les Lois Grenelle et ALUR 11
III - LES ORIENTATIONS DES DOCUMENTS SUPRA COMMUNAUX 13

..... 25

DIAGNOSTIC TERRITORIAL 25
I - ORGANISATION DU DEVELOPPEMENT URBAIN 26
1. Organisation urbaine et espaces urbanisés 26
2. Les tendances sociodémographiques 54
3. L'offre en logement 62
4. L'emploi et les activités économiques 68
5. Commerces, équipements et services 79
7. La mobilité et les déplacements 85
II - SYNTHESE ET ENJEUX DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL 93
1. Des constats du territoire,… 93
2. …, aux enjeux pour le PLU 94

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 96
I - LE CADRE NATUREL ET PHYSIQUE 99
2. La gestion des ressources naturelles 112
3. L'activité agricole 175
4. La prise en compte des risques et des nuisances 184
5. L'adaptation au changement climatique et la maîtrise de l'énergie 213
II - ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE 230
1. Contexte 230
2. Évolution de la consommation de l'espace entre 2000 et 2011 232
3. Analyse de la capacité de densification et de mutation 236
4. Exposé des dispositions favorisant la densification des espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers 240

JUSTIFICATION DES CHOIX ET EXPOSE DES MOTIFS 242
I - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LE PADD 243
1. Axe 1 : Préserver un territoire essentiellement agricole, naturel et forestier 244
2. Axe 2 : Assurer un développement urbain qualitatif et maitrisé 245
3. Axe 3 : Maintenir un bourg vivant 247
II - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION 248
III - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LE ZONAGE DU PLU 252
IV - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LES REGLES DU PLU 260
2. Les autres dispositions règlementaires 282
3. Le dimensionnement de l'urbanisation au regard du Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) 286

ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MANIERE DONT LE PLU PREND EN COMPTE LE SOUCI DE SA PRESERVATION ET DE SA MISE EN VALEUR 289

I - INCIDENCES DU PLU SUR LES RESSOURCES NATURELLES 290

1. La ressource en eau 290

II - L'OCCUPATION DES SOLS 292

1. Une extension maitrisée de l'espace urbain 292

III - PRESERVATION DES ESPACES NATURELS ET MAINTIEN DE LA BIODIVERSITE 293

IV - PRESERVATION DES RESSOURCES ENERGETIQUES ET DE LA QUALITE DE L'AIR 294

1. Incidences du PLU sur les risques et les nuisances 294

V - INCIDENCES DU PLU SUR LE PAYSAGE ET LE CADRE DE VIE 297

1. La lisibilité du bourg, des hameaux et des entrées de village 297

INDICATEURS POUR L'EVALUATION DU PLU 302

I - TABLEAU DES SURFACES 304

Préambule

« Les dispositions des articles R. 123-1 à R. 123-14 du code de l'urbanisme dans leur rédaction en vigueur au 31 décembre 2015 restent applicables aux plans locaux d'urbanisme dont l'élaboration, la révision, la modification ou la mise en compatibilité a été engagée avant le 1er janvier 2016 ».

Le document a été élaboré sur la base du Code de l'urbanisme en vigueur avant le 1/01/2016, les modifications ultérieures resteront sur cette base législative, une table de correspondances pour l'information des pétitionnaires est en annexe du PLU.

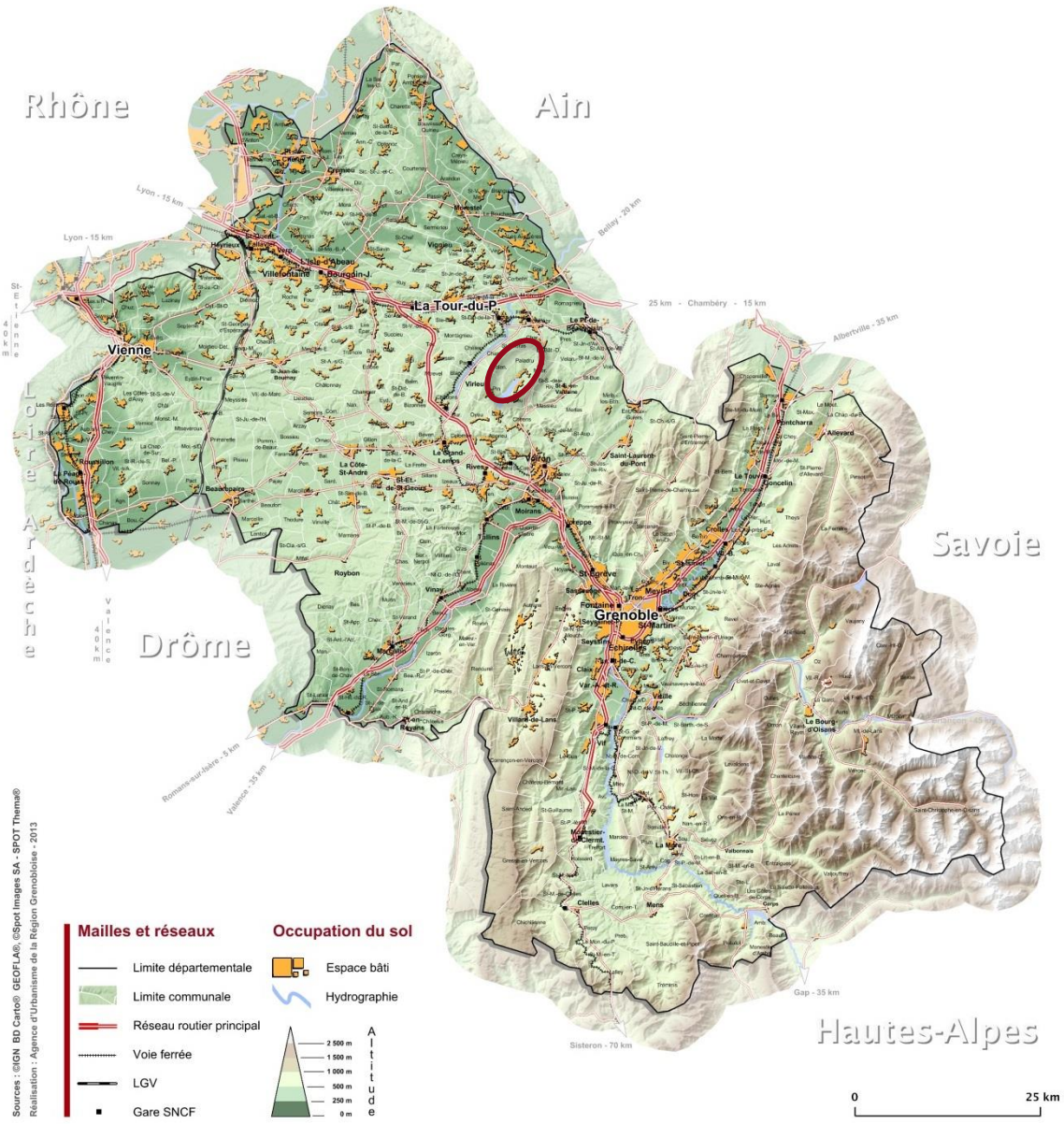
I - CONTEXTE ET ENCADREMENT DU PLU

1. Situation géographique et institutionnelle

1.1. Une commune du Nord Voironnais située sur les bords du lac de Paladru

La commune de Paladru est une commune rurale située dans le département de l'Isère, au nord du territoire du Pays Voironnais, à environ **15 km de Voiron, 40 km de Grenoble et 80 km de Lyon**.

Localisation de la commune en Isère



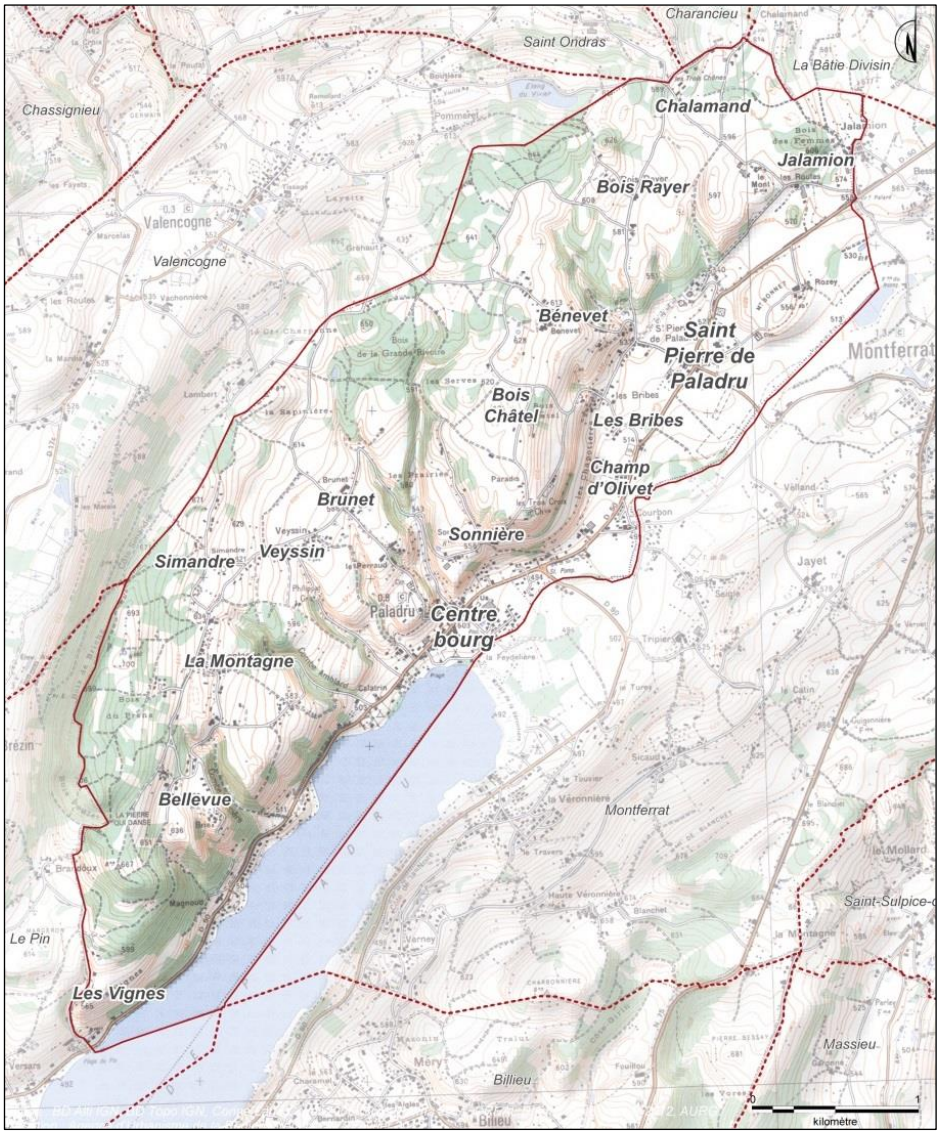
Source : AURG.

Elle est entourée par les communes de la Bâtie Divisin au nord, de Montferrat à l'est, du Pin au sud et de Valencogne à l'ouest. Elle borde les rives ouest et nord du lac de Paladru.
D'une superficie de 1 295 ha dont 132 ha correspondant à une partie du lac, la commune de Paladru comptait un peu plus de 1 087 habitants en 2012.
Paladru est une commune vaste qui s'étend sur un peu plus de 7 km du nord au sud du territoire communal (du hameau du Jalamion à la RD 50 en limite avec le Pin).

Cette situation géographique participe à une **organisation urbaine éclatée** de la commune :

- un centre bourg situé en pied de coteaux sur les rives du lac ;
- de nombreux hameaux implantés sur les coteaux et les plateaux dont les plus importants sont ceux de St Pierre de Paladru, des Bribes, de Bénevet, de Veyssin / Simandre.

Paladru et ses hameaux



Source : AURG

1.2. La communauté d'agglomération du Pays Voironnais

La commune de Paladru est membre de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV) depuis 2000. En effet, à l'occasion de la transformation de la communauté du Pays Voironnais en communauté d'agglomération en 2000, la Communauté de communes de Paladru et du Val d'Ainan ainsi que la commune de Saint-Geoire-en-Valdaine ont rejoint la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais, portant à 33 le nombre de ses communes membres. Au 1er janvier 2002, il passe à 34 communes avec l'arrivée de Rives.

Le Pays Voironnais, deuxième polarité de la région urbaine

Le Pays Voironnais bénéficie d'une situation exceptionnelle en bordure des massifs alpins, à l'interface entre l'agglomération grenobloise, Bièvre-Valloire et le Sud Grésivaudan.
Ce territoire de 384 km² est constitué en Communauté d'agglomération. Il constitue le troisième secteur le plus peuplé (89 000 habitants) de la Région Grenobloise et abrite la deuxième aire (au regard de la population et des emplois) de la région grenobloise.

Trois grandes entités le composent.

- La plaine de l'Isère, traditionnellement agricole par laquelle transitent les principales infrastructures de communication, présente des espaces propices au développement économique. L'implantation des parcs d'activités de Centr'Alp 1 et 2, pôles majeurs du développement économique du secteur et, plus globalement, de l'ensemble de la région urbaine, en est le principal témoignage.
- Les collines du Voironnais, bassin historique du développement économique et aujourd'hui pôle de services et pôle commercial avec Voiron.
- Enfin, l'arrière-pays recouvrant le Val d'Ainan, le lac de Paladru et les contreforts de la Chartreuse est plutôt dédié à l'agriculture et au tourisme.

Au-delà de ses qualités physiques, le Pays Voironnais dispose d'un atout considérable au sein de la région grenobloise : sa situation stratégique. Il s'agit en effet d'un passage obligé, via la Cluse de Voreppe, une des principales portes des Alpes, entre Grenoble d'une part, l'agglomération lyonnaise et la vallée du Rhône d'autre part.

Le Voironnais s'organise principalement autour de Voiron et du réseau des petites villes situées au sud du secteur.

Le voironnais s'organise en premier lieu autour de Voiron qui, avec sa proche banlieue (Coublevie, Saint-Jean-de-Moirans), accueille près de 28 000 habitants et 13 000 emplois ce qui en fait le second ensemble urbain du SCoT. La ville-centre de Voiron offre tous les attributs d'une ville moyenne en termes d'offre commerciale et culturelle ou d'équipements publics (hôpital doté d'une maternité et d'un service d'urgence, clinique, lycées).

L'influence de Voiron est relayée par plusieurs petites villes situées au sud et à l'Est du secteur. Moirans et Voreppe accueillent ensemble 17 500 habitants, 10 300 emplois et plusieurs lycées, notamment grâce à l'essor de la zone industrielle de Centr'Alp qui existe depuis 1971. Tullins accueille 7 600 habitants et 2 600 emplois au débouché de la vallée de la Fure et exerce son influence sur une partie du Sud Grésivaudan tout proche. Rives accueille 6 100 habitants et 2 600 emplois et rayonne aussi sur les communes limitrophes de la Bièvre.

Cette partie sud du voironnais (entre Voreppe, Tullins et Rives et Voiron) constitue un ensemble fort d'environ 65 700 habitants et 29 300 emplois 57 qui rayonne sur toute la partie nord du voironnais mais aussi sur les secteurs limitrophes de Bièvre-Valloire et de la Chartreuse.

La partie nord du voironnais, plus rurale et touristique (lac de Paladru, principal plan d'eau de la région grenobloise), s'étend jusqu'à plus de 20 km au nord de Voiron et compte presque exclusivement des communes de moins de 2 000 habitants. Elle est notamment tournée vers Voiron tout en bénéficiant de l'offre de commerces et services offerte dans le bourg centre de Saint-Geoire-en-Valdaine (2 300 habitants, 1 000 emplois) et des petites villes des Abrets et de Pont-de-Beauvoisin (limitrophe du SCoT).

La ville centre de Voiron et les espaces de la centralité voironnaise

Pour jouer son rôle de pôle d'équilibre, le Voironnais s'appuie sur la ville-centre de Voiron sur les espaces de la « centralité voironnaise » qui incluent notamment la zone d'activité de Centr'Alp et les communes de Voreppe, Moirans, Saint-Jean-de-Moirans, La Buisse et Coublevie.

La ville-centre de Voiron constitue le socle du pôle d'équilibre voironnais à l'échelle de la région grenobloise. Elle doit être confortée dans ce rôle en particulier par la poursuite de sa politique de développement et de diversification de l'offre d'habitat, le renforcement de ses capacités d'accueil d'activités économiques (notamment tertiaires et commerciales) ainsi que l'accueil de services et équipements ayant un rayonnement élargi à l'ensemble nord-ouest de la région grenobloise.

Les communes de la centralité voironnaise veilleront à définir une stratégie coordonnée de développement permettant aux documents d'urbanisme locaux et aux politiques et projets d'aménagement de :

- développer et diversifier l'offre d'habitat pour favoriser une plus grande proximité entre logements, emplois, commerces, services, équipements et transports collectifs ;
- conforter l'accueil des fonctions contribuant à l'attractivité métropolitaine.

En devenant Communauté d'agglomération, le Pays Voironnais a acquis des compétences spécifiques et élargies, déléguées par ses communes membres et placées sous sa seule responsabilité. C'est le cas notamment de l'économie et de l'emploi.

Aujourd'hui, l'intervention de la Communauté du Pays Voironnais s'articule autour de 4 compétences :

Le développement économique :

- soutien des activités industrielles, commerciales ou de l'emploi, soutien des activités agricoles et forestières... ; création, aménagement, entretien et gestion de zone d'activités industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale ou touristique ;

L'aménagement de l'espace communautaire :

- création et réalisation de zone d'aménagement concertée (ZAC) ; dispositifs contractuels de développement urbain, de développement local et d'insertion économique et sociale ; organisation des transports urbains ; élaboration de schéma de cohérence territoriale (SCOT) ;

L'environnement et le cadre de vie :

- assainissement collectif, collecte des déchets des ménages et déchets assimilés, eau (Traitement, Adduction, Distribution), protection et mise en valeur de l'environnement (qualité de l'air, lutte contre les nuisances sonores,...) ;

L'égalité des chances et la solidarité territoriale :

- action sociale, activités culturelles ou socioculturelles, activités périscolaires, activités sportives ; mise en place d'une politique de logement social.

En septembre 2003, la communauté d'agglomération a approuvé son projet de territoire réactualisé. A travers ce document, les élus des 34 communes ont réaffirmé leur attachement à trois valeurs fondamentales :

- **L'autonomie**, entendue comme la capacité du Pays Voironnais à assurer pleinement, aux côtés de ses partenaires, ses propres choix en matière de développement ;
- **L'équilibre**, dans l'aménagement du territoire ;
- **L'efficience** dans l'action publique.

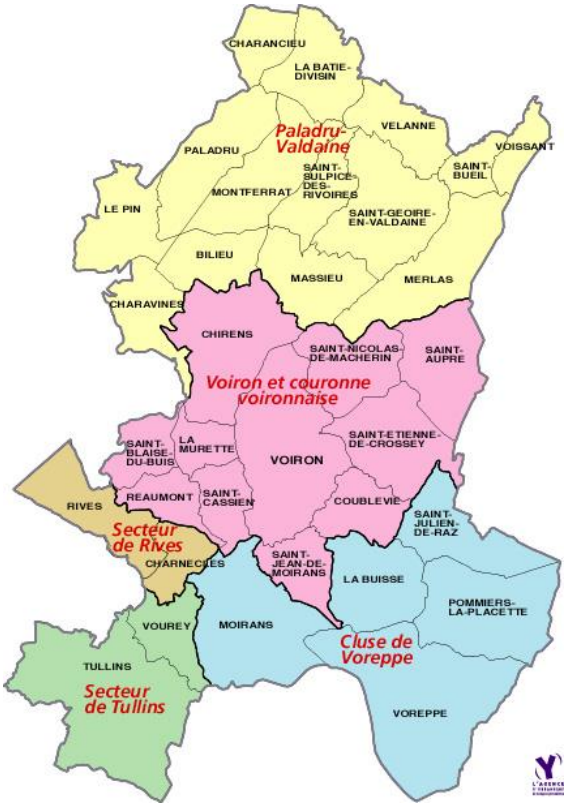
Les élus se sont engagés dans l'élaboration d'un schéma de secteur approuvé en conseil communautaire le 18 décembre 2007 constituant l'outil de traduction spatiale des choix effectués dans le projet de territoire ainsi que dans la réalisation d'autres politiques thématiques.

La commune de Paladru fait également partie du périmètre du Schéma de Cohérence territoriale (SCoT).

Elle est également membre :

- du syndicat intercommunal du collège Marcel BOUVIER. Ce SIVU est compétent pour la construction ou l'aménagement, l'entretien, la gestion d'équipements ou d'établissements culturels, socioculturels, socio-éducatifs, sportifs (gestion équipements entretien bâtiments scolaires).
- du Syndicat Energie 38 compétent en production et distribution d'énergie.

Paladru au sein de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV) découpée en bassins de vie



Source : AURG

II - UN CADRE LEGISLATIF RENOVE

1. La Loi Solidarité et Renouvellement Urbains

La loi du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) a souhaité donner une nouvelle impulsion à l'élaboration des documents d'urbanisme locaux en remplaçant le Plan d'Occupation des Sols (POS) par le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

A travers ce texte de loi, l'espace est affirmé comme une ressource naturelle dont il convient d'assurer la préservation, mais aussi l'optimisation.

Les communes doivent déterminer à travers leur PLU les conditions d'un développement durable en respectant les trois principes suivants :

- **principe d'équilibre entre aménagement de l'espace et préservation des espaces** affectés aux activités agricoles et forestières ainsi que la protection des espaces naturels et des paysages ;
- **principe de mixité sociale** et **diversification des fonctions urbaines** ;
- **principe d'utilisation économe et équilibrée de l'espace**.

De plus, le PLU doit dépasser le simple outil de gestion foncière qu'était le POS et devenir le document qui traduit le projet politique d'aménagement du territoire communal. Dans cette optique, la loi SRU, modifiée par la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003, ajoute une nouvelle pièce au contenu du document d'urbanisme, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). A travers ce document, la commune exprime son projet politique d'aménagement pour le territoire communal à moyen terme.

Si la loi Urbanisme et Habitat a ôté au PADD toute valeur juridique à l'égard des tiers, ce document n'en demeure pas moins **la clé de voûte du PLU** sur lequel la commune s'appuiera pour déterminer la procédure d'évolution adéquate : révision ou modification du PLU.

En parallèle, la loi Urbanisme et Habitat a introduit, un document distinct du PADD, qui permet à la commune de **définir des orientations d'aménagement** relatives à des quartiers ou à des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Ces orientations sont quant à elles opposables aux autorisations d'occuper le sol dans un rapport de compatibilité (respect de l'esprit des orientations).

Le PLU demeure **le document local de référence pour instruire les autorisations d'occuper le sol** au travers des pièces règlementaires composées à la fois du document écrit (le règlement) et des documents graphiques. Si le règlement a peu évolué entre le POS et le PLU, il est à noter la nouvelle valeur juridique des éléments graphiques qui s'affirment face au document écrit. Les documents graphiques font désormais partie intégrante du règlement et procèdent au découpage du territoire communal en 4 zones : zones urbaines dites « zones U », zones à urbaniser dites « zones AU », zones agricoles dites « zones A », les zones naturelles et forestières dites « zones N ».

La loi SRU généralise la concertation avec l'ensemble des personnes concernées par le projet : population, personnes publiques associées afin d'aboutir à un projet partagé.

2. Les Lois Grenelle et ALUR

Face à l'urgence écologique, la loi du 3 août 2009 dite Loi **Grenelle 1**, érige la lutte contre les changements climatiques et l'adaptation à ces changements, comme nouvel objectif des collectivités territoriales. Désormais les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les objectifs suivants :

- lutter contre la régression des surfaces agricoles et naturelles ;
- lutter contre l'étalement urbain et la déperdition d'énergie, ainsi que permettre la revitalisation des centres villes ;
- concevoir l'urbanisme de façon globale en harmonisant les documents d'orientation et les documents de planification établis à l'échelle de l'agglomération ;
- préserver la biodiversité, notamment à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ;
- assurer une gestion économe des ressources et de l'espace ;
- permettre la mise en œuvre de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments ;
- créer un lien entre densité et niveau de desserte par les transports en commun.

La Loi Grenelle 1 vient renforcer certains principes existants dans la Loi SRU, désormais le droit de l'urbanisme n'intègre pas seulement le principe d'équilibre des espaces mais la lutte contre la réduction des zones agricoles et naturelles.

La Loi portant Engagement National pour l'Environnement de juillet 2010 dite **ENE ou Grenelle 2** répond aux objectifs fixés par le Grenelle I à travers la réécriture des articles relatifs aux PLU notamment.

La composition du dossier de PLU n'est pas modifiée mais de nouvelles données doivent être produites notamment dans le rapport de présentation qui doit élaborer **une analyse de la consommation des espaces** naturels, agricoles et forestiers. Cette analyse vise à justifier les **objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain** qui doivent obligatoirement figurer dans le PADD.

Dans le même temps le PADD voit ses champs d'intervention élargis aux politiques **d'équipement**, **d'urbanisme**, de protection des **espaces naturels, agricoles et forestiers**, et de préservation ou de remise en bon état des **continuités écologiques**. Il doit également arrêter les orientations générales concernant **l'habitat**, les **transports** et les **déplacements**, le développement des **communications numériques**, l'équipement **commercial**, le développement **économique** et les **loisirs**, retenues pour la commune.

Afin de répondre aux nouveaux objectifs légaux, la Loi grenelle 2 introduit de **nouveaux outils et leviers règlementaires** du PLU tels que le seuil de densité minimale à proximité des transports en commun existants ou programmés, les secteurs à hautes performances énergétiques et environnementales, les secteurs de hautes qualités numériques…

Enfin, les orientations d'aménagement sont désormais des **orientations d'aménagement et de programmation** et deviennent incontournables.

Les lois Grenelle et ALUR **renforce la portée des documents d'urbanisme :**

Le rapport de présentation : le « cœur juridique » du projet, qui justifie de l'ensemble des choix. Celui-ci doit :

- Comporter **une analyse de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers** (établie sur 10 ans ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme),

- Comporter une analyse **de la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis** en tenant compte des formes urbaines et architecturales,
- Comporter un **recensement des capacités de stationnements ouverts au public** (voitures et cycles) et les possibilités de mutualisation de ces espaces,
- Démontrer de manière chiffrée et objectivée **que le projet de PLU est plus vertueux que le précédent en matière de consommation d'espace et d'étalement urbain,**
- **Expliquer et justifier les objectifs inscrits dans le PADD au regard de la consommation d'espace** et de la production de logements : compatibilité aux objectifs de consommation de l'espace fixés par le Schéma de Cohérence Territoriale et explications au regard des dynamiques économiques et démographiques.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) : le volet politique

- Avec la loi ENE, les objectifs du PADD sont **clarifiés et renforcés**. Ces orientations s'étendent notamment aux **enjeux environnementaux**, au **développement des communications numériques**, à **l'équipement commercial**, au **développement économique** et aux **loisirs, paysages** …
- Le PADD doit **fixer des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.**

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP): un contenu pré-opérationnel renforcé

- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation, **désormais obligatoires,** remplacent les orientations d'aménagement qui étaient facultatives.
- Les OAP peuvent depuis la loi ALUR **prévoir lors de la réalisation d'opérations qu'un pourcentage de l'opération sera dédié à du commerce.**

III - LES ORIENTATIONS DES DOCUMENTS SUPRA COMMUNAUX

Le PLU doit être compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale de la région urbaine grenobloise, approuvé en décembre 2012 (SCoT), le schéma de secteur du Pays Voironnais en cours de révision, approuvé le 18 décembre 2007, déclinaison du Schéma Directeur de la Région Grenobloise, approuvé en juillet 2000 et remplacé par le SCoT ; ainsi que plusieurs documents thématiques dont le Programme Local de l'Habitat 2012/2017 (PLH), approuvé le 24 avril 2012 et le Plan de Déplacements Urbains (PDU), approuvé le 27 novembre 2007. Cela signifie que dans le cadre de l'élaboration du PLU de la commune de Paladru, les orientations de ces documents doivent être respectées. Il s'agit donc dans ce chapitre de connaître la philosophie générale et les grandes orientations de ces documents.

1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et déclinaison de ses objectifs au regard du PLU de Paladru

Le territoire de la commune est compris dans l'aire du SCOT de la région grenobloise approuvé par délibération du 21 décembre 2012. Le syndicat mixte pour l'élaboration et le suivi du schéma directeur de la région grenobloise avait, par délibération du 7 octobre 2008, prescrit l'élaboration d'un schéma de cohérence territoriale de la région grenobloise sur le périmètre défini par arrêté préfectoral du 3 août 2007. En 2009 le syndicat mixte est devenu établissement public du SCOT de la région urbaine de Grenoble.

Le SCoT couvre 273 communes, 13 EPCI et concerne aujourd'hui près de 740 000 habitants de la région grenobloise.

En application des lois Grenelle, le SCoT est construit autour de trois orientations majeures:

Equilibrer les territoires pour une croissance partagée

- Équilibrer, répartir et quantifier les capacités d'accueil au sein de chaque secteur sans amputer l'espace agricole et naturel. C'est la réponse donnée aux enjeux complexes de fonctionnement et d'interactions du et des territoires. Elle traduit le projet politique d'une organisation territoriale concertée, plus équilibrée, plus solidaire et plus fonctionnelle, qui redynamise les petites villes et bourgs ruraux et privilégie le confort de vie des habitants autour des « courtes distances ». Les élus se sont accordés pour identifier et hiérarchiser ces espaces qui concentreront les efforts de développement en veillant au meilleur équilibre entre habitat, commerce, équipements, reliés par une organisation des déplacements bien adaptée aux besoins de tous.

Conforter les pôles urbains

- Organiser le territoire autour d'espaces de vie (pôles urbains) .plus qualitatifs et plus denses. Le SCoT a dimensionné un réseau de pôles urbains et ruraux attractifs et complémentaires pour faciliter la vie des habitants, la rendre plus confortable, plus agréable et plus solidaire, au sein d'un espace de vie commun plus qualitatif et moins consommateur d'espace : offre diversifiée et de qualité de logements, de services, d'équipements ; proximité des transports en commun; place de la nature en ville, etc. Dans cette perspective, selon des règles croisant les paramètres du développement et les enjeux de préservation durable de l'espace, le SCoT définit des objectifs de construction, de production de logements locatifs sociaux, d'équilibre entre emploi, habitat et commerce, ...

Préserver les espaces naturels et agricoles

- Préserver, économiser, valoriser l'espace et les ressources, condition préalable à un développement harmonieux et pérenne du territoire. L'espace et l'environnement, qui contribuent à l'attractivité et à la qualité globale du territoire, sont des biens communs à gérer, optimiser et valoriser pour le compte de tous. En outre, dans la perspective centrale de préparer le territoire aux enjeux de demain et selon les

orientations du Grenelle - l'adaptation au changement climatique ainsi que la prévention des populations à l'exposition aux nuisances et aux pollutions sont des priorités. Il s'agit donc d'organiser la région grenobloise autour de la protection durable des espaces naturels, aquatiques, agricoles et forestiers, au regard de leur rôle structurant aux niveaux écologique, social, paysager, patrimonial , économique, de sécurité et de santé publique.

Ainsi, le SCOT fixe comme ambitions :

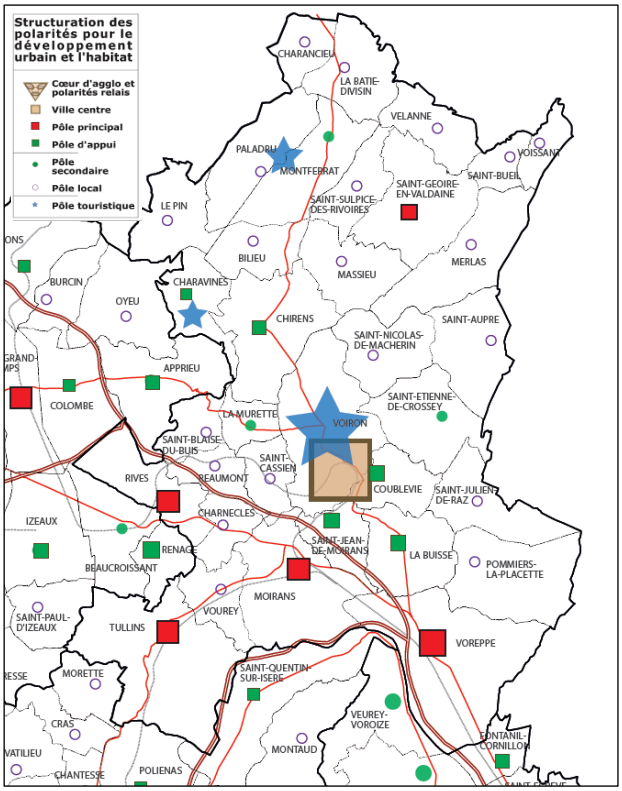
- le développement et le confortement de **l'attractivité de la région grenobloise** en produisant notamment 4500 logements nouveaux par an ;
- un **meilleur équilibre des territoires** et une meilleure proximité entre l'habitat, l'emploi, les services et les commerces ;

1.1. Les dispositions du SCoT relatives à l'habitat

Extrait du SCoT

Le SCOT **définit une « armature urbaine hiérarchisée » classant les communes en plusieurs catégories** (cœur d'agglomération et polarités relais, ville centre, pôle principal, pôle secondaire et pôle local.) pour assurer un développement urbain maîtrisé et un développement équilibré dans l'espace rural.

La commune de Paladru est identifiée comme un pôle local et pôle touristique.



Source : SCoT de la région grenobloise.

Les pôles locaux sont des communes peu peuplées, qui ne disposent pas toujours de la totalité des commerces et services de proximité nécessaires aux besoins élémentaires de leurs habitants.

Pour **les pôles locaux**, les documents d'urbanisme locaux et les politiques et projets d'aménagement **veilleront à assurer l'équilibre des fonctions à l'intérieur des espaces ruraux et périurbains, en créant des conditions de développement qui favorisent le maintien et le développement de leur offre de commerces, de services et d'équipements, tout en limitant la consommation d'espace et la péri urbanisation, par une modération de la croissance démographique**. L'offre en matière de commerces et de services doit répondre aux besoins quotidiens de la population de la commune.

Des objectifs de construction de logements en articulation avec la hiérarchie des pôles

Les objectifs de construction comprennent l'ensemble de l'offre nouvelle en logements à construire qu'elle soit en accession privée ou sociale, en locatif privé ou social (ayant vocation de résidence principale, y compris pour les étudiants) hormis :

- les logements réalisés par densification de parcelles déjà bâties dont la superficie avant détachement parcellaire est inférieure ou égale à 3000 m² et situées dans un espace préférentiel de développement ;
- les logements locatifs sociaux qui sont réalisés en plus des objectifs correspondant à l'accroissement de l'offre de logements locatifs sociaux fixés (voir paragraphe 2.1.3 du document d'orientations et d'objectifs du SCoT)
- les logements liés à l'activité touristique, les foyers logements, les maisons pour personnes âgées, les logements de fonction, les lits spécialisés ...

Les objectifs de construction de logements sont à apprécier sur une durée de 6 ans, dans les documents de programmation (tels que les Programmes Locaux de l'Habitat), et à 12 ans dans les documents de planification et d'urbanisme locaux.

Les logements concernés correspondent aux logements mis en chantier et ayant vocation de résidences principales.

Les ratios relatifs au calcul de production de logements neufs suivant la structuration de l'armature urbaine des pôles sont les suivants :

Secteurs de la région grenobloise	Armature territoriale de la région grenobloise	Objectifs moyens de construction /an / 1000 habitants	
Voironnais	*Ville centre*	6,5 logements	au moins
	Pôles principaux	5,5 logements	au moins
	Pôles d'appui	5,5 logements	au plus
	Pôles secondaires et locaux		

La commune de Paladru est assujettie à la production d'un maximum de 5,5 logements l'an

Ces objectifs s'appliquent à chaque commune. **Toutefois, ils peuvent être mutualisés à l'échelle intercommunale par un document de planification et/ou de programmation (notamment Schéma de secteur, Programmes Locaux de l'Habitat).** Les intercommunalités peuvent ainsi décliner à l'échelle communale la programmation de logements à construire en l'adaptant en fonction des contextes urbains et fonciers locaux, du recalage des besoins en logements par bassins de vie et des choix de développement effectués par les différents secteurs.

Pour permettre cette adaptation lors de la mise en place d'un document de planification et/ou de programmation, tout en respectant ces grandes orientations, des modalités de transferts entre les différents types de pôles sont rendues possibles :

- entre pôles de mêmes types ;
- entre villes-centres, pôles principaux et pôles d'appui ;
- entre pôles secondaires et pôles locaux ;
- des pôles secondaires et locaux vers les pôles principaux et d'appui.

Requalifier et améliorer le bâti existant

Parallèlement au développement d'une offre nouvelle en logements, les collectivités doivent adapter le bâti existant pour :

- répondre à la montée de la précarité énergétique des ménages, particulièrement des plus modestes ;
- favoriser le maintien à domicile des personnes âgées ;
- lutter contre l'habitat indigne et très dégradé ;
- lutter contre la vacance ;
- améliorer les performances énergétiques du bâti existant afin de maîtriser les consommations d'énergie et favoriser les apports solaires passifs ;
- optimiser la possibilité de recourir aux énergies renouvelables en valorisant les potentiels locaux (bois-énergie, chaudière collective, solaire…) dans l'habitat collectif et individuel.

Localiser en priorité l'offre nouvelle de logements dans les espaces préférentiels du développement

Le développement de l'offre nouvelle de logements doit être localisé en priorité au sein des espaces préférentiels du développement, qu'ils soient déjà délimités dans la carte intitulée « Espaces préférentiels de développement » ou par les documents d'urbanisme locaux pour les pôles secondaires et locaux.

Le développement de l'habitat doit s'opérer en priorité en réinvestissement du tissu bâti existant (renouvellement urbain, réhabilitation du bâti existant), ainsi que sur le foncier non bâti le mieux équipé et desservi par les transports collectifs.

Pour le cœur de l'agglomération grenobloise, les villes-centres et les pôles principaux de l'ensemble des secteurs, au-moins les 2/3 de l'offre nouvelle en logements doivent être localisés au sein des espaces préférentiels du développement.

Qu'ils soient à l'intérieur des espaces préférentiels du développement ou non, « les espaces économiques et urbains mixtes de centralité » (définis ci-après dans le point « Favoriser la mixité urbaine et intensifier l'utilisation des espaces économiques ») ainsi que les espaces situés à proximité des principaux axes de transports collectifs sont les secteurs à privilégier pour l'accueil de ce développement dans la limite de la répartition définie ci-avant.

Pour les pôles d'appui, au-moins la moitié de l'offre nouvelle en logements doit être localisée au sein des espaces préférentiels du développement.

La localisation des logements doit également respecter les priorités et conditions précisées ci-dessus.

Pour les pôles locaux et les pôles secondaires, au moins la moitié des nouveaux logements devra être accueillie à l'intérieur des espaces préférentiels de développement qui seront définis et délimités par les documents d'urbanisme locaux.

Diversifier les formes bâties et les concevoir de manière plus compacte

Les documents d'urbanisme locaux doivent favoriser la diversification et la compacité de l'habitat en privilégiant des formes bâties adaptées à chaque territoire et économes en énergie.

Des objectifs de diversification des formes d'habitat dans la production nouvelle à l'échelle de chaque secteur sont fixés. **Pour le Voironnais**, l'objectif est de passer d'une production nouvelle orientée entre 60% et 65% vers l'habitat individuel « isolé » et 40 et 35% vers les autres formes d'habitat à **40% en habitat individuel « isolé » et 60% vers les autres formes d'habitat.**

Ces objectifs sont à atteindre à l'échelle du secteur. Chaque intercommunalité peut les décliner à l'échelle communale à travers ses documents de planification et/ou de programmation (notamment Schémas de secteur, Programmes locaux de l'habitat, …). En l'absence de tels documents, chaque commune doit tendre vers le respect de ces objectifs dans le cadre de l'élaboration de ses documents d'urbanisme locaux.

Ces objectifs de diversification des formes d'habitat servent à dimensionner les zones urbanisables des documents d'urbanisme locaux en lien avec les objectifs de construction de logements définis pour chaque niveau de pôle.

Il est à noter que la commune de Paladru doit tendre vers les objectifs de diversification de l'habitat prévu par les dispositions du SCoT.

Réduire la consommation de foncier par type d'habitat,

La consommation des espaces non bâtis est limitée, par la mise en place d'une superficie moyenne maximale, pour les différents types d'habitat :

- Dans l'agglomération grenobloise :
  - 500 m² /logement pour l'habitat individuel isolé
  - 350 m² /logement pour l'habitat groupé, intermédiaire et collectif.
- **Dans les autres secteurs** :
  - **700 m² /logement pour l'habitat individuel isolé.**
  - **350 m² /logement pour l'habitat groupé, intermédiaire et collectif.**

Chaque commune doit tendre vers cet objectif qui sert à dimensionner les zones urbanisables des documents d'urbanisme locaux, en lien avec les objectifs sur la diversification des formes d'habitat (Voir point V. partie 2 paragraphe 2.1.3. du DOO et avec les objectifs de production de logements définis pour chaque niveau de pôle dans la partie IV, chapitre 2, paragraphe 2.2 du DOO.)

1.2. Les dispositions du SCoT relatives à l'économie

Conforter l'ensemble des moteurs de l'économie

- Pérenniser et développer l'économie productive
- Faciliter le développement de l'économie présentielle et la répartir de manière plus équilibrée
- Renforcer l'attractivité résidentielle et touristique de la région grenobloise
- Conforter l'écosystème grenoblois de l'innovation et les transferts de technologies

Localisation des zones d'activités selon leur «compatibilité» avec l'habitat

Le SCOT définit 3 types de zones pour l'accueil d'activités :

- les espaces urbains mixtes peuvent accueillir toutes activités compatibles avec l'habitat ;
- les espaces économiques et urbains mixtes de centralité ;
- les espaces économiques dédiés ;

1.3. Les dispositions du SCoT relatives au commerce

La typologie des commerces

Le SCOT définit deux typologies de commerce, une de travail (échelle SCOT) et une réglementaire (échelle PLU) :

Le SCoT élabore une typologie de travail, pour construire la stratégie et préciser les contenus de la typologie réglementaire :

- Les achats quotidiens (alimentation, tabac, presse …)
- Les achats occasionnels de produits «légers» (petit équipement de la personne et de la maison)
- Les achats plus exceptionnels de produits «légers» (électroménager, Hi-fi, vidéo, etc.)
- Les achats occasionnels de produits «lourds ou encombrants» (jardinerie, bricolage)
- Les achats exceptionnels de produits «lourds ou encombrants» (meubles, automobiles …)

Localisation des commerces : les ZACOM

Le SCOT délimite des espaces prioritaires pour le commerce : les Zones d'Aménagement Commercial (ZACOM) préférentielles :

- L'ensemble des espaces prioritaires du développement (ZACOM de type 1), pour tous les types de commerces (et en priorité pour ceux qui sont compatibles avec la ville).
- Les espaces économiques et urbains mixtes de centralité (ZACOM de type 2 : de nouvelles centralités contemporaines, des boulevards urbains …) pour tous les types de commerces.
- Les espaces économiques dédiés, en général extérieurs aux espaces habités (ZACOM de type 3), pour les commerces moins compatibles avec la présence de l'habitat.

La commune de Paladru n'est pas concernée par les ZACOM

1.4. Les dispositions du SCoT relatives à l'environnement

Des limites à l'urbanisation pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

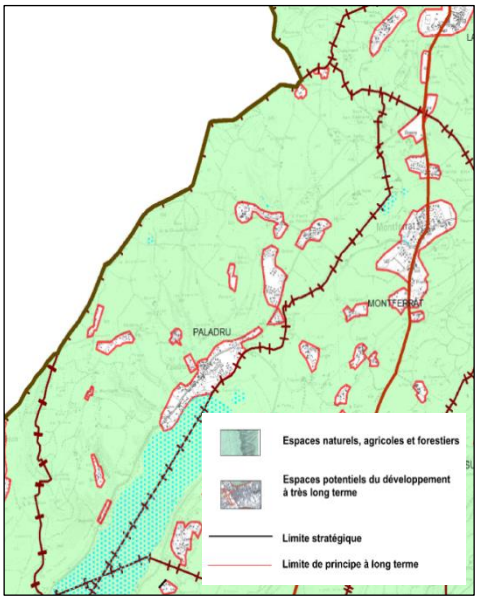
Pour préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers, le SCOT définit deux types de limites :

- **les limites stratégiques**, qui une fois délimitées par les documents d'urbanisme locaux, deviennent pérennes.
- **les limites de principe** dont la délimitation par les documents d'urbanisme locaux peut évoluer dans le temps, à superficie d'espace potentiel de développement constante.

Objectifs pour conforter la viabilité agricole, préserver l'intégrité des espaces ouverts de plaines et pour encadrer l'urbanisation des espaces de coteaux

Le SCOT, au-delà de sa carte pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, précise une série d'objectifs pour des espaces spécifiques (espaces agricoles, plaines, coteaux…), qui viennent compléter l'enjeu fondamental de protection du foncier de ces espaces ou bien en allant plus loin dans cette préservation.

Extraits de la carte des limites des espaces naturels, agricoles et forestiers du SCoT



Source : SCoT de la région grenobloise.

Préserver les milieux naturels et la biodiversité

En adéquation avec les objectifs du « Grenelle » et le SCoT, le PLU doit contribuer à la préservation et/ou à la restauration de la trame verte et bleue pour contribuer à :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

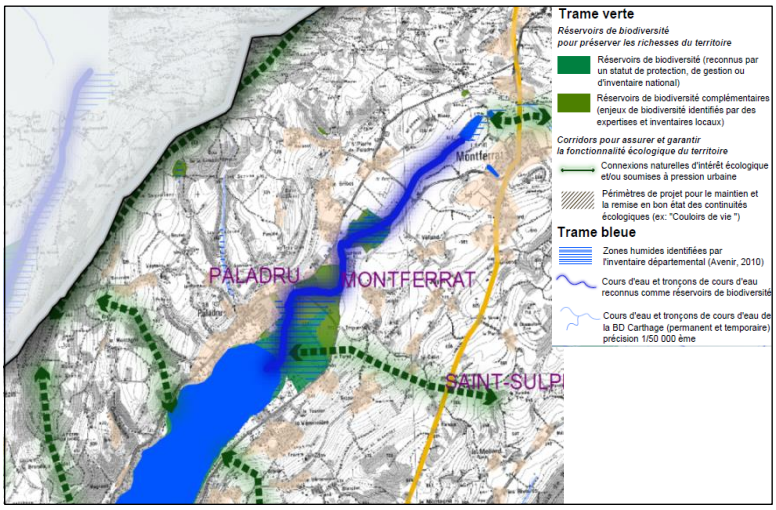
Le SCOT identifie ainsi différentes composantes de la trame verte et bleue, auxquelles il associe des orientations et des objectifs de protection et de valorisation. Le PLU doit notamment protéger et valoriser les composantes suivantes de la trame verte et bleue :

- les réservoirs de biodiversité et les réservoirs de biodiversité complémentaires
- les corridors écologiques permettant d'assurer la fonctionnalité écologique du territoire et les espaces dont la remise en bon état est importante pour la fonctionnalité de la trame verte et bleue
- la trame bleue (les zones humides et les zones tampons autour des cours d'eau)
- mais aussi des composantes non localisées dans sa carte de la trame verte et bleue : la biodiversité en ville, les coupures vertes d'intérêt récréatif et paysager

Et de manière générale, le PLU doit :

- préserver les espaces naturels du point de vue patrimonial et fonctionnel ;
- y favoriser les projets de remise en bon état ;
- y rejeter les projets pouvant impacter les espaces de la TVB, ou modifier ces projets pour les préserver ;
- accepter des projets d'aménagement à vocation éducative, pédagogique, scientifique ou récréative si et seulement si ces projets ne compromettent pas la qualité ou le rôle fonctionnel de ces espaces.

Extraits de la carte de la Trame verte et Bleue du SCoT de la région grenobloise



Source : SCoT de la région grenobloise.

1.5. Les dispositions du SCoT relatives au paysage

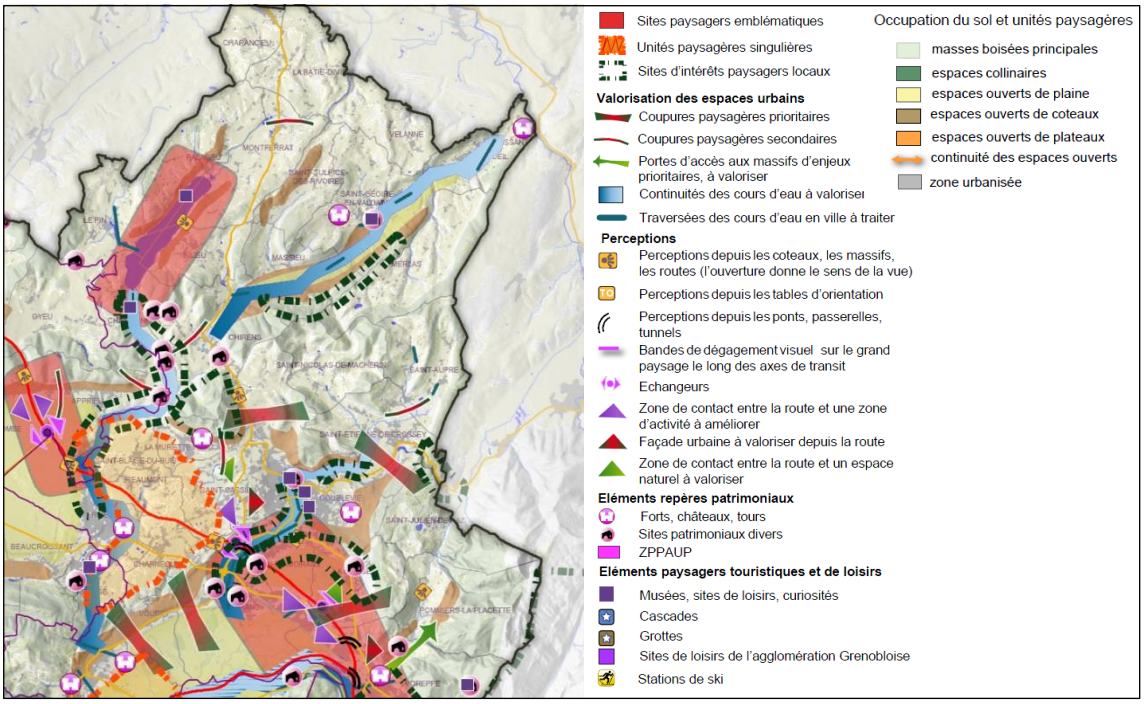
Les objectifs :

Protéger et valoriser les sites paysagers ruraux et patrimoniaux :

- Protéger et valoriser les unités paysagères singulières et les sites d'intérêts.
- Limiter l'urbanisation dans les secteurs de sensibilité visuelle et veiller à son intégration paysagère.
- Préserver et mettre en valeur les vues emblématiques de la région grenobloise.
- Délimiter et qualifier les coupures vertes paysagères.
- Prévenir l'urbanisation linéaire le long des routes et valoriser la fonction paysagère des axes routiers.
- Valoriser le caractère paysager des routes rurales et les routes «portes de massif».
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti et touristique ainsi que l'architecture traditionnelle.
- Lutter contre la banalisation des paysages urbains.
- Lutter contre la banalisation des paysages urbains et aménager les entrées de ville.
- Adapter la ville au changement climatique.
- Conforter les coulées vertes et la trame végétale en milieu urbain.

Valoriser la trame aquatique en milieu urbain et renverser la tendance au «tout tuyau» pour la gestion des eaux pluviales.

Extraits de la carte des orientations paysagères du SCoT de la région grenobloise



Source : SCoT de la région grenobloise.

Lac de Paladru

- En dehors des noyaux villageois, limiter le développement de l'urbanisation autour du Lac et sur les coteaux qui le bordent, et veiller à son intégration paysagère.
- Préserver les vues sur le lac depuis les axes qui le longent ou le surplombent.

1.6. Les dispositions du SCoT relatives aux risques et pollutions

- Prévenir et limiter les risques majeurs.
- Prévenir et/ou limiter les risques naturels.
- Prévenir et/ou limiter les risques de ruissellement sur versant.

1.7. Les dispositions du SCoT relatives aux déplacements

Les objectifs majeurs du SCOT en matière de déplacements sur le territoire de l'agglomération grenobloise sont :

- Développer une stratégie générale de réduction du trafic automobile et d'articulation «urbanisme» et «transports».
- Organiser la grande accessibilité de la RUG et les connexions aux grandes agglomérations voisines
- Organiser le système de TC autour de la complémentarité dessertes métropolitaines / dessertes urbaines ou locales
- Améliorer les infrastructures et les dessertes ferroviaires
- Conforter les dessertes métropolitaines par autobus / autocar et développer les sites propres destines a la circulation des transports collectifs
- Développer de manière raisonnée l'implantation des parkings relais
- Organiser les déplacements automobiles pour tendre vers une réduction des trafics
- Aménager les autoroutes et les voies rapides en vue de fiabiliser les temps de parcours routiers et d'apaiser le trafic en milieu urbain
- Anticiper et préciser les projets routiers programmes ou envisages à l'horizon 2030
- Organiser le stationnement en cohérence avec les ambitions de réduction du trafic
- Garantir et promouvoir les modes actifs
- Organiser la logistique et les transports de marchandises

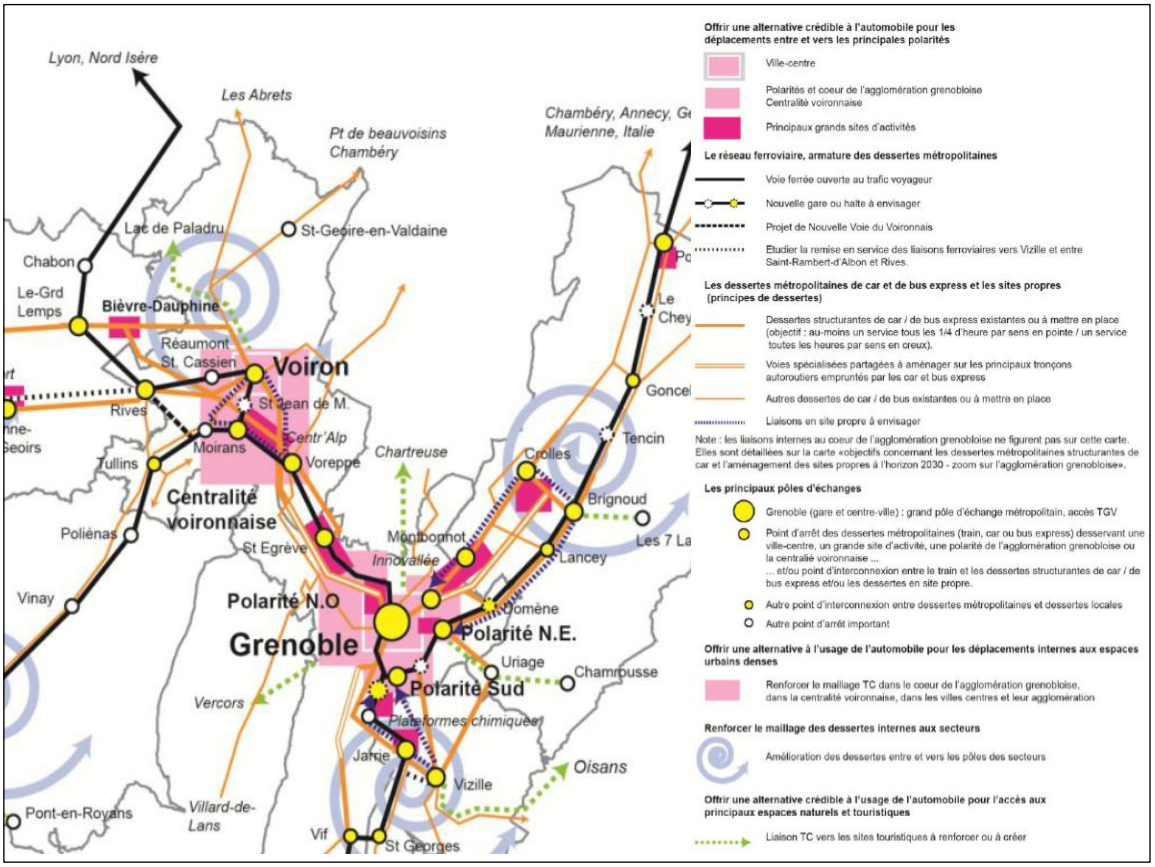
Ce que dit le SCOT …

- Agir sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire pour réduire la longueur des déplacements et l'usage de l'automobile
- Agir sur **l'offre de transport pour favoriser l'usage des modes alternatifs à la voiture en solo** et pour mettre les grandes infrastructures au service de la stratégie d'équilibre des territoires, à travers les actions suivantes :
- **Maîtriser l'entrée des voitures dans le cœur de l'agglomération grenobloise et ses quatre pôles métropolitains** (centre-ville élargi de Grenoble et les trois polarités) notamment en développant le covoiturage et en améliorant la performance des transports collectifs métropolitaine (train, car express) pour les déplacements d'échanges entre le cœur d'agglomération et le reste de la région grenobloise.
- **Poursuivre la mise en œuvre du concept «rejoignez l'autoroute» et maîtriser l'offre de stationnement** afin de réduire la circulation et l'espace accordée à l'automobile dans le cœur et les centralités urbaines de l'agglomération grenobloise.
- **Renforcer l'offre de transport collectif et les cheminements modes actifs** (piétons, cycles) notamment pour les déplacements internes au cœur de l'agglomération et aux centralités urbaines grenobloise.
- **Maîtriser le développement de l'offre routière et concevoir «autrement» les aménagements routiers** pour contribuer à maîtriser la périurbanisation (apaisement des vitesses) et pour optimiser l'usage des emprises disponibles.

Le SCoT exprime des orientations générales portant sur :

- La prise en compte des schémas nationaux et départementaux (voies vertes, itinéraires cyclables, itinéraires de randonnée)
- La nécessité de garantir la desserte par les modes actifs des gares, des arrêts de transports collectifs, des établissements scolaires, des établissements publics et des espaces d'activité économiques et commerciales
- La nécessité de promouvoir une composition urbaine et un aménagement des espaces publics favorable à la pratique des modes actifs (perméabilité des tissus, partage de l'espace public de voirie, maillage …)

Extraits de la carte déplacements : Organisation des transports collectifs à l'horizon 2030du SCoT de la région grenobloise



Source : SCoT de la région grenobloise.

2. Le Schéma de secteur du Pays Voironnais

Le schéma de secteur a été approuvé en conseil communautaire le 18 décembre 2007. Ce document a été approuvé le 24 novembre 2015.

Le Schéma de secteur est l'outil **de traduction spatiale des orientations du Projet de territoire du Pays Voironnais**. Il approfondit les orientations du SCoT de la région grenobloise approuvé en décembre 2012.

Il permet d'assurer la cohérence et d'octroyer les conditions spatiales pour la mise en œuvre des démarches complémentaires engagées : programme local de l'habitat, schéma d'équipements et de services, plan de

déplacements urbains, schéma général des espaces naturels, agricoles et forestiers, schéma de développement commercial, etc.

Pourquoi un schéma de secteur ?

Le SCoT défini le Pays Voironnais comme le seul secteur pôle d'équilibre de l'agglomération grenobloise. Il reconnaît la spécificité de son développement et de son organisation territoriale au sein de la région grenobloise et rappelle les fondements de son identité, qui repose sur trois équilibres majeurs à conforter :

- équilibre entre espaces bâtis et non bâtis ;
- équilibre de fonctionnement autour de sa ville centre (Voiron) et d'un maillage structurant de petites villes ;
- équilibre social avec une population diversifiée.

La souplesse laissée par la loi quant au contenu des Schémas de Secteur (article L.122-1-14 du code de l'urbanisme : « *Pour leur exécution, les schémas de cohérence territoriale peuvent être complétés en certaines de leurs parties par des schémas de secteur qui en détaillent et en précisent le contenu* ») :

- Permet de ne développer que les aspects pour lesquels un approfondissement territorial semble nécessaire, mais a contrario
- Conserve toute sa portée au SCoT pour sa vision globale et intégratrice de l'ensemble des thématiques et des territoires.

Ainsi, le 29 mai 2012, le Pays Voironnais a engagé la révision de son Schéma de Secteur avec, pour objectifs :

- **Reconduire un document de cadrage de l'ensemble des politiques sectorielles du Pays Voironnais, pour une meilleure mise en œuvre du SCoT**. Il décline ainsi les orientations du SCoT au niveau local et notamment dans les domaines suivants :
  - Protection et valorisation des espaces agricoles et forestiers à travers la traduction du schéma de desserte forestière et le ciblage de secteurs agricoles à forts enjeux
  - Zones humides, milieux aquatiques et cours d'eau grâce à l'intégration des orientations des contrats de rivières du territoire
  - Organisation des déplacements, en interne au territoire du Pays Voironnais mais aussi avec les territoires voisins
  - Tourisme, avec la mise en valeur des orientations notamment autour du Lac de Paladru
  - Habitat et développement urbain, prioritairement autour des axes et des arrêts de transports en commun structurants
  - Economie, à travers un schéma d'organisation des zones d'activités
  - Approches territorialisées sur deux secteurs : le Tour du Lac et la traduction de l'étude de prospective sur la Centralité Voironnaise

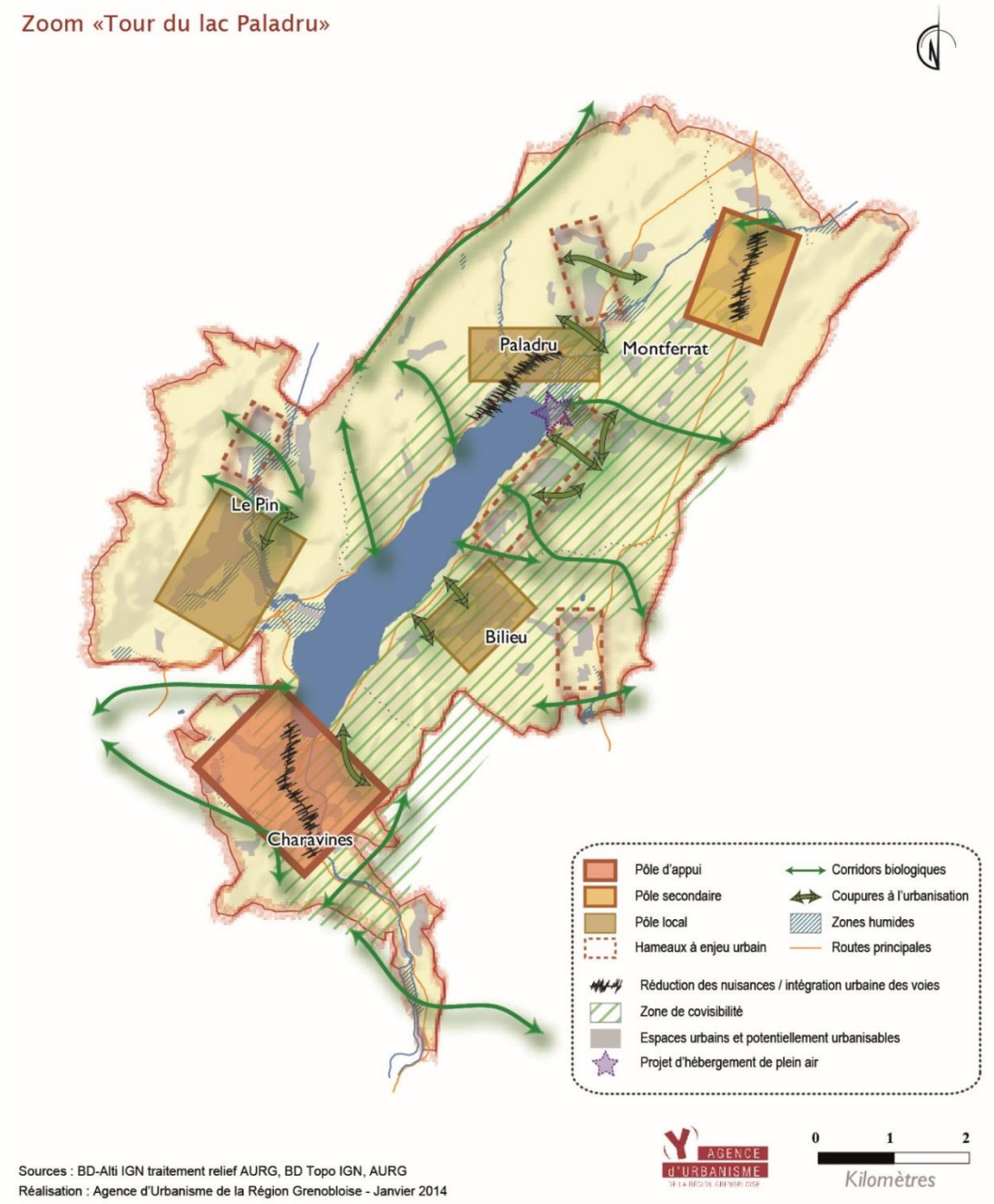
- **Conforter le rôle de la Communauté en matière d'aménagement** tant auprès de ses communes membres que des territoires voisins (Métro, Bièvre, région urbaine grenobloise dans son ensemble)

- **Prendre en compte les principes du développement durable** dont les objectifs ont été renforcés par la loi du 12 juillet 2010, dite loi ENE, portant engagement national pour l'environnement. Une prise en compte notamment à travers l'équilibre entre un développement urbain maîtrisé, une revitalisation des centres urbains et ruraux et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, la protection des sites, des milieux et des paysages naturels

4 axes et 2 zooms ont ainsi été identifiés pour structurer le PADD du schéma de secteur du Pays Voironnais :

- AXE 1 : affirmer le rôle de pôle d'équilibre du Pays Voironnais ; tendre vers une meilleure complémentarité tant en interne qu'avec les territoires voisins.
- AXE 2 : Reconnaitre et garantir le rôle essentiel des espaces naturels, agricoles et forestiers dans le fonctionnement du territoire.
- AXE 3 : Articuler développement des tissus urbanisés et organisation des déplacements
- AXE 4 : Faire du développement urbain un des leviers de la qualité de vie
- ZOOM 1 : Conforter et organiser les fonctions de la centralité voironnaise, indispensable pour une organisation équilibrée du territoire de l'agglomération grenobloise.
- ZOOM 2 : Porter une vision partagée du développement du lac de Paladru.

Zoom 2 du PADD du schéma de secteur sur le tour du lac



DIAGNOSTIC TERRITORIAL

I - ORGANISATION DU DEVELOPPEMENT URBAIN

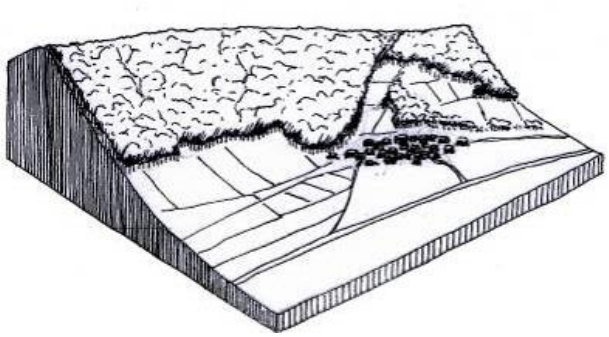
1. Organisation urbaine et espaces urbanisés

1.1. Les entités urbaines : analyse typo-morphologique

L'urbanisation ancienne s'est faite principalement autour de deux pôles : le bourg de Paladru et St Pierre de Paladru. Les hameaux, sur les plateaux, se sont constitués autour des exploitations agricoles et des habitations isolées.

Le centre-bourg

Le village de Paladru, bien que groupé à proximité du lac, s'est également **étiré le long de la voirie principale, au bas du relief collinaire**. La silhouette du village est dominée par l'église qui se situe en léger surplomb. Le village s'est inscrit en bas d'un relief où l'agriculture et le boisement constitue son écrin vert.

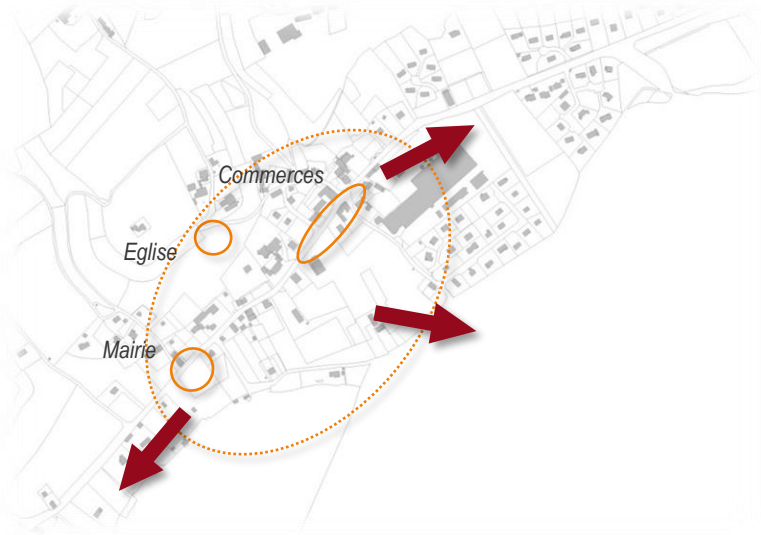


Bloc diagramme du centre bourg : Paladru, un village en piémont de coteau
Source : Charte paysagère du Pays Voironnais, BET Elément Terre.

Le centre-bourg de Paladru est constitué essentiellement **d'un village groupé, à proximité du lac**, en contre-bas du relief, à l'extrémité de combes.

Le village s'est développé ensuite entre la voirie principale et le lac, ainsi que le long de la route principale.

Le reste du territoire est occupé par de nombreux petits hameaux et groupements de constructions agglomérées autour d'anciens corps de ferme pour la plupart aujourd'hui transformés en habitation.



Le bâti ancien, présent aux intersections menant vers le haut du village (où se situe l'église), est constitué de maisons accolées, alignées sur la voie, de hauteur plus importante que le reste du village. Les maisons sont, en effet, généralement plutôt basses (R ou R+1) excepté en cet endroit où se situe le restaurant et qui regroupe les services (R+1 /R+2). Les maisons sont mitoyennes et les toitures variables, mais en majorité à 4 pans et de pente importante.





Implantation en bordure de voirie principale à gauche et montée vers l'église à droite.

Une variation dans les hauteurs et dans l'alignement sur la voie vient, cependant, animer la rue principale. Ces évènements dans l'alignement sont dus à des parties privatives donnant sur la voirie principale, à des décrochés de bâtiment, ou à des percées visuelles vers le lac ou vers les coteaux.

Les équipements, services et activités se regroupent le long de l'axe principal de voirie, mais de manière aléatoire sur l'ensemble du parcours.

L'activité touristique s'est concentrée à l'est du bourg, sur les bords du lac, et s'est traduite par l'aménagement de campings, de la plage et de divers équipements nautiques.

Le bourg de Paladru a toutefois conservé **son caractère « rural »** :

- un **patrimoine bâti rural et agricole** (bâti, petit patrimoine, végétation …) ;
- des **parcelles agricoles importantes au sein même du tissu ancien** : parcelles situées derrière la mairie, espace dégagé du camping …
- un **paysage relativement ouvert,** depuis l'axe principal vers le lac, et aussi vers les coteaux.





Perception des espaces agricoles derrière la mairie et vue sur le lac et ses abords depuis l'église.

Pour autant, la structure initiale du village tend à se dilater aux entrées du bourg :

- du côté de Le Pin, du fait du relief, l'urbanisation s'est développée sur les berges du lac, contribuant ainsi à sa privatisation et sur les contrebas des coteaux de l'autre côté de la RD 50 ;
- du côté de Montferrat, le bourg prend de l'épaisseur, à la fois sur la plaine et aussi en direction du marais de la Véronnière.

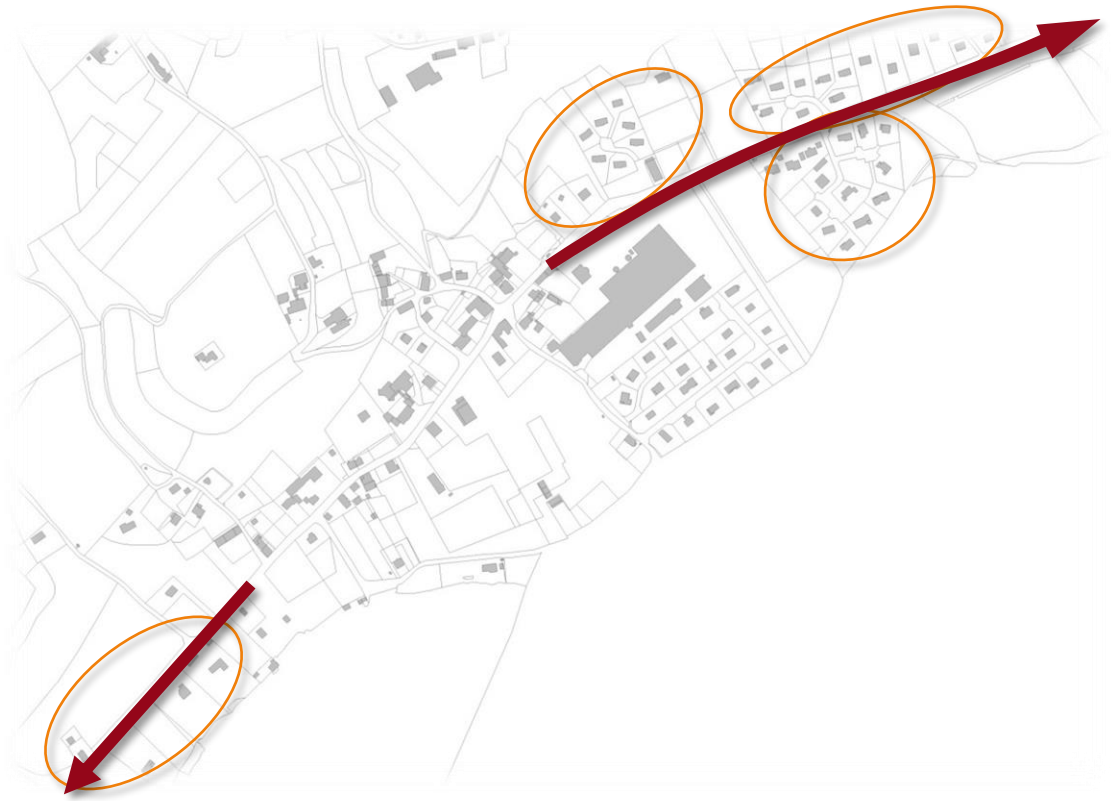
Le développement de lotissements plus ou moins récents en direction du hameau de St Pierre de Paladru étire le village le long de la RD 50. **Ces nouvelles constructions ont peu de logique avec la composition urbaine d'origine (couleurs, volumes, implantation)**. L'implantation en sommet de coteau marque également fortement le territoire, du fait d'une visibilité accrue.



Une urbanisation en contrebas de coteaux et le long des berges, devenues privatisées en direction de Le Pin.

Un nouveau vocabulaire urbain avec l'aménagement de lotissements en direction de Montferrat





Une urbanisation qui tend à étirer le centre bourg le long de la voirie principale.

Les hameaux

La commune de Paladru est composée de nombreux hameaux dont le principal est celui de **St Pierre de Paladru.**





Un hameau groupé autour de bâtiments anciens, d'une église et d'une place. Un hameau appuyé sur le relief et accompagné par la végétation.

La silhouette de ce hameau est bien identifiable, implanté dans la plaine :

- un **bâti groupé** qui s'est implanté en contrebas d'un léger relief, en surplomb de la plaine, à la croisée de voiries qui desservent la plaine, le coteau et les deux communes voisines ;
- des constructions qui s'alignent sur la voie, des ruelles resserrées ;
- un **habitat ancien** constitué autour de fermes et de bâtiments de maître : de gros volumes, une hauteur R+1 / R+2, des toitures à 2 ou 4 pans ;
- la présence de **matériaux tels que le pisé et le galet** est encore très visible ;
- une **transition végétale** avec le milieu agricole proche : verger, arbre isolé, haie… ;
- un bâti traditionnel qui favorise une **intégration en douceur par des terrassements réduits**, des accès aisés de faible pente. Le bâti s'installe parallèlement aux courbes de niveau, donnant parfois lieu à un étagement dans la pente ;
- une **présence forte de petit patrimoine vernaculaire** à la fois dans les parcelles privatives mais aussi sur l'espace public.





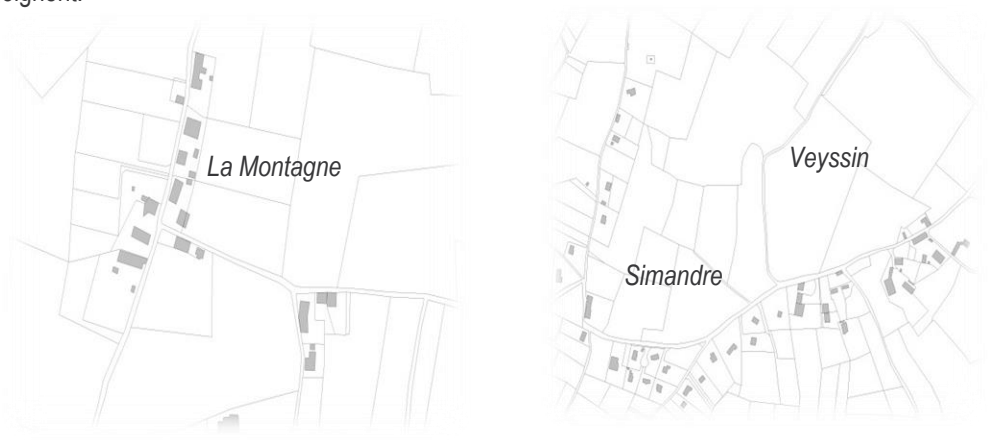
Une mixité entre le végétal et le minéral : arbre isolé sur la place, haie vive couplée avec des murets en pierre, …

La transition entre le bâti et la voirie est quasi inexistante, les murs et clôtures privées en constituent la limite. Sur la rue, le bâti alterne avec les clôtures de jardins, tantôt constituées de murets, tantôt constituées de haies vives ou taillées.

La végétation est très présente au sein des hameaux, et si l'espace interne est très intime, les ouvertures sur le milieu environnant sont importantes.

Les principaux hameaux de Paladru, **se situent en position dominante sur le lac.** Ils sont constitués autour de quelques fermes anciennes, resserrées le long des axes routiers. En périphérie des fermes anciennes, des habitats plus récents se sont progressivement développés. Mais les implantations sont nouvelles également : implantation en milieu de parcelles, retrait vis-à-vis de la voirie, couleurs plus marquées, volume plus bas…

L'impact visuel depuis les coteaux de Montferrat s'en ressent d'autant, donnant l'impression que les hameaux se rejoignent.



Cadastre - Hameaux de La Montagne et de Veyssin / Simandre.



En haut à gauche : fermes alignées sur la voirie et gros volumes au hameau de La Montagne.
En haut à droite : patrimoine bâti et végétal du hameau de La Reviria.
En bas : groupement d'habitations récent en entrée du hameau de Simandre / Veyssin

Les zones pavillonnaires

Les collines et la périphérie des bourgs et des hameaux sont des lieux privilégiés pour l'habitat résidentiel.

Ces nouveaux sites d'habitat n'ont pas reproduit l'implantation du bâti originel. On note une confrontation d'échelles, de volumes, de matières et de nouveaux modes d'inscription du bâti sans lien avec les formes traditionnelles : maisons parfois perchées, lotissements étendus, bâtis dans la pente avec de nombreux terrassements … La volonté de percevoir le lac, ainsi que la notion d'intimité sont pour beaucoup dans ce nouveau mode d'implantation.

Les espaces pavillonnaires sont desservis par de **nombreux accès privés** depuis la voie principale ou par un accès unique en « cul de sac », sans liens avec les quartiers d'habitation proches.

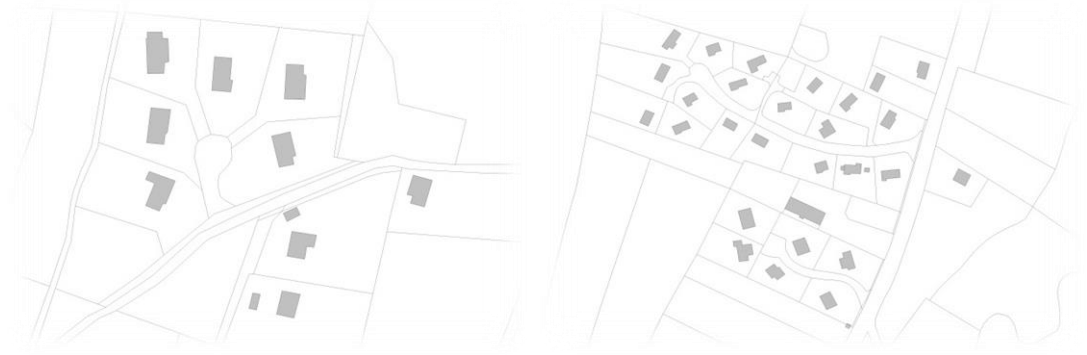
L'implantation de la maison d'habitation s'effectue **en milieu de parcelle**, en privilégiant une orientation vers le lac et vers la plaine.

Le retrait du bâti en milieu ou en fond de parcelle et l'absence d'alignement ne permettent pas de cadrer les rues (l'espace flotte) ou de créer un espace public.

Les hauteurs de bâti sont variables mais restent basses proportionnellement à la taille des parcelles et au bâti ancien de ce territoire. La structure de gros volumes avec des toitures à 2 ou 4 pans est peu reprise.

On constate également un **manque d'articulation avec les espaces agricoles qui les bordent**. Le traitement de la limite de la parcelle est parfois inexistant ou décalé vis-à-vis du site dans lequel il se situe : utilisation de végétaux en rupture avec les essences du secteur, utilisation de clôtures de nature variée, …

Ceci perturbe l'identité du territoire et en limite la lisibilité. Cette nouvelle organisation implique notamment des **impacts visuels importants**, à la fois depuis la plaine, mais aussi depuis les coteaux de Montferrat.



Cadastre – Lotissement Au Preynat et .Champ d'Olivet





Une multiplicité des accès privés ou des voies sans issues - Une implantation sans rapport avec le tissu ancien et le site (éloignement dans la parcelle, volume, situation).

A gauche : Champ d'Olivet, desservi par une voie en impasse.

A droite : Les Bribes, où les limites entre espace agricole et espace bâti manquent de traitement.

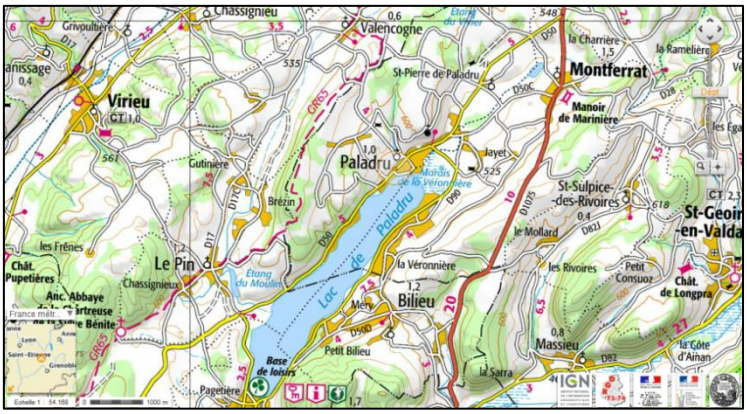
En résumé :

- **Les silhouettes urbaines du centre bourg et des hameaux bien identifiables** dans le grand paysage…
- …mais cette structure initiale tend à **se disperser et s'étioler** ;
- Des éléments paysagers qui identifient encore la commune comme un **bourg rural** ;
- Un **développement d'un habitat pavillonnaire** dans les zones de hameaux en rupture avec l'organisation urbaine traditionnelle de ces secteurs.

Les enjeux pour le PLU :

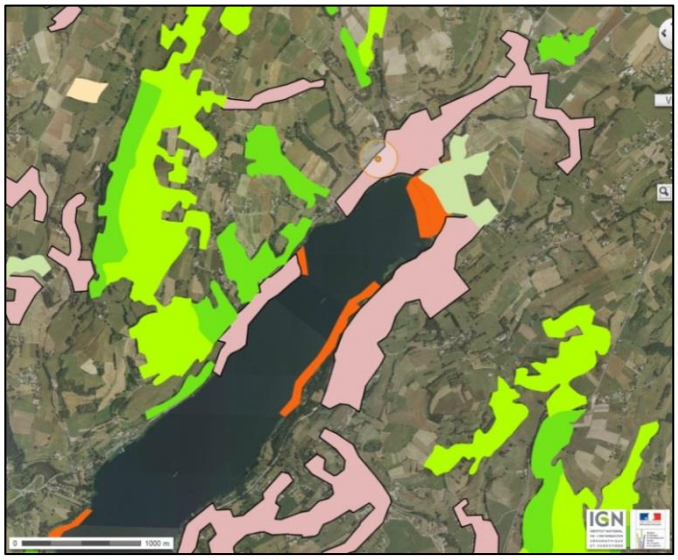
- Préserver les silhouettes des hameaux et du bourg ;
- Limiter l'urbanisation nouvelle sur les coteaux ;
- Retrouver une organisation urbaine nouvelle plus cohérente avec le tissu traditionnel.

1.2. Les espaces assujettis à la loi montagne. Délimitation des espaces entrant dans le champ de protection au titre de l'article L.145-5 du Code de l'urbanisme.



Au titre de la loi Montagne la commune de PALADRU est uniquement concernée par les dispositions de l'article L.145-5 du code de l'urbanisme relatif à la protection des parties naturelles des rives du plan d'eau. Ces secteurs « sont protégés sur une distance de 300 mètres à compter de la rive «*y sont interdits toutes constructions, installations et routes nouvelles ainsi que toutes extraction et tous affouillements*».

Pour les secteurs situés à moins de 300 mètres de la rive du lac de Paladru, il convient de préciser dans le rapport de présentation du Plan Local d'urbanisme les espaces entrant dans le champ de protection au titre de l'article L.145-5 du Code de l'urbanisme, concernés par cette restriction d'urbanisation. Une analyse a été conduite afin de délimiter les espaces dans une bande de 300 mètres de la rive du lac qui ne sont pas assimilés, selon la jurisprudence, à des espaces naturels (présence d'une route nationale, existence d'une aire de stationnement, secteurs manifestement urbanisés ou artificialisés, etc.).



Le lac de PALADRU est longé par la départementale 50, l'urbanisation c'est développée ponctuellement de part et d'autre de cet axe. Les espaces compris entre la D 50 et le plan d'eau, constituant la berge du lac, sont majoritairement urbanisés. Ce constat est corroboré par les bases de données cartographiques issues du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement ainsi que de l'institut national de l'information géographique et forestière indiquant, sur le site officiel Géoportail, les espaces artificialisés en bordure du lac, les espaces de biotope d'espèces protégées ainsi que les formations végétales forestières et naturelles.

Affichage des constructions couvrant le territoire français

Conservation de l'habitat d'espèces protégées. Outil réglementaires de niveau départemental

Formations végétales forestières et naturelles

Au regard des éléments d'information du site « Géoportail », une analyse plus fine des espaces urbanisés , dans la bande des 300 mètres de la rive du lac de PALADRU, croisée avec les objectifs du projet d'aménagement et de développement durables de la commune, a permis la délimitation des espaces entrant dans le champ de protection au titre de l'article L.145-5 du Code de l'urbanisme.

Prise en compte des espaces urbanisés, non naturels, n'entrant pas dans le champ d'application de l'article L.145.5 du Code de l'urbanisme.

Du Bourg de Paladru jusqu'à la commune de Le Pin, de part et d'autre de la D 50, identification des espaces artificialisés et urbanisés en bordure du Lac (zoom sur les parcelles bâties et artificialisées dans un bande de 300 m de la rive du lac)





Du Bourg de Paladru jusqu'à la commune de Le Pin, de part et d'autre de la D 50, les espaces artificialisés et urbanisés en bordure du Lac dans un bande de 300 m de la rive du lac)























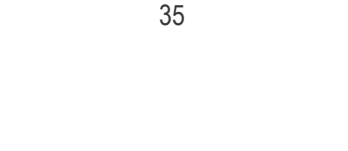










Les éléments cartographiques d'analyse du site et les photographies de l'état actuel des espaces, sur une profondeur de 300 mètres depuis la rive du lac de PALADRU, indiquent clairement que l'urbanisation s'est développée de part et d'autre de la départementale 50. On peut manifestement constater l'artificialisation de parties non négligeables de la rive du lac de PALADRU, ponctuées de nombreux aménagements d'agréments et de dessertes locales liés à la présence d'habitats résidentiels existants en bord de rive, ainsi que des aires de stationnements et des espaces artificialisés liés au développement d'activités de tourisme et de loisirs.

Les fichiers fonciers de la DGFIP (matrice cadastrale) par la richesse des informations qu'ils renferment, sont une source de données complémentaire pour qualifier l'usage du sol à partir de sa nature fiscale (à partir du fichier des propriétés non bâties). Une première analyse à partir des fichiers millésimés 2011 met en évidence la présence de parcelles ou de subdivisions parcellaires en catégorie « sol » (présence de bâtiments) dans le périmètre de 300 mètres notamment à proximité immédiate des berges du lac. Il est à considérer également comme espaces non naturels le foncier communal du centre bourg, c'est un lieu d'habitat, d'espaces de loisirs et de sports (tennis), ponctué de stationnements donnant accès aux plan d'eau et sur lequel doit s'implanter le futur Musée de Paladru en lien avec l'intensification urbaine du centre village.

Au regard des éléments d'analyse exposés, le PLU a délimité les espaces entrant dans le champ de protection au titre de l'article L.145-5 du Code de l'urbanisme. Ces espaces encore naturels sont mentionnés par une trame spécifique sur le règlement graphique du PLU dans une profondeur de 300 mètres à partir de la rive du lac.

Les espaces urbanisés ou encore non construits en milieu urbain (comprenant des réseaux d'infrastructure et réseau viaire, stationnements, et activités, humaines) ou artificialisés ne sont pas tramés, ils ne sont pas assimilés, selon la jurisprudence, à des espaces naturels.



sources : DGFIP d'après les fichiers fonciers 2011, image satellite GOOGLE

Parcelles totalement ou partiellement classée en catégorie « sol » (source : DGFIP d'après les fichiers fonciers 2011

Enveloppe de 300 mètres autour des berges du lac

Concernant le centre-bourg, une étude spécifique a permis de délimiter un secteur dans le PLU qui permette une urbanisation compatible avec le respect des objectifs suivants (article L145-3 III a du code de l'urbanisme): -de protection des terres agricoles, pastorales et forestières -avec la préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel -ainsi qu'avec la protection contre les risques naturels.

Cette étude a été soumise, avant l'arrêt du projet de PLU, à la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites (CDNPS) dont l'avis sera joint au dossier de l'enquête publique. La CDNPS adopté le projet lors de la séance du 23 novembre 2015. Le secteur constructible en centre-bourg a été délimité dans un objectif d'extension du cœur de bourg tout en tenant les zones constructibles éloignées du lac de Paladru.

Le secteur délimité n'a pas d'incidences sur la protection des terres agricoles, pastorales et forestières. Elle est compatible avec la préservation des paysages, du fait notamment des prescriptions envisagées, elle est compatible avec les milieux caractéristiques du patrimoine naturel et a pris en compte la protection contre les risques naturels. Ce secteur a été délimité de manière à proposer une extension cohérente de bourg, dans une vision d'ensemble qui se traduit par l'orientation d'aménagement et de programmation n°1 et par une protection des abords du lac par des cônes de vue, la préservation d'éléments paysagers remarquables, la construction limitée aux abords du lac, voire interdite, et uniquement liée à des équipements publics.

1.3. Le patrimoine bâti

Les éléments de lecture du patrimoine

Le territoire du lac de Paladru regorge d'un **bâti vernaculaire à forte valeur patrimoniale et identitaire** : une architecture de grands volumes, des toitures à fortes pentes, des matières tels le pisé, le galet et la tuile écaille, etc …

Il convient de **préserver ces témoignages lors de toute réhabilitation ou rénovation en respectant leur implantation dans la parcelle, leur volumétrie générale, les détails** qui permettent de distinguer leur histoire et leur fonction passées.

Utilisation du galet et du pisé dans la construction des granges et des murets

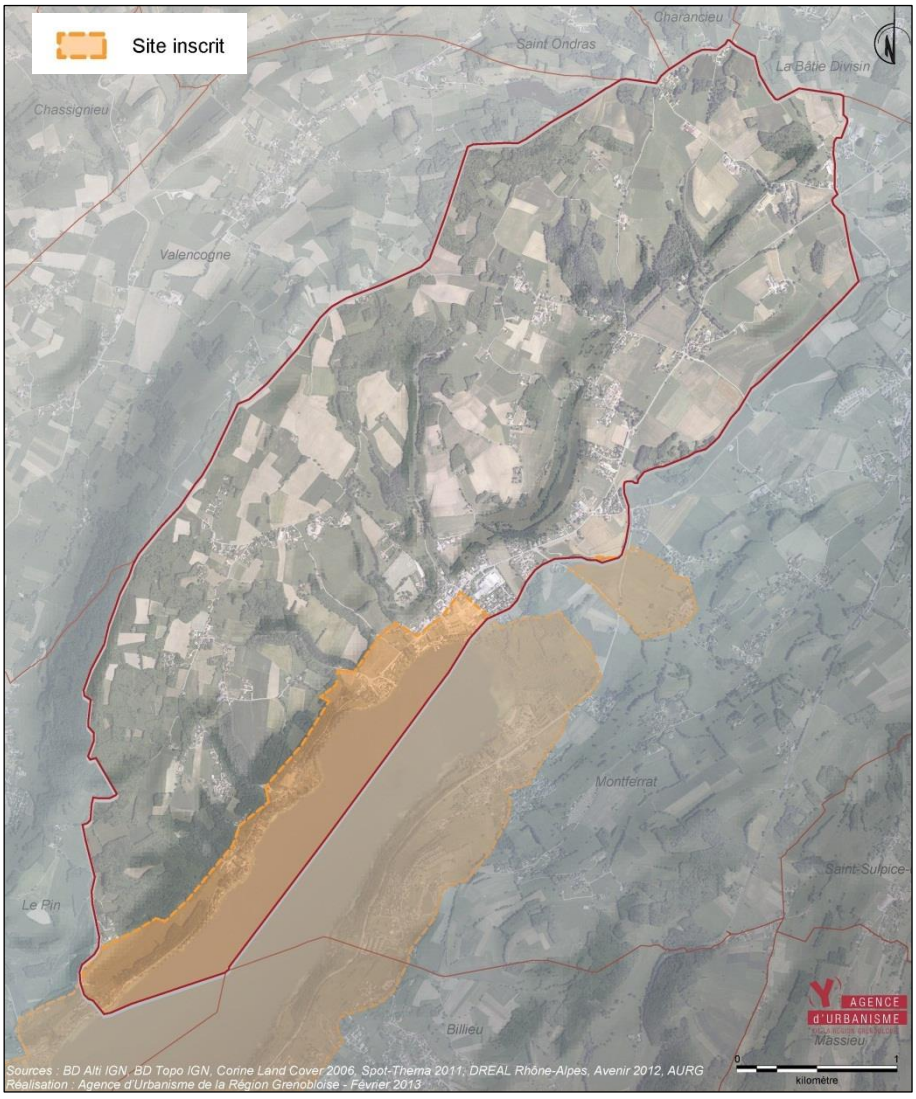


Le patrimoine protégé au titre des monuments historiques et des sites inscrits

Les abords du lac de Paladru font l'objet d'un classement règlementaire en tant que **site inscrit** depuis le 13 Août 1947. Dans ces secteurs, toute nouvelle construction ou installation est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France qui s'assure de l'intégration des constructions nouvelles dans l'environnement bâti de ces sites.

La commune de Paladru est également, pour une très infime partie, concernée par le **site inscrit du manoir de la Marinière et ses abords nord-ouest**, également créé le 13 Août 1947 (majoritairement situé sur la commune de Montferrat).

Périmètre du site inscrit



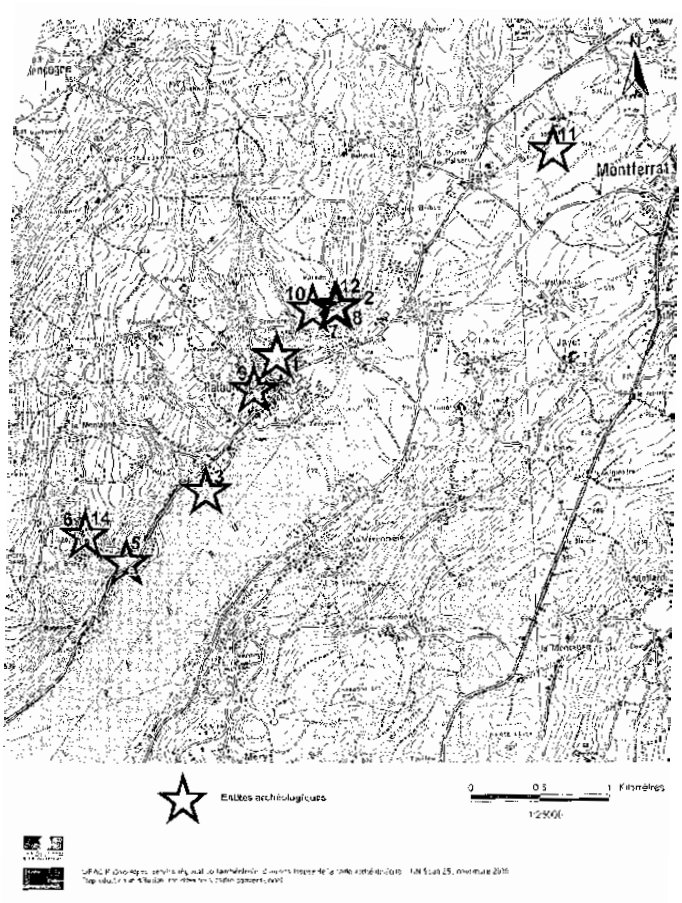
Le patrimoine archéologique

Dans les premières années du XIe siècle, **des chevaliers-paysans occupent en trois endroits les bords du lac de Paladru et édifient des habitats fortifiés**, abandonnés vers les années 1040, suite à une montée des eaux. Le site de Colletière à Charavines est en cours de fouille depuis 1972. L'habitat fortifié s'étend sur une plage de craie lacustre protégée par une puissante palissade. Trois grands bâtiments abritent le maître d'un

domaine rural entouré de sa famille et de sa domesticité. Cultivateurs, éleveurs, ces paysans-artisans sont également cavaliers, armés d'épées, lances, javelots et arbalètes. Comme pour le Néolithique, l'immersion du site a favorisé l'excellente conservation des matières organiques (bois, cuir...) mais aussi du fer. Après l'abandon des sites lacustres apparaissent **les mottes castrales** dont celle de Paladru. A ces mottes succèdent les châteaux, comme celui de Virieu et surtout celui de Clermont dont les vestiges actuels ne sont pas antérieurs au XIIIe siècle. Puis, **plusieurs maisons fortes** sont construites à la fin du Moyen Age comme celle de la Marinière à Montferrat.

La base de données de la carte archéologique nationale « Patriarche » répertorie 13 entités archéologiques depuis l'âge de Fer jusqu'au Moyen Age :

Les entités archéologiques



1. La Sonnière / sépulture / Haut Moyen-âge ;
2. Les Trois Croix / motte castrale / Moyen Age classique : la configuration du site actuel témoigne des modalités de l'occupation humaine autour du lac de Paladru au début du Moyen Age à l'instar du site du Chatelard et de la Tour de Clermont : naissance de la France Médiévale et affirmation de la distinction entre Savoie et Dauphiné ;
3. Hauts fonds de Paladru / pêcherie / Haut Empire ;
4. Le lac / pirogue / Moyen Age classique ;
5. Carrière de l'Ourcière / Gallo-romain / tégulae ;
6. Ourcière / second Age de Fer / céramique ;
7. A proximité de la chapelle des Trois Croix / Moyen-âge classique ;
8. Chapelle Notre dame du château / en contrebas du calvaire des Trois Croix / château fort / motte castrale / Moyen Age classique ;
9. Eglise Saint Michel / église / Moyen Age ;
10. Châteauvieux / à l'ouest de la butte dite des Troix Croix / château fort / motte castrale / Moyen-âge classique : il date du XIIè siècle ;
11. En contrebas du lieudit « le Rozey » / habitat / Moyen Age classique ;
12. Chapelle Notre dame du château / en contrebas du calvaire des Trois Croix / chapelle / époque moderne : la chapelle Notre Dame des Trois Croix est située à 200m à l'est du château Vieux, au pied du mamelon des Trois Croix. Il s'agit d'une construction rectangulaire couverte d'un toit à 4 pans. Trois murs sont maçonnés et le 4è est en pisé ;
14. Ourcière / Gallo-romain / tégulae, imbrices, céramique.

La commune n'est pas concernée par un arrêté de zone de saisine automatique des demandes d'urbanisme, en principe proposées par le Préfet de région.




Le site de la chapelle des trois croix.

Le patrimoine bâti remarquable non classé

Les maisons ayant une architecture de caractère, les châteaux, les églises, les anciens corps de fermes témoignent de **l'identité rurale de ce territoire**, qui persiste toujours aujourd'hui.

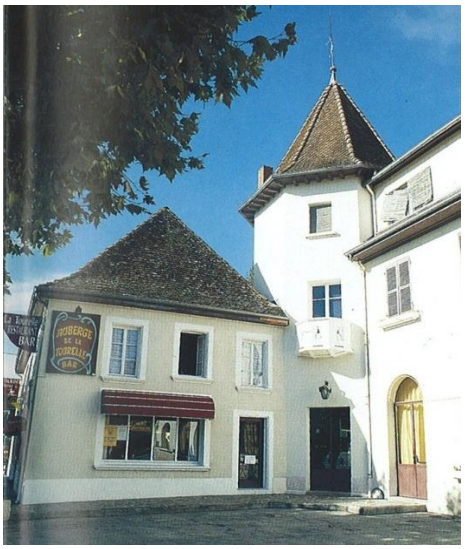
Les maisons ayant une architecture de caractère à préserver

La commune compte quelques belles maisons liées à l'attrait du lac pour la villégiature notamment par les soyeux de Lyon dont :

- La Feydelière : situé au bord du lac, ce bâtiment, à l'origine une ferme, date de 1870. Il a été transformé en maison d'habitation au début du XXème siècle ;
- La Tourelle : ce monument date du début du siècle. Vers 1931 un hôtel est construit et une tour créée pour relier les deux bâtiments ;
- Le domaine de Combarrière.

Ces constructions présentent des volumes plus complexes que les maisons dauphinoises classiques : présence de tourelles, etc.





Source : Livret « Paladru, ruralité et tourisme », photos J.BONNET, 2000

Les châteaux et maisons fortes

La commune de Paladru compte deux châteaux : le château Vieux, datant du XIIè siècle et le château à proximité du hameau de Veyssin.

Le château Vieux se situe à proximité du hameau de St Pierre de Paladru. L'alignement d'arbres soulignant le chemin d'accès ainsi que le mur d'enceinte du château, au sud-ouest de la propriété, marquent le paysage.

Les volumes sont plus travaillés que les autres constructions (présence de tourelles…) et il comporte de nombreuses dépendances.



Château à proximité du hameau de Veyssin.

Les églises

En position dominante elles constituent des éléments repères, tels des amers dans ce paysage ouvert, et signalent le cœur du hameau de St Pierre de Paladru pour l'une et le bourg de Paladru pour l'autre :

- L'église de St Pierre date de 1898 ;
  L'église de St Michel de Paladru existe depuis 1157, mais elle fut remaniée au XIXè siècle.

Les deux églises bénéficient d'une situation remarquable sur le lac (St Michel à gauche, St Pierre à droite).





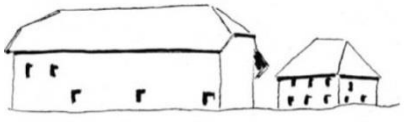
Source : Livret « Paladru, ruralité et tourisme », photos J.BONNET, 2000

Les corps de fermes

Isolés dans l'espace agricole ou intégrés dans des hameaux dont ils constituent le noyau, ces constructions se présentent sous plusieurs formes :

Les corps de fermes en blocs dissociés : il s'agit de plusieurs bâtiments qui s'organisent de façon dissociée autour d'une cour qui peut être ouverte sur la rue ou fermée par les bâtiments. La partie habitation est dissociée des bâtiments agricoles. La juxtaposition de ces groupements de constructions constitue parfois des petits hameaux comme au niveau de Veyssin (exemple ci-contre à la Reviria) ;

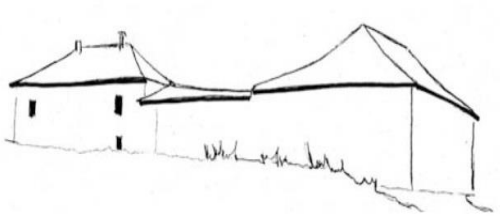




Source : Charte paysagère du Pays Voironnais.

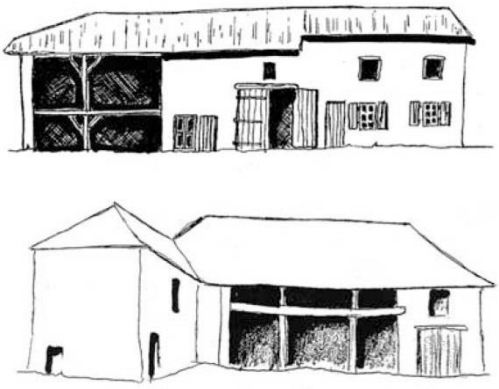
Les corps de fermes unitaires : dans ce cas, il s'agit d'une construction unique souvent isolé dans l'espace agricole (exemple : corps de ferme en pisé à Bois Rayer, ci-contre) ;





Source : Charte paysagère du Pays Voironnais.

Les corps de fermes en blocs juxtaposés ou accolés : dans ce cas, il s'agit d'une juxtaposition de constructions (habitation + grange), linéaires ou en L, coiffées souvent par un même toit créant ainsi une unité. Ils constituent l'essentiel des corps de ferme sur Paladru (exemple ci-contre aux Concises).





Source : Charte paysagère du Pays Voironnais.

Quelle que soit leur forme, les corps de fermes présentent des volumes imposants liés principalement à la toiture de 2 ou 4 pans à forte pente**. Très souvent édifiés à partir de galets et de pisé, ces constructions témoignent de l'identité agricole du nord voironnais**. Partiellement habités, pour une très grande majorité d'entre eux, ils n'ont plus d'usage agricole pour la plupart. Le bon état général de ces constructions peut servir d'appui au développement de produits touristiques complémentaires à ceux préexistants au bord du lac, en alliant patrimoine architectural et culturel (lié au pisé) et découverte du territoire à pied, à vélo ou par quelque autre mode doux. Le développement de chambres d'hôtes et de gîtes ruraux dans ces anciennes bâtisses au caractère affirmé se pose également.

A ce titre, l'article 15 de la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003 prévoit des possibilités d'évolution du patrimoine rural des communes. Ainsi, le PLU peut désigner les bâtiments agricoles anciens implantés en zone agricole qui présentent un intérêt architectural ou patrimonial qui pourraient faire l'objet d'un changement de destination, dès lors que ce changement ne compromet pas l'exploitation agricole.

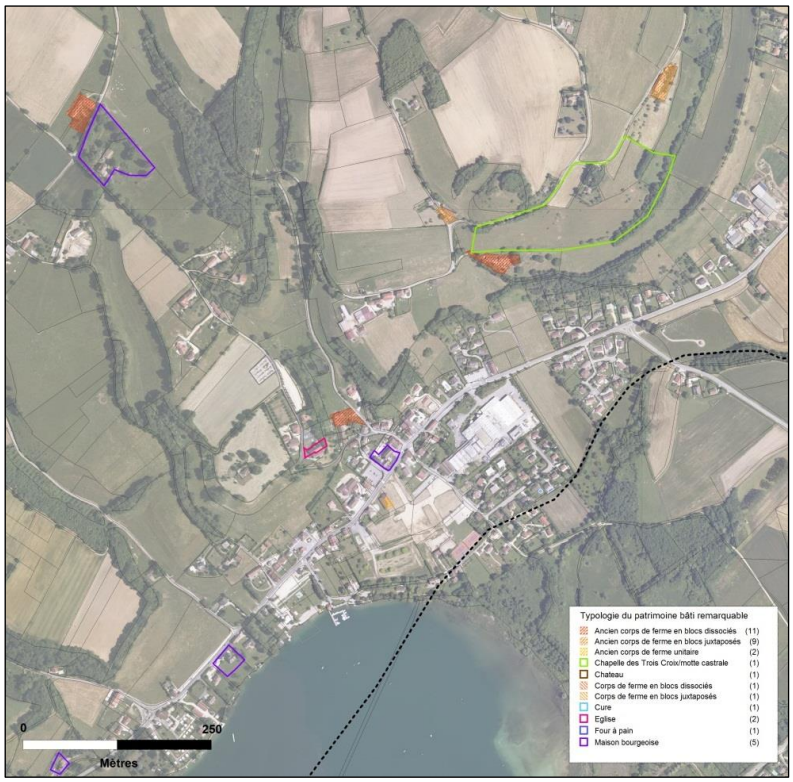
(cf. Partie 3 – explication des choix retenus – II. Délimitation des zones et des règles)

Bâti remarquable autour des hameaux de St Pierre de Paladru, Bénevet et les Bribes



Fond cartographique : cadastre, IGN BD ORTHO 2009.

Bâti remarquable autour du centre bourg en haut, et dans la partie sud de la commune en bas.





Fond cartographique : cadastre, IGN BD ORTHO 2009.

Le petit patrimoine

Le petit patrimoine est très présent sur la commune de Paladru, tant sur l'espace public que dans les parcelles privées.

On note surtout de **nombreuses fontaines**, dans les hameaux, mais aussi dans le centre bourg. Les signes de **présence religieuse** sont également importants, avec des croix et des calvaires disséminés sur les coteaux, à proximité des hameaux.

L'ambiance rurale est aussi marquée par la **présence de murets**, notamment dans les hameaux, particulièrement à St Pierre de Paladru, et **d'anciens fours à pain**.

Mur d'enceinte du château et mur en galets à St Pierre de Paladru, des limites physiques à l'urbanisation





Monument à St Pierre de Paladru / Calvaire le long de la route menant à Montferrat
Fontaine dans le hameau de St Pierre de Paladru







En résumé :

- **Un bâti vernaculaire à forte valeur patrimoniale et identitaire ;**
- **Un petit patrimoine très présent** qui témoigne de l'ambiance rurale passée de la commune ;

Les enjeux pour le PLU :

- **Préserver ce patrimoine bâti en respectant son implantation dans la parcelle, sa volumétrie générale, les détails qui permettent de distinguer son histoire e sa fonction passée.**

1.4. Le patrimoine naturel urbain

Les vues

Le paysage très ouvert permet des perceptions importantes : tantôt lointaines depuis les axes routiers, tantôt raccourcies par le relief et la végétation qui ponctuent le territoire.

Quelle que soit la situation où l'on se place, une vue large s'offre à nous :

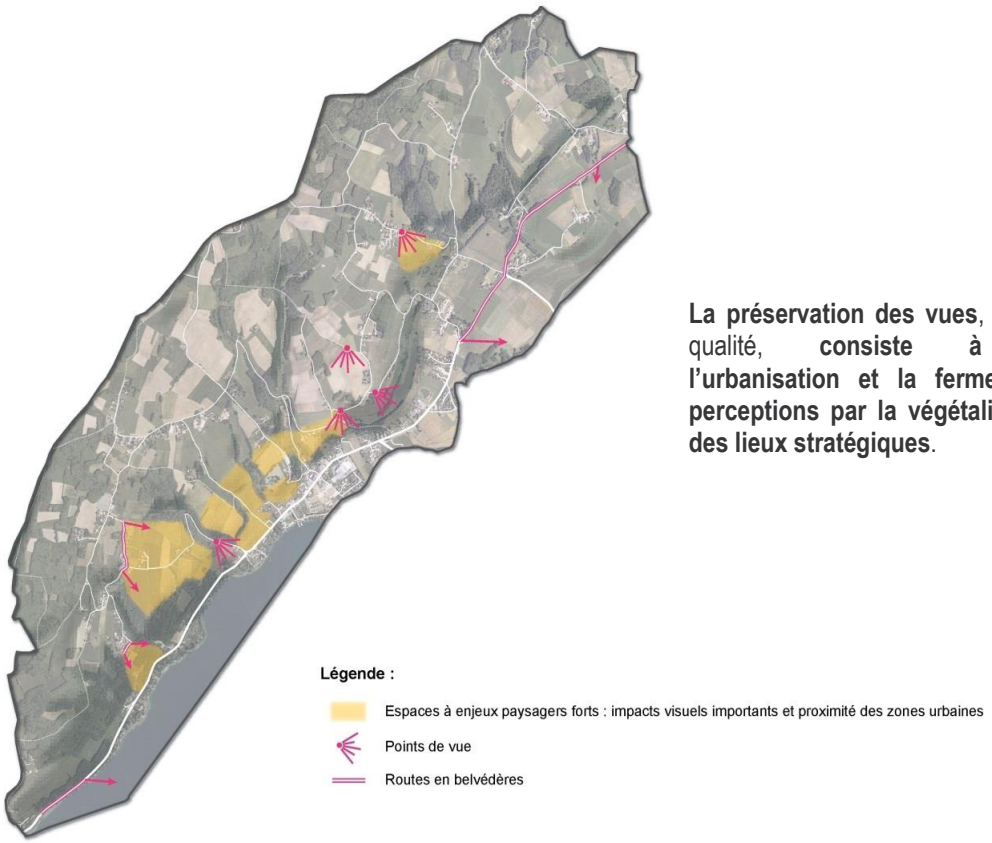
- depuis la plaine : l'absence de végétation permet de comprendre la structuration des coteaux avec les lignes végétales, l'implantation des hameaux, même si ceux-ci tendent à perdre leur silhouette ;
- depuis les coteaux et les sommets : on embrasse tout le site du lac et sa plaine agricole. La vue s'étend même jusqu'aux communes de Charavines et jusqu'à la Chartreuse.

Cette ouverture permet aussi de **bien appréhender l'implantation du bourg et du hameau de St Pierre de Paladru dans son relief.**

Cette prégnance des vues implique cependant certains inconvénients : les impacts visuels des habitations, notamment l'urbanisation récente, sont d'une importance non négligeable.



Les coteaux offrent des vues larges sur la plaine



La préservation des vues, et de leur qualité, **consiste à éviter l'urbanisation et la fermeture des perceptions par la végétalisation en des lieux stratégiques**.

L'eau

L'eau fait partie intégrante du territoire communal. La commune de Paladru s'est développée à proximité du lac, avec de nombreuses activités ayant trait au lac (port de pêche, plage, …).
Les rives du lac, même si elles apparaissent privatisées et artificialisées par le bâti résidentiel et les équipements à caractère touristique, sont cependant accessibles en certains endroits.

Le réseau hydrographique qui parcourt le territoire **reste globalement méconnu :**

- **Les cours d'eau** (Courbon, ruisseaux dans les combes, …) sont peu accessibles et peu connus des randonneurs (cours d'eau non pérennes, végétation dense) ;
  Les milieux humides dans les zones boisées sont également méconnus du grand public qui circule à pied à proximité, ce qui leur assure une relative protection (peu de dégradation, pas de bruit pour la faune).

Sur la commune de Paladru, on note également **de nombreux points d'eau (lavoirs, sources …) sur tout le territoire**.

Points d'eau sur la place de la mairie et à l'entrée du camping et lac depuis le port





Etang de la Grande Rivoire et ruisseau longeant la route de Champrond




Le végétal

La végétation est très présente : **elle structure le territoire, souligne son relief et découpe l'espace en sous unités** :

- Les **massifs boisés** coiffent les crêtes des collines : ils constituent des éléments repères et contribuent à délimiter l'entité « lac de Paladru »
- La végétation souligne également les rus, ruisseaux, cours d'eau qui dévalent les coteaux, perpendiculairement à la pente. Ces **combes** sont très prégnantes dans le territoire de Paladru ;

- Dans la plaine, la végétation est moins présente. On observe cependant encore quelques vergers, etc.
- La végétation est également présente au sein des espaces urbains : parcelles de pâtures, clôtures végétalisées, vergers, …

La végétation sur la commune de Paladru est constituée essentiellement de **massifs de bonnes dimensions**. On note également **une végétation variée éparse** : quelques **arbres isolés,** quelques alignements vers des bâtisses remarquables, des massifs plus marqués le long des ruptures de relief.

Cela confère une **mixité importante entre l'agriculture et la végétation**.

Verger de fruitiers sur les coteaux / Massifs boisés sur les plateaux




Place à St Pierre de Paladru, plantée de platanes / Alignements d'arbres au Bois Rayer




En résumé :

- **Un paysage très ouvert** permettant des **perceptions importantes** entre les rives du lac ;
- Une prégnance de **l'eau qui reste globalement inaccessible et peu valorisée** ;
- **Une végétation très importante** qui structure le territoire.

Les enjeux pour le PLU :

- **Limiter l'extension de l'urbanisation** des hameaux sur les coteaux ;
- **Préserver la structure végétale** qui limite les impacts de l'urbanisation ;
- **Valoriser l'eau** comme support de l'espace public.

1.5. Les espaces publics et les capacités de stationnement

Le lac est l'élément principal de loisirs, avec différentes activités possibles : pêche, plage, restauration… Cet élément naturel est visible de loin depuis les hauteurs et en profondeur lorsqu'on emprunte le sentier qui mène à Montferrat par les marais.

Les installations touristiques et de loisirs




Ailleurs, les espaces publics de la commune sont disséminés le long de l'axe principal et également de part et d'autre de la Route du Petit Port : place de la mairie, espace plus large près de l'hôtel, place au bord du lac, abords de la « plage », espace vert près du camping, tennis aires de détente et de loisirs, etc.

La bibliothèque et la place de la mairie.




Ces espaces publics, comme les aires de stationnements, sont **peu aménagés**, peu affirmés en tant qu'espaces de rencontre.



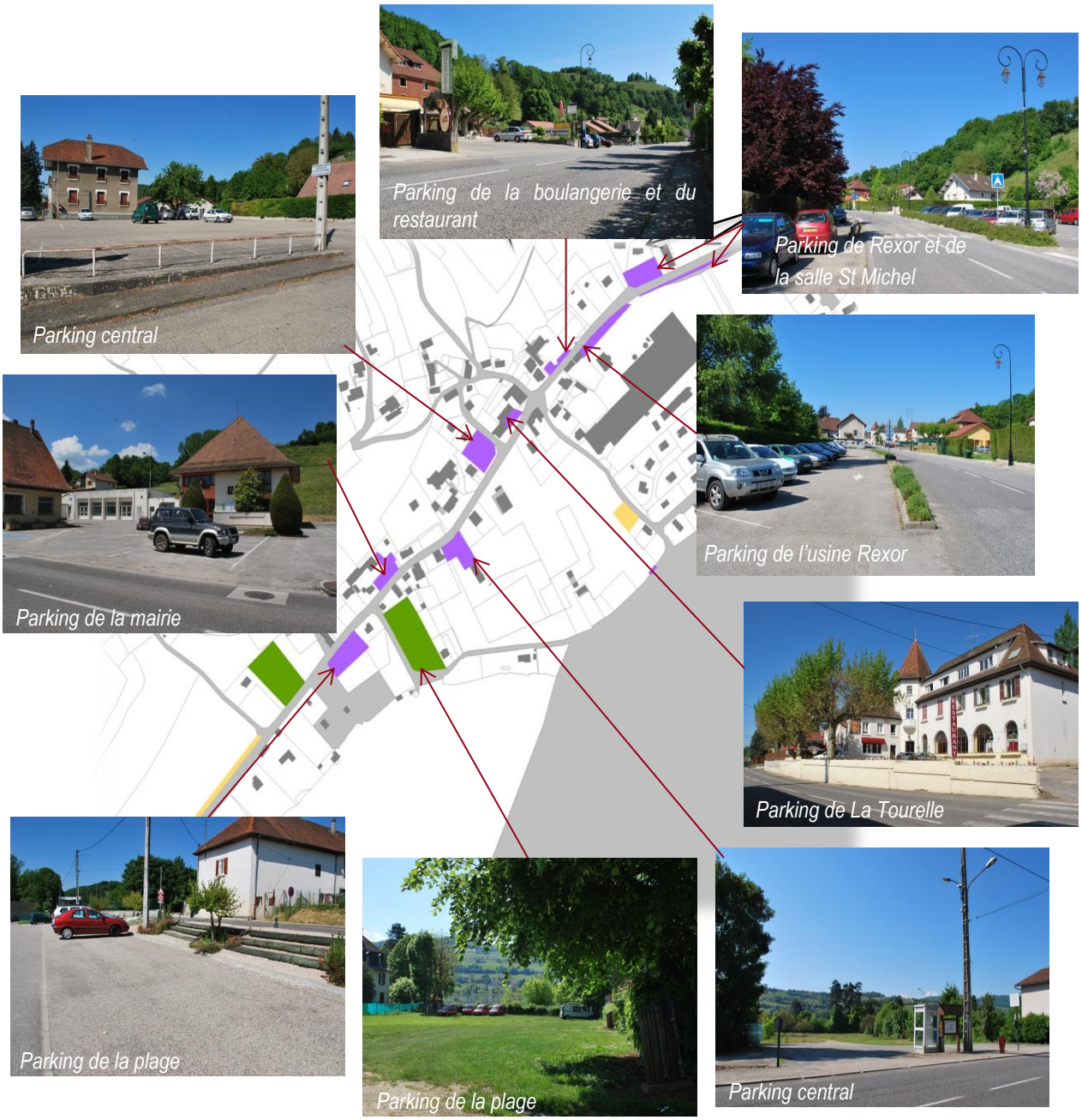






Les espaces urbains de part et d'autre de la rue du Petit Port, en bordure du lac de Paladru

La traversée du centre bourg est, en effet, fortement marquée par les stationnements, souvent peu valorisés. Les abords de la rue, parfois larges, sont également peu aménagés.



Type de parking :

Imperméable (goudronné) ***Semi perméable (stabilisé)*** ***Perméable (en herbe)***

1.6. Inventaire des capacités de stationnement de véhicules motorisés, des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités

Inventaire des capacités mutualisées de stationnement de véhicules	
Parking Aviron	Devant club : 2 places handicapé Rue de la Morgerie : 1 place handicapé + 30 places de stationnement + 20 places en épis
Parking Plage	5 Places AK 173 : 970 m² AK 175 : 2665 m² 72 Places
Parking Mairie	20 Places + 2 Handicapé
Parking Ancien Combattant	27 Places
Parking Ecole	39 Places
Parking Tourelle	AI 268 = AI 267/393 m² 18 Places
Parking Eglise Paladru	18 Places + 1 Handicapé 105 Places
Parking Cimetière Paladru	AH 186/2623 m²
Parking Rexor	23 Places
Parking Salle St Michel	28 Places + 1 Handicapé
Parking Crèche	AC 144/291 m² 12 Places
Parking Eglise St Pierre	6 Places
Parking Rue du Petit Port	30 Places
Parking Calatrin	G457/1272 m² 35 Places
Parking Sirigu	AK 6/ 7 940 m² parcelle divisée environ 2 500 m² 60 Places
Parking Tennis	10 Places
Parc GARROT	AK 177/1 653 m² AK 178/1 686 m² 100 Place
Vélos	La commune ne dispose pas de stationnements spécifiques pour les véhicules à deux roues
Les véhicules hybrides et électriques	La commune ne dispose pas de stationnements spécifiques pour cette catégorie de véhicules
Total	**660 Places**

En résumé :

- **Des espaces publics insuffisamment valorisés, peu partagés** entre les piétons et les automobilistes.

Les enjeux pour le PLU :

- **Aménager des espaces publics plus conviviaux permettant un partage sécurisé par les différents usagers.**
- **Mutualiser et aménager les aires de stationnements.**

1.7. Les entrées de ville

L'arrivée dans la commune de Paladru depuis la commune de Le Pin est particulière. La route est resserrée entre le relief prononcé et le lac, permettant ainsi une vue large sur celui-ci et sur les coteaux de Bilieu en face. L'urbanisation qui s'est implantée le long du lac, ainsi que la végétation dans les parcelles privées, mettent à distance le plan d'eau par rapport à la voirie principale. Ce n'est que lorsque le relief s'éloigne que l'ouverture sur le village s'effectue, ouverture actuellement effective par la présence d'une parcelle agricole.



Entrée depuis Le Pin, cadrage visuel sur l'église en surplomb

L'entrée depuis le territoire de Montferrat est plus progressive : on descend progressivement dans la plaine et on perd progressivement le regard sur le lac à mesure que l'on s'en rapproche. Celui-ci n'apparaît à nouveau qu'au sein de l'espace urbain.

L'effet de resserrement, dû à l'implantation du village en contrebas du relief, confère aux entrées un intérêt particulier. Celui-ci est cependant diminué par le traitement agricole depuis Montferrat.

A noter, **l'intérêt paysager de l'entrée du hameau de St-Pierre de Paladru**, que l'on arrive depuis Paladru ou de Montferrat. La silhouette de l'église est mise en valeur par le relief, le regroupement du bâti et les ouvertures visuelles préservées par l'agriculture. Le front bâti est également de qualité avec, en premier plan, murs de pierre et belles demeures de part et d'autre de la route.



Entrée du hameau de St Pierre de Paladru depuis Paladru, une silhouette remarquable

En résumé :

- **Des coupures agricoles et naturelles** entre les hameaux et le centre bourg qui limitent l'étalement du village-rue le long de la Rd 50

Les enjeux pour le PLU :

- **Préserver les silhouettes** de bourg et hameaux **et les coupures paysagères** entre le bourg et les hameaux les plus proches.

1.8. Les espaces économiques

Paladru possède, dans son centre, quelques **commerces disséminés le long de l'axe principal.** Le principal espace économique est pris par Rexor. Cette entreprise impacte le paysage par les dimensions du bâtiment, bien que le bâtiment en lui-même s'intègre parfaitement dans le tissu urbain. Cependant, sa présence génère de nombreux parkings et espaces libres à proximité du site, qu'il conviendra d'aménager.

L'intégration de l'usine, ainsi que son développement, questionne vis-à-vis de son environnement proche : parcelles bâties et proximité, en fond de parcelle, de la zone de marais.

L'usine Rexor, vue depuis la Rd 50, intégrée dans son environnement grâce à la végétation (à gauche) - perception du marais en fond de parcelle (à droite) – Vue du site depuis la route des 3 croix (en bas)







En résumé :

- **Une situation sensible** du site de Rexor en entrée de bourg.

Les enjeux pour le PLU :

- **Créer une véritable porte d'entrée du bourg au niveau du site de Rexor.**
- **Aménager des zones tampons végétalisées entre le site et les zones d'habitat et espaces naturels** situés à proximité.

2. Les tendances sociodémographiques

Nota : les chiffres clés publiés par l'INSEE en 2011 confirment les tendances générales du territoire observées entre 1999/2009 et 2006/2011

2.1. Le Pays Voironnais, un territoire attractif

Une dynamique démographique plus modérée que les années précédentes

Le Pays Voironnais compte 91 154 habitants au 1er janvier 2011 et accueille ainsi environ 12% de la population de la région grenobloise. Comme l'agglomération grenobloise, le Grésivaudan et le Sud Grenoblois, **le Pays Voironnais voit sa dynamique démographique ralentir, tout en restant encore légèrement supérieure à celle de la région grenobloise**, passant d'un rythme soutenu de 1% par an entre 1990 et 1999 à un rythme de 0,8% entre 1999 et 2009.

Alors que le Pays Voironnais gagnait en moyenne 830 habitants par an entre 1990 et 1999, il ne gagne plus que 700 habitants en moyenne par an entre 1999 et 2009.

La croissance de la population est toujours portée à la fois par l'excédent naturel (la différence entre les naissances et les décès) **et les apports migratoires**. Toutefois, l'excédent naturel participe de façon plus importante à la dynamique démographique que les années précédentes : + 420 habitants / an depuis 1999 (sur la période 1999-2008) liés à l'excédent naturel contre 330 entre 1990 et 1999.

Les échanges migratoires sont toujours bénéficiaires ; le Pays Voironnais compte toujours plus d'arrivées que de départs d'habitants : + 330 hab./an depuis 1999. Mais ces apports migratoires tendent à se réduire par rapport à la période intercensitaire précédente (+ 500 habitants par an en moyenne entre 1990 et 1999 liés aux apports migratoires).

Des dynamiques démographiques contrastées au sein du Pays Voironnais

Globalement, le ralentissement du rythme de croissance démographique s'est observé sur l'ensemble des bassins de vie et des communes du Pays Voironnais. **Seul le bassin de vie du Tour du Lac demeure dans une dynamique démographique très forte (plus de 2% par an)** alors que les autres bassins de vie affichent un rythme de croissance démographique entre 0,7% et 0,15%/an. La dynamique de ce bassin de vie s'explique par le fait qu'il se situe à la jonction des aires urbaines grenobloise et lyonnaise qui alimentent la périurbanisation.

Une mobilité modérée et des ménages fidèles au Pays Voironnais

L'analyse des mouvements résidentiels, réalisée en 2007 conjointement par l'INSEE-Conseil Général-AURG-AEPI, montre que le Voironnais connaît **une mobilité résidentielle qui reste modérée** puisque que **68% des ménages qui habitent le Voironnais en 2006 n'ont pas changé de logement** au cours des cinq années précédentes.

Le Voironnais a enregistré quelques 11 500 emménagements entre 2001 et 2006 soit une moyenne de **2 300 mouvements par an** et un taux annuel de mobilité de 6,5 %, intermédiaire entre la forte mobilité de la ville centre (9,6% à Grenoble) et la mobilité plus faible des autres secteurs périurbains, en particulier la Bièvre Valloire (5,8%) ou le Sud grenoblois (5,4%).

L'analyse précédemment citée montre que les ménages changeant de logement entre 2001 et 2006 se répartissent à parts sensiblement égales, entre les arrivées dans le secteur (48% des mouvements) et les ménages habitants déjà dans le Voironnais (52% des mouvements).

28% des ménages qui ont changé de logement l'ont fait au sein même de leur commune de résidence et 24% ont opté pour une autre commune du Voironnais. Le marché de l'habitat s'appuie en majorité sur une demande locale traduisant ainsi une certaine autonomie du Voironnais, dont l'offre en logements diversifiée permet des trajectoires résidentielles internes.

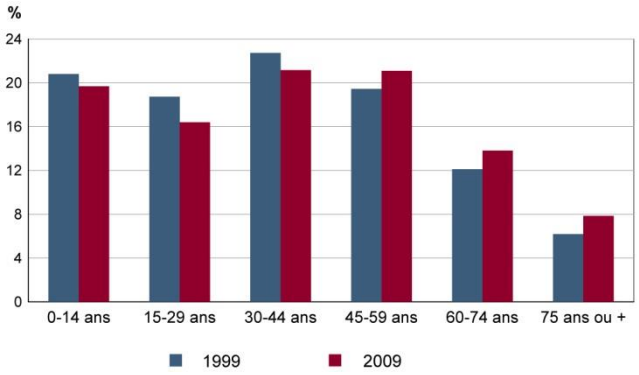
Une croissance des ménages plus rapide que celle de la population

Entre les deux derniers recensements (1999 et 2009), **la progression des ménages continue à un rythme supérieur à celui de la population,** avec une évolution de 1,7% par an, alors que la taille moyenne des ménages poursuit comme ailleurs sa décrue (2,4 personnes par ménage en 2009, contre 3 en 1975) tout en restant élevée dans ce **secteur prisé des familles** : 32% de ménages composés d'un couple avec enfant(s). La taille des ménages reste inchangé au regard des chiffres clés de 2011.

Un vieillissement amorcé

Le Pays Voironnais, comme l'ensemble de la France, connaît un vieillissement de sa pyramide des âges :

- Une diminution des tranches d'âges 0-14 ans, 15-29 ans et 30-44 ans ;
- Une augmentation de la population âgée de plus de 45 ans.



Source : INSEE, RP1999 et RP2009.

Cette répartition par tranche d'âge se différencie assez nettement suivant les communes : **on observe une forte proportion des personnes de plus de 60 ans dans le secteur du Tour du Lac.**

Une structure sociale plutôt « moyenne »

Le recensement général de la population de 2009 montre une diminution de la part des ouvriers dans la population active au profit des professions intermédiaires et cadres. Cette évolution traduit la tertiarisation de l'économie. Le Pays Voironnais compte en 2009 :

- 13,9 % d'ouvriers (16,1 % en 1999) ;
- 15,4 % de professions intermédiaires (14,8 % en 1999) ;
- 15,3 % d'employés (15,6 % en 1999) ;
- 10,5 % de cadres et professions intellectuelles supérieures (7,1 % en 1999) ;
- 0,5 % d'agriculteurs (0,9 en 1999);
- 3,8 % d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise (4 % en 1999) ;
- 26,1 % de retraités (21,2 % en 1999).

Une progression de la population active

Le taux d'activité de la population du Pays Voironnais est important, principalement chez les 25 - 54 ans :

- Le taux d'activité des personnes de 15 à 24 ans est de 45,5 % ;
- Le taux d'activité des personnes de 25 à 54 ans est de 92 % ;
- Le taux d'activité des personnes de 55 à 64 ans est de 42 % ;

Après une forte progression lors de la période intercensitaire précédente, le taux de chômage a régressé entre 1999 et 2009, passant de 10,5 % à 8,4 % de la population active.

Si la différence s'est amoindrie depuis 1999, le chômage touche, en 2009, toujours moins les hommes que les femmes chez qui le taux de chômage a nettement diminué (- 4,2 % chez les femmes, - 0,4 % chez les hommes).

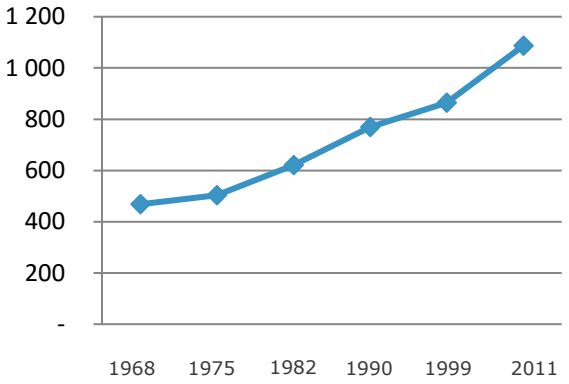
2.2. Paladru, une commune attractive

Nota : les chiffres clés publiés par l'INSEE en 2011 confirment les tendances générales du territoire observées entre 1999/2009 et 2006/2011

Une croissance démographique qui se poursuit

Paladru connaît **une progression importante de sa population depuis 1968** : la population de Paladru est, en effet passée de 468 habitants en 1968 à 1 130 habitants en 2011.

Evolution de la population depuis 1968.
(Source : INSEE)



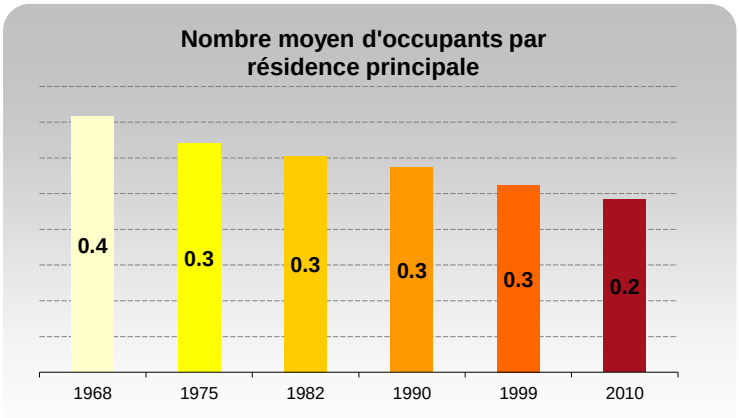
Depuis 1968, la croissance démographique demeure continue, bien que connaissant un léger ralentissement depuis 1990 : elle passe en effet de + 3 % par an entre 1975 et 1990 pour diminuer à +1.3 % par an entre 1990 et 1999. **Depuis 1999, la commune connaît à nouveau une période de forte croissance démographique : 1,9 % / an entre 1999 et 2006,** initiée, comme pour les périodes précédentes, par un solde migratoire positif.

Evolution du taux de variation annuel moyen de la population entre 1975 et 2006

	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2009
Taux de variation annuelle dû au solde naturel (Paladru)	+ 0,2 %	- 0,3 %	+ 0,4 %	+ 0,2 %	+ 0,4 %
Taux de variation annuelle dû au solde migratoire (Paladru)	+ 0,8 %	+ 3,3 %	+ 2,3 %	+ 1,1 %	+ 1,5 %
Taux de variation annuelle de la population (Paladru)	**+1 %**	**+ 3 %**	**+ 2,7 %**	**+ 1,3 %**	**+ 1,9 %**
Taux de variation annuelle de la population (CAPV)	+ 1,4 %	+ 1,9 %	+ 1,2 %	+ 1 %	+ 0,9 %
Taux de variation annuelle de la population (Isère)	+ 1,6 %	+ 1,2 %	+ 1 %	+ 0,8 %	+ 1 %

Source : INSEE, RP1968 à 1990 dénombrements – RP1999 et RP 2009 exploitations principales.

La diminution constante de la taille moyenne des ménages engendre **une augmentation plus rapide des ménages que de la population**. On comptait 3,6 personnes par ménage en 1968, et seulement **2,4 personnes par ménage en 2010**. Cette tendance signifie, que pour conserver le même niveau de population**, il est nécessaire de mettre plus de logements sur le marché.**



Sources Insee, RP 1968 à 1990 dénombrements, RP 1999 et RP 2010 exploitations principales

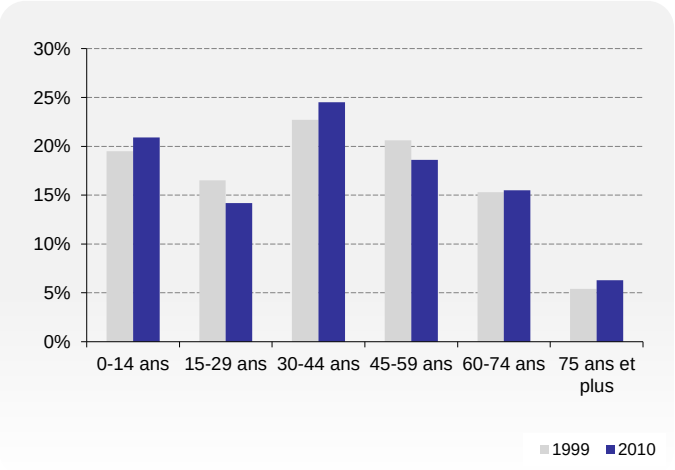
Une commune attractive pour les familles

La commune **demeure attractive pour les familles** : 38 % des ménages, en 2010, sont des couples avec enfant(s), mais elle est touchée par les phénomènes sociodémographiques nationaux : décohabitation, divorce / séparation, vieillissement de la population. Ainsi, le taux de ménages d'une seule personne a progressé entre 1999 et 2010 (22% en 1999 et 26% en 2010).

Un vieillissement constant de la population

Le vieillissement de la population se mesure à la fois par l'évolution de la part de la population de plus de 60 ans et par celle des tranches d'âge « jeunes » (0 à 29 ans) :

- En 2010, Paladru compte 22 % d'habitants de plus de 60 ans et 6 % de personnes âgées de plus de 75 ans (taux en progression depuis 1999) ;
- La tranche d'âge 0-29 ans reste stable (36% en 1999 et 35% en 2010) ;
- La part de la classe d'âge 45-59 ans, susceptible de vieillir sur place, qui avait progressé en 1999 (21%), régresse légèrement en 2010 (19 %).



Source : INSEE RGP 1999 et 2008, exploitation principale.

La concomitance de ces évolutions constitue les signes d'un vieillissement de la population, l'arrivée de jeunes ménages ne palliant pas ce phénomène.

Des ménages aux revenus modestes…

Cette répartition de la population active influe sur les revenus moyens des ménages.

Les revenus nets moyens des foyers fiscaux imposables augmentent, entre 1998 et 2009, mais restent plus faibles que dans le reste de la CAPV : en 2009, les foyers fiscaux de Paladru déclaraient en moyenne un revenu un peu supérieur à 32 500 €. Par rapport à l'ensemble du Voironnais, les ménages de Paladru disposent de revenus sensiblement plus faibles : le revenu moyen dans la CAPV est de 34 800 €.

Les ménages de Paladru sont quasi autant solvables que l'ensemble des ménages de la CAPV : 41,5 % des foyers fiscaux ne sont pas imposables contre 41 % pour la CAPV. Le revenu net moyen annuel des foyers fiscaux non imposables de Paladru est d'un peu plus de 11 500 € alors que celui des foyers imposables est d'un peu plus de 32 500 €.

Ces écarts de revenus interrogent la commune sur le type et le mode d'occupation des logements à produire pour répondre aux besoins de l'ensemble de la population. Malgré des revenus moyens qui augmentent, le besoin en logement aidé se fait sentir, notamment pour les ménages les plus jeunes mais aussi les plus âgés.

… Liés à une forte représentation des ouvriers dans la population active

La répartition de la population, selon les catégories socioprofessionnelles et selon les recensements de la population, de 1999 et 2008, montre:

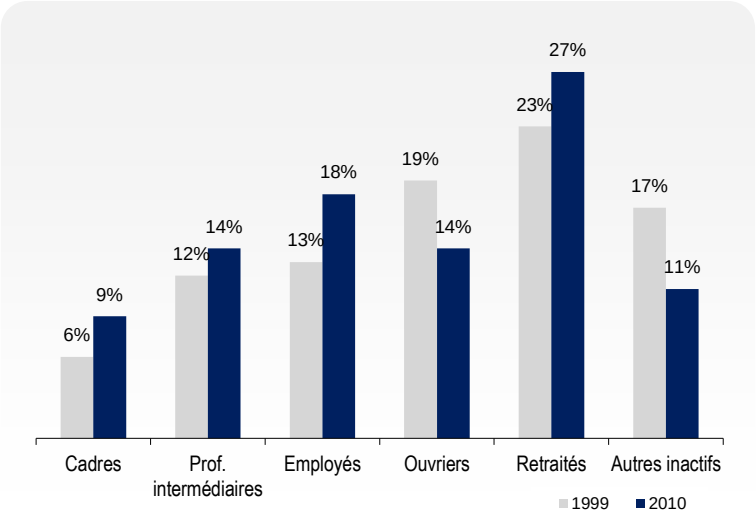
- Une forte représentation des retraités (27%), dont la part est en progression depuis 1999 ;

- Une forte représentation des ouvriers (19%), mais dont la part est en régression depuis 1999 ;
- Une forte représentation des employés (18%) dans la population active, dont la part est en progression depuis 1999.

L'évolution des catégories socioprofessionnelles (CSP) dans la population active de la commune de Paladru s'inscrit en partie dans les grandes tendances d'évolution sociodémographiques observées au niveau national :

- Recul de la part des agriculteurs ;
- Augmentation de la part des employés et professions intermédiaires qui correspond à la tertiarisation de l'économie.

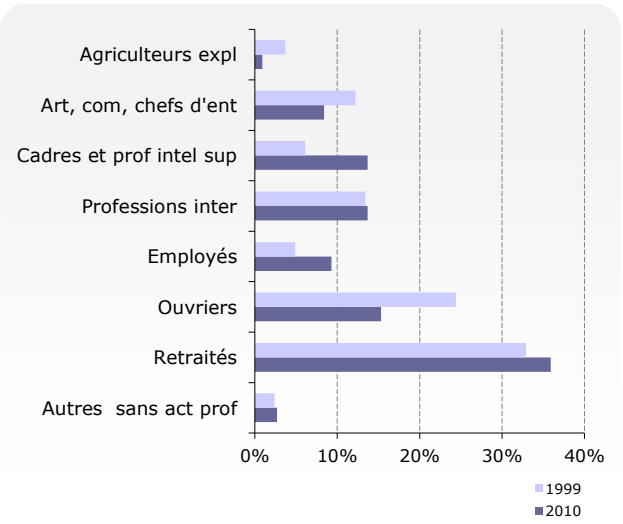
Evolution de la population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle entre 1999 et 2010



Source : INSEE RGP 1999 et 2008, exploitation complémentaire.

Les nouveaux ménages de Paladru sont essentiellement composés **d'employés** et contribuent également à **renforcer la part des professions intermédiaires et cadres dans la population totale**. Cette évolution est liée à celle du marché immobilier et foncier qui est de plus en plus cher. Cette évolution incite les ménages à s'éloigner des pôles urbains pour trouver des biens immobiliers plus accessibles.

Ménages selon la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence en 2010



Source : INSEE RGP 1999 et 2008, exploitation complémentaire.

Une forte progression du taux d'activité des femmes

La population active croit, dans la population de 15 à 64 ans : 77,3 % de la population en 2009, contre 71,5 % en 1999. Cette évolution de la population active s'est réalisée notamment avec la progression du taux d'activité des femmes de 25 à 54 ans qui atteint 90,4 % en 2009.

Face à cette évolution, la collectivité doit s'interroger sur les modes de garde des enfants et les services péri-scolaires à mettre en place ou à adapter pour répondre aux besoins de la population et demeurer attractive pour les familles.

2.3. Projections démographiques

Objectif

L'objectif des projections démographiques est :

- Soit d'estimer l'impact de la construction neuve sur l'évolution de la population ;
- Soit, à l'inverse, de calculer le nombre de logements à construire pour atteindre un objectif donné de population.

3 scénarios ont été testés :

- Construction de 6 logements par an (objectif du SCoT) ;
- Construction de 7 logements par an (objectif du SCoT + 20%) ;
- Maintien de la population à son niveau actuel (1 087 habitants).

Méthode

Pour estimer la population, à partir du nombre de logements à une date donnée, le nombre de logements occupés au titre de résidences principales (appelés aussi ménages) a été estimé. Puis, un nombre moyen d'occupants par logement a été appliqué à ce nombre de ménages afin de calculer la population des ménages. Pour calculer le nombre de logements à construire pour atteindre un objectif de population, le raisonnement est à l'inverse.

Pour réaliser ces simulations à l'horizon 2030, des hypothèses ont dû être réalisées concernant l'évolution :

- Du taux de résidences principales ;
- De la taille moyenne des ménages ;
- De la population résidant en collectivité.

Pour simplifier le modèle, il a été considéré que le taux de résidences principales était stable (environ 75% du parc immobilier).

Concernant l'évolution de la taille moyenne des ménages, deux hypothèses ont été étudiées :

- **H1** : une baisse similaire à celle observée entre 1999 et 2010, soit **2,2 occupants par logement en 2024 ;**
- **H2** : un ralentissement de la décohabitation avec une baisse 2 fois moins rapide qu'entre 1999 et 2010, soit **2,3 occupants par logement en 2024.**

Résultats

Scénario 1 : construction de 6 logements par an

Ce chiffre correspond aux objectifs du SCOT, définissant pour Paladru la réalisation annuelle de 5,5 logements pour 1 000 habitants.

- Nombre de logements en 2010 : 613
- Nombre de logements en 2024 : 699
- Taux de résidences principales en 2024 : 75%
- Taille moyenne des ménages en 2024 : 2,3 (H1) et 2,2 (H2)

Population estimée en 2024 : entre 1 140 et 1 200 habitants.

Scénario 2 : construction de 7 logements par an

Ce chiffre correspond à un dépassement des objectifs du SCOT de 20%.

- Nombre de logements en 2010 : 613
- Nombre de logements en 2024 : 713
- Taux de résidences principales en 2024 : 75%
- Taille moyenne des ménages en 2024 : 2,3 (H1) et 2,2 (H2)

Population estimée en 2024 : entre 1 180 et 1 240 habitants.

Scénario 3 : maintien de la population à son niveau actuel

- Population totale en 2024 : 1 087 habitants
- Taux de résidences principales en 2024 : 75%
- Taille moyenne des ménages en 2024 : 2,3 (H1) et 2,2 (H2)

Nombre de logements en 2024 : entre 630 et 662 (soit, selon l'évolution de la taille moyenne des ménages, entre 1 et 4 logements supplémentaires par an).

Synthèse des résultats des simulations à l'Horizon 2024

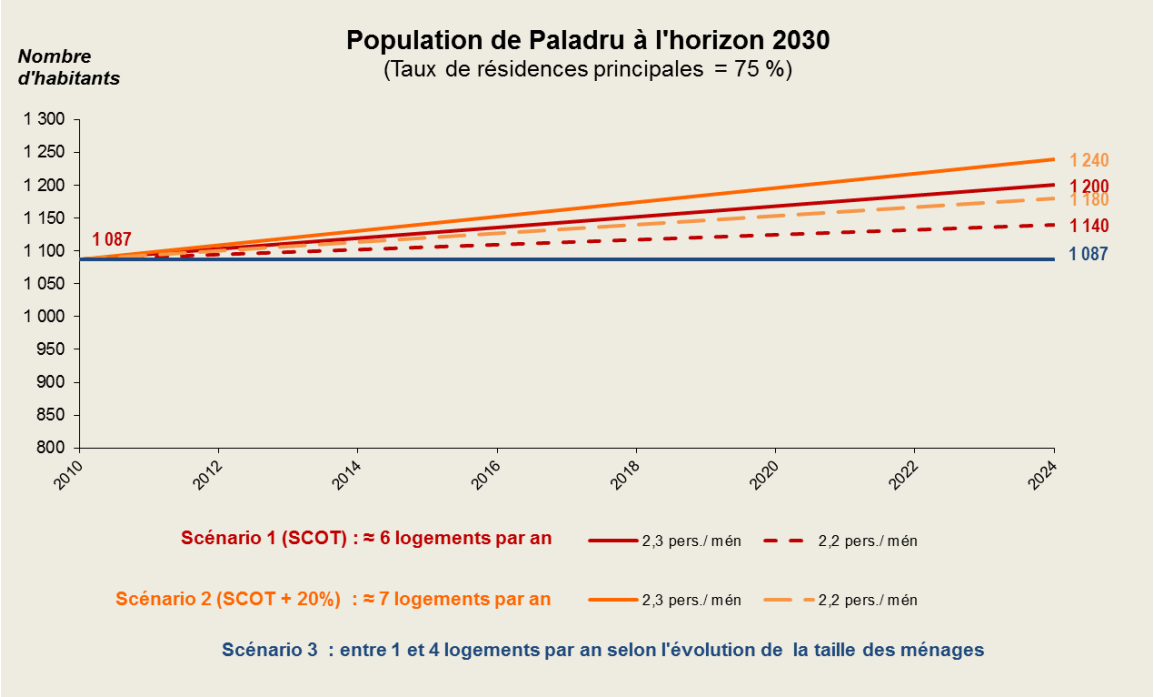
	Parc de logements en 2024	Evolution du nombre de logements sur la période 2010-2024		Population en 2024	Evolution démographique sur la période 2010-2024	
		en nb par an	en % par an		en nb par an	en % par an
Scénario 1 : SCOT	699	6	0,9%	entre 1 140 et 1 200 habitants	entre 4 et 8	entre 0,6% et 0.9%
Scénario 2 : SCOT + 20%	713	7	1,1%	entre 1 180 et 1 240 habitants	entre 7 et 11	entre 0,3% et 0.7%
Scénario 3 : maintien de la population	entre 630 et 662	entre 1 et 4	entre 0,2% et 0,6%	1 087	-	-

Nota : Les fourchettes tiennent compte des 2 hypothèses prises pour l'évolution de la taille moyenne des ménages : 2,3 ou 2,2 occupants par logement à l'horizon 2024.

Un fort impact de la diminution de la taille des ménages

Pour une même hypothèse de construction neuve, selon que la baisse de la taille moyenne des ménages se poursuit au même rythme ou diminue de moitié, cela se traduit par 60 habitants de plus ou de moins à l'horizon 2024. **Alors que l'augmentation des objectifs du SCOT de 20% ne se traduit que par un gain de 40 habitants.**

Toutefois, l'évolution de la taille moyenne des ménages reste incertaine, elle dépend de plusieurs facteurs : type des logements neufs, vieillissement démographique et modes de vie (décohabitation des jeunes plus ou moins forte, séparations, départ des séniors et renouvellement de la population dans le parc existant…)



Sources : AURG d'après INSEE, SCoT et ECLN - logements autorisés.

En résumé :

- Une commune qui **attire de nouveaux habitants et notamment des familles dans un territoire globalement attractif ;**
- Une population qui se renouvelle **au profit de jeunes ménages sans pour autant pallier le vieillissement de la population ;**
- Des ménages aux **revenus moyens ;**
- Une **forte progression** du taux d'activité féminine.

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Déterminer le niveau de développement résidentiel acceptable** pour la commune au regard de sa situation (niveau de services, d'équipements, de desserte) à l'horizon 2020 ;
- **Développer des services qui répondent aux besoins des familles mais aussi des personnes âgées** et qui accompagnent le développement résidentiel.

Le scénario de développement n°2 est le plus favorable à la spécificité du territoire de Paladru et répond au développement souhaité par la commune.

Scénario 2 : SCOT + 20%	713	7	1,1%	entre 1 180 et 1 240 habitants	entre 7 et 11	entre 0,3% et 0.7%

3. L'offre en logement

3.1. Le Pays Voironnais, une périurbanisation et un étalement urbain qui se poursuivent

Nota : les chiffres clés publiés par l'INSEE en 2011 confirment les tendances générales du territoire observées entre 1999/2009 et 2006/2011

Un développement résidentiel qui se poursuit et commence à se diffuser au-delà de la ville centre et des pôles principaux

Le parc de logements du Voironnais s'est fortement accéléré depuis 1999. En effet, alors que les périodes intercensitaires précédentes présentaient des évolutions de nombre de logements d'environ + 500 logements par an entre 1975 et 1990 puis + 385 logements par an entre 1990 et 1999, ce taux est passé à **+ 596 logements par an entre 1999 et 2009.**

Le rythme d'urbanisation est ainsi passé de 1,2% par an entre 1990 et 1999 à 1,7% par an entre 1999 et 2009.

Ce rythme d'urbanisation est plus haut que les objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale de la région grenobloise qui sont compris entre 500 et 590 logements par an pour le Pays Voironnais (+ 6,5 logements / an / 1000 habitants pour les villes centres, + 5,5 logements / an / 1000 habitants ailleurs).

Ainsi, le rythme d'urbanisation devra donc se ralentir dans les années à venir pour retrouver un niveau compris entre 0,9 et 1,4% selon les objectifs du SCoT.

Si la croissance démographique se fait encore principalement hors de la ville centre et des pôles principaux (+0,33% et + 0,77% respectivement, contre 0,84 à 1,4% en dehors), **le développement résidentiel récent était réalisé en majorité dans la ville centre et les pôles principaux** jusqu'à présent (Voiron, Moirans, Rives, Tullins, Voreppe, St-Geoire-en-Valdaine) puisque 55% des logements mis en chantier entre 2000 et 2007 l'ont été dans ces communes.

Néanmoins, **cette tendance s'est inversée récemment** puisqu'au global, sur la période 2006-2011 (période du précédent PLH), le développement résidentiel s'est opéré pour moins de la moitié sur la ville centre et les pôles principaux (46%).

Un développement résidentiel qui ralentit mais conforte toujours la périurbanisation

Sur la période du précédent PLH (2006-2011), les pôles locaux, dont Paladru fait partie, demeurent des sites privilégiés du développement de la maison individuelle. Les pôles d'appui et les pôles principaux voient leur production de logements également dominée par la maison individuelle même si, sur la période 2008-2011, des opérations importantes de logements collectifs ont été commencées sur les pôles d'appui et notamment Coublevie et La Buisse.

En effet, bien que la part du logement collectif progresse, notamment depuis la période 2004-2007, la production de logements neufs est encore essentiellement orientée vers la maison individuelle. Toutefois, le ralentissement de la construction neuve de la période 2008-2011 a touché plus particulièrement les maisons individuelles, le logement collectif ayant plutôt bien résisté.

La maison individuelle a été, et demeure donc encore, le « moteur » du développement de l'habitat sur le territoire et le « modèle» du développement spatial de ce secteur :

- 59% des logements sont des maisons individuelles en 2009 (contre 61% en 1999) ;
- Entre 2000 et 2007, les maisons individuelles représentaient 64% de la production nouvelle, contre 75% entre 1995 et 2001. A partir de 2008, cette part baisse encore à 56%.

Le développement résidentiel tel, qu'il s'est développé jusqu'alors, est très consommateur d'espace : une surface moyenne de terrains à bâtir de 1 010 m² en 2010.

Un parc locatif social toujours inégalement réparti sur le territoire

Au 1er janvier 2011, le Pays Voironnais compte 6074 logements locatifs sociaux dont :

- 5 538 logements locatifs sociaux familiaux (dont près de 95 % sont gérés par des bailleurs)
- 536 « équivalents-logements » en structures spécifiques (hébergement, maison de retraite, foyers de jeunes travailleurs, foyers de personnes âgées, etc).

La totalité du parc locatif social représente ainsi **15,68 % du nombre de résidences principales, mais ces logements sont très inégalement répartis sur le territoire** puisque 84 % de ce parc locatif se situe dans la ville centre et les pôles principaux (6 communes sur 34).

La rançon de l'attractivité

Tout d'abord, **le parc de logement existant est utilisé de façon plus intensive qu'auparavant** : le Pays Voironnais compte en effet 90% de résidences principales en 2009 contre 86% en 1990.

De plus, le parc de logements s'est amélioré en matière de confort sous l'effet conjugué des OPAH et de l'action des particuliers.

Mais l'attractivité du territoire s'est traduite également par une tension du marché immobilier et foncier et, par voie de conséquence, **une augmentation des prix et des loyers et une demande sociale de plus en plus difficile à satisfaire**. Les prix de l'immobilier ont, en effet , pratiquement doublés au cours de la dernière décennie alors que les revenus n'ont progressé que de 20% dans le même temps. Les prix du foncier se sont, quant à eux, littéralement emballés (+70% sur le prix des terrains à bâtir en diffus entre 1995 et 2001).

Ces tensions, perceptibles sur l'ensemble des segments de l'offre (locatif, accession dans l'ancien et le neuf, terrains à bâtir), ne sont pas spécifiques au Pays voironnais et conduisent un certain nombre de familles modestes à s'éloigner du Pays voironnais pour acquérir le bien répondant à leurs aspirations. Dans le même temps, un grand nombre de familles quittent l'agglomération grenobloise pour emménager dans le Pays voironnais. Ces dernières disposant d'un budget très souvent supérieurs aux populations locales, contribuent à accentuer le renchérissement des prix. **La sélectivité du marché modifie à son tour le profil sociodémographique des populations résidant sur le territoire.**

Des opérations de renouvellements urbains à mettre en place

Le parc de logements présente un gisement de logements anciens à améliorer :

- Environ 30 % des logements ont été construits avant 1949 ;
- Environ 800 logements privés présentent des éléments d'inconfort dont 230 concernent des locataires privés, très souvent présents dans les petites communes rurales ;
- Environ 220 logements potentiellement indignes seraient principalement présents à Voiron et à Tullins, et dans une moindre mesure à Rives, Moirans, Voreppe.

Enfin, quatre quartiers prioritaires concernant des ensembles locatifs sociaux urbains des années 50-70 (Voreppe, Voiron, Moirans) connaissent des dysfonctionnements sociaux et urbains et une perte d'attractivité nécessitant des interventions à la fois techniques, sociales et urbaines.

Les enjeux et orientations stratégiques du Programme Local de l'Habitat 2012-2017

> Maitriser l'organisation du développement résidentiel et promouvoir de nouvelles façons d'habiter le territoire

- Conforter, en priorité, les capacités de développement résidentiel dans les pôles urbains et organiser le développement résidentiel à l 'échelle des bassins de services ;

- Développer une stratégie foncière au service de la mise en oeuvre du PLH ;
- Mieux maîtriser l'aménagement des opérations d'habitat ;
- Promouvoir un habitat durable et innovant.

-

> Renforcer l'offre en logements abordables et favoriser les trajectoires résidentielles

- Poursuivre l'effort de production de logements locatifs sociaux d'environ 140 logements par an ;
- S'engager mutuellement à réaliser les objectifs fixés ;
- Adapter la production de logements aux besoins locaux ;
- Favoriser le développement de l'accession abordable à la propriété.

> Rénover les quartiers, réhabiliter, améliorer et adapter les logements existants

- Poursuivre et développer une politique globale de requalification et réhabilitation du parc public
- Poursuivre le soutien à la réhabilitation du parc privé

> Répondre aux besoins spécifiques de logement et d'accueil

- Poursuivre le développement d'une offre en logement en direction des ménages les plus défavorisés ;
- Consolider le dispositif d'hébergement ;
- Soutenir la mise en oeuvre du droit au logement ;
- Accompagner les jeunes dans leur « parcours logement » ;
- Développer une politique globale d'accompagnement du vieillissement de la population, de la perte d'autonomie et du handicap ;
- Accueillir les gens du voyage.

> Consolider la gouvernance, renforcer l'animation et le pilotage du PLH

- Consolider la gouvernance, renforcer l'animation et le pilotage du PLH ;
- Mettre en place un observatoire dynamique et partagé de l'habitat

Les objectifs du SCoT de la région grenobloise en matière de logement

Secteurs de la région grenobloise	Armature territoriale de la région grenobloise	Objectifs moyens de construction /an / 1000 habitants	
Voironnais	*Ville centre*	6,5 logements	au moins
	Pôles principaux	5,5 logements	au moins
	Pôles d'appui	5,5 logements	au plus
	Pôles secondaires et locaux		

3.2. Paladru, une offre de logements peu adaptée aux évolutions sociodémographiques

Nota : les chiffres clés publiés par l'INSEE en 2011 confirment les tendances générales du territoire observées entre 1999/2009 et 2006/2011

Une intensification de l'occupation du parc de logement

Après une période de production de logements, soutenue entre 1968 et 1990, où le parc de logements de Paladru a presque doublé (passant de 260 à 510 logements), **la tendance s'est inversée entre 1990 et 1999. Depuis 1999, le rythme de production de logements s'accélère à nouveau** : 98 logements ont été mis sur le marché entre 1999 et 2012, soit un niveau de production moyen de 7 logements par an.

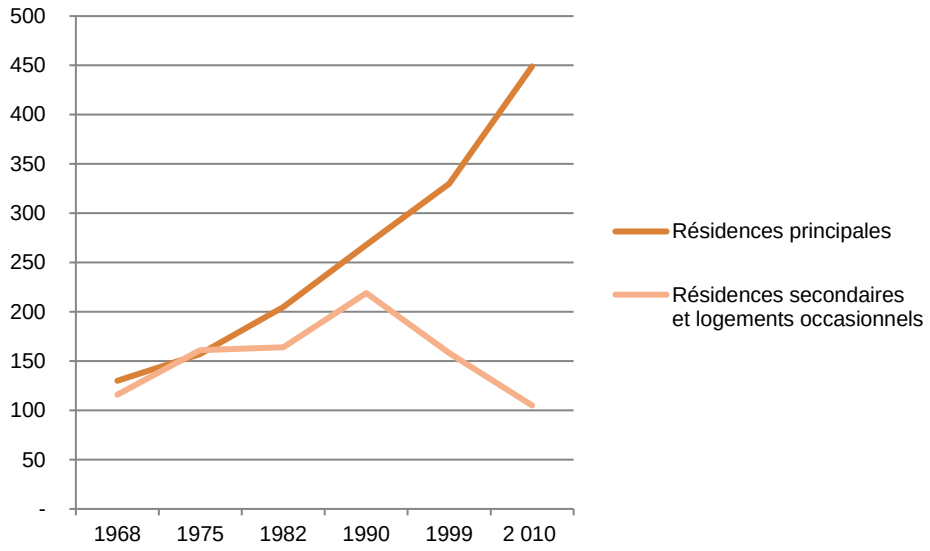
Nombre de logements commencés entre 1990 et 2012.

	Période 1990 - 1999	Période 1999 - 2012
Nombre annuel moyen de logements commencés	4	7

Source : SITADEL, logements commencés DRE, ECLEN.

La progression du parc de logements s'accompagne d'une intensification de l'occupation des logements : les données de la Direction Générale des Impôts concernant la taxe d'habitation montre **un réinvestissement des résidences secondaires en résidences principales**. En 2010, la part des résidences principales dans le parc de logements s'établissait à 73 % (contre 66 % en 1999).

A gauche : Evolution du nombre de résidences principales et résidences secondaires entre 1990 et 2010.



Source : INSEE.

Toutefois, les logements vacants et les résidences secondaires (164 logements en 2010) représentent encore un potentiel non négligeable de réhabilitation et de réinvestissement du bâti existant. De plus, le parc de logements anciens n'est pas négligeable : en 1999 environ un tiers du parc de logements avait été construit avant 1948. Il n'en demeure pas moins que ce parc de logements est confortable puisque 98 % des résidences possédaient en 2010 tous les éléments de confort (salle de bain avec douche ou baignoire).

Une offre en logement dominée par la maison individuelle et les grands logements

L'offre en logement est peu diversifiée malgré une légère progression du logement collectif (45 % des logements construits entre 1999 et 2009 sont des logements collectifs). **La maison individuelle demeure le modèle dominant** puisque 85 % des logements sont des maisons individuelles en 2010 (contre 60% pour la CAPV).

La part importante des maisons individuelles dans le parc de logements engendre **une prédominance des logements de grande taille** : les logements sont composés très majoritairement de 4 pièces et plus (en 2010, 80 % des résidences principales comptent 4 pièces et plus). Paladru compte ainsi peu de petits logements puisque les T1 et T2 ne représentent que 7 % du parc de logements (avec toutefois une légère progression depuis 1999 puisqu'ils ne représentaient à l'époque que 5 % du parc de logements).

De plus, entre 1999 et 2009, la création de nouvelles résidences principales s'est surtout faite au profit des grands logements (4 pièces et +) : 90 % des nouvelles résidences principales comportent 4 pièces et plus **alors que les 3 pièces ont diminué de 5 % par rapport à 1999**.

Une offre en logements peu diversifiée

En matière de statut d'occupation des logements, la part des ménages propriétaires de leur logement augmente entre 1999 et 2009 : on passe de 71% des résidences principales occupées par leur propriétaire en 1999 à 77,5 % en 2009. Le développement de l'offre locative baisse, quant à elle, qu'elle soit sociale ou privée.

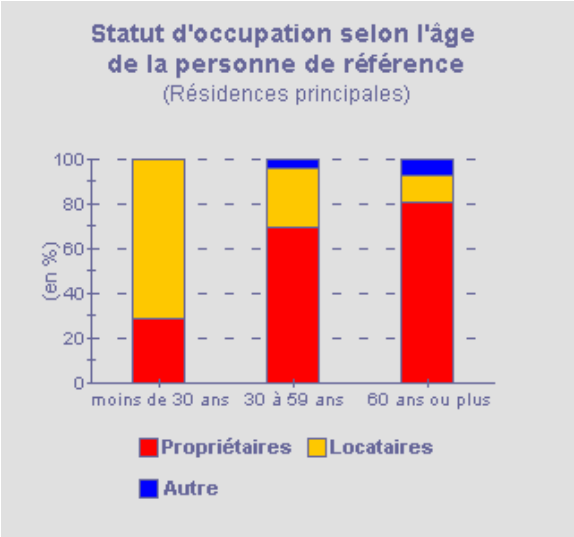
Evolution des résidences principales selon le type de logements et leur statut d'occupation depuis 1990

Année	Nombre de logements	Nombre RP	% de propriétaires	% de locataires	
					dont d'un logement HLM loué vide
1999	500	330	70,9%	24,2%	5,5%
2009	590	431	77,5%	20,1%	4,5%

Source : INSEE – RP 1999 et 2009.

Par ailleurs, Paladru n'a réalisé aucun des 6 logements locatifs sociaux familiaux fixés par le précédent PLH. Toutefois, 3 logements familiaux financés par des conventions privées ont été réalisés.

Le parc locatif permet de répondre aux divers besoins des ménages et **d'accueillir sur la commune de jeunes ménages**. En 1999 3/4 des ménages, dont le chef de ménage à moins de 30 ans, étaient locataires de leur logement sur la commune de Paladru.



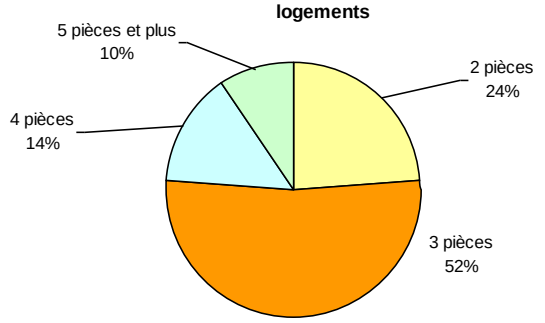
Statut d'occupation selon l'âge de la personne de référence

Source : INSEE – RGP 1999

Le parc locatif social est peu important : en 2009, il représentait 4,5 % du nombre total de résidences principales. Il représente 22 logements qui sont principalement concentrés dans une même opération : la Truitière.

Le parc locatif social peut être qualifié de classique. Il ne comprend pas d'hébergement spécifique de type logement d'urgence, de logements qualifiés de très sociaux, ni de logements sociaux « haut de gamme ». Ce sont principalement des logements de taille moyenne (la moitié des logements comportent 3 pièces). Par ailleurs, ces logements sont relativement récents : ils ont été en grande majorité construits entre 1982 et 1990. Le loyer moyen est de 5.3€ / m² (contre 3,04 € / m² en 2008).

Répartition des logements locatifs sociaux selon la taille des logements



Source : EPLS 2004

La diversification du parc de logements est essentielle pour permettre de répondre aux besoins de l'ensemble des ménages souhaitant rester sur la commune ou venir s'y installer en fonction de leur âge ou encore de leur statut professionnel. Il s'agit pour la commune de répondre aux objectifs du Programme Local de l'Habitat qui préconise **le maintien du taux actuel de logements locatifs sociaux** dans le parc de résidences principales **soit environ 6%** (soit 11 logements locatifs sociaux sur les 30 à 35 logements prévus pour la période 2012-2107).

Un bâtiment de 11 logements est programmé au niveau du cœur de bourg avec l'OPAC 38.

En résumé :

- **Une commune qui s'inscrit dans la poursuite générale de la périurbanisation et de l'étalement urbain observé** dans l'ensemble du pays Voironnais.
- **Un rythme soutenu de production de logements** (9 logements par an entre 1999 et 2009).
- **Un potentiel important de réhabilitation du parc existant** (158 logements en 2009).
- **Une offre en logements dominée par la maison individuelle** (85 % du parc de logement en 2009).
- **Une offre en logements dominée par les grands logements** de 4 pièces et plus (80 % des résidences principales en 2009)
- **Un parc locatif social relativement faible.**

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Diminuer le rythme de constructions neuves au profit de la réhabilitation des logements vacants et du réinvestissement des résidences secondaires.**
- **Répondre aux besoins de la population en place et celle à venir et anticiper les évolutions socio-démographiques** : vieillissement de la population, décohabitation, accroissement du nombre de famille monoparentale, …
- **Poursuivre le développement concomitant de l'offre en accession à la propriété et de l'offre en location.**
- **Développer des produits intermédiaires** entre la maison individuelle en accession privée et l'appartement en logement collectif en location sociale : habitat intermédiaire (logements groupés, maisons collectives R+1/R+2).
- **Développer une mixité sociale** qui participe à l'animation et à la vie locale.
- **Développer des services qui répondent aux besoins des familles mais aussi des personnes âgées.**

4. L'emploi et les activités économiques

4.1. Le Pays Voironnais, 3ème secteur employeur de la région grenobloise

Avec près de 34 500 emplois en 2008, le Pays Voironnais présente une réelle dynamique économique à travers un supplément d'emploi significatif, + 9 700 emplois entre 1982 et 2008. Le territoire présente le second taux d'évolution le plus important enregistré sur la région grenobloise (+39%) ; taux supérieur à la moyenne de la RUG et de l'agglomération grenobloise et inférieur à celui du Grésivaudan.

Cette évolution ne doit pas pour autant faire oublier les périodes de crise ayant marquées le territoire au cours des années 1970 et 1980 (déclin des industries traditionnelles et de la spécificité locale de l'industrie du papier), valorisant d'autant **le renouveau économique observé notamment par la structuration d'espaces économiques d'envergure**. Ainsi, l'analyse des évolutions communales de l'emploi révèle l'impact majeur des créations successives de Centr'Alp 1 et 2, ayant concentré (à travers les communes de Moirans et Voreppe) près de la moitié du solde d'emploi enregistré sur le Pays Voironnais, au cours de ces 30 dernières années.

La répartition communale de l'emploi présente des phénomènes de concentration plutôt marqués. Ainsi, les 2/3 de l'emploi du secteur sont concentrés sur 3 communes : Voiron (11 100 emplois) commune principale regroupant logiquement près du tiers de l'emploi du secteur, Moirans et Voreppe (10 300 emplois au cumul) se concentrant notamment au sein d'espaces économiques majeurs tels que Centr'Alp. Notons également le rôle important de communes secondaires telles que Rives et Tullins (communes accueillant près de 2 500 emplois).

Le Voironnais se caractérise par un tissu économique dynamique et diversifié, générateur d'emplois :

- Un tissu économique dense marqué par une part importante de petites entreprises : 5 111 établissements tous secteurs confondus dont 90% ont moins de 10 salariés (INSEE, Clap, ensemble des activités au 31/12/2009) ;
- La présence de pôles d'excellence à Centr'Alp : imagerie, mécanique, papeterie ;
- Un secteur industriel fort : 15% des établissements et 36% des emplois, mais des activités anciennes et traditionnelles en déclin (industrie du bois et du papier, industrie textile) ;
- Un maillage commercial efficace organisé autour de 2 pôles majeurs (le centre ville de Voiron et la zone des Blanchisseries) et 5 pôles secondaires (Tullins, Moirans, Rives, Voreppe, St Jean de Moirans) ;
- **Une activité touristique notable appuyée sur deux pôles touristiques forts** accueillant une clientèle essentiellement locale : les caves de Chartreuse situées à Voiron et le lac de Paladru ;
- **Une activité agricole représentant un poids économique non négligeable** (à peine 1% de la population active mais 8% des entreprises du Pays Voironnais) caractérisé par deux activités principales (céréaliculture au sud du territoire et élevage bovin au nord) et une grande variété d'autres cultures (arboriculture, viticulture, maraîchage, petits élevages, horticultures…).

Le mouvement de tertiarisation de l'économie se retrouve fortement en Pays Voironnais : si l'industrie se maintient et continue à progresser, c'est une croissance qui est surtout tirée par les activités tertiaires (commerces, services aux entreprises et à la personne…). Le développement de parcs d'activités dédiés à l'industrie de haute technologie, et donc la forte progression des filières de la microélectronique, permettent au Pays Voironnais de maintenir et de redensifier son tissu industriel.

La communauté d'agglomération du Pays Voironnais a pour compétences :

- L'aménagement, la gestion et la commercialisation de l'ensemble des espaces économiques du territoire ;
- L'implantation d'entreprises nouvelles ;
- La promotion économique du territoire ;
- L'accompagnement des acteurs déjà implantés ;
- La promotion et le développement d'offres touristiques ;
- Le développement de l'agriculture.

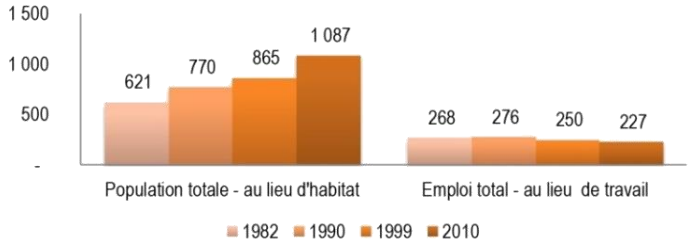
4.2. Emplois et activités à Paladru

Une dégradation du ratio emplois / actifs

Contrairement à la CAPV, où l'emploi progresse régulièrement (1,3% par an depuis 1982), on constate une **baisse des emplois depuis 1982** à Paladru : en 2010, la commune comptait 227 emplois, contre 268 en 1982 (baisse annuelle moyenne de 0,9%).

Compte tenu de l'évolution comparée des emplois et de la population active, **le ratio emplois / actifs est en diminution continue, depuis 1975** : ce ratio, qui s'établissait à 1,56 en 1975 est, en effet, tombé à 0,46 en 2010. Ce ratio mesure en partie la dépendance des actifs de Paladru aux communes voisines et à l'agglomération grenobloise.

Evolution de la population et de l'emploi sur la commune de Paladru entre 1982 et 2010.



Année 2010	Paladru	% Capv
Population	1 087	1%
Emploi	227	1%

Taux de croissance annuel moyen

2010-1999	Paladru	CAPV
Population	2,1%	0,8%
Emploi	-0,9%	1,3%

Source : INSEE – Recensements

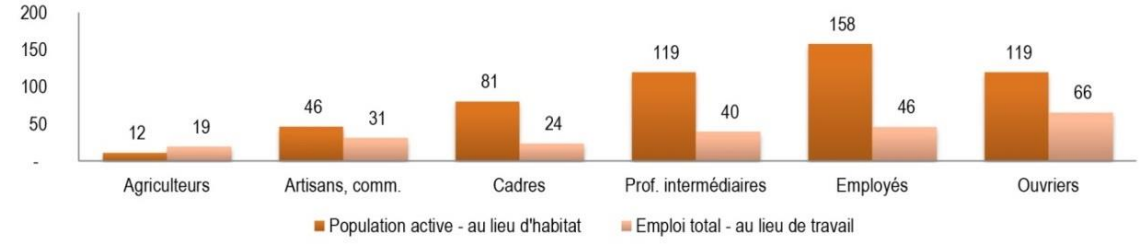
Une forte proportion d'employés dans la population active et d'emplois ouvriers

Les emplois présents sur la commune de Paladru ne sont pas forcément liés au profil de la population résidente : **les emplois les plus représentés sur la communes sont ceux des ouvriers (30%), or les catégories socio-prefessionnelles les plus représentés sont les employés (30%).**

La répartition des catégories socio-professionnelles dans la population active de Paladru est la suivante :

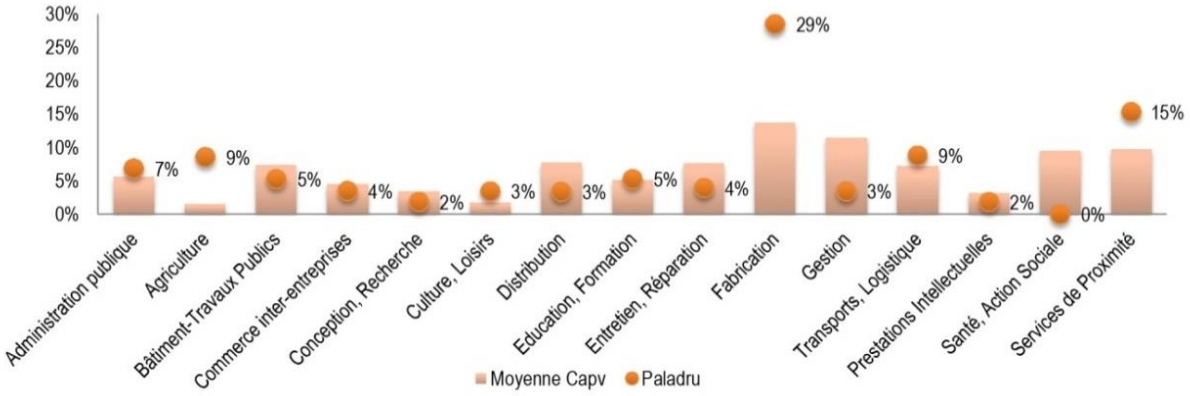
- 2% d'agriculteurs ;
- 9% d'artisans, commerçants ;
- 15% de cadres ;
- 22% de professions intermédiaires ;
- 30% d'employés ;
- 22% d'ouvriers.

Catégories socio-professionnelles en 2010.



Source : INSEE – Recensements

En termes de répartition fonctionnelle de l'emploi, on constate une plus **forte proportion d'emplois dans l'agriculture et la fabrication** à Paladru que sur l'ensemble de la CAPV.



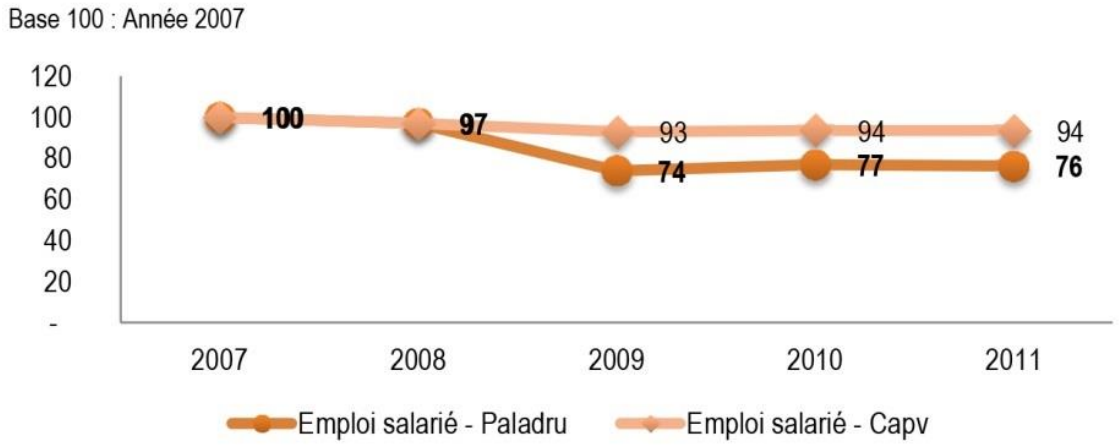
Source : INSEE – Recensements

L'emploi de Paladru est ainsi tourné principalement vers des **activités de production qui représentent les ¾ de l'activité, contre ¼ d'activités présentielles.**

Une baisse de l'emploi salarié

En terme d'évolution de l'emploi salarié, et comparée à celle de la CAPV, on constate une plus forte baisse de l'emploi à Paladru que sur l'ensemble du Pays Voironnais. Cette différence semble due à une baisse des effectifs de l'usine Rexor en 2009.

Evolution de l'emploi salarié entre 2007 et 2011.



	Emploi Sal. Année 2011	Evol° 07-11
Agriculture, sylviculture et pêche		-
Industries extractives		-
Industrie manufacturière		Baisse < -10%
Prod° et distb° (élec., gaz…)		-
Prod° et distb° d'eau, assainissement, gestion des déchets e		-
Construction		-
Commerces et répar° auto		-
Transports et entreposage		-
Hébergement et restauration		-
Information et communication		-
Activités financières et d'assurance		-
Activités immobilières		-
Activités spécialisées, scientifiques		-
Activités de services admin. et de soutien		-
Administration publique		-
Enseignement		-
Santé humaine et action sociale		-
Arts, spectacles et activités récréatives		-
Autres activités de services		-
Activités extra-territoriales		-

Source : URSSAF

4.3. Les dynamiques économiques par grands secteurs

L'activité agricole

Contexte local

L'Agriculture, comme la filière bois, sont des secteurs importants de l'économie locale qui entretiennent la majeure partie du territoire. A ce titre, elles participent au fonctionnement du territoire, au cadre de vie des habitants et contribuent à la protection du milieu naturel comme à la mise en valeur du patrimoine local.

Mais cette activité se voit aujourd'hui exposée à une pression foncière de plus en plus importante qui la fragilise, c'est pourquoi le Pays Voironnais a mis en place des outils afin de préserver les espaces agricoles. Il s'agit notamment de :

- **La charte agricole**, comprenant un volet forestier et laitier, qui vise à :
  - Développer une agriculture et une filière bois viables en jouant sur la carte de la qualité des produits ;
  - Protéger et mettre en valeur des espaces agricoles et forestiers de qualité ;
  - Concilier le développement agricole et forestier, la protection du milieu naturel et la qualité du paysage ;
  - Favoriser les rencontres entre les agriculteurs, les acteurs de la filière bois et les autres habitants du Pays Voironnais.

  Cette charte est complétée par un **Schéma Général des Espaces Naturels (SGEN)** qui vise à définir les conditions de protection et de mise en valeur des espaces agricoles, forestiers et naturels. La plupart de ces orientations ont été intégrés au Schéma de Secteur et un programme d'actions est en cours de construction.
- **Le Fonds Intercommunal pour le Développement Agricole (FIDA)** : un fond spécifique de soutien au secteur agricole qui est l'outil privilégié d'application de la Charte permettant d'aider directement des projets d'exploitants, de financer des actions de promotion ou d'étudier le développement de certaines filières.

La CAPV bénéficie par ailleurs du **programme européen LEADER** (Liaison Entre les Actions de Développement de l'Economie Rurale), opérationnel depuis 2009, dont la priorité est de « faire émerger et consolider une culture commune de territoire autour du lien villes – campagnes » à travers trois thématiques :

- Patrimoine et culture ;
- Environnement et cadre de vie ;
- Economie et valorisation des ressources locales.

Les projets soutenus dans le cadre du programme sont portés par des collectivités, des associations ou des privés. À ce jour, une quinzaine de projets sont en cours.

Une baisse du nombre d'exploitations agricoles à Paladru

En 30 ans, **le nombre total d'exploitants a diminué de moitié** : la commune est passée de 33 exploitations, en 1979, à 15 en 2010.

Le diagnostic agricole réalisé en 2013 a recensé 12 exploitations agricoles (contre 13 en 2006). Les exploitations recensées sont celles qui le sont à titre principal.

26 emplois étaient directement liés à l'activité agricole en 2006 dont 22 exploitants et co-exploitants ce qui représentait environ 10% des emplois de la commune

Evolution du nombre d'exploitations agricoles

	1979	1988	2000	Enquête 2006	Enquête 2013	Evolution 2000-2013
Exploitations agricoles	33	27	24	13	12	Perte d'une exploitation entre 2000 et 2006
dont exploitations agricoles professionnelles	18	15	14			

Source : Recensement général agricole de 2000 et diagnostic agricole PLU 2013

De plus en plus de regroupement

6 exploitations sur 12 sont des exploitations individuelles et 6 sont en GAEC (contre 8 exploitations individuelles et 5 GAEC en 2006). L'ensemble des exploitations recensées, sur la commune de Paladru, sont exploitées à temps plein.

Une taille moyenne des exploitations en constante augmentation

La taille moyenne des exploitations a pratiquement doublé, entre 1979 et 2000, alors que parallèlement le nombre des exploitations baissait d'un quart. La SAU moyenne de chaque exploitation passe de 24 ha, en 1979, à 42 ha en 2000. La taille moyenne des exploitations de Paladru est nettement supérieure à la moyenne départementale.

L'enquête agricole menée en 2006 affichait une SAU moyenne des exploitations de Paladru de 70 ha : 8 exploitations sur 13 comptaient plus de 50 ha et 23% des exploitations de la commune exploitaient 46% de la SAU.

En termes de main d'œuvre, ce sont les plus grandes exploitations qui emploient le plus de main d'œuvre : 23% des exploitations employaient 42.3% des emplois.

Répartition des exploitations en fonction de leur SAU

	Moins de 30 ha	Entre 30 et 60 ha	Entre 60 et 100 ha	Plus de 100 ha
Nombre d'exploitations	2	4	4	3
% des exploitations	*15%*	*31%*	*31%*	*23%*
SAU totale des exploitations	36 ha	166 ha	286 ha	423 ha
% de la SAU	*4,00%*	*18,20%*	*31,40%*	*46,40%*
Nombre d'UTH	2	6	7	11
% des UTH	*7,70%*	*23%*	*27%*	*42,30%*

Source : Diagnostic agricole PLU 2006

Des systèmes d'exploitation tournés majoritairement vers des activités d'élevage bovin lait :

En 2013, 11 exploitations ont une activité d'élevage :

- 11 ont un cheptel bovin dont 8 ont un cheptel de plus de 50 bêtes ;
- 1 exploitation est à dominante élevage avicole (n°12) ;
- 1 exploitation est à dominante élevage équin (n°5) (reproduction, sélection) .

Répartition des exploitations par système de production

Systèmes d'exploitation	Nombre d'exploitations	N° des exploitations	SAU totale (ha)	% de la SAU
Grandes cultures	1	6	55	6%
Elevage bovin viande	2	2, 11	93	10%
Elevage bovin lait	8	1,3,4,7,8,9,10,13	727	80%
Polyculture - Elevage avicole	1	12	21	2%
Elevage équin	1	5	15	2%
Total	13		911	

Source : Diagnostic agricole PLU 2006

Le fonctionnement des exploitations bovins lait et bovin viande est centrée sur **l'activité d'élevage** : l'alimentation du troupeau est la priorité et est assurée par l'ensilage de maïs, du foin et des céréales en hiver, la pâture en été. La pérennité des exploitations tient à la garantie de ces conditions de fonctionnement.

On constate une intensification de l'activité d'élevage bovin notamment laitière. Le cheptel bovin demeure constant malgré une baisse du nombre d'exploitation.

En 2006, les 8 exploitations recensées ayant une activité de production de lait produisaient près de 3 millions de litres de lait (2 980 025 litres) soit environ 15% de la production du Voironnais.

Des produits de qualité mais des productions très peu diversifiées :

4 exploitations vendent leurs productions de lait et de viande sous des marques ou des labels (Charte Montbéliarde de Carrefour, Route du lait …).

Par contre, une seule exploitation transforme et vend sur place ses produits. Il s'agit de l'exploitation avicole.

Un statut de fermage majoritaire :

Plus des trois quart des terres exploitées par les agriculteurs de Paladru le sont en fermage. Cette donnée est sans doute supérieure à la réalité car si certains GAEC n'ont pas de terres en propriété propre, les associés du GAEC ont des terres en propriété qu'ils exploitent au sein du GAEC. Toutefois, aucune exploitation n'échappe au fermage.

Les exploitations maîtrisent donc peu leur outil de travail. Dans un contexte de pression foncière tant urbaine qu'agricole sur Paladru, ce facteur rend vulnérable les exploitations.

Le devenir des exploitations agricoles :

La population agricole de Paladru est relativement jeune (47 ans en moyenne). Cela signifie que peu de mutations vont intervenir dans les années à venir, du fait des départs à la retraite. Il est donc nécessaire de garantir la pérennité des terres exploitées pour assurer la viabilité des structures en place et les relèves qui se préparent.

Par ailleurs, les exploitations sont majoritairement en régime de croisière.

L'industrie, la construction, le transport, les services aux entreprises

Paladru présente un tissu économique centré autour de la société REXOR. Cette activité industrielle concentre la très grande majorité des emplois salariés du secteur privé de la commune. REXOR compte aujourd'hui 110 employés (ils étaient 160 en 2006).

La commune de Paladru compte également **un tissu assez dense d'entreprises de construction** (charpentes-piscines, bois, serrurerie – ferronnerie, serrurerie métallerie, entreprise de peinture…). Ces entreprises sont implantées dans le tissu urbain ce qui peut occasionner des gênes dans le développement des activités

en raison de la proximité de riverains (conflits d'usage, pas de possibilité d'extension sur place…). **La commune ne dispose pas de zone dédiée à l'accueil d'activités économiques hormis le site de REXOR.**

Zoom sur l'activité industrielle de REXOR

La société REXOR, créée en 1954 et **implantée sur Paladru depuis 1959,** fabrique des fils textiles. Pour répondre aux besoins du marché, elle est devenue une société de films et fils métalloplastiques pratiquant quatre métiers : la métallisation, l'enduction/complexage, la formulation et la découpe et dont les domaines d'application sont :

- L'alimentaire (emballage et bande d'arrachage) ;
- Le bâtiment (économie d'énergie, décoration, isolation …) ;
- Le luxe et les arts graphiques (films de pelliculage métallisés et enduits) ;
- La sécurité (textiles, étiquettes, puces, papier indéchirable…).

REXOR a, depuis sa création, **entrepris une diversification** et développé les techniques suivantes :

- 1954 : Création de REXOR, un atelier de 150 m² situé à Oyeu, produisant le triplex plastique / aluminium / plastique ;
- 1959 : Installation à Paladru et rachat d'une usine de tissage d'une surface de 400 m². Continuation de la production de fils métalloplastiques ;
- 1970 - 1971: Installation de 2 machines de métallisation et développement de l'enduction. Mise en place de l'activité de films pour marquage à chaud ;
- 1982 : Rachat par la Société RHONE-POULENC ;
- 1989 : Investissement de 8 millions d'euros pour la modernisation de tout le parc productif avec l'achat d'une machine à métalliser, d'une découpeuse, d'une machine d'enduction et d'autres matériels de haute technologie ;
- 1993 - 1994: Installation d'un atelier automatisé de fabrication de colles et vernis (investissement de 800 000 euros) ;
- 2000 - 2001 : Création d'un bâtiment et installation d'une machine d'enduction et d'une découpeuse (investissement de 5 millions d'euros).
- 2003 : JINDAL Polyester LTD fait l'acquisition de REXOR ce qui lui confère désormais une base stratégique en Europe. La combinaison des développements de JINDAL POLYESTER Limited avec les savoir-faire technologiques de REXOR permet d'offrir aux clients européens une gamme complète de films PET et BOPP, tant en films de base qu'en films métallisés et enduits.
- 2006 : Aggrandissement de l'usine à Paladru (seul site de production) avec création d'un nouveau hall ;
- 2008 - 2010 : Investissement dans une nouvelle machine de découpe et un nouvelle machine d'enduction (2,3 millions d'euros).

Outre les espaces dédiés à l'entreprise REXOR, permettant l'extension de cette activité, la commune ne dispose pas d'autres fonciers à vocation d'activités économiques.

Le tourisme

Le lac de Paladru constitue l'un des deux pôles touristiques forts du Pays Voironnais. La clientèle, essentiellement locale, est à la recherche :

- D'un cadre de détente ;
- De sites pour la pratique de sports et loisirs avec en premier lieu les activités liées au lac, les balades pédestres et le VTT ;
- De visites culturelles.

S'il bénéficie de nombreux atouts patrimoniaux et environnementaux, ce territoire présente toutefois des faiblesses pour le développement de l'activité touristique :

- **Une saison courte** (saison pleine : 20 juillet-15août) malgré une avant-saison qui se renforce ;
- **Une fragilité concurrentielle** avec peu de produits complets et l'absence de gamme ;
- Une **absence de structure de commercialisation** et un **esprit d'accueil insuffisant** ;
- Des **richesses patrimoniales mal exploitées** ;
- Une **offre de restauration quantitative** mais **peu qualitative** et **peu diversifiée** ;

Le manque d'espaces publics, le stationnement ainsi que la banalisation des paysages complètent les points faibles au développement d'une activité touristique.

L'activité touristique sur Paladru

L'activité touristique se mesure à travers plusieurs paramètres :

- L'offre en restauration ;
- L'offre en hébergement ;
- L'offre en équipements et services.

En matière de restauration et d'hébergement, Paladru dispose de :

- Un camping-caravaning 3 étoiles « le Calatrin » de 60 emplacements ainsi qu'une aire de camping car. Le camping municipal n'est plus en activité depuis 2005.
- Un centre de vacances pour l'hébergement de groupe : le centre Bellevue (62 lits) ;
- 6 appartements, maisons en location saisonnière et chambres d'hôtes ;
- 2 restaurants : le bar/restaurant/pizzéria de la Tourelle, le restaurant de la Plage.

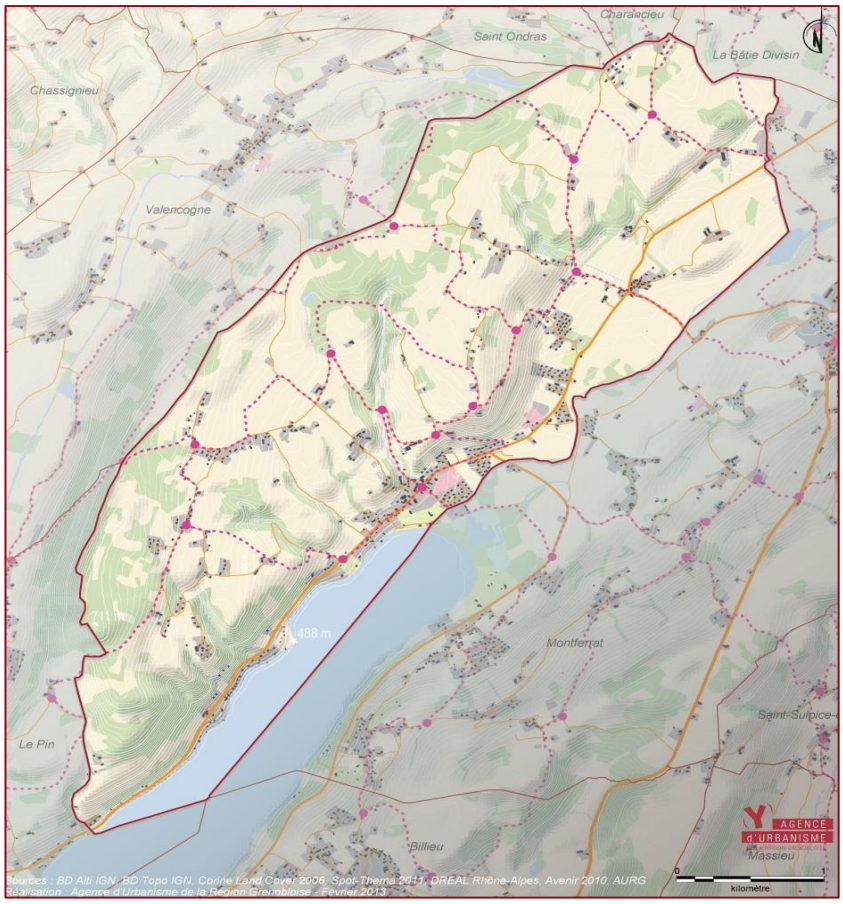


Camping le Calatrin à gauche / Le port à droite

En matière d'équipements et de services, Paladru compte :

- 1 plage municipale dans le centre village. L'entrée payante permet d'accéder à un espace de jeux (aire de volley, pétanque, jeux pour enfants, mini golf) ;
- 1 port ;
- 1 club d'aviron ;
- Des chemins balisés pour la randonnée pédestre, équestre et VTT (cf. carte ci-après).

Carte des sentiers balisés (PDIPR)



Source : Pays Voironnais.

Les dispositions du schéma de développement touristique du Pays Voironnais sur le Lac de Paladru et les projets à prendre en compte :

Dans le cadre de ses compétences en matière de développement touristique, la CAPV a mené un schéma de développement touristique sur le Lac de Paladru, mettant en évidence la nécessité de favoriser un développement plus qualitatif de l'activité touristique et un aménagement d'ensemble étroitement coordonné sur les 5 communes du tour du lac et soutenu par une politique foncière permettant d'accompagner les projets d'aménagement et de protection du secteur. L'enjeu est de positionner clairement les fonctions touristiques, de diversifier l'offre, la rendre plus qualitative et moins concentrée géographiquement et saisonnièrement. Les orientations de ce schéma de développement touristique mentionnent que l'offre touristique doit contribuer au renforcement des centres bourgs de Charavines, au sud, et du secteur Paladru – Montferrat, au nord, afin que ces 2 pôles jouent un rôle d'appui au développement de l'offre touristique.

Le futur équipement touristique public du type « parc musée », actuellement en projet, doit devenir un pôle majeur structurant la fréquentation touristique et culturelle. Le développement d'activités de loisirs « doux » doit permettre la découverte organisée du territoire dans sa globalité. Le projet de « voie verte » en rive est du Lac (en cours de finalisation), de boucles secondaires complémentaires à la voie verte (Charavines – Grange Dimière / Paladru – Parc archéologique) et d'itinéraires de randonnées labellisés, participeront à la diversification de l'offre touristique.

L'accessibilité des berges du lac devra par ailleurs être encadrée et les roselières protégées de tout aménagement pouvant leur porter atteinte. Il s'agira aussi de développer une alternative aux déplacements automobiles, par la réalisation d'itinéraires pour les modes actifs, la réduction des nombreux espaces de stationnement sauvages le long du lac et l'aménagement de parkings saisonniers.

Enfin, le Pays Voironnais préconise de renforcer l'offre en matière d'hébergement touristique (favoriser l'évolution des hébergements de plein air et la montée en gamme des hôtels et centre d'hébergement).

Les enjeux touristiques pour la commune de Paladru

Si la fréquentation et l'activité touristique de Charavines sont anciennes, en raison notamment de la présence du tramway qui faisait la liaison avec Grenoble, Paladru entretient un rapport plus distant avec cette activité. En effet, historiquement, Paladru est plutôt une commune de villégiature résidentielle (présence de très nombreuses résidences secondaires des soyeux de Lyon). Cela explique en partie pourquoi les élus de Paladru cherchent à gérer la fréquentation touristique plutôt qu'à la conforter voire la renforcer.

En résumé :

- Un **ratio emplois/actifs qui s'effrite** ;
- Un **tissu économique principalement centré autour de REXOR et** quelques activités artisanales de construction ;
- Une **activité agricole jeune et dynamique** ;
- Un **tissu de commerces et de services peu étoffé,** rendant les habitants dépendants vis-à-vis de l'offre commerciale des Abrets et de Voiron ;
- Une **activité touristique** de fait, liée au lac de Paladru, **qui devrait évoluer vers une activité plus organisée et plus diversifiée**.

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Veiller à ne pas trop accentuer le déséquilibre emploi/habitat** du bassin de vie et de la commune ;
- **Permettre le développement de Rexor sur son site** ;
- **Permettre aux activités artisanales de se développer sur place au sein du tissu urbain** ;
- **Participer aux conditions de bon fonctionnement et de développement des exploitations agricoles** pour assurer leur viabilité économique ;
- **Recentrer les activités commerciales autour d'un lieu central** ;
- **Participer à la diversification de l'offre touristique autour de lac**.

5. Commerces, équipements et services

5.1. Contexte intercommunal

Une offre en équipements et services globalement satisfaisante

La situation du Voironnais en termes d'offre en équipements et services est globalement satisfaisante notamment en comparaison à d'autres territoires similaires de la région urbaine grenobloise ou de grandes agglomérations françaises. Cette perception est d'ailleurs confirmée par les usagers qui expriment une bonne satisfaction à l'égard de leurs services.

Trois types de services sont mis en avant :

- **Les services de proximité :** poste, écoles, services aux personnes âgées, sports et loisirs, commerces ;
- **Les services intermédiaires :** collèges, sports et loisirs, associations …
- **Les services de centralité :** services sociaux, service à l'emploi, santé, sports et loisirs, culture, commerces.

5.2. Paladru, un pôle de service de proximité

Paladru est considérée comme un **pôle de services de proximité** : elle dispose des deux services de base emblématiques en milieu rural : l'école et la Poste. En matière de services sanitaires et sociaux de proximité, les habitants de Paladru se rendent sur la commune de Montferrat qui dispose de professionnels de santé et d'une pharmacie.

Les équipements publics et les services de la commune se concentrent principalement dans le centre village.

En outre, le tissu associatif est dense : une trentaine d'associations socioculturelles et sportives intercommunales sont recensées à ce jour. Elles contribuent en grande partie à l'animation du village. Ces associations utilisent les équipements présents sur la commune ainsi que ceux disponibles dans les autres communes du Tour du Lac (gymnase de Charavines….). Si l'organisation intercommunale fonctionne bien pour les équipements sportifs et de loisirs, on constate une absence de concertation pour les équipements culturels.

Commerces et services

La commune de Paladru ne dispose pas d'un tissu très dense d'activités commerciales et de services aux particuliers.

Les commerces sont implantés dans le centre bourg le long de la RD 50 autour du carrefour routier.

L'appareil commercial communal ne compte plus que :

- Une boulangerie - pâtisserie ;
- Un bar - restaurant - presse
- Le restaurant de la plage ;
- Le restaurant La Tourelle.

L'épicerie face au restaurant La Tourelle a fermé en 2010. L'implantation d'une nouvelle épicerie est prévue.

Localisation des commerces et services



Fond cartographique : cadastre





Un appareil commercial concentré le long de la RD 50

Les commerces sont peu nombreux et peu avenants. Il n'existe pas aujourd'hui de « cœur de village » autour d'une place, valorisant les commerces et services de proximité. L'opération cœur de bourg, engagée par la municipalité, vise à améliorer ces conditions en regroupant les commerces autour d'une nouvelle place publique plus attrayante. Le projet prévoit que des cheminements piétons sécurisés soient aménagés pour faciliter l'accès aux commerces par les habitants du bourg.

La commune n'accueille **pas de marché** mais les habitants peuvent se rendre dans ceux des communes voisines : Charavines, Montferrat, Voiron, les Abrets, Virieu, le Pont-de-Beauvoisin, le Grand-Lemps, Saint-Geoire en Valdaine.

Dans l'ensemble, **le niveau d'équipement commercial de Paladru est peu étoffé.** Toutefois, c'est à l'échelle du bassin de vie et, plus largement, du Voironnais dans son ensemble que la question du commerce et des services se pose véritablement. En la matière, si les communes du bassin de vie présentent un bon niveau d'équipement, le secteur dans son ensemble demeure assez déséquilibré par rapport au reste du Voironnais, en particulier par rapport aux pôles de centralité à fortes densités de population.

L'activité et la fréquentation touristiques du secteur ne sont pas sans effets sur les besoins en commerces et services, même si les fluctuations en matière de fréquentation (essentiellement estivale) peuvent limiter les effets d'entraînement possibles sur les activités implantées.

Équipements administratifs et services publics

Outre la mairie, la commune de Paladru dispose d'une **agence postale communale** dans les locaux de la mairie et bénéficie de la **présence de la gendarmerie** pendant la période estivale (du 1er Juillet au 31 Août).

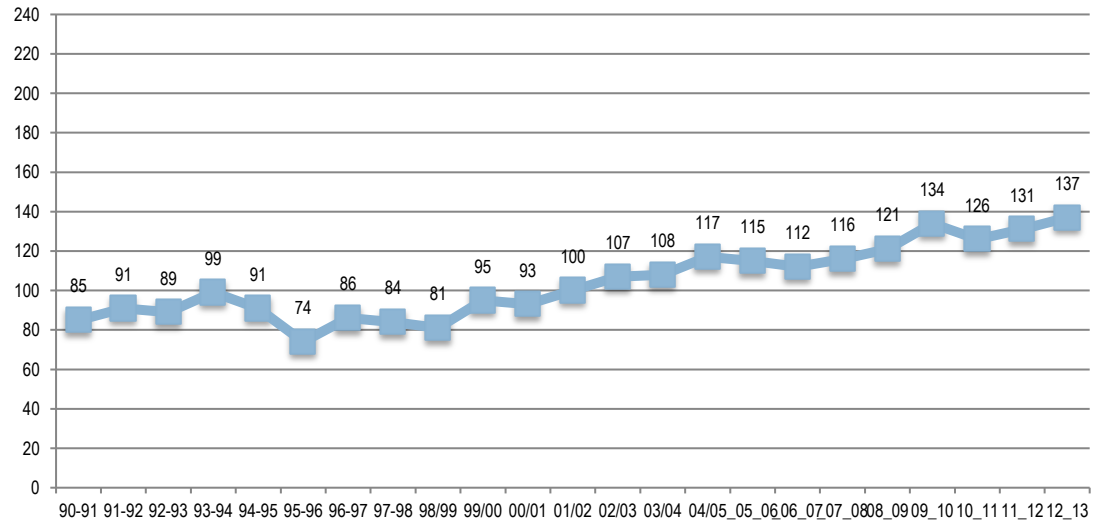
Équipements scolaires

L'école primaire et maternelle de Paladru, qui se trouve dans le centre du village, a été redimensionnée et accueille aujourd'hui **plus de 140 élèves répartis en 5 classes**.

Le groupe scolaire bénéficie également d'un **service de cantine et de garderie**. La cantine permet d'accueillir environ 80 enfants (les repas sont préparés et livrés par la Résidence « Plein Soleil » de Montferrat) et un accueil péri-scolaire a été mis en place par la création d'une micro crèche. La garderie « Les P'tits Loups » accueille tous les enfants de l'école dans les salles à côté de la bibliothèque les lundi, mardi, jeudi et vendredi de 7 h 30 à 8 h 30 et de 16 h 30 à 18 h 30.

Les effectifs scolaires augmentent régulièrement depuis la fin des années 90 (en moyenne 4 élèves supplémentaires par an) pour atteindre près de 140 élèves en 2013. Cette hausse est en partie due à l'agrandissement de l'école. Les effectifs scolaires s'élèvent, pour la rentrée 2013-2014, à 143 enfants.

Evolution des effectifs scolaires



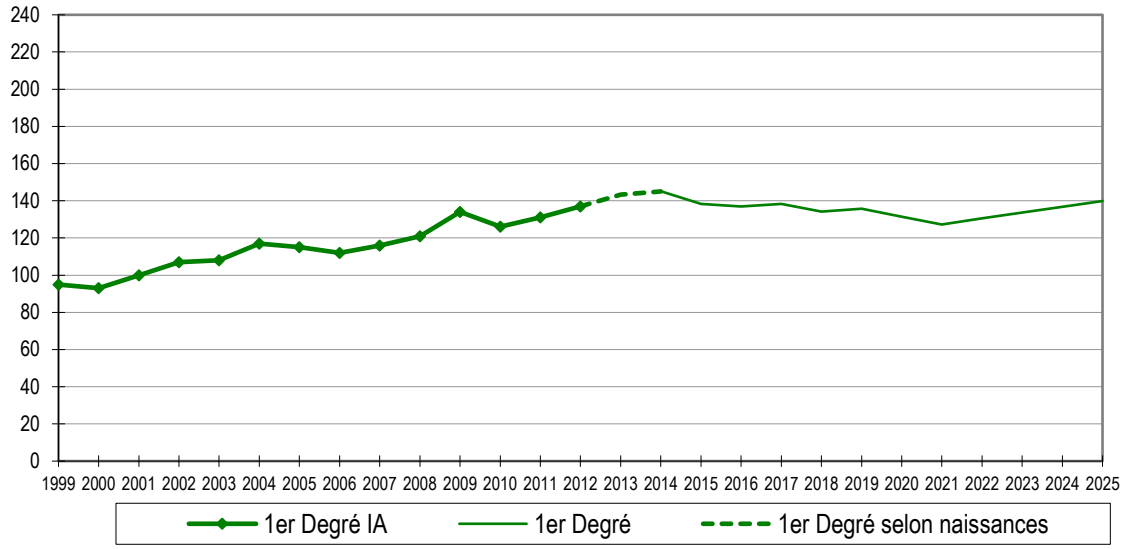
Source : données communales

Il s'agit pour la commune de **maintenir le groupe scolaire dans sa configuration actuelle**. L'évolution des effectifs scolaires peut être influencée par plusieurs variables : le **rythme moyen annuel de construction et le type de logement produit** (les maisons individuelles en accession à la propriété étant plutôt occupées par des ménages plus âgés ayant des enfants également plus âgés, allant au collège ou au lycée).

Au regard du rythme de la construction actuel (7 logements par an), les effectifs baisseraient doucement jusqu'en 2021, pour augmenter de nouveau. Ainsi, **en maintenant ce rythme de construction, il semblerait que l'effectif maximum soit de 145 élèves.**

Cependant, la variation du nombre de logements réalisés autour de cette moyenne peut, d'une année sur l'autre, faire fortement varier les effectifs ainsi que le type de logement produit.

Estimation des effectifs des écoles maternelles et élémentaires de Paladru

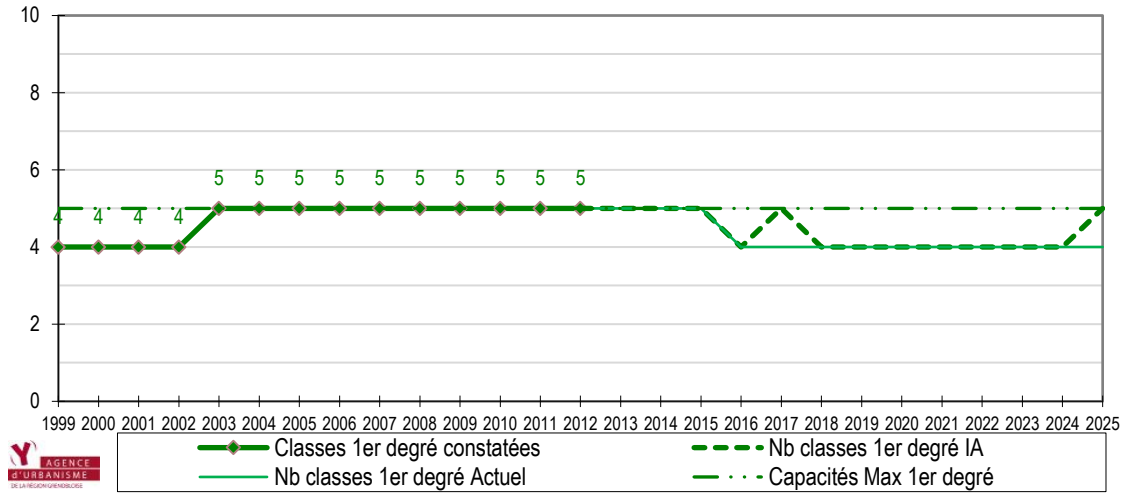


Source : données communales

Rmq : Le trait épais représente la courbe d'effectifs réels, le trait fin la projection selon les constructions et le trait pointillé, la projection selon les naissances.

Dans ces conditions, une classe pourrait être fermée vers 2015 et serait ouverte de nouveau vers 2025.

Estimation du nombre de classes maternelles et élémentaires de Paladru



Source : données communales

En ce qui concerne les cycles scolaires supérieurs, les élèves intègrent le collège de Chirens ou le collège Marcel BOUVIER des Abrets puis le lycée Pravaz de Pont de Beauvoisin, le lycée Edouard Herriot de Voiron ou le lycée Technologie d'Etat Ferdinand Buisson à Voiron.

Équipements socio-culturels

En matière d'équipements socio-culturels, la commune dispose de :

- Deux salles polyvalentes (salle Saint Michel et salle Pallas) permettant l'accueil des activités socio-culturelles organisées par les associations locales ainsi que l'organisation de festivités tant publiques que privées ;
- Une bibliothèque aménagée dans le bâtiment situé à proximité de l'école.



La bibliothèque

Le local pour les jeunes de la commune a disparu depuis 2008.

D'autres équipements et services socioculturels présents sur les autres communes du Tour du Lac complètent cette offre :

- Une salle de spectacle sur le Pin : le carré d'Ars ;
- Une école de musique à Bilieu ;
- Un centre de loisirs à Charavines et Montferrat.

Équipements sportifs

En matière d'équipements sportifs et de loisirs, l'offre proposée autour du lac de Paladru est satisfaisante. La commune dispose en effet :

- D'un stade municipal ;
- De terrains de tennis et multisports en plein air ;
- D'une base d'aviron ;
- D'une salle dédiée aux activités sportives dans l'école.

Stade municipal à gauche / Terrains multisports à droite





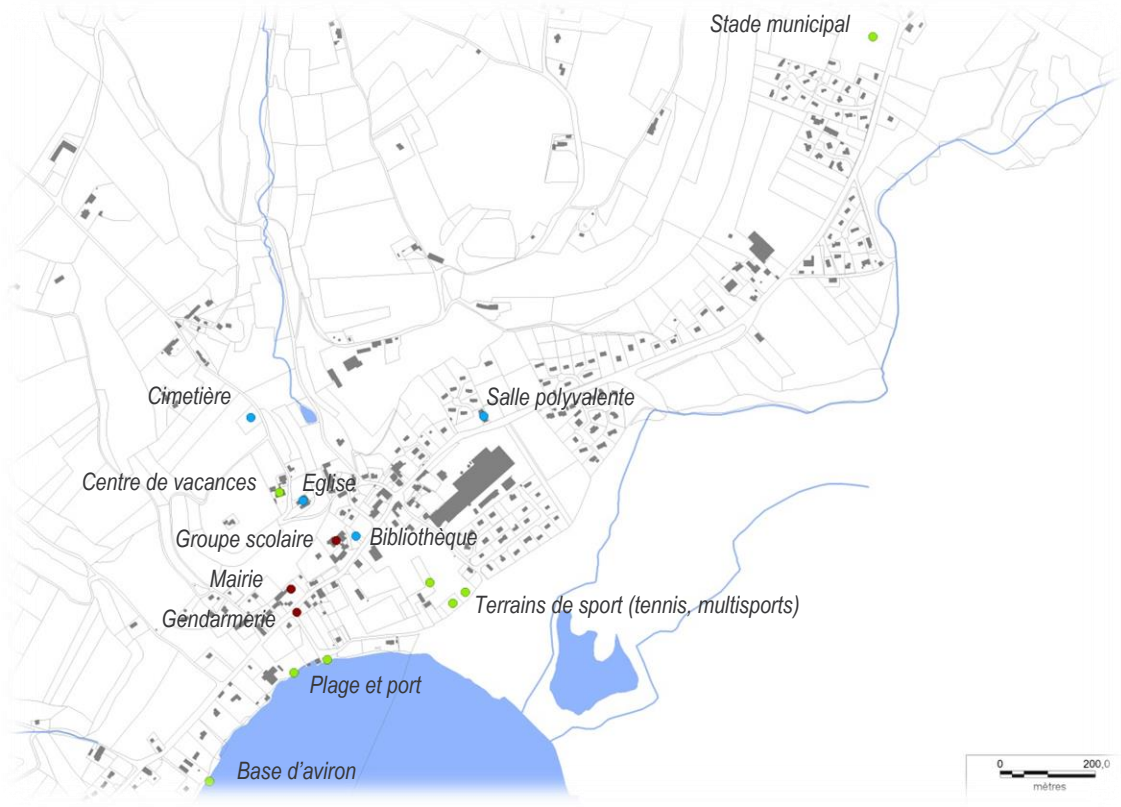
Les associations utilisent également les équipements et installations sportives des autres communes du Tour du lac et notamment ceux de Charavines :

- Le stade municipal ;
- Les terrains de tennis ;
- Le gymnase ;
- La piscine ;
- Les installations de tir.

Équipements de santé

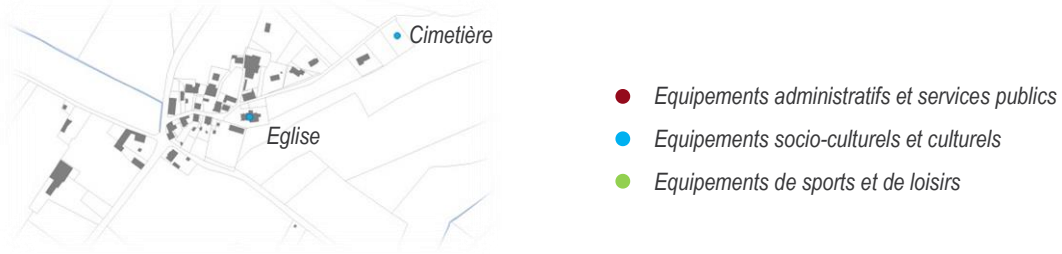
Le cabinet infirmier, présent sur la commune en 2008, a fermé.

Localisation des équipements au niveau du bourg



Fond cartographique : cadastre, IGN Bd topo.

Localisation des équipements au niveau de St Pierre de Paladru



Fond cartographique : cadastre, IGN Bd topo.

En résumé :

- Paladru, un **pôle de services de proximité** ;
- **Un groupe scolaire redimensionné pour accueillir 140 élèves ;**

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Maintenir le groupe scolaire dans sa configuration actuelle ;**
- **Adapter le niveau d'équipements et de services aux évolutions sociodémographiques ;**
- **Implanter les services et des équipements de façon à conforter le cœur de bourg.**

7. La mobilité et les déplacements

7.1. Données générales sur la mobilité et les déplacements des habitants

Pour analyser les déplacements des habitants, deux bases de données ont été exploitées :

- l'enquête ménages - déplacements 2010 (SMTC-INSEE) réalisée sur la région urbaine grenobloise ;
- le recensement général de la population de 1990, 1999 et 2009 réalisé par l'INSEE.

Une motorisation accrue des ménages

Le Voironnais présente dans son ensemble un taux de motorisation élevé et croissant (0,63 voiture par personne soit +13% entre 2002 et 2010), ce qui montre une **certaine captivité des habitants vis-à-vis des déplacements en automobile** : à titre de comparaison, la moyenne pour la région urbaine grenobloise est de 0,58.

En moyenne, **un habitant du voironnais consacre 60 minutes quotidiennement à se déplacer** (58 minutes pour l'ensemble du territoire de l'enquête ménage déplacements) **et parcours 29 km** (22,6 pour les habitants du territoire de l'enquête ménage déplacements).

La commune de Paladru s'inscrit dans la tendance nationale et régionale à **l'accroissement de la motorisation des ménages** :

- 52% des ménages possèdent deux voitures ou plus ;
- Entre 1990 et 2009, cette part a progressé de +5% par an.

La multi-motorisation donne une indication sur la forte dépendance des ménages vis-à-vis de la voiture : **un fort taux de motorisation implique de nombreux déplacements effectués en véhicule particulier que ce soit pour les loisirs ou pour se rendre sur son lieu de travail**. 77% des déplacements domicile – travail sont réalisés en voiture (contre 41% en moyenne sur le territoire de l'enquête ménage déplacements).

L'enquête ménages déplacements montre en effet que dans le secteur Paladru / Valdaine, les déplacements sont principalement effectués en voiture particulière (80% des déplacements). La marche à pied et les autres modes de déplacements alternatifs à la voiture sont peu utilisés. **La topographie locale, l'éloignement des zones habitées entres elles et avec le centre village, l'insuffisance des aménagements en faveur des déplacements à pieds et en vélo sont en partie responsables de ce phénomène.**

La part des ménages ne possédant pas de véhicules est relativement faible et tend à diminuer encore : seulement 4% des ménages ne possèdent pas de voitures en 2009 contre 8% en 1990. Malgré la faible part de population concernée, il est important de s'intéresser à ces ménages. En effet, cette population est captive des transports en commun pour se déplacer et donc peut être restreinte en terme de mobilité si aucune solution alternative à l'automobile n'existe.

Graphique : Evolution de la motorisation des ménages

	1990		2009		Evolution 1990 -2009
	Nb	%	Nb	%	% / an
Aucune voiture	22	8	15	4	- 1,6
Une voiture	133	50	190	44	+ 2
Deux voitures et plus	113	42	225	52	+ 5
Total	268	100	431	100	+ 3

Source : INSEE, RGP 1990 et 2009

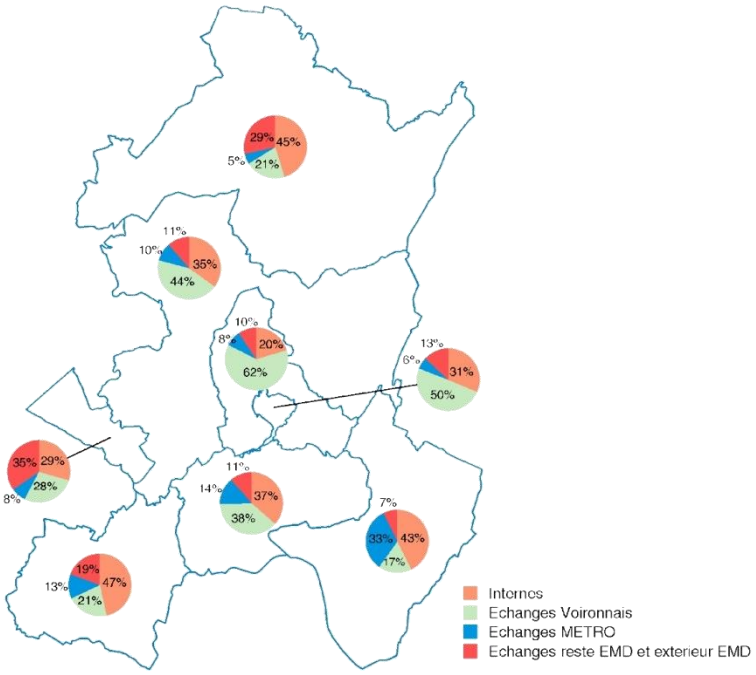
L'arrivée d'une population active plus nombreuse sur la commune, conjuguée à une diminution de nombre d'emplois, génère un **accroissement des déplacements entre le lieu d'habitat et les autres lieux de vie (commune de travail et d'études, centres commerciaux, lieux de pratiques de sports et de loisirs, de culture….) qui sont de plus en plus éloignés.**

Les motifs et les flux des déplacements

L'enquête ménages-déplacements de 2010 a permis de quantifier et de qualifier les déplacements des ménages du **secteur Paladru / Valdaine**. Ainsi, dans ce secteur, les ménages effectuent en **moyenne 3,14 déplacements/jour/personne** (contre en 3,72 en 2002), soit une moyenne légèrement plus faible que dans l'ensemble du Voironnais (3,6 déplacements/jour/personne). **Une majorité de ces déplacements est effectuée au sein du Pays Voironnais : 66% dont les 2/3 dans le secteur Paladru / Valdaine.**

Enfin, **76% des déplacements des habitants du Pays Voironnais sont principalement effectués pour des motifs autres que les déplacements domicile/travail ou domicile/étude**.

Organisation des déplacements dans le Voironnais : flux et motifs



Source : SMTC-INSEE, Enquête ménages déplacement 2002

Des déplacements domicile / travail en augmentation

L'analyse des flux domicile – travail de l'année 2010 révèle par ailleurs que :

- **Concernant les sorties** : la part des actifs de Paladru travaillant en dehors de la commune augmente : ils étaient 84% en 2010, contre 71% en 1999 ;
- **Concernant les entrées** : 66% des emplois de Paladru sont occupés par des actifs ne résidant pas sur la commune.

Les villes centres de **Voiron et Grenoble** demeurent les deux principaux pôles d'emplois, les pôles secondaires étant : Charavines, Apprieu, Les Abrets, Bourgoin-Jallieu, Saint-Egrève, Voreppe. Cette dépendance aux territoires voisins génère **des déplacements de plus en plus nombreux et de plus en plus éloignés**.

Flux domicile travail en 2010.



Source : INSEE – Recensements

7.2. Les réseaux de transport

Le réseau routier

Organisation générale

Le réseau routier de Paladru comprend trois types de voies :

- Une voie de desserte intercommunale, la RD 50 qui assure la liaison entre l'échangeur de Rives et le Nord du Voironnais (Charancieu) ;
- Des voies de desserte communale, assurant les liaisons entre les différents secteurs de la commune ;
- Des voies en impasse qui ne desservent que les opérations pour lesquelles elles ont été réalisées.

A ces trois types de voies, s'ajoutent les chemins d'exploitation qui assurent une desserte des terres agricoles depuis les voies de desserte communale.

La desserte intercommunale

La RD 50 est une voie départementale qui assure la liaison entre l'échangeur de Rives et le Nord du Voironnais. Elle constitue la branche ouest de la ceinture routière autour du lac de Paladru : la RD 90 complète cette ceinture sur la rive est. Les deux voies se rejoignent sur la commune de Paladru, à l'entrée nord du centre bourg. Elle irrigue la commune de Paladru, du nord au sud, en traversant le centre village ainsi que le hameau de St Pierre de Paladru. **Des travaux ont été réalisés en 2006,** en vue de ralentir la vitesse des véhicules, au niveau de ces deux traversées. Ces aménagements **gênent la circulation des engins agricoles,** ce qui est une problématique à prendre en compte dans une commune au caractère et à la dynamique agricole marqués.



Aménagement de la RD 50 en entrée de bourg

Depuis Paladru, le réseau autoroutier est relativement accessible rapidement : l'échangeur de Rives est situé à ¼ d'heure du centre village de Paladru. **L'accès relativement rapide à une infrastructure de transport structurante rend la commune attractive d'un point de vue résidentiel**.

Avec la RD 1075 (ex RN 75), elle constitue un itinéraire privilégié en raison du peu de routes disponibles assurant les liaisons intercommunales dans le Nord du Voironnais.

L'augmentation du trafic et notamment du trafic poids lourds est une problématique à prendre en compte dans le PLU à travers l'**aménagement de cette voie dans les sections urbaines** (bourg, hameau de St Pierre de Paladru). En effet, le trafic poids lourds est souvent synonyme d'insécurité et de nuisances pour les riverains : la cohabitation du trafic poids lourds et automobiles / modes actifs apparaît comme dangereuse, notamment à cause de l'étroitesse, voire l'absence, de trottoirs sécurisés le long de la RD 50.

La desserte communale

La commune de Paladru est maillée par un **réseau de voies secondaires dense** : 28.2 km de voiries communales et 9 km de chemins ruraux. Elles permettent de **relier les hameaux avec le centre village et les hameaux entre eux.** Souvent étroites, ces voies ne bénéficient **d'aucun aménagement spécifique pour les piétons.** Ces voies supportent plusieurs usages :

- Desserte des riverains ;
- Desserte des terres agricoles ;
- Circuits de randonnées : routes belvédères permettant de découvrir le lac de Paladru depuis des points hauts.

Ce multiple usage génère parfois des conflits entre les différents utilisateurs :

- **Le stationnement des véhicules** des particuliers et des randonneurs le long des voies gênent la circulation des engins agricoles et l'accès aux parcelles agricoles ;
- **L'étroitesse des voies** rend le croisement entre véhicules difficile dans certaines sections.

Plusieurs voies communales ont fait l'objet de travaux, organisés concomitamment aux travaux d'assainissement. Il s'est agi principalement d'amélioration du tapis de roulement.

Les voies en impasse

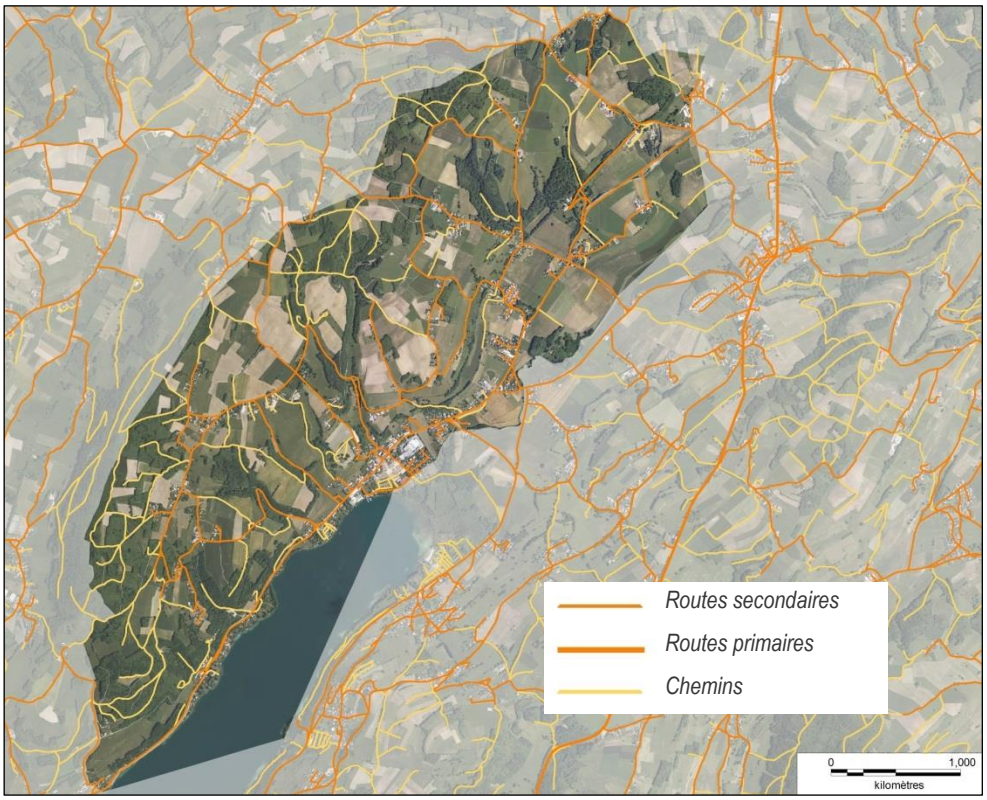
Les opérations immobilières récentes se sont organisées autour de voirie en impasse dans une **logique d'autonomie et d'isolement**. Cette organisation **a rendu ces quartiers relativement imperméables,** n'assurant ni les liaisons automobiles, ni les liaisons piétonnes avec les autres quartiers.

Exemple de voie en impasse



Fond cartographique : IGN BD ORTHO 2009

Organisation et hiérarchisation du réseau routier



Fond cartographique : IGN BD ORTHO 2009

Le stationnement

L'offre actuelle en stationnement est largement **capable d'absorber la demande locale en stationnement la majeure partie de l'année.** Les problèmes de stationnement sont particulièrement prégnants pendant la période estivale lors des week-ends d'afflux autour du lac générant :

- **Du stationnement sauvage hors agglomération** le long des infrastructures (RD 50) au plus près des axes de circulation dans les zones faciles d'accès qui occasionne :
  - Une gêne des véhicules et des flux de passage sur ces axes ;
  - Une insécurité pour les piétons et baigneurs en bord de route ;
  - Une gêne pour les riverains du lac qui voient parfois leurs sorties de garages bloquées.
- Du stationnement abusif et illicite dans le village qui provoque :
  - Une gêne des riverains ;
  - Une gêne des modes actifs, des pratiques ludiques (pique-nique, aires de jeu) ;
  - Un parasitage des places par les visiteurs de longue durée.

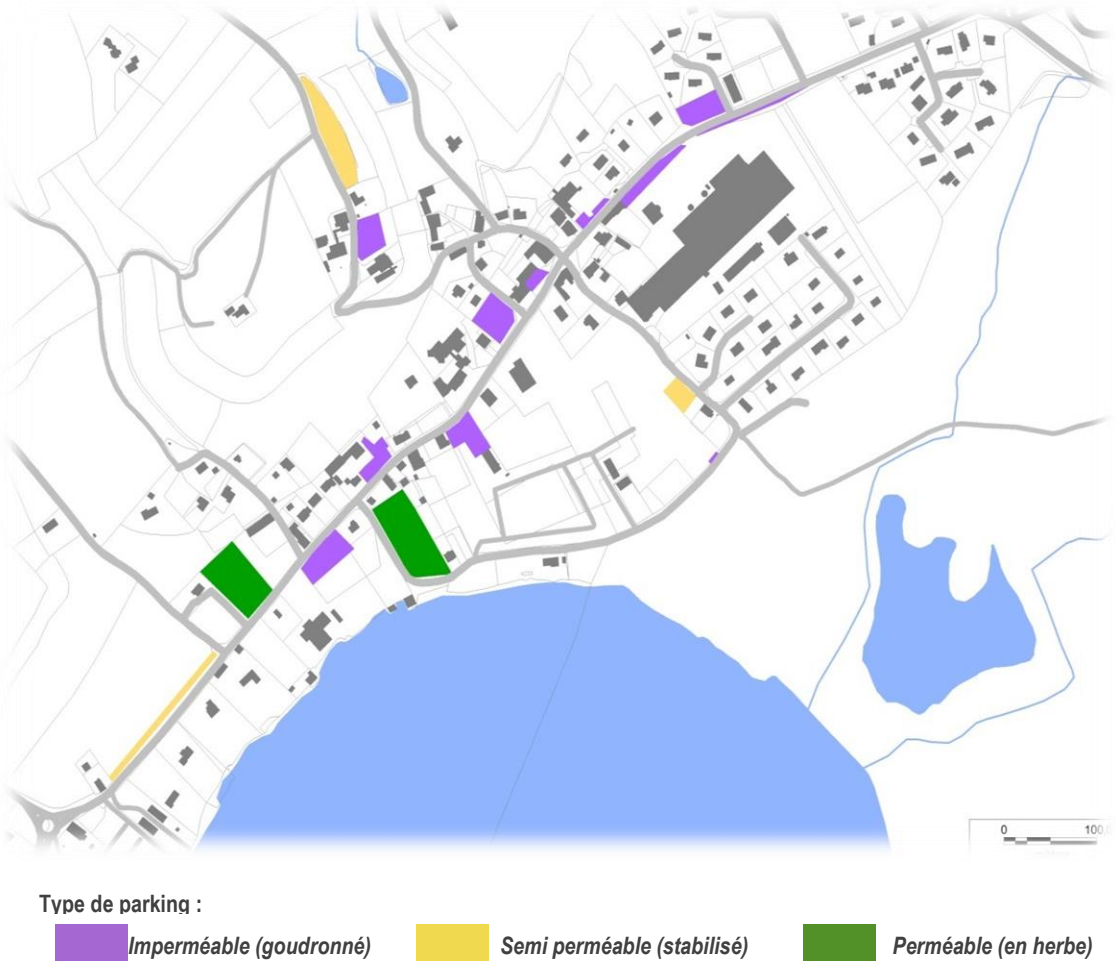
La réorganisation du stationnement sur le pourtour du lac de Paladru s'avère nécessaire et est considéré comme un enjeu important pour le Pays Voironnais.

Il s'agit, notamment, de profiter du projet de voie verte et de l'implantation du Musée Archéologique départemental pour **reporter et réorganiser le stationnement sauvage du tour du Lac**.

Pour Paladru, il s'agit d'utiliser et d'optimiser les espaces de stationnement existants tout en dissuadant le stationnement illicite. L'espace de stationnement saisonnier au niveau de la plage doit être maintenu dans sa vocation et pérenniser par l'inscription d'un emplacement réservé. La **mise en place de mobilier**

urbain devrait limiter le stationnement sauvage. Le **jalonnement des parcs existants** et **l'aménagement et le balisage de cheminements piétons, la piétonisation des bords du lac** devraient quant à eux favoriser l'usage des parcs de stationnement licites.

L'offre de stationnement dans le centre bourg



Source : Cadastre, IGN Bd topo.

7.3. Les réseaux de transport collectif

Le réseau ferré

La commune de Paladru n'est pas traversée par le réseau ferré et est située **à plus de 20 minutes d'une gare de rabattement**. Les gares de rabattement sont celles de Rives et de St André le Gaz. Globalement, la configuration du réseau ferré ne permet pas aux communes du Nord Voironnais d'avoir un accès rapide à Grenoble par le train.

Le réseau de bus

Paladru est desservie par :

- 4 lignes du réseau de cars du Conseil Général (Trans'Isère) :
  - La ligne régulière 1380 (Les Abrets / Voiron) : 6 passages principalement aux heures dites de pointes (deux passages le matin, deux en milieu de journée et deux le soir) ;
  - Les lignes scolaires PBE11 (Paladru / Pressins / Pont de Beauvoisin), ABR05 (La Bâtie Divisin / Montferrat / Les Abrets), ABR08 (Valencogne / La Bâtie Divisin / Les Abrets) : 1 passage le matin, 1 le soir ;
- **4 lignes du réseau de bus de la CAPV** : passage de deux lignes scolaires et de 2 lignes de transport à la demande.
  - La ligne F : liaison Montferrat / Voiron : petite fréquence avec 3 allers entre 6h55 et 7h56 (2 pour Voiron et 1 pour Chirens) et 7 retours entre 12h10 et 18h15 (3 depuis Voiron et 4 depuis Chirens) ;
  - La ligne G : liaison Valencogne / Voiron : transport à la demande.

Paladru dispose de **six arrêts de bus** dont un à St Pierre de Paladru. Ils ne bénéficient **d'aucun aménagement pouvant rendre l'usage du bus plus attractif** : pas d'abri bus, des trottoirs d'accès étroits, une localisation peu lisible et peu sécurisée.



Photo ci-contre : Arrêt « village » ne bénéficiant d'aucun aménagement.

7.4. Les modes actifs

Un usage limité

La marche à pied et les deux roues sont peu utilisés dans les déplacements quotidiens des habitants du secteur Paladru - Valdaine : ils représentent 11,5% des déplacements. On constate toutefois une légère progression, depuis 2008, puisqu'ils représentaient alors moins de 10%. Un habitant du secteur de Paladru effectue 5 fois moins de déplacements à pied par jour qu'un habitant du centre de Voiron. Si ce faible recours s'explique par le **faible niveau d'équipements, de commerces et de services** présents sur la commune, **des difficultés naturelles** (une pente parfois importante), structurelles (une organisation de l'urbanisation éclatée) et techniques (peu d'aménagements adaptés pour des déplacements à pieds et en vélo sécurisés) rendent l'usage des modes actifs peu attractif.

Des contraintes naturelles et structurelles…

Paladru présente **une topographie peu favorable** (dénivelé significatif) à l'utilisation quotidienne des modes actifs (marche à pied et vélo). Toutefois, cette contrainte est un atout pour une pratique sportive ou de loisirs.

L'organisation urbaine actuelle est également un frein au développement de l'utilisation des modes alternatifs à la voiture : le mitage important de l'urbanisation, sur les coteaux, place les habitants loin du centre village et ne permet pas de « rentabiliser » les aménagements qui pourraient être réalisés sur les voiries (peu de personnes desservies).

… mais aussi techniques

Enfin, l'aménagement actuel des voiries et des espaces publics rendent la circulation et la cohabitation difficiles entre véhicules motorisés et modes actifs. **Le long de la RD 50, les trottoirs sont très étroits dans les parties les plus denses du centre village** et ne présentent pas d'aménagements permettant des déplacements confortables et sécurisés. **Le gabarit des voies anciennes ne permet pas, en traversée d'agglomération,**

l'emprise nécessaire à la création de trottoirs. Dans les parties moins denses, quelques aménagements, qui vont se poursuivre, ont toutefois été réalisés notamment pour sécuriser l'accès à la plage.





Trottoirs étroits dans le centre bourg de Paladru (à gauche) / Faible gabarit des voies anciennes (à droite)

L'ensemble des difficultés structurelles et techniques combinées à un trafic routier important participent au sentiment d'insécurité des habitants.

En résumé :

- Une **motorisation accrue des ménages** ;
- Des **déplacements plus nombreux** ;
- Une **commune bien irriguée** par le réseau routier ;
- La RD 50, une **voirie structurante** ;
- Un réseau de bus **en cours de développement** ;
- Un **usage limité des modes doux**.

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- Aménager les traversées des zones urbaines par la RD 50 ;
- Aménager des cheminements piétons agréables et sécurisés ;
- Optimiser le stationnement et améliorer l'aménagement et la lisibilité des parkings ;
- Favoriser le partage des voies.

II - SYNTHESE ET ENJEUX DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL

1. Des constats du territoire,...

Le diagnostic a mis en évidence les atouts et faiblesses de Paladru. Il a également mis en avant quelques éléments d'alertes susceptibles à terme de porter préjudice au territoire. Il s'agit ici de faire une brève synthèse de ce diagnostic et de déterminer les enjeux qui constitueront la base du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Le territoire de la commune jouit d'un **patrimoine naturel remarquable**, qui repose sur **le lac** mais aussi la présence de **nombreux milieux naturels variés et riches écologiquement**, ne faisant pas encore aujourd'hui l'objet de mesure de protection ou de gestion mais aussi sensibles et vulnérables étant donnée la pression des activités humaines.

Certains secteurs de la commune sont **particulièrement exposés aux risques naturels** affectant parfois des zones déjà bâties ou potentiellement urbanisables nécessitant d'évaluer finement leur constructibilité.

S'il n'existe pas de polarité forte autour du lac et dans le bassin de vie du tour du Lac, Paladru, à l'instar d'autres communes, est un **pôle de proximité** à conforter. Il s'agit notamment de renforcer l'appareil commercial et les services de proximité pour répondre aux besoins des habitants en place et à venir.

Paladru, comme l'ensemble des communes du tour du lac, bénéficie d'une attractivité forte, tant touristique que résidentielle, qui s'est traduite par une **accélération du processus de péri urbanisation depuis 2000**, et ce malgré le renchérissement très net des prix fonciers et immobiliers depuis 2001.

Paladru est une commune **prisée par les familles**, en provenance de Voiron et du Voironnais, de la Bièvre et de l'agglomération de Grenoble. Toutefois, ce renouvellement de population ne pallie pas le phénomène de vieillissement. La commune doit donc faire face à une **demande de services et d'équipements nouveaux et adaptés aux différents âges de la vie** pour maintenir une vie citoyenne, sociale et culturelle riche.

Depuis de nombreuses années, le mode de développement de la commune s'est surtout centré autour de **la maison individuelle** et a été réalisé au profit des **propriétaires occupants**. L'offre actuelle de logements orientée vers l'habitat individuel, conjuguée au renchérissement des prix fonciers et immobiliers compromet le maintien sur le territoire des jeunes en décohabitation ou des familles aux revenus plus modestes.

Ce mode de développement urbain est fortement consommateur d'espace. Sur Paladru, 9 hectares ont été consommés entre 2000 et 2011.

Cette forte consommation d'espaces a des conséquences négatives à la fois pour l'agriculture (l'anticipation de l'usage résidentiel du foncier agricole par les propriétaires, une montée des prix fonciers agricoles) et pour l'environnement et les paysages.

Une urbanisation éclatée sur une commune vaste : au regard des services, des équipements, des capacités des réseaux, il s'agit de conforter prioritairement le centre bourg et les hameaux principaux et de limiter le développement urbain autour des hameaux les moins bien desservis et les plus éloignés.

Des constructions qui s'inscrivent en rupture par rapport au tissu urbain traditionnel générant des impacts paysagers forts et remettant ainsi en cause les qualités paysagères de la commune qui en font un territoire attractif notamment pour l'activité touristique.

Certains espaces publics de la commune sont insuffisamment qualitatifs et conviviaux rendant le cœur de bourg peu attrayant. Leur qualité demande à être améliorée, permettant un meilleur cadre de vie pour les habitants et les estivants.

Le nombre d'actifs augmente et le nombre des emplois a diminué générant une **dépendance de plus en plus forte aux principaux bassins d'emplois** (Voiron, l'agglomération de Grenoble, le nord Voironnais) et une augmentation des déplacements. Malgré une organisation de l'offre en transports en commun au sein du Pays Voironnais, elle demeure encore insuffisamment adaptée pour éviter aux actifs de se déplacer en voiture particulière. De plus, les aménagements sur la commune ne favorisent pas non plus les déplacements à pied ou en vélo.

Une **agriculture dynamique, jeune** appelée à se maintenir dans les années futures. C'est une chance, car elle contribue à la gestion de l'espace, à la qualité du cadre de vie et soutient par conséquent l'attractivité du territoire. Elle est aussi un acteur économique à part entière pour ses productions. Toutefois, **le développement urbain mal maitrisé remet en cause les capacités de fonctionnement et de développement des exploitations**.

Le lac de Paladru est un **site touristique majeur à l'échelle du Pays Voironnais et du département de l'Isère**. L'activité touristique participe à l'animation de la vie économique et sociale. Cependant, l'offre touristique reste peu diversifiée (tournée principalement vers les loisirs nautiques), limitée à quelques mois et concentrée sur la rive du lac. Elle génère sur la commune des difficultés en termes de fréquentation des berges, de déplacements et de stationnement automobile, des conflits d'usage entre estivants, riverains, voire agriculteurs, pour non respect des cultures et des espaces agricoles. L'offre d'hébergement touristique est également jugée peu qualitative.

Paladru comprend un **patrimoine vernaculaire bâti riche et diversifié** qu'il conviendrait de mettre en valeur.

2. …, aux enjeux pour le PLU

Ces éléments de constat mettent en avant les enjeux à traiter dans le cadre du PLU qui peuvent se regrouper sous trois grandes thématiques :

Préserver un territoire essentiellement agricole, naturel et forestier

- **Conforter la vocation agricole en préservant un maximum de terres cultivées et de prairies** : il s'agit dans le PLU de participer à la viabilité des exploitations agricoles en préservant les capacités de fonctionnement et de développement des exploitations par :
  - le confortement de la vocation agricole d'un maximum de terres et de prairies et la préservation de l'outil de travail : le foncier agricole ;
  - la limitation du développement urbain à proximité des sièges d'exploitation.

- **Préserver et valoriser les richesses naturelles du territoire** : il s'agit d'assurer la préservation et la valorisation des richesses patrimoniales et naturelles présentes sur le territoire (boisements, zones humides, rives du lac, captages d'eau…) pour un maintien durable de la qualité et du rôle des milieux.

Assurer une urbanisation qualitative, maitrisée et respectueuse des paysages

Maitriser et organiser le développement résidentiel pour limiter l'étalement urbain : conforter prioritairement les sites les mieux desservis par les réseaux, les services, les équipements, les transports collectifs dont le centre bourg.

Limiter la consommation d'espace naturel et agricole en optimisant l'usage des sols et limitant les extensions urbaines périphériques.

Préserver et tenir compte des qualités paysagères du site.

Inscrire l'urbanisation dans le site et dans son environnement bâti et naturel (perceptions visuelles, risques naturels, desserte par les réseaux…).

Préserver et mettre en valeur le patrimoine bâti.

Maintenir un village vivant et attractif

Avoir un développement résidentiel compatible avec les capacités des équipements collectifs et les finances communales. Cela implique pour la commune de déterminer, d'une part, un rythme de construction de logements nouveaux acceptable au regard des capacités de ces équipements collectifs et de son rôle au sein du bassin de vie, et d'autre part, les sites privilégiés de développement et d'intégrer les habitants progressivement dans le fonctionnement communal.

Proposer une offre diversifiée de logements pour répondre aux besoins de l'ensemble de la population et pour maintenir les ménages les plus jeunes comme les plus âgés sur le territoire.

Accroître l'offre de services et d'équipements, pour garder une commune vivante, une vie citoyenne, sociale et culturelle riche et accompagner l'accueil de nouveaux habitants.

Maintenir et favoriser l'accueil d'activités économiques diversifiées en parallèle au développement résidentiel pour maintenir un rapport emploi / habitant satisfaisant et limiter les effets négatifs de la périurbanisation. En matière d'activités artisanales et industrielles, il s'agit dans le PLU de permettre le développement des activités sur site et notamment de REXOR. En matière de commerces et de services, il s'agit de réorganiser l'appareil commercial autour de la nouvelle centralité du futur cœur de bourg. En ce qui concerne, l'activité touristique, il s'agit pour la commune de tirer profit des nouveaux équipements touristiques à venir pour diffuser l'activité touristique sur l'ensemble du territoire communal. Il s'agit également de gérer les flux automobiles lors des quelques week-ends estivaux chargés.

Organiser les déplacements et les circulations : il s'agit notamment de requalifier la RD 50 de façon plus urbaine afin de réduire les nuisances de sa traversée du bourg. Parallèlement, il s'agit également d'inciter les habitants à se déplacer autrement qu'en voiture pour les trajets courts en aménageant de cheminements piétons et vélos adaptés et sécurisés.

Aménager des espaces publics plus qualitatifs permettant aux habitants et estivants de se rencontrer dans des lieux agréables et conviviaux

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Préambule

L'état initial de l'environnement a pour objectif de faire état des connaissances sur chacun des thèmes relatifs à l'environnement (eau, biodiversité, paysages, risques et nuisances, déchets, énergie, …) afin de mesurer les atouts, les faiblesses et les éléments de contraintes à prendre en compte dans le projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Paladru.

Il s'agit donc, en plus de réaliser un bilan aussi exhaustif que possible de l'ensemble des problématiques environnementales, d'identifier les questions environnementales qui se posent et de dégager les principaux enjeux en vue d'une intégration dans le reste du document, et notamment les documents graphiques et le règlement du PLU.

Chaque partie de ce document fera l'objet d'une synthèse présentant les enjeux déterminants de chaque thématique ainsi que les principales recommandations.

Contexte réglementaire

Depuis le début des années 70, la prise en compte de l'environnement n'a de cesse de croître, aussi bien quantitativement que qualitativement, comme en atteste la multiplication des lois sur l'eau, les déchets, le paysage, l'énergie…[1] durant cette période.

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000 puis les lois Grenelle dites « Grenelle 1 » et « Grenelle 2 » de 2009 et 2010 ont ainsi renforcé la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration des documents d'urbanisme en énonçant comme principes de base dans l'article L. 121-1 du Code de l'Urbanisme que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

- 1/ L'équilibre entre :
  - Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;
  - L'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 ;
  - La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;
- 1bis/ La qualité urbaine, architecturale et paysagère des entrées de ville ;
- 2/ 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 en matière 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 et de développement des transports collectifs

[1] *La loi relative aux études d'impact et la loi relative aux installations classées pour la protection de l'environnement de 1976 ; la loi relative au développement et à la protection de la montagne de 1985 ; la loi sur l'eau de 1992, modifiée en 2004 et 2006, la loi sur les déchets de 1975, modifiée en 1992 ; la loi cadre contre le bruit de 1992, modifiée en 2006 ; la loi relative aux carrières et la loi paysage de 1993 ; La loi relative au renforcement de la protection de l'environnement de 1995 ; la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 ; la loi d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire de 1999 ; la loi solidarité et au renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000 ; la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages de 2003 et 2004 et enfin les lois Grenelle dite « Grenelle 1 » et « Grenelle 2 » de 2009 et 2010.*

- 3/ La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, 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, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

La prise en compte de l'environnement dans l'élaboration ou la révision d'un PLU doit être présente tout au long de la démarche : du rapport de présentation à la définition des orientations d'aménagement et de programmation (OAP). Pour rappel, le rapport de présentation d'un « PLU du Grenelle » :

- demeure un document dans lequel la collectivité expose le diagnostic territorial et justifie les choix retenus pour établir le PADD, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement. Il est dénué de tout caractère d'opposabilité à l'égard des tiers.
- s'enrichit, comme le SCOT, d'une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Il doit, à ce titre, justifier les objectifs compris dans le PADD au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le SCOT et au regard des dynamiques économiques et démographiques.

Cohérence et compatibilité avec les autres documents et démarches de planification territoriale.

- En application de l'article L.111-1-1 du code de l'urbanisme, le plan local d'urbanisme de Paladru doit être compatible avec :
  - Les dispositions du Schéma de Cohérence Territoriale (le SCoT de la Région Grenobloise ayant été approuvé fin 2012) ;
  - Les dispositions du schéma de secteur, du plan de déplacements urbains et du programme local de l'habitat ;

Enfin, une démarche d'Agenda 21 (intégrant le Plan Climat Energie Territorial) ayant été mené par le Pays Voironnais, le PLU s'est fortement appuyé sur la stratégie et le plan d'action de celui-ci, notamment lors de la définition du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

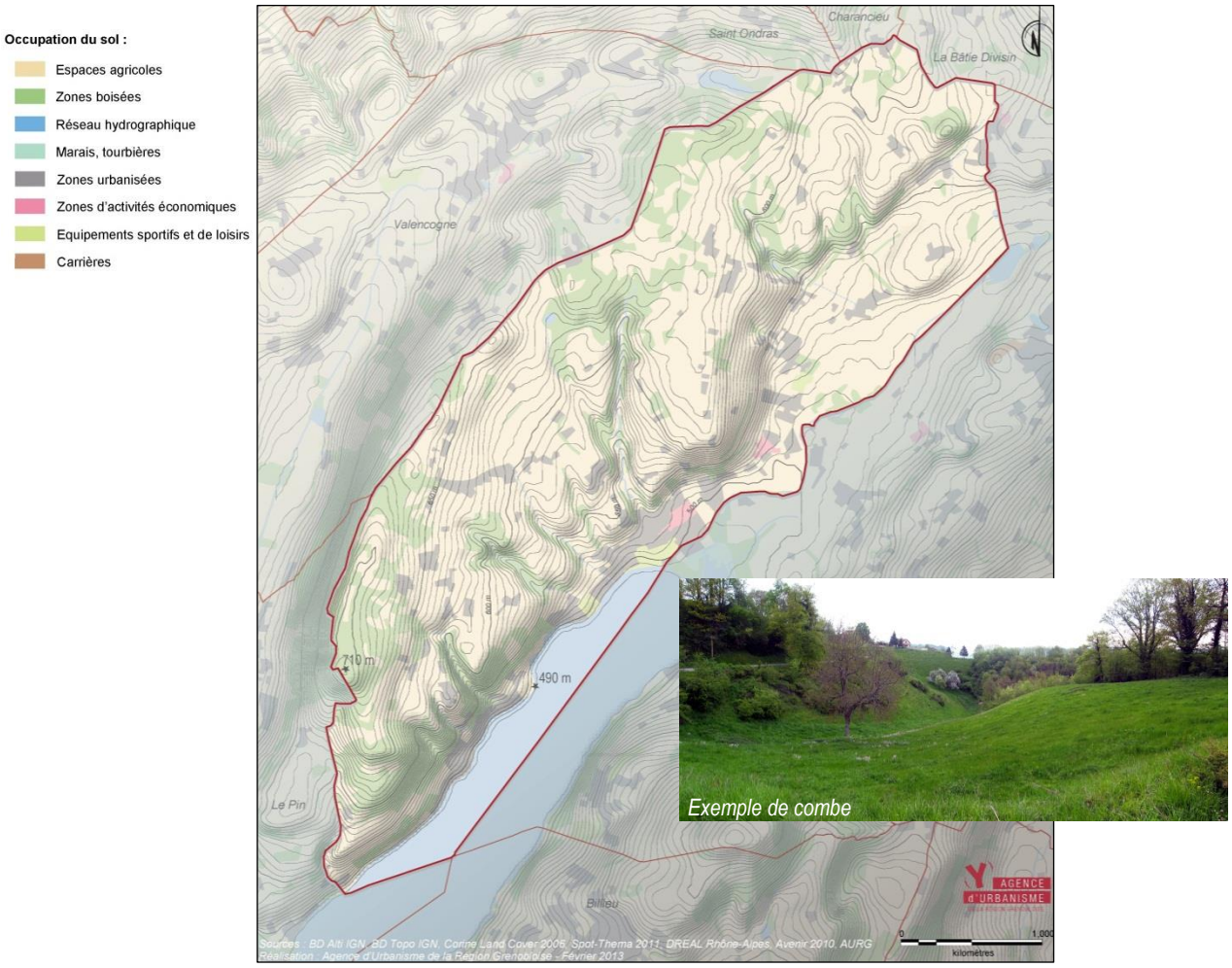
Le PLU de Paladru doit également être compatible avec la loi Montagne. La commune de Paladru étant riveraine d'un plan d'eau partiellement situé dans la zone de montagne, elle n'est pas concernée par l'ensemble des dispositions de la Loi Montagne à l'exception de la protection des rives naturelles des lacs prévue à l'article L.145-5 du code de l'urbanisme.

I - LE CADRE NATUREL ET PHYSIQUE

1.1. Le relief

Le territoire de la commune de Paladru s'étage entre 488 mètres d'altitude en son point le plus bas aux abords du lac et 711 mètres en son point le plus haut, au niveau du Bois Poulet, son altitude moyenne étant de 503 mètres d'altitude. Le réseau hydrographique, bien que constitué de cours d'eau principalement non permanents, vient également entailler l'ensemble du territoire de vallons et combes plus ou moins marqués, et particulièrement le versant de la rive gauche du lac.

Carte du relief



Sources : BD Alti IGN, BD Topo IGN, Corine Land Cover 2006, Spot Thema 2011, AURG.

En résumé :

- Des pentes propices au **développement de risques naturels** (inondation, ruissellement sur versant, glissement de terrain

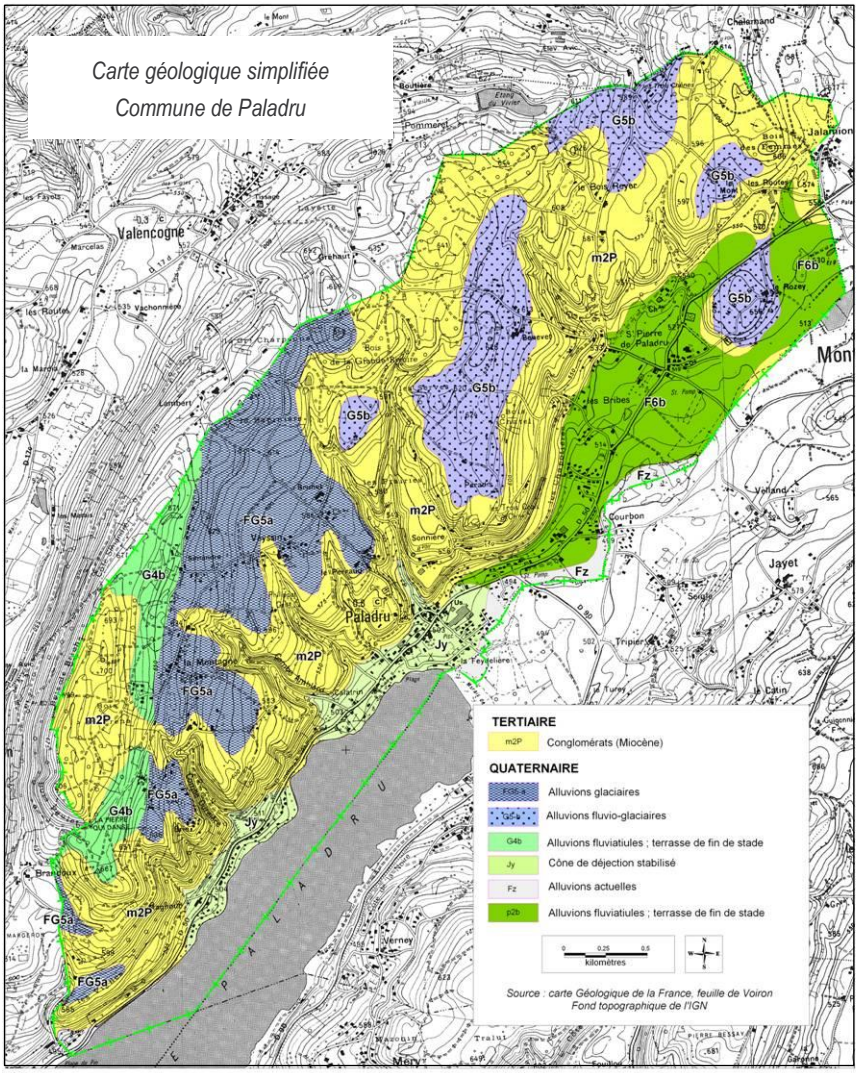
Les enjeux pour le PLU :

- Maîtriser l'urbanisation face aux **sensibilités visuelles induites par le relief** tout en veillant à préserver les terres agricoles.

1.2. La géologie

Le PLU s'attache à connaître les caractéristiques géologiques de la commune en raison de **l'influence directe de la géologie locale** sur la nature des risques naturels et leur niveau d'aléa, la capacité des sols à l'assainissement autonome et influe donc indirectement sur l'implantation du développement urbain.

Carte géologique simplifiée



Sources : RTM, 2007.

L'abondance d'une végétation arborescente et arbustive fait que les affleurements de roches sont peu visibles. Le sol est en général caillouteux et lourd, d'une fertilité moyenne. D'un point de vue géologique, la commune de Paladru se situe dans une région glaciaire (période du Würm, ère Quaternaire) installée sur un socle de la période du Miocène, datant de l'ère tertiaire.

A l'ère tertiaire, un vaste delta occupait le Bas-Dauphiné qui a déposé de la molasse et des poudingues. Ces formations affleurent en plusieurs lieux sur la commune de Paladru : le long de la route D50 qui borde le lac et plus à l'Ouest sur les flancs de collines. La molasse est un grès à ciment calcaire, les poudingues sont constitués de galets réunis par un ciment molassique. Leur présence, l'altitude et les conditions climatiques locales induisent une formation végétale : la chênaie à charmes.

A l'ère quaternaire, une langue du glacier du Rhône a envahi cette région lors de la période géologique du Würm. Ce glacier très puissant transportait des blocs arrachés aux Alpes qu'il a déposés lors de son retrait (moraines). On retrouve en plusieurs lieux de la commune ces dépôts morainiques formant de petites terrasses correspondant au débouché des chenaux marginaux de ce glacier. Le glacier a raboté la région et a même donné lieu à des phénomènes de surcreusement qui permettront l'installation du lac dont l'orientation correspond au sens d'écoulement de la langue glaciaire et de ses eaux de fonte.

A cette période glaciaire va succéder une période de réchauffement climatique, il y a 12 000 ans qui va entraîner la fonte du glacier. Les eaux de fonte, beaucoup moins puissantes abandonneront sur place les débris morainiques et parfois des blocs erratiques de très gros volume comme on en trouve plusieurs autour du lac de Paladru (« la pierre qui danse »). Des alluvions fluvio-glaciaires se trouvent donc en abondance comprenant essentiellement des galets striés et des blocs anguleux.

Des dépôts actuels peuvent être observés : petits cônes de déjection au niveau du lac et dépôts alluviaux le long du Courbon.

A noter que les terrains glaciaires sont généralement imperméables. Les alluvions fluviatiles ou fluvio-glaciaires peuvent toutefois être aquifères et contenir de petites nappes perchées.

La commune de Paladru se caractérise donc par des formations géologiques peu propices au développement de l'assainissement autonome, dans un contexte où les hameaux dispersés sont bien représentés. Cet élément devra particulièrement être pris en compte dans le projet de développement urbain de la commune.

En résumé :

- **Des terrains propices au développement de risques** naturels (inondation, ruissellement sur versant, glissement de terrain ;
- **Des terrains peu aptes à l'assainissement autonome**.

Les enjeux pour le PLU :

- Orienter le développement urbain de la commune en fonction des terrains les plus favorables : limiter le développement urbain lorsqu'il n'y a pas de réseau d'assainissement collectif.

1.3. Le réseau hydrographique

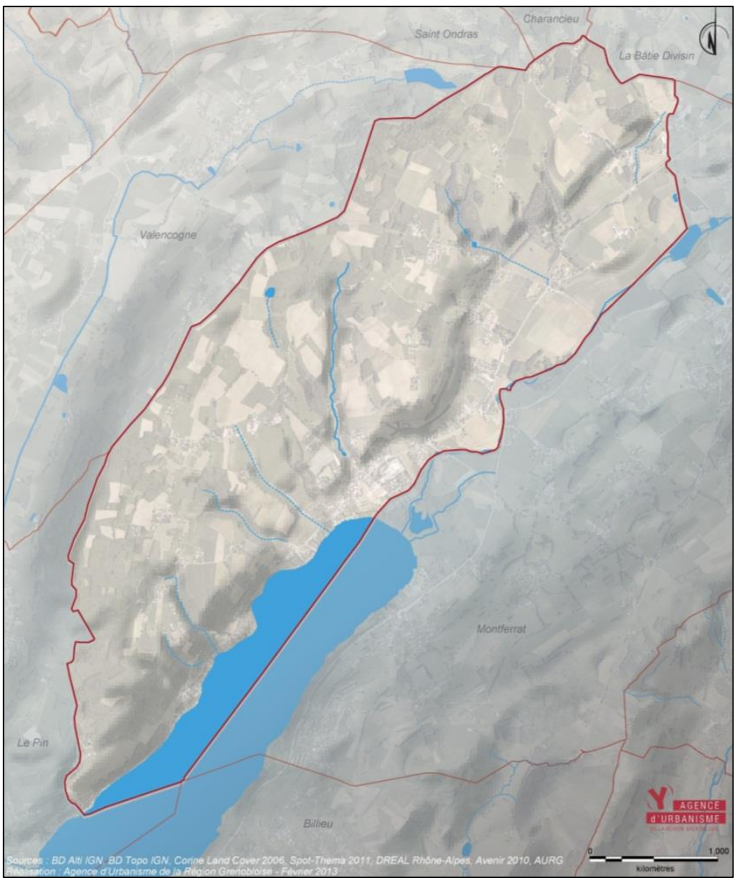
La commune se situe dans le territoire du **bassin versant du lac de Paladru**, d'une superficie de 48 km². Le bassin versant du lac, au substrat d'origine calcaire, est essentiellement agricole (maïs et prairies). Hormis la présence de Rexor, l'activité industrielle dans le bassin versant est faible.

Le Courbon est un cours d'eau non pérenne, de 6 km de long, traversant la commune de Paladru en limite de commune avec Montferrat. Ce ruisseau constitue un des deux affluents principaux du lac (le second est le Pin), dont La Fure représente l'unique exutoire. Le Courbon est un cours d'eau au **bassin versant réduit** (16.4 km²) ayant un régime hydrologique de type pluvial. Les **5 petits vallons** qui drainent la rive ouest du lac sont pour la majorité caractérisés par un écoulement temporaire lié à la faible superficie de leurs bassins versants ainsi qu'à la nature du terrain qui permet l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement.

Carte du réseau hydrographique de surface


Le Courbon


Le lac de Paladru



Sources : BD Alti IGN, BD Topo IGN, Corine Land Cover 2006, Spot Thema 2011, AURG.

En résumé :
Un territoire bien irrigué par des cours d'eau principalement non permanents.

Les enjeux pour le PLU :

- Prendre en compte les régimes hydriques et les risques naturels liés aux cours d'eau pour orienter le développement urbain de la commune.
- Valoriser les cours d'eau et les milieux associés.

1.4. Le climat

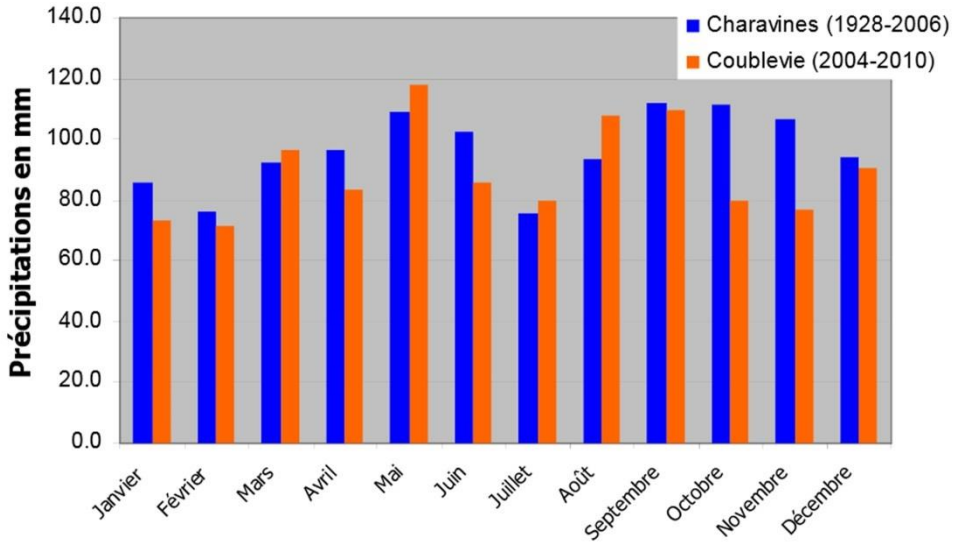
En raison de l'éloignement relatif des surfaces maritimes et de l'omniprésence de la montagne, le climat local est qualifié de **sub-continental sous influence montagnarde**, avec des contrastes importants entre hivers froids et étés chauds. La particularité locale est que les régimes d'ouest à nord-ouest, porteurs de perturbations en général, butent contre les reliefs qui amplifient les activités pluvieuses, orageuses et neigeuses.

Les conditions climatiques à retenir sont estimées à partir du **poste météorologique de Pont-de-Beauvoisin** (situé à 284 m d'altitude et 16 km au nord de Paladru), poste le plus complet à proximité de Paladru.

Les connaissances actuelles du climat de Paladru et de ses alentours révèlent :

- Des **précipitations annuelles assez fortes** : entre 1050 et 1250 mm avec une **assez bonne répartition de ces pluies durant l'année**. On note une légère tendance de précipitations plus importantes au printemps et à l'automne, caractérisées, par des pics assez nets et un hiver plus sec que les autres saisons. Les collines peuvent d'ailleurs être frappées par des orages d'une grande violence (périodes propices en mai-juin). Il neige environ 17 jours par an, surtout aux mois de décembre, janvier et février ;
- Des **températures moyennes annuelles de l'ordre de 11°C.** Cependant, la température moyenne mensuelle est inférieure à 5°C en décembre, janvier et février et il gèle en moyenne 92 jours par an ;
- Des **vents en provenance du sud-ouest** avec un nombre de jours par an avec vent violent (vitesse > 58 km/h) de 41 jours. On note **des zones plus ou moins sensibles aux vents** : les secteurs des crêtes sont des zones particulièrement soumises aux vents, et donc de fortes pertes énergétiques sont envisageables vis-à-vis des constructions.

Précipitations moyennes mensuelles



Source : Syndicat Intercommunal du Bassin de la Fure (SIBF)

En résumé :

- Des risques naturels pouvant être amplifiés par des précipitations fortes et continues ;
- Un secteur soumis à des vents pouvant être importants.

Les enjeux pour le PLU :

- Orienter le développement urbain de la commune en fonction des zones les plus protégées par rapport à l'orientation des vents et aux risques naturels.

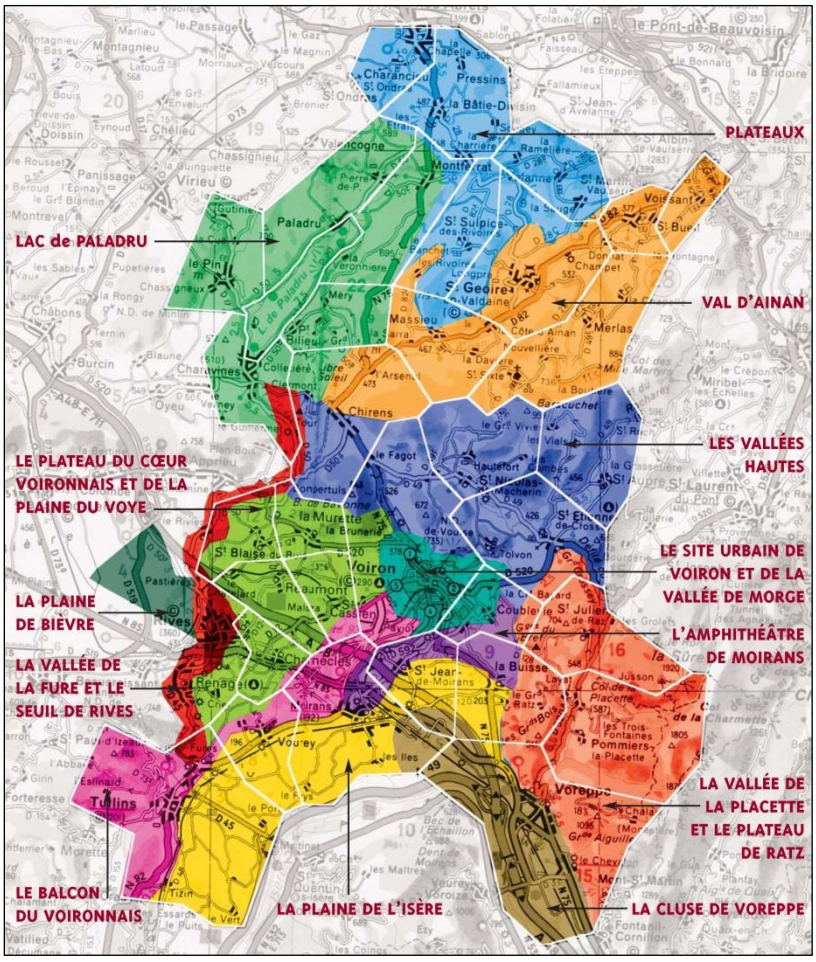
1.5. Les paysages

Les grandes unités paysagères

Au sein du Pays Voironnais, l'unité paysagère du lac de Paladru, fermée au sud par le territoire de Charavines, constitue une unité bien particulière, **une dépression naturelle bordée de part et d'autre par des versants boisés** parfois abrupts et pentus et soulignés par des prairies. Le lac et les sites archéologiques lui confèrent une valeur historique et patrimoniale supplémentaire.

Toutefois, depuis quelques années, l'attrait touristique du site et la pression de l'urbanisation autour du lac, sur les espaces agricoles et naturels constituent des menaces pour ce paysage.

Carte des unités paysagères du Pays Voironnais



Source : extrait de la Charte paysagère du Pays Voironnais (BET Elément terre)

Le lac de Paladru : son évolution et son état actuel

Fréquenté de longue date (2700 av JC), très accessible depuis les autoroutes Lyon-Grenoble et Lyon-Chambéry, le site du lac attire un bâti et des équipements dont l'inscription dans ses paysages bâtis, agricoles et naturels d'une grande sensibilité risque de mettre à mal son identité, sa lisibilité et son charme.

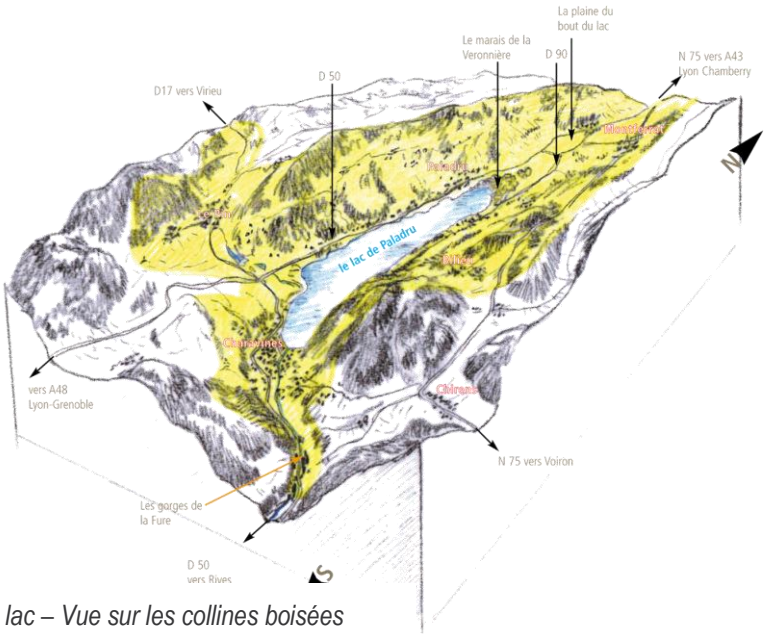
Les 5 communes du lac de Paladru constituent **un territoire visuellement autonome**, excepté quelques perceptions vers la Chartreuse et le Vercors.

On note dans ce territoire **la prégnance de l'eau** :

- **le lac, motif paysager emblématique** mis en scène dans l'écrin de ces collines boisées et agricoles. D'une surface en eau de 382 ha, il se positionne au 5ème rang des lacs naturels de France ;
- **l'eau plus discrète des ruisseaux, canaux, marais** en amont du lac, présente sur chaque commune du lac ;
- **l'eau domestiquée**, chenalisée, turbinée et son cortège d'usines et de fabriques caractérise les gorges aval du lac.

Le territoire du lac, c'est aussi **un bâti vernaculaire à forte valeur patrimoniale et identitaire** : une architecture de grands volumes, de toitures à fortes pentes, des matières telles le pisé et la tuile écaille, des maisons de maîtres, des châteaux, …

Bloc diagramme du site du lac de Paladru



Croquis illustrant le lac – Vue sur les collines boisées



Source : extrait des Cahiers du paysage – Secteur du lac de Paladru – AURG, 2003

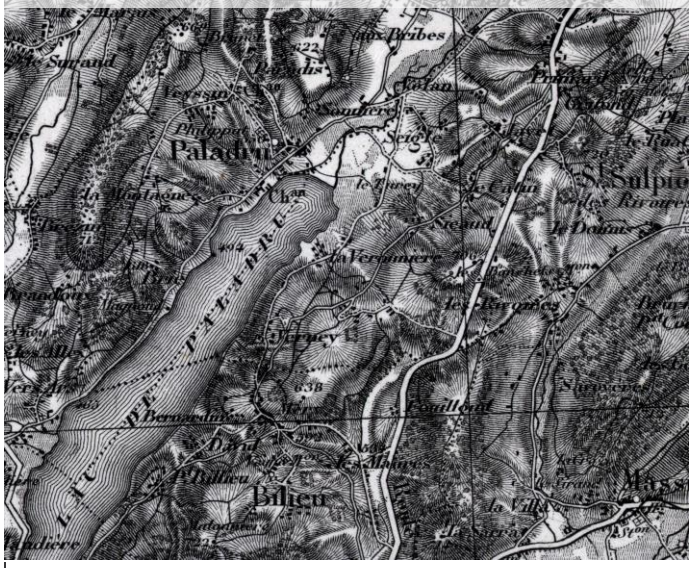
Le lac de Paladru à la fin du XIXème siècle

L'habitat est composé d'une **mixité de fermes isolées et de petits hameaux** répartis sous l'effet de contraintes convergentes : il s'inscrit au pied des collines ou en légère surélévation sur les coteaux, autour des fonds humides, à proximité des résurgences aquifères et au centre géographique des différents terroirs agricoles.

Exploitée dès le XIVème siècle, l'énergie hydraulique de la rivière Fure permet au début du XXème siècle le développement d'industries variées et prospères le long de son cours : tissage, minoterie, taillanderie, …

Le réseau routier traduit l'importance de l'axe de la Fure et de la route nationale 75, en opposition au réseau rural de petites routes et de chemins.

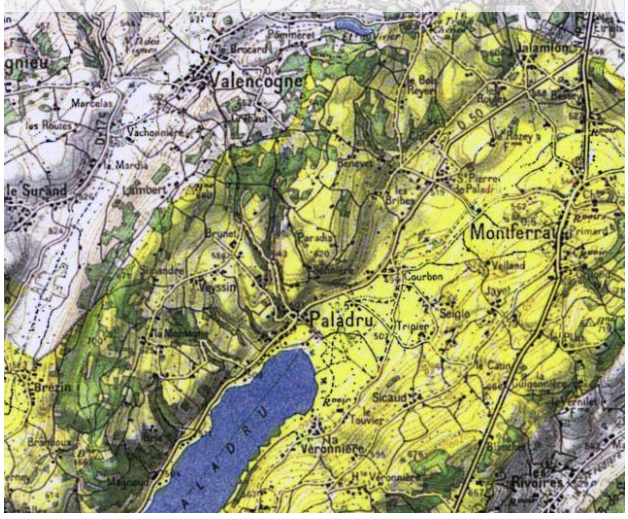
Le site du lac de Paladru à la fin du XIXème siècle



Source : extrait carte d'Etat-major (1897)- prêt IGA

L'urbanisation s'approche de la rive du lac de Charavines et de Paladru, lieux bien exposés pour la villégiature (nombreuses résidences secondaires).

Le site du lac de Paladru dans les années 1950 - 1960



Dans les années 1950-1960

On note peu d'évolution sur le plan urbanistique, excepté sur les bourgs de Charavines, Paladru et le Pin, … liée à l'activité industrielle encore performante, mais aussi à l'activité touristique.

Le réseau de routes au nord du lac, n'a pas changé de configuration depuis le début du siècle.

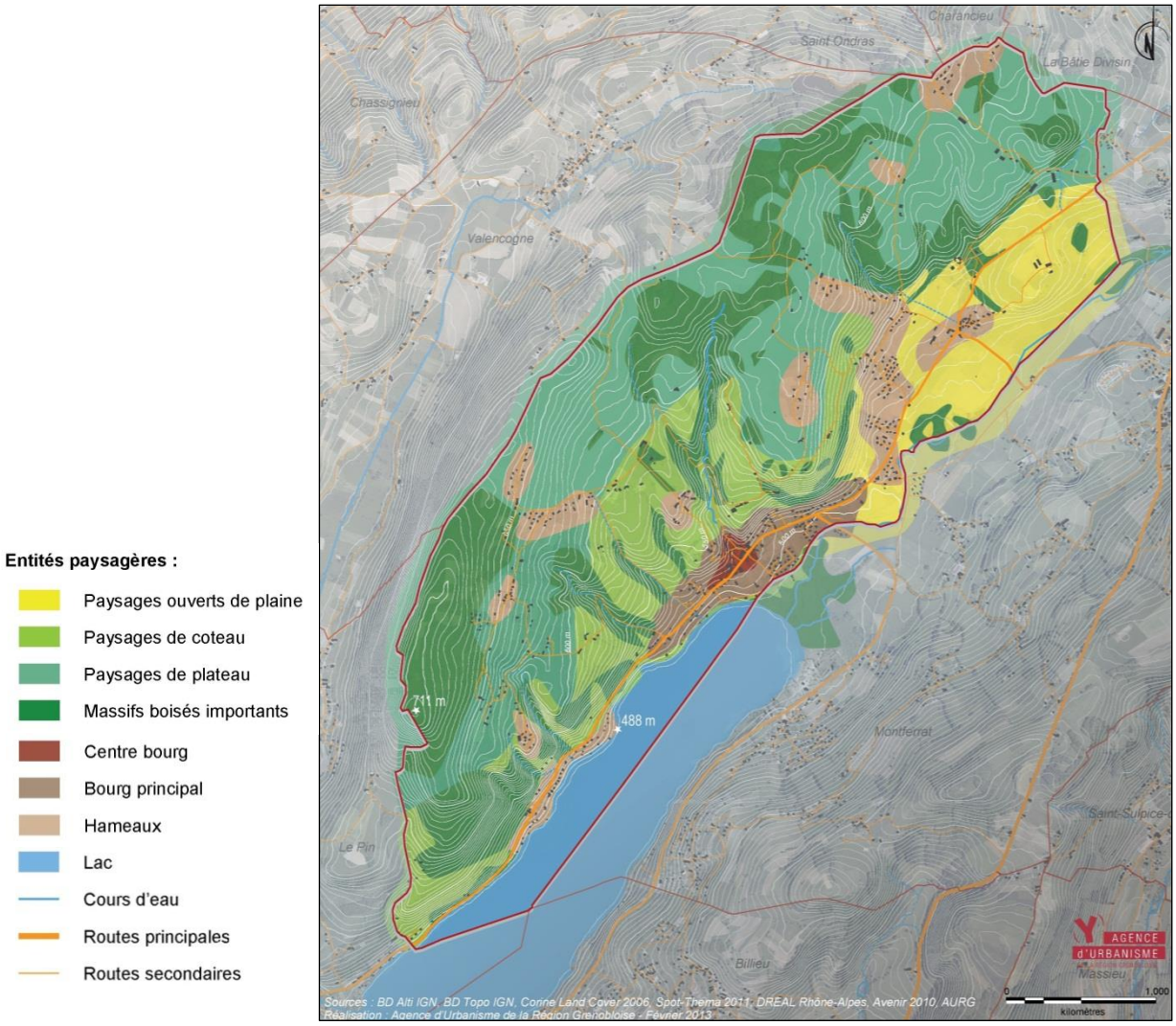
Le lac aujourd'hui

Ce territoire est très autonome. La mise en service des axes autoroutiers a permis cependant une meilleure accessibilité au site, ce qui a entraîné à la fois **un développement de l'activité touristique et un développement résidentiel**. Ce développement urbain continu de prospérer sur l'ensemble des communes du lac, notamment sur les parties les mieux exposées. Ce phénomène entraîne des impacts visuels importants et tend à dénaturer la qualité du territoire : perte de lisibilité, perte d'identité.

Zoom sur les entités paysagères

La commune de Paladru constitue la commune qui a donné son nom au lac. Elle fait partie des 4 communes qui possèdent un accès direct au lac, avec les activités qui en découlent. Son développement urbain s'est effectué en fonction du lac : **un centre-bourg qui s'est ancré le long du lac,** en contrebas du relief, le long de l'axe principal de desserte qui relie Le Pin à Montferrat. **Les hameaux sont, quant à eux, plus en retrait du lac**. C'est au sein de ces hameaux situés pour la plupart sur le plateau, excepté le hameau de St Pierre de Paladru, que se développe un habitat pavillonnaire. Ces nouvelles formes urbaines sont induites par la situation en belvédère sur le lac.

Carte des entités paysagères



Sources : BD Ortho IGN, BD Alti IGN, CLC 2006, Spot Théma 2011 – Réalisation : AURG.

L'organisation de la commune résulte directement du relief et de la géologie.

Le territoire de Paladru se décompose en cinq unités paysagères distinctes :

- **Le lac de Paladru et ses abords**, directement à proximité du centre-bourg ;
- **Une plaine agricole**, dans la continuité du lac, où se sont implantés le centre bourg et le hameau de St Pierre de Paladru ;
- **Des coteaux** prononcés et soulignés par la végétation ;
- **Des plateaux ondulés**, qui constituent la limite physique et visuelle de ce territoire et qui accueillent les hameaux.
- **Des espaces boisés,** qui créent une alternance d'espaces ouverts et fermés sur le plateau et qui renforcent le caractère intime et sauvage des combes.

Cette diversité d'occupation du sol et la topographie entraînent une **variation dans les perceptions et les couleurs**. **La végétation présente et le relief créent des jeux de filtres** qui tantôt permettent des perceptions lointaines, tantôt referment les vues sur des espaces plus intimes.

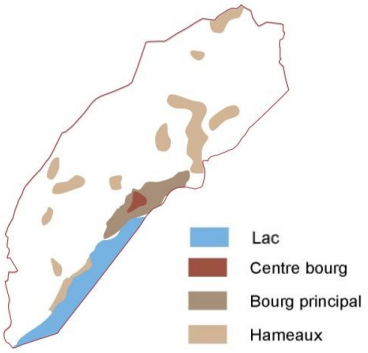
Le territoire de Paladru est sillonné par un **réseau routier varié,** qui se décompose en axes de débit et d'importance variables :

- **Un axe principal structurant** : la RD 50, qui dessert le centre bourg depuis la commune de Le Pin et longe le lac. Cet axe rejoint ensuite la commune de Montferrat et la commune de Bilieu, à l'opposé en se connectant avec la RD 90. Tantôt en surplomb, tantôt à proximité du lac, cet axe offre des perceptions variées. Il se connecte ensuite avec la RD 1075 au nord du territoire. Très fréquentée, la RD 50 est cependant peu aménagée pour un partage sécurisé des pratiques.
- **Des routes de crêtes** qui favorisent la découverte du territoire grâce aux larges perceptions qu'elles offrent ;
- Sur le plateau et sur les coteaux, **un maillage important de chemins et routes** permet de desservir les hameaux et les parcelles agricoles ;
- **Les liaisons** entre la plaine et les plateaux s'effectuent par le biais **d'axes perpendiculaires à la pente**, qui empruntent les combes boisées.

L'absence de structuration de ce maillage routier participe à la qualité de ce territoire et préserve l'identité encore très rurale.

Le lac et ses abords

Le lac est perceptible depuis l'ensemble du territoire de la commune, notamment depuis les coteaux très ouverts mais aussi directement depuis la route d'accès au village, depuis la commune de Le Pin. La présence de l'eau devient plus difficile à percevoir depuis la plaine, du fait de l'épais cordon végétal qui entoure le lac. Les accès au lac sont formalisés depuis le centre bourg, et des activités touristiques sont présentes (plage, restaurant, pêche, …).

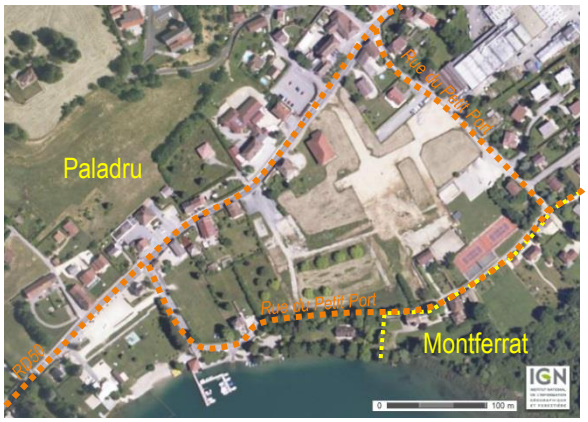


Perception sur le lac, ses abords et ses activités





Les espaces urbains du centre bourg, de détente et de loisirs à proximité immédiate du lac



Le centre bourg, en bordure du Lac, est en articulation directe avec des espaces de détente et de loisirs liées aux activités nautiques du plan d'eau où les activités touristiques, très présentes, ont modelé le paysage urbain du site. Une restructuration de ces espaces urbains dans le cadre d'un projet d'aménagement global doit permettre d'accueillir l'implantation d'un équipement de type musée en articulation avec un programme de logements, de commerces et de services en confortement de la centralité villageoise. La route du Petit Port, située très proche de la rive du plan d'eau, dessert stationnements, habitations existantes, activités de loisirs et tennis, attestant du caractère non naturel des berges du Lac de Paladru sur les espaces considérés du centre-bourg.





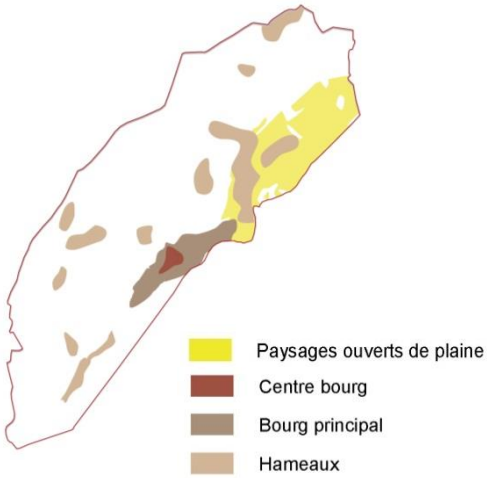
Les espaces urbains de part et d'autre de la rue du Petit Port, en bordure du lac de Paladru

La plaine agricole

La partie la plus plane est également la plus dénudée en végétation et celle qui accueille une agriculture importante. La variété de cultures dans les parcelles agricoles constitue **un patchwork de couleurs**, qui évoluent en fonction des saisons.

Faiblement végétalisée, elle permet des vues sur l'ensemble des coteaux et également sur les espaces urbanisés des hameaux et du centre bourg. Seul le hameau de St Pierre de Paladru, situé dans la plaine, s'accompagne d'une masse boisée.

La plaine est sillonnée par le Courbon, qui disparaît parfois au sein des parcelles mécanisées. Il est cependant souligné par endroits d'un cordon végétal.



La plaine agricole vue depuis les 3 croix, à gauche et le cimetière de St Pierre, à droite.

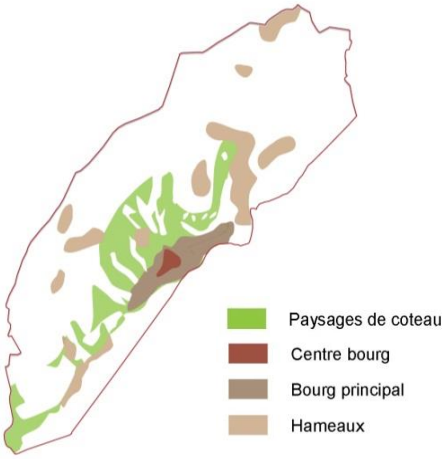




Les coteaux

Les plateaux sont entrecoupés par une série de **combes** dont l'importance grandit avec la proximité du lac. Les côtières et les combes, peu propices à l'agriculture, sont entièrement boisées. Les nombreux boisements soulignent les moindres décalages du relief et les combes qui serpentent la colline perpendiculairement à la pente.

Les coteaux de Paladru, plus prononcés que ceux de la commune de Montferrat, se composent pour partie de parcelles agricoles. Ces coteaux, qui possèdent tous **une vue privilégiée sur le lac** de Paladru, font face à de nouveaux arrivants qui recherchent cette situation privilégiée pour implanter leur habitation. Les nombreuses fermes isolées sont ainsi désormais accompagnées de nouvelles constructions qui possèdent un impact visuel fort.



Maintenir ouverts les coteaux est essentiel pour continuer à offrir des panoramas sur le site du lac, pour maintenir une agriculture dynamique et pour préserver la structure organisationnelle du territoire.

Des coteaux qui tendent à se refermer par endroit – Fenêtre visuelle sur le lac depuis la route des 3 croix



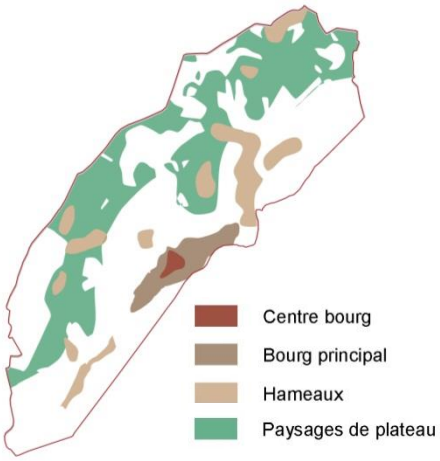


Les collines et plateaux

Dans la partie ouest, on trouve une série de plateaux, à l'altitude de 600 m, dominée par quelques sommets plus élevés (700 m) dont la ligne de crête constitue la limite communale.

Sur les hauteurs, les massifs boisés sont aussi présents. Ils semblent **refermer le territoire sur l'entité « lac »** mais laissent néanmoins des ouvertures vers le territoire des Abrets.

Un plateau agricole ondulé, parsemé de boisements qui referme le lac et chapeautent le relief.





Les coteaux et les plateaux possèdent une importance forte en terme de visibilité : s'ils donnent à voir sur le lac et son environnement, **ils sont eux aussi très visibles depuis les coteaux opposés et depuis la plaine**. Les nouvelles urbanisations, en rupture avec le tissu urbain traditionnel, possèdent un impact fort dans ce paysage ouvert.

En résumé :

- Le site du lac de Paladru : un **territoire remarquable et renommé, menacé par une dynamique urbaine mal maîtrisée** ;
- **Un paysage de plaine, de collines et de vallons** qui offre une diversité d'ambiances, de perceptions et de couleurs ;
- **Un paysage ouvert** où les perceptions sont importantes et les impacts visuels forts ;
- **Une végétation très présente qui limite l'impact de l'urbanisation et constitue un écrin vert autour du lac ;**
- **Une prégnance de l'eau,** mais un accès très difficile et une mise en valeur inexistante.

Les enjeux pour le PLU :

- Préserver la diversité des ambiances, par une occupation des sols et des perceptions variées ;
- Limiter l'urbanisation sur les coteaux ;
- Limiter la pression urbaine autour du lac de Paladru.

2. La gestion des ressources naturelles

2.1. La ressource en eau

Les orientations à prendre en compte

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

L'objectif de la DCE, directive du 23 octobre 2000, est de définir un cadre général pour la protection et l'amélioration de tous les milieux aquatiques. Elle donne la priorité à la protection de l'environnement, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que les eaux superficielles. En application de la loi du 21 avril 2004 portant transposition de la DCE, un plan de gestion et un programme d'actions, à définir pour 2009, fixent les objectifs à atteindre pour 2015.

Selon la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, le **lac de Paladru** est classé dans la liste des masses d'eau superficielles du territoire « Isère aval ». Les caractéristiques retenues sont : **lac d'origine naturelle, de qualité écologique médiocre, avec un risque de non atteinte du bon état écologique à l'horizon 2015 jugé « douteux ».**

Le Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse (SDAGE RMC)

Les documents de planification que sont les PLU doivent suivre les orientations et prescriptions de la loi sur l'eau de 1992 et doivent prendre en compte le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE RMC). En application de la loi du 21 avril 2004 dans le domaine de l'eau[2], les PLU doivent être compatibles *« avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L. 212-3 du même code »* (art. L. 123-1 alinéa 24 du Code de l'urbanisme).

Les documents de planification et d'urbanisme ne doivent donc pas contrarier les orientations fondamentales du SDAGE données ci-après. Ils doivent en suivre les cartes d'objectifs et de priorités. Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021**, est entré en vigueur le **21 décembre 2015**, a pour mission de définir une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Opposable à l'administration (Etat, collectivités locales, établissements publics) mais pas aux tiers, le SDAGE RMC a déterminé des orientations fondamentales traitant des grands enjeux de la gestion de l'eau. Elles visent à économiser l'eau et à s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver la qualité de nos rivières et de la Méditerranée, restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides et la biodiversité.. Les disposition de l'orientation fondamentale n°4 préconisent notamment que les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent permettre de maitriser :

- La satisfaction des différents usages de l'eau avec une priorité à l'eau potable (disponibilité de la ressource en eau superficielle ou souterraine, préservation des aquifère stratégique, identifiés par le SDAGE, existence ou non des réseaux d'adduction d'eau, rendements) ;
- Les rejets ponctuels ou diffus et leurs impacts sur la qualité des milieux récepteurs ;
- Le risque inondation et la gestion des eaux pluviales (tant vis-à-vis de son impact du point de vue du risque inondation que du risque de pollution) ;
- L'artificialisation des milieux et la préservation des milieux aquatiques et des zones humides.

[2] Loi portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- s'adapter au changement climatique. Il s'agit de la principale avancée de ce nouveau SDAGE, traduite dans une nouvelle orientation fondamentale ;
- assurer le retour à l'équilibre quantitatif dans 82 bassins versants et masses d'eau souterraine ;
- restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable prioritaires pour protéger notre santé ;
- lutter contre l'imperméabilisation des sols : pour chaque m2 nouvellement bétonné, 1,5 m2 dé imperméabilisé ;
- restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite ;
- préserver le littoral méditerranéen.

Le Contrat de bassin versant Paladru, Fure, Morge Olon

Un Contrat de Bassin est passé entre les différents acteurs de l'eau sur un même bassin versant : communes, communautés de communes / d'agglomération, Agence de l'Eau, Conseil Général, Conseil Régional, Etat, pêcheurs, agriculteurs, etc.

Ceux-ci s'engagent à réaliser et à financer un ensemble d'actions permettant d'améliorer la qualité de l'eau, de partager les ressources en eau, de préserver et restaurer les rivières et les zones humides et de mettre en valeur le patrimoine.

C'est un contrat prévu pour une durée de 5 à 7 ans.

La commune de Paladru fait partie du périmètre du projet de contrat de bassin « Paladru – Fure – Morge Olon » en cours de rédaction (le dossier préalable a été validé le 24 juin 2011). Un premier contrat, porté par Syndicat Intercommunal du Bassin de la Fure (SIBF), fut signé le 29 mai 1997 pour une durée de 5 ans, avec 13 autres communes sur 120 km^2 de bassin versant. Si aucun contrat n'est actuellement actif, le SIBF continue toutefois à gérer le bassin versant et certaines actions ont pu connaître des prolongements depuis la fin du premier contrat.

Le futur contrat de bassin décline au niveau local les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau « Rhône Méditerranée » (SDAGE).

Plusieurs objectifs ont été définis et seront déclinés dans le futur programme d'action du contrat de bassin :

- objectif A : organiser, coordonner et animer la gestion de l'eau et des milieux aquatiques,
- objectif B : acter et concrétiser la non-aggravation des risques et la protection de la ressource en eau,
- objectif C : développer des projets de territoire multifonctionnels,
- objectif D : maîtriser les sources de pollution,
- objectif E : restaurer les milieux,
- objectif F : améliorer le partage de la ressource en eau,
- objectif G : améliorer la gestion des risques et réduire la vulnérabilité.

La mise en place du contrat de Bassin « Paladru – Fure – Morge - Olon » associera la gestion du lac et celle du bassin versant de la Fure et de la Morge, deux affluents de l'Isère.

Les eaux superficielles

Généralités sur le bassin versant

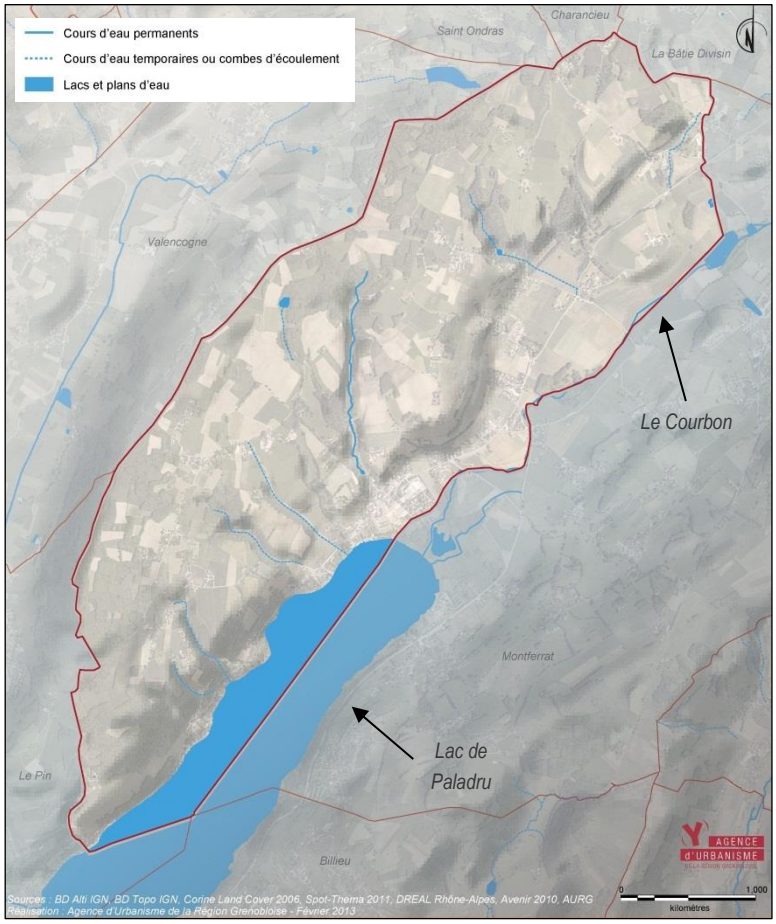
La commune se situe dans le territoire du **bassin versant du lac de Paladru**, d'une superficie de 48 km^2. Le bassin versant du lac, au substrat d'origine calcaire, est essentiellement agricole (maïs et prairies). Hormis la présence de Rexor, l'activité industrielle dans le bassin versant est faible.

Le seul cours d'eau permanent du territoire de la commune de Paladru, **le Courbon** (6 km de long) traverse la commune de Paladru en limite de commune avec Montferrat. Ce ruisseau constitue un des deux affluents principaux du lac (le second est le Pin). La Fure représente l'unique exutoire du lac. Le Courbon a fait l'objet

d'une étude hydrologique dans le cadre de la réalisation du contrat de bassin Paladru-Fure. C'est un cours d'eau au **bassin versant réduit** (16.4 km^2) ayant un régime hydrologique de type pluvial.

Par ailleurs, **6 petits vallons,** qui drainent la rive ouest du lac, sont caractérisés par un écoulement temporaire lié à la faible superficie de leurs bassins versants ainsi qu'à la nature du terrain qui permet l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement.

Carte du réseau hydrographique de surface



Le Lac de Paladru

> Caractéristiques physiques du Lac de Paladru

Le lac de Paladru, dont la profondeur maximale est de 35,9 mètres, a une surface moyenne de 390 hectares et possède un marnage de 2 mètres maximal, régulé par des vannes. Il occupe un volume de 97 millions de mètres cube et est drainé par 2 affluents principaux que sont **le Courbon et le ruisseau du Pin**. Des sources lacustres et de nombreux petits ruisseaux complètent les apports au lac, dont le temps de renouvellement est estimé à 4 ans.

La commune de Paladru possède une superficie d'environ 130 ha du lac soit environ 33% de la surface du lac. Elle couvre la partie nord-ouest du lac avec la moitié du lit du Courbon, l'autre partie appartenant à la commune de Montferrat.

> Contexte réglementaire du Lac de Paladru

Depuis le 23 juin 1874, le lac est la **propriété privée de la Société Civile Immobilière** (SCI) du lac de Paladru qui précise : " *… est compris sous la dénomination de lac de Paladru, le terrain couvert par les eaux lorsqu'elles arasent le déversoir de Charavines et ces eaux elles-mêmes …* ". Dans les plans d'eau de la propriété du fond découle le droit de pêche, (art. 235.4 du code rural). Tout aménagement ou usage du lac requiert l'autorisation du propriétaire.

Le lac est également concerné par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative à la protection et à l'aménagement de la montagne, dite « loi Montagne ».

> Usages des eaux

Le lac est de **seconde catégorie piscicole**, avec des usages liés notamment à la pêche et au tourisme (activités nautiques, baignade).

La SCI du lac de Paladru loue aux riverains l'occupation des rives et le droit de navigation. Elle a confié par bail la gestion de la pêche à l'Association Agrée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du lac de Paladru (AAPPMA).

Par ailleurs, le lac est également utilisé par le syndicat des usiniers. Cet usage ancien est antérieur à la privatisation du plan d'eau.

> Gestion piscicole

L'Association Agrée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du lac de Paladru (AAPPMA) assure la gestion des populations piscicoles. Le plan d'eau présente les caractéristiques de la 2nde catégorie. Il abrite des espèces comme le Lavaret, l'Omble chevalier, la Truite de lac, le Brochet, la Perche, la Carpe, tanche, le Gardon et l'Ablette. L'association intervient pour renforcer les populations les plus fragiles et les plus pêchées.

La période sensible de la reproduction reste en conflit avec les variations de niveaux que l'on observe au printemps et qui peuvent anéantir en quelques jours toutes les pontes effectuées près des berges. L'association immerge chaque année de nombreux fagots destinés à recevoir les pontes des poissons, en complément des végétaux aquatiques inondés, nécessaires au frai des poissons, qui sont en régression tout autour du lac.

Le ruisseau du Courbon

Une station de mesure du débit, gérée par la DIREN Rhône Alpes (S.E.M.A, Service des Eaux et des Milieux Aquatiques), a permis de fournir les informations des **débits caractéristiques** du Courbon. Ce point de surveillance s'intègre dans le Réseau d'Observation de Crises et Assecs.

Les valeurs publiées sont néanmoins incertaines en raison d'un échantillonnage hétérogène (de 1979 à 1984, puis de 1998 à 2001).

Le **débit d'étiage** du Courbon est estimé à 0.038 m^3/s (2.3 $l/s/km^2$) soit 12% du module. Les **débits de crue** mesurés sont les suivants : débit maximum journalier 3.15 m^3/s et débit maximum instantané 3.66 m^3/s.

En application de l'article L 215-19 du code de l'environnement, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les agents et engins nécessaires à l'entretien des cours d'eau, dans la limite d'une largeur de 6 mètres à partir du sommet de la berge.

Le Courbon – végétation et vision plus large



Crédit photos : AURG.

La qualité des eaux

L'évaluation de la qualité des eaux superficielles repose sur deux composantes :

- l'état chimique, au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux concernant 41 substances prioritaires et prioritaires dangereuses ;
- l'état écologique, apprécié essentiellement selon des critères biologiques et des critères physico-chimiques.

L'état est reconnu "bon" si l'état chimique est bon et si l'état écologique est bon (ou très bon).

> Qualité des eaux du Courbon

Selon le SDAGE RMC, le Courbon présentait en 2009 :

- un état écologique et chimique « moyen »
- un objectif de « bon état » à atteindre à l'horizon 2015

Les problèmes soulevés par le SDAGE RMC concernant la gestion et la qualité des eaux du Courbon sont précisés dans le tableau ci-après ainsi que les mesures à mettre en place pour atteindre les objectifs de 2015.

Problème	Mesure	Description mesure	Maîtrise d'ouvrage financement mesure
Gestion locale à instaurer ou développer	Mettre en place un dispositif de gestion concertée	La mise en place d'une démarche de gestion concertée sur le périmètre pertinent est ciblée sur les secteurs identifiés à enjeux, afin d'améliorer l'organisation des acteurs de l'eau, de développer un partenariat local ou supra local voire transfrontalier, de prendre en charge certains transferts de gestion (ex. Domaine Public Maritime). L'efficacité de cette mesure repose sur la mise en place d'une structure de gestion et d'une équipe d'animation, ou le cas échéant, sur des démarches ou structures en place autres que les SAGE et contrats de milieu	Maîtrise d'ouvrage: Collectivité locale, EPCI Financements potentiels : Agence de l'eau RM&C,
Dégradation morphologique	Restaurer les berges et/ou la ripisylve	Cette action comprend la définition et la mise en oeuvre de plan pluriannuel d'entretien de la végétation rivulaire. Les techniques de génie végétal peuvent être utilisées pour la restauration des berges bétonnées ou enrochées. En zone agricole elle peut être couplée à des mesures relevant des dispositifs agro-environnementaux régionaux	Maîtrise d'ouvrage: Ayant droit, Collectivité locale, Fédération de pêche, Fédération de chasse Financements potentiels : Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général
Dégradation morphologique	Restaurer le fonctionnement hydro-morphologique de l'espace de liberté des cours d'eau ou de l'espace littoral	Pas de description	Maîtrise d'ouvrage: Ayant droit, Collectivité locale, Fédération de chasse, Exploitant agricole ou propriétaire riverain, CREN Financements potentiels : Conseil Régional, Conseil Général, Agence de l'eau RM&C

> Qualité des eaux du Lac de Paladru

Depuis quelques années, l'aspect visuel du lac de Paladru s'est nettement amélioré en relation sans doute avec une baisse de la production planctonique qui a engendré une plus grande transparence des eaux.

La qualité des eaux, bonne jusque dans les années 1950, s'est ensuite fortement dégradée pour justifier d'importants aménagements comme la mise en place en 1976, d'un soutirage des eaux du fond dans le but d'améliorer la réoxygénation des couches profondes et la création d'un collecteur de ceinture pour l'assainissement débuté en 1986.

La qualité des eaux de baignade est jugée de bonne qualité depuis 2005, mais en 2009, le SDAGE RMC soulevait :

- un état écologique médiocre, avec un objectif de « bon état » à atteindre d'ici 2021 (ou au plus tard à 2027, le lac de Paladru présentant un risque de non atteinte du bon état pour 2015) ;
- un bon état chimique, à maintenir d'ici 2015.

Le SDAGE RMC fixe plus précisément les objectifs suivants, pour le lac comme pour le sous bassin versant Paladru / Fure:

Objectifs	Priorités	
Lutte contre les pollutions domestique et industrielle, hors substances dangereuses	Prioritaire au titre de la période 2010-2015	Mesures complémentaires nécessaires au titre du programme de mesures 2010-2015
Lutte contre les pollutions agricoles	sans objet	
Lutte contre l'eutrophisation excessive - milieu eutrophisé	sans objet	
Lutte contre l'eutrophisation excessive - nitrates	Zone vulnérable	
Lutte contre l'eutrophisation excessive - matières phosphorées	Zone vulnérable	
Lutte contre les substances dangereuses hors pesticides	Prioritaire au titre de la période 2010-2015	Actions renforcée de réduction des rejets nécessaires
Lutte contre les pesticides	Devant faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur	Mesures complémentaires nécessaires pour contribuer à la réduction des émissions
Restauration du transit sédimentaire	sans objet	
Restauration de la diversité morphologique des milieux	Prioritaire au titre de la période 2010-2015	Actions de restauration nécessaires au titre du programme de mesures 2010-2015
Restauration de la continuité biologique amont / aval	Devant faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur	Actions de restauration à définir
Equilibre quantitatif relatif aux prélèvements	sans objet	
Equilibre quantitatif relatif à la gestion hydraulique des ouvrages	Prioritaire au titre de la période 2010-2015	Actions d'amélioration de la gestion hydraulique des ouvrages nécessaires

Les usages suivants sont par ailleurs contraints : les industries de type mécanique (traitement de surface), les industries de type papier – carton – édition, l'hydroélectricité, l'alimentation en eau potable, l'artificialisation

Pour une amélioration de la qualité de l'eau, la commune est incluse dans le périmètre des **zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole** (précisions plus loin).

Les eaux souterraines : nappes phréatiques et écoulements souterrains

Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme + complexes morainiques (masse d'eau à l'affleurement)

Le bon état des eaux souterraines est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre les prélèvements et l'alimentation de la nappe).

La masse d'eau souterraine concernée par le territoire de Paladru, situé à l'affleurement et à dominante sédimentaire, présentait un état chimique médiocre en 2009 (SDAGE RMC) et un état quantitatif quant à lui jugé bon.

Le SDAGE RMC fixe les objectifs suivants pour ces eaux souterraines :

- Objectif de bon état quantitatif à maintenir pour 2015
- Objectif de bon état chimique à atteindre pour 2021 (report d'objectif pour motif de faisabilité technique)

La station la plus proche de la commune de Paladru permettant le suivi de la qualité des eaux souterraines est la source Le Grehaut (situé sur la commune limitrophe de Valencogne) où les quantités de Déséthyl-déisopropyl Atrazine (produit de décomposition de l'Atrazine, pesticide largement utilisé de 1960 à 2003) relevés en 2010 lui valent un état chimique qualifié de médiocre.

Nappe d'accompagnement du Courbon

Le ruisseau du Courbon, en amont du lac de Paladru, est une zone aquifère où il est possible d'obtenir des débits exploitables pour l'alimentation en eau potable (c'est le cas de la commune de Paladru).

Le champ captant de « La Truitière » (exploité par le Syndicat Intercommunal des Eaux des Abrets et des environs) se situe au sein de la nappe d'accompagnement du Courbon.



Petites sources de versant

En plus de ce ruisseau, plusieurs petits écoulements (notamment via les combes, cf. photo ci-contre), plus ou moins temporaires, complètent le réseau hydrographique principal, et représentent les petites nappes de versant comme le témoigne la source des Serves.

La protection des eaux vis-à-vis des nitrates

Les zones vulnérables aux nitrates ont été instaurées par la **directive Nitrates** du 12 décembre 1991 qui vise la protection des eaux (eaux douces superficielles, eaux souterraines ...) contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de toutes natures (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluent agroalimentaires, boues, ...). Cette directive se décline dans chaque département sous la forme d'un programme d'action à mettre en œuvre sur les zones vulnérables aux nitrates.

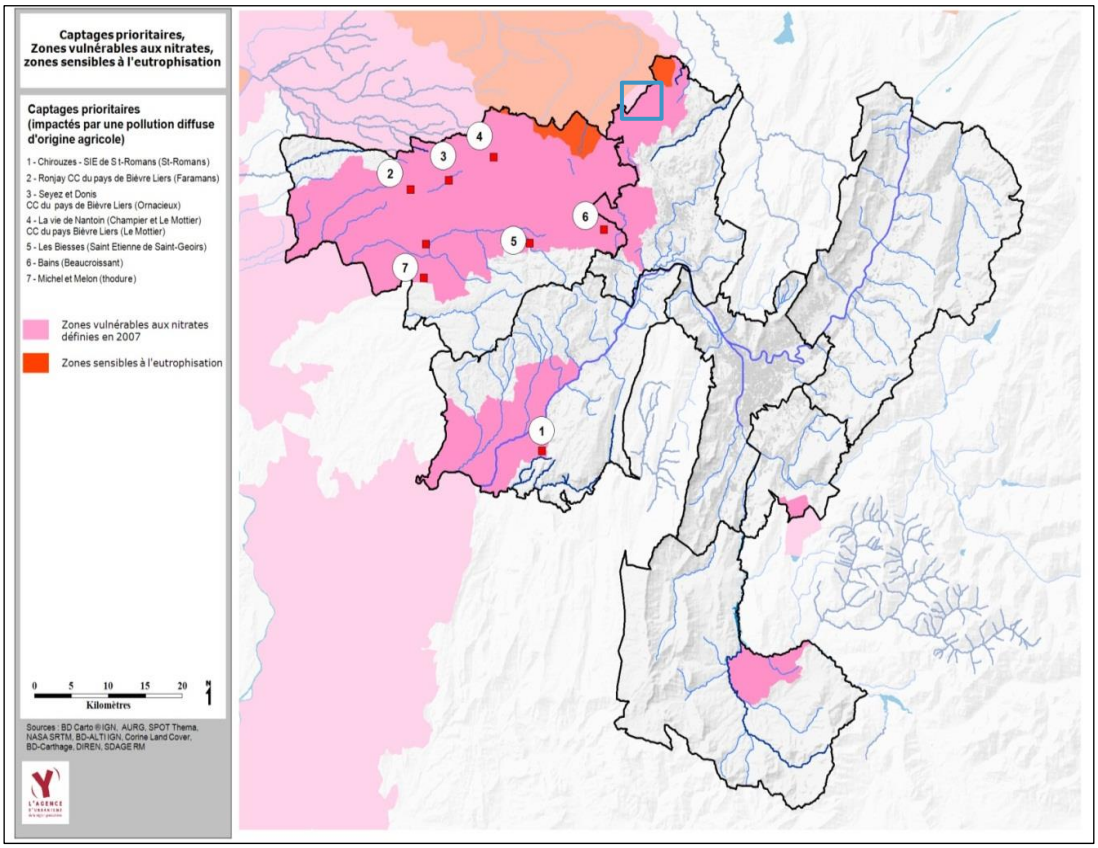
Le département de l'Isère comprend des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole fixées par arrêté en date du 18 décembre 2012 du Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée. Cet arrêté n'a pas modifié la liste des **244 communes concernées en Isère, dont Paladru**, fixée antérieurement par l'arrêté du 28 juin 2007.

Le quatrième programme d'action de l'Isère, approuvé par arrêté préfectoral du 29 juin 2009, confirme les mesures du précédent programme et les complète par deux nouvelles mesures. Les obligations principales sont les suivantes :

- établissement d'un plan de fertilisation prévisionnel et tenue d'un cahier d'épandage,
- limitation de l'apport global d'azote organique à l'échelle de l'exploitation à 170 kg par an et par hectare de surface potentiellement épandable,
- respect de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle,
- respect de distances d'épandage vis-à-vis des cours d'eau et conditions spécifiques de fertilisation des sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés,
- mise en place de capacités de stockage des effluents d'élevage permettant de couvrir au moins les périodes d'interdiction d'épandage édictées en fonction des types de culture et de fertilisants,
- implantation d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres le long des cours d'eau définis au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) et des étendues d'eau (étangs, lacs et retenues) de plus de 1000 m2 est rendue obligatoire,
- couverture des sols obligatoire pendant la période de risque de lessivage des terres avec un pourcentage minimum de couverture des sols cultivés de 100% à partir de 2012.

Dans ces espaces de vigilance vis-à-vis de la pollution, le **SCoT incite par ailleurs les collectivités locales au maintien des prairies existantes et éléments boisés**, notamment en favorisant la création de prairies permanentes et de boisements, ainsi que les mesures agri-environnementales et opérations accompagnant la mise en place d'initiatives favorisant l'agriculture biologique.

Carte des captages prioritaires, zones vulnérables aux nitrates et zones sensibles à l'eutrophisation du SCoT



Source : SCoT de la région grenobloise

En résumé :

- Des **orientations et des modes de gestion des ressources en eaux existants à différentes échelles** (de l'Europe, au bassin versant du Lac de Paladru/Fure) ;
- Des **ressources en eaux superficielles importantes** (lac de Paladru, ruisseau du Courbon, autres ruisseaux, milieux humides) mais **très sensibles aux activités humaines**.

Les enjeux pour le PLU :

- **Respecter les orientations générales des démarches globales** dans l'objectif de mieux préserver les ressources en eaux ;
- **Préserver le ruisseau du Courbon et les milieux annexes** (marais, berges) ;
- **Limiter les occupations et utilisations du sol qui dégraderaient la qualité des eaux du lac et des eaux souterraines.**

L'alimentation en eau potable

L'organisation de l'alimentation en eau potable de la commune

La commune de Paladru est principalement alimentée par une **nappe phréatique** composée de sables et graviers entrecoupés de lentilles ou bancs d'argiles, en lien avec le Courbon.

L'alimentation en eau potable (production et distribution) des populations de Paladru (ainsi que 11 autres communes) est effectuée par le **Syndicat Intercommunal des Eaux** (SIE) **des Abrets et des environs** qui est exploité en régie directe. Le territoire du syndicat se décompose en trois services : le haut, le moyen et le bas service.

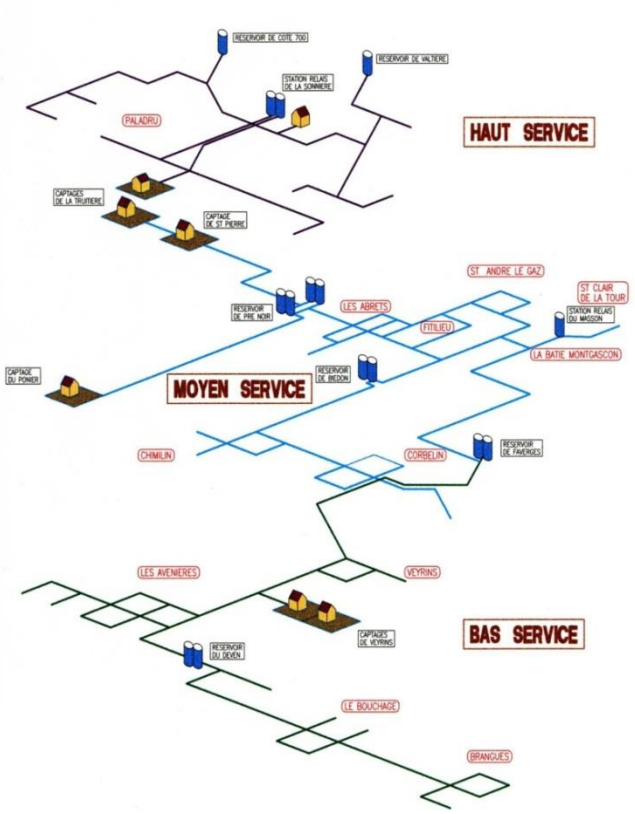
Le haut service alimente la commune de Paladru et le quartier de « Cliot » à Valencogne. **La ressource en eau provient du second puits de Paladru, au lieu-dit « La Truitière »** (d'une profondeur de 16 mètres et équipé de deux pompes immergées d'un débit de 55 m^3/heure chacune) et d'une ressource de Montferrat pour l'alimentation de 9 habitations (puits géré par le SIE du Guiers et de l'Ainan). L'eau est ensuite refoulée au réservoir de « Sonnière ». Des pompes de reprise (2 x 2) d'un débit de 30 m^3/heure remontent alors l'eau dans les réservoirs de « Valtière » et « Cote 700 ». Le réseau en question a une **longueur de 32,9 kilomètres**.

La commune de Paladru présente un autre puits sur le site de « la Truitière » ainsi qu'une ressource au niveau des « Grand Champs » à St Pierre de Paladru qui alimentent le moyen service.

Comme le montre le schéma ci-après, le réseau de distribution d'eau potable comporte, au total, **huit réservoirs** d'une capacité variant pour chacun d'entre eux de 100 à 3 000 m^3, représentant un volume total de 8 900 m^3. Sur cet ensemble, trois réservoirs sont utilisés dans l'alimentation de Paladru :

- réservoir de « Sonnière » à Paladru : une cuve de 300 m^3, une cuve de 500 m^3 ;
- réservoir de « Cote 700 » à Paladru : une cuve de 300 m^3 ;
- réservoir de « Valtière » à Valencogne : une cuve de 300 m^3.

Schéma de fonctionnement du réseau d'eau potable des Abrets et environs :



Source : Syndicat des Eaux des Abrets.

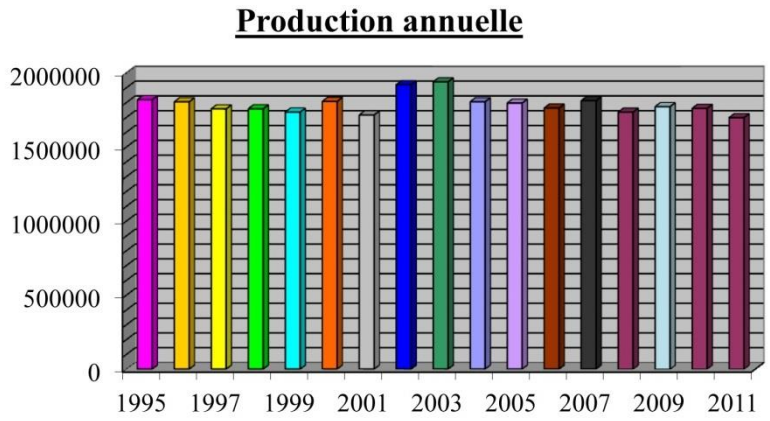
La production en eau potable

Globalement, on constate une baisse moindre de la production totale d'eau entre 2005 et 2011 sur l'ensemble du Syndicat d'environ - 5% de volume d'eau produit sur cette période.

Le volume total produit en 2011 s'établit ainsi :

Volume en m³	Année 2005	Année 2011	Evolution 2005 -2011
Prélevés	1 790 764	1 698 516	
Achetés	3 297	4 787	
Total	**1 794 061**	**1 703 303**	**- 5 %**

Production annuelle d'eau du Syndicat Intercommunal des Eaux des Abrets et environs



Source : rapport 2011 sur le prix et la qualité du service de l'eau.

Concernant plus particulièrement la commune de Paladru, les différents captages liés au Haut Service du syndicat intercommunal des Abrets ont produit, comme l'indique le tableau ci-après, en 2012, **124 349 m³ d'eau contre 159 152 m³ en 2005, soit une baisse de production de 21,9 % entre 2005 et 2012.**

	Année 2005	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Evolution 2005-2011	Evolution 2005-2012
Production (en m3)	159 152	125 702	116 955	124 349	- 26,5%	- 21,9%

En termes de rendement, **l'ensemble du syndicat, pour l'année 2011, présente un taux de 77,44%.** On note une bonne hausse de ce rendement depuis 2002 où il était de 68%. La recherche systématique de fuites ainsi que l'installation de système de télésurveillance sur les installations de productions ont en effet permis d'améliorer le rendement. Les efforts réalisés pour réduire les pertes d'eau seront poursuivis.

Néanmoins, **à l'échelle de la commune de Paladru, le rendement est beaucoup plus faible** malgré de nombreuses réparations de fuite. Ceci est dû à la **mauvaise qualité des conduites** et notamment à la présence importante de canalisations en acier (7.694 km) fortement corrodé et PVC (7.705 km) ancien, de mauvaise qualité (pour un réseau total de 32.948 km).

La consommation en eau potable

Les consommations de l'ensemble des communes du Syndicat sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Volumes d'eau consommés par commune en 2011 :

Communes	Hab. sédent.	Abont domest.	Autres abonnés	Total abonnés	Consom. domest. en m³	Autres consom. en m³	Consom. totale en m³
LES ABRETS	3 050	1 738	23	1 761	164 969	21 606	186 575
LES AVENIERES	5 152	2 734	37	2 771	253 241	107 062	360 303
LA BATIE MONTGASCON	1 710	847	17	864	81 216	1 623	82 839
LE BOUCHAGE	570	291	6	297	31 082	458	31 540
BRANGUES	572	292	8	300	31 779	357	32 136
CHIMILIN	1 323	695	15	710	75 447	3 437	78 884
CORBELIN	2 054	1 053	10	1 063	106 352	2 031	108 383
FITILIEU	1 584	826	12	838	82 906	1 495	84 401
PALADRU	1 004	651	16	667	61 657	5 092	66 749
ST ANDRE LE GAZ	2 366	1 112	14	1 126	103 605	13 936	117 541
ST CLAIR DE LA TOUR	326	171	0	171	17 157	0	17 157
VEYRINS	1 396	652	10	662	59 048	3 419	62 467
AUTRES COLLECTIVITES	0	0	3	3	0	22 595	22 595
Total en 2005	18 647	9 686	183	9 867	1 095 235	257 906	1 353 141
Total en 2011	21 107	11 063	170	11 233	1 068 459	183 111	1 251 570
Evolution 2005 - 2011							**- 7,5%**

Source : rapports 2005 et 2011 sur le prix et la qualité du service de l'eau.

Concernant la commune de Paladru, la consommation des usagers s'élève à 59 181 m³ en 2012, contre 58 886 m³ en 2005, **soit une augmentation des consommations d'eau potable de 0,5 % entre 2005 et 2012.** A noter, comme le montre le tableau ci-après, que ces consommations évoluent de façon importante d'une année à l'autre, et que si elles ont fortement diminuées en 2012, les consommations, comparées à 2005 sont plutôt à la hausse (+13,4 % entre 2005 et 2011 contre -7,5% en moyenne au niveau du Syndicat). Toutefois, depuis 2010, à nombre d'abonnés quasi constant, on peut noter une baisse de la consommation.

Volumes d'eau consommés sur la commune de Paladru entre 2005 et 2012 :

	Année 2005	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Evolution 2005-2011	Evolution 2005-2012
Consommation (en m3)	58 886	73 586	66 749	59 181	13,4 %	0,5 %
Nombre d'abonnés		641	642	643		
Consommation par abonné (en m³)		115	103	92		

Source : Syndicat Intercommunal des Eaux des Abrets et environs.

Le rapport annuel sur le prix et la qualité du service de l'eau et de l'assainissement du Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement des Abrets et environs de 2011 précise par ailleurs que :

- la consommation moyenne d'un abonné domestique, en baisse de 7,58 %, s'établit à 96,58 m^3 (103 m^3 à Paladru),
- un habitant consomme environ 51 m3 par an, soit 139 litres d'eau par jour.

La protection des captages

Les collectivités territoriales sont responsables de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. L'instauration de périmètres de protection de captages autour des points de prélèvements constitue un moyen efficace pour faire obstacle aux pollutions par des substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux prélevées.

Plusieurs captages concernent le territoire communal :

Captages (Maître d'ouvrage)	Documents définissant les périmètres de protection	Périmètres de protection présents sur le territoire
Le champ captant de La Truitière et des Grands Champs (SIE des Abrets)	DUP n°88 2945 du 29/06/1988	Périmètres immédiat, rapproché et éloigné
Captage des Serves (SIE des Abrets)	Néant	Pas définis
Captages des Brézins (SIE de la Haute Bourbre)	DUP n° 97 6031 du 18/09/1997	Une partie du périmètre rapproché des captages

Source : DDT, 2006.

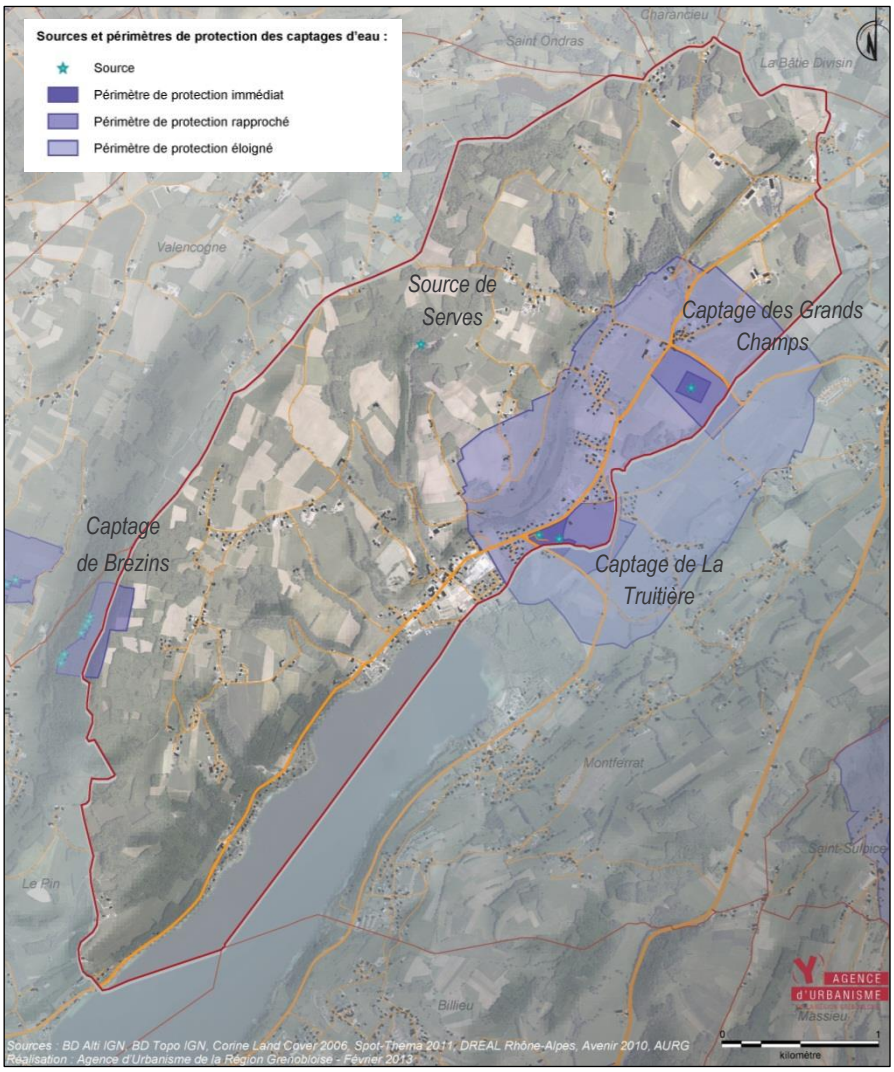
Le dossier de déclaration d'utilité publique précise pour chaque captage les prescriptions d'utilisation de ces ressources en eau, et notamment :

- les volumes d'eau autorisés à prélever pour chaque puits,
- le rétablissement de périmètres de protection,
- les activités autorisées ou non.

Trois zones ont été définies pour protéger les champs captants de « La Truitière » et des « Grands Champs » de toute pollution :

- Le **périmètre de protection immédiat,** qui correspond à l'environnement proche du point d'eau. Les terrains compris dans le périmètre immédiat sont à acquérir par la collectivité qui doit par des mesures appropriées (clôture) empêcher la détérioration des ouvrages et éviter le déversement de substances polluantes.
- Le **périmètre de protection rapproché** : dans ce périmètre, les servitudes indiquées par le géologue doivent être respectées et aucune installation susceptible de nuire à la qualité des eaux (dont les constructions nouvelles) n'est autorisée. Il est en outre proposé d'inscrire dans la carte des servitudes d'utilité publique, des zones de périmètres de protection rapprochée non constructibles.
- Le **périmètre de protection éloigné** : il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau. A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation relative à la protection des eaux souterraines doit être respectée (règlement sanitaire départemental, texte sur les installations classées).

Carte des périmètres de protection des captages d'eau potable et de localisation des sources



Source : DREAL Rhône-Alpes.

L'arrêté du 2 mai 2007 a précisé **l'indice d'avancement de la protection de la ressource en eau**. **En ce qui concerne les captages de La Truitière et des Grands Champs, il est de 80 %.** La protection a été complètement mise en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés), en application de la circulaire DG5-SDA 2005-59 du 31 janvier 2005 mais la procédure de suivi de l'application de l'arrêté n'a pas été mise en place.

Les ouvrages de captages de « La Truitière » et des « Grands Champs » se situent dans la plaine alluviale drainée par le ruisseau du Courbon, à l'amont du lac de Paladru. Le rapport hydrogéologique sur la mise en conformité des zones de protection des captages de Paladru, de 1982, apporte des précisions intéressantes sur la nappe phréatique contenue dans les alluvions fluvio-glaciaires : la dépression lacustre possède un socle molassique (poudingues miocènes) peu perméable, plus ou moins profondément surcreusé par l'érosion glaciaire. Elle est remblayée par des alluvions d'origine glaciaire (moraines de fond et moraines latérales) composées de graviers, de sables et de silts et présentant des intercalations lenticulaires de sables argileux et d'argiles. De plus, ces alluvions sont recouvertes en surface par des limons argileux, argilo-sableux et gravelo-sableux. Ces dépôts récents gagnent en surface vers l'amont de la vallée. **Cet ensemble alluvionnaire est donc particulièrement perméable et sensible à la diffusion de pollutions et aux contaminations.**

Pour sa part le captage des Serves du SIE des Abrets ne bénéficie d'aucune mesure de protection territoriale. Cet ouvrage est hors service depuis de nombreuses années et une réutilisation nécessiterait une procédure complète d'autorisation. Ce n'est pas la volonté pour l'instant du SIE des Abrets. Toutefois, aucune délibération d'abandon n'a été prise et la source doit toujours être protégée dans les documents d'urbanisme.

Pour rappel, le SCoT de la région grenobloise précise dans son Document d'Orientations et d'Objectifs que les documents d'urbanisme locaux doivent traduire (objectifs) :

- les périmètres de protection des captages d'eau potable (immédiats, rapprochés, éloignés) à l'échelle cadastrale au sein du document d'urbanisme (particulièrement dans le plan de zonage). Cette traduction doit inclure les périmètres de protection des captages de communes voisines ;
- les règles d'usage des sols fixées par les arrêtés préfectoraux sur les trois niveaux de protection au sein des documents d'urbanisme (particulièrement dans le règlement et le plan de zonage).

La qualité des eaux distribuées

La qualité de l'eau est régulièrement contrôlée par le laboratoire d'analyses AS-PO-SAN. La mise en application du décret 2001-1220 (normes européennes sur la qualité de l'eau) applicable au 1er janvier 2005, a eu pour conséquence de renforcer le programme d'analyses élaboré par l'A.R.S. (Agence Régionale de Santé).

Tableau des fréquences annuelles par unité de gestion :

Lieux de prélèvement 2011	Type d'eau	RP	P1	P1+P2	D1	D1+D2	Autres
Réseau Haut Service							
Captage de La Truitière	brute	1					
Captage des Grands Champs	brute	1					

RP : Analyse effectué à la ressource pour les eaux d'origine souterraine

Analyse bactériologique réduite, physico-chimique et des composés organiques volatiles

P1 : Analyse de routine effectuée au point de mise en distribution

Analyse bactériologique et physico-chimique

P2 : Analyse complémentaire de P1 effectuée au point de mise en distribution

Analyse physico-chimique, des composés organiques volatiles et des pesticides

D1 : Analyse de routine effectuée au robinet utilisé pour la consommation humaine

Analyse bactériologique et physique

D2 : Analyse complémentaire de D1 effectuée au robinet utilisé pour la consommation humaine

Analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques et du plomb

Source : Syndicat des Eaux des Abrets - Rapport 2011

Les prélèvements permettent de mesurer des paramètres réglementaires qui sont comparés aux valeurs limites et références de qualité définies par le Code de la Santé Publique. Les eaux du réseau Haut Service sont distribuées après un **traitement de désinfection au chlore gazeux**.

A titre préventif et suivant la qualité des ressources, les types de traitement ont été les suivants en 2011 :

Destination	Nombre d'unités de traitement	Lieu	Type de traitement
Haut service	1	Puits de la Truitière à PALADRU	Chlore gazeux
Moyen service	1	Réservoir de Pré Noir à LA BATIE DIVISIN	Biologique (abattement du manganèse) et bioxyde de chlore
	2	Captages du « Ponier » à CHIMILIN	Biologique (abattement du manganèse) et bioxyde de chlore
Bas service	1	Captages des Teppes à VEYRINS	Bioxyde de chlore

Source : rapport 2011 sur le prix et la qualité du service de l'eau.

D'après la RAS de l'Isère, l'eau du réseau Haut Service distribuée au cours de l'année 2011 sur la commune de PALADRU, présente une **qualité bactériologique satisfaisante**. L'eau distribuée est par ailleurs **conforme aux limites réglementaires fixées pour les paramètres chimiques recherchés**. Elle est en effet :

- conforme aux limites de qualité pour les nitrates : teneur maximale de 28,6 mg/l. et norme de qualité : 50 mg/l.,
- dure, avec une teneur comprise entre 31.1°F et 31.7°F,
- peu fluorée : teneur maximale de 0.06 mg/l / norme de qualité : 1,5 mg/l.,
- ne présente pas de pesticides (norme de qualité : 0,100 µg/l.).

En ce qui concerne les pesticides, les prélèvements mettent en évidence **une nette amélioration de la qualité des eaux** pour ce paramètre depuis une dizaine d'année. La valeur maximale observée en 2002 était en effet de 0,35 µg/l et de 0,24 µg/l en 2004 (valeurs supérieures aux normes de qualité de 0,100 µg/). L'amélioration de la qualité de l'eau s'est ensuite poursuivie en 2006 et en 2007, les analyses mettant en évidence la présence de pesticides dans les eaux produites mais à des teneurs inférieures à la limite réglementaire. Aujourd'hui, comme le montre les dernières analyses, la présence de pesticides dans les eaux distribuées a été totalement éradiquée.

L'adéquation entre les besoins d'eau actuels et futurs

La nappe phréatique de la vallée de Paladru semble suffisante pour les besoins futurs de la commune ainsi que pour les autres communes du Syndicat des eaux des Abrets

Ainsi pour le champ captant de **La Truitière, le volume moyen pompé en 2011** (320 m³/j en moyenne avec un jour de pointe à 508 m³/j) **était largement en dessous du volume maximal autorisé** (1 440 m3/j). Les besoins futurs en eau, d'un point de vue quantitatif, seront donc satisfaits tant pour la commune de Paladru que pour les autres communes du syndicat, comme le montre le tableau ci-après.

Captages	Volume réservé	Pompage maximum	Volume moyen 2011	Jour de pointe 2011	Prélèvement annuel	Prélèvement en période d'étiage
LA TRUITIERE Alimentation du haut service	210 m3/j.	1 440 m3/j.	320 m3/j.	508 m3/j.	116 955 m3	26 539 m3
LA TRUITIERE et ST PIERRE Alimentation du moyen service	5 184 m3/j.	7 200 m3/j.	2 533 m3/j.	2 896 m3/j.	924 721 m3	197 215 m3
LE PONIER Alimentation du moyen service	m3/j.	5 280 m3/j.	444 m3/j.	504 m3/j.	93 852 m3	21 783 m3
VEYRINS Alimentation du bas service	9 504 m3/j.	5 280 m3/j.	1 800 m3/j.	2 816 m3/j.	656 840 m3	153 759 m3
TOTAL	14 898 m3/j. 5 437 770 m3/an	19 200 m3/j. 7 008 000 m3/an	5 097 m3/j. 1 860 576 m3/an	6 724 m3/j. 2 454 260 m3/an	1 792 368 m3	399 296 m3

Source : rapport 2011 sur le prix et la qualité du service de l'eau.

Chaque champ captant est équipé d'une sonde de mesure de niveau permettant de surveiller l'évolution du niveau de la nappe phréatique en continu. Cette surveillance avait permis d'anticiper les mesures de restriction de l'usage de l'eau potable lors des sécheresses.

La sécurisation du réseau d'eau potable

Chaque ouvrage du réseau (réservoirs et stations de pompage) est relié et géré par un « superviseur » (système informatique de télégestion et téléalarme) permettant de répondre automatiquement à toute demande de consommation. Le système signale toutes les anomalies au service d'astreinte, effectif 24 heures sur 24, chaque jour de l'année. Son rôle est d'intervenir pour tous les défauts signalés par le superviseur et pour tous les appels urgents des abonnés. En cas d'appel en dehors des heures d'ouverture du Syndicat, un répondeur téléphonique communique deux numéros de téléphone à partir desquels peuvent être joints les agents d'astreinte.

Le réseau d'eau de Paladru n'est pas interconnecté et il n'existe pas de point de captage de secours. L'interconnexion devrait donc être valorisée dans le futur. A l'heure actuelle, le Syndicat n'envisage pas de tels travaux. Néanmoins, dans l'avenir, il est envisagé d'interconnecter la ressource avec celle du Syndicat Interdépartemental mixte des Eaux et d'Assainissement du Guiers et de l'Ainan (SIEGA), desservant Montferrat.

La défense incendie]

Les communes doivent disposer d'un réseau hydraulique conforme aux conditions de l'annexe VII de l'arrêté préfectoral du 19 janvier 1999 portant règlement opérationnel des services d'incendie et de secours. Ce dispositif doit être adapté à l'évolution de l'urbanisme et des activités industrielles.

Ainsi l'utilisation du réseau d'eau potable par l'intermédiaire de prises d'incendie (poteaux ou bouches) doit satisfaire aux conditions minimales suivantes : une réserve d'eau disponible de 120 m^3 et un débit disponible de 60 m^3/h (17 l/s), durant deux heures, à une pression de 1 bar (0,1 MPa).

La commune de Paladru possède 36 hydrants (contre 38 en 2008), c'est-à-dire 36 moyens d'acheminer de l'eau sur la commune, localisés sur la carte et ci-dessous répertoriés dans les tableaux ci-après (relevé de contrôle des points d'eau 2013).

Carte de localisation des hydrants dans le cadre de la défense incendie de la commune



Sources : Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement des Abrets et Environs

Tableaux répertoriant les hydrants de Paladru et leur état lors du contrôle de 2013 :

Les points d'eau de : PALADRU (38292)

Num	Adresse	Privé/ Public (*)	Type	Date de verification	Vérificateur	Débit à 1 bar	Débit maxi	Pression Statique	Anomalies	Observation d'Anomalie
0001	Chemin de Beluran	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	15.0	19.0	10,50	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0002	Impasse Lot Le Belvédère	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	12.0	23.0	4,50	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	Non opérationnel
0003	Lot Bellevue IMPASSE BELLEVUE	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	14.0	22.0	5,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	Non opérationnel
0004	Chemin de Vorly/ Rte de Veyssins	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	43.0	56.0	6,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 13 Coffre, porte ou couvercle cassé	
0005	Simandre "Lot Bois Rival" CHEMIN DE SIMANDRE	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	61.0	65.0	6,50		
0006	Hameau de Veyssins "parc à bétail" ROUTE DE VEYSSINS	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	46.0	62.0	10,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 13 Coffre, porte ou couvercle cassé 17 Peinture à refaire	MANQUE LA BANDE NOIRE
0007	Rte Fayet de Veyssins/Rte des Péraux	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	102.0	109.0	11,00	17 Peinture à refaire	MANQUE LA BANDE NOIRE
0008	Rte des Péraux/Montée de l'Eglise/Impasse des Péraux	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	22.0	23.0	6,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0009	Centre Bellevue "parking" ROUTE DES PERAUX	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	23.0	26.0	9,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 13 Coffre, porte ou couvercle cassé 17 Peinture à refaire	MANQUE BANDE NOIRE
0010	24 Rte de Champ Rond	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	120.0	120.0	5,00		

(*) 1-Point d'eau public sur réseau public; 2- Point d'eau privé sur réseau public dans un ETARE; 3- Point d'eau privé sur réseau privé dans un ETARE; 4- Point d'eau privé sur réseau public dans un etab. non répertorié; 5- Point d'eau privé sur réseau privé dans un étab. non répertorié

Page 1 de4

Num	Adresse	Privé/ Public (*)	Type	Date de verification	Vérificateur	Débit à 1 bar	Débit maxi	Pression Statique	Anomalies	Observation d'Anomalie
0011	La Feydelière "parking Rexor - Tennis"	1	Pl de 70 mm	05/09/2013	PHILIPPE	51.0	55.0	6,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0012	RUE DE LA MORGERIE / PLACE DES ANCIENS COMBATTANTS	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	78.0	85.0	5,60	13 Coffre, porte ou couvercle cassé	
0013	RUE DE LA MORGERIE DEVANT PARKING DE LA PLAGE	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	56.0	68.0	6,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0014	ROUTE DU LAC /RUE DE LA MORGERIE .	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	41.0	48.0	5,50	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0015	905 Route du Lac "Le Magnou "Dietrich"	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	18.0	25.0	3,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0016	1195 Route du Lac /RD 50 "La Grande Corbière"	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	20.0	25.0	3,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0017	Résidence Les Dalhias ROUTE DU LAC	1	Pl de 70 mm	04/09/2013	PHILIPPE	20.0	26.0	5,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 15 Manque bouchon obturateur de Ø 65	MANQUE LES DEUX BOUCHONS DE 40
0018	Rue St Michel (salle des fêtes) Face à Ste Rexor	1	Pl de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	68.0	71.0	6,00		
0019	rue saint michel lot la truitiere	1	Pl de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	120.0	120.0	6,00		
0020	route de saint pierre /face rue de courbon	1	Pl de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	77.0	85.0	5,70	10 Fuite (préciser la cause) 11 Vidange en permanence	PRESSE ÉTOUPE
0021	Impasse Les Girins	1	Pl de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	60.0	66.0	5,60		
0022	route de saint pierre a cote du numero 849	1	Pl de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	43.0	64.0	5,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 13 Coffre, porte ou couvercle cassé	
0023	La Sommière "à côté transfo et ferme"	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	120.0	120.0	14,00		
0024	Chemin des 3 Croix	1	Pl de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	56.0	61.0	5,00		

(*) 1-Point d'eau public sur réseau public; 2- Point d'eau privé sur réseau public dans un ETARE; 3- Point d'eau privé sur réseau privé dans un ETARE; 4- Point d'eau privé sur réseau public dans un etab. non répertorié; 5- Point d'eau privé sur réseau privé dans un étab. non répertorié

Page 2 de4

Num	Adresse	Privé/ Public (*)	Type	Date de verification	Vérificateur	Débit à 1 bar	Débit maxi	Pression Statique	Anomalies	Observation d'Anomalie
									08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0025	1448 "Le Paradis" chemin de la sommiere	1	PI de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	48.0	54.0	4,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0026	Lot Le Champ d'Olivet 2 //impasse chemin bois chatel	1	PI de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	24.0	37.0	4,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0027	Lot Les Jonquilles "face n° 140" impasse les jonquilles	1	PI de 70 mm	05/09/2013	PHILIPPE	34.0	43.0	4,60	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0028	La Feydelière "Rexor bât direction"	2	PI de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	98.0	104.0	4,70		
0029	La Feydelière "Rexor /cour - compacteur"	2	PI de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	71.0	76.0	4,90		
0030	REXOR "sortie principale/ coin fumeurs"	2	PI de 2x100	05/09/2013	PHILIPPE	120.0	120.0	6,10		
0031	route de saint pierre face au numero 1556	1	PI de 100 mm	05/09/2013	PHILIPPE	22.0	36.0	4,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0032	Les Brides /Bois Raye/Bevenet	1	PI de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	0.0	0.0	0,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles 10 Fuite (préciser la cause)	Non opérationnel FUITE IMPORTANTE AU JOINT SOUS LE VOLANT DE MANUVRE/ MESURES IMPOSSIBLES
0033	764 Rte de Bevenet / ferme	1	PI de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	58.0	74.0	4,00	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0034	509 Rte de Bevenet	1	PI de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	71.0	79.0	5,20		
0035	route de la montagne	1	PI de 100 mm	04/09/2013	PHILIPPE	69.0	72.0	9,00	18 Appareil à numéroter	MANQUE BANDE NOIRE
0036	St Pierre village "Eglise"	1	PI de 70 mm	05/09/2013	PHILIPPE	24.0	27.0	3,20	08 Débit insuffisant (inférieur à 60m3/h) ou capacité de la réserve incendie inférieur à 120m3 ou niveau des eaux trop bas pour les réserves naturelles	
0037	Chemin de Montbonnet	1	Réserve artificielle à l'air libre	05/09/2013	PHILIPPE				18 Appareil à numéroter	

(*) 1-Point d'eau public sur réseau public; 2- Point d'eau privé sur réseau public dans un ETARE; 3- Point d'eau privé sur réseau privé dans un ETARE; 4- Point d'eau privé sur réseau public dans un etab. non répertorié; 5- Point d'eau privé sur réseau privé dans un etab. non répertorié

Page 3 de4

Les informations précises du réseau de défense incendie ont été communiquées par le SDIS de l'Isère et la commune de Paladru.

En résumé :

- Des ressources en eau potable sujettes à des **problèmes de qualité des eaux** (en lien avec les activités agricoles) ;
- **Pas d'interconnexion entre les différents réseaux de distribution ;**
- Des **manques en matière de conformité** des installations de défense incendie.

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Améliorer la protection des périmètres de captage** (même ceux non utilisés) ;
- **Améliorer la sécurisation de l'alimentation en eau potable** par une interconnexion, aujourd'hui inexistante ;
- **Adopter un rythme de développement urbain** en adéquation avec les capacités des ressources en eau ;
- **Améliorer les équipements communaux de défense incendie**.

L'assainissement des eaux pluviales

Contexte règlementaire

Les eaux pluviales correspondent aux eaux de pluie récupérées après ruissellement. Le Code civil indique que : « *tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds* » (art. L.641 du code civil), mais à condition de ne pas aggraver l'écoulement naturel vers les fonds inférieurs (art. L.640 du code civil) et de ne pas .faire s'écouler les eaux de ruissellement des toits sur les terrains voisins (art. L.681 du code civil). L'écoulement sur la voie publique est autorisé sauf avis contraire du maire.

La maîtrise des eaux pluviales est une nécessité indiquée dans les articles L. 123-1 du Code de l'Urbanisme et L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, en termes d'étalement dans le temps de l'évacuation des eaux pluviales. Le développement de l'urbanisation et son corollaire l'imperméabilisation des sols (facteur aggravant des risques d'inondation) a tendance à perturber le régime des écoulements de surface. Le PLU peut permettre de traiter ces problèmes en amont.

L'objectif est que les aménagements et constructions autorisés génèrent des variations des écoulements de surface naturellement supportables par les équipements de la commune, ainsi que par les équipements des communes situées à l'aval.

Objectifs du PLU en matière de gestion des eaux pluviales

Les principaux problèmes dus aux eaux pluviales pressentis par le bureau d'études Nicot ingénieurs conseils, lors de leur étude (Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, Janvier 2014 – Cf. annexes) sont majoritairement liés à l'extension de l'urbanisation :

- De nouvelles constructions peuvent gêner ou modifier les écoulements naturels, se mettant directement en péril ou mettant en péril les constructions proches ;
- De nouvelles constructions ou viabilisations (nouvelle route départementale) créant de très larges surfaces imperméabilisées peuvent augmenter considérablement les débits aval ;
- L'urbanisation tend à détériorer et à artificialiser les cours d'eau.

Ces problématiques devraient conduire à l'intégration systématique de mesures visant à :

- Limiter l'exposition de nouveaux biens aux risques ;
- Limiter l'imperméabilisation ;
- Favoriser la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales est de la compétence de la commune de Paladru. Aussi, à travers son PLU, la commune peut imposer ses choix en termes de gestion des eaux pluviales aux futurs aménageurs. Ces décisions peuvent être imposées grâce aux prescriptions suivantes :

- Limiter les débits pour les nouveaux branchements au réseau pluvial ;
- Définir des emplacements réservés pour la mise en œuvre d'ouvrage hydrauliques ;
- Imposer un minimum de surfaces perméables afin de limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Inciter à la retention et à l'infiltration des eaux pluviales ;
- Préserver les zones d'expansion de crue.

Etat du réseau d'assainissement d'eaux pluviales

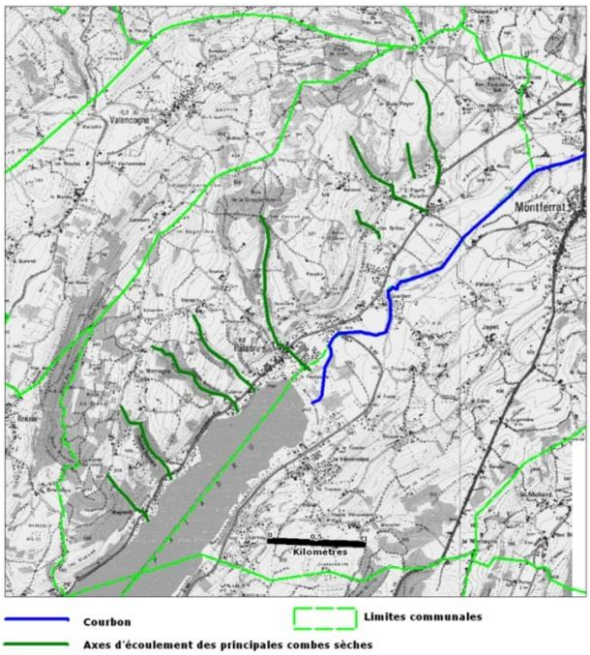
> Contexte hydrogéologique

Le lac de Paladru présente l'exutoire de l'ensemble des écoulements existants sur la commune. Il possède de nombreux affluents dont le principal est le Courbon. De nombreux ruisseaux, fossés ou axes d'écoulements temporaires constituent d'autres affluents qui drainent les eaux de ruissellement. La majorité d'entre eux s'écoule selon un axe nord-ouest / sud-est au sein des différentes combes en rive droite du lac.

Globalement, les alluvions fluvio-glaciaires qui constituent la majeure partie de ce relief présentent une capacité d'infiltration qui permet un stockage provisoire de l'eau.

Toutefois, certains de ces cours d'eau sont canalisés lors de la traversée de zones urbanisées et occasionnent des désordres hydrauliques.

Réseau hydrographique et combes sèches.



Sources : BD Carto IGN.

> Gestion actuelle des eaux pluviales

La commune ne dispose pas de plans détaillés des réseaux d'eaux pluviales présents sur son territoire. Les levés de réseau réalisés par le bureau d'études Nicot Ingénieurs conseils en janvier 2013 et présentés sur les cartes ci-après ne présentent qu'une vue partielle de l'existant.

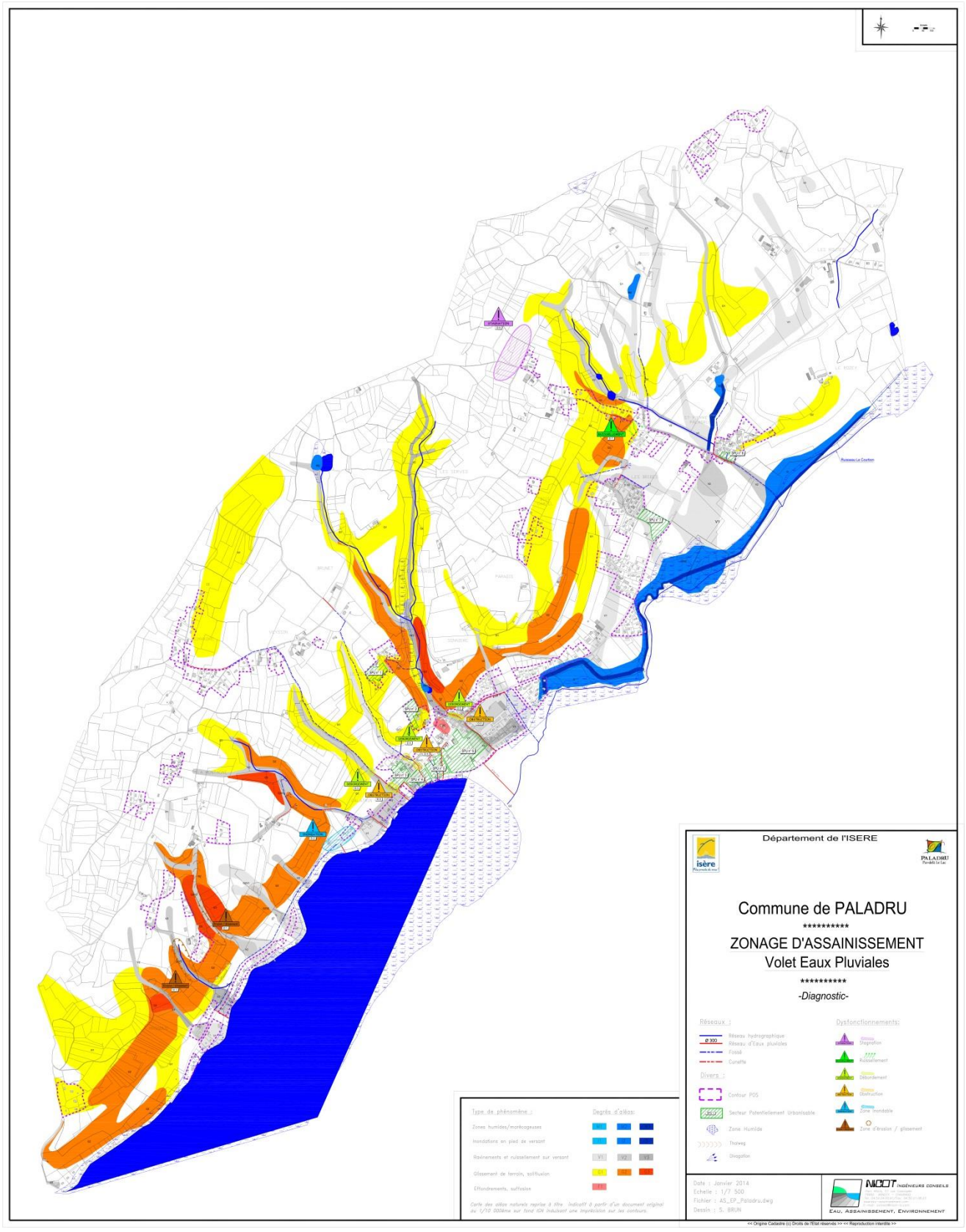
Le réseau eau pluviale (EP) est principalement développé dans le centre de Paladru et dans le hameau de Saint-Pierre-de-Paladru, qui est équipé d'un réseau d'assainissement séparatif (eaux usées et eaux pluviales). Sur de nombreux secteurs en périphérie, il n'existe pas de réseau EP, l'évacuation des eaux pluviales est gérée à la parcelle et les écoulements restent diffus ou sont collectés par des fossés.

Ainsi, le transit des EP s'effectue par un réseau séparatif constitué de conduites et de fossés, et comme pour le réseau hydrographique, **l'exutoire des réseaux est le lac de Paladru.**

Lors d'éventuelles extension du réseau, étant donné le caractère rural de la commune, on privilégiera les écoulements à ciel ouvert (fossés) aux conduites.

> Dysfonctionnements recensés sur la commune

Les différents dysfonctionnements, qui peuvent apparaître lors de fortes pluies, sont recensés (suite à un entretien et une visite de terrain) sur la carte ci-après.


Département de l'ISERE
Commune de PALADRU
****
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
Volet Eaux Pluviales
****
-Diagnostic-
Réseaux :
Dysfonctionnements :
Divers :
Contour POS
Secteur Potentiellement Urbanisable
Zone Humide
Thalweg
Divagation
Type de phénomène :
Degrés d'aléas :
Zones humides/marécageuses
Inondations en pied de versant
Ravinements et ruissellement sur versant
Glissement de terrain, solifluxion
Effondrements, suffosion
Date : Janvier 2014
Echelle : 1/7 500
Fichier : AS_EP_Paladru.dwg
Dessin : S. BRUN
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

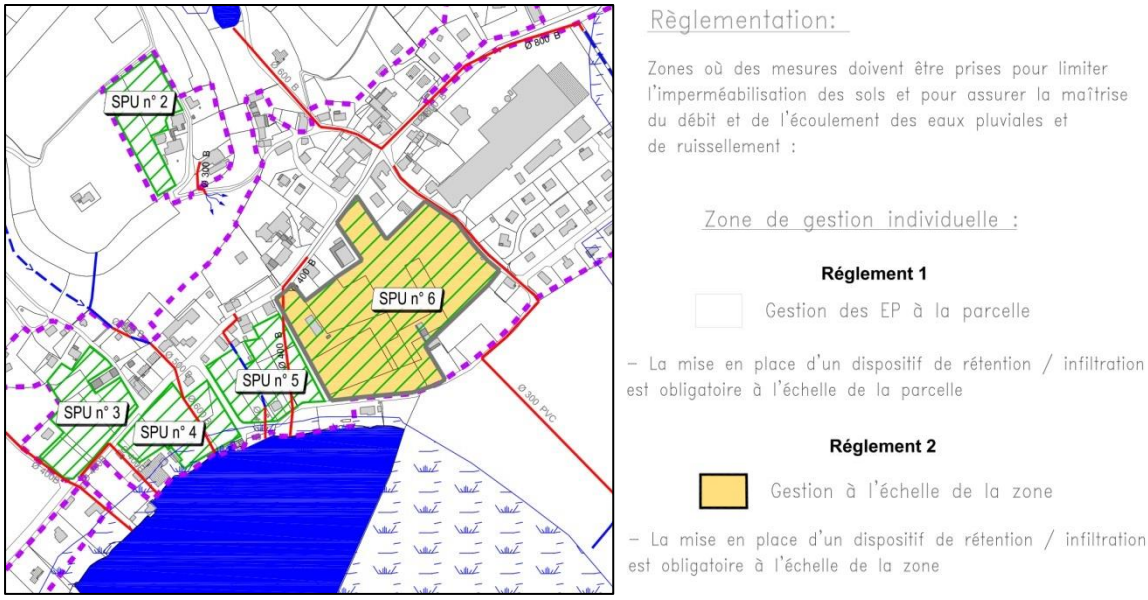
> Enjeux

L'ensemble du relief de la commune est drainé par de petits vallons qui débouchent directement sur les secteurs les plus urbanisés de la commune. De plus, Paladru est exposé au phénomène de **ruissellement généralisé** sur l'ensemble du territoire communal. Bien que souvent considéré comme anodin, ce phénomène peut entraîner des dégâts relativement importants. Il **peut être aggravé par certaines pratiques agricoles et par l'urbanisation**. En effet, pour des raisons pratiques, le labourage des champs se fait généralement dans le sens de la pente. Les sillons ainsi formés ne retiennent plus l'eau mais au contraire la canalise directement vers l'aval. L'urbanisation quant à elle accroît la surface de sol imperméabilisée (toits, terrasses, rues et surfaces goudronnées …). La quantité d'eau qui peut s'infiltrer lors de précipitations est alors bien moins importante, ce qui entraîne un ruissellement plus fort.

> Préconisations

Seul un secteur en zone centrale du bourg de Paladru doit faire l'objet d'une réflexion à l'échelle de la zone. Les autres secteurs de future urbanisation feront l'objet de gestion individuelle à l'échelle de la parcelle.

Extrait du plan du zonage d'assainissement, volet eaux pluviales, réglementation.



Source : Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, NICOT Ingénieurs conseils.

Une liste de travaux et de préconisations a été réalisée par le bureau d'étude Nicot Ingénieurs Conseils visant à l'amélioration des dysfonctionnements recensés. Celles-ci sont présentées dans le tableau et les cartes ci-après.

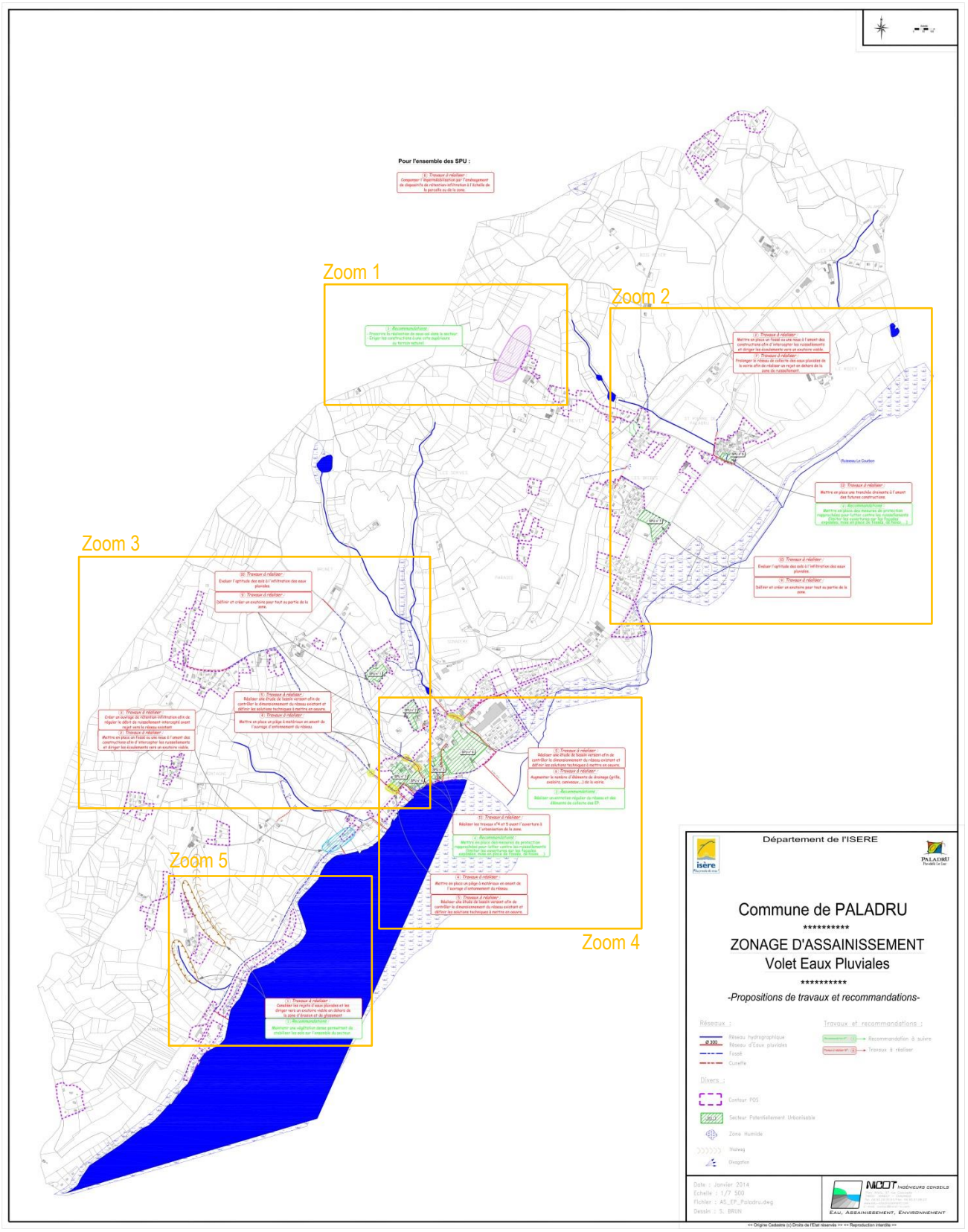
Proposition de travaux à réaliser dans l'objectif d'amélioration des dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Travaux (Tvx)	Nature des travaux
D n°1	Tvx 1	Canaliser les rejets d'eaux pluviales et les diriger vers un exutoire viable en dehors de la zone d'érosion et de glissement.
D n°2 et 7	Tvx 2	Mettre en place un fossé ou une noue à l'amont des constructions afin d'intercepter les ruissellements et diriger les écoulements vers un exutoire viable.
D n°2	Tvx 3	Créer un ouvrage de rétention-infiltration afin de réguler le débit de ruissellement intercepté avant rejet vers le réseau existant.
D n°3 et 4	Tvx 4	Mettre en place un piège à matériaux en amont de l'ouvrage d'entonnement du réseau.
D n°3, 4 et 5	Tvx 5	Réaliser une étude de bassin versant afin de contrôler le dimensionnement du réseau existant et définir les solutions techniques à mettre en œuvre.
D n°5	Tvx 6	Augmenter le nombre d'éléments de drainage de la voirie(grilles, avaloirs, caniveaux,...).
D n°7	Tvx 7	Prolonger le réseau de collecte des eaux pluviales de la voirie afin de réaliser un rejet en dehors de la zone de ruissellement.
Pour l'ensemble des SPU	Tvx 8	Compenser l'imperméabilisation par l'aménagement de dispositifs de rétention-infiltration à l'échelle de la parcelle ou de la zone.
SPU 1, 2 et 7	Tvx 9	Définir et créer un exutoire pour tout ou partie de la zone.
SPU 1, 2 et 7	Tvx 10	Evaluer l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales.
SPU 3, 4 et 5	Tvx 11	Réaliser les travaux n° 4 et 5 avant l'ouverture à l'urbanisation de la zone.
SPU 8	Tvx 12	Mettre en place une tranchée drainante à l'amont des futures constructions.

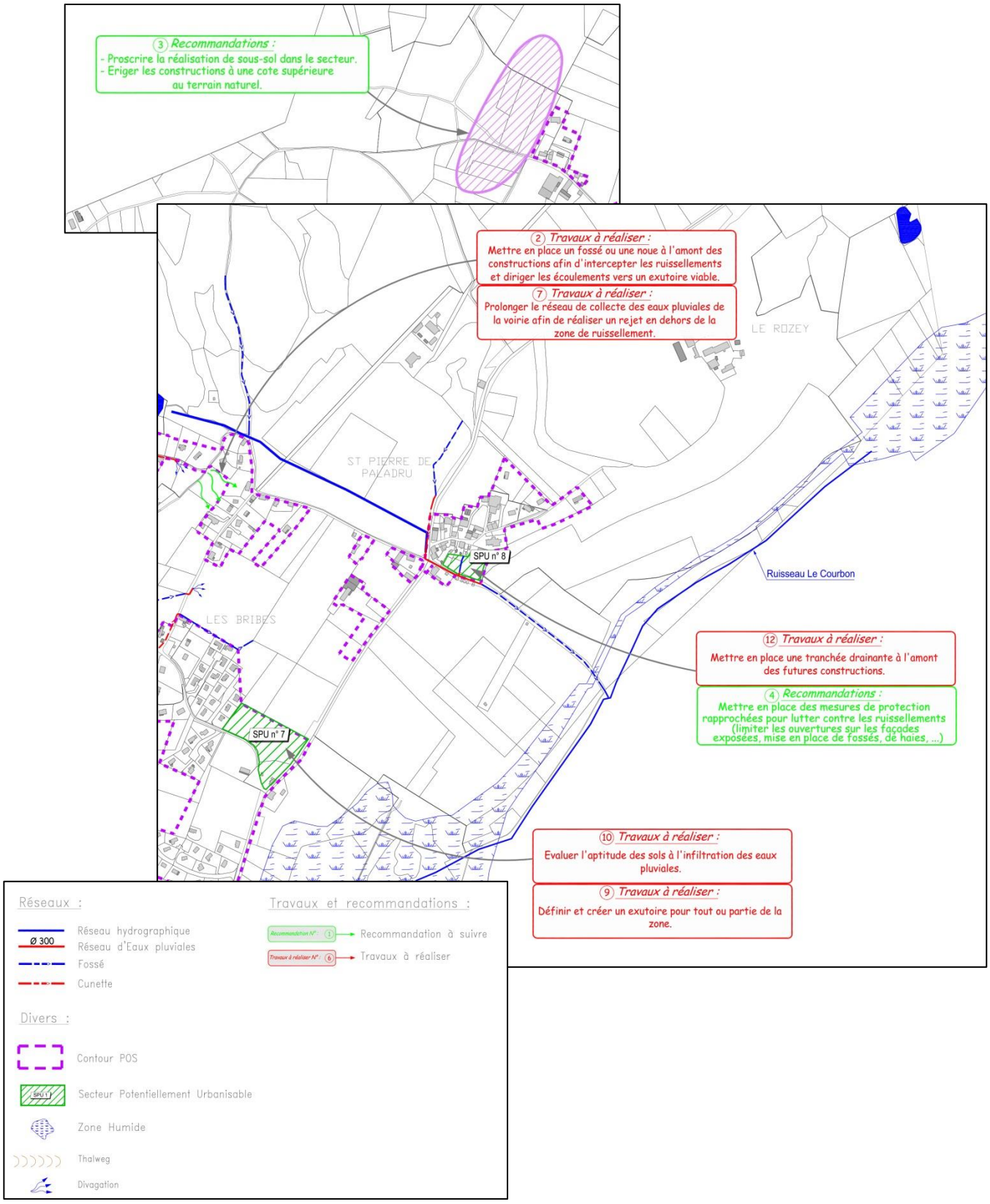
Proposition de recommandations dans l'objectif d'amélioration des dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Recommandation (R)	Nature des recommandations
D n°1	R 1	Maintenir une végétation dense permettant de stabiliser les sols sur l'ensemble du secteur.
D n°5	R 2	Réaliser un entretien régulier du réseau et des éléments de collecte des EP.
D n°6	R 3	- Proscrire la réalisation de sous-sol dans le secteur. - Eriger les construction à une cote supérieure au terrain naturel.
SPU n°3, 4, 5 et 8	R 4	Mettre en place des mesures de protection rapprochées pour lutter contre les ruissellements (limiter les ouvertures sur les façades exposées, mise en place de fossés, de haies, ...).

Source : Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, NICOT Ingénieurs conseils.

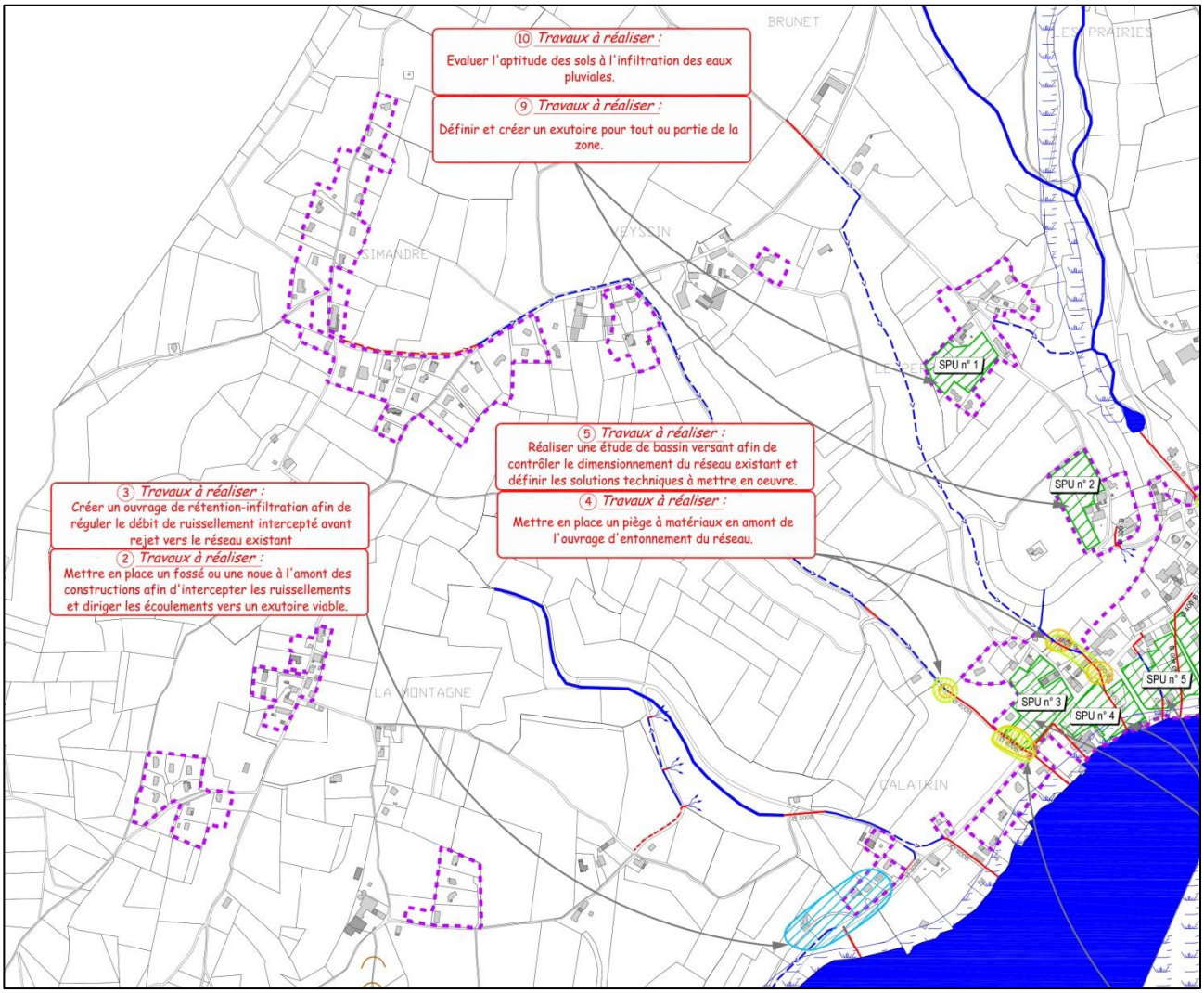

Pour l'ensemble des SPU :
Zoom 1
Zoom 2
Zoom 3
Zoom 4
Zoom 5
Département de l'ISERE
Commune de PALADRU
****
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
Volet Eaux Pluviales
****
-Propositions de travaux et recommandations-
Réseaux :
Travaux et recommandations :
Divers :
Date : Janvier 2014
Echelle : 1/2 500
Fichier : AS_EP_Paladru.dwg
Dessin : S. BRUN
EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

Zooms 1 et 2 : Haut de Benevet et sur Saint Pierre de Paladru.



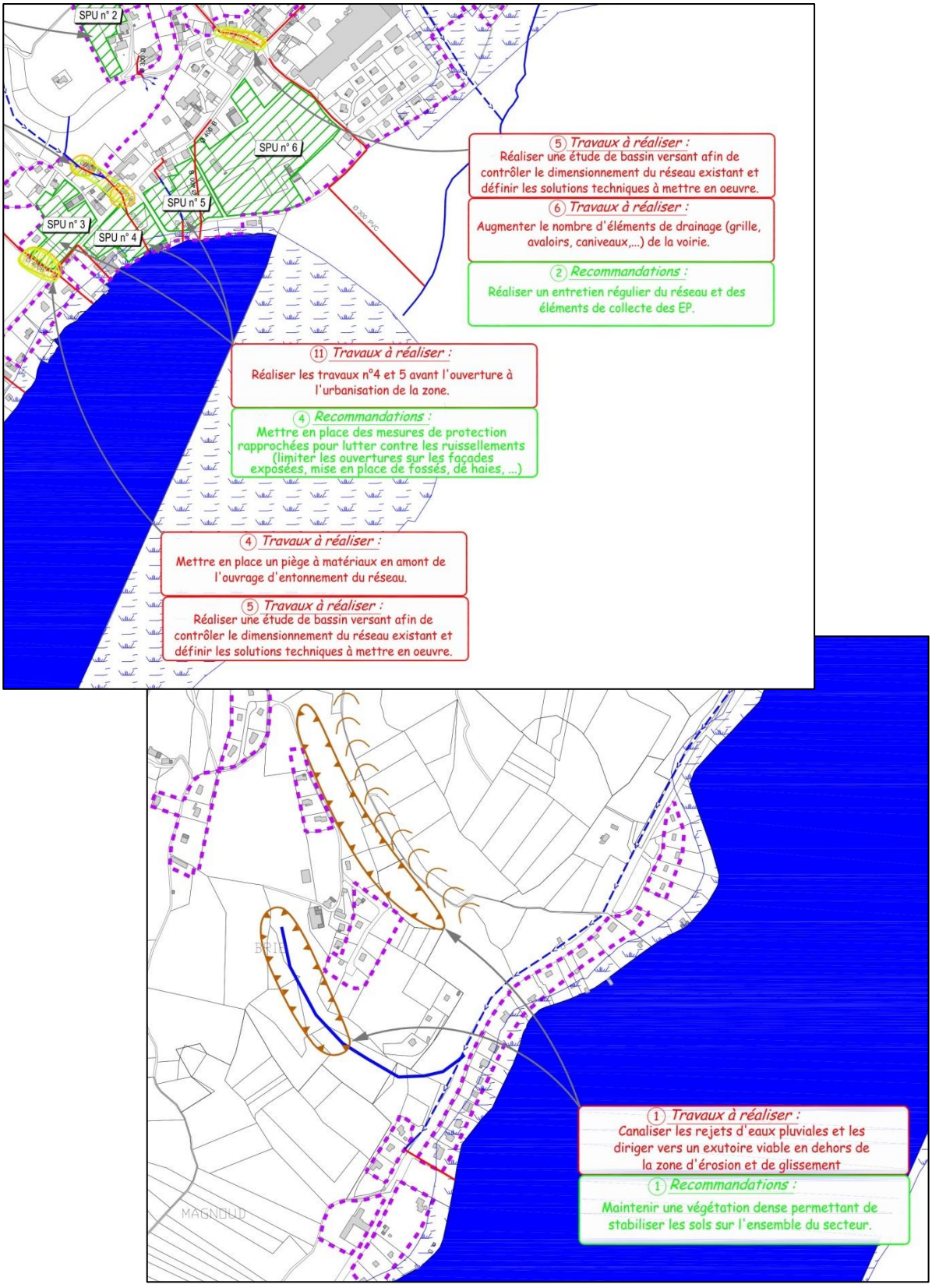
Source : Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, NICOT Ingénieurs conseils.

Zoom 3 : Bourg de Paladru.



Source : Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, NICOT Ingénieurs conseils.

Zooms 4 et 5 : Bourg de Paladru.



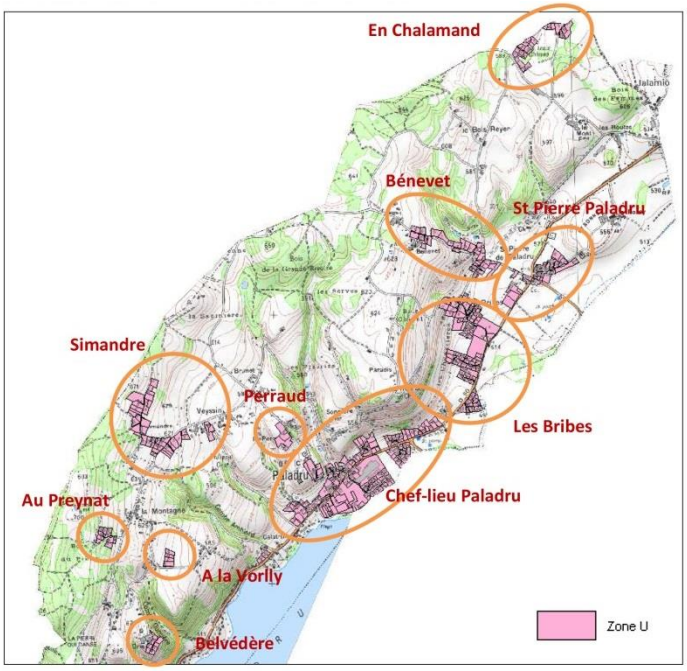
Source : Zonage de l'assainissement – Volet eaux pluviales, NICOT Ingénieurs conseils.

En parallèle du zonage de l'assainissement, volet eaux pluviales réalisé par le bureau d'études NICOT Ingénieurs Conseils en janvier 2014, la commune de Paladru a engagé, courant 2013, une étude de mise à jour éventuelle du schéma d'assainissement et du plan de zonage afin de faire le point sur les différentes possibilités de mise en œuvre de solutions d'assainissement et de vérifier la cohérence du schéma directeur en cours (élaboré en 2002).

Cette étude, menée par le bureau d'études Profil Etudes Développement, a permis d'analyser le comportement des terrains des zones urbanisées vis-à-vis des eaux pluviales afin d'élaborer des solutions pour la gestion de ces flux. Ces analyses permettent de compléter les préconisations de l'étude Nicot Ingénieurs Conseils.

En matière de gestion des eaux pluviales, **l'infiltration est à privilégier sauf en cas de contraintes naturelles. En cas de rejet des eaux pluviales dans un réseau ou dans un fossé, une limitation du débit doit être prévue.**

Les zones étudiées en priorité dans le cadre de la mise à jour du schéma d'assainissement sur la commune de Paladru sont les zones urbanisés qui ont vocation à accueillir les futurs nouveaux logements (localisées sur la carte ci-contre). Celles-ci disposent ou non d'un système de gestion d'eaux pluviales.



Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.

Débit de fuite des secteurs urbanisés de la commune de Paladru

Secteur	Surface (ha)	Pente estimée (%)	Débit Pointe (l/s)	Débit de fuite (l/s/ha)
BV Bélvédère	0,95	44,0%	282	297
BV Benevet	5,8	17,5%	863	149
BV Chalamand	3,5	15,0%	963	275
BV Chef-Lieu Paladru	33	4,0%	3 266	99
BV Les Bribes	13	5,5%	1 206	93
BV Perraud	1,9	7,5%	311	164
BV Preynat	1,3	30,0%	270	208
BV Saint Pierre de Paladru	6,8	5,0%	1 066	157
BV Simandre	9,8	8,5%	888	91
BV Vorlly	1	12,5%	195	195

Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.

La mise à jour du schéma d'assainissement a révélé que l'infiltration à la parcelle n'était possible que sur une partie du secteur de Simandre (cf. carte ci-après). Pour ce secteur dont la perméabilité des sols permet l'infiltration des eaux pluviales, hors zones de risques naturels, **un bassin de rétention peut être mis en place avec infiltration à la parcelle**.

Sur les autres secteurs, le sol ne permet pas l'infiltration des eaux. Dans ce cas de figure, une cuve doit être installée et son débit de sortie devra respecter le débit de fuite de la zone concernée (précisé sur le plan de zonage eaux pluviales, en annexe). La méthode de calcul pour dimensionner le volume d'une cuve de rétention est la suivante :

Commune de Paladru

Feuille de calcul pour le dimensionnement de la cuve de rétention des eaux pluviales

Cette feuille de calcul est destinée à chaque résidant de la commune de Paladru qui lors de travaux neufs ou de réhabilitation devra mettre en place un système de gestion des eaux pluviales sur sa parcelle.

Les cases à remplir sont grisées

Caractéristiques des surfaces de l'habitation

	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement associé	Rétention unitaire (L/m²)
Emprise au sol construite	150	0,95	25
Terrasse, allée, parking ou route en bitume, macadam, béton, ciment, carrelage, pierres jointes etc.	70	0,85	25
Allée ou route gravillonnée	30	0,7	20
Secteur de l'habitation	**Chalamand**		
Débit de fuite associé (L/s/ha)	**300**		

Calcul du volume de la cuve de rétention et du débit de fuite

Volume de la cuve (m^3)	**7**
Débit de fuite (L/s)	**6,7**

Note : Ce volume ne tient pas compte d'un volume réutilisable souhaité par le résidant, il s'agit du volume minimum à prévoir.

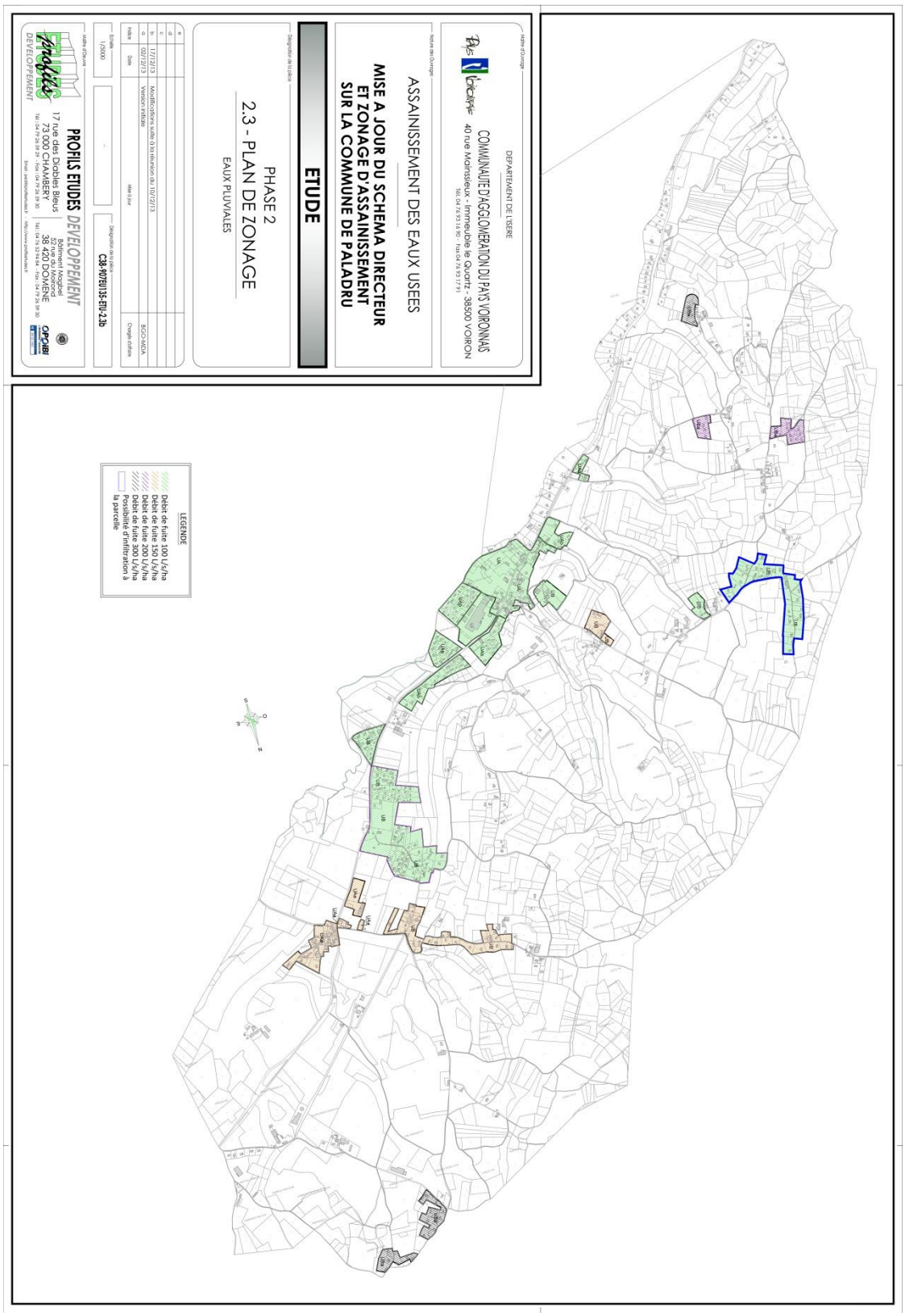
Le résidant doit donc prévoir l'installation d'une cuve d'un volume de 7 m3 avec un débit de fuite régulé de 6,7 L/s

Méthode de calcul du diamètre du tube de sortie si vidange gravitaire sans régulation (calcul sommaire ne garantissant pas le débit de fuite lors de la mise en charge)

Hauteur de la cuve choisie (m)	**1,5**
Diamètre du tube (mm)	**40**

Il est recommandé de se tourner vers un constructeur qui fournira l'équipement nécessaire permettant de garantir le débit de fuite fixé.

Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.


DEPARTEMENT DE L'ISERE
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS VOIRONNAIS
40 rue Maréchal Leclerc - Immeuble le Quartz - 38500 VOIRON
ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES
MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR
ET ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
SUR LA COMMUNE DE PALADRU
ETUDE
PHASE 2
2.3 - PLAN DE ZONAGE
EAUX PLUVIALES
PROFILS ETUDES DEVELOPPEMENT
17 rue des Diables Bleus
73 000 CHAMBERY
LEGENDE
Débit de fuite 100 L/s/ha
Débit de fuite 150 L/s/ha
Débit de fuite 200 L/s/ha
Débit de fuite 300 L/s/ha
Contrôle de l'infiltration à la parcelle

L'assainissement des eaux usées

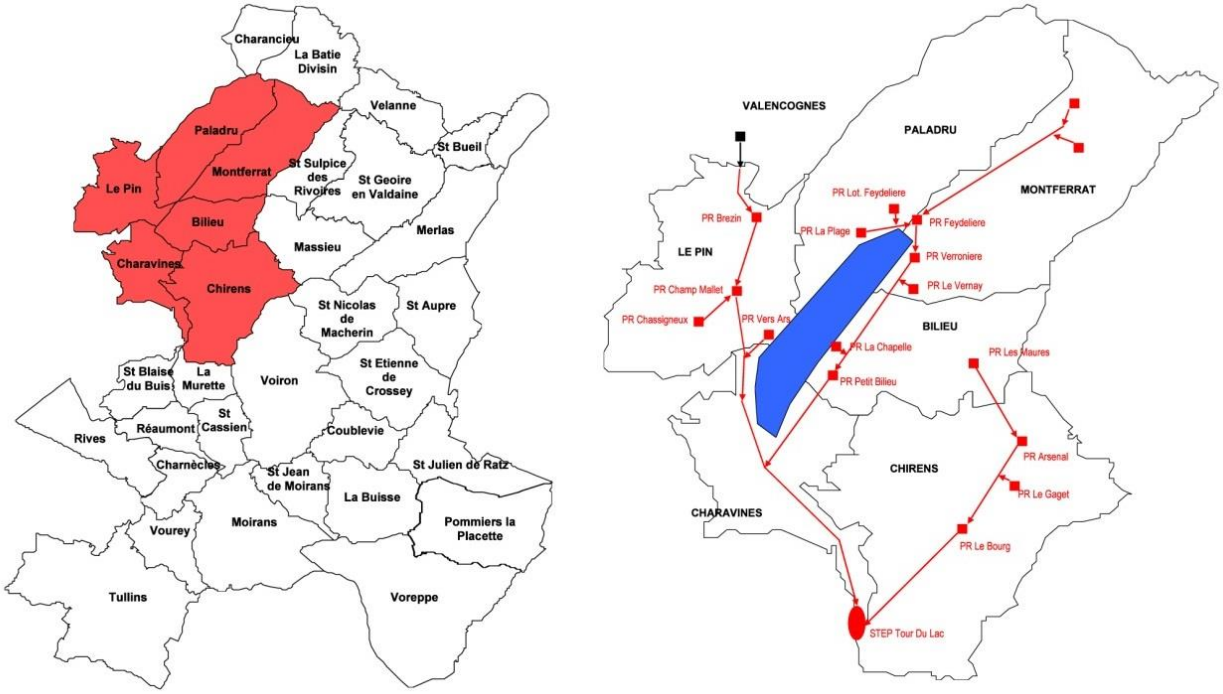
Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), élaboré en 2002, a été mis à jour en 2013 sur le territoire de la commune de Paladru, par le bureau d'études Profils Etudes Développement. Cette mise à jour a notamment permis de modifier le zonage d'assainissement de la commune.

Etat du réseau d'assainissement d'eaux usées

La commune de Paladru fait partie de la Communauté d'agglomération du Pays Voironnais (CAPV) qui possède la compétence assainissement des eaux depuis sa création au 1er janvier 2001. La gestion du service assainissement est assurée en régie directe, à l'exception de la plus importante station d'épuration (Aquantis) qui est exploitée par une société privée dans le cadre d'une prestation de services.

Les réseaux des communes entourant le lac de Paladru constituent un seul système d'assainissement, nommé « système d'assainissement du tour du lac », de 118 km linéaire et à 98% séparatif. La commune est incluse dans l'agglomération d'assainissement de Charavines délimitée par l'arrêté préfectoral n°98-5347 du 14 août 1998. Les réseaux sont interconnectés et ont pour exutoire commun **la station d'épuration de Charavines : STEP Tour du Lac** (capacité de 10 360 Equivalent Habitant), qui traite les effluents de Charavines, Paladru, Montferrat, Le Pin, Bilieu et de Chirens.
Le plan ci-après illustre schématiquement les réseaux de transit du Tour du Lac de Paladru et les principaux postes de refoulement.

Schéma général de fonctionnement du système d'assainissement du tour du lac



Source : Rapport pour le PLU sur le système d'assainissement du Tour du Lac, Pays Voironnais – Juin 2012.

La commune de Paladru est équipée d'un réseau d'eaux usées séparatif. Son réseau d'assainissement est moins développé que ceux des autres communes du tour du Lac. **Seules 57% des habitations sont raccordées** (contre 64 à 92,8 % ailleurs), mais comparativement à la situation de 2002, année de réalisation du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), le taux a progressé de 11%. Le réseau séparatif de Paladru (réseau de 10 235 mètres linéaires) est équipé d'antennes qui se rejoignent dans un collecteur intercommunal qui transite les effluents vers la station de traitement intercommunale. La commune de Paladru possède 2 postes de refoulement sur les secteurs de la plage et de la Feydellière ainsi qu'un déversoir d'orage de trop plein sur le secteur de la Plage (cf plan du réseau ci-après).

Caractéristiques des postes de refoulement du réseau d'assainissement de Paladru

	Année de mise en service	Charge transité en EH	Débit théorique (m^3/h)	Télésurveillance	Bâche de stockage	Trop plein
Lot. Feydelière	1999	< 200	16	Oui	Non	Oui, réseau EP
La plage	1995	< 200	31	Oui	Oui – $60m^3$	Non

Source : Rapport pour le PLU sur le système d'assainissement du Tour du Lac, CAPV.

Les secteurs actuellement raccordés au réseau d'assainissement collectif sont le centre-bourg de Paladru, les hameaux de : Saint-Pierre-de-Paladru, Champ d'Olivet, Les Bribes, Le Perraud et Benevet (cf plan ci-après). La commune présente **une part importante d'habitations non raccordées au réseau d'assainissement collectif** (234 en 2012, contre 297 en 2006) :

Evolution prévisionnelle du nombre d'Equivalent Habitant (EH) raccordé au réseau d'assainissement du Tour du Lac

Commune	***Paladru***
Nombre d'abonnés en 2011	*315*
Nombre d'EH en 2011	*536*
Nombre de logements / an (SCoT)	*6*
Nombre de logements totaux supplémentaires à 12 ans (SCoT + 25%)	*90*
Nombre de logements supplémentaires non raccordés à 12 ans	*32*
Nombre de logements supplémentaires raccordés à la STEP à 12 ans	*58*
Nombre d'EH supplémentaires raccordées à la STEP à 12 ans	*99*
Total du nombre d'EH en 2023	***634***

Source : Rapport pour le PLU sur le système d'assainissement du Tour du Lac, CAPV.

La capacité nominale de la STEP de Charavines étant de 10 360 EH, les eaux usées des logements supplémentaires du Tour du Lac prévus à 12 ans par le SCoT pourront être traitées puisque le nombre d'EH en 2023 serait alors de 7 016.

Evolution prévisionnelle du nombre d'habitations non raccordées au réseau d'assainissement collectif

	2006	**2012**	**2024**
Nombre d'habitations non raccordées au réseau d'assainissement collectif	297	234	266 (dont 6 fermes potentiellement réhabilitables en logement)

Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.

L'usine REXOR possède sa propre usine de traitement des eaux usées et est actuellement en cours de signature d'une convention de rejet avec la CAPV.

Une étude diagnostique a été menée en 2013 sur les réseaux du Tour du Lac suite à l'arrêté préfectoral du 08/11/2012.

Plan des réseaux d'assainissement des eaux usées



Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.

> Etat des lieux :

La mise à jour du schéma d'assainissement sur la commune de Paladru (étude diagnostic de 2013, réalisé par Profil Etudes Développement) fait état de fortes contraintes vis-à-vis de l'assainissement. On note en effet :

- des contraintes de terrain importantes (pente, excès d'eau), accentuées par des implantations très souvent en bas de parcelles ;
- des zones trop pentues (pente supérieure à 30%) qui seront probablement à éliminer pour l'assainissement autonome comme Bois Châtel et Belvédère Bellevue ;
- des contraintes hydriques sur les terrains bordant le lac en rive droite (engorgement saisonnier régulier et prononcé).

Toutefois, **le parc d'installations est globalement satisfaisant, mais pour les habitations situées en bordure de lac, la situation est plus délicate**. Une installation d'ANC en mauvaise état pouvant engendrer des risques importants pour l'environnement et la santé publique (le lac étant une zone de baignade et une zone naturelle protégée). **La priorité est donc de raccorder la ceinture du lac à l'assainissement collectif.**

Les autres secteurs prioritaires sont (par ordre de priorité de 2 à 7) : Veyssins (2), Simandre (2), Peyraux (2), Belvédère Bellevue (3), Chalamand (4), Reyvorette (5), Montagne (6) et Bois Châtel (7).

Le but étant de substituer, dans le meilleur des cas, un raccordement au réseau collectif systématique par une solution technico-économique optimum et adaptée.

> Enjeux

L'objectif de la commune est de créer des extensions de réseau et de trouver des solutions d'assainissement sur les secteurs non raccordés où l'assainissement est aujourd'hui réalisé de façon autonome.

La station d'épuration de Charavines

Mise en service en 1987, la station d'épuration (STEP) de Charavines (maître d'ouvrage : Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais), aussi nommée STEP Tour du lac, est de type boues actives – aération prolongée avec traitement physique. Le milieu récepteur est un tronçon court-circuité de la Fure. Elle est dimensionnée pour les débits et charges de référence maximaux suivants :

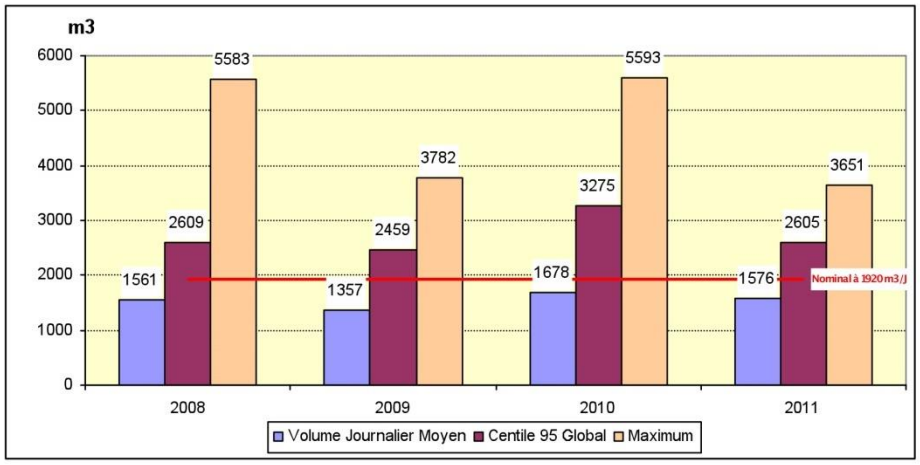
	Capacité et charges nominales de la station d'épuration
Capacité	10 360 EH
Volume moyen journalier	1920 m³/j
DBO5	621 kg/jour
DCO	1 243 kg/jour
MES	1 305 kg/jour

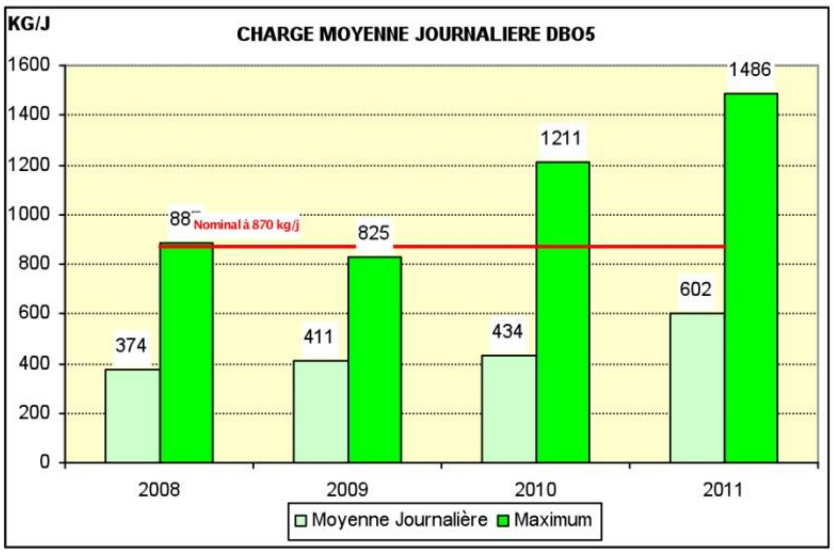
Les ouvrages actuels de la station d'épuration doivent par ailleurs respecter les niveaux de rejet, définis par l'arrêté ministériel du 22 juin 2007, suivants :

Paramètre	Valeur maximale en concentration	Valeur minimale en rendement
MES	35 mg/l	90 %
DBO5	25 mg/l	80%
DCO	125 mg/l	75 %

Les graphiques ci-après montrent une diminution de la charge hydraulique traitée et une augmentation de la charge en DB05 :

Débit journalier traité





Source : Rapport pour le PLU sur le système d'assainissement du Tour du Lac, Pays Voironnais – Juin 2012.

Le débit traité, qui n'est pas dépassé 95% du temps, est de 2 605 m³/j, supérieur de 36% au débit nominal de 1 920 m³/J.

Concernant la charge entrante en DB05, la station fonctionne à 69% de sa capacité nominale.

Il est à noter que sur le Système d'Assainissement du Tour du Lac, **seule l'entreprise REXOR est susceptible de déverser des eaux usées non domestiques.**

A noter également que les boues sont valorisées :

- Par **épandage** (par le prestataire RECYVAL Environnement)
- Par **compostage** (sur la plateforme de La Côte Saint André, par le prestataire VALTERRA Matières Organiques)

Le système d'assainissement du « Tour du Lac » avait été déclaré conforme en 2010 par la D.D.T de l'Isère, mais **la STEP de Charavines fait aujourd'hui l'objet d'une étude de requalification et une étude diagnostique a également été menée en 2013 sur les réseaux du Tour du Lac suite à l'arrêté préfectoral du 08/11/2012.**

La STEP de Charavines a en effet reçue **en 2011 une surcharge en pollution (DB05) correspondant à 154% de sa capacité nominale** (10 350 EH). Ce constat a entraîné une demande aux collectivités de mise en conformité du système par courrier du préfet de l'Isère du 5 décembre 2012.

> Dysfonctionnements connus sur le réseau :

Si la STEP présente **un bon à très bon fonctionnement en termes de performances épuratives,** le réseau présente quant à lui deux principaux dysfonctionnements au niveau :

- Des entrants : la campagne débitmétrique effectuée lors du SDA de 2002 avait déjà mis en évidence que des **volumes importants d'eaux claires parasites météoriques** (ECPM) s'introduisaient dans les réseaux **en période de temps de pluie.** La situation n'a, depuis, pas évolué, puisque les mesures effectuées en 2013 ont abouti au même constat.
- De l'étanchéité du réseau de Saint Pierre de Paladru où un **phénomène de ressuyage très marqué en temps de pluie** a, en effet, été constaté.

L'étude diagnostic de 2013 a permis d'approfondir ce constat en décelant 52 points de dysfonctionnement et en localisant précisément l'intrusion d'une partie des ECPM (1,5 m^3/h sur les 4,5 m^3/h totaux).

Scénarii étudiés

Les scénarii d'assainissement étudiés consistent à réaliser le raccordement au réseau d'assainissement collectif ou le maintien en assainissement autonome ou la création de systèmes semi-collectif en fonction des contraintes pédologiques et financières. Les scénarios étudiés en 2002 par le SDA ont été actualisés et des tracés ont été modifiés. Ces nouveaux scénarii sont présentés dans le tableau ci-après :

Secteur	Scénario étudié	Ordre de priorité (critère économique et environnemental)
Ceinture du Tour du Lac	Assainissement collectif : raccordement à Le Pin sous la RD50 avec relevages particuliers des maisons en contrebas de la route	3
Secteur de Bois Châtel	Assainissement collectif : raccordement gravitaire vers les Bribes (2 scénarii)	5
Secteur des Peyraux, Veyssins et Simandre	Assainissement collectif : raccordement gravitaire (2 scénarii)	1
Secteur de La Montagne et Prenat	Assainissement collectif : raccordement gravitaire vers les réseaux projetés de Veyssins	2
Secteur du Belvédère-Bellevue	Assainissement collectif : raccordement gravitaire vers les réseaux projetés de la ceinture du Tour du Lac (2 scénarii)	4
Secteur de Chalamant	Assainissement collectif : raccordement gravitaire vers les réseaux de la Grande Combe ou de la Revoyrette ou création d'un système d'assainissement semi-collectif (3 scénarii)	6

Source : Profils Etudes Développement.

Toutefois, en concertation avec la commune et la CAPV il a été décidé de ne pas retenir les scénarii d'extension de réseaux. Les zones non desservies par l'assainissement non collectif sont maintenues en ANC. **Dans le contexte de requalification de l'agglomération d'assainissement du Tour du Lac suite à l'arrêté préfectoral, il n'est pas envisageable de raccorder à moyen terme de nouvelles zones urbaines à Paladru.**

Les choix de la collectivité se sont en effet orientés vers la réalisation des opérations de réfection et non sur l'extension des réseaux d'assainissement (opérations dont le montant s'élèverait à un total de 100 000 € HT).

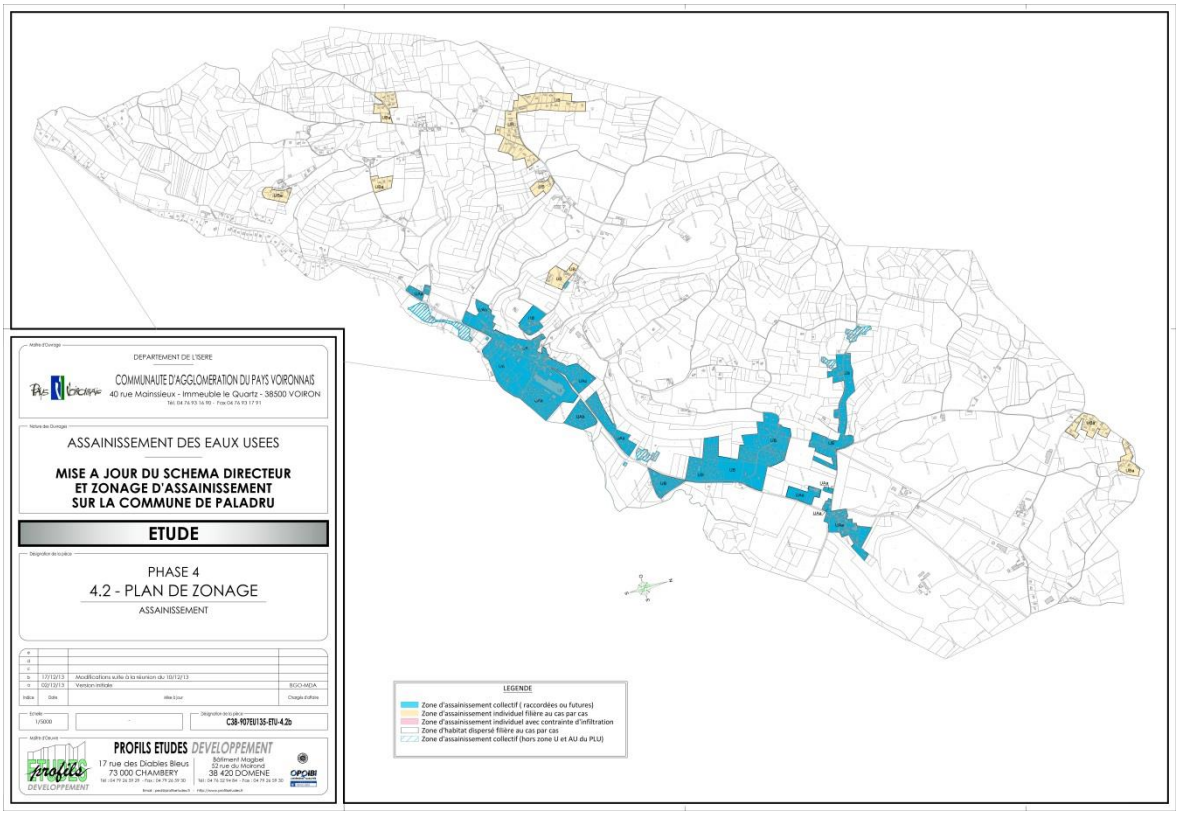
La STEP de Charavines devra toutefois traiter des charges supplémentaires liées au développement des zones urbaines déjà raccordées (centre-bourg de Paladru, hameaux de Saint-Pierre-de-Paladru, Champ d'Olivet, Les Bribes, Le Perraud et Benevet), **qui sont évaluées à environ 100 EH d'ici à 2023.**

En raison de l'état actuel de la situation, et **en application de la lettre du Préfet de décembre 2012 demandant la mise en conformité du réseau d'assainissement, « de nouveaux secteurs ne pourront être ouverts à l'urbanisation qu'après extension du système de traitement ».**
Cette interdiction sera levée une fois la réception de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux d'extension.

Zonage d'assainissement

Les choix des élus de ne pas étendre les réseaux de collecte sur la commune de Paladru a permis de définir une carte de zonage d'assainissement, présentée ci-après.

Carte du zonage d'assainissement de la commune de Paladru



Source : Mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement – Bureau d'études Profils Etudes Développement.

La mise à jour du schéma d'assainissement est présent en annexe du PLU.

D'une façon générale l'objectif du zonage des eaux usées est de définir :

- Les zones d'assainissement collectif, où la collectivité doit assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.
- Les zones d'assainissement non collectif, où la collectivité est tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elle le décide, leur entretien.
- Des zones où la collectivité doit maîtriser les écoulements pluviaux ou assurer un traitement des eaux pluviales avant rejet en cas de milieu identifié comme sensible.

Ainsi, sur la commune de Paladru, l'assainissement se développe autour de deux filières : **l'assainissement collectif et l'assainissement autonome** (pas de semi-collectif).

La zone à assainissement collectif (fond bleu rayé et plein) couvre le centre bourg élargi, les hameaux des Bribes, de Champ d'Olivet, de St Pierre de Paladru et de Bénevet.

Pour l'assainissement individuel, plusieurs secteurs sont définis : des zones d'assainissement individuel filière au cas par cas (en jaune), des zones d'assainissement individuel avec contrainte d'infiltration (en orange) et des zones d'habitat dispersé filière au cas par cas (en jaune).

En résumé :

- **Taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif encore relativement faible** ;
- **Terrains peu perméables et pentus** à l'origine d'une faible aptitude à l'assainissement autonome en filière d'épandage classique ;
- Une **gestion essentiellement à la parcelle des eaux pluviales**.

Les enjeux pour le PLU :

- **Développer de façon privilégiée les zones desservies actuellement ou à l'avenir par le réseau collectif** ;
- **Gérer les eaux pluviales de façon différenciée dans les secteurs soumis à glissement de terrain** : pas d'infiltration mais des systèmes de rétention.

2.2. Le patrimoine naturel et les continuités écologiques

Contexte réglementaire et objectifs du PLU

Depuis la **loi du 10 juillet 1976** relative à la prise en compte de l'environnement, les documents d'urbanisme doivent respecter les préoccupations d'environnement d'intérêt général qui sont « **la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toute cause de dégradation qui les menacent** ».

Avec les deux lois Grenelle, en 2009 puis 2010, les PLU, en tant que documents d'urbanisme, se sont vus attribuer de nouvelles responsabilités quant à la préservation de la biodiversité, des continuités écologiques et de leur remise en bon état. La loi Grenelle 1 du 3 août 2009, devant l'urgence écologique, vient renforcer les objectifs déjà assignés par la loi SRU aux documents d'urbanisme. La loi Grenelle 2, dite ENE (Engagement national pour l'Environnement), du 12 juillet 2010, précise les nouveaux objectifs assignés aux documents d'urbanisme. Les PLU, en plus des objectifs qu'ils doivent poursuivre antérieurement en la matière, doivent désormais déterminer les conditions permettant d'assurer **« la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques »** (article L. 121-1 du code de l'urbanisme). Ceci à double titre, pour :

- des enjeux écologiques :
  - réduire la fragmentation des habitats
  - permettre le déplacement des espèces
  - préparer l'adaptation au changement climatique
  - préserver les services rendus par la biodiversité
- favoriser un aménagement durable du territoire :
  - améliorer le cadre de vie
  - améliorer la qualité et la diversité des paysages
  - prendre en compte les activités économiques

La prise en compte du patrimoine naturel est donc une thématique importante des documents d'urbanisme qui se doit de faire un point sur :

- le patrimoine naturel remarquable du territoire,
- les types d'espèces faunistiques et floristiques présentes ou de passage,
- les réseaux écologiques en place (la trame verte et bleue),
- la nature plus banale : formations végétales (bosquets, haies, alignements, arbres remarquables, …), espaces verts, éléments patrimoniaux, ensembles naturels… sans être remarquables par eux-mêmes, ils contribuent à l'identité du territoire voire à sa structuration
- l'identification des contraintes pesant sur ce type de patrimoine,
- l'identification des projets (de valorisation, de restauration, …).

Une approche paysagère permet de compléter ce constat et apporte une autre dimension à ce patrimoine naturel, en analysant la structure du territoire et en relevant les éléments de repère, les ouvertures visuelles, les ambiances, la composition des espaces publics, le maillage de végétation, …

> Les enjeux

La préservation du patrimoine naturel au sein d'un PLU passe donc par la recherche du maintien des conditions de fonctionnement de la faune et de la flore au sein de leur habitat, et par conséquent par la préservation de ces habitats, assorties de préconisations. Cependant, il s'agit d'être conscient des limites du PLU qui ne correspond pas à une politique de gestion des espaces. Le PLU se doit de faire état de la connaissance sur les habitats et espèces végétales et animales présentes dans la commune afin d'établir la vocation des sols en conséquence. Mais au-delà des mesures de protection qui peuvent exister ou être mises en place, **l'enjeu réside bien dans la préservation des habitats des espèces**. Le PLU en tant que document d'urbanisme peut, par exemple, protéger des éléments et préserver des espaces de l'urbanisation mais il doit être complété par une politique de gestion de l'espace respectueuse du patrimoine naturel.

Consciente de cette réalité, **le Pays Voironnais a entrepris dans ce sens une démarche d'élaboration d'Agenda 21** qui fixe, parmi les 7 grands enjeux auxquels il doit répondre à l'horizon 2035, l'objectif de préserver la biodiversité « devenue composante essentielle de l'environnement et du cadre de vie du territoire ».

Un patrimoine naturel remarquable

Combinant un territoire à la géographie variée et un développement urbain circonscrit, la commune de Paladru jouit d'un patrimoine naturel remarquable dont la préservation s'avère primordiale pour le maintien du fonctionnement écologique des espaces naturels et de la biodiversité. La commune de Paladru est ainsi concernée par la présence de nombreux espaces naturels d'intérêt patrimonial, qui font l'objet de mesures d'inventaires, de classements règlementaires et de protections particulières. Ces espaces sont décrits et localisés ci-après.

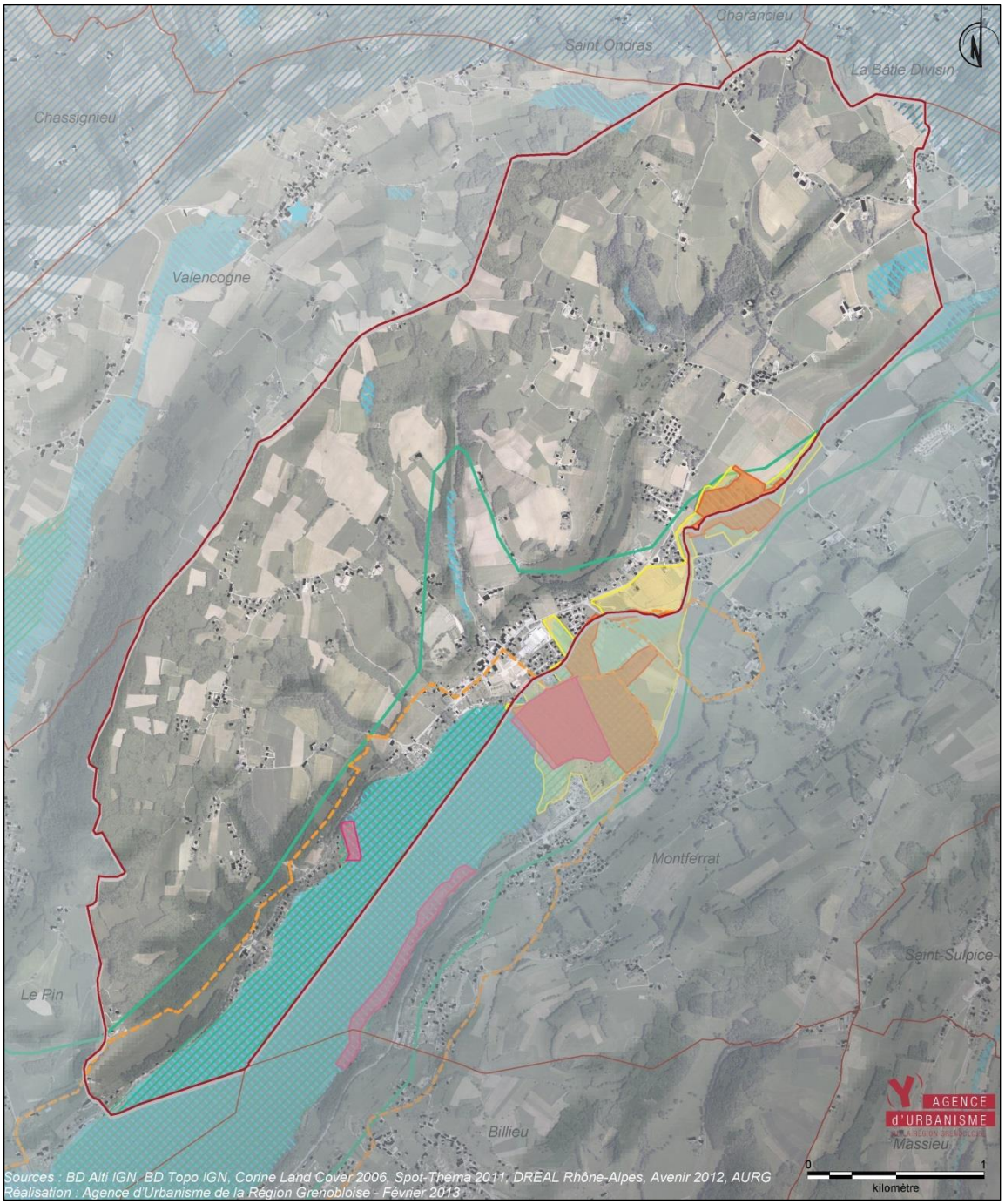
Inscrit au sein d'ensembles écologiques fonctionnels de toute première qualité, le territoire communal de Paladru bénéficie en effet d'un patrimoine naturel remarquable en termes d'habitats, de faune et de flore.

L'intérêt de ce patrimoine naturel est lié d'une part à la présence de zones humides et d'autre part à l'existence de coteaux et d'espaces agricoles, où l'urbanisation est relativement bien circonscrite et **où les milieux naturels sont diversifiés** : ensemble de prairies pâturées, de fourrés arbustifs et de boisements, qui outre leur intérêt paysager apporte les conditions favorables à l'expression d'une importante biodiversité.

Situé à 490m d'altitude et d'une superficie de 360 ha, **le lac de Paladru**, « le plus grand plan d'eau de l'Isère », **est par ailleurs reconnu comme un site de première importance pour le patrimoine naturel**. Le lac de Paladru s'inscrit dans un paysage modelé par les dernières glaciations, avec de longues plaines uniformes souvent mal drainées et jalonnées d'étangs et de zones humides, dominées par des collines en lanières.

Cette importance se manifeste d'une part par son recensement à l'inventaire ZNIEFF (ZNIEFF de type I et 2 décrites ci-après) et d'autre part par l'existence de plusieurs mesures de protections visant notamment à assurer la pérennité des roselières (site inscrit et arrêté préfectoral de protection de biotope décrits également ci-après).

Carte des espaces naturels d'intérêt écologique.



Protections réglementaires, inventaires, espaces gérés et sites d'intérêt écologique :

- Arrêté prefectoral de protection de biotope
- Site inscrit
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) d'observation
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) d'intervention
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de tzzzype 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
- Zone humide (Inventaire départemental - 2012)
- Zones sensibles à l'eutrophisation (Arrêté du 9 février 2010)

Sources : BD Topo IGN, BD Carto IGN, DREAL Rhône-Alpes, Avenir 2010.

Les espaces naturels protégés et reconnus

La commune de Paladru est concernée par deux types de protections réglementaires : les sites inscrits et les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), ayant pour objectif principal la **préservation des milieux et espèces associés au lac de Paladru**.

Les sites inscrits

Cette mesure réglementaire concerne les monuments naturels et les sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante, en ce qui concerne les fonds ruraux, et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions, sans avoir avisé quatre mois d'avance l'administration de leur intention.

La commune de Paladru est concernée par les sites inscrits :

- N°SI303 : portant sur le **manoir de la Marinière et ses abords nord-ouest**, également créé le 13 Août 1947 (pour une infime partie, le site étant majoritairement situé sur la commune de Montferrat).
- N°SI274 : portant sur **lac de Paladru et ses abords**, et créé le 13 Août 1947.

La partie du lac de Paladru située sur la commune de Paladru est comprise dans ce site inscrit de 732 hectares. L'objectif est ici avant tout de conserver le patrimoine naturel d'un point de vue paysager. Ainsi les travaux envisagés sont soumis à une déclaration préalable au préfet. Celui-ci doit, suite à la réception de la déclaration préalable, recueillir l'avis de l'architecte des bâtiments de France sur le projet. De plus si les travaux à réaliser le site sont soumis à permis de construire, ce dernier ne peut être délivré qu'après avis de l'architecte des bâtiments de France.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Ce type de protection est mis en place suite à un arrêté pris par le préfet se référant aux articles L.441-1 et L.411-2 du code de l'environnement. Il s'agit de **prévenir la disparition d'espèces protégées** par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, leur reproduction, leur repos ou encore à leur survie. L'arrêté de protection de biotope permet d'interdire toute action pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique du milieu : travaux pouvant modifier l'état du milieu, abandon de produits pouvant nuire à la qualité de l'air, des eaux, du sol et du sous-sol, circulation avec des engins motorisés autres que ceux nécessaires aux pratiques agricoles, sylvicoles ou propres à la gestion du site, ... Les activités agricoles peuvent continuer à s'exercer librement au sein de l'APPB, mais devront s'efforcer de respecter l'environnement. Les activités forestières (défrichements, plantations, coupes) sont réglementées.

La commune de Paladru est concernée par la présence d'un APPB (APPB004) de 22 hectares, créé le 27 février 1984 suite à l'arrêté préfectoral n°84-996, portant sur les **roselières du lac de Paladru**.

Cet arrêté concerne :

- d'une part, une protection générale des roselières sur l'ensemble du périmètre du lac ;
- d'autre part, sept zones naturelles protégées d'une largeur de 50 mètres, le long de tronçons de rives et d'une largeur de 100 mètres. Une des sept zones se trouve sur Paladru en aval du Calatrin.

Les protections correspondantes sont assurées par les interdictions et obligations suivantes :

- Interdiction dans les zones naturelles protégées de porter atteinte de quelque manière que ce soit à la végétation aquatique ou semi-aquatique et notamment aux roselières bordant les rives.
- Interdiction de naviguer et de stationner pour toute embarcation dans les zones naturelles protégées, sauf pour raison d'accès aux débarcadères et aux pontons. La pénétration dans l'eau à pied, notamment pour la pêche, est également interdite dans les zones naturelles protégées, en dehors des couloirs d'accès aux débarcadères et aux pontons.

- Interdiction de tout dépôt, déversement ou rejet de produits chimiques ou radioactifs, de matériaux, résidus, ordures ou détritus de quelque nature que ce soit dans le lac de Paladru, pouvant nuire à la qualité des eaux, de l'air, du sol ou à l'intégrité des espèces animales protégées et de leur biotope.

Le Marais de la Véronnière à Montferrat, se trouvant à la frontière de Paladru, dispose aussi d'un arrêté de protection de biotope.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont des sites remarquables en termes de faune, flore et paysage, tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'ils abritent. Ils peuvent être soumis à des menaces particulières comme la pression urbaine, la déprise agricole, l'intensification des cultures, ... et c'est pour cela que le Conseil général de l'Isère a décidé de contribuer à leur protection en créant le réseau des Espaces Naturels Sensibles sur son territoire. Une vingtaine de sites départementaux et quatre-vingt sites locaux constituent ce réseau.

La commune de Paladru accueille sur son territoire, **le marais de Saint Pierre**, une petite partie du site labellisé Espace Naturel Sensible départemental « **Marais de la Véronnière et corridor du Courbon** » (n°SD06) dont la gestion a été confiée par le Conseil général de l'Isère au Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Isère (CEN38 - anciennement AVENIR).

Situé à l'amont du lac, au point d'alimentation par le ruisseau du Courbon et de plusieurs sources, le marais est la seule zone humide riveraine importante du plan d'eau. Il joue un rôle fonctionnel capital dans l'hydrologie (régulation, épuration de l'eau) et dans la capacité d'accueil et de nourrissage pour l'avifaune migratrice et nicheuse et pour les populations piscicoles (brochet, gardon). Les milieux palustres hébergent également une flore patrimoniale remarquable.

Il constitue par ailleurs une zone de transition de grande qualité paysagère entre les espaces agricoles et le milieu aquatique et confère au site un caractère sauvage.

Un nouveau plan de gestion portant sur les années 2015 à 2024 est actuellement en cours de rédaction.

Les opérations concernant le territoire de Paladru sont notamment :

- l'entretien des milieux le long du Courbon ;

- une étude sur les frayères à Truite lacustre sur le ruisseau du Courbon, menée par la Fédération de pêche de l'Isère, l'AAPPMA des pêcheurs de Paladru et le bureau d'études SAGE Environnement ;

- la mise en gestion des propriétés du Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement des Abrets et environ (SYMIDEAU), situées dans le marais de Saint Pierre.

Les inventaires (nationaux et locaux)

La commune de Paladru est concernée par trois types d'inventaires :

- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), inventaires recensés à l'échelle nationale par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Écologie et de l'Aménagement Durable;
- Des inventaires de zones humides, réalisés à l'échelle locale ;
- Des inventaires naturalistes (faune et flore), réalisés à l'échelle locale.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent un outil de connaissance primordial qui identifie les secteurs d'intérêts majeurs en matière de patrimoine naturel. L'inventaire des ZNIEFF a pour objectifs de porter à connaissance ces richesses aux décideurs et aux aménageurs et de les inviter à préserver ces richesses naturelles.

Ces secteurs correspondent à des ensembles fonctionnels cohérents et remarquables d'un point de vue de leur biodiversité. Rappelons toutefois qu'une ZNIEFF n'est en aucun cas une mesure réglementaire. Il existe deux types de zonage qui traduisent deux approches complémentaires :

- le zonage de type I définit des secteurs de superficie en général limitée où sont présents des espèces, des associations d'espèces ou des milieux rares remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ;

- le zonage de type II délimite des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes. Ce zonage prend en compte les fonctionnalités des milieux à plus grande échelle (bassins versants sensibles, couloirs de communication pour la faune, ….).

L'inventaire des ZNIEFF a permis l'identification d'une sur la commune de Paladru :

La ZNIEFF de type 2 n°3813 : **Ensemble fonctionnel du lac de Paladru (1249 ha)**

L'ensemble fonctionnel du lac de Paladru présente multiples intérêts :

- Il conserve d'importantes ceintures de végétation et des zones humides périphériques abritant une flore intéressante (Laîche paradoxale, Gentiane pneumonanthe, Orchis des marais, Fougère des marais…).
- Il abrite une faune piscicole remarquable (Corégone, Brochet…), de nombreux batraciens (Triton Alpestre…) et oiseaux (Grèbe à cou noir, fauvettes paludicoles…).
- Il exerce des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau.



- Il illustre les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales en tant que zone d'alimentation ou de reproduction (frayères à Brochet…).

Il présente un intérêt géomorphologique et surtout archéologique (le lac est célèbre pour ses divers établissements néolithiques et médiévaux).

A noter également que le lac de Paladru est un site d'hivernage majeur pour l'avifaune. De très nombreuses raretés, d'origine maritime pour la plupart, y ont été observées, mais ce sont surtout les grèbes huppés (rassemblements de plusieurs centaines) et dans une moindre mesure les grands cormorans (plusieurs dizaines régulièrement) et les laridés (stationnements de plusieurs centaines de mouettes rieuses) qui sont les hôtes habituels du lac en hiver. De petites troupes de bruants des roseaux choisissent les lambeaux résiduels de roselières comme dortoirs hivernaux, et l'été ces milieux peuvent encore accueillir quelques nidifications de canards colverts ou de foulques.

Dans ce contexte, le lac de Paladru est suivi au titre du « Réseau oiseaux d'eau » de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).



Sources : http://www.herpfrance.com/fr/amphibien/triton_alpestre_mesotriton_alpestris.php (en haut) et http://www.floredefrance.com/query.php?numnomenclatural=99922 (en bas)

La ZNIEFF de type 1 n°38130001 : **Lac, roselière et marais de Paladru (418,53 ha)**

Ensemble plus restreint que le précédent et situé dans le périmètre de la ZNIEFF 2 précitée, cette ZNIEFF de type 1 est constitué des rives encore sauvages du lac qui sont occupées par de nombreux oiseaux d'eau, surtout en période d'hivernage. Les roselières, quant à elles, et bien qu'elles aient régressé, apportent un abri essentiel pour la faune du lac (halte migratoire, nidification) où les batraciens sont bien représentés. Parmi les espèces végétales "phares" de cette ZNIEFF, on note la présence de la Gentiane pneumonanthe, qui atteint en Rhône-Alpes la limite sud-est de son aire de répartition française.

L'inventaire des zones humides

Les zones humides sont définies par l'article L 211-1 du code de l'environnement comme des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; [et où] la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Plusieurs textes ont récemment précisés cette définition et notamment l'article 1er de l'arrêté du 24 juin 2008 qui constitue aujourd'hui la définition de la police de l'eau, à savoir :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va […], le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine nature.
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 […] ;
  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 […] ».

La Loi dite « Loi sur l'Eau », votée en 2006 a pour objectifs la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines. Ainsi cette loi encadre les aménagements impactant une zone humide grâce une procédure particulière (décret n°2006-881 du 17 juillet 2006). Ce décret indique que tous travaux d'assèchement, de mise en eau, de remblaiement de zone humide, doit être soumis à l'autorisation si la surface de la zone humide concernée est supérieure à 1 hectare. Pour des surfaces impactées comprises entre 0,1 ha et 1ha, les travaux sont soumis à déclaration.

Par ailleurs, Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) recommande que « *Après étude des impacts environnementaux,* ***lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leur biodiversité,*** *le SDAGE préconise que les mesures compensatoires prévoient dans le même bassin versant,* ***soit la création de zones humides équivalentes*** *sur le plan fonctionnel et de la biodiversité,* ***soit la remise en état d'une surface de zones humides existantes,*** *et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre* ***de 200 % de la surface perdue.*** »

Les zones humides assurent, selon leur état de conservation, tout ou partie des fonctionnalités suivantes :

- Régulation des régimes hydrologiques : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluies et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse. Ainsi, elles permettent la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage ;
- Auto-épuration et protection de la qualité des eaux : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles ;
- Réservoir biologique : espaces de transition entre la terre et l'eau, les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction mais aussi de refuge ;

Les zones humides garantissent également des usages variés (maintien d'activités de pêche, de chasse, d'artisanat…), présentent un rôle pédagogique et social (accueil du public, sensibilisation à l'environnement, espace de détente et de découverte) et garantissent des paysages de qualité.

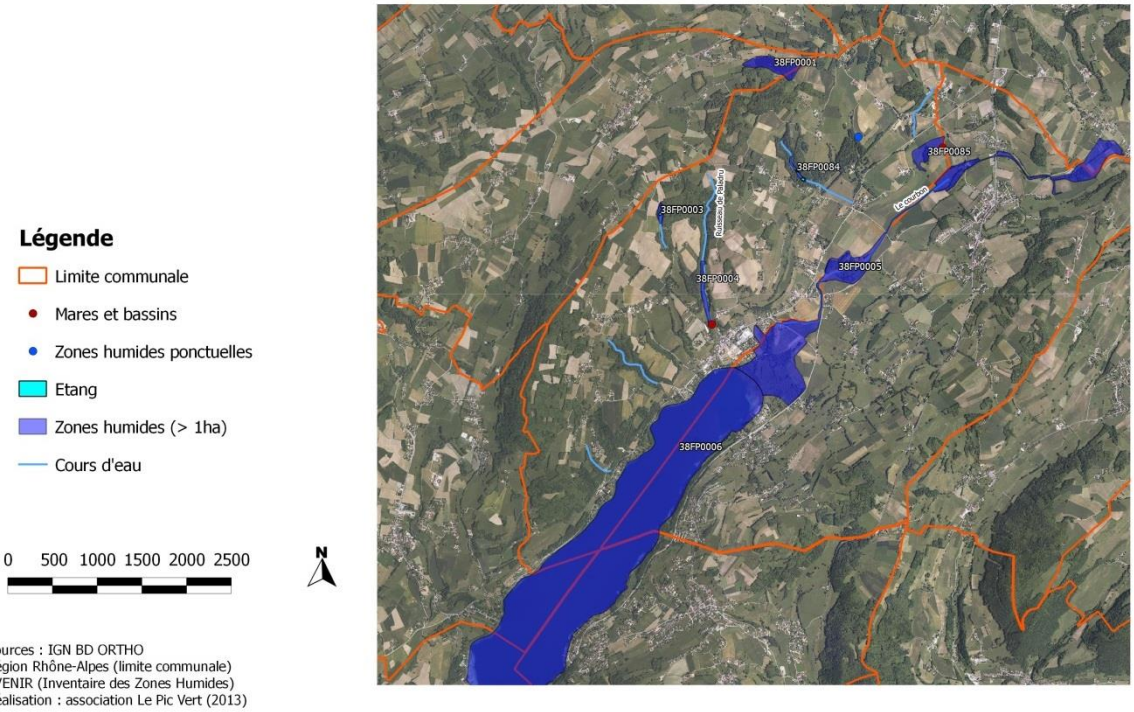
Le conservatoire des espaces naturels de l'Isère « AVENIR » a réalisé en 2009 un inventaire des zones humides de surface supérieure ou égale à 1 hectare, sur l'ensemble du département. Cet inventaire, validé en préfecture, a été mené selon un protocole défini par la Loi sur l'Eau de 2006. Il est à prendre en compte dans la carte de zonage du PLU.

Cet inventaire a depuis été mis à jour en février 2012 et révèle la présence de 5 zones humides répondant aux critères définis par la Loi sur l'Eau de 2006 :

- **Etang du Vivier** : (N°38130001) : d'une superficie de 8,19 ha, dont 0,81 ha se trouvant sur Paladru, en limite de commune avec Valencogne.
- **Bois de la Grande Rivoire** (N°38FP0003) : d'une superficie de 2 ha, dont 1,23 ha en zone humide. Il est composé principalement de bois marécageux d'Aulnes. 2 espèces végétales d'intérêt patrimoniales ont été répertoriées sur le site : Dryoptéris de Chartreuse, Houx.
- **Les Prairies** (N°38FP0004) : d'une superficie de 2,90 ha, cette zone humide se situe dans la continuité du Bois de la Grande Rivoire.
- **Le Courbon** (N°38FP0005) : d'une superficie de 85,75 ha cette zone humide se situe en partie sur la commune de Paladru (11,25 ha). Ce cours d'eau coule principalement à travers la commune de Montferrat, puis marque la limite de cette commune avec Paladru, avant de se jeter dans le lac.
- **Le lac de Paladru** (N°38FP0006) : la zone humide s'étend le long de la route du Lac (RD50). D'une superficie totale de 380 ha, dont 81,01 ha sur Paladru, le site présente 41 espèces animales d'intérêt patrimonial répertoriées : Bécasseau minute, Butor étoilé, Canard chipeau, Grèbe à cou noir, milan royal, etc…

En 2013, l'association Pic Vert a également prospecté sur la base de cet inventaire afin d'y apporter d'éventuelles précisions à l'échelle de la commune (à partir du critère floristique). Toutefois, aucune zone humide supplémentaire n'a été détectée sur ce critère.

Carte du réseau hydrographique et des zones humides



Source : Le Pic Vert (2013).

Les inventaires naturalistes

La commune de Paladru bénéficie également de plusieurs inventaires réalisés par des associations de naturalistes et des organismes experts :

- inventaires faune de la Ligue de protection des oiseaux de l'Isère (LPO) ;
- inventaires flore réalisés par la Société Botanique Dauphinoise Gentiana ;
- inventaires flore et habitats naturels du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) sur le marais du Courbon ;
- inventaires de la FRAPNA et le conservatoire d'espaces naturels de l'Isère (anciennement « Avenir ») ;
- Inventaires de l'association Pic Vert, dans le cadre de l'étude faune, flore de la commune réalisée en 2013.

Des prospections de terrain avec l'association Lac Nature ont également permis d'apporter des données complémentaires.

La nature « banale »

L'ensemble de ces zones constitue des pôles de biodiversité importants pour l'avifaune, les amphibiens et la faune aquatique, qu'il convient de préserver.

Le Conservatoire Botanique National Alpin a réalisé en 2006 un inventaire des habitats naturels et semi-naturels du département de l'Isère. Globalement, les grands types d'habitat présents sur la commune de Paladru (qui compte 77 types d'habitats) sont :

- les milieux aquatiques,
- les zones humides,
- les espaces boisés,
- les espaces agricoles,
- les zones urbanisées.

Les milieux aquatiques

Les milieux aquatiques se distinguent des milieux humides par la présence permanente de l'eau qu'elle soit stagnante ou courante. Ces milieux sont représentés sur la commune de Paladru par :

- Le lac de Paladru,
- Le ruisseau du Courbon.

Il existe également de petits cours d'eau qui s'écoulent dans les combes entaillant le plateau occidental de la commune (cf. carte précédente) :

- Le Ruisseau de Paladru : qui s'écoule dans le bois de la Grande Rivoire et dans la zone humide « Les Prairies ». Ce ruisseau a un faible débit, avec de faibles pentes ;
- Un cours d'eau s'écoulant jusqu'à l'étang de la Grande Rivoire ;
- Un cours d'eau qui traverse la Combe Amblard ;
- Un cours d'eau qui traverse la zone humide du Benevet jusqu'à Saint Pierre de Paladru. Il a un débit plutôt faible avec la présence d'une légère pente ;
- Un petit ruisseau temporaire se situant sur le lieu-dit « Jalamion » qui draine les pâturages de ce secteur.



Parmi ces cours d'eau, seuls 3 sont permanents : le Courbon, le Ruisseau de Paladru et celui qui traverse la zone humide du Benevet.

Les cours d'eau de Paladru, ont été rectifiés, recalibré lors de leur passage dans la partie agricole, comme le Courbon par exemple. Les modifications des cours d'eau occasionnent une diminution de la capacité d'accueil de la faune.

Les espaces boisés

Les boisements



Le type de boisement dominant sur la commune de Paladru est la **chênaie charmaie à châtaigniers**. Mais elle souvent dégradée en taillis de châtaignier où les chênes sessile et pédonculé sont parfois absents.

Le Bois de la Grande Rivoire, la forêt des Trois Chênes et le bois des Serves accueillent une chênaie-charmaie à châtaigniers.

Les boisements situés près des lieux dits « Bois Rayer », « Les Brunet » et « La Pierre qui Danse » sont constitués d'un taillis de châtaignier mêlé de charme, avec une strate arbustive de noisetier.

Le boisement de la zone humide du Benevet accueille principalement le frêne et le charme, mêlés de châtaigniers.

Les autres espèces d'arbres présentes sont les **chênes sessile et pédonculé, le tilleul à larges feuilles**.

La strate arbustive accueille principalement **le houx et le noisetier**. Dans la strate herbacée, **la ronce à feuilles d'orme** est souvent présente. Sont également présentes des espèces à floraison printanière (absence de feuillage sur les arbres) comme l'anémone sylvie, la ficaire fausse renoncule et la jonquille.

Ce type de boisement est un milieu **favorable pour les oiseaux cavernicoles (pics, mésanges), les chauves-souris, les insectes xylophages, ainsi que pour le chevreuil et le sanglier.**

Les haies et accrus forestiers

Les haies et les alignements d'arbres sont plutôt présents dans les secteurs d'élevage et près des habitations. On en trouve ainsi au lieu-dit des « Trois Croix », vers le centre de Paladru et au lieu-dit « La Montagne ».

Ces haies et alignements sont principalement constitués de grands arbres (châtaignier, frêne, charme, érable champêtre, mêlés de noisetier) et servent de délimitation des parcelles, de coupe-vent. Ils ont également un rôle écologique important pour plusieurs espèces.

Les haies sont des **zones de reproduction** pour certaines espèces animales (bruant jaune, rouge-gorge…) et offrent une **source de nourriture** pour les différentes espèces d'oiseaux insectivores et frugivores. Elles présentent également un fort intérêt pour les insectes pollinisateurs dans les zones de cultures labourées.

Les haies et les alignements d'arbres sont des **corridors écologiques** pour les différentes espèces animales. Ils assurent la communication et les échanges entre les zones forestières.

Les arbres remarquables

Le territoire de Paladru accueille un certain nombre d'arbres remarquables par leur taille, leur forme, leur histoire :

- le tilleul du centre de Bellevue,
- le tilleul et le châtaignier du château de Saint-Pierre,
- le tilleul sur l'impasse de l'Ayetaz,
- Les châtaigniers et charmes entre le Bois de la Grande Rivoire et les Serves.



Les espaces agricoles

La commune de Paladru accueille une présence très importante de pâturages, la production de céréales (maïs, blé, orge et autres) est également présente dans une moindre mesure. Cette production céréalière est prépondérante vers les Serves, le Paradis et vers Saint-Pierre de Paladru. Le pâturage et les prairies permanentes se trouvent plutôt vers Vessin, le Perraud, les Trois Croix (les Chabotières).

Les prairies permanentes jouent un rôle important écologiquement. Elles améliorent la qualité de l'eau, grâce à une faible teneur en nitrate et à une utilisation de pesticides quasi inexistante. Elles limitent l'érosion des sols et elles contribuent à la préservation de faune et de la flore. Les prairies permanentes sont souvent des lieux d'habitat fixe pour la faune, des sites de nidification pour les oiseaux (alouette des champs et alouette lulu notamment), une source de nourriture pour différentes espèces animales. Grâce à sa flore, les prairies favorisent la présence d'insectes, dont de nombreux pollinisateurs (abeille domestique, abeilles solitaires et bourdons).



La flore

L'état initial de la flore de la commune de Paladru a été constitué à partir des données de l'association Gentiana et de tous les inventaires réalisés sur le territoire complétées par des prospections de terrain durant l'été 2013. 453 taxons (espèces et sous-espèces) végétaux sont ainsi aujourd'hui connus sur la commune (Les mousses et plantes affiliées n'ont pas été étudiées).

Cette liste peut encore être complétée par des prospections complémentaires, notamment dans les secteurs de prairies en forte pente, ainsi que dans les zones humides

La liste complète des espèces de la flore de Paladru est consultable sur CD Rom en mairie de Paladru.

La flore patrimoniale

En matière de règlementation, plusieurs textes de loi précisent les espèces bénéficiant d'une protection :

- Liste de protection nationale des espèces végétales (arrêté ministériel du 20 janvier 1982) ;
- Liste de protection régionale des espèces végétales (arrêté préfectoral Rhône-Alpes du 4 décembre 1990 qui complète la liste nationale) ;
- Liste de protection départementale des espèces végétales (arrêté préfectoral isérois du 22 octobre 2010 qui complète la liste nationale et régionale)= (IC « espèces interdites de cueillette», RC « espèces réglementées cueillette » => la cueillette d'une quantité de fleurs ou de plants de ce que la main d'une personne adulte peut contenir est autorisée)

Protection régionale des espèces végétales.

Parmi les espèces floristiques présentent sur la commune de Paladru, la Gentiane pneumonanthe (Gentiana pneumonanthe) est inscrite dans la liste des espèces protégées au niveau régional. C'est une plante sensible aux impacts faits sur les zones humides (drainage, remblaiements, fermeture du milieu).

Protection départementale des espèces végétales

Parmi les espèces floristiques présentes sur la commune de Paladru, 4 espèces végétales sont inscrites sur la liste de protection départementale des espèces végétales :

- la **Nivéole du printemps *Leucojum vernum*** et le **Polystic à aiguillons *Polystichum aculeatum*** (dite « fougère des fleuristes »), dont la cueillette est interdite en Isère ;
- le **Houx *Ilex aquifolium*** et la **Jonquille *Narcissus pseudonarcissus*** font l'objet d'un réglementation pour leur cueillette : « que ce que la main peut contenir ».

Le tableau ci-après présente les **19 espèces floristiques patrimoniales** de la commune, avec leur statut de protection et de conservation.

Parmi ces 19 taxons, 3 sont donc strictement protégées (toutes protections confondues) : il est interdit de les détruire, de les couper de les mutiler, de les arracher, de les cueillir, de les colporter, de les mettre en vente et de les acheter. Le PLU devra s'attacher à protéger leurs biotopes et les atteintes pouvant le modifier. Leur présence est également à prendre en compte dans tout projet d'aménagement de la commune.

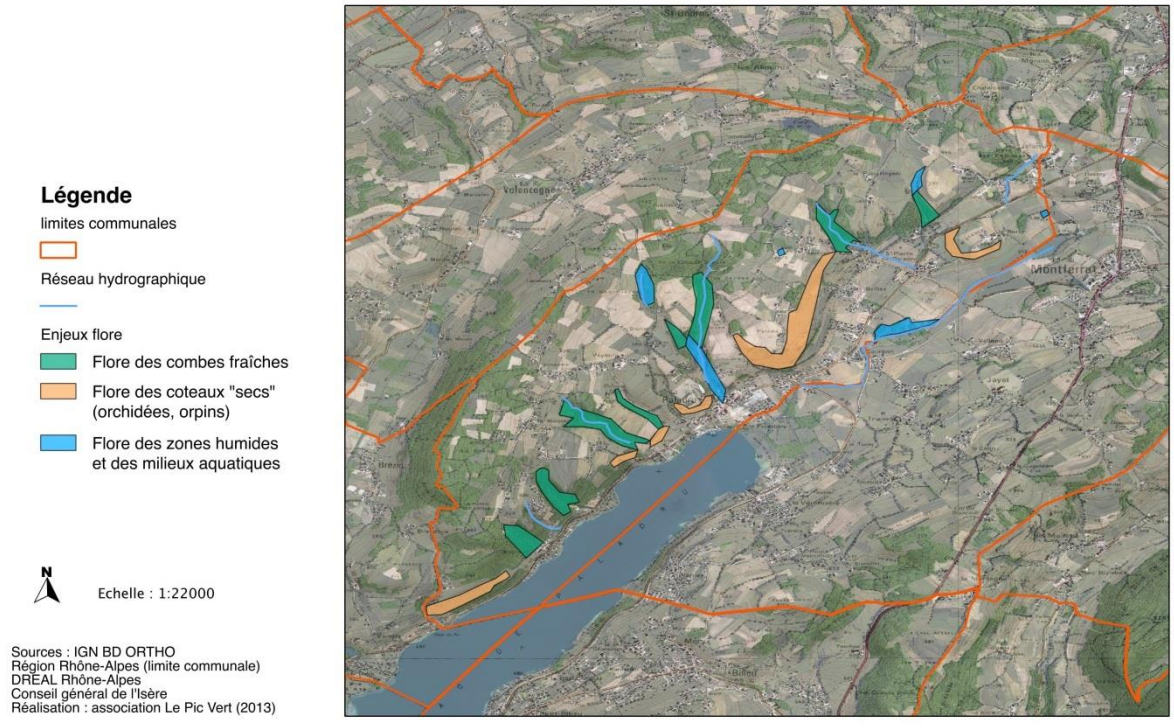
Enfin **14 autres espèces recensées peuvent également être considérés comme patrimoniales**. Elles ne sont pas protégées par des textes réglementaires mais restent rares à l'échelle de la France et/ou de la région Rhône-Alpes : inscription en liste ZNIEFF déterminante (ZNIEFF), Livre Rouge National, Liste Rouge Régionale, Liste rouge de la Flore métropolitaine, Pré-catalogue des plantes rares de l'Isère (faisant office de liste rouge départementale).

Ces espèces constituent souvent une flore adaptée à des milieux particuliers qui enrichissent la biodiversité de la commune :

- les prairies des coteaux bien exposés : orchis pyramidal, orchis bouc, orchis homme pendu, cumin des prés, orpin pourpier et orpin rougi ;
- les zones humides et les plans d'eau, comme les berges du lac, le marais de Courbon et l'étang de la Grande Rivoire : laîche faux souchet, cornifle immergé, dryoptère des Chartreux, gentiane pneumonanthe, renoncule petite douve (forme rampante), groseiller rouge, rubanier simple et utriculaire australe ;
- les combes boisées fraiches : dorine à feuilles alternes, polystic à aiguillons, nivéole printanière, jonquille, houx.

Ces espèces et leur habitat sont à préserver sur la commune.

Carte des enjeux flore de la commune de Paladru



Source : Le Pic Vert.

Tableau des plantes protégées

N°	PLANTES VASCULAIRES		Statuts de protection				Statut de conservation				
	Nom français	*Nom scientifique*	UE Directive Habitats	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection départementale	Livre Rouge National	Liste Rouge Métropole 2013	Liste Rouge Rhône-Alpes	Pré-Catalogue Plantes rares 38	ZNIEFF
1	Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.*									DC
2	Laîche faux souchet	*Carex pseudocyperus L.*									D
3	Cornifle immergé	*Ceratophyllum demersum L.*									DC
4	Dorine à feuilles alternes	*Chrysosplenium alternifolium L.*									DC
5	Dryoptère des Chartreux	*Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs*								1	
6	Gentiane pneumonanthe	*Gentiana pneumonanthe L.*			1				NT		DC
7	Orchis Bouc	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.*									DC
8	Houx	*Ilex aquifolium L.*				RC					
9	Nivéole printanière	*Leucojum vernum L.*				IC					DC
10	Jonquille	*Narcissus pseudonarcissus L.*				RC					
11	Orchis Homme-pendu	*Orchis anthropophora (L.) All.*									DC
12	Polystic à aiguillons	*Polystichum aculeatum (L.) Roth*				IC					DC
13		*Ranunculus flammula var. reptans (L.) Rouy & Foucaud*							EN		
14	Groseiller rouge	*Ribes rubrum L.*									DC
15	Orpin Pourpier	*Sedum cepaea L.*									DC
16	Orpin rougi	*Sedum rubens L.*									DC
17	Cumin des prés	*Silaum silaus (L.) Schinz & Thell.*									DC
18	Rubanier simple	*Sparganium emersum Rehmann*									D
19	Utriculaire australe	*Utricularia australis R.Br.*							NT	1	DC

Légende :

***RC** : cueillette réglementée en Isère, **IC** : Cueillette interdite en Isère*

Listes rouge : EN = « En Danger », NT = « Quasi Menacé »

ZNIEFF : D = espèce déterminante pour la définition d'une ZNIEFF, DC = espèce déterminante sur critères.

La flore invasive

Le territoire communal est, par endroits, perturbé par des espèces invasives :

- Ailanthe > friches, talus ferroviaires ;
- Ambroisie > sols mis à nu, le long des routes, délaissées et moissons ;
- Armoise des frères Verlot > remblais, accotements, jardins enrichis en compost de mauvaise qualité ;
- Bambou doré > échappé des jardins, dépôts sauvages dans les combes et sur les berges ;
- Bident feuillé > zones humides ;
- Buddléia de David > sols secs mis à nu, remblais, friches, vieux murs ;
- Robinier faux acacia > boisements coupés sans reboisement, plantations ;
- Renouée du Japon > le long des cours d'eau et sur les anciens remblais et les dépôts d'ordures ;
- Solidage tardif et/ou géante > bordures de zones humides ;
- Symphorine > échappée des jardins, friches et délaissés ;
- Vergerolle du Canada > friches, remblais récents, sols mis à nu ;
- Vigne vierge > forêt et bois marécageux.

Ces 13 espèces exotiques importées partagent pour la plupart des caractéristiques de développement communes : capacité de développement rapide et importante conduisant à des formations mono spécifiques entrainant un **appauvrissement et une banalisation de la flore**. Elles ont un grand pouvoir de multiplication par reproduction végétative (rhizomes) ou par graines et sont capables de s'adapter et de résister aux perturbations. Elles sont avantagées par l'absence d'herbivores et de concurrents naturels.

Le bouleversement des sols (sols mis à nu) est souvent le point de départ de l'implantation de nouvelles stations d'espèces envahissantes. Les différents mouvements et transports de matériaux divers (terre remblayée) sont un facteur environnemental aggravant.

Il n'existe pas aujourd'hui de méthode unique et efficace de lutte pour les éradiquer. Seuls des moyens combinés peuvent donner des résultats comme la fauche avant floraison, le désherbage thermique et la plantation concurrente d'essences locales. Plus la tâche d'implantation est petite et récente, plus il est facile de la traiter (Cf. plaquette CGI « *Les plantes envahissantes de l'Isère* »).

A noter que **certaines espèces sont particulièrement allergènes** par leurs pollens comme l'ambroisie et l'armoise des frères Verlot. L'arrêté préfectoral du 7 mars 2000 préconise notamment de mettre tous les moyens en œuvre pour réduire et empêcher la progression de l'ambroisie notamment par la revégétalisation des terrains mis à nu (prescription à reprendre dans le PLU).

Dans les zones agricoles, la pratique des Techniques Culturales Simplifiées et le semis d'un couvert végétal en interculture sont aussi efficaces pour limiter le développement de cette espèce hautement invasive.

La faune

Cf. Etude faune flore de l'association Le Pic Vert pour la liste complète des espèces faunistiques.

Les oiseaux

146 espèces d'oiseaux vues un jour ou l'autre sur la commune depuis 30 ans ont été recensées. Sur ces 146 espèces, le Pic Vert a recensé :

- 26 espèces d'oiseaux nicheuses possibles
- 30 espèces d'oiseaux nicheuses probables
- 41 espèces d'oiseaux nicheuses certaines

Soit un total de 97 espèces susceptibles de nicher sur le territoire de la commune.

107 espèces sont migratrices de printemps et 101 espèces sont migratrices d'automne.

79 espèces sont réputées passer l'hiver sur le territoire communal (la présence du lac jouant un rôle prépondérant).

Enfin, 41 espèces sur les 146 recensées seraient susceptibles d'être sédentaires et donc de rester sur Paladru en toute saison.

Parmi toutes ces espèces, **105 sont protégées** en France par l'arrêté du 29 octobre 2009, ainsi que leurs milieux de reproduction et de repos. Par ailleurs, Paladru accueille sur son territoire 16 espèces d'oiseaux inscrites dans la directive européenne Habitats.

28 espèces sont inscrites sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées en Isère (Cf. plaquette CGI « *Protégeons la faune sauvage de l'Isère* ») dans les catégories suivantes :

- 1 espèce en danger critique (CR) : Pouillot siffleur.
- 3 espèces en danger (EN) : Torcol fourmilier, Bergeronnette printanière, Nette rousse ;
- 11 espèces vulnérables (VU) : Fuligule milouin, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Pic épeichette, Aigrette garzette, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Moineau friquet, Bondrée apivore, Effraie des clochers.
- 11 espèces quasi menacé (NT) : Autour des palombes, Martin-pêcheur d'Europe, Héron cendré, Grèbe castagneux, Grand Duc d'Europe, Bouscarle de Cetti, Grand Corbeau, Bruant jaune, Milan noir, Grèbe huppé, Râle d'eau.
- 2 espèces présentes des données insuffisantes (DD) : Gros bec cassenoyaux, Perdrix grise.

De plus, 67 espèces d'oiseaux sur les 146 recensées sont susceptibles de déterminer l'inscription de sites à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

La plupart de ces espèces sont liées au lac et aux zones humides du territoire de Paladru. Toutefois quelques-unes sont inféodées aux milieux agricoles : torcol fourmilier, alouette lulu, bruant jaune, busard Saint Martin, moineau friquet, perdrix grise et effraie des clochers. D'autres apprécient la tranquillité des forêts de ravin : autour des palombes, pouillot siffleur, bondrée apivore, milan noir, grand corbeau, circaète Jean-le-Blanc (l'aigle chasseur de serpent), …

Le zonage du PLU de Paladru doit en tenir compte pour la préservation de leur milieu de vie (reproduction, chasse, repos).

Les mammifères

36 espèces de mammifères ont été recensées sur le territoire de Paladru dont 8 chauves-souris. Toutes les espèces de chauves-souris ont été notées comme estivantes (présentes en été sans indice de reproduction). Parmi les autres mammifères, tous sont susceptibles de se reproduire sur Paladru à l'exception du campagnol provençal et du lapin de garenne dont le statut est inconnu et du martre et du sanglier dont la présence semble occasionnelle sur la commune.

Rappelons que toutes les chauves-souris sont protégées par la loi, tout comme l'écureuil roux et le hérisson.

6 espèces de mammifères sont classées dans la liste rouge des mammifères de l'Isère (2007) dans les catégories suivantes :

- En Danger (EN) : Barbastelle
- Quasi menacé (NT) : Sérotine commune, Vespère de Savi
- Insuffisamment documenté (DD) : Campagnol provençal, Hermine, Rat des moissons

Par ailleurs, on dénombre 10 espèces de mammifères susceptibles de définir l'inscription d'un site de Paladru à l'inventaire national des ZNIEFF.

Rappelons que l'arrêté du 23 avril 2007 interdit l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou de repos des espèces de mammifères protégées par la loi.

Les reptiles et amphibiens

10 espèces d'amphibiens et 7 de reptiles ont été vues un jour ou l'autre depuis 30 ans sur le territoire communal. Parmi ces 17 espèces, 13 sont protégées strictement par la loi française. Seul l'Alyte accoucheur,

noté reproducteur sur Paladru, est inscrit dans la liste rouge des vertébrés menacés de l'Isère dans la catégorie quasi menacé (NT).

Les **coteaux secs** pour les reptiles, **les combes forestières, leur ruisseau et leurs serves, les zones humides et les mares** pour les amphibiens **jouent un rôle essentiel** dans la présence de ces espèces sur le territoire communal.

Rappelons que l'arrêté du 19 novembre 2007 interdit l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou de repos des espèces de reptiles amphibiens protégées par la loi.

Les poissons

Ce groupe faunistique n'a pas été étudié précisément mais l'Office National de l'Eau et du Milieu Aquatique cite la présence d'**au moins 14 espèces de poissons dans le lac de Paladru** : Ablette, Brochet, Lavaret, Omble Chevalier, Truite fario lacustre, Carpe, Tanche, Rotengle, Gardon Rouge, Brême bordelière, Perche, Chabot, Brême, Tanche.

Parmi ces espèces, **la truite lacustre et le chabot des rivières présentent un intérêt patrimonial**. La truite lacustre remonte le lit du Courbon pour frayer. La préservation de la qualité de l'eau et du milieu aquatique (morphologie) est primordiale pour le maintien de ces espèces.

Les insectes

L'inventaire, loin d'être exhaustif, recense **57 espèces d'insectes ont été recensées sur Paladru**.

Seules quelques espèces présentant un intérêt patrimonial (protection, état de conservation, indicateur) sont détaillées ci-après.

- Les odonates (libellules) : 15 espèces d'odonates ont été recensées sur le territoire communal, dont une espèce, l'agrion de mercure, est protégée par la loi française et inscrite dans la directive « Habitats » de l'Union européenne. Cet inventaire n'est pas exhaustif et des prospections ciblées permettraient certainement de recenser d'autres espèces, comme le cordulégastre bidenté (espèce inscrite en liste rouge) qui recherche les tufières et les sources calcaires situées en forêt pour pondre.
- Papillons de jour : 33 espèces.
- Papillons de nuit : 2 espèces.
- Autres insectes : 7 espèces.
- Orthoptères : 4 espèces.
- Coléoptères : 2 espèces, dont le lucane cerf-volant qui est inscrit à la directive européenne Habitats.

Autres

Sont citées la présence de l'écrevisse américaine Orconectes limosus et la moule d'eau douce Anodonta cygnea cygnea. L'écrevisse à pieds blancs, espèce autochtone, semble avoir disparue dans les années 1960.

Les réseaux écologiques

Le Grenelle de l'environnement prévoit la création d'une Trame Verte et Bleue à l'échelle nationale avec des déclinaisons locales qui vise à identifier ou à restaurer les réseaux écologiques, cohérents et fonctionnels. Cette TVB a été définie à l'échelle de la région grenobloise dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT). Elle doit être prise en compte et traduite dans l'ensemble des pièces du PLU (article L.371-3 du code de l'environnement), notamment dans le plan de zonage et le règlement.

L'état initial de l'environnement prépare la construction d'un projet de territoire intégrant les problématiques écologiques en compatibilité avec le SCoT (et prenant en compte le SRCE) en :

- déterminant des espaces (naturels, agricoles, forestiers ou urbains) importants pour la préservation de la biodiversité ;
- identifiant les espaces supports de corridors écologiques (espaces naturels communs permettent les échanges entre les populations animales et végétales) ;

- préparant le travail sur les modalités de protection et de préservation de ces espaces dans le cadre du plan de zonage et du règlement, ainsi que celui sur la remise en bon état des continuités écologiques.

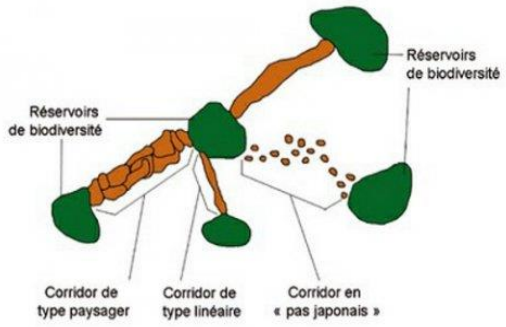
Rappel de quelques définitions

Un réseau écologique est constitué de deux grandes composantes :

- Les « Réservoirs de biodiversité » (ou zones nodales, zones noyaux), avec deux notions sous-jacentes :
  - des espaces naturels riches en espèces et/ou présence d'espèces rares / menacées ;
  - des espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement de toutes les phases de vie d'une population.

- Les « corridors écologiques » qui permettent les échanges des espèces déterminantes du milieu entre les réservoirs de biodiversité.

Réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres



Source : Cemagref, d'après Bennett 1991.

Une Trame Verte et Bleue (TVB), selon le Grenelle, est, quant à elle, composé de :

> La trame verte, dont les composantes sont :

- Les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité) = espaces protégés ou inventaires complémentaires (cf. livres III et IV du Code de l'Environnement)
- Les corridors écologiques permettant de relier les espaces naturels
- La surface en couvert environnemental permanent le long de certains cours d'eau au I de l'art L.211-14 (nouveau)

> La trame bleue, dont les composantes sont :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux en très bon état écologique classés (article. L.214-17 du Code de l'environnement)
- Les zones humides (inventaires départementaux)
- Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux importants pour la préservation de la biodiversité mais non visés par l'article L.214-17

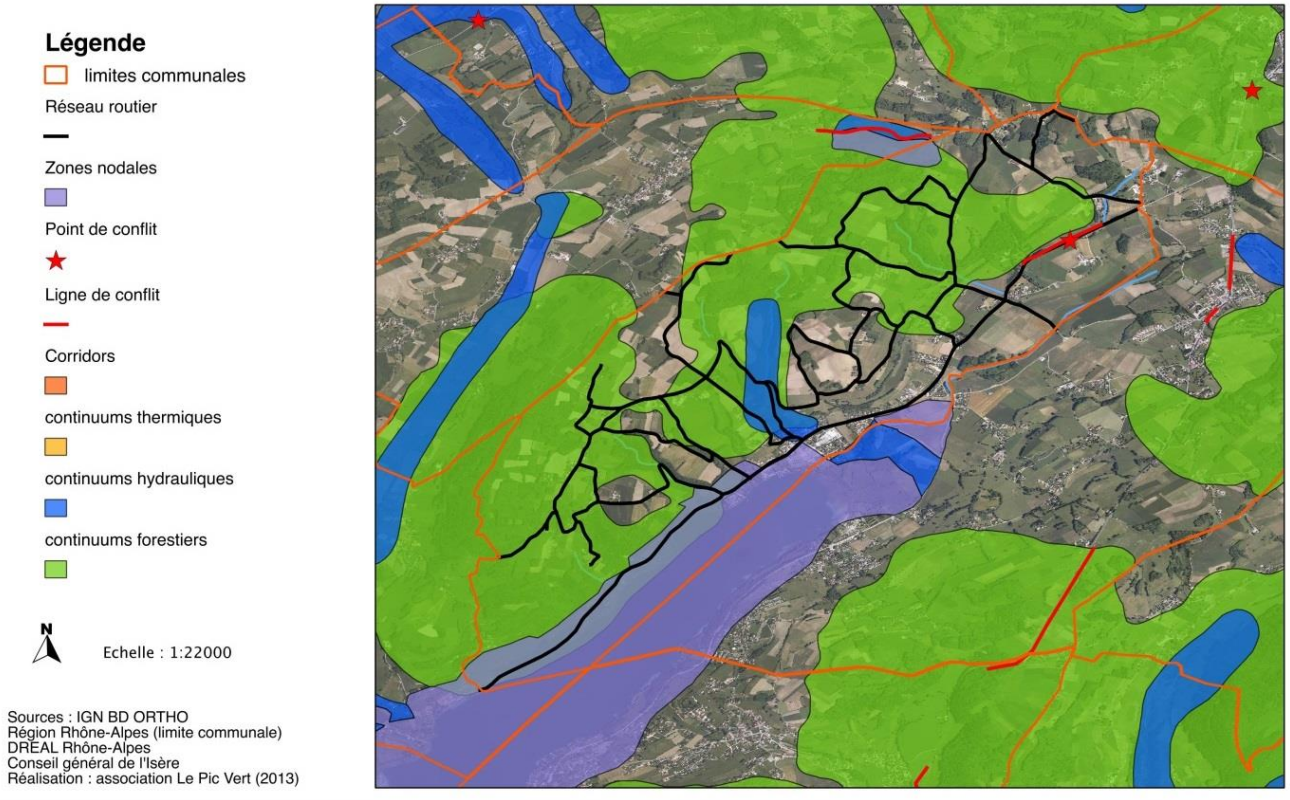
Le réseau écologique départemental

Le Conseil général de l'Isère est un département pilote en France pour la définition et la prise en compte de la trame verte et bleue à l'échelle de son territoire. Il a ainsi mis en place le Réseau Ecologique Départemental de l'Isère, le REDI, qui cartographie les différentes zones de vie et de déplacement de la faune sauvage (continuums et zones nodales forestières, aquatiques, thermophiles) ainsi que les points de conflits (écrasements, discontinuités des cours d'eau) et les corridors biologiques à restaurer. **Ce réseau a été mis à jour en 2009 et il a servi de base pour la définition de la trame verte bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la région grenobloise** (approuvé en 2013) et du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (en cours d'approbation).

Dans le cadre du PLU, les corridors écologiques sont à prendre en compte. Les zones où sont définis ces corridors doivent faire l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques à intégrer dans le règlement de zonage afin de permettre la circulation de la faune sauvage, en s'appuyant sur les articles L.123.1-7 et R.123-8 du code de l'urbanisme (« interdire toute construction en zone agricole ou naturelle (à juger selon les cas) car elle est susceptible de gêner la libre circulation de la faune »).

Ces zones doivent donc être indiquées sur le plan de zonage du PLU, qu'elles soient zone agricole, en zone naturelle ou en zone urbanisée, par un indice « co ».

Carte du réseau écologique départemental de l'Isère (REDI)



Source : Le Pic Vert.

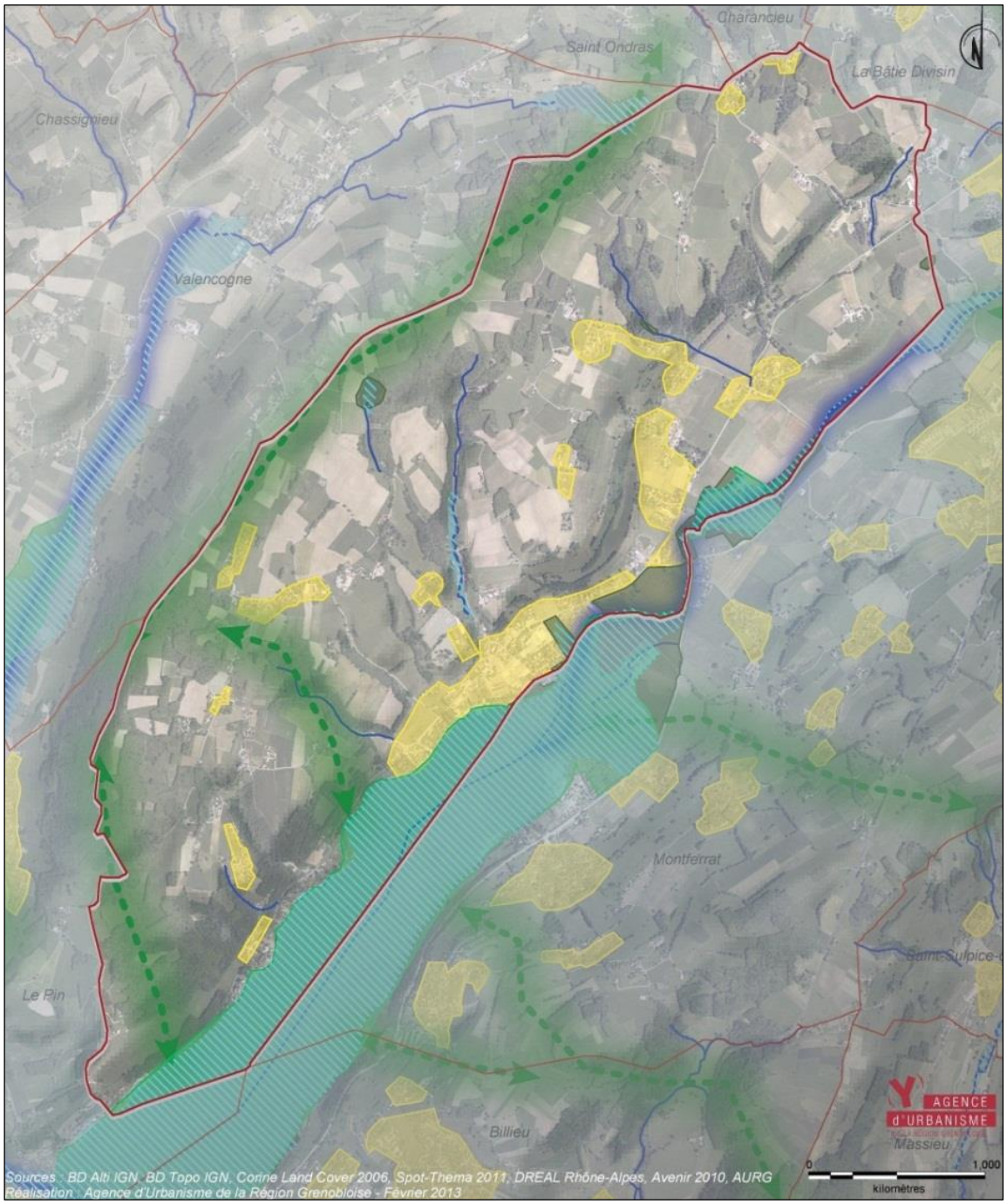
Déclinaison de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la commune de Paladru

La préservation du patrimoine naturel dans la démarche du PLU passe avant tout par la recherche du **maintien des conditions de fonctionnement de la faune et de la flore au sein de leur habitat naturel**, donc par la préservation des réseaux - ou continuités - écologiques. Afin d'assurer le maintien et/ou la remise en bon état des réseaux écologiques (qui regroupent à la fois les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les cours d'eau et canaux), le PLU s'appuie sur sa Trame Verte et Bleue (TVB), elle-même définie, dans un rapport de compatibilité, à partir de la TVB du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la région grenobloise (toutes deux devant prendre en compte le SRCE, dont l'adoption est prévue courant 2014).

Cette stratégie globale de préservation permet au PLU non seulement de conserver des sites naturels remarquables pour la flore et la faune qui s'y développent (sites souvent déjà reconnus et protégés), mais également de préserver les espaces naturels communs qui favorisent la connectivité entre sites remarquables et permettent donc les échanges entre les populations animales et végétales.

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la région grenobloise, approuvé le 21 décembre 2012, une TVB a été définie à l'échelle du SCoT et doit être traduite à l'échelle de la commune de Paladru. Les éléments de la TVB du SCoT de la région grenobloise, localisés sur la carte ci-après, constitue une base pour la définition de la TVB du PLU de Paladru.

Carte de la TVB du SCoT de la région grenobloise



Trame verte

Réservoirs de biodiversité pour préserver les richesses du territoire :

- Réservoirs de biodiversité (reconnus par un statut de protection, de gestion ou d'inventaire national)
- Réservoirs de biodiversité complémentaires (enjeux de biodiversité identifiés par des expertises et inventaires locaux)

Corridors pour assurer et garantir la fonctionnalité écologique du territoire :

- Connexions naturelles d'intérêt écologique et / ou soumises à pression urbaine

Trame bleue

- Zones humides identifiées par l'inventaire départemental (Avenir 2010)
- Cours d'eau et tronçons de cours d'eau reconnus comme réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau et tronçons de cours d'eau de la BD Carthage (permanents et temporaires) - précision 1 / 50 000 ème
- Espaces préférentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

Sources : SCoT de la région grenobloise.

Les réservoirs de biodiversité

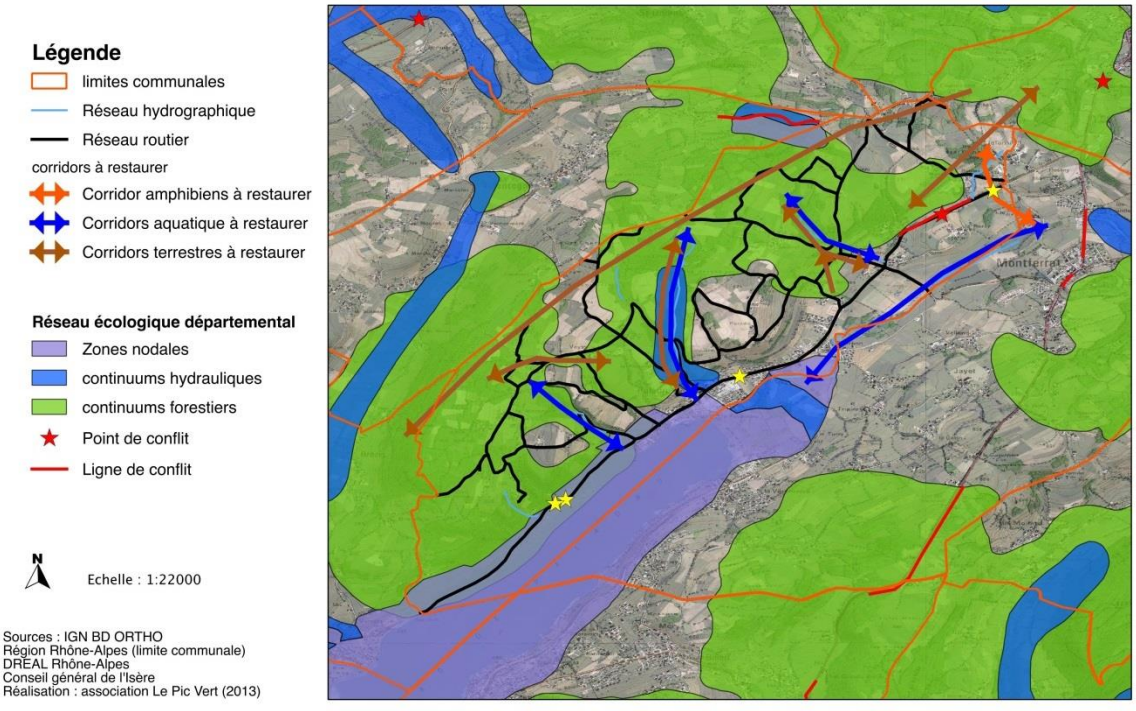
Les réservoirs de biodiversité sont des zones qui sont souvent déjà classées ou inventoriées et qui méritent d'être protégées car elles assurent les conditions environnementales nécessaires à la sauvegarde des écosystèmes et de certaines espèces : ces espèces pouvant y accomplir tout ou une partie de leur cycle de vie.

> *Objectif du PLU :*

- protéger leur fonctionnalité,
- identifier autour de ces zones à protéger des « zones tampons » pour renforcer leur protection face aux nuisances potentielles générées par les activités humaines : nuisances sonores, pollution lumineuse, …

Le SCoT identifie **le site inscrit de Paladru ainsi que l'ENS** comme réservoirs de biodiversité (ou zones nodales). L'importance de ces espaces est confirmée par l'étude du Pic Vert (cf. carte ci-dessous).

Carte du réseau écologique de Paladru



Source : Le Pic Vert

Les corridors

Les corridors écologiques permettent la dispersion et la migration des espèces entre espaces naturels remarquables. Ils correspondent en général à des milieux naturels (agricoles notamment) continus, libres d'obstacles, canalisant la circulation de la faune entre les espaces naturels.

> *Objectif du PLU :*

Il s'agit de traduire localement et de préciser les corridors identifiés par les documents de planification supérieurs, voire de les compléter. Cette traduction locale doit permettre de repérer :

- des espaces naturels permettant de faire la liaison entre les réservoirs de biodiversité repérés ou entre les milieux naturels de la commune. Le PLU doit repérer ces corridors écologiques jusqu'à l'échelle cadastrale.
- les types d'espèces susceptibles ou ayant besoin d'emprunter ces corridors, ainsi que de leurs schémas de déplacements.

- les points de conflits, zones d'écrasement de la faune, et les obstacles existants au sein des corridors écologiques : ponctuels (décharges sauvages, zones de pollution lumineuse, …) ou linéaires (infrastructures routières, …). Ces obstacles doivent faire l'objet d'un état des lieux et de l'identification des pistes d'amélioration.

Le SCoT identifie deux corridors sur la commune de Paladru. L'étude Pic Vert précise ces corridors en localisant deux continuums forestiers (cf. carte précédente) :

- un premier centré sur le Bois du Préna et couvrant toute la partie sud-ouest de la commune ;
- le second regroupant le Bois de la Grande Rivoire, les petits boisements près du Perraud et les bois situés au Nord Est de Benevet.

La grande faune (chevreuil, sanglier, les petits carnivores, l'avifaune forestière) utilise principalement les espaces boisés pour circuler. Elle profite de la nuit pour s'aventurer dans les espaces ouverts. Pour garantir la libre circulation de la faune, il convient donc de maintenir des coupures vertes et éviter l'urbanisation linéaire le long des voiries.

Plusieurs points de conflit (avec écrasement de faune) et pièges pour la faune ont été identifiés sur la RD50.

Ces points noirs sont à résorber pour assurer la continuité des corridors et la libre circulation de la faune et garantir la sécurité routière.

Les espaces à enjeux de remise en bon état

Sur la base des diagnostics effectués à la fois sur la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et de leurs obstacles, le PLU doit identifier les zones à remettre en bon état et notamment :

- les zones où des travaux à engager sont nécessaires pour améliorer la perméabilité des infrastructures
- les zones où il est nécessaire de renforcer la fonctionnalité des corridors

L'étude réalisée par l'association Le Pic Vert a permis de localiser **6 corridors à restaurer** et **6 points de conflits** à traiter afin de remettre en bon état les corridors concernés et garantir la sécurité routière (cf. carte précédente).

Les pistes d'amélioration sont les suivantes :

- Les sites d'écrasement d'écureuil peuvent être traités rapidement par la pose d'une **passerelle** à écureuil constituée de cordes d'escalade réformées (sur le point de conflit situé au niveau de la RD50).
- L'installation de **clôtures perméables** à la petite faune est à développer dans les zones pavillonnaires et autour des bassins d'eau pluviale : passages à hérisson, trou dans les murettes au ras du sol, ...

Est suggéré par ailleurs la **plantation de saules têtards, d'arbres fruitiers ou de haies champêtres**. Enfin, les haies, les noyeraies, les vergers et les boisements même situés aux abords des habitations, constituent une trame verte et ils jouent le rôle indispensable de zones refuges pour les animaux sauvages dans leurs déplacements à travers la commune. Il convient de les conserver.

Cf. plaquettes CGI « Prendre en compte les corridors biologiques » et « Concilier routes et environnement »

La trame bleue

Deux zones nodales aquatiques, correspondant à des réservoirs de biodiversité pour la faune liée aux milieux aquatiques et aux zones humides, sont identifiées sur la commune de Paladru par le REDI et le SCoT :

- le lac de Paladru et la partie aval du ruisseau du Courbon (au sud-ouest du lieu-dit Courbon) ;
- la zone humide de l'étang du Vivier, dont l'extrémité amont déborde vers l'est sur la commune de Paladru, près du lieu-dit « Bois Reyer ».

Le SCoT identifie également les zones humides recensées à l'inventaire départemental ainsi que 6 cours d'eau comme composants de la trame bleue de Paladru.

L'association le Pic Vert a par ailleurs révélé récemment l'importance du continuum aquatique constitué par la zone humide « Les Prairies » et son cours d'eau (un continuum aquatique étant un ensemble de milieux humides et aquatiques complémentaires accessibles à la faune sauvage). Les amphibiens et les libellules, mais

aussi les mammifères utilisent en effet ce continuum comme axe de déplacement entre le bois de la Grande Rivoire et les marais en amont du lac.

Ont également été relevés 4 corridors aquatiques à restaurer (cf. carte précédente).

> Objectif du PLU :

Les contraintes pesant sur le patrimoine

Outre ce travail de précision de la trame verte et bleue à l'échelle de la commune et l'amélioration de la connaissance en termes de faune, de flore et de milieux, l'association Le Pic Vert a également relevé les contraintes suivantes qui pèsent actuellement sur le patrimoine naturel communal :

- Les déchets déposés le long des routes.
- Les pesticides, dont l'usage constitue un risque pour les utilisateurs, l'environnement et la santé des habitants et qui pourrait notamment être limité le long des voiries communales et dans les espaces gérés par la mairie.
- La pollution de l'eau. Plusieurs événements de pollution aquatique ont en effet eu lieu sur Paladru à la suite d'incidents industriels arrivés au sein de l'entreprise REXOR. Par ailleurs, la gestion des effluents des camping-cars peut également susciter quelques craintes quant à de possibles pollutions de l'eau en période estivale.
- Les mauvaises pratiques et pollutions mineures : les suintements et les résurgences présents sur les talus bordant les voiries sont souvent bétonnés. Ces « bouchons » de fortune étant inefficaces et inutiles, il conviendrait plutôt qu'une réflexion soit menée sur la question de la collecte de ces eaux avec le comité de rivière du bassin versant « Paladru – Fure - Morge – Olon ».
- Les pièges pour la faune (bouteilles en verre abandonnées, …).
- Les loisirs motorisés, qui dérangent la faune, sont source de nuisances sonores pour les riverains et consommateurs d'énergie.
- Les remblais (un remblai récent et très important a en effet été observé dans le talus de la route de Champrond).
- La pollution lumineuse : les globes lumineux pour l'éclairage public de certaines résidences et lotissements (impasse du Belvédère) éclairent essentiellement le ciel (50% de la lumière émisse qui est perdue).
- Les plantes invasives. Comme vu précédemment, 13 espèces végétales invasives ont été identifiées sur le territoire communal.

En résumé :

- Un territoire particulièrement **riche en termes de diversité d'espèces et d'habitat ;**
- De **nombreux espaces remarquables :** le lac et ses abords, le Courbon, la zone humide de l'étang du Vivier, la zone humide « Les Prairies » et son cours d'eau, …
- Une **« nature banale »** également source de biodiversité.
- Des **sites à restaurer et des points de conflits à résorber** afin de rétablir les circulations de la faune.

Les enjeux pour le PLU :

- **Préserver les réservoirs de biodiversité, les zones humides et les connexions écologiques.**
- **Valoriser la « nature banale » et maintenir la fonctionnalité écologique des espaces qui la composent.**

3. L'activité agricole

3.1. L'occupation du sol

Le foncier, comme l'eau est un bien rare très convoité. Le Pays Voironnais, en raison de son développement économique et démographique connaît ces dernières années une concurrence accrue sur le foncier entre les différents modes d'occupation des sols : le développement urbain se réalisant sur les espaces agricoles et l'agriculture reportant cette pression sur les espaces naturels adjacents aux espaces agricoles.

Le territoire communal est composé majoritairement d'espaces agricoles, naturels et forestiers : **91% du territoire communal est constitué d'espaces non bâtis en 2011 dont 61% d'espaces agricoles**, 24% d'espaces boisés et 6% d'espaces naturels (Source : Spot Thema 2011). **Ces espaces constituent en grande partie l'attractivité résidentielle** de Paladru en lui conférant un cadre de vie remarquable.

Carte de l'occupation des sols de Paladru



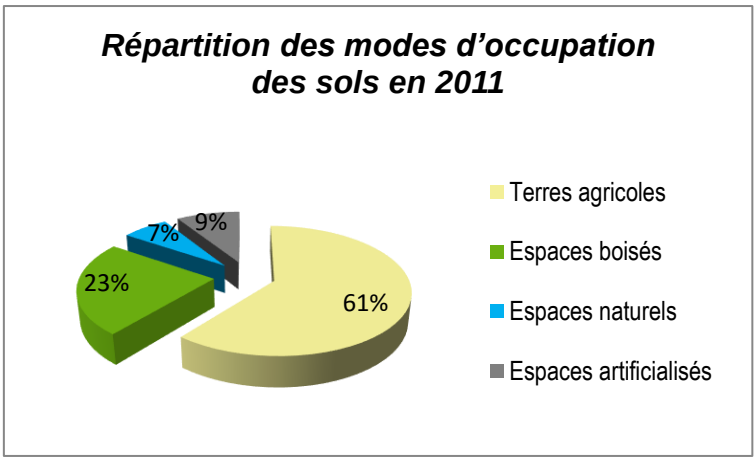








Sources: BD Alti IGN, BD Topo IGN, Corine Land Cover 2006, Spot Thema 2011, AURG.



Sources : Spot Thema 2011.

La valorisation des espaces agricoles

Contexte réglementaire

Outre les orientations et objectifs du SCoT de la région grenobloise et du SDAGE RMC, le PLU doit prendre en compte :

- **Le document de gestion de l'espace agricole et forestier (DGEAF)**, qui doit être consulté lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (articles L 112-1 du code rural et R 123-17 du code de l'urbanisme)
- **Les zones agricoles protégées (ZAP),** délimitées en application de l'article L 112-2 du code rural font partie de la zone A ; elles sont annexées au PLU (articles R 123-14 8° du code de l'urbanisme).
- **Les périmètres remembrés ou irrigués,** qui devraient apparaître sur des documents cartographiques du PLU.
- **Les périmètres d'interdiction ou de réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières, dite « réglementation des boisements »,** qui doivent être reportés, à titre d'information, sur un document graphique annexe du PLU (article R 123-13 7° du code de l'urbanisme).

L'importance de la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières a été réaffirmée par les lois SRU de 2000 puis par les Grenelle 1 et 2 de 2009 et 2010 (article L121-1 du code de l'urbanisme).

Outre la définition de la zone agricole dite « zone A » à protéger au regard de son attractivité faisant d'elle une zone à forts enjeux source de conflits multiples, **le PLU doit également** :

- permettre le développement des activités agricoles et forestières ;
- faire cohabiter au mieux les activités et bâtiments agricoles avec les espaces habités ou à urbaniser, en applicant le principe de réciprocité (instauré par la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999).

L'activité agricole de Paladru

La superficie agricole utile (SAU) communale s'élevait à 691 ha en 2006 et a peu évolué depuis. Elle est répartie sur le territoire communal entre le secteur de la plaine du Courbon et les coteaux.

Un contexte physique favorable à l'activité agricole

Sur Paladru, 50% de l'espace agricole est plat ou en légère pente et 40% est en pente moyenne. Seules 10% des surfaces ne sont pas mécanisables en raison de leur forte pente : les pentes fortes se localisent au niveau des cônes de déjection à proximité du lac et du bourg.

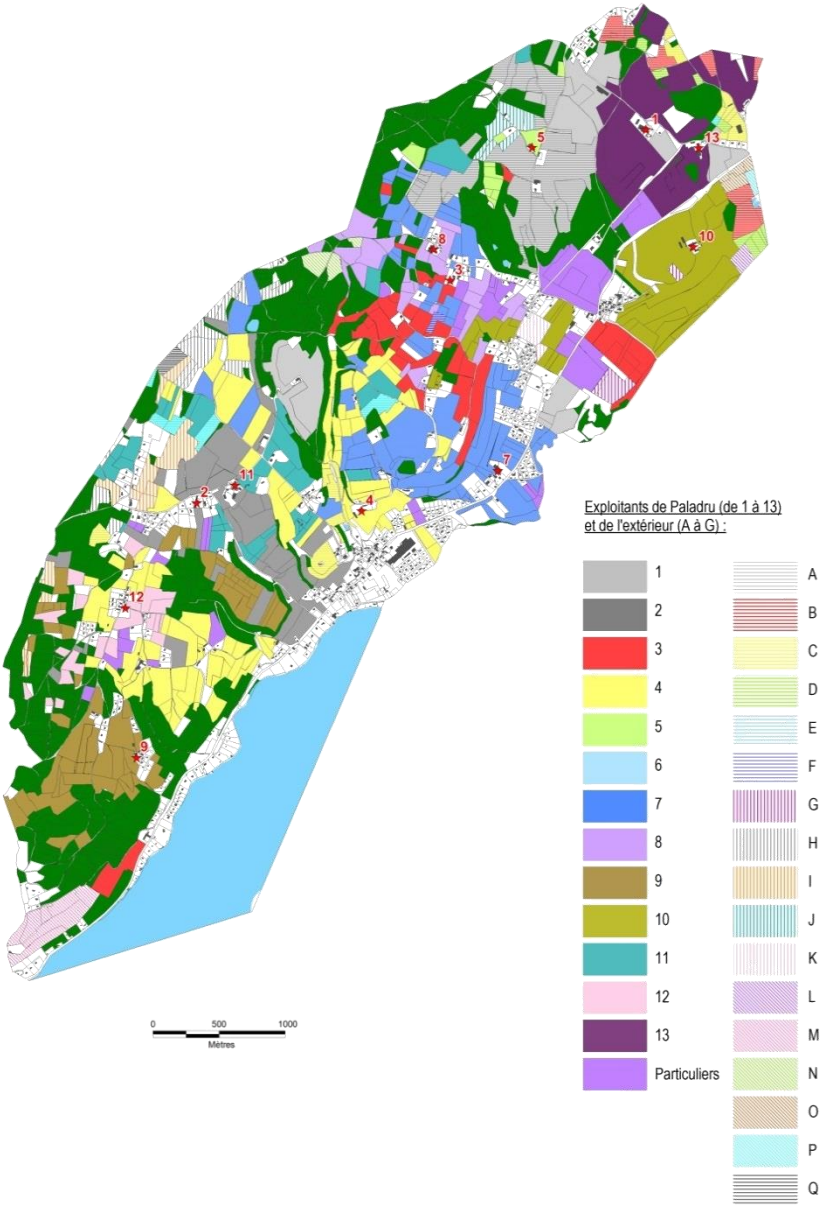
La zone de plaine présente une qualité pédologique très favorable aux cultures (limon argileux profond).

Une activité agricole dynamique

Les terres agricoles de Paladru sont exploitées par une trentaine d'agriculteurs dont 12 sont des exploitants de la commune (contre 13 en 2006).

Les terres agricoles communales sont exploitées essentiellement par les agriculteurs de Paladru (environ 75%). Le reste est exploité par des particuliers et d'autres exploitants (une quinzaine) ayant leur siège d'exploitation sur une commune voisine : Montferrat, Velanne, St Ondras, Valencogne, la Bâtie Divisin, Oyeu, Merlas.

Carte des exploitants agricoles



Source : diagnostic agricole 2013, AURG.

Une mixité entre pâture et terres labourables

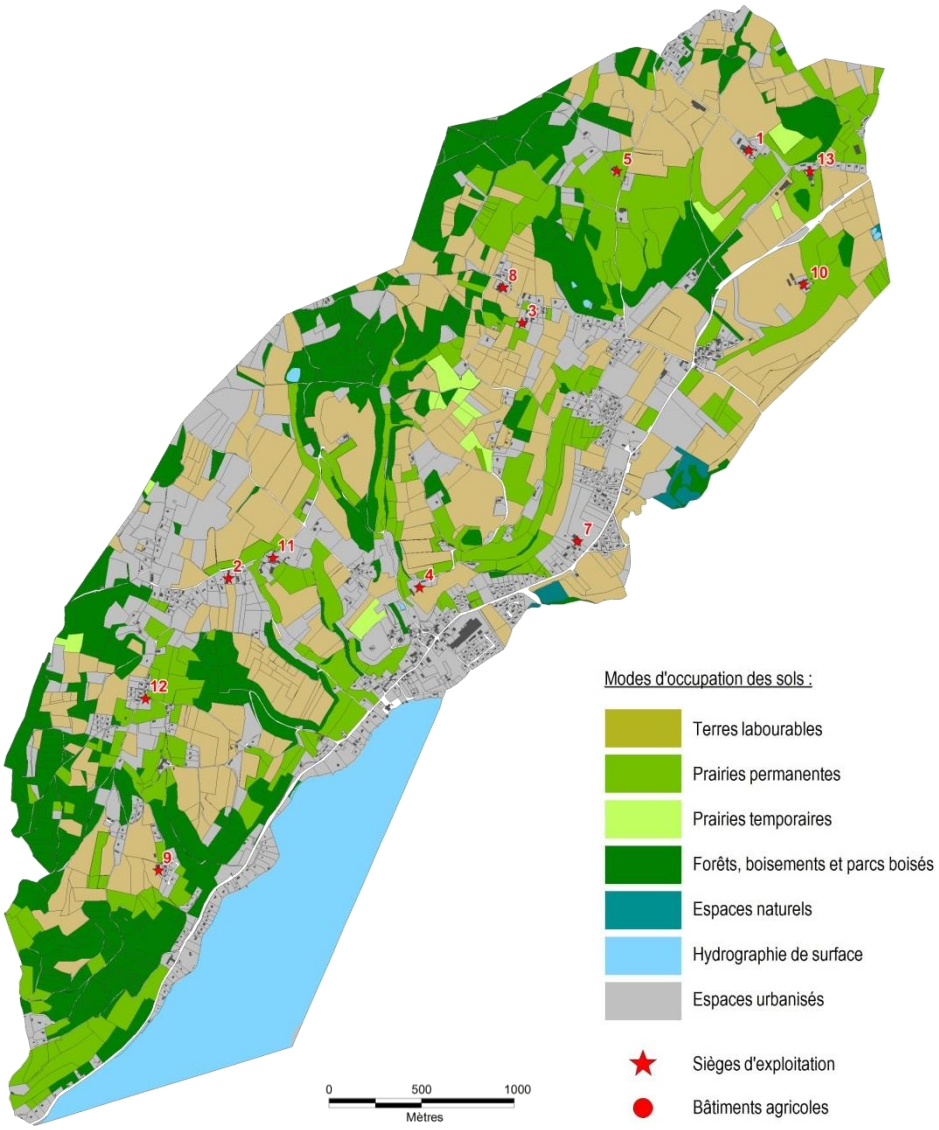
Les espaces agricoles de la commune se distinguent nettement en plusieurs entités :

- une plaine agricole productive à fort potentiel agronomique ;
- des coteaux où l'agriculture pastorale perdure ;
- des plateaux où l'activité prairiale cède peu à peu la place aux terres labourables.

Environ 40% des terres agricoles de la commune de Paladru sont utilisées en pâture. Le fonctionnement des systèmes d'élevage dominants sur la commune nécessite à la fois des terres labourables et des pâtures. **La préservation de ces espaces essentiels aux systèmes d'élevage garantira la pérennité des exploitations et par ce biais l'entretien des espaces notamment les moins facilement mécanisables.**

Cette répartition des espaces agricoles entre pâtures et terres labourables contribuent largement à la **qualité du cadre de vie et à l'identité rurale** de la commune de Paladru. Par ailleurs, les terres en herbe préservent la commune de certains risques naturels notamment vis-à-vis de l'écoulement des eaux de ruissellement.

Carte de l'utilisation des sols agricoles



Source : diagnostic agricole 2013, AURG.

Une agriculture engagée pour la préservation de l'environnement

Suite à la mise en place du Contrat Territorial d'Exploitation (CTE) en 1999 et du Contrat d'Agriculture Durable (CAD) en 2003, le ministère français chargé de l'agriculture a lancé à la suite des Grenelle 1 et 2 un plan « Objectif Terres 2020 », dont l'objectif est de mettre en œuvre un nouveau modèle agricole français plus respectueux des exigences de développement durable. Ce plan se décline actuellement dans une dimension énergétique en un plan de performance énergétique des exploitations agricoles.

La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de 2010 a mis en place le **plan régional d'agriculture durable (PRAD)**. Le décret d'application de cette loi relatif au plan régional d'agriculture durable, du 16 mai 2011, a modifié le code rural (article D111-1).

L'objectif de ce plan est de permettre à l'agriculture et à l'agroalimentaire de répondre à un triple défi : le défi alimentaire, le défi territorial et le défi environnemental, dans un contexte socio-économique en changement.

La région Rhône-Alpes est la première région française à avoir arrêté son plan régional d'agriculture durable (PRAD approuvé par arrêté préfectoral, le 24 février 2012, par le préfet de la région). Il cible trois ambitions majeures :

- Améliorer le revenu et les conditions de travail des exploitations agricoles rhônalpines
- Contribuer à un développement durable des territoires, intégrant les enjeux environnementaux, économiques et sociaux
- Consolider la nouvelle gouvernance des politiques agricoles et agroalimentaires de l'État.

Il comprend 4 enjeux principaux et se décline en 20 objectifs et 52 actions :

- Intégrer et développer les activités agricoles et agroalimentaires dans les territoires rhônalpins ;
- Améliorer la performance économique des exploitations agricoles dans le respect des milieux naturels ;
- Garantir et promouvoir une alimentation sûre, de qualité, source de valeur ajoutée et de revenu pour les agriculteurs et les transformateurs rhônalpins ;
- Faciliter l'adaptation de l'agriculture rhônalpine aux changements et accompagner ses évolutions.

En 2006 : 3 exploitants de Paladru étaient engagés dans un CTE, représentant 100 ha de terres agricoles et 1 exploitant extérieur à la commune mais ayant des terres sur Paladru avait contracté un CAD, représentant 37 ha de terres agricoles de Paladru.

Des structures foncières plutôt fonctionnelles mais précaires

Les terres exploitées sur Paladru par les agriculteurs de la commune sont localisées pour la plupart à proximité du siège d'exploitation. **5 exploitants sur 12 considèrent que les parcelles qu'ils exploitent sont plutôt dispersées.**

Plus de la moitié des terres exploitées par les exploitants de la commune sont en fermage contre 36% en 1979.

Le diagnostic agricole réalisé en 2006 montre que cette tendance se confirme : environ 84% des terres exploitées par les agriculteurs de Paladru le sont en fermage. Cette donnée est dans doute supérieure à la réalité car si certains GAEC n'ont pas de terres en propriété propre, les associés du GAEC ont des terres en propriété qu'ils exploitent au sein du GAEC. **Aucune exploitation n'échappe au fermage**. 5 exploitations dont 1 individuelle ont toutes leurs terres en fermage. 11 exploitations sur les 13 recensées ont plus de 50% des terres exploitées en fermage.

On retrouve cette tendance sur l'ensemble des espaces agricoles de la commune.

Cela signifie que les exploitations maîtrisent peu leur outil de travail. Dans un contexte de pression foncière tant urbaine qu'agricole sur Paladru, ce facteur rend vulnérable les exploitations.

Des sièges d'exploitation peu à peu enclavés dans l'urbain

Plusieurs exploitations sont en limite d'urbanisation. Il s'agit des exploitations 2, 3, 7, 8, 9 et 12. Cette situation pourrait les pénaliser dans leur projet de développement au regard des distances à respecter par rapport aux habitations (règle de réciprocité).

Compte tenu de l'orientation économique des exploitations vers des activités d'élevage, on compte 6 installations classées soumises à déclaration.

Pour ce type d'installation, la distance minimum entre le bâtiment et les habitations doit être de 100 m. Pour les bâtiments d'élevage non soumis à déclaration la règle de réciprocité est fixée à 50 m (Règlement sanitaire départemental).

Localisation des bâtiments agricoles



Source : diagnostic agricole 2013, AURG.

Une augmentation de la pression urbaine et agricole

Le dynamisme de l'activité agricole sur Paladru raréfie les terres agricoles disponibles. Il existe une réelle concurrence entre les exploitants pour l'achat ou la location de terres sur la commune. L'urbanisation actuelle et le développement urbain potentiel ajoute une pression supplémentaire.

Consciente de cette menace, la commune a ainsi classé 739 ha de terres en zone agricole (contre 706 ha dans le POS).

Les problématiques

Les espaces agricoles, et plus généralement l'agriculture sur la commune de Paladru, sont principalement confrontés **au développement de l'urbanisation** avec comme conséquences :

- la perte de foncier brut ;
- l'enclavement des sièges d'exploitation et donc des difficultés pour le développement des exploitations (croissance des conflits de voisinage, difficultés de circulation,…) ;
- la perte de surface pour l'épandage. Or, cette pratique est nécessaire pour les exploitations aux systèmes de productions basés sur l'élevage.

La valorisation des espaces forestiers

La forêt couvre 278 ha du territoire communal de Paladru, soit 22 % de sa surface totale, taux inférieur à la moyenne du Pays Voironnais qui est de 30% (les taux de boisement du Pays Voironnais variant entre 4% à Saint-Jean-de-Moirans et 68% à Saint-Julien-de-Ratz). Elle est essentiellement composée de feuillus :, châtaigniers, chênes, charmes et feuillus nobles (frêne, merisier…).

Des boisements réglementés

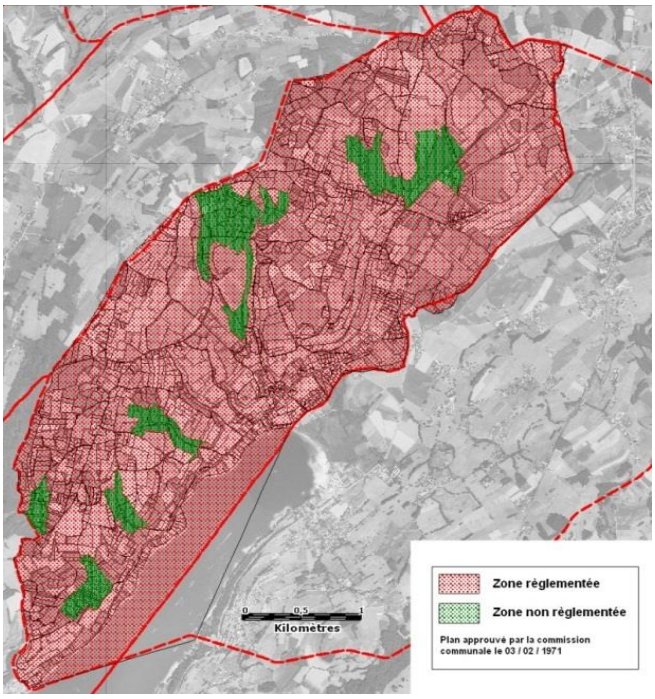
Une réglementation des boisements a été instaurée le 8 juillet 1971 par arrêté préfectoral n°71-5205. Elle régit les coupes et les plantations. La mise en place de cette règlementation vise à maintenir à la disposition de la culture ou de l'élevage des terres contribuant à un meilleur équilibre économique des exploitations agricoles. Par ailleurs, elle a pour but de contribuer à la préservation des milieux naturels, des paysages, des voies de circulation et à la gestion équilibrée de l'eau.

Le territoire communal est divisé en deux zones :

> **une zone règlementée** (en rouge) : dans ce périmètre, les essences forestières portées au catalogue du ministère de l'agriculture doivent être plantées à 12 mètres des limites et 6 mètres pour les plantations de noyers.

> **Une zone non règlementée** (en vert) : dans ce périmètre, les semis et plantations qui seront implantées dans les parcelles limitrophes de la zone règlementée ne pourront s'effectuer qu'aux distances minimales sus-indiquées.

Ainsi quiconque veut procéder à des semis ou des plantations interdits ou règlementés dans l'arrêté doit en faire la déclaration au Préfet par l'intermédiaire du Maire.



Source : Règlementation des boisements sur le territoire de la commune de Paladru – arrêté préfectoral n°71-5205 du 08/07/1971.

Une forêt privée constituée de petites propriétés

Taille des propriétés	Nombre de propriétaires	Surface concernée (en Ha)	Part des propriétaires	Part de la surface forestière
Moins de 1 ha	209	78	80%	31%
De 1 à 4 ha	47	78	18%	31%
De 4 à 10 ha	6	33	2%	13%
De 10 à 25 ha	1	16	0%	6%
Plus de 25 ha	1	45	0%	18%
Total	264	250	100%	100%

La forêt est partagée entre **264 propriétaires privés**. La commune de Paladru ne possède pas d'espace forestier communal.

Ces propriétés forestières sont de petite taille : 80 % des propriétaires exploitent 31% de la surface forestière. 1 seul propriétaire possède plus de 25 ha.

Aucun exploitant sylvicole n'a établi de plan de gestion volontaire.

Source : CRPF Rhône-Alpes, « La forêt privée, sur 21 communes au Nord du Pays Voironnais », Février 2010.

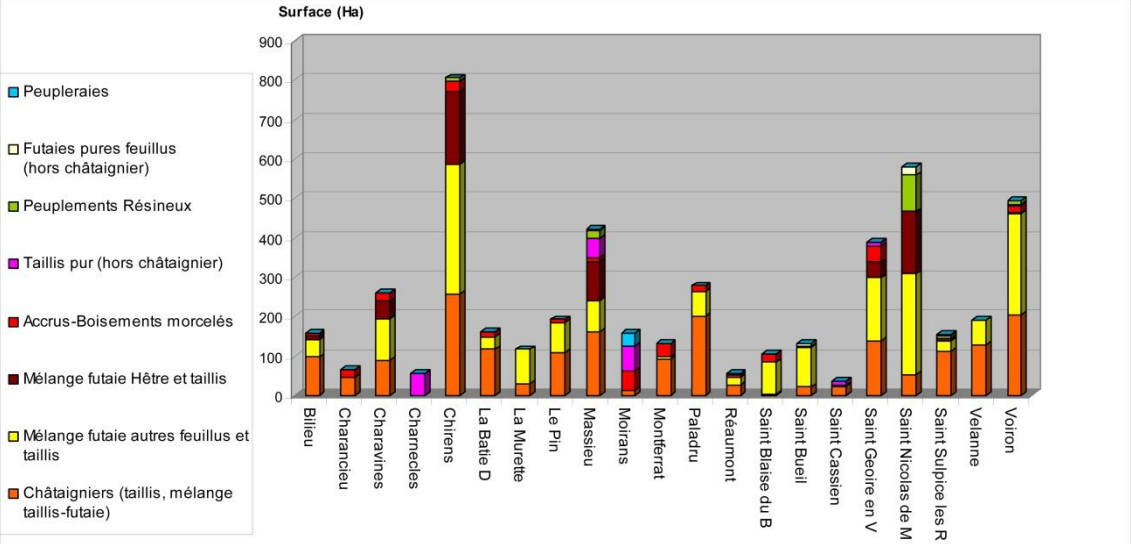
Une faible valorisation des boisements…

La forêt, exploitée pour la production de bois de chauffage, est essentiellement composée de châtaigniers exploités en taillis et mélange taillis-futaie. Sur les stations les plus favorables (sols fertiles), on peut relever des plantations de noyers hybrides, merisiers et frênes et d'autres feuillus nobles.

A cet espace forestier, on peut ajouter environ 10 ha de landes.

Si les balivages dans le taillis sont peu pratiqués par les propriétaires forestiers, la pratique majoritaire repose sur la coupe à blanc pour le bois de chauffage et les piquets (châtaignier).

Répartition en surface et par commune du nord du Pays Voironnais des principaux types de peuplements



Source : CRPF Rhône-Alpes, « La forêt privée, sur 21 communes au Nord du Pays Voironnais », Février 2010.

… en raison d'un réseau de desserte forestière de mauvaise qualité

Une analyse de terrain, dans le cadre de l'élaboration du schéma de desserte forestière du Pays Voironnais (finalisé en mai 2011) a permis de faire état de la **mauvaise l'accessibilité des massifs forestiers du Pays Voironnais**, qui peut remettre en cause non seulement une partie de l'économie forestière mais également un certain équilibre naturel. Le Pays Voironnais, principalement constitué de petits massifs feuillus à l'exception du rebord du massif de Chartreuse, présente une réelle ressource en bois énergie et une présence importante de peuplements forestiers feuillus à bonnes potentialités capables de produire du bois d'œuvre.

C'est pourquoi l'amélioration de la desserte forestière et la valorisation du bois forestier est une nécessité.

En effet, si le réseau de desserte forestière de la commune de Paladru est dense (longueur de desserte de 21,7 km) et relativement praticable, **il est cependant de mauvaise qualité** en raison de sa non-conformité aux normes de largeur et de pente **pour des conditions d'exploitation moderne** (exigences des engins d'exploitation modernes et des normes de sécurité). Ainsi, selon les critères définis par les prescriptions de l'administration pour la desserte forestière :

- aucune forêt de Paladru n'est exploitable par une desserte de qualité sur les 110 ha de forêt exploitables ;
- 101 ha de forêt sont exploitables, mais avec une pente supérieure à 30 % ;
- 67 ha de forêt sont inexploitables.

En résumé :

- Un **contexte physique et pédologique favorable** au fonctionnement et au développement de l'activité agricole ;
- Une **dynamique agricole locale favorable au maintien des espaces agricoles** (cultures et pâtures) ;
- Une **augmentation de la pression urbaine et agricole** sur les espaces agricoles et autour des bâtiments agricoles ;
- **Une forêt à valoriser notamment par l'amélioration des conditions d'accessibilité.**

Les enjeux pour le PLU :

Orienter le développement urbain de la commune de façon à préserver et valoriser les espaces naturels, agricoles et forestiers pour :

- Préserver les capacités de fonctionnement et de développement des exploitations pour un **maintien de l'activité agricole** et la gestion différenciée des espaces agricoles ;
- **Préserver les masses boisées** pour maintenir la biodiversité et préserver la structure paysagère et l'aval des risques naturels.
- Favoriser l'activité forestière en **améliorant la desserte des massifs boisés.**
- **Valoriser les boisements par la production de bois énergie et bois d'œuvre.**

4. La prise en compte des risques et des nuisances

4.1. Les risques naturels

Contexte réglementaire

L'article L.121-1 du Code de l'urbanisme demande que les plans locaux d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles. L'article R.123-11-b du même code impose également que les documents graphiques du règlement fassent apparaître les secteurs où l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, érosion, éboulements, … justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols.

Plusieurs textes de loi fixent les dispositions dans le domaine de la prévention des risques naturels à l'échelle nationale :

- La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles ;
- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs ;
- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, qui rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues ;
- la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ;
- la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement qui apporte des possibilités de modifier des PPR approuvés.

Les documents opposables au PLU sont :

- les plans de prévention des risques naturels (PPRN) approuvés ou rendus immédiatement opposables ;
- les plans de surfaces submersibles (PSS) ;
- les plans d'exposition aux risques naturels (PER) ;
- les périmètres de risques définis par arrêté préfectoral en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme (dits « arrêtés R 111-3 ») ;
- le décret du 14 mai 1991 modifié le 13 septembre 2000 définissant le niveau de sismicité des différentes parties du territoire national.

Ils valent tous PPRN (sauf le décret du 14 mai 1991 qui se suffit à lui-même) et sont directement opposables en tant que servitude d'utilité publique pendant l'année qui suit la décision les instituant. Au-delà d'un an, ils sont opposables seulement s'ils ont été annexés au POS ou PLU en vigueur.

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône - Méditerranée fixe par ailleurs des orientations fondamentales pour prévenir les risques.

Prise en compte des risques naturels dans les PLU

Les documents recensant les aléas ou les niveaux de risque et fixant des prescriptions ou des recommandations doivent être pris en compte dans les documents d'urbanisme et traduits en contraintes d'aménagement. Divers documents ou études permettent de traduire les risques sur une commune : PPRN, projet de PPRN «

porté à connaissance » (PPRN PAC), « arrêté R111-3 », cartes d'aléas, cartes enjeux risques, atlas des zones inondables, études hydrauliques...

La commune de Paladru n'est pas concernée par un PPRN mais possède une carte des aléas naturels (réalisé en 2007 par le service Restauration des Terrains en Montagne).

La carte d'aléas correspond à la première étape de l'élaboration d'un PPRN, non complétée par le travail de transcription en zonage réglementaire. Ce travail manquant a donc été réalisé dans le cadre de l'élaboration du PLU en s'appuyant sur le l « Guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme » édité par les services de la Direction Départementale des Territoires de l'Isère en décembre 2009.

Les risques sont traités dans les différents documents composant le PLU :

- Le rapport de présentation : qui dresse le diagnostic et analyse l'environnement (état initial de l'environnement), notamment sous l'angle des risques naturels. Il doit justifier la délimitation des différentes zones résultant des choix d'urbanisme en regard des risques naturels.
- Le projet d'aménagement et de développement durable : qui définit les orientations d'urbanisme et d'aménagement, notamment dans le respect des règles de sécurité publique et de prise en compte des risques naturels.
- Les orientations d'aménagement : qui précisent les conditions d'aménagement de certains secteurs ou quartiers appelés à connaître un développement significatif ou une restructuration particulière.
- Les documents graphiques : qui, comme précisé ci-avant, doivent afficher l'interdiction ou la construction sous conditions résultant de risques naturels (et non la classe d'aléas).
- Les annexes : qui comprennent les PPRN approuvés ou immédiatement opposables, les PER, les arrêtés R 111-3, les PSS valant servitude d'utilité publique et, dans le cas de Paladru, la carte des aléas qui est introduite dans une annexe du PLU intitulée « Documents informatifs sur les risques naturels hors article R 123-14 du code de l'urbanisme ».

Contexte local

Située sur les collines du Voironnais, la commune de Paladru est particulièrement soumise aux risques naturels. Sa situation géographique fait qu'elle subit à la fois les risques d'inondation / crues torrentielles du Courbon et des talwegs et les risques de glissements de terrains liés à la pente des collines et des coteaux.

La commune de Paladru est concernée par les documents suivants :

- **information préventive** : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et Dossier d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM).
- **documents sur les risques naturels** : Analyse Enjeux-risques, décret sur les risques sismiques, arrêtés de catastrophes naturelles.

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** recense les communes soumises aux risques d'inondations, de mouvements de terrain, d'avalanches et de feux de forêts. Il ne renseigne pas sur l'importance du risque dans la commune ni sur son niveau d'intensité. Sa dernière version **a été approuvée le 2 février 2012.**

Le **Dossier d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM)** est un document, à la charge de la commune, qui reprend les informations transmises par le préfet et rappelle à la commune les mesures arrêtées dans cette dernière en cas d'alerte et d'organisation des secours. Il fait désormais partie intégrante du **Plan Communal de Sauvegarde (PCS) (**décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005).

L'**analyse « Enjeux-Risques » est un document effectué sur le canton de Saint-Geoire-en-Valdaine** par le bureau d'études **Oreade Conseil**, sur choix du service départemental de restauration des terrains de mon-

tagne (RTM) de l'Isère. Ce document, en date de **septembre 2000**, informe sur la nature et l'intensité des risques de la commune et s'applique au titre de l'article R111-2 du code de l'urbanisme. Ce document doit être pris avec précaution, de par son échelle au 1/25 000ème (étude réalisée à l'échelle cantonale – 6 communes).

Ainsi, afin d'améliorer la connaissance et l'affichage des risques naturels, la commune de Paladru a confié, sous le pilotage du service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM), à la Société IMS*RN* – Parc Pré Millet – 38330 Montbonnot, **l'élaboration d'une cartographie des aléas naturels**. Ce document établi au 17 juillet 2007, sur l'ensemble du territoire communal sur fond topographique au 1/10 000ème et **sur fond cadastral au 1/5 000ème** présente l'activité ou la fréquence de divers phénomènes naturels affectant le territoire communal. **Ce document fait désormais référence et prévaut sur l'analyse enjeux-risques**.

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Pour chacun des **phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas - aléa fort, moyen ou faible - sont définis en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur fond cadastral au 1/5000ème et sur fond topographique au 1/10 000ème présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support.

La commune a fait l'objet de trois arrêtés de catastrophes naturelles : le 18 novembre 1982 pour tempête, le 20 juillet 1983 pour inondations (débordement de cours d'eau), ruissellement et coulées de boues et le 07 octobre 2008 pour inondations et coulée de boue.

Le tableau, présenté ci-dessous, récapitule les phénomènes qui se sont produits lors de ces évènements et permet de mettre en évidence la fréquence des épisodes météorologiques récents susceptibles d'avoir provoqué des dégâts.

Type de catastrophe	Date de l'évènement	Date de l'arrêté	Date de parution au JO
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	26/11/1982	24/12/1982	26/12/1982
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	26/11/1982	24/12/1982	26/12/1982
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	24/04/1983	20/07/1983	26/07/1983
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	24/04/1983	20/07/1983	26/07/1983
Inondation et coulée de boue	31 mai 2008	07/10/2008	

Source : étude des aléas naturels de la commune de Paladru, IMSRN, juillet 2007

Les phénomènes naturels

Les données sur les phénomènes naturels sont issues, d'une part, de l'analyse « Enjeux-Risques » sur le canton de Saint-Geoire-en-Valdaine, et d'autre part, de l'étude pour la cartographie des aléas naturels réalisée par la société IMS*RN*. Ils concernent les glissements de terrain, les crues de rivières, les ravinements et ruissellements, les zones humides, les inondations en pied de versant, les effondrements et les suffosions.

Approche historique des phénomènes naturels

L'analyse « enjeux-risques » met en évidence trois évènements historiques ayant eu lieu sur la commune de Paladru :

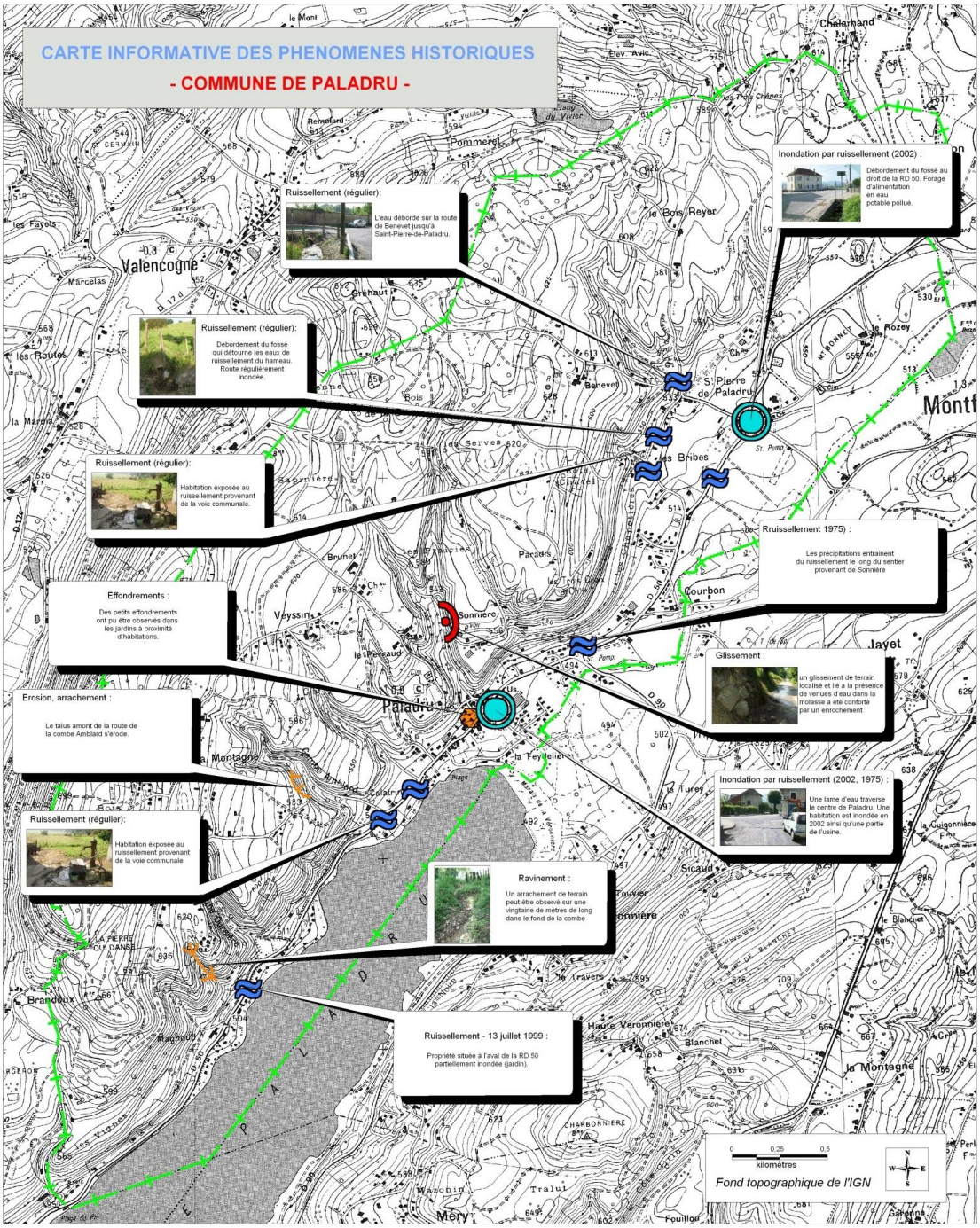
- Un effondrement de cavités souterraines en août et décembre 1995 (localisation : propriété Varosi – lieu-dit : village)
- Un effondrement de cavités souterraines dans les années 1985 (localisation : parking de la mairie – lieu-dit : village)
- Un ravinement dans une combe sans exutoire le 13 juillet 1999 (localisation : Combe de Brie – lieu-dit : Aval de Brie, le long de la RD50).

La liste suivante, issue de l'étude pour la carte d'aléas réalisée par la société IMS*RN*, mentionne les évènements marquants qui ont été décrits par des habitants ou qui ont occasionnés des dégâts suffisamment importants pour être relevés. Ces informations de terrain ont été complétées par une recherche documentaire auprès de différents organismes tels que le service RTM, les archives départementales, la mairie…

Phénomène	Site	Date de l'évènement	Observations	Sources
Effondrement / suffosion	Paladru – Chef-lieu	Août-décembre 1995	Un premier effondrement apparaît en août 1995, un second de forme en décembre à proximité.	Service RTM
Effondrement / suffosion	Paladru – Chef-lieu	Année 1985 environ	Un effondrement se serait produit au niveau du parking	Service RTM, témoignage de 1995 (maire)
Ravinement, inondation	Sous le Brie, en aval de la RD 50	13 juillet 1999	Propriété située à l'aval de la RD 50 partiellement inondée (jardin)	Service RTM
Inondation de pied de versant	Paladru ; Cours des Prairies	Novembre 2003	Débordement de la serve en direction du village. Une habitation partiellement inondée.	Témoignage habitant
Ruissellement / Inondation de Pied de versant	Les Bribes	Régulier	Un fossé déviant l'écoulement de la combe situé à l'amont des Bribes occasionne des débordements sur la route communale entre les Bribes et Saint Pierre de Paladru. L'eau se déverse dans les prés en contrebas jusqu'à la RD 50.	Témoignage habitant
Ruissellement / Inondation de pied de versant	Les Bribes	Régulier	Lors de fortes précipitations, l'eau ruisselle sur la route depuis la combe qui domine le hameau. Une partie de l'écoulement inonde une habitation.	Témoignage
Inondation de pied de versant	Route de Benevet	Automne 2002	L'eau déborde au droit de la route de Benevet lorsque l'avaloir de l'ouvrage de franchissement est comblé par les débris végétaux.	Témoignage
Inondation	Saint Pierre de Paladru – RD 50	2002 et 1975	Le fossé qui borde la RD 50 a donné lieu à un débordement d'eau sur la voirie. L'écoulement a emprunté la RD 50 en direction de la station de pompage	Témoignage

Source : étude des aléas naturels de la commune de Paladru, IMSRN, juillet 2007

Carte informative des phénomènes historiques



Source : étude des aléas naturels de la commune de Paladru, IMSRN, juillet 2007

Descriptions des aléas recensés

Chaque aléa recensé a été caractérisé et les principaux phénomènes connus ont été localisés.

Les crues de rivières et sapement de berges associés

Cet aléa concerne les cours d'eau et les principaux fossés constituant des chenaux d'écoulements significatifs drainant des combes ou des vallons. Il s'agit surtout du lit du Courbon et du canal qui borde la D50 à Saint-Pierre-de-Paladru. Les dégâts liés aux débordements torrentiels peuvent être importants. C'est le cas de plusieurs secteurs sensibles, tels que le carrefour de Saint-Pierre-de-Paladru sur la commune de Paladru.

L'aléa zones humides/marécageuses

Il est lié aux zones de marais constamment humides. Ces zones humides sont présentes dans les combes mal drainées qui favorisent la stagnation des eaux pluviales et de façon très localisée à proximité du Courbon à l'amont du lac de Paladru.

Les inondations en pieds de versants

Plusieurs zones inondables sont à signaler dont la vallée du Courbon qui est la plus caractéristique. Le Courbon s'écoule dans une vallée à faible pente localement caractérisée par des fonds plats plus ou moins larges. Ces étendues planes favorisent l'étalement de l'eau en cas de débordement et permettent le laminage naturel des crues.

Le fond de vallée entre le Jalamion et Paladru constitue le lit majeur du Courbon ainsi qu'une zone marécageuse qui reçoit le ruissellement des deux versants. Une accumulation d'eau de part et d'autre du lit du cours d'eau est donc prévisible soit par montée du niveau d'eau du Courbon soit en raison d'une venue d'eau soudaine en provenance des reliefs.

Les ravinements et ruissellements

L'ensemble du territoire du canton de Saint-Geoire-en-Valdaine est concerné par ce type de phénomène à des degrés divers, dès que les reliefs se dessinent. Il s'agit d'écoulements temporaires qui se concentrent dans les combes, sur des chemins ou qui s'écoulent de façon diffuse lorsqu'il n'y a pas de chenal susceptible de les canaliser. Ces écoulements s'étalent généralement au débouché des talwegs, faute d'exutoire.

Certains quartiers de Paladru semblent particulièrement concernés. Par ailleurs, des secteurs habités et des routes sont notamment souvent exposés à des combes sans exutoire.

Lors des précipitations courantes la nature des terrains qui constituent les combes descendant du coteau permet l'infiltration des eaux de ruissellement. Toutefois, les écoulements superficiels deviennent abondants :

- lors d'orages violents se traduisant par des précipitations intenses (Exemple : inondation de Paladru en 1975) ;
- lorsque deux ou trois jours consécutifs de pluie engendrent une saturation des terrains (Exemple : inondation de Paladru en 2002).

Les zones de ruissellement répertoriées correspondent aux principales combes généralement non drainées et sur lesquelles les eaux pluviales peuvent divaguer. Il s'agit de l'ensemble des petits vallons d'orientation nord-ouest / sud-est à nord / sud qui alimentent en partie le lac de Paladru.

Il s'agit souvent d'écoulements sans éléments grossiers mais pouvant être boueux. Toutefois la molasse conglomératique est sensible à l'érosion et peut-être localement soumise à du ravinement. Le transport solide qui en résulte constitue un facteur aggravant.

Sur la commune de Paladru on retrouve :

- **un aléa fort** de ruissellement / ravinement dans les combes sur lesquelles ce type de phénomène a pu être observé (exemple : Brie) ;
- **un aléa moyen** dans les vallons présentant un bassin de réception important et susceptible de générer des débits élevés (exemple : centre de Paladru) ;
- **un aléa faible** sur toutes les combes et dépressions présentant une topographie favorable aux accumulations d'eau sans évènement répertorié.

Les glissements de terrain

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique,
- pente plus ou moins forte du terrain,
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachements, bourrelets, ondulations),
- présence d'eau.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine naturelle comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau ;
- d'origine anthropique suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

Les secteurs de Paladru les plus sensibles au phénomène de glissement de terrain correspondent à l'escarpement principal, d'orientation nord-est / sud-ouest, situé entre Jalamion et Magnoud. La nature conglomératique de la molasse, localement endurée, se caractérise par une assez bonne stabilité.

Toutefois, la topographie marquée par des pentes fortes constitue un facteur de prédisposition pour les instabilités. La réalisation de terrassement ou la modification des conditions d'écoulement d'eau peut déclencher des glissements de terrain.

Les dépôts d'origine glaciaire ou fluvio-glaciaire accumulés sur la partie haute de la commune sont par nature sensibles aux mouvements de terrain. Cependant, les pentes relativement faibles limitent l'occurrence du phénomène.

D'après l'analyse enjeux-risques quelques glissements de terrain actifs ont été répertoriés sur le canton de Saint-Geoire-en-Valdaine. Quelques phénomènes localisés ainsi que des traces suspectes, attribuables à des glissements anciens, sont visibles dans des terres agricoles et sur des talus de routes (ex : Le Chapolières).

Effondrements de cavités souterraines et suffosions

Plusieurs effondrements ont été signalés sur la commune de Paladru. Il s'agit généralement de trous, de quelques mètres de diamètre au maximum et de 1 à 3 mètres de profondeur, qui se forment brutalement sans signe précurseur. Ils résultent de circulation d'eaux souterraines qui lessivent la structure du sol en entraînant les éléments les plus fins et laissant les plus gros en place. Des vides se créent ainsi dans le sol.

Plusieurs effondrements de petit diamètre (1 maximum) ont été observés à proximité d'habitations du chef-lieu. Ces désordres sont apparus au sein de remblais qui se seraient affaissé.

Des zones habitées sont également parfois concernées, tel que le village de Paladru où quelques cas d'effondrements localisés ont été rapportés (parking du village et propriété Varosi).

Le risque sismique

Un nouveau zonage réglementaire de la France en cinq zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort), a été défini (décret du 22 octobre 2010). Toutes les communes de l'Isère sont classées en zone de sismicité modérée ou moyenne (3 ou 4) : la commune de Paladru étant située en **zone de sismicité 3 (modéré).**

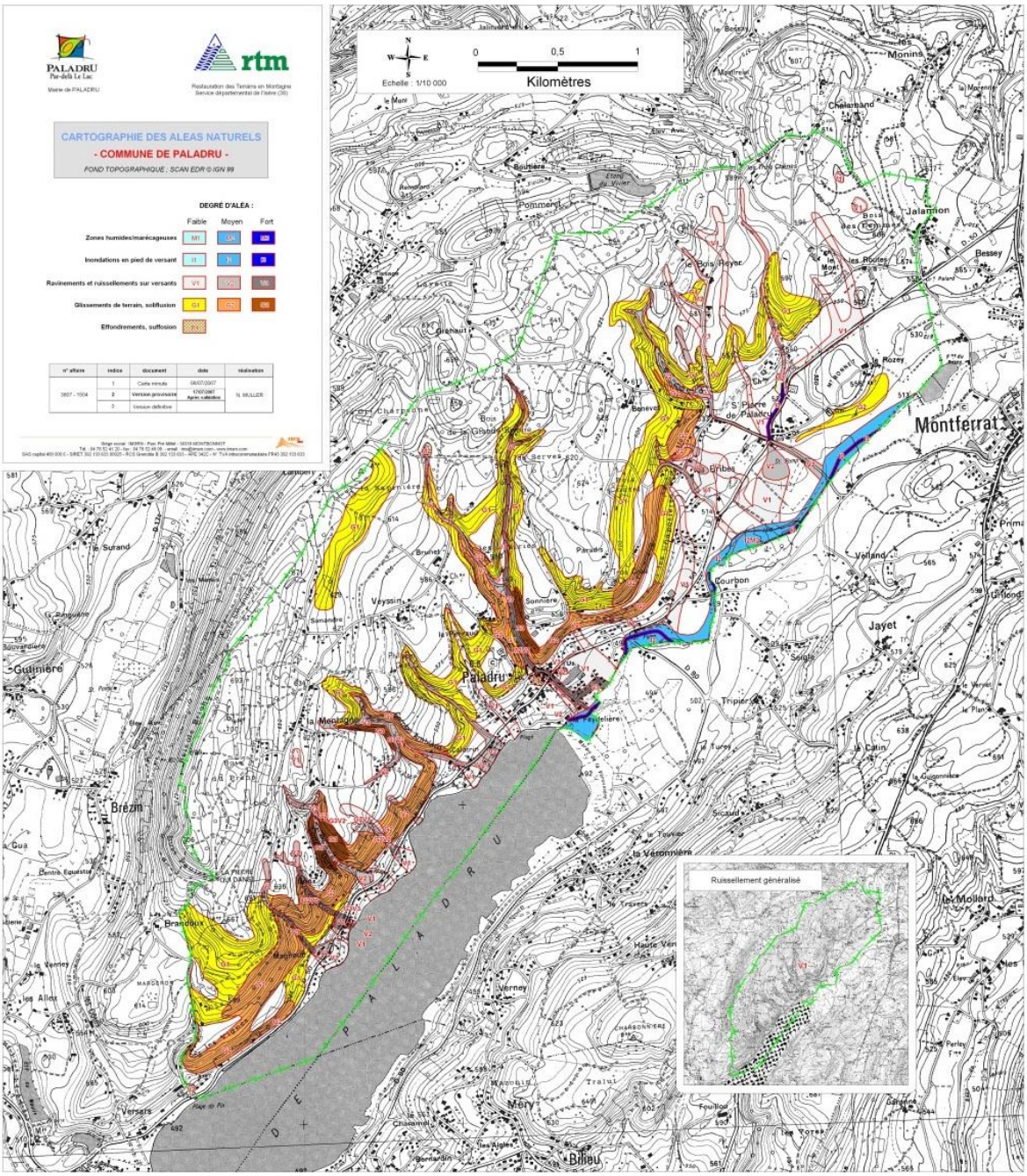
La France dispose en effet depuis octobre 2010 d'une **nouvelle réglementation parasismique**, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique. L'ancien zonage, en vigueur depuis 1991, reposait sur des études datant de 1986 et l'évolution des connaissances scientifiques a engendré une réévaluation de l'aléa sismique et une redéfinition du zonage. Par ailleurs, et contrairement au précédent zonage qui était fondé sur des limites cantonales, les limites sont désormais communales.

Le seul exemple récent de séisme en Rhône-Alpes a concerné la région d'Annecy en juillet 1996, avec une secousse de magnitude 5,2 sur l'échelle de Richter, sans qu'il y ait eu de victime. Les scientifiques ont établi que la probabilité d'une telle secousse est centennale. En l'absence de connaissance exacte de la survenance du phénomène, il importe d'observer les règles de constructions parasismiques, pour tout bâtiment faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'autorisation (article R 123-23 (R° 112.1) du Code de la construction et de l'habitation). Ces règles ont été modifiées par l'arrêté du 19 juillet 2011 qui définit les règles parasismiques applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » situés en zone de sismicité faible à forte. Les exigences et règles de construction contenues dans cet arrêté sont applicables pour tout permis de construire déposé après le 1er Mai 2011, date d'entrée en vigueur de l'arrêté (l'arrêté du 29 Mai 1997 étant abrogé à cette date). Ces règles sont applicables lors de la construction de bâti nouveau ou lorsque le bâti ancien fait l'objet de modifications importantes.

Les autres phénomènes naturels

D'autres phénomènes naturels peuvent survenir sur le secteur. Ils n'ont pas fait l'objet d'une prise en compte particulière dans le cadre de la cartographie de l'analyse « Enjeux-Risques » consacrée aux mouvements de terrain et aux inondations. C'est le cas des séismes, des phénomènes météorologiques (neige, givre, grêle, vent, etc.) et anthropiques (tassements, terrassements, digues des étangs, etc.).

Carte des aléas naturels



Source : étude des aléas naturels de la commune de Paladru, IMSRN, juillet 2007

Enjeux en matière de risques naturels

Les enjeux regroupent les personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

La vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Principaux enjeux

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiment recevant du public, installations classées…), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

La population est intégrée directement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes « isolées » (randonneurs) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu.

Les zones exposées à des aléas moyens et forts touchent des prés ou des champs cultivés. Les zones urbanisées ou urbanisables sont globalement bien protégées.

Toutefois, le centre de Paladru est partiellement exposé au phénomène de ruissellement qui menace des habitations.

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux dans la zone d'étude lorsque ceux-ci se trouvent en aléa fort ou moyen :

Secteurs	Aléas	Enjeux
Paladru	Aléa moyen et faible de ruissellement	Plusieurs habitations ainsi que deux rues.
Paladru	Aléa faible d'effondrement	Quelques habitations du chef-lieu
Calatrin	Aléa faible et moyen de ruissellement	Plusieurs propriétés

Les espaces non directement exposés aux risques

L'ensemble du relief de la commune est drainé par de petits vallons qui débouchent directement sur les secteurs les plus urbanisés de la commune. Par ailleurs, les alluvions fluvio-glaciaires qui constituent la majeure partie de ce relief présentent une capacité d'infiltration qui permet un stockage provisoire de l'eau. Par conséquent l'urbanisation du promontoire depuis Benevet jusqu'à Brie doit être raisonnée afin de ne pas augmenter le risque à l'aval par une augmentation du ruissellement. A l'aval, l'urbanisation doit être maîtrisée au droit des axes d'écoulements pour ne pas augmenter la vulnérabilité.

Par ailleurs, les forêts et boisements situés sur les versants les plus escarpés contribuent à la stabilité des terrains. Le couvert végétal limite l'érosion de sols par nature sensibles au phénomène de ravinement et limite également les infiltrations et le phénomène de glissement de terrain.

Les aléas forts concernent environ 14 ha soit moins de 1.5 % du territoire communal. Il convient **d'interdire l'urbanisation sur ces secteurs. Les aléas moyens couvrent environ 113 ha soit environ 9 % du territoire communal**. **L'urbanisation de ces secteurs est déconseillée**. Au cas par cas, très localement, des travaux de protection collectifs peuvent être envisagés. Enfin, 200 ha sont exposés à un aléa faible (16%).

Traduction réglementaire des aléas

Règlement et zonage

Le règlement et le document graphique alertent le pétitionnaire de l'existence possible d'un risque et de l'obligation de s'en protéger, de ne pas l'aggraver et de ne pas en provoquer de nouveaux. Le pétitionnaire devra donc se reporter à l'ensemble des documents relatifs aux risques naturels se trouvant dans le dossier de PLU. Le règlement stipule des interdictions ou autorisations vis-à-vis de l'utilisation des sols dans l'objectif de limiter l'exposition des populations aux risques naturels.

La traduction des aléas en risques pour réaliser le zonage réglementaire du PLU apparaît ci-après :

- **Aléas forts : zones inconstructibles (rouges)** en dehors des exceptions prédéfinies par le règlement (défini en accord avec le « guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme » réalisé par le service de la prévention des risques de la DDT de l'Isère) et avec une étude au cas par cas pour ces dernières ;
- **Aléas moyens : zones inconstructibles (rouges) ou constructibles sous-conditions (bleues)** (sous réserve du respect des règles de l'urbanisme, du règlement et des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage) selon le type d'aléas ;
- **Aléas faibles : zones inconstructibles (rouges) ou constructibles sous conditions (bleues)** (sous réserve du respect des règles de l'urbanisme, du règlement et des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage) selon le type d'aléas.

Type d'aléas	Correspondance aléas / risques	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible
Zones / humides marécageuses M	Niveau d'aléas	M3	M2	M1
	Classe de risques	RM		Bm
Inondations en pieds de versant I'	Niveau d'aléas			
	Classe de risques	RI'	Bi'2 Surélévation au-dessus du niveau de la crue de référence, à 1m au-dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues	Bi'1 Surélévation au-dessus du niveau de la crue de référence, à 0,5m au-dessus du terrain naturel à défaut de cotes connues
Ravinements et ruissellements sur versants V	Niveau d'aléas	V3	V2	V1
	Classe de risques	RV		Bv
Glissement de terrain / solifluxion G	Niveau d'aléas	G3	G2	G1
	Classe de risques	RG	Bg Pas d'infiltration possible sur les terrains concernés par l'aléa glissement	
Effondrements, suffosion F	Niveau d'aléas	F3	F2	F1
	Classe de risques	RF		Bf

Cette traduction a été réalisée à l'aide du guide « prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme » rédigé par la DDT de l'Isère en décembre 2009.

Par ailleurs, les principes suivants seront appliqués dans le PLU :

- **Le maintien des espaces agricoles, naturels et forestiers existants en amont des zones de risques,** car ils concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes, en limitant leur extension et/ou leur intensité ;
- **La fermeture à l'urbanisation des espaces libres sujets à des risques naturels forts.** Le règlement de PLU interdira dans ces zones toute nouvelle construction, sauf les travaux de protection et l'installation des infrastructures n'aggravant pas l'aléa.
- **Dans les zones d'aléas moyens,** le principe général est de fermer à l'urbanisation les secteurs sujets à des risques moyens sur la commune, pour ne pas exposer davantage les populations.

Constructibilité à proximité des fossés, canaux et chantournes

Pour tout projet autorisé en bordure de fossé, canal ou chantourne, à défaut de précision particulière des prescriptions ou des plans, les **marges de recul à respecter sont égales** :

- **Pour les canaux et chantournes : à 10 m** par rapport à l'axe du lit, avec un minimum de 4 m par rapport au sommet des berges ;
- **Pour les fossés : à 5 m** par rapport à l'axe du lit, avec un minimum de 4 m par rapport au sommet des berges.

Le long de tous les cours d'eau, une bande de 4 m comptée à partir du sommet des berges doit rester dépourvue d'obstacles pour permettre l'entretien et l'intervention d'urgence en situation de crise.

La marge de recul de 4 m n'est cependant pas applicable aux ouvrages de protection contre les inondations implantés sans retrait par rapport au sommet des berges et comportant une crête circulable de largeur égale à 4 m minimum.

Tout aménageur, tout constructeur doit prendre en compte l'existence de ces risques, s'en protéger et ne pas les aggraver en se reportant obligatoirement à la carte des aléas, au règlement et aux fiches conseils intégrés dans le dossier s'intitulant « Documents informatifs relatifs aux risques naturels ».

Bilan sur les principaux ouvrages de protection

Deux analyses ont été menées en la matière : d'une part, une analyse sur les ouvrages de protection mis en place par le RTM et la DDT, et d'autre part, un bilan des ouvrages hydrauliques sous voiries.

Bilan sur les ouvrages de protection RTM/DDE

L'analyse « Enjeux-Risques » a permis de mettre en évidence un ouvrage de protection lié à des glissements de terrain localisés : un mur de soutènement construit pour retenir le talus de la RD50 sur une hauteur maximale de 5 mètres.

Bilan sur les ouvrages hydrauliques

Une rencontre avec la cellule départementale des ouvrages d'art de la DDT (en date du 25/10/2006) a permis de caractériser les ouvrages hydrauliques de la commune de Paladru.

Un seul ouvrage est suivi par le secteur de Pont-de-Beauvoisin, car une ouverture minimale de 2 mètres est nécessaire pour un suivi par la cellule ouvrage de la DDT. C'est un ouvrage hydraulique en béton armé sous voirie (RD50c), aux dimensions suivantes (1,50 m de haut, 2 m de large). Cet ouvrage permet l'écoulement du ruisseau du Courbon.

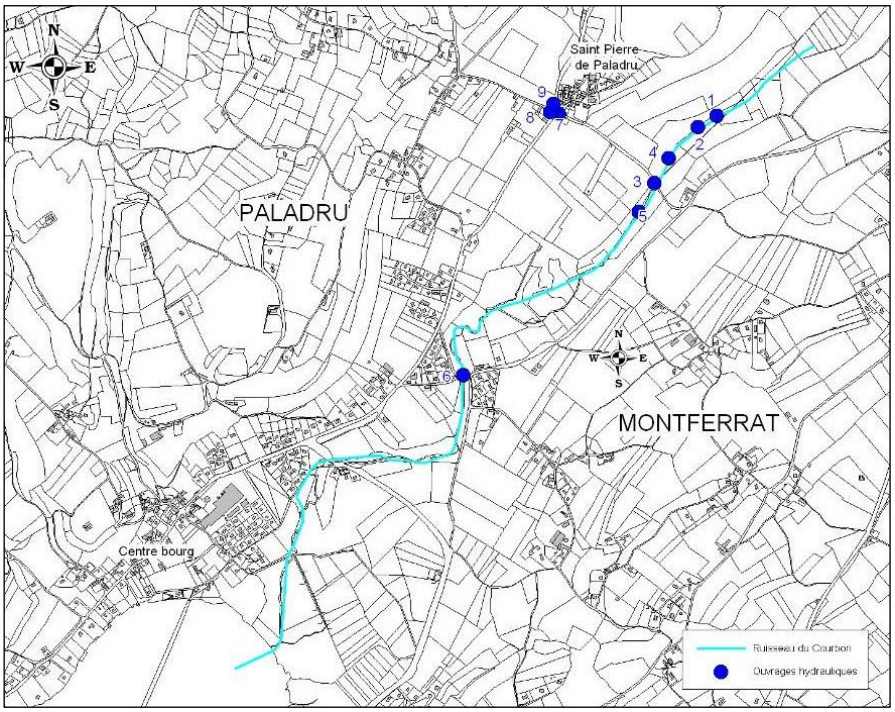
Un relevé de terrain des principaux ouvrages hydrauliques de traversée de routes a été mené par l'AURG au cours de l'automne 2006. Neuf ouvrages ont été recensés avec leurs caractéristiques et localisation détaillées ci-dessous. Des dysfonctionnements ont été constatés dans le hameau de Saint-Pierre-de-Paladru au niveau de l'ouvrage n°8 (sous la RD50), qui présente une faible capacité d'écoulement alors que la rupture de pente est importante au sein du hameau.

Bilan sur les ouvrages hydrauliques de Paladru

N°	Type	dimensions	remarques
1	buse béton	diamètre 800 mm	Passage agricole sur ruisseau du Courbon
2	buse béton	diamètre 800 mm	Passage agricole sur ruisseau du Courbon
3	pont-dalot en béton armé	Ouverture : 2 m Hauteur : 1,5 m Revanche : 0,7 m Longueur : 3 m	Ouvrage sous voirie (RD50c) – surveillance DDT38
4	buse béton	diamètre 800 mm	Passage agricole sur ruisseau du Courbon
5	buse béton	diamètre 800 mm	Passage agricole sur ruisseau du Courbon
6	buse béton	diamètre 1 100 mm	Ouvrage sous voirie
7	buse béton	diamètre 600 mm	Passage agricole sur ruisseau du Courbon
8	pont-dalot en béton armé	Ouverture : 1,1 m Hauteur : 0,55 m Revanche : 0,78 m	Ouvrage sous voirie (RD50)
9	pont-dalot en béton armé	Ouverture : 1 m Hauteur : 0,65 m Revanche : 0,75 m	Passage agricole sur ruisseau du Courbon - Manque d'entretien

Source : données AURG et DDE 38, 2006

Répartition des ouvrages hydrauliques sur le Courbon



Source : AURG.

En résumé :

- Un **territoire particulièrement sujet aux risques naturels** ;
- Des **risques liés essentiellement à l'eau** (inondations, crues torrentielles, ravinement / ruissellement), et à la **nature des terrains** (glissements de terrain).

Les enjeux pour le PLU :

- **Préserver des bandes d'inconstructibilité le long des ruisseaux et torrents** occasionnant des débordements ;
- **Interdire l'urbanisation dans les zones de risque comportant un aléa fort et la limiter dans les zones d'aléas moyen** ;
- Préserver les biens et les personnes dans les secteurs particulièrement sensibles aux risques naturels.

4.2. Les risques technologiques

Contexte réglementaire

Plusieurs textes de loi fixent les dispositions dans le domaine de la prévention des risques technologiques :

A l'échelle européenne

La directive européenne du 24 juin 1982 impose à chaque État membre une législation stricte sur le contrôle des installations à risques technologiques majeurs.

La directive européenne Seveso 2 du 9 décembre 1996 complète la première.

A l'échelle nationale :

- Différentes lois font référence en la matière :
  - La loi du 19 juillet 1976 modifiée sur les installations classées et la loi du 22 juillet 1987 relative à la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs transposent en droit français la directive Seveso.
  - La loi du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation.
  - La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Elle renforce les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes.
  - La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement qui instaure de nouvelles modalités dans l'élaboration des PPRT.

L'ensemble de ces lois et leurs décrets d'application sont codifiés dans le code de l'environnement aux articles L511-1 à L517-2 et D510-1 à D517-10.

- Par ailleurs, plusieurs documents sources apportent des informations complémentaires en la matière :
  - Le profil environnemental régional des risques industriels et technologiques (DIREN-Rhône-Alpes, 2005).
  - Le profil environnemental régional des risques (DIREN-Rhône-Alpes, 2005).
  - L'affichage réglementaire des risques technologiques assuré par les PPRT (Plans de prévention des risques technologiques).
  - La DTA des alpes du Nord (juin, 2008).

Contexte local

La commune de Paladru, en raison d'une économie principalement orientée sur l'agriculture, est confrontée à **des risques technologiques faibles** pour la santé humaine (risques d'accident et de pollutions). Ils concernent :

- une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), soumise au régime d'autorisation,
- 6 installations agricoles classées, soumises à déclaration.

Le risque transport de matières dangereuses

Certaines voies, compte-tenu de leur profil, sont interdites au transport de matières dangereuses. **La RD50 est interdite aux véhicules de transport de marchandises d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes et aux véhicules de transport de matières dangereuses, entre le 1er juin et le 30 septembre**, par arrêté du Président du Conseil Général en date du 9 juillet 1991.

Selon la carte des canalisations de matières dangereuses issue du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Grenobloise, **aucune canalisation de matières dangereuses** ne traverse le territoire communal.

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont définis dans l'article 1er de la loi de 1976 comme « *les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité et la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments* ».

La commune de Paladru compte **un établissement soumis à la réglementation relative aux ICPE** (régime d'autorisation) sur son territoire : la **société REXOR**. Elle est, entre autre, soumise à la rubrique 2940 2a et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral n°97-6716 du 20 octobre 1997.

L'activité principale concerne la transformation de films plastiques (par métallisation, enduction et découpage).

Les informations suivantes sont issues du dossier de demande d'autorisation d'exploiter un ICPE datant de fin 2000 dans le cadre de l'accroissement des activités de l'entreprise REXOR (Etude Surf' Alp Etudes et Conseils).

La société REXOR est implantée au cœur de la commune de Paladru, en bordure de la RD50, en face de la salle des fêtes, à environ 150 m du lac. Le site est grillagé sur sa périphérie. Une haie d'arbres le dissimule des cotés nord-ouest et sud-est. La superficie totale du site est de 39 912 m² dont 23 500 m² sont des surfaces imperméabilisées.

Les risques principaux provenant de la société REXOR sont liés aux rejets liquides (dans le réseau communal et le milieu récepteur) **et aux rejets aqueux**. **Par ailleurs, des nuisances sonores liées aux activités et aux rotations des poids lourds existent également.**

Rejets d'eaux

Les eaux usées sont raccordées au réseau communal d'eaux usées domestiques. Aucun rejet d'eaux industrielles n'est présent. Les eaux pluviales sont rejetées via un affluent du Courbon, qui s'écoule en limite nord-est du site. Les eaux de toiture non polluées ne posent pas de problèmes. En revanche, les eaux des surfaces imperméabilisées sont susceptibles d'être polluées par des traces d'huile, d'hydrocarbures ou de MES (pollution chronique). Aucun traitement n'est prévu avant rejet dans le milieu récepteur. Le réseau d'eaux pluviales est néanmoins équipé d'un système de protection permettant de confiner un éventuel polluant se déversant sur les voiries de l'établissement (pollution accidentelle).

Qualité de l'air

L'arrêté d'autorisation de la société REXOR fixe des valeurs limites de rejets dans l'air. L'installation d'une unité de traitement des effluents gazeux composés de COV utilisant le procédé d'oxydation thermique régénérative permet d'obtenir des rejets conformes à la réglementation. A ce titre, REXOR a reçu le Trophée de l'Environnement 1998 pour le traitement des rejets atmosphériques.

Nuisances sonores

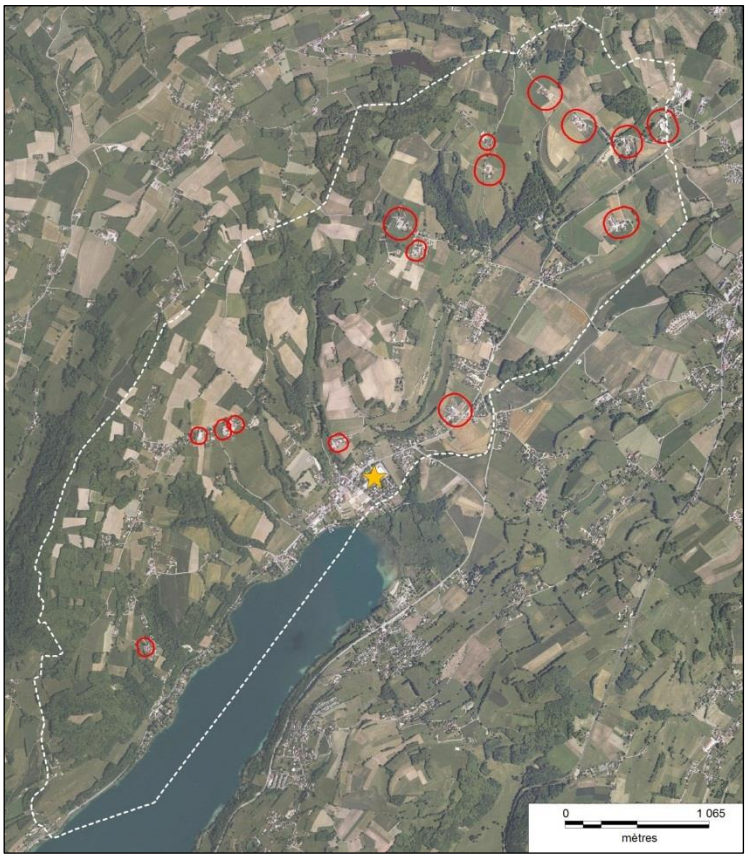
L'activité de la société REXOR n'est pas génératrice de nuisances sonores importantes pour le voisinage en général. La campagne de mesures usine en activité a néanmoins laissé apparaître la présence d'un point bruyant en limite est du site.

Toutefois, REXOR poursuit ses efforts dans le domaine de la protection de l'environnement en investissant continuellement dans la réduction des nuisances sonores.

Les établissements d'élevage agricole

Compte tenu de l'orientation économique des exploitations vers des activités d'élevage, on compte **6 installations classées soumises à déclaration**. Pour ce type d'installation, la distance minimum entre le bâtiment et les habitations doit être de 100 m. Pour les bâtiments d'élevage non soumis à déclaration la règle de réciprocité est fixée à 50 m (Règlement sanitaire départemental).

★ Usine Rexor
O Installations classées (bâtiments d'élevage)



Localisation des bâtiments d'élevage où est appliquée la règle de réciprocité et de Rexor dans le centre bourg de la commune.

En résumé :

- Une **entreprise classée ICPE (régime d'autorisation)** située dans le centre-bourg de Paladru ;
- De **nombreuses exploitations agricoles** nécessitant des distances de recul entre les bâtiments d'exploitations et les habitations des tiers.

Les enjeux pour le PLU :

- **Aménager des zones tampons** entre le site de Rexor et les zones urbaines pour limiter les nuisances et éventuels risques liés à l'activité de l'ICPE ;
- **Limiter le développement urbain** à proximité des bâtiments agricoles et sièges d'exploitation.

4.3. Les nuisances sonores

Sur la commune de Paladru, les sources de nuisances sonores sont relativement peu nombreuses comparées aux communes urbaines. Elles sont liées aux différentes activités anthropiques présentes et notamment la circulation routière et les activités économiques (usine Rexor et agriculture). Ces nuisances restent très faibles et ont ainsi peu d'incidences sur la qualité de vie et la santé des populations et induisent très peu de perturbations sur l'environnement.

Le PLU doit néanmoins, selon l'article L. 121.1, *« déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable »*, notamment *« la prévention […] des pollutions et des nuisances de toute nature »*.

Les voies sonores

La portion de la RD50 situé au nord du centre bourg de Paladru, qui était l'unique voie sonore de la commune en 2008, a été déclassée par l'arrêté préfectoral n°2011-322-0005 18 novembre 2011 portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de l'Isère.

Toutefois, la circulation de camions, hors période estivale, reste source de nuisances sonores importantes.

Le trafic moyen journalier sur la RD50 est en effet de **3 000 véhicules / jour** dans la partie centrale de Paladru. Trafic qui diminue ensuite dans sa partie nord à 2 400 puis 2 100 / jour (moyenne sur 1 semaine - comptage ponctuel).

Les sources de bruit ponctuelles

Comme cité précédemment, la campagne de mesures usine en activité a laissé apparaître la présence d'un point bruyant en limite est du site de l'usine Rexor.

En résumé :

- Un **territoire peu soumis aux nuisances sonores.**

Les enjeux pour le PLU :

- **Préserver le calme de la commune et traiter les deux points noirs** au niveau du site Rexor et de la RN50 (passage de camions).

4.4. La qualité de l'air et la pollution atmosphérique

Rappel : les principaux polluants

Les polluants réglementés dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air ambiant sont les suivants :

- Oxydes d'azote (NOx : NO et NO_2) ;
- Particules en suspension (PS) qui comprennent notamment les poussières en suspension de taille inférieure à 10 µm (notées PM_{10}) et les poussières en suspension de taille inférieure à 2,5 µm (notées $PM_{2,5}$) ;
- Ozone (O_3) ;
- Composés Organiques Volatils (COV) : en particulier le benzène (C_6H_6) et 1,3-butadiène
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : la liste des HAP mesurés comprend 19 composés dont le Benzo[a]pyrène ($C_{20}H_{12}$) qui est le seul HAP pour lequel il existe une valeur réglementaire (valeur cible) ;
- Métaux lourds : dont le Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Sélénium (Se), Zinc (Zn), Plomb (Pb) ;
- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Dioxyde de soufre (SO_2).

Le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2), les particules en suspension (PM_{10}) et l'ozone (O_3) étant les 4 principaux polluants.

Les polluants atmosphériques ont un impact avéré sur la santé humaine, les végétaux, et, à grande échelle, sur le climat. Parmi tous les polluants, **les particules fines semblent concentrer un maximum d'inconvénients**.

Contexte réglementaire

La réglementation française en matière de qualité de l'air s'appuie sur les valeurs limites des directives européennes[3], à ne pas dépasser, notamment, en référence à 2005, 2010 et à horizon 2015 en fonction de leurs impacts sur la santé (prise en compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé – OMS-) pour une vingtaine de polluants. Les directives font intervenir les notions :

- **d'objectifs de qualité** : niveau de concentration de polluants (fixé à partir des connaissances scientifiques) pour éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé et sur l'environnement ;
- **de valeurs limites** : niveau maximal de concentration de polluants (fixé à partir des connaissances scientifiques) pour éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé et sur l'environnement ;
- **de seuils d'alerte :** niveau maximal de concentration de polluants (fixé à partir des connaissances scientifiques) au-delà duquel une exposition présente un risque pour la santé humaine ou pour la dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

[3] La Directive cadre 96/62/CE du 27/09/96 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant

La Directive fille 99/30/CE du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour le SO2, le NO2, les NOx, les particules et le plomb dans l'air ambiant.

La Directive fille 00/69/CE du 16 novembre 2000 relative à la fixation de valeurs limites pour le benzène et le CO.

La Directive fille 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant.

La Directive 2003/4/CE concernant l'accès du public à l'information et en particulier en matière d'environnement.

La Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.

La directive 2008/20/CE du 21 mai 2008 relative à « la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe »

Selon la Directive Européenne « Exposition », 13 polluants atmosphériques sont réglementés. Parmi ces 13 polluants, 7 d'entre eux sont soumis à une valeur limite et peuvent donner lieu à un contentieux européen. 6 d'entre eux ne peuvent pas générer de contentieux européen.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, avec ses décrets d'application[4], crée un principe d'obligation du concours de l'État et des collectivités locales pour *« l'exercice du droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement »*. Ce principe d'information s'appuie notamment sur :

- **le PRQA** (Plan Régional de la Qualité de l'Air), approuvé le 1er février 2001, qui est un outil d'information et de planification destiné à réduire, à moyen terme, les émissions de polluants atmosphériques et de concourir, ainsi, à une amélioration de la qualité de l'air. Il établit les orientations générales pour les réduire à des niveaux non préjudiciables pour la santé et l'environnement ;
- **les arrêtés préfectoraux**, qui précisent les actions préventives mises en œuvre dans les grandes installations de combustion, les modalités à suivre en cas de franchissement des seuils d'information et d'alerte pour le dioxyde d'azote et l'ozone et la procédure de recommandations et d'alertes du public en cas de pic de pollution.
    - Arrêté interpréfectoral du 5 juillet 2006 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et / ou le dioxyde d'azote et / ou l'ozone et / ou les particules fines dans la région Rhône-Alpes.
    - Arrêté interpréfectoral du 5 juillet 2006 relatif au dispositif de mise en oeuvre des mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et / ou le dioxyde d'azote et / ou l'ozone dans la région Rhône-Alpes.

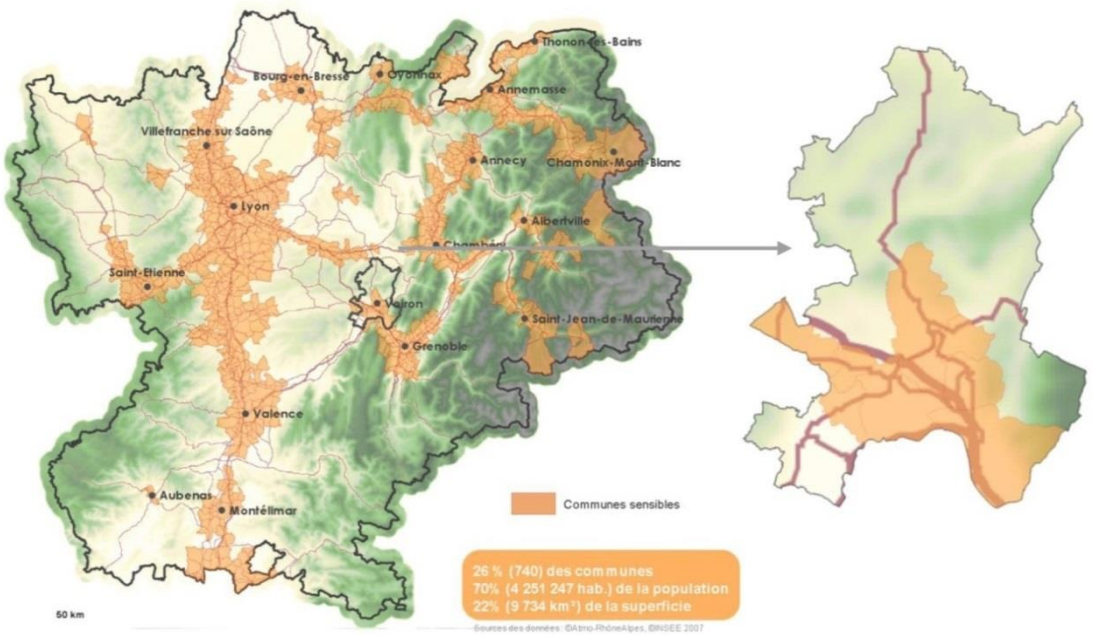
En matière d'urbanisme, contrairement aux nuisances sonores, il n'y avait pas d'obligation, intégrée au sein du Code de l'urbanisme sur la prise en compte de la pollution atmosphérique et de l'exposition de la population, jusqu'à la loi Engagement National pour l'Environnement (ENE) de 2010. **Les principes généraux du droit de l'urbanisme et particulièrement l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme ont en effet été complétés par la loi ENE en matière de qualité de l'air**. Les documents d'urbanisme doivent désormais *« déterminer les conditions de réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production des énergies renouvelables, la préservation de la qualité de l'air »*.

Une situation préoccupante en région Rhône-Alpes

La situation de la qualité de l'air est préoccupante en Rhône-Alpes. Les seuils réglementaires sont dépassés de manière récurrente dans certains territoires, notamment les seuils concernant les particules en suspension PM10 et le dioxyde d'azote NO2. Si aucune nouvelle action de réduction des pollutions n'est entreprise, près de 200 000 rhônalpins seraient encore exposés à des dépassements de seuils réglementaires pour la qualité de l'air en 2015. **Outre l'impact sanitaire induit par cette pollution atmosphérique, l'Etat français risque d'être condamné par l'union Européenne pour non-respect des normes de qualité de l'air.**

La carte ci-après représente les communes de la région Rhône-Alpes situées en zones sensibles. Elles concernent essentiellement les grands bassins de vie, la proximité des principaux axes routiers et les fonds de vallées alpines. **Au niveau du Pays Voironnais, neuf communes sont situées en zones sensibles** : Charnècles, Coublevie, La Buisse, Moirans, Rives, Saint-Jean-de-Moirans, Voiron, Voreppe, Vourey.

[4] Le décret du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites. Le décret du 15 février 2002 – transposition en droit français de la directive cadre européenne modifiant le décret 98-360 du 6 mai 1998.



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

Afin d'améliorer la qualité de l'air et de respecter les normes, les pouvoirs publics ont adopté de nombreux plans et programmes, en application et complément de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. **Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)**, réglementé dans le Code de l'environnement, constitue un outil local majeur de la lutte contre la pollution atmosphérique. Un premier PPA sur l'agglomération grenobloise a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 décembre 2006. Une révision de ce PPA « première génération » est en cours, à la demande de l'Etat (adoption prévue au second semestre 2013). **Le Pays Voironnais est concerné par le renouvellement de ce PPA** et a déjà rendu un avis favorable au projet de PPA assorti de remarques et observations lors du Conseil communautaire du 25 septembre 2012.

Les constats à l'échelle du Pays Voironnais et de Paladru

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de Déplacements Urbains (PDU) du Pays Voironnais, approuvé le 27 novembre 2007, la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais a fait appel à l'ASCOPARG (Association pour le Contrôle et la Prévention de l'Air dans la Région Grenobloise), aujourd'hui « Observatoire Air Rhône-Alpes », pour établir un diagnostic complet sur la qualité de l'air (fin 2006).

Plus récemment, le Pays Voironnais a fait réaliser un bilan de la qualité de l'air par Air Rhône-Alpes, dans le cadre de l'élaboration de son PCET.

Sur son territoire, le Pays Voironnais dispose de deux stations de mesure de la qualité de l'air :

- **« Voiron urbain » localisée rue de Maubec à Voiron :** représentative d'une situation de fond (c'est à dire à distance de voiries routières importantes et d'émetteurs industriels) en milieu urbain. Elle enregistre les niveaux de trois polluants règlementaires majeurs : particules en suspension (PM_{10}), oxydes d'azote (NO_2) et ozone (O_3).
- **« Pays Voironnais » située à Charavines :** représentative de la pollution en milieu rural et permettant de suivre les taux d'ozone (O_3) et d'oxydes d'azote (NO_2).

Le bilan d'Air Rhône-Alpes indique que **la qualité de l'air est assez contrastée sur le Pays Voironnais : assez bonne dans les secteurs les plus ruraux, dégradés en proximité des grands axes de circulation**.

Sur le territoire, trois polluants demandent une attention particulière :

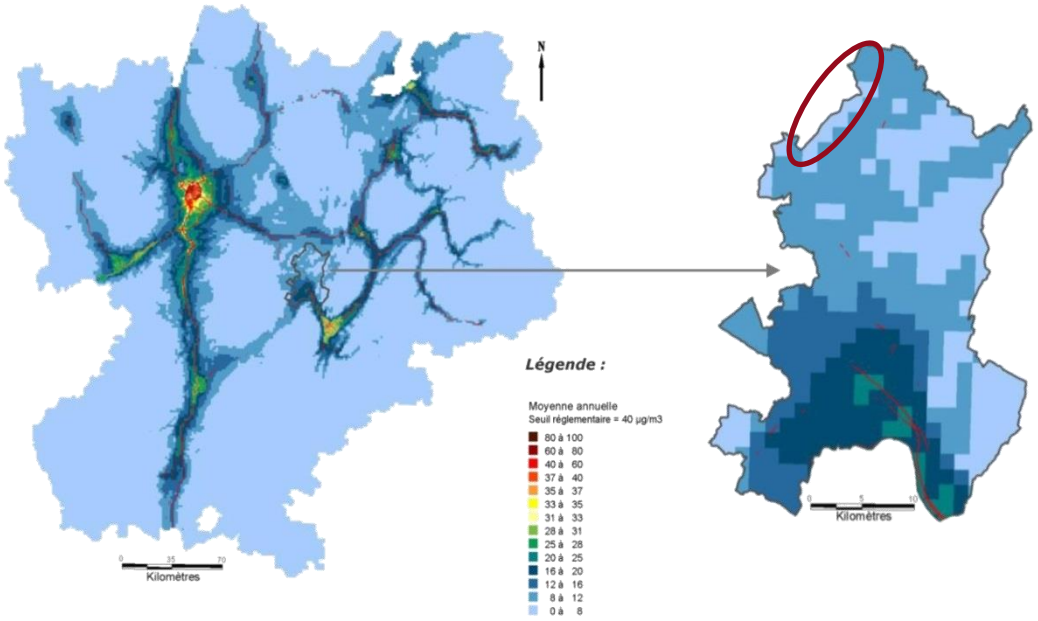
- **Pour les particules, le risque de franchissement des normes existe**, notamment dans les zones les plus exposées à la pollution routière (proximité des grandes voiries, A48, A49, RD1075, RD1085, RD1092). Les secteurs de Moirans et de Voirons étant les plus exposés. A contrario, les zones plus rurales (en altitude notamment) sont moins exposées.
- **Pour le dioxyde d'azote, les secteurs exposés sont restreints** à la proximité des grandes infrastructures routières de type A48, RD1075 et RD1085.
- **Pour l'ozone, des dépassements des valeurs cibles destinées à la protection de la santé humaine et à la préservation de la végétation sont régulièrement enregistrées**. Il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur règlementaire limite pour ce polluant,. Néanmoins, il existe une valeur cible destinée à la protection de la santé humaine et à la préservation de la végétation. Cette valeur cible ne doit pas être dépassée plus de 25 jours par an. Cependant, elle est **presque systématiquement dépassée sur la station rurale de Charavines** (exception en 2008/2009 sur les dix dernières années).

Le dioxyde d'azote (NO2) : une exposition de proximité routière

Les oxydes d'azote sont essentiellement des polluants d'origine automobile. Les émissions de NOx sont donc concentrées dans les secteurs urbains et le long des axes routiers.
Sur le Pays Voironnais, les émissions de NOx, trois fois plus faibles que sur l'agglomération grenobloise, sont concentrées sur le sud du secteur.
En dehors des zones de proximité au trafic routier, aucun dépassement des valeurs limite n'est modélisé. En bordure immédiate des grandes voiries (A48, N75 et N85 notamment), le risque de franchissement de la valeur limite n'est pas exclu. **Les zones rurales comme Paladru sont beaucoup moins exposées** à la pollution par les oxydes d'azote.

Situation vis-à-vis de la valeur limite pour le NO_2 (40 µg/m³ en moyenne annuelle) en 2011 en région Rhône-Alpes et en Pays Voironnais.

Les zones de dépassement sont codées entre rouge et marron.



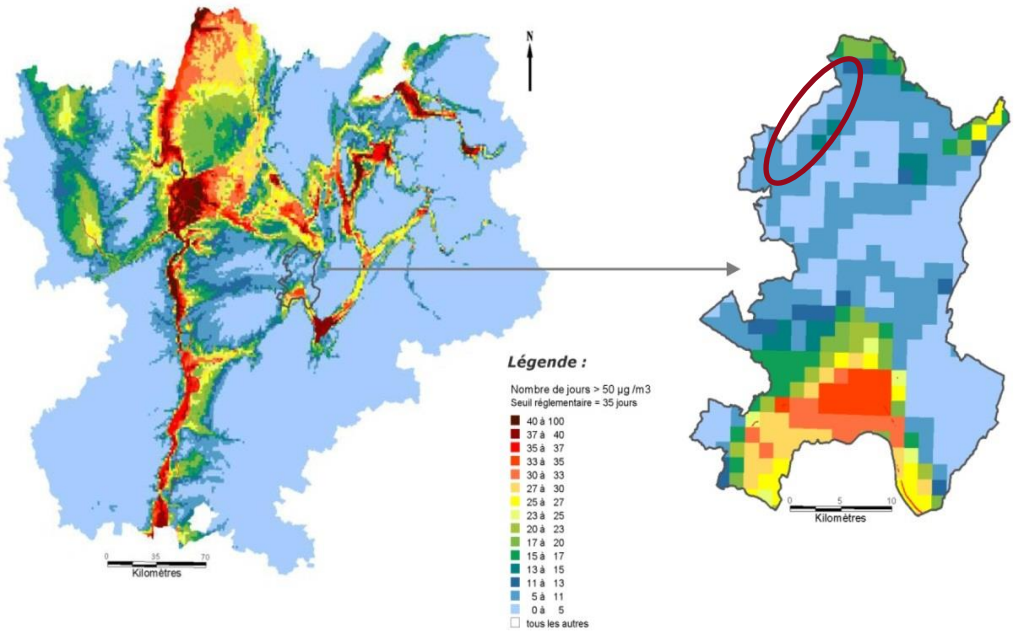
Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

Les particules en suspension (PM_{10}) : une exposition de proximité routière non négligeable

Sur le Pays Voironnais, comme en région Rhône-Alpes, leur origine est diverse mais principalement liée au secteur résidentiel et tertiaire. Par conséquent, les émissions sont principalement concentrées sur les secteurs urbains.

Sur le Pays Voironnais, le secteur de Moirans est le plus touché, subissant l'influence de plusieurs grandes voiries. La valeur limite pour les particules pourrait être franchie, notamment en bordure des grands axes de circulation (A48, A49, N85, N92), mais également en situation de fond (à distance des axes routiers). Dans Voiron, la bordure de la N75 est également exposée. **Les secteurs plus ruraux sont peu exposés** à des dépassements de norme. Cependant, en milieu rural, des élévations ponctuelles des taux de particules et des nuisances associées (odeurs) peuvent être liées à la combustion de biomasse (brûlage de végétaux à l'air libre, installations anciennes et peu performantes de chauffage au bois, utilisation de bois humide,…).

Situation vis-à-vis de la valeur limite pour les PM_{10} (nombre de jours de dépassement de la concentration journalière 50 µg/m³ – 35 jours autorisés) en 2011 en région Rhône-Alpes et en Pays Voironnais.
Les zones de dépassement sont codées entre rouge et marron.



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

L'ozone (O_3)

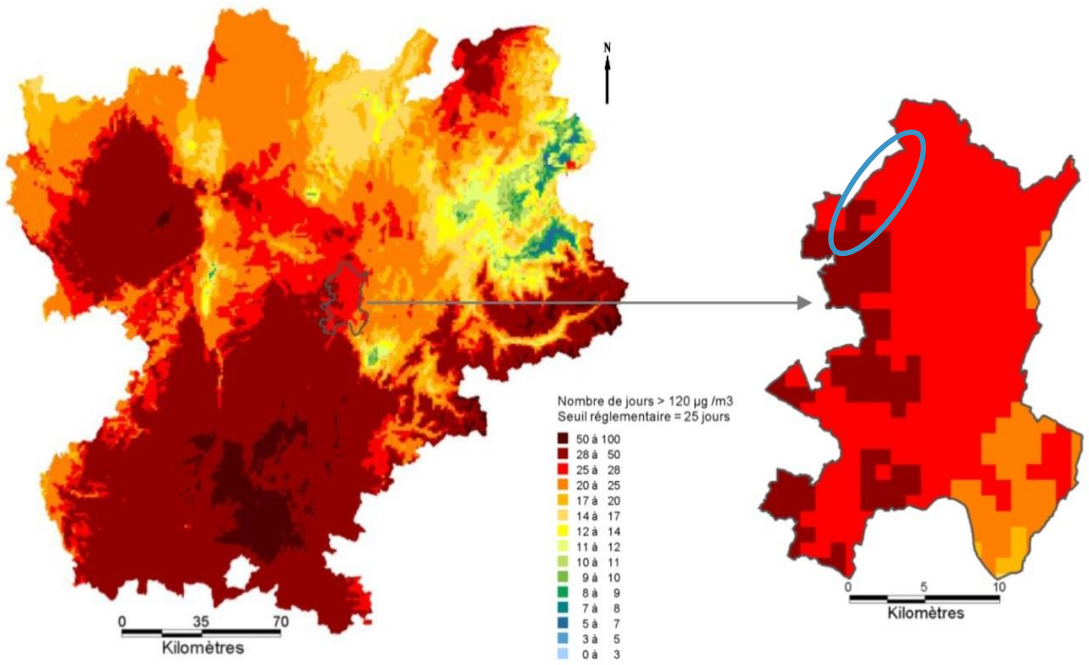
L'ozone n'est pas un polluant émis directement, il se forme par combinaison d'autres polluants sous l'effet du rayonnement ultra-violet. C'est un polluant « régional » qui affecte de vastes zones.

En 2011, le Pays Voironnais n'a pas été épargné par l'ozone. Une grande partie du territoire est exposé à des dépassements potentiels des valeurs cibles pour la protection de la santé humaine ou de la végétation. La partie ouest du territoire est un peu plus touchée en 2011, mais cette situation peut évoluer dans le temps, compte tenu de la forte variabilité inter annuelle pour l'ozone. Le mode de formation de ce polluant est en effet très dépendant des conditions météorologiques.

Le pays voironnais est également concerné par des pics d'ozone ponctuels observés à l'occasion des journées les plus chaudes de l'été.

A noter que l'impact sur la végétation de l'ozone ne doit pas être négligé. De trop fortes concentrations d'ozone peuvent se traduire par des nécroses foliaires et des ralentissements de croissance pour certaines espèces.

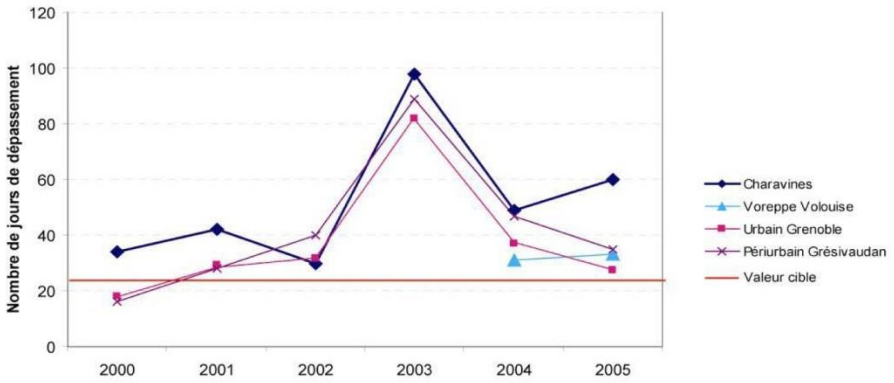
Situation vis-à-vis de la valeur cible pour l'ozone (protection de la santé humaine) en 2011 en région Rhône-Alpes et en Pays Voironnais.



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

Entre 2000 et 2006, lors d'épisodes de pollution, le seuil d'information (180 µg/m^3 en moyenne sur une heure) et de recommandations a été franchi à plusieurs reprises sur le Pays Voironnais, comme sur le reste du département. La valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an) n'a pas été respectée sur l'ensemble des sites fixes du Pays Voironnais, comme sur tous les sites de l'agglomération grenobloise. Toutefois, ces concentrations sont caractéristiques d'épisodes de pollution à plus grande échelle. Les masses d'air chargées en ozone voyageant sur des centaines de kilomètres, cette pollution présente un caractère incontestablement régional, national et européen.

Nombre de jours de dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé humaine.



Source : Diagnostic qualité de l'air, PDU du Pays Voironnais, ASCOPARG, 2006.

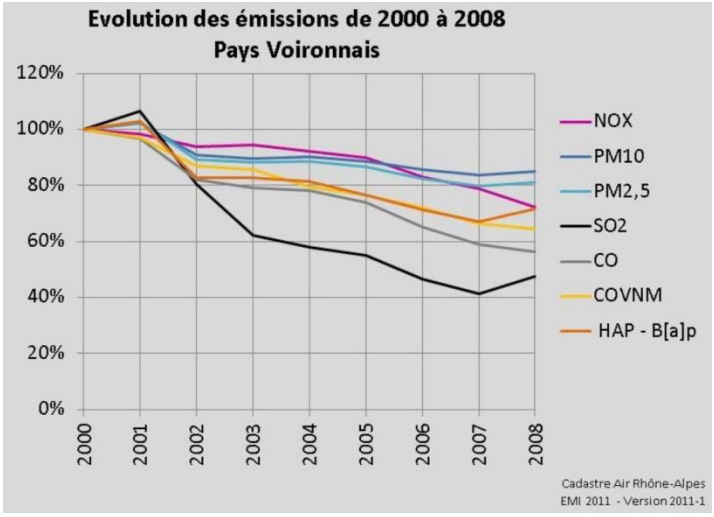
Comme le montre les illustrations ci-dessus, les concentrations moyennes d'ozone en milieu rural sont nettement plus élevées qu'en milieu urbain en raison des plus faibles variations journalières de l'ozone en zone rurale qu'en zone urbaine. C'est un phénomène tout à fait connu et habituel en zone rurale de plaine ou de montagne.

Évolutions des émissions et pistes d'action

Évolution des émissions de polluants atmosphériques sur le Pays Voironnais

Comme le montre la figure ci-contre et comme dans le reste de la région Rhône-Alpes, **les émissions de la plupart des polluants atmosphériques sont en baisse dans le Pays Voironnais**. Cela est **lié à l'amélioration technologique des parcs de véhicules et d'appareils de chauffage, au durcissement de la réglementation sur les émissions industrielles et à la mise en œuvre de systèmes de dépollution.**

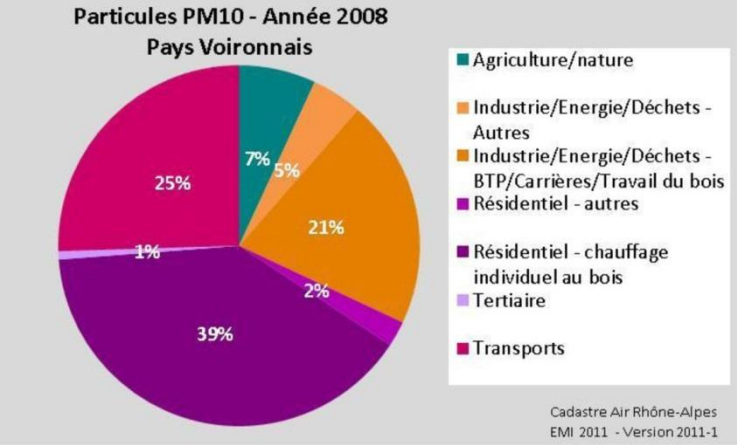
La diminution est cependant assez modeste depuis quelques années pour les particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$), expliquant la difficulté pour respecter les normes de qualité de l'air pour ces polluants.



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

Emissions de particules en suspension (PM_{10}) : une forte responsabilité du chauffage au bois individuel et des transports

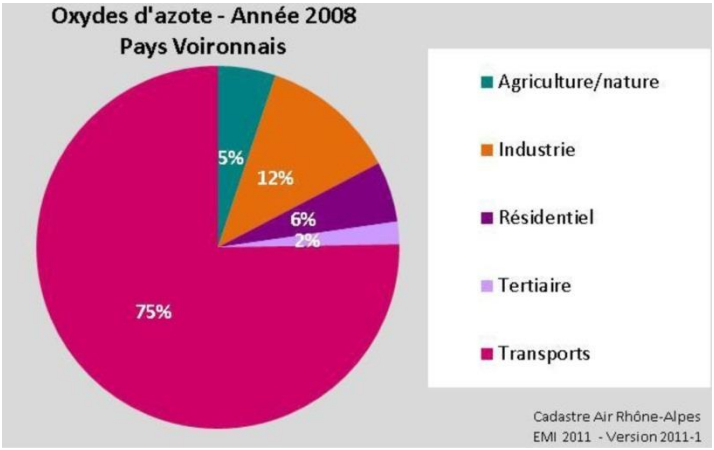
- Sur le territoire du Pays Voironnais, les particules en suspension PM_{10} sont principalement émises par :
  - **Le secteur résidentiel** qui représente plus du tiers des émissions de la zone. **39% dess émissions de PM_{10} correspondent aux rejets du chauffage au bois individuel**, ce secteur représente un levier puissant d'amélioration de la qualité de l'air.
  - **Les transports** émettent environ un quart des émissions de PM_{10}.
  - **Les émissions diffuses industrielles** (chantier/BTP, carrière, seconde transformation du bois) ont également une responsabilité importante avec plus de 20% des émissions.



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

Emissions d'oxydes d'azote (NO et NO_2) : une responsabilité majeure des transports

Les oxydes d'azote (NOx) sont très majoritairement émis par les transports (plus de 75% des rejets). Le transport routier de marchandises est à l'origine de plus de la moitié des rejets d'oxydes d'azote du secteur des transports. **La réduction des émissions de NOx par les transports routiers constitue donc le principal et presque unique levier de réduction des concentrations de NO_2.**



Source : © Air Rhône-Alpes (janvier 2013) – Pays Voironnais – Contexte « air » et pistes d'action.

L'ozone (O3) : des actions de gestion à grande échelle

Comme précisé précédemment, l'ozone est un polluant qui se forme par réaction chimique initiée par les rayons UV du soleil, à partir de polluants dits « précurseurs », les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. **Ces précurseurs proviennent principalement du trafic routier**, de certains procédés et stockages industriels, ainsi que de l'usage de solvants (peintures, etc.).

Seules des actions combinées de réduction des émissions de précurseurs peuvent donc permettre de diminuer les niveaux d'ozone dans l'atmosphère. **En outre, compte tenu du caractère régional de ce polluant, les actions doivent porter sur de vastes territoires pour avoir un effet réel**. Elles doivent donc être organisées de préférence aux échelles nationale et européenne.

Conclusion : de nombreuses pistes d'amélioration

L'étude « *Contexte « air » et pistes d'action* » réalisée par Air Rhône-Alpes a mis en évidence les secteurs majoritairement responsables de la pollution atmosphérique sur le territoire du Pays Voironnais :

- **Les transports** : responsables des émissions de particules (PM_{10}) et d'oxyde d'azote (NOx, précursuers d'ozone)
- **Le chauffage au bois** : responsables d'émissions de particules en suspension (PM_{10}).
- **Les activités économiques liées aux chantier / BTP, carrières, travail du bois** : responsables d'émissions de particules en suspension (PM_{10}).

A noter que ce diagnostic est commun à de nombreux territoires de la région Rhône-Alpes.

La qualité de l'air relève certes essentiellement des domaines de compétences départementales et intercommunales, à travers l'organisation des déplacements et des transports en commun, ainsi que des missions du réseau de surveillance. Mais **la commune peut également contribuer à la réduction de la pollution atmosphérique notamment en :**

- **incitant à l'utilisation des transports en commun et en incitant aux modes doux en général** : piétons et cycles, essentiellement pour les déplacements de petite distance. La collectivité peut alors travailler à améliorer la sécurité et au confort des voies et cheminements piétons.
- **inciter à améliorer les performances des systèmes de chauffage** pour de meilleures performances environnementales.

Outre l'amélioration de la qualité de l'air elle-même, la commune peut mettre en œuvre des mesures de protection des populations pour diminuer leur exposition, notamment en :

- **Eloignant les populations les plus sensibles** (établissements scolaires ou d'accueil de la petite enfance, établissements de soin, médico-sociaux, maisons de retraite), présentes et à venir, **des zones les plus impactées par la pollution atmosphérique**. En effet, la répartition spatiale des polluants atmosphériques est hétérogène et les niveaux des polluants NO_2 et PM_{10} sont plus élevés à proximité immédiate des axes routiers (voies rapides urbaines notamment) qu'à quelques dizaines de mètres en retrait.
- **Adaptant les bâtiments exposés** (positionnement des prises d'air à distance des sources de pollutions, réflexion sur l'implantation par rapport à la voirie,…) **et / ou en mettant en place de barrières physiques** (plantation de haies d'arbres en bordure de voiries, …). Il s'agit toutefois de mesures de gestion de situations ponctuelles qui ne constituent pas une solution globale à l'exposition des populations.

En résumé :

- **Une pollution de l'air moins importante** que dans les agglomérations voisines ;
- Mais une **participation à la dégradation globale de la qualité de l'air** par la multiplication des déplacements automobiles.

Les enjeux du PLU :

- **Imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements**, notamment dans les secteurs qui seront ouverts à l'urbanisation, **de respecter des règles de performances énergétiques et environnementales renforcées notamment en matière de chauffage au bois** (qui représentent 39% des émissions de particules PM_{10}) ;
- Avoir un développement urbain organisé autour du centre bourg pour **permettre le développement efficace des transports en commun ;**
- **Aménager des cheminements piétons agréables et sécurisés pour** inciter les habitants à se déplacer à pied ou à vélo pour les déplacements courts.

4.5. La gestion des déchets

A l'échelle départementale

La **loi du 2 février 1995** prévoit l'instauration d'un plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés et de plans régionaux d'élimination des déchets industriels spéciaux.
Le nouveau **plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés** (PEDMA) de l'Isère a été adopté le 13 juin 2008. L'élaboration de ces plans est une compétence transférée au Département qui a engagé la révision du plan départemental.

Le PEDMA distingue trois types de déchets :

- les déchets des ménages et les déchets collectés avec les déchets des ménages ;
- les déchets non ménagers (DNM) et non dangereux des entreprises et des administrations et établissements publics, qui sont traités dans les mêmes installations que les déchets municipaux, sans sujétions particulières ;
- les déchets de l'assainissement (boues de stations d'épuration, graisses, sables, refus de dégrillage des stations d'épuration et matières de vidange).

Les déchets municipaux se répartissent en 4 grandes catégories selon le mode de collecte :

- les ordures ménagères résiduelles (après collecte sélective) qui sont destinées à un traitement (thermique, mécano-biologique, installation de stockage de déchets non dangereux, …) : ils comprennent une fraction de déchets non ménagers (administrations, entreprises, …) ;
- les ordures ménagères issues de la collecte sélective : recyclables et déchets organiques, qui sont destinés à une valorisation ;
- les apports en déchèterie (ménages et petites entreprises) ;
- les autres déchets des collectivités (déchets du nettoiement, des espaces verts, des foires et marchés, …).

Entre 1999 et 2004, la tendance est à l'augmentation très marquée de la production totale des déchets gérés par les EPCI sur le périmètre du plan de l'Isère, en particulier pour les déchets reçus en déchèterie. Pourtant, on constate une insuffisance des équipements et des sites pour leur gestion :

- Par précaution, le Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère indique qu'il est nécessaire de disposer de capacités supplémentaires de stockage, d'ici 2017.
- **Le nombre de centres stockage des déchets inertes est insuffisant** dans l'agglomération, le Voironnais, la Bièvre, le sud-Grésivaudan.
- Le nombre d'équipements de concassage est insuffisant (sauf dans l'agglomération).
- **Le nombre de centres de regroupement des déchets industriels banals (DIB) est insuffisant** dans la Bièvre, le Sud-Grésivaudan, le Voironnais, le Sud-Grenoblois.
- **Il y a une insuffisance généralisée de plates-formes de stockage** pour le pré-tri, et un manque d'espaces au sein même des plateformes actuelles.
- On observe à une médiocre acceptabilité sociale des sites de stockage.

Par ailleurs, **la commune est incluse dans le secteur Chartreuse du plan de gestion départementale des déchets du BTP**, approuvé le 26 mai 2004 et qui constitue un document cadre, à caractère incitatif. Aucune installation de traitement ni de regroupement des déchets du BTP n'est recensée dans ce secteur.

A l'échelle du Pays Voironnais

La Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais possède la compétence déchets sur l'ensemble de son territoire. Dès sa création, le Pays Voironnais s'est fixé comme objectif de trier pour recycler au maximum les déchets et limiter les volumes mis en décharge ou incinérés (il est à l'origine de la création de la première unité de compostage de l'Isère, en 1980). Pour ce faire, la politique engagée vise d'une part à renforcer le tri à la source et d'autre part à constituer un ensemble complet et intégré d'activités de tri et recyclage.

Aujourd'hui, le secteur déchets du Pays Voironnais regroupe 3 services gérés directement (en régie), aux activités étroitement liées :

- La collecte des déchets ménagers (66 personnes)
- Les déchèteries (16 personnes)
- La prévention et le traitement des déchets ménagers (28 personnes)

En termes d'équipements, le Pays Voironnais compte :

- une unité de compostage de déchets verts et déchets alimentaires ;
- une ressourcerie (inaugurée en décembre 2011) ;
- un centre de tri ;
- un quai de transfert ;
- un réseau de 8 déchèteries.

La commune de Paladru ne possède pas de déchetterie, les plus proches étant situés sur les communes de Montferrat et du Pin.



Localisation des déchetteries dans le Pays Voironnais
Source : CAPV

Globalement, à l'instar de la tendance départementale, **les quantités de déchets produits sur le territoire du Pays Voironnais sont en légère augmentation (+ 3.6% en 2011)** par rapport aux années précédentes, qui avaient montré une tendance à la stabilisation.

Néanmoins, le Pays Voironnais affiche de meilleurs résultats que les moyennes régionales et départementales en termes de recyclage :

- 59,6 % des déchets du Pays Voironnais ont fait l'objet d'une valorisation matière :
  - - 38,8 % des déchets du Pays Voironnais ont été recyclés,
  - - 20,8% ont été compostés,
- 34,1% ont fait l'objet d'une valorisation énergétique (incinération ou utilisation en cimenterie)

Seulement 6,3% de déchets ultimes ont été traités en installation de stockage.

Ces chiffres ont été significativement améliorés depuis 2007 du fait de la mise en place de nouvelles filières de valorisation pour les déchets de déchèteries (cimenterie pour une partie des encombrants, recyclage des gravats, du plâtre et du PVC).

A l'échelle de la commune de Paladru

La **politique volontaire** menée à l'échelle du Pays Voironnais est bien sûr **rendue possible**, depuis 2001, **par la participation des habitants qui trient à domicile leurs déchets** :

- le bac jaune pour les emballages (bouteilles plastiques, boîtes de conserve, briques alimentaires, boîtes en carton...), collecté 1 fois toutes les 2 semaines à Paladru ;
- le bac bleu pour les journaux et les magazines, collecté 1 fois toutes les 2 semaines ;
- le bac marron pour les déchets ménagers (épluchures de fruits et légumes, restes de repas, papier essuie-tout...), collecté 1 fois par semaine ;
- la poubelle habituelle pour les résiduels (ce qui n'est pas accepté dans les précédents bacs), collecté 1 fois par semaine.

Le verre, couleur et incolore, est également intégré dans le processus de recyclage et collecté aux points d'apport volontaire.

Au total, **12 points d'apports volontaires sont situés sur Paladru** (centre bourg, St Pierre de Paladru), dont 4 colonnes pour verre couleur et 4 pour verre incolore. **Facilement accessibles mais peu qualitatifs, ils méritent d'être mieux intégrés dans l'espace public.**

Les tonnages de déchets ménagers de la commune de Paladru en 2011 sont estimés à :

- 48 tonnes d'emballages, journaux et magazines,
- 21 tonnes de déchets alimentaires,
- 195 tonnes de déchets résiduel,
- 32 tonnes de verre.

A noter toutefois le **manque de valorisation des déchets agricoles** (décharge de fumier en bord de route).

En résumé :

- **Une gestion des déchets mieux organisée** au niveau du Pays Voironnais.

Les enjeux pour le PLU et au-delà :

- **Mieux aménager les points de tri présents** à travers le territoire pour une meilleure insertion dans le paysage urbain et naturel / agricole.

5. L'adaptation au changement climatique et la maîtrise de l'énergie

Contexte réglementaire

Pour aller plus loin que les engagements internationaux pris par la signature du protocole de Kyoto en 1998 (réduire de 8% le niveau de ses émissions de GES par rapport aux niveau de 1990 pour la période 2008-2012) tout en renforçant sa sécurité énergétique, **l'Union Européenne a adopté le 12 décembre 2008** un ensemble de mesures visant la mise en place d'une politique commune de l'énergie et de lutte contre le ré-chauffement climatique, **le Paquet Energie Climat**.

Cet ensemble de mesures concrètes vise à atteindre l'objectif des « 3 x 20 » à l'horizon 2020 :

- Réduction des émissions de GES d'au moins 20% par rapport à 1990 ;
- Augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables à hauteur de 20% de la production totale d'énergie ;
- Réduction de la consommation d'énergie de 20% par rapport au niveau prévu pour 2020, par une amélioration de l'efficacité énergétique.

L'article L 121-1 du code de l'urbanisme, modifié par les lois Grenelle, stipule que les PLU (ainsi que les SCoT et les cartes communales) « *déterminent les conditions permettant d'**assurer** [notamment] **la réduction des émissions de gaz à effet de serre**, **la maitrise de l'énergie** et **la production énergétique à partir de ressources renouvelables**, la préservation de la qualité de l'air, […] la prévention des pollutions et des nuisances de toute nature…* ».

Les documents cadres en la matière sont :

- Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**, dont l'élaboration a été lancée le 28 février 2011, n'a pas pu être arrêté avant le 30 juin 2012, aussi, seul le volet éolien : le **schéma régional éolien (SRE)** a été approuvé par Préfet de région Rhône-Alpes le 26 octobre 2012. Le PLU doit ainsi prendre en compte le SRE.
- Le **SCoT de la région grenobloise**, approuvé le 21 décembre 2012, est un des 11 SCoT exemplaires désignés « SCoT du Grenelle » par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM). Document de rang supérieur au PLU, qui doit être compatible avec le SCoT, il représente donc un document de référence pour faciliter l'application de la nouvelle régmentation en matière d'environnement.
- Le **Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Pays Voironnais,** instauré par la loi Grenelle 2, qui rend les PCET obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants, devant être adoptés avant le 31 décembre 2012. Le PLU doit ainsi prendre en compte (non contradiction) le PCET de la Communauté d'agglomération du Pays Voironnais.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

C'est l'un des principaux schémas de planification mis en place par les lois Grenelle 1 et 2. Ce schéma doit organiser et articuler plusieurs documents concernant les divers secteurs de l'énergie et du climat. A cette fin, le SRCAE doit contenir notamment :

- **un état des lieux énergétique du territoire régional** (bilan de production, de consommation et des potentiels énergétiques de la région) ;
- **un ensemble de scénarios** permettant, sur la base de l'état des lieux, de définir les **objectifs et plans d'actions à mettre en place pour atteindre les différents objectifs énergétiques** (Grenelle, "3x20",...) ;
- **un Schéma Régional Eolien** (SRE) qui va définir les zones favorables au développement de cette énergie sur le territoire régional.

Le SRCAE est co-piloté par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, en concertation avec les acteurs concernés.

En Rhône-Alpes, la phase d'élaboration du SRCAE a été lancée le 28 février 2011, suivie d'une consultation publique qui a débuté en décembre 2011 et de 6 réunions thématiques de concertation territoriale (transport, production énergétique, industrie, agriculture, …) qui se sont déroulées entre le 13 janvier 2012 et le 6 février 2012. Malgré ce travail, l'objectif régional de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'un facteur 4 à l'échéance 2050 ne s'est pas traduit de façon quantitative dans l'exercice de scénarisation. Le projet de SRCAE n'a pas recueilli l'accord de l'assemblée régionale. En conséquence le SRCAE Rhône-Alpes n'a pas pu être arrêté par le Préfet de région.

Toutefois, le Schéma régional éolien, annexe du SRCAE, a fait l'objet d'un traitement particulier : la législation en vigueur prévoit en effet qu'en l'absence de SRCAE au 30 juin 2012, il revient au seul Préfet de région d'approuver ce volet éolien. Après une consultation du public, le **Préfet de région Rhône-Alpes a ainsi approuvé le 26 octobre 2012 le schéma régional éolien**, que le PLU doit prendre en compte.

Le SCoT « Grenelle » de la région grenobloise

Document d'aménagement définissant les conditions générales de développement de l'urbanisation d'un territoire à moyen et long terme**, le SCoT** par les orientations d'aménagement qu'il impose, **détermine nécessairement les consommations énergétiques et les émissions de GES sur un territoire et sur une longue durée.**

Si la loi SRU (2000), dans ses articles consacrés au SCoT, ne contient aucune référence explicite à la prise en compte des enjeux énergétique et climatiques, les lois Grenelle 1 et 2 ont renforcé la place de l'énergie et du climat dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire, avec leur inscription à la fois dans les principes généraux du droit de l'urbanisme, dans les objectifs généraux portés par les documents d'urbanisme et dans les champs encadrés par les SCoT.

Aux enjeux environnementaux s'ajoutent des enjeux sociaux et économiques mettant en exergue à la fois le risque de multiplication des situations de précarité énergétique (dépendance à l'automobile, logements « passoires »…) et l'opportunité de développement que représentent les énergies renouvelables sur certains territoires (valorisation de ressources locales, création d'emplois…).

Cet enjeu consistant à relever les défis du changement climatique a été reconnu comme prioritaire pour la région grenobloise dans le SCoT, approuvé le 21 décembre 2012, dont la prise en compte passe par un triple objectif :

- Lutter contre les gaz à effet de serre
- Réduire la consommation d'énergie et promotion des énergies renouvelables et locales
- S'adapter au changement climatique

A son tour et dans un rapport de compatibilité avec le SCoT, le PLU de Paladru doit faire de ses objectifs les siens, et les décliner à l'échelle de son territoire.

Le Plan Climat Energie Territorial

Un PCET est un document de planification créé par la loi Grenelle 2 qui vise à assister les collectivités locales (obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants) dans leurs démarches pour inclure les considérations énergétiques dans leurs politiques publiques. Il a aussi comme objectif de limiter leurs contributions aux émissions de gaz à effet de serre et de mettre en place au niveau local une stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique. La région Rhône-Alpes présente 38 collectivités dans l'obligation d'adopter un PCET dont les communautés d'agglomération.

La Communauté d'agglomération du Pays Voironnais s'est ainsi engagée dans un **Plan Climat Energie Territorial (PCET)** qui constitue le volet climatique et énergétique de son Agenda 21 dans une stratégie globale de lutte contre le changement climatique et ses effets.

La stratégie de développement durable du Pays Voironnais, exprimé à travers le PCET s'appuie sur une approche croisée à partir de 5 axes stratégiques, déclinés en orientations :

- A. Le développement prioritaire des ressources locales
- B. Une gestion volontariste des espaces, la préservation des ressources et de la biodiversité
- C. Un territoire propice au développement personnel et social
- D. Une mobilité mieux maîtrisée et plus durable
- E. Une nouvelle gouvernance exigeante, engagée et citoyenne

Les actions et mesures des PCET doivent être **compatibles** avec les orientations et objectifs du SRCAE (pour rappel les PLU prennent en compte les PCET).

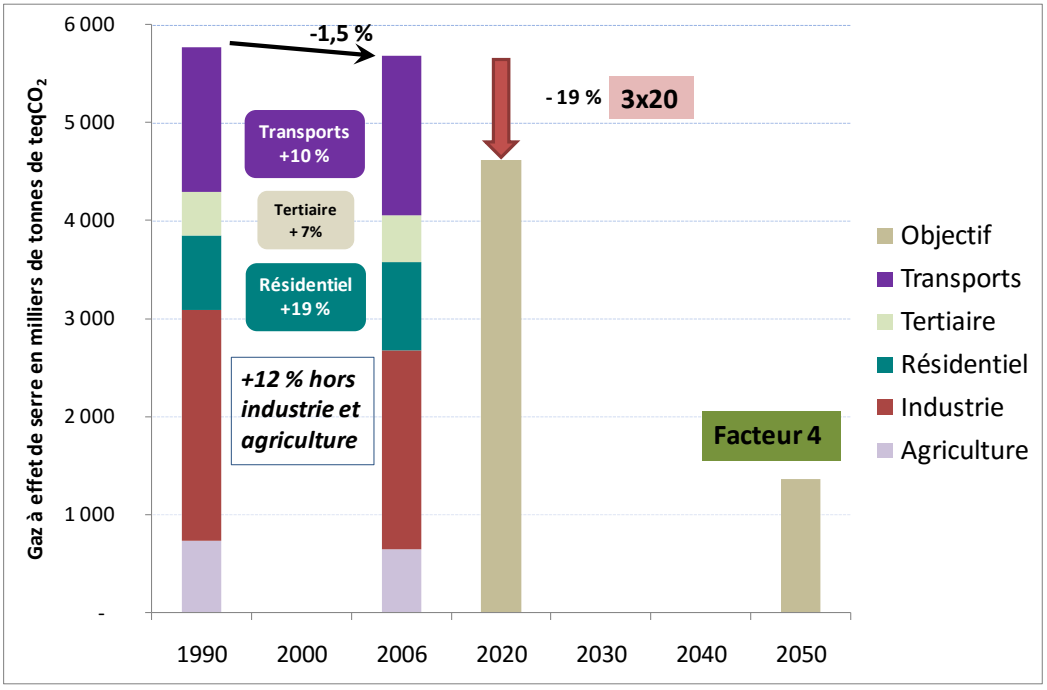
Dynamiques et initiatives locales favorisant les énergies renouvelables

La Communauté d'agglomération du Pays Voironnais s'investi depuis quelques années à partir de la création d'une cellule énergie. La mobilisation développée a permis de faire réaliser des **audits énergétiques des patrimoines communaux**, de mettre en place une **Opération programmée d'amélioration thermique des bâtiments** sur l'ensemble de son territoire (OPATB la plus vaste de France) et d'intégrer la **démarche Haute qualité environnementale au sein de projets** portés par la Communauté d'agglomération (par exemple le centre technique de la CAPV construit à Coublevie). Le **développement d'une filière de production de combustible bois** est en cours. Globalement, des actions et projets communaux commencent à se mettre en place à Voiron, Paladru....

5.1. Emission de gaz à effet de serre

La France, à travers les récentes lois Grenelle 1 et 2, a fait siens ces objectifs, dans l'optique de **diviser ses émissions de gaz à effet de serre (GES) par 4 d'ici à 2050 (le « Facteur 4 »).**

Objectifs de réduction de la région grenobloise en matière de gaz à effet de serre



Source : Rapport de présentation du SCoT de la région grenobloise.

Rappel sur les gaz à effet de serre

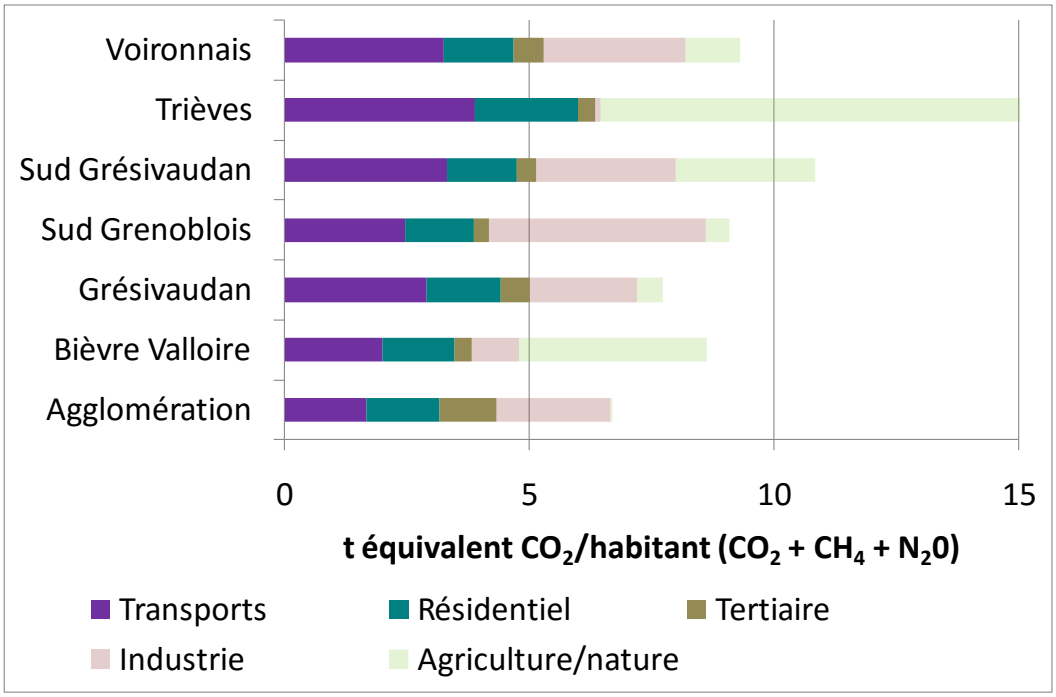
Les six Gaz à Effet de Serre (GES) retenus par le protocole de Kyoto sont le CO2, le CH4, le N20, et les PFC, HFC, SF6 :

- Le gaz carbonique (CO2) est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par les transports, les bâtiments et l'industrie. Il représente presque 75% des GES et comprend deux des postes progressant le plus : transport et bâtiment !
- Le méthane (CH4) provient de l'élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières.
- Le protoxyde d'azote (N2O) vient essentiellement des engrais azotés et de divers procédés chimiques.
- Les gaz fluorés : PFC (Perfluorocarbure), HFC (hydrofluorocarbures) et SF6 (hexafluorure de soufre) sont des gaz propulseurs dans les bombes aérosols, des gaz réfrigérants (climatiseurs). Ils sont aussi émis par diverses industries (mousses plastiques, composants d'ordinateurs, …).

Bilan des gaz à effet de serre

Emissions de GES

Voici la répartition des sources d'émissions de GES par territoire du SCoT de la région grenobloise :

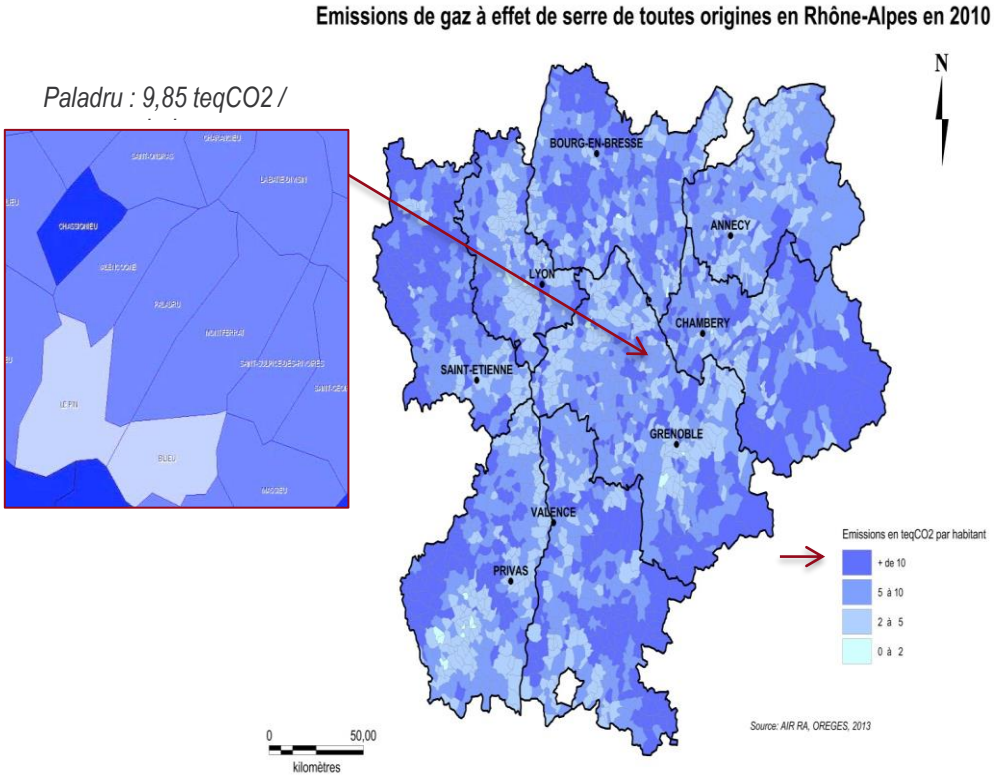


Source : ASCOPARG /OREGES - Version 2011-1

On observe une part importante d'émission de GES sur les territoires ruraux comme le Trièves ou Bièvre Valloire due à l'agriculture.

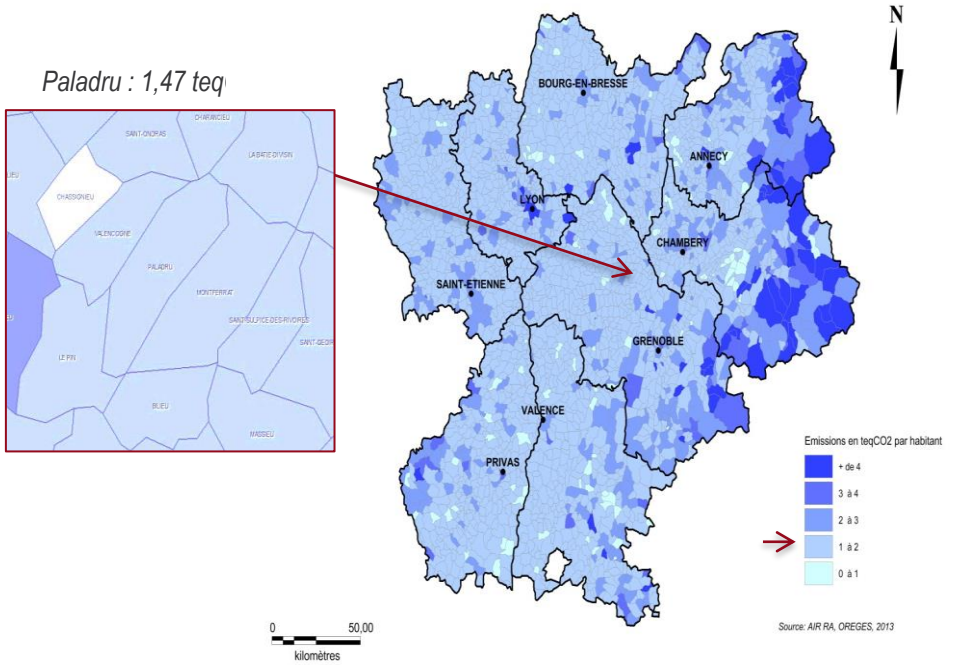
Le Pays Voironnais quant à lui, comme le Sud Grenoblois, est également source de fortes émissions de GES principalement dues aux **transports et à l'industrie**.

Les cartes ci-après représentent les émissions de GES en Rhône-Alpes, par commune, en 2010 (Source : OREGES, 2012)

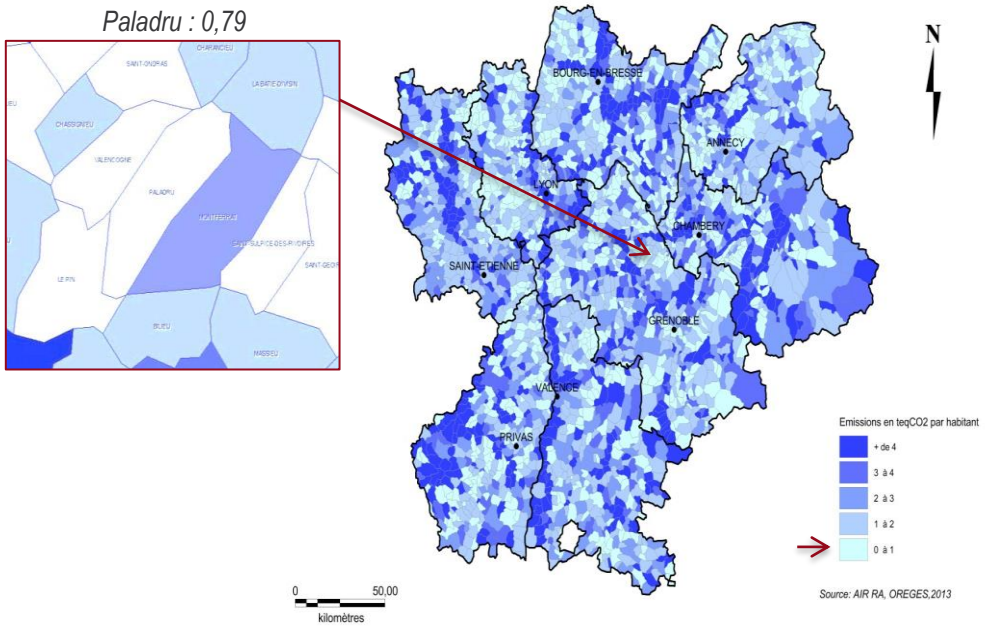


Source : OREGES, 2012.

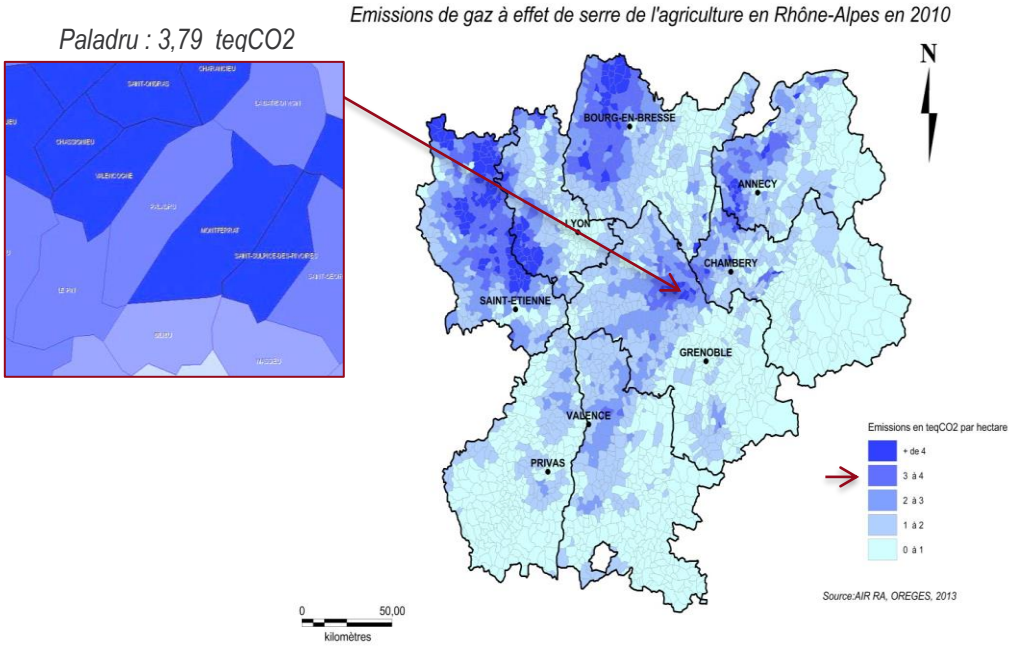
Emissions de gaz à effet de serre du résidentiel/tertiaire par habitant en Rhône-Alpes en 2010



Emissions de gaz à effet de serre des transports par habitants en Rhône-Alpes en 2010



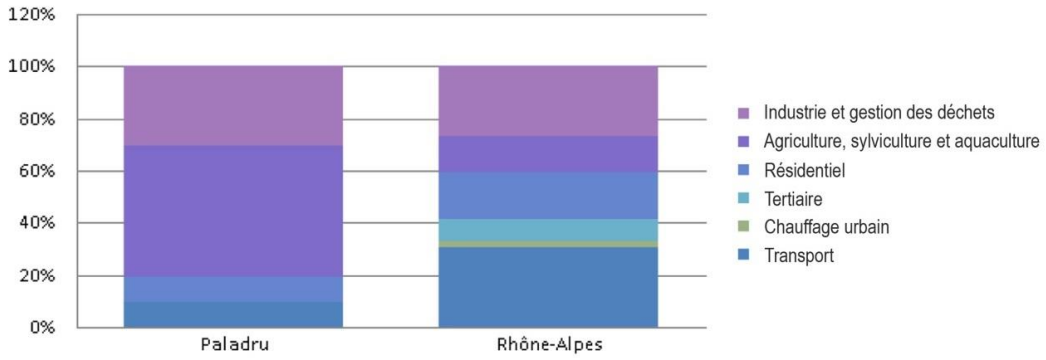
Source : OREGES, 2012.



Source : OREGES, 2012.

Comme le montre la carte précédente et le graphique ci-dessous, l'agriculture représente le secteur le plus émetteur de GES à Paladru, comme dans toute les communes rurales. L'industrie est le second poste émetteur de GES suivi du résidentiel et des transports.

Analyse des émissions de GES par secteur en 2010



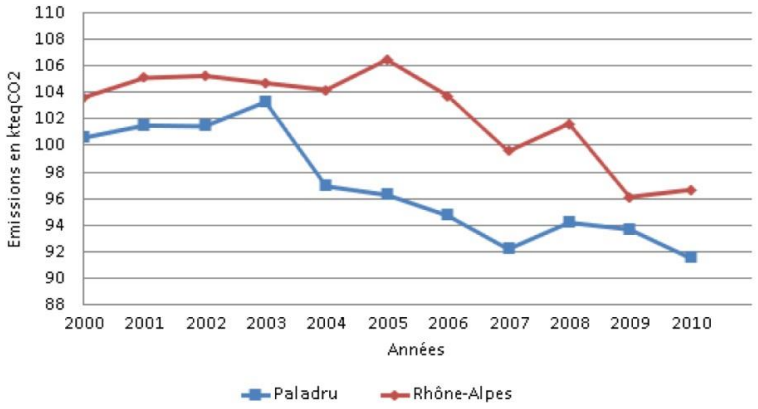
Source : OREGES, 2012.

Le PCET du Pays Voironnais fait état d'un bilan GES global du territoire à hauteur de 640 ktéqCO2, soit 6,9 teqCO2/habitant du Pays Voironnais. Afin de mesurer l'effort à accomplir, l'objectif du facteur 4 à l'horizon 2050 est d'arriver à environ 2 Téqu.CO2/habitant/an afin de limiter le réchauffement climatique. (Émissions de gaz à effet de serre associées aux consommations énergétiques).

Evolution des émissions de GES

Le troisième objectif du « paquet européen énergie-climat » concernant la réduction des émissions de GE consiste à réduire ces émissions de 20% d'ici 2020 par rapport à l'année 1990. Comme l'indique le graphique ci-dessous, **la commune de Paladru présente déjà une baisse de 8% par rapport à la base de 1990**.

Evolution des émissions de GES à climat normal (Base 100 en 1990)



Source : OREGES, 2012.

En résumé :

- Les émissions de GES sur le territoire de Paladru ont baissé de 8% entre 1990 et 2010 (objectif de réduction de 20 % à atteindre d'ici 2020 par rapport à l'année 1990).

Les enjeux pour le PLU :

- **Favoriser les projets visant à réduire les émissions de GES**, notamment celles issues de l'agriculture et de l'industrie.

5.2. La maîtrise de l'énergie

La consommation énergétique du Pays Voironnais, tous secteurs confondus, s'élève à environ **207 kilotonnes d'équivalent pétrole (ktep) en 2010.** Cette consommation est à **36% liée au secteur industriel** fortement représenté sur le territoire, puis à **33 % liée au secteur résidentiel**. Suit à hauteur de **13% le transport** de personnes (habitants du territoire uniquement pour les trajets quotidiens, hors transit et visiteurs) **puis le secteur tertiaire et le fret pour respectivement 11 et 6 %**.

Le chauffage représente 70% des consommations énergétiques finales du secteur résidentiel, devant les consommations d'électricité pour les équipements électroménagers, les consommations d'énergie pour l'eau chaude sanitaire et les consommations dédiées à la cuisson. L'électricité, utilisée pour les équipements électroménagers et le chauffage est la forme d'énergie la plus consommée (28%), devant le gaz naturel (27%), les produits pétroliers (22%) et le bois (20%). La connaissance des consommations de bois étant difficile à connaitre.

Concernant le **tertiaire**, **les consommations des bâtiments publics** (administrations, bâtiments d'enseignement, de santé, de culture et de sport) **représentent près de 40% des consommations du secteur**. Le chauffage est le premier poste de consommation, avec 60% du bilan énergétique des bâtiments.

Le secteur du **transport** de personnes représente **une consommation énergétique de 27 ktep.** Il est à noter que cette consommation correspond aux déplacements quotidiens des habitants du Voironnais. La mobilité « weekend » et longue distance ainsi que le trafic des visiteurs ou de transit n'est pas pris en compte.

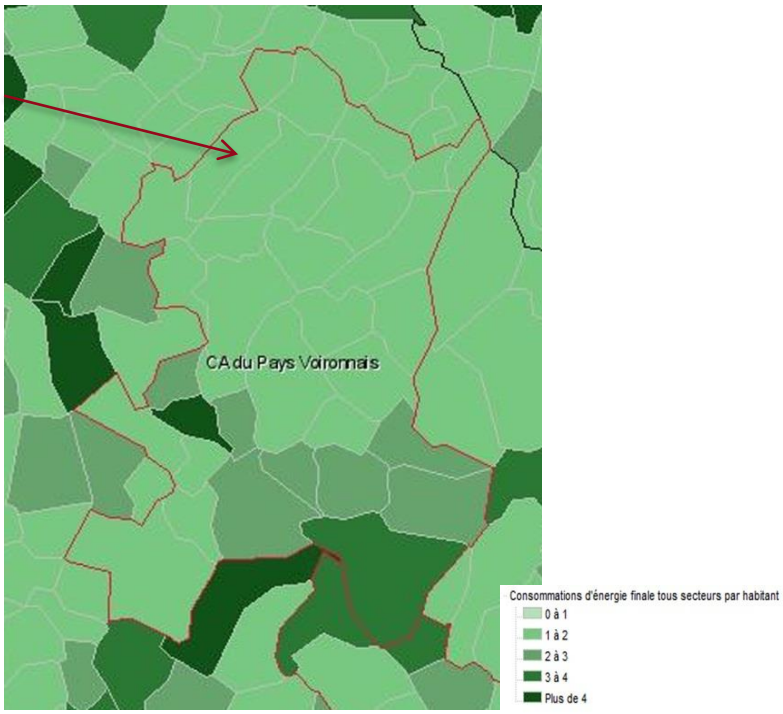
Les bilans énergétiques du secteur agricole, établis à partir des ratios de la méthodologie Bilan Carbone de l'ADEME, **s'élèvent à 1,7 ktep (0,8%).** Les deux plus gros postes d'émissions sont respectivement:

- l'élevage (fermentation entérique des animaux en particulier) ;
- l'utilisation et l'épandage d'engrais pour l'agriculture.

Comme l'indique les cartes et le graphique ci-après, les secteurs les plus consommateurs d'énergie sur le territoire de Paladru sont **l'industrie et la gestion des déchets et le résidentiel**.

Consommation d'énergie finale tous secteurs par habitant (en ktep)

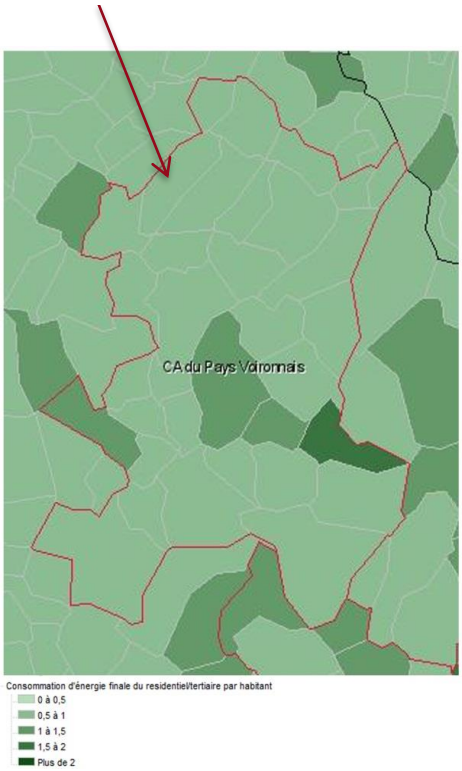
Paladru : 1,27 kteq / hab



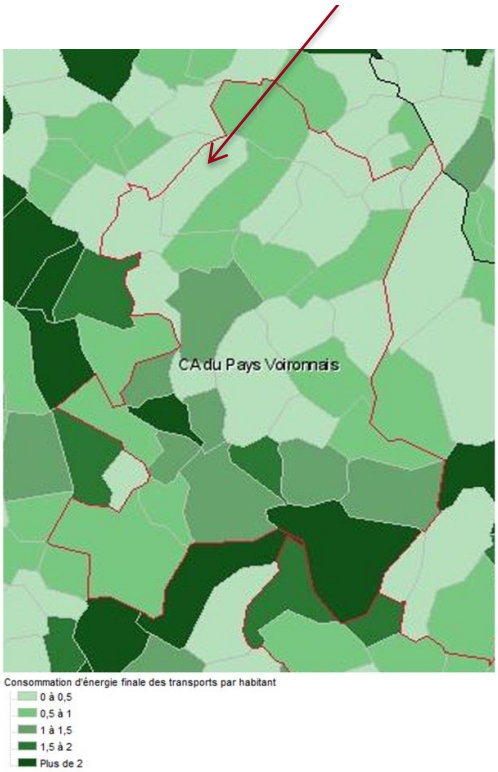
Source : OREGES, 2012.

Consommation d'énergie finale du résidentiel / tertiaire à gauche, et des transports à droite (par habitant, en ktep)

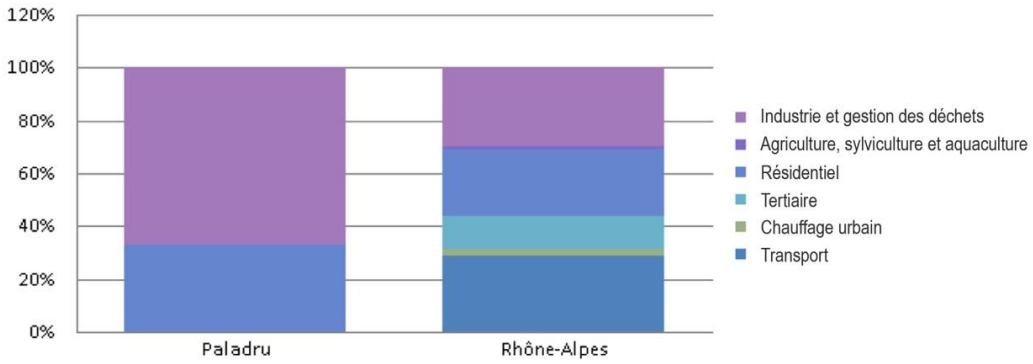
Paladru : 0,83 kteq / hab



Paladru : 0,27 kteq / hab



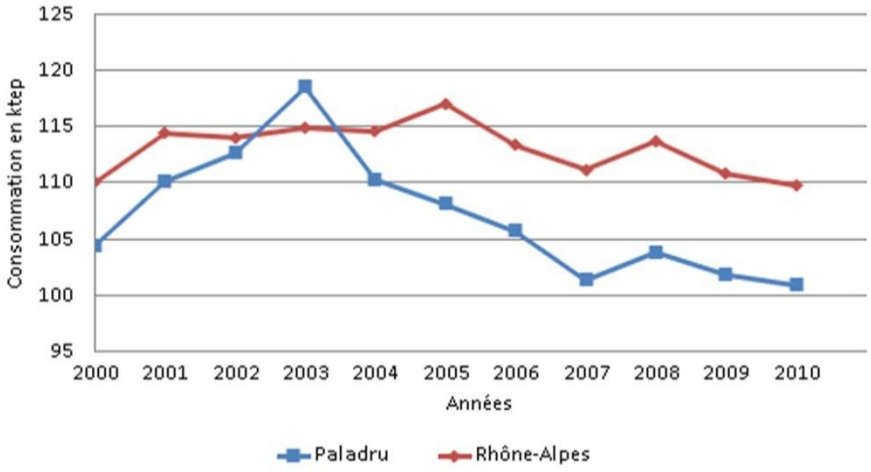
Analyse de la consommation d'énergie finale par secteur en 2010



Source : OREGES, 2012

.

Evolution de la consommation d'énergie finale à climat normal (Base 100 en 1990)



Source : OREGES, 2012.

Si la consommation d'énergie a globalement légèrement baissé depuis 2000 sur la commune de Paladru (environ 5%), d'importants efforts restent à fournir pour atteindre l'objectif de réduction de 20% d'ici 2020.

Pour atteindre cet objectif, le PCET du Pays Voironnais a étudié des scénarios par postes de consommation énergétiques :

Secteur résidentiel :

A l'échelle du Pays Voironnais, pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de **multiplier par 1,3 à 1,5 le nombre de rénovations annuelles** (soit un rythme de 1 600 rénovations par an au lieu des 1 200 actuelles) **tout en améliorant le niveau de performances thermiques** des rénovations et intégrer dès le moyen terme de **meilleures technologies de chauffage, les énergies renouvelables, et les réseaux de chaleur**.

Secteur tertiaire :

Le secteur tertiaire se distingue du résidentiel par son rythme important de mise en vacance et de destruction / construction d'autre part. L'objectif est de **densifier le parc tertiaire par une diminution du nombre de mètre carré par employé, dans le neuf et dans l'existant**. Le tertiaire public est également un **secteur privilégié pour la pénétration des énergies renouvelables** (solaire thermique et bois énergie).

Secteur industriel :

De manière tendancielle, les scénarios intègrent une amélioration continue et importante de l'intensité énergétique des différentes activités industrielles. Les gains énergétiques sur les procédés sont compris entre 0 et 30% suivant les branches. Les marges d'évolution portent alors au cas par cas sur des **substitutions énergétiques en faveur de produits moins carbonés** (dont énergies renouvelables) **et la valorisation des produits fatals.**

Agriculture :

Il n'est aujourd'hui pas avéré que le développement de l'agriculture « bio » ait un impact réellement bénéfique sur les émissions de gaz à effet de serre, toutefois des gains d'émissions peuvent être attendus avec une agriculture conventionnelle plus performante en la matière (volumes d'intrants minimisés, …).

Transports :

Différents leviers d'actions existent :

- Des efforts pour **maîtriser les portées des déplacements**, pour les services au quotidien ou les déplacements domicile-travail : dans l'hypothèse d'une stabilisation des distances parcourues au niveau actuel (au lieu d'un accroissement tendanciel), ces efforts permettraient de réduire de près de 4% les émissions du secteur ;
- **Un report modal fort** : dans l'hypothèse de 10 000 voyages supplémentaires en transport en commun en moyenne par jour, dont 70 % en dehors de la zone Voiron-Coublevie, il permettrait de réduire de près de 5% les émissions du secteur ;
- **Une augmentation du co-voiturage** : deux personnes par voiture dans un véhicule sur deux en 2020 permettrait également de réduire de près de 5% les émissions du secteur ;
- **Une diminution de la mobilité pour le travail et la formation** : le développement du télétravail et du « e-learning » permettrait dès le court terme de réduire de 2% les émissions par rapport au tendanciel.
- **La percée du véhicule électrique** : telle qu'envisagée dans les scénarios optimistes nationaux, elle apparaîtrait comme un « joker » qui permettrait de réduire de près de 8% les émissions à l'horizon 2020.

Cumulées, ces actions permettent de **diminuer de près de 26% les émissions des transports liées à la mobilité quotidienne en 2020 par rapport à 2000** et rendent le facteur 4 atteignable.

Ces chiffres ne prennent toutefois pas en considération les déplacements longue distance qui sont quant à eux en forte hausse.

En résumé :

- Les deux postes les plus consommateurs d'énergie sont **l'industrie / gestion des déchets et le résidentiel** ;

Les enjeux pour le PLU :

- **Favoriser l'amélioration du niveau de performances thermiques** des rénovations et des constructions nouvelles ;
- **Favoriser le développement de meilleures technologies de chauffage, les énergies renouvelables, et les réseaux de chaleur.**

5.3. Le potentiel en énergies renouvelables

Etat actuel

Les éléments du diagnostic du PCET montrent que, **sur le Pays Voironnais, près de 11% (250 GWh PCI) de la consommation en énergie finale est issue d'une production d'énergies renouvelables**.

Potentiel hydroélectrique

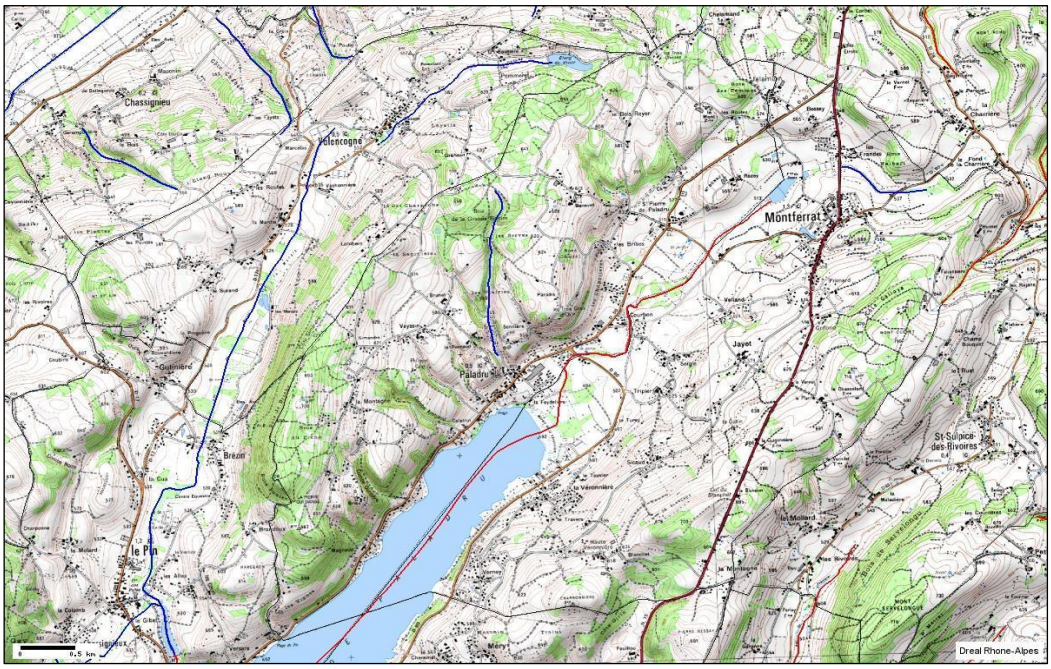
La filière hydroélectrique est la principale source de production d'énergie renouvelable en Rhône-Alpes (70% de la production d'énergie renouvelable). Son développement semble néanmoins limité, principalement du fait de nouvelles contraintes environnementales. Néanmoins, le principal potentiel du Pays Voironnais repose principalement sur la remise en fonctionnement des installations actuellement à l'arrêt sur la Morge et la Fure (Potentiel d'environ 800 kW).

Comme le montre la carte ci-après, le cours d'eau prenant sa source au niveau du bois de la Grande Rivoire et orienté nord / sud présenterait un potentiel hydroélectrique mobilisable sur l'ensemble de son tracé selon la DREAL Rhône-Alpes.

Si des installations sont mises en fonctionnement, l'étude de potentiel devra inclure les enjeux suivants :

- Le partage des ressources en eau avec les autres usages (loisirs, agriculture…) ;
- La sécurité publique (risques liés au fonctionnement des installations, disponibilité d'eau pour l'alimentation en eau potable,…) ;
- L'impact sur le milieu aquatique des ouvrages et de leur fonctionnement ;
- …

Carte du potentiel hydroélectrique



Potentiel très difficilement mobilisable sur ce tronçon
Potentiel mobilisable sur ce tronçon

Source : DREAL Rhône-Alpes.

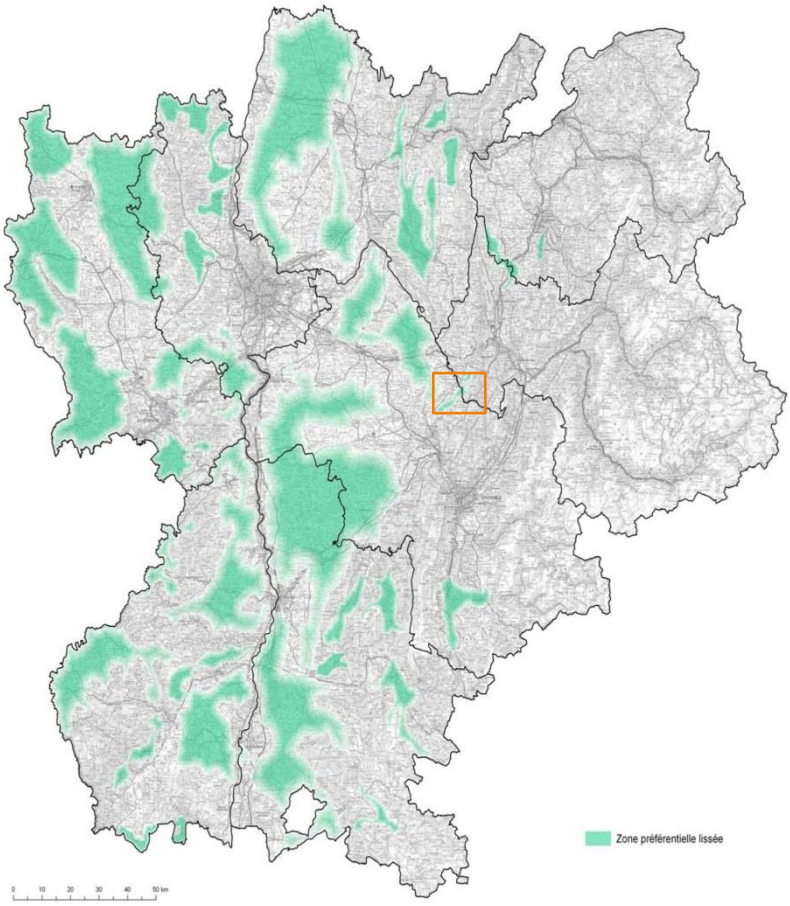
Potentiel éolien

Carte des zones favorables au développement de l'éolien

Paladru se situe en zone favorable pour le développement éolien selon le Schéma Régional Eolien (approuvé le 26 octobre 2012 par le Préfet de région Rhône-Alpes).

Cf. carte ci-contre présentant les zones favorables au développement de l'éolien correspondant aux zones mobilisables lissées issues du croisement des données suivantes :

- Gisement éolien (4 m/s à 50 m du sol)
- Eloignement au bâti (500m)
- Faible pente (< 20%)
- Faible altitude (< 1500m)
- Enjeux liés aux milieux naturels, au patrimoine et aux servitudes et contraintes techniques.



Source : Schéma Régional Eolien

Potentiel solaire

Le potentiel d'ensoleillement annuel en Rhône-Alpes est important, ainsi que le gisement en toitures. Selon le livre blanc du PCET, un générateur photovoltaïque situé sur le territoire du Pays Voironnais fonctionnera ainsi entre 1 000 et 1 200 heures par an à puissance maximale. Cette valeur est valable sans dispositif de suivi du soleil et quelle que soit la technologie utilisée. Le facteur de charge sur le territoire du Pays Voironnais (Rapport pour une période donnée entre la production électrique effective d'un système photovoltaïque et sa capacité maximale de production) est ainsi considéré légèrement supérieur à 10%.

La majeure partie du potentiel d'installations solaires photovoltaïques se trouve en toiture (95%), dont près de la moitié industrielles. **Les centrales au sol, consommatrices d'espace, ne doivent être envisagées que sur des sols où aucun autre usage (agriculture, construction,…) ne peut être envisagé**. Sur le territoire du Pays Voironnais, un site potentiel existe sur l'ancien centre de stockage des déchets de La Buisse.

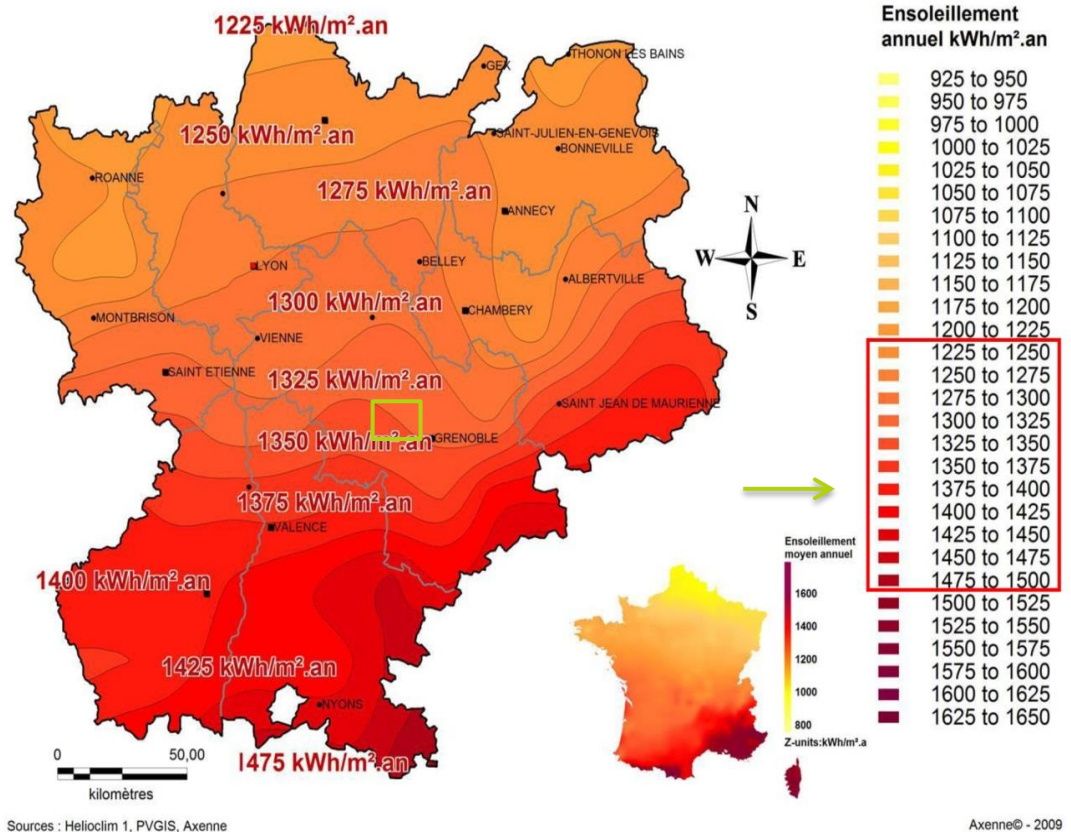
Dans le même objectif de valorisation de l'activité agricole, l**e SCoT interdit le photovoltaïque au sol sur les espaces agricoles et forestiers, sauf s'il répond aux besoins domestiques et aux installations de service public.**

Le potentiel de développement du solaire thermique est lui présent principalement :

- Sur le logement existant avec comme cible les maisons individuelles ;
- Sur le logement neuf individuel et collectif.

Les centrales en toitures, qu'elles soient photovoltaïques ou thermiques, ont un certain impact visuel. Le développement de ces filières doit donc prendre en compte les enjeux de protection du patrimoine bâti et du paysage.

Carte de l'ensoleillement annuel sur un plan horizontal exprimé en kWh/m².an



Source : Schéma Régional Eolien

Le bois-énergie

La filière bois-énergie se développe depuis de nombreuses années en lien avec l'importance des forêts sur le département de l'Isère. Deux aspects sont primordiaux pour le bon développement local de cette filière : le développement de l'offre ainsi que de celui de la demande.

Un potentiel forestier existe sur le territoire du Pays Voironnais correspondant à environ 1 900 ha supplémentaires de forêts exploitables selon le schéma de desserte forestière du Pays Voironnais. **La valorisation du bois énergie en tant que sous-produit des coupes de bois d'œuvre doit être développée**. La plate-forme bois nouvellement créée à Charavines doit permettre d'approvisionner en ressource locale les petites chaufferies du Pays Voironnais. Néanmoins, en complément de la mobilisation de la ressource bois-énergie du Pays Voironnais, des liens doivent être tissés avec les territoires forestiers voisins (Chartreuse, Chambarans,…) afin d'assurer un approvisionnement local des projets de réseau de chaleur portés par les communes ainsi que la Communauté d'agglomération.

Les chaufferies collectives des secteurs résidentiels, tertiaires et industriels constituent le principal potentiel de développement du bois-énergie en Rhône-Alpes. Une étude de scénarisation a permis d'identifier un potentiel de développement de 10 ktep supplémentaire de bois-énergie consommé par an. Ce potentiel représente l'équivalent de 35 MW de nouvelles chaufferies chaque année. En répercutant ce résultat à l'échelle du Pays Voironnais au vue du nombre d'habitant, ce potentiel équivaudrait à la création d'une chaufferie de 7 MW tous les 10 ans. Le chauffage individuel pourrait potentiellement se développer lui-aussi.

Les enjeux pour un bon développement de la filière pour le Pays Voironnais sont principalement liés :

- À la bonne structuration des filières d'approvisionnement ;
- À la création et la liaison de l'offre et de la demande ;
- À l'évolution nécessaire de l'emploi et de la formation professionnelle liés au bois énergie (une étude régionale estime que près de 2500 emplois liés au développement de la filière bois pourraient être créés d'ici 2020) ;
- À l'évolution nécessaire de la performance des équipements et leur bon dimensionnement ;
- Au renouvellement rapide de l'ensemble des équipements individuels fonctionnant au bois vers un niveau de performance élevé et un faible niveau d'émissions d'imbrulés.

Ce dernier point est fondamental et lié aux enjeux environnementaux de la pollution atmosphérique. En effet, sur la région Rhône-Alpes, le chauffage au bois domestique représente 86% des particules émises par le chauffage en moyenne annuelle. Il représente à lui seul 27% des émissions de particules en hiver et jusqu'à 60% les jours de grand froid. L'ensemble des communes situées sur le territoire du Pays Voironnais appartiennent à la zone définie par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Grenoble.

Un développement important de la biomasse est possible et compatible avec les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques mais uniquement sous certaines conditions. En effet, un renouvellement, rapide et de qualité, des systèmes de chauffage domestique est indispensable afin de permettre une baisse des émissions (poussières, HAP, COVNM) ; Une vigilance vis-à-vis de l'usage de ces systèmes en particulier au niveau des systèmes de chauffage au bois utilisés en appoint est également nécessaire.

Le biogaz

Il existe 5 secteurs favorables au développement de la méthanisation et de la production de biogaz : le secteur agricole, le secteur industriel, le secteur des déchets ménagers, celui des boues résiduelles des stations d'épuration (STEP), et le secteur lié aux installations de stockage des déchets non dangereux.

Des potentiels sont présents sur le territoire du Pays Voironnais :

- Le nord du territoire grâce à sa forte composante agricole (méthanisation des déchets agricoles).
- Les installations d'assainissement des eaux (STEP) dont les boues pourraient être valorisées.

Des freins au développement de la filière sont néanmoins identifiés, dont :

- La qualité des déchets nécessaires. Il est souvent difficile, notamment pour les petites installations de respecter les cahiers des charges concernant la qualité des déchets.
- Le manque de formation, notamment pour le secteur agricole qui nécessite une montée en compétences des acteurs.
- La rentabilité des installations. Des soutiens financiers renforcés amélioreraient la viabilité financière de la filière. Le développement d'unités sur les stations d'épuration de petites tailles est par exemple très sensible aux tarifs d'achat de l'électricité.

Les autres filières

D'autres filières de production d'énergie renouvelable, souvent moins connues, existent :

- la géothermie,
- la valorisation des déchets incinérés,
- la cogénération,
- …

Une étude réalisée récemment par le BRGM a permis, entre autres, de localiser les potentiels aquifères pour la géothermie sur la région Rhône-Alpes. Les informations sont ainsi disponibles à l'échelle communale. La commune de Paladru présente **des zones à priori favorables pour la mise en place de sondes géothermiques verticales** sous réserve d'étude confirmant le caractère adapté de ces secteurs (pour alimenter des pompes à chaleur géothermiques à destination de maisons individuelles).

Concernant les autres filières, peu d'éléments propices au développement de ces filières ont étés mis en avant à l'échelle du Pays Voironnais car peu d'études prospectives ont été effectuées.

Les enjeux pour le PLU :

- **Favoriser le développement des énergies renouvelables** notamment issues de la biomasse et du solaire.

II - ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE

1. Contexte

Renforçant les dispositions de la loi SRU de 2000, les lois Grenelle 1 et 2 de 2009 et 2010 réaffirment la nécessité de promouvoir une gestion économe de l'espace et renforcent, à cet effet, le rôle des documents d'urbanisme.

Le projet de Loi portant engagement pour l'environnement (Grenelle II) dispose, en effet, que les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU) devront présenter, dans leur rapport de présentation, **une analyse de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, et fixer des objectifs de limitation de cette consommation.**

Dans ce contexte, le SCoT de la région grenobloise, approuvé fin 2012, indique la localisation, à l'échelle du SCoT, de l'ensemble des espaces qui doivent être préservés de l'urbanisation à très long terme (pour les 50 prochaines années dans la **« carte pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ».**

Cette carte comporte tous les espaces agricoles, naturels et forestiers à préserver de l'urbanisation, symbolisés en vert, en définissant les limites des espaces à préserver, dont les limites stratégiques. Cette carte détermine ainsi « en creux » l'ensemble des espaces potentiels de développement à long terme, à l'intérieur desquels le PLU peut définir les conditions et les règles de l'organisation et du développement urbain en compatibilité avec les orientations et objectifs du SCoT.

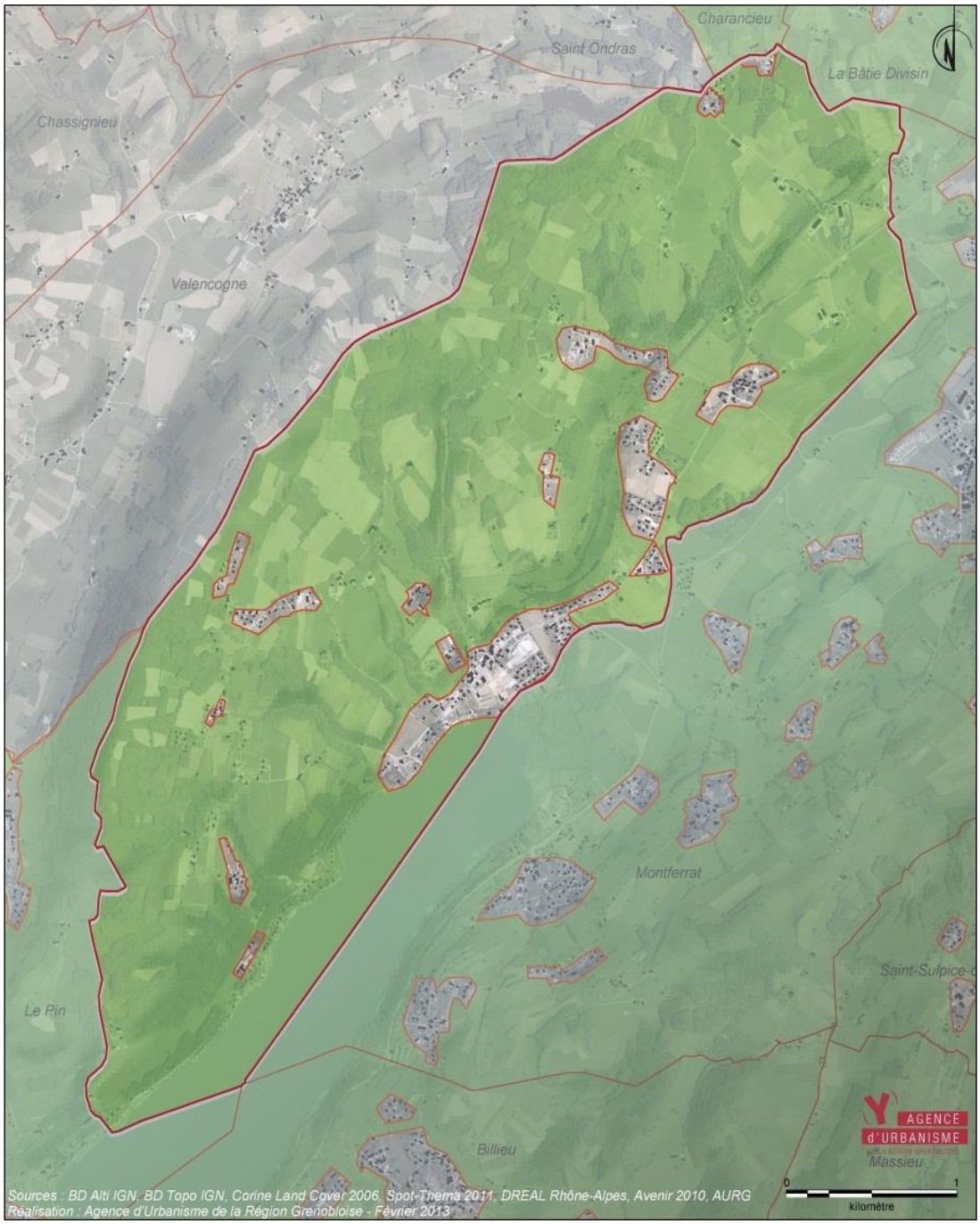
Comme la carte ci-après le montre, ces espaces agricoles, naturels et forestiers à préserver, à long terme, comportent toutefois :

- **Des hameaux, groupes de construction et d'habitations, dont l'extension est admise sous réserve** d'être réalisée en continuité du bâti existant, selon un développement limité, et de ne devoir porter atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers, ni à la sauvegarde des sites et milieux naturels ;
- **Des activités de loisirs et sportives de plein air, ainsi que de tourisme.** Ces activités et leurs équipements associés sont à localiser préférentiellement en périmètre urbain. Dans l'impossibilité, ces activités pourront être implantées en zone naturelle sous réserve qu'elles soient compatibles avec la préservation des sols agricoles et forestiers adjacents, la sauvegarde des sites et milieux naturels. Ces activités devront être bien insérées dans leur l'environnement et être compatibles avec le maintien d'un caractère naturel de la zone concernée.

Ils peuvent également comporter des équipements de production d'énergies renouvelables, en sachant que le SCoT interdit le photovoltaïque au sol sur les espaces agricoles et forestiers, sauf s'il répond aux besoins domestiques et aux installations de service public.

Le PLU de Paladru devra donc présenter un zonage et un règlement respectant ces objectifs.

Carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers du SCoT de la région grenobloise

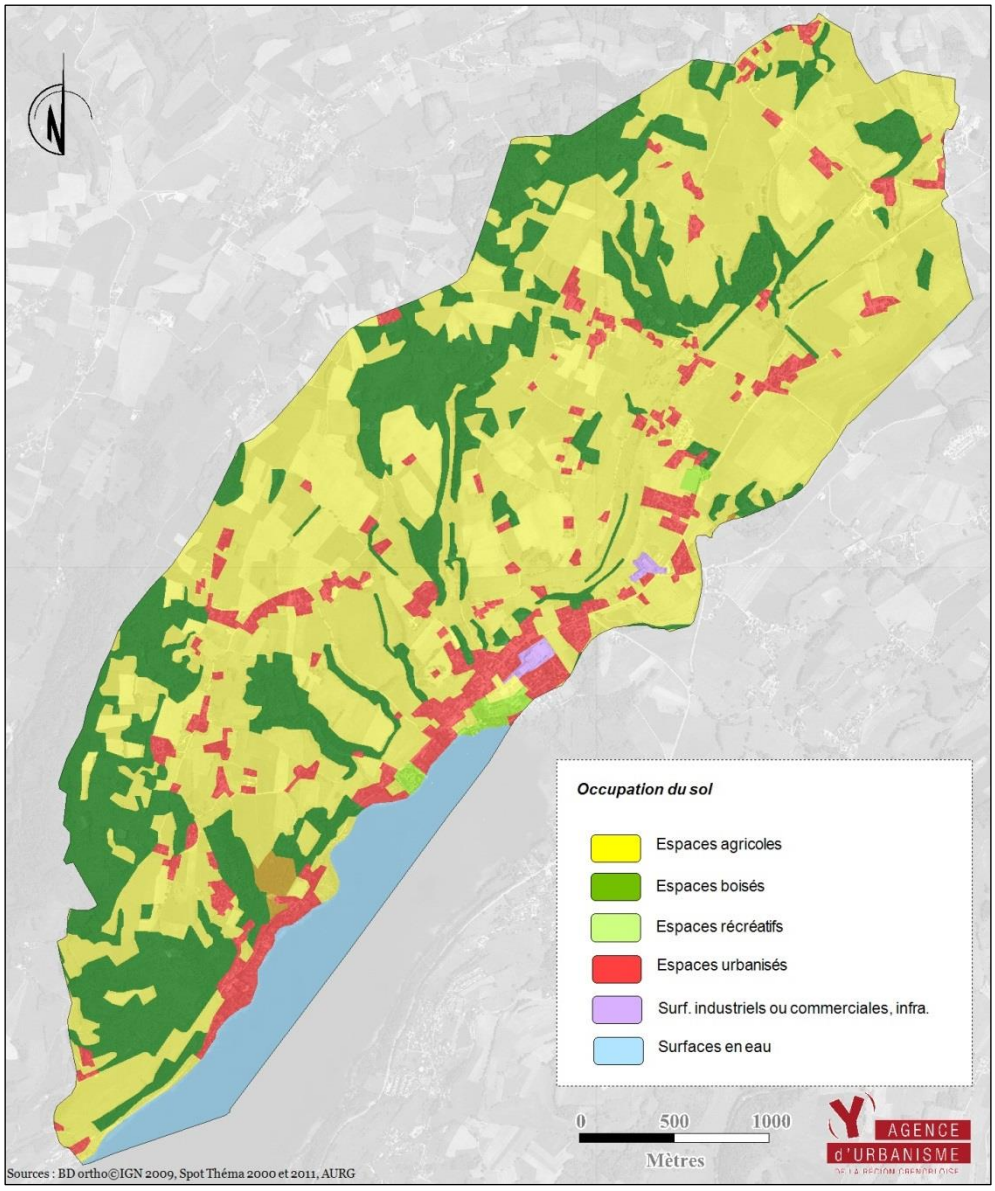


Préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers :

- Espaces **naturels, agricoles et forestiers**
- Espaces potentiels du développement à très long terme
- Limite de principe à long terme

2. Évolution de la consommation de l'espace entre 2000 et 2011

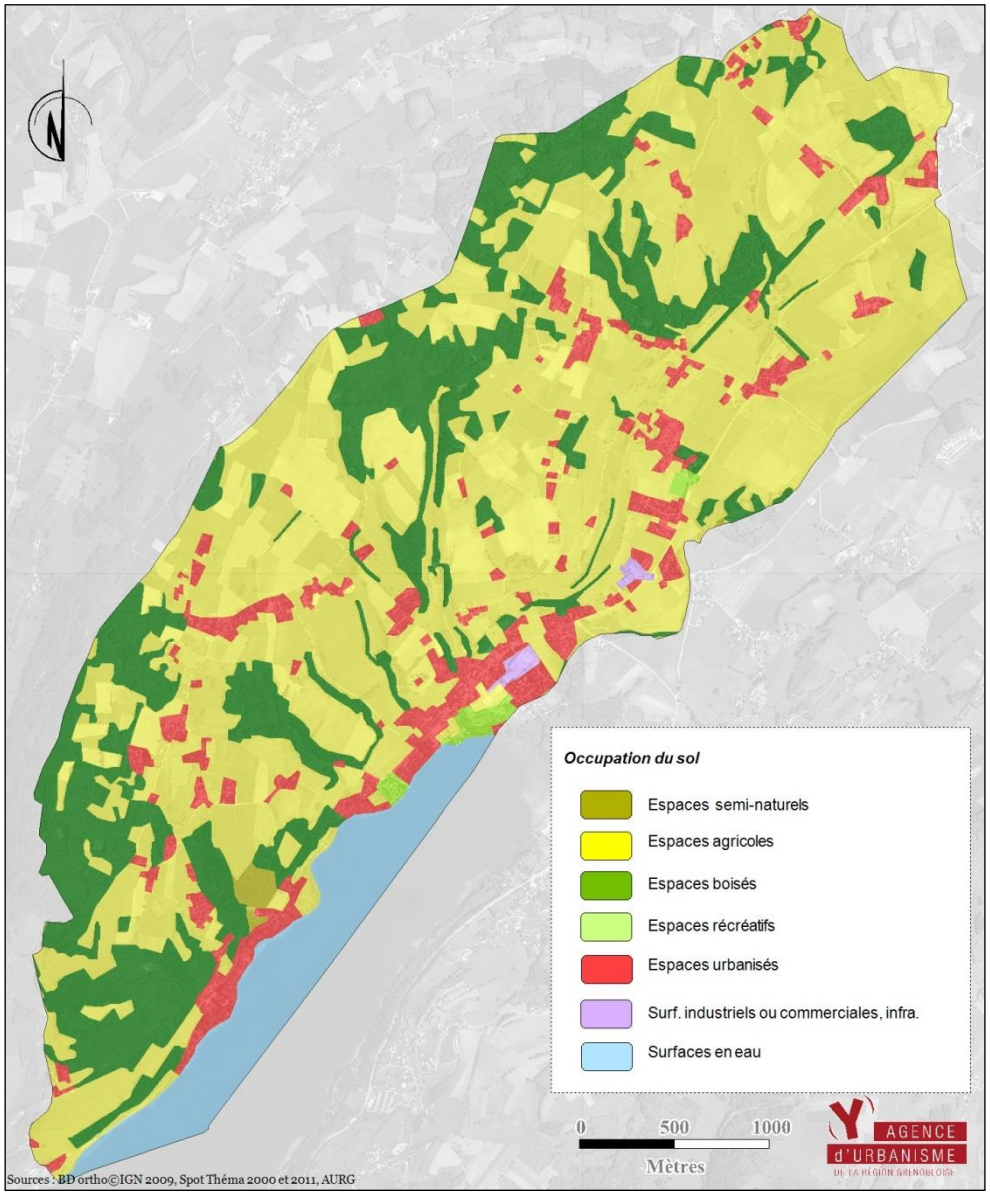
Occupation du sol en 2000



Occupation du sol en 2000		
Catégories (niveau général)	%	Surface (ha)
Espaces urbanisés	7,7%	97 ha
Surfaces industrielles, ou commerciales, infrastructures, communication	0,3%	4 ha
Extraction de matériaux, décharges, chantiers	0,0%	0 ha
Espaces récréatifs	0,6%	7 ha
Espaces agricoles	**61,7%**	775 ha
Espaces boisés	22,8%	286 ha
Espaces naturels non boisés	0,4%	5 ha
Eau	6,5%	82 ha

Source : SPOT THEMA, AURG.

Occupation du sol en 2011



Occupation du sol en 2011		
Catégories (niveau général)	%	Surface (ha)
Espaces urbanisés	8,5%	106 ha
Surfaces industrielles, ou commerciales, infrastructures, communication	0,3%	4 ha
Extraction de matériaux, décharges, chantiers	0,0%	0 ha
Espaces récréatifs	0,6%	7 ha
Espaces agricoles	**61%**	766 ha
Espaces boisés	22,8%	286 ha
Espaces naturels non boisés	0,4%	5 ha
Eau	6,5%	82 ha

Source : SPOT THEMA, AURG.

Analyse de la consommation foncière entre 2000 et 2011



0,8 hectare d'espaces agricoles ont été consommés chaque année entre 2000 et 2011, soit 9 ha depuis 2000. En 11 ans les espaces urbains ont augmenté de 9,3% et ont consommé 1,2% des espaces agricoles.

Consommation d'espaces entre 2000 et 2011 (Sources : SPOT THEMA, AURG)												
	2000		2005		2011		Evolution 2000-2005		Evolution 2005-2011		Evolution 2000-2011	
Catégories (niveau général)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	Surface (ha)	Evolution annuelle	Surface (ha)	Evolution annuelle	Surface (ha)	Evolution annuelle
Espaces urbanisés	7,7 %	97 ha	7,9 %	100 ha	8,5 %	106 ha	2 ha	0,5 ha/an	7 ha	1,1 ha/an	9 ha	0,8 ha/an
Surfaces industrielles, ou commerciales, infrastructures, communication	0,3 %	4 ha	0,3 %	4 ha	0,3 %	4 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an
Extraction de matériaux, décharges, chantiers	0,0 %	0 ha	0,0 %	0 ha	0,0 %	0 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an
Espaces récréatifs	0,6 %	7 ha	0,6 %	7 ha	0,6 %	7 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an
Espaces agricoles	61,7%	775 ha	61,5%	773 ha	61,0%	766 ha	-2 ha	-0,5 ha/an	-7 ha	-1,1 ha/an	-9 ha	-0,8 ha/an
Espaces boisés	22,8%	286 ha	22,8%	286 ha	22,8%	286 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an
Espaces naturels non boisés	0,4 %	5 ha	0,4 %	5 ha	0,4 %	5 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an
Eau	6,5 %	82 ha	6,5 %	82 ha	6,5 %	82 ha	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an	0 ha	0,0 ha/an

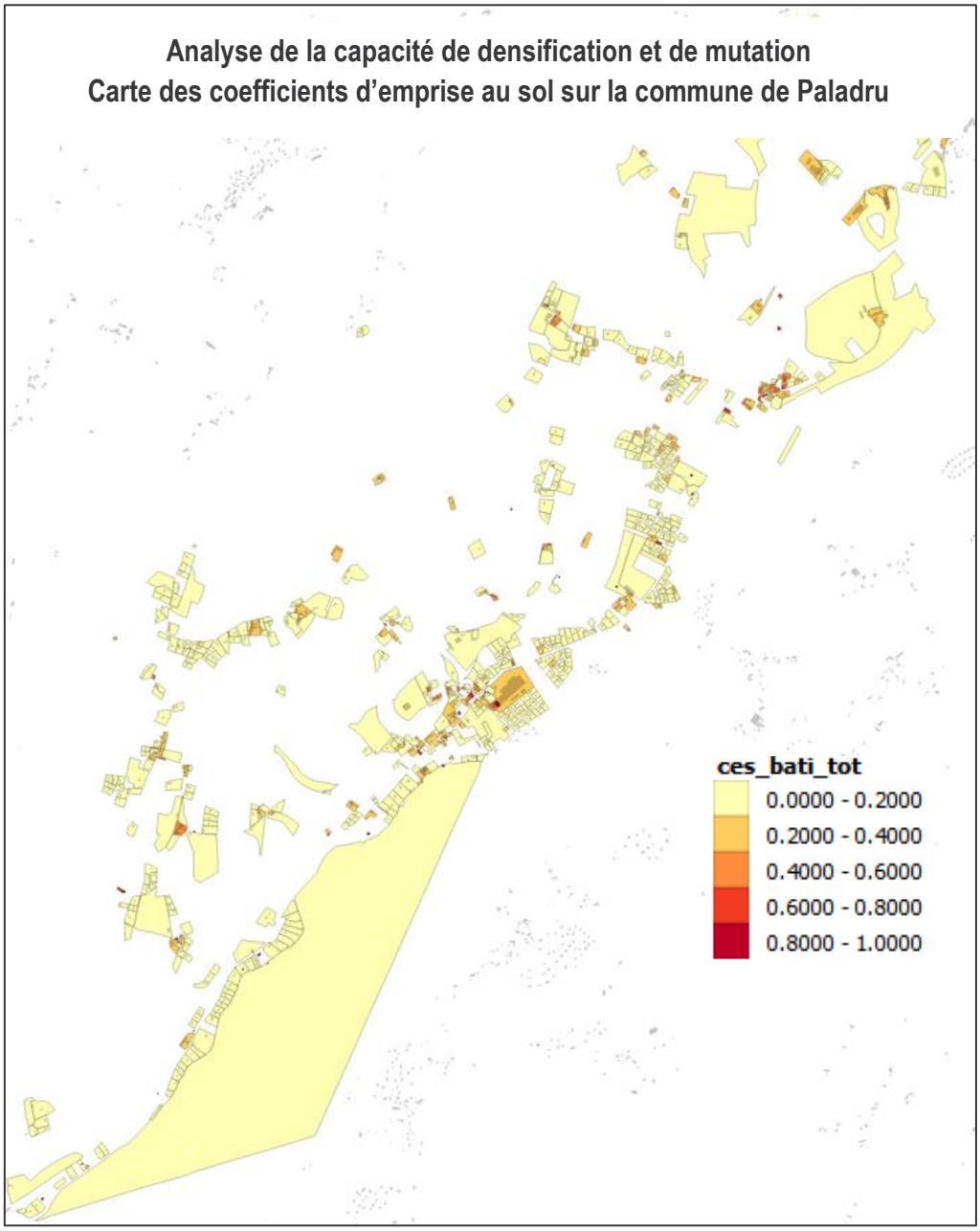
Au regard de la production annuelle de logements sur la commune (72 logements en 11 ans) entre 2000/2011 et la consommation des espaces naturels et forestiers en découlant, **on constate une consommation de foncier par logement de l'ordre de 1 250 m² durant cette période.**

3. Analyse de la capacité de densification et de mutation

Territoire rural constitué principalement de maisons individuelles, la commune de Paladru, outre le changement de destination des bâtiments identifiés au titre de l'article R123-12 du Code de l'urbanisme, ne présente que peu de potentiel dans les opérations de «renouvellement urbain» identifiant les îlots et les bâtiments «mutables» pouvant être démolis et reconstruits ou pouvant changer de vocation.

Une analyse fine de l'occupation des sols et de la morphologie parcellaire du territoire témoigne que la faible densité observée résulte de l'application des règles d'urbanisme en vigueur antérieures à la Loi ALUR de 2014 et notamment au Coefficient d'occupation des sols, mais aussi et surtout au regard de la spécificité de la commune en termes de paysage, de relief, et de préservation des perspectives visuelle sur le lac.

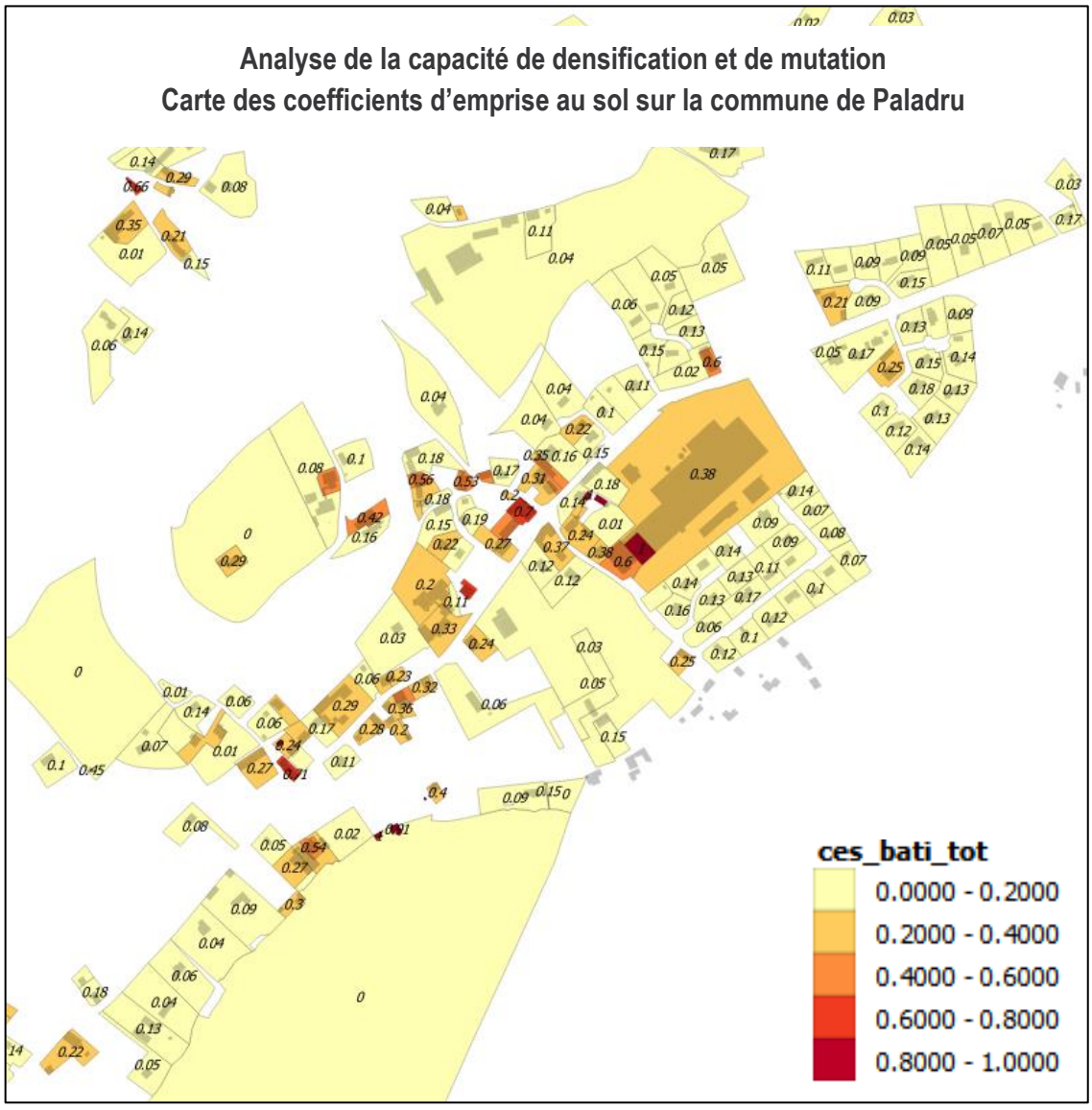
Analyse de la capacité de densification et de mutation
Carte des coefficients d'emprise au sol sur la commune de Paladru



La majeure partie des possibilités de mutation pourrait intervenir dans le cadre de divisions parcellaires qui au regard de la faible emprise au sol des constructions existantes sur ces espaces permettrait un développement significatif.

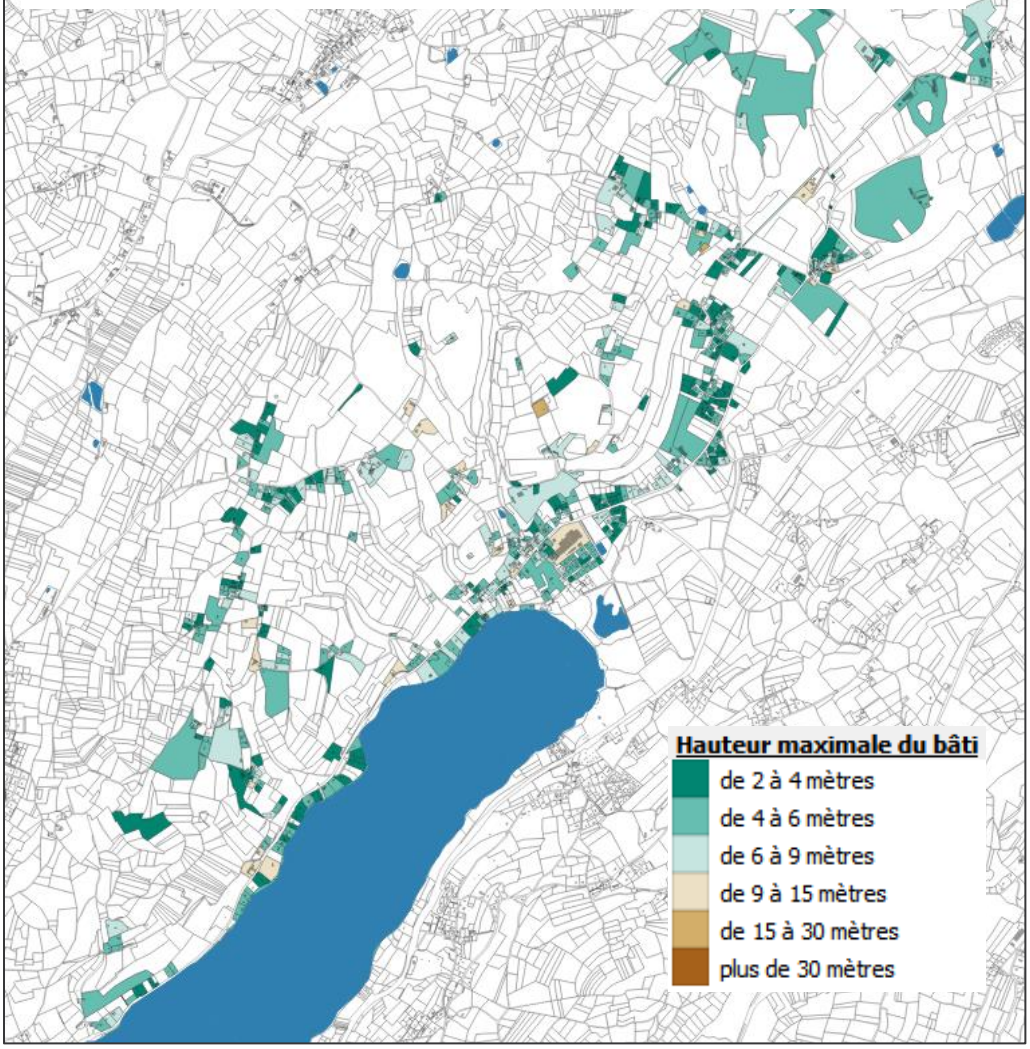
Cependant, il est à noter que ce processus de développement paraît très aléatoire, celui-ci ne pouvant être fondé que sur des hypothèses de projets, présumant de la volonté des propriétaires de scinder leur patrimoine foncier. Ce processus de divisions parcellaires très présent dans les villes plus urbaines n'apparait pas encore d'un usage fréquent sur le territoire de Paladru.

Analyse de la capacité de densification et de mutation
Carte des coefficients d'emprise au sol sur la commune de Paladru



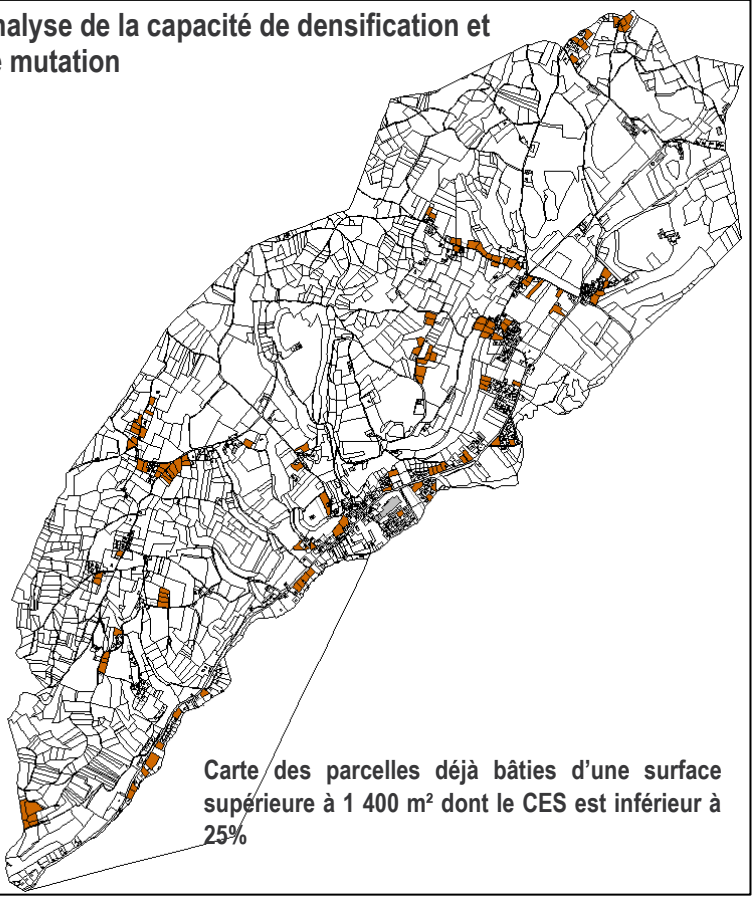
L'analyse des coefficients d'emprise au sol et des volumétries des constructions existantes confirme les caractéristiques rurbaines du territoire de Paladru, territoire de paysages remarquables, privilégiant les espaces de jardin et les vues sur le lac, au développement urbain distendu et aéré.

Analyse de la capacité de densification et de mutation
Carte des hauteurs des constructions existantes sur la commune de



Afin d'évaluer une capacité de densification et de mutation des espaces potentiels du territoire, les éléments d'analyse étudiés ont permis de définir un seuil de référence tangible susceptible d'illustrer un processus de développement par divisions parcellaires. Sur la base des dispositions du SCoT édictant une consommation moyenne de foncier de 700 m² pour la construction d'un logement individuel, il a été choisi d'identifier sur le territoire communal toutes les parcelles déjà bâties supérieure à 1400 m² dont le coefficient d'emprise au sol est inférieur à 25%

Analyse de la capacité de densification et de mutation

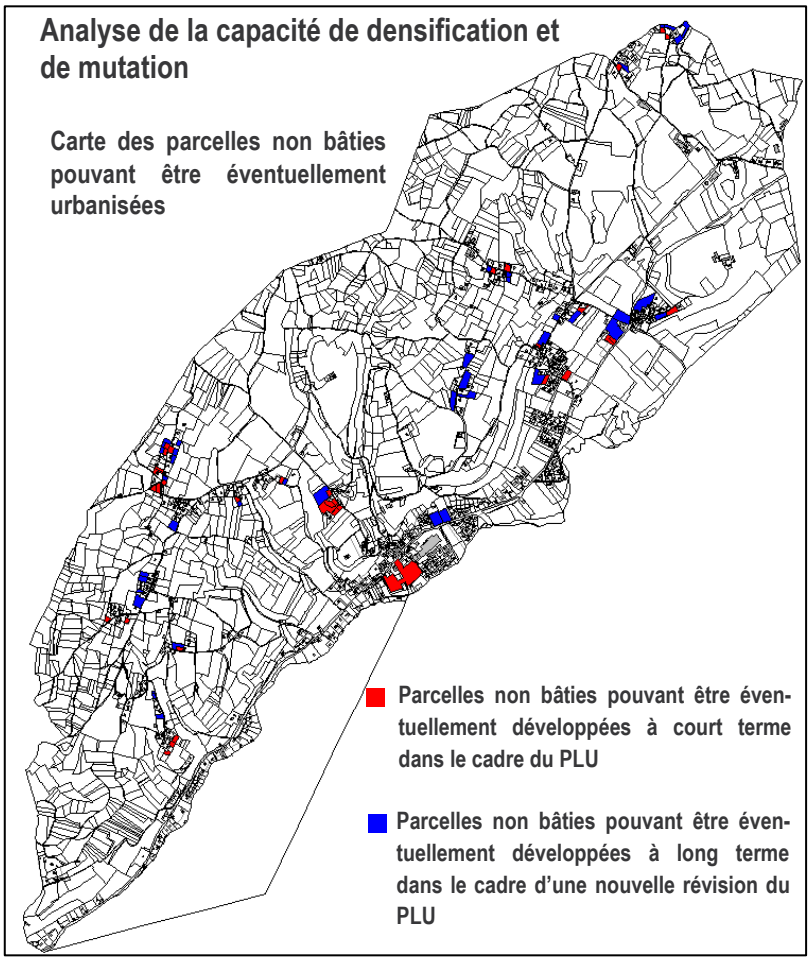


Carte des parcelles déjà bâties d'une surface supérieure à 1 400 m² dont le CES est inférieur à 25%

Il résulte de cette analyse, sans présager des volontés spécifiques des propriétaires fonciers, qu'environ 120 logements sur 14 hectares de foncier pourraient être estimés, soit de l'ordre de 60 logements potentiels en considérant une rétention foncière de 50%, évoquée par le SCoT de manière globale au niveau de la région urbaine grenobloise.

Analyse de la capacité de densification et de mutation

Carte des parcelles non bâties pouvant être éventuellement urbanisées



Parcelles non bâties pouvant être éventuellement développées à court terme dans le cadre du PLU

Parcelles non bâties pouvant être éventuellement développées à long terme dans le cadre d'une nouvelle révision du PLU

Sur les espaces non bâtis de 6,6 hectares, correspondant au gisement foncier constructible du PLU, en fonction du projet d'intensification urbaine du centre bourg de Paladru, il est estimé un potentiel de l'ordre de 107 logements.

Sur des espaces encore non construits et non retenus comme urbanisables à moyen et long termes à travers les dispositions du PLU, mais pouvant éventuellement faire l'objet d'une deuxième phase de développement, à l'échéance du PLU dans le cadre d'une nouvelle révision du document de planification, il est estimé en moyenne de l'ordre de 120 logements potentiels sur environ 10 hectares de foncier.

Sur le territoire de Paladru à saturation des espaces susceptibles d'être éligibles à la construction, répondant aux critères du développement durable, en moyenne il est estimé de l'ordre de 287 logements potentiels. 37% de ces espaces peuvent se développer dans les 12 prochaines années dans le cadre du PLU.

4. Exposé des dispositions favorisant la densification des espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers

La protection durable des espaces naturels et agricoles implique à la commune de répondre aux besoins du développement en limitant l'étalement urbain par : la réduction de la dispersion de l'habitat, en dehors des tissus urbains déjà urbanisés, la réduction de la consommation d'espaces naturels et agricoles, et l'intensification de l'usage des espaces urbains bénéficiant des équipements publics de centralité.

Par ailleurs, pour favoriser une plus grande proximité entre habitat, commerces et services, optimiser la fréquentation du bourg, améliorer l'efficience énergétique de l'aménagement du territoire et s'inscrire dans la lutte contre le changement climatique, la commune s'est fixée des orientations et des objectifs pour localiser en priorité le développement dans le centre bourg et les principaux hameaux déjà urbanisés.

Pour cela, il est défini à travers les dispositions du PLU des orientations et objectifs qui :

- délimitent les « espaces préférentiels du développement », ceux-ci accueillant la plus grande partie du développement futur de l'habitat (au moins la moitié des nouveaux logements), ainsi que des commerces, services, équipements et activités économiques compatibles avec la proximité de l'habitat ;

- dimensionnent le gisement foncier constructible, non bâti, zones urbanisables et/ou à urbaniser à 12 ans, afin d'utiliser parcimonieusement le « capital » foncier des espaces potentiels de développement à long terme délimités par le SCoT ; privilégiant le réinvestissement du tissu bâti existant (renouvellement urbain ou densification) plutôt que la consommation des espaces non bâtis à usage encore agricole ou naturel;

- fixent les règles applicables, définissant le gabarit des constructions, permettant l'intensification urbaine dans les espaces prioritaires de développement, les espaces situés à proximité des principaux arrêts de transports collectifs ainsi que dans les principaux hameaux les mieux équipés et desservis par des équipements d'infrastructures, tout en favorisant la diversification et la compacité de l'habitat à travers des règles respectueuses de la morphologie urbaine existante selon la spécificité paysagère et architecturale du territoire et les secteurs urbains considérés :
  - la rédaction de règles qualitatives en lien avec l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, et/ ou par rapport aux limites séparatives, l'intégration des hauteurs des nouvelles constructions dans l'environnement bâti existant, …;
  - l'élaboration d'orientations d'aménagement et de programmation

- identifient et caractérisent les espaces concernés par les enjeux relatifs à la protection de l'agriculture et de la sylviculture ; à la préservation des paysages liés ; à la protection de la biodiversité, la trame verte et bleue, continuités écologiques et corridors écologiques, et délimitent les espaces concernés et les protègent par des zonages spécifiques.

JUSTIFICATION DES CHOIX ET EXPOSE DES MOTIFS

I - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LE PADD

Préambule

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) présente le projet de l'équipe municipale pour les 10 ans à venir. Il est élaboré à partir du diagnostic de la commune qui a mis en évidence les enjeux du territoire en termes d'aménagement et de développement.

Ainsi, le PADD se structure autour de trois grands objectifs :

- **Axe 1** : Préserver un territoire essentiellement agricole, naturel et forestier ;
- **Axe 2** : Assurer un développement urbain maîtrisé et qualitatif ;
- **Axe 3** : Maintenir un bourg vivant.

Les orientations du PADD de la commune s'appuient sur les principes législatifs édictés par :

- **la loi Solidarité et renouvellement urbain** de décembre 2000 amendée et complétée par la loi Urbanisme et Habitat de juillet 2003 qui sont les suivants :
  - le **principe d'équilibre entre aménagement et protection des territoires** : le PLU doit concilier le besoin pour la commune de proposer des espaces constructibles, avec la nécessité d'assurer la préservation des espaces naturels ;
  - le **principe de mixité sociale et urbaine** : le PLU doit favoriser la multifonctionnalité des espaces, et non plus leur juxtaposition, ainsi que la solidarité ;
  - le **principe d'utilisation économe de l'espace et de préservation des ressources naturelles** : le PLU doit considérer l'espace comme un bien rare, dont l'utilisation ne doit pas conduire à son gaspillage ;

- Les Loi Grenelle I et II venant renforcer certains principes existants dans la Loi SRU, désormais le droit de l'urbanisme n'intègre pas seulement le principe d'équilibre des espaces mais la lutte contre la réduction des zones agricoles et naturelles ; la Loi portant Engagement National pour l'Environnement de juillet 2010, dite **ENE ou Grenelle 2,** répond aux objectifs fixés par le Grenelle I :
  - lutter contre la régression des surfaces agricoles et naturelles ;
  - lutter contre l'étalement urbain et la déperdition d'énergie, ainsi que permettre la revitalisation des centres villes ;
  - concevoir l'urbanisme de façon globale en harmonisant les documents d'orientation et les documents de planification établis à l'échelle de l'agglomération ;
  - préserver la biodiversité, notamment à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ;
  - assurer une gestion économe des ressources et de l'espace ;
  - permettre la mise en œuvre de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments ;
  - créer un lien entre densité et niveau de desserte par les transports en commun.

De plus, le PADD de la commune s'est également attaché à répondre aux objectifs du Schéma de Cohérence territorial (SCoT) de la région urbaine grenobloise, approuvé le 21 décembre 2012, ainsi qu'aux orientations du Schéma de Secteur du Pays Voironnais.

1. Axe 1 : Préserver un territoire essentiellement agricole, naturel et forestier

La commune de Paladru jouit d'un environnement de qualité qui subit de plus en plus de pressions liées aux activités humaines. La commune bénéficie d'une identité paysagère, architecturale et urbaine forte qui constitue le principal attrait résidentiel et touristique des lieux. Cette qualité paysagère repose notamment sur la présence d'un milieu naturel préservé et d'une agriculture dynamique. **Cette richesse est aujourd'hui remise en cause par un développement urbain mal maîtrisé sur les coteaux versants du lac.**

Compte tenu de la pression foncière accrue sur les communes du tour du lac et notamment sur Paladru, ce mitage du paysage pourrait se poursuivre si le développement urbain n'est pas maîtrisé. Cette évolution serait préjudiciable à la viabilité de l'activité agricole et à la qualité du cadre de vie ainsi qu'aux spécificités écologiques des milieux naturels.

L'élaboration du projet communal s'est tout d'abord axée sur la politique à mener pour les espaces non bâtis. En effet, ils constituent le territoire communal à **91%** et façonnent en grande partie le paysage local. Ces espaces non bâtis comprennent les espaces agricoles, naturels et forestiers.

Les espaces agricoles, mais aussi les espaces naturels sont des espaces, qui ont des usages et des vocations propres. Ils ne sont jamais vides ou inutiles. L'objectif des deux premières déclinaisons de ce premier axe du PADD vise à les percevoir comme tels et non comme des réserves foncières permanentes pour l'urbanisation future.

Assurer la viabilité des exploitations agricoles

Paladru bénéficie d'une activité agricole jeune et dynamique appelée à se maintenir et à se développer. Cette activité économique est essentielle pour garantir l'entretien des espaces et des paysages. Cela implique pour la commune d'adopter une politique volontariste à travers son document d'urbanisme. Ainsi, assurer la viabilité des exploitations agricoles passe tout d'abord par la **pérennisation de l'outil de travail**, le foncier agricole : 63% du territoire communal est composé d'espaces agricoles. Il s'agit donc dans le PLU de **conforter durablement la vocation agricole d'une très grande majorité des terres cultivées et des prairies** afin de pérenniser leurs usages et de limiter ainsi la spéculation foncière.

L'assurance d'une activité agricole durable passe également par la **pérennisation du fonctionnement et du développement des sièges d'exploitations et des bâtiments agricoles notamment ceux d'élevage**. Plusieurs exploitations sont d'ores et déjà situées à proximité de zones habitées. Il s'agit donc, dans le PLU, de limiter ces extensions urbaines à proximité des bâtiments d'élevage notamment au niveau des hameaux.

Enfin, la préservation des espaces agricoles et de leurs usages nécessite **une maîtrise du développement urbain autour du centre bourg et des hameaux déjà constitués**. Il s'agit également de limiter le mitage des espaces agricoles par l'urbanisation générée par l'activité agricole en privilégiant un regroupement des futurs bâtiments agricoles et des habitations des exploitants autour des bâtiments existants ou des hameaux proches.

Préserver les qualités paysagères et naturelles du territoire

Le maintien de la biodiversité nécessite à la fois une **protection forte des milieux naturels remarquables** qui sont les zones de reproduction, d'alimentation de la faune, et **la préservation des corridors écologiques** qui assurent la libre circulation de la faune entre les milieux naturels.

La commune de Paladru est riche de **milieux naturels remarquables et diversifiés**. Si les abords du lac et le lac bénéficient déjà de mesures de protection forte (arrêté de biotope sur les sites des roselières), d'autres milieux nécessitent que le PLU limite les occupations et utilisations du sol des milieux naturels sensibles afin d'éviter leur comblement et leur disparition. Sont concernés par ces dispositions : l'étang du bois de la Grande Rivoire, le marais du Courbon, les étangs de Benevet, l'étang du Rozet.

Par ailleurs, **la préservation des éléments qui composent la structure paysagère est essentielle pour le maintien de la biodiversité.** C'est pourquoi, le PLU s'attache à :

- **protéger les haies et boisements structurants** (masses boisées), les arbres isolés situés notamment dans la plaine ;
- **préserver de nombreuses coupures vertes** entre les hameaux et les espaces urbains ;
- **inscrire une zone naturelle le long du Courbon**, identifié comme corridor écologique au SCOT de la région grenobloise. Il s'agit de limiter les occupations et utilisations du sol admises dans le PLU aux seuls travaux d'entretien du cours d'eau.

2. Axe 2 : Assurer un développement urbain qualitatif et maitrisé

Limiter l'étalement urbain

Limiter l'étalement urbain de la commune implique plusieurs mesures. Il s'agit d'une part **de maintenir de larges coupures vertes entre les espaces urbanisés.** En effet, une urbanisation continue le long des voiries serait préjudiciable à la structure urbaine de la commune et remettrait en cause le caractère rural de la commune de Paladru.

D'autre part, il s'agit de conforter prioritairement le centre bourg et les hameaux les mieux desservis afin de **rentabiliser les réseaux et équipements collectifs déjà existants** avant d'en construire de nouveaux (voirie, réseaux d'eau, d'assainissement…). Il s'agit donc **d'optimiser prioritairement le foncier disponible dans le bourg et les hameaux existants les mieux équipés** en utilisant tout d'abord les espaces interstitiels avant de « d'entamer » les espaces agricoles et naturels en extension urbaine.

Par ailleurs, l'urbanisation continue et éloignée du centre bourg favorise les déplacements en voiture même pour les trajets courts (aller à l'école, dans les commerces…).

Enfin, le projet de PLU cherche à **adapter le foncier urbanisable au niveau du développement urbain pour les 12 ans à venir, en proposant un gisement foncier, non construit et urbanisable, compatible avec les dispositions du SCoT Grenelle de l'agglomération grenobloise**. Les espaces actuellement naturels, agricoles ou forestiers, mais inclus dans les espaces identifiés comme potentiels de développement par le SCoT, ne pourront être consommés que de manière très parcimonieuse ; ils doivent être considérés comme une ressource rare et non-renouvelable. Cela implique de favoriser l'intensification des espaces déjà construits et de privilégier des modes d'urbanisation qui, par leurs formes et leurs programmes, permettent d'économiser l'usage du foncier. Cela implique aussi de préserver les espaces naturels et agricoles inclus dans les espaces potentiellement urbanisables aussi longtemps que possible.

Inscrire l'urbanisation dans son environnement

En plus des objectifs de limitation de la consommation d'espaces, de moindre mitage de l'espace agricole par l'urbanisation, il s'agit également de **prendre en compte le contexte physique, naturel, paysager du site dans les choix d'urbanisation.**

Ainsi, la carte d'aléas montre que **la commune de Paladru est fortement impactée par la présence de risques naturels** (ruissellement, ravinement, glissement de terrain…). Il s'agit de tenir compte de cette carte réalisée au 1/5000ème **en interdisant toute construction dans les secteurs soumis à des risques naturels importants**

En outre, le schéma d'assainissement de la communauté d'agglomération du Pays Voironnais précise les zones qui sont ou seront desservies par l'assainissement collectif, et celles où les constructions devront disposer d'un dispositif autonome répondant aux normes en vigueur. Il s'agit donc de **tenir compte des conditions d'assainissement afin de définir les zones de développement urbain futur** dans le PLU.

Le PLU se donne également pour objectif **d'intégrer plus harmonieusement les constructions nouvelles** dans le paysage bâti et naturel existant. Il s'agit donc de **limiter l'impact de l'urbanisation sur le grand paysage** en préservant les structures végétales existantes, en prenant en compte les points de vue et les perspectives dans les projets futurs, en prenant en compte la topographie locale.

Enfin, il s'agit de protéger la ressource en eau potable de toute forme de pollution. La localisation des captages d'eau dans la plaine du Courbon rend la ressource en eau vulnérable à toute forme de pollution. Il s'agit, dans le PLU, de **limiter toute occupation et utilisation du sol dans les périmètres immédiats et rapprochés des captages** et d'inscrire des préconisations fortes pour les futures constructions qui seraient implantées dans les périmètres éloignés. Il s'agit également de préserver les ressources existantes non utilisées ou plus utilisées pour l'alimentation en eau potable à titre conservatoire.

Par ailleurs, une attention particulière est portée sur **l'insertion de constructions nouvelles dans le paysage bâti existant** notamment dans le bourg et les hameaux où **des ambiances urbaines spécifiques à la commune existent déjà. L'objectif est de les conforter** en donnant des règles d'implantation, de volumétrie, d'aspect extérieur aux constructions futures s'appuyant sur l'organisation du tissu urbain traditionnel.

Préserver et mettre en valeur le patrimoine bâti de la commune

La commune se donne pour objectif de **préserver son riche patrimoine bâti** qui constitue le fondement de son identité rurale en permettant une mise en valeur encadrée des éléments patrimoniaux les plus remarquables notamment les anciens corps de ferme, les maisons ayant une architecture de caractère, le château ainsi que les sites naturels comme la motte castrale.

Ainsi, le PLU s'attache notamment à **identifier les anciens bâtiments agricoles isolés en zone agricole** présentant un intérêt patrimonial et architectural pour un éventuel changement de destination. Ce changement de destination ne devra pas compromettre l'exploitation agricole riveraine. Il ne pourra pas être autorisé pour l'ensemble des constructions existantes en zone agricole. Il est nécessaire de prendre en compte l'environnement du bâti concerné : les caractéristiques agricoles, naturelles (risques naturels…) ainsi que la présence d'équipements collectifs à proximité.

Il s'agit également de **conserver les éléments du petit patrimoine les plus structurants** dans le paysage comme les murets et murs.

3. Axe 3 : Maintenir un bourg vivant

Accueillir une nouvelle population et permettre aux habitants de Paladru de rester dans leur commune

Il s'agit, pour la commune de Paladru, **d'adapter son développement urbain aux capacités de ses équipements collectifs d'infrastructures** (réseaux d'eau, d'assainissement, d'électricité) **et de superstructures** comme l'école. La commune possède aujourd'hui 6 classes qu'elle souhaite maintenir. Pour répondre à cet objectif, la commune souhaite favoriser le développement du centre village à l'intérieur de son espace urbain central où au moins 50% de la production totale des logements prévus pour la commune de Paladru par le Programme Local de l'Habitat devront se réaliser. Cette programmation devrait permettre la mise sur le marché d'un peu moins de **70 logements supplémentaires à l'horizon 2020**. Le développement résidentiel ainsi envisagé porte la population de Paladru entre **1 180 et 1 240 habitants en 2024** (suivant l'évolution concomitante du taux de résidence principale et de la taille des ménages).

L'un des objectifs du PLU est **de préserver, voire de renforcer, le lien social**. Pour ce faire, plusieurs pistes de travail sont à mettre en œuvre parallèlement. Il s'agit tout d'abord **d'intégrer progressivement les nouveaux habitants au fonctionnement communal et les nouvelles constructions dans le paysage bâti et naturel existant.**

Il s'agit également pour la commune de Paladru de **diversifier son offre en logements** dans les formes (habitat individuel, intermédiaire, collectif), dans la typologie (du T1 au T5/6) et dans le mode d'occupation (location privée, location aidée, accession privée/accession aidée). Ainsi, la commune de Paladru souhaite **poursuivre le développement concomitant de l'offre en logement en accession à la propriété et son offre en logement locatif.** Cet enjeu de diversification de l'offre en logement est important pour répondre aux demandes de logements liées notamment aux évolutions sociodémographiques (décohabitation, vieillissement de la population…). Il implique la conduite d'un nouveau mode de développement urbain générant de nouvelles formes d'habitat plus adaptées aux demandes et au contexte local.

En matière de logement locatif social, le Programme Local de l'Habitat (PLH) du Pays Voironnais affiche comme objectif, pour les communes de moins de 1500 habitants, le maintien de leur taux de logement locatif actuel. Pour la commune de Paladru, **il s'agit donc d'atteindre un taux de 6,3 à 6.5 % de logements locatifs sociaux (à l'horizon 2018) sur l'ensemble des résidences principales de la commune, soit une production de 11 logements sociaux supplémentaires.** Ils sont prévus dans le centre-bourg, dans le secteur d'OAP n°1.

Préserver et développer l'animation du centre bourg

L'animation du village est assurée par les équipements publics et notamment les écoles ainsi que par les quelques commerces et services présents. L'objectif du PLU est donc de pérenniser cette situation en leur **offrant les moyens de se développer à travers notamment l'apport d'une clientèle de proximité supplémentaire**. Le projet de PLU vise donc un **recentrage du développement urbain** et notamment du développement résidentiel au plus près du centre bourg.

De plus, l'animation du village **repose sur le dynamisme et la diversité des activités économiques présentes sur le territoire**. Ainsi, la commune de Paladru souhaite **conforter la présence de l'entreprise Rexor** sur son territoire en lui permettant de se développer à proximité de l'unité de production actuelle. Il s'agit ainsi de **contribuer à maintenir voire développer l'emploi dans le bassin de vie du nord Voironnais**. Cet objectif est essentiel pour lutter contre les effets négatifs de la périurbanisation.

En parallèle au développement résidentiel, la commune souhaite également apporter **une offre en commerces et services complémentaires,** attractive, qui réponde aux besoins de la population. L'aménagement du nouveau cœur de bourg est composé de 73 logements au minimum et sera favorable à la création une dynamique commerciale attractive.

Il s'agit également pour la commune de **répondre à la volonté intercommunale de diversifier l'offre touristique** vers le développement des activités de découvertes culturelles et historiques, les sports de détente et parallèlement, de **tirer profit de l'attractivité touristique** du site du Lac de Paladru pour dynamiser le centre village et les commerces locaux. Cela implique de rendre le centre village attractif notamment par **l'aménagement d'espaces publics de qualité**.

Enfin, il s'agit pour la commune de **mieux organiser les déplacements et les circulations** notamment piétonnes, pour inciter les habitants et les touristes à se déplacer autrement qu'en voiture notamment pour les trajets courts. **Le traitement plus urbain de la traversée du bourg par la RD 50** est le maillon essentiel de cette politique ainsi que le **développement de cheminements piétons plus sécurisés et plus confortables**.

Parallèlement, le PLU s'attache à apporter des **réponses adaptées aux besoins de stationnement saisonniers** en conservant la double fonction de la prairie située dans le centre village (stationnement et prairie de pâture), en prévoyant un parking-verger et optimisant mieux les stationnements existants.

II - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation des PLU offrent la possibilité de définir, de manière précise, des dispositions en matière de préservation de l'environnement ainsi que des mesures de réduction, voire de compensation, des incidences. En application de l'article L123-1-4 du code de l'urbanisme, elles peuvent en effet «définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de ville et le patrimoine…». Elles sont particulièrement utiles pour identifier des éléments de patrimoine naturel ou de paysage à conserver, restaurer ou créer. Elles peuvent aussi permettre de définir des principes en termes de liaisons douces, de gestion des eaux pluviales, d'aménagement des entrées de ville. Les orientations d'aménagement sont opposables : les autorisations d'occupation du sol et les opérations d'aménagement doivent donc leur être compatible. Suite au Grenelle de l'environnement elles deviennent un élément obligatoire des PLU.

Deux orientations d'aménagement ont été retenues :

- l'orientation n°1 porte sur les conditions d'aménagement du cœur de village ;
- l'orientation n°2 porte sur les conditions d'aménagement de l'entrée nord du bourg (extension de REXOR et aménagement de la zone d'habitat située en face).

L'Orientation d'aménagement et de programmation n°1 : aménagement du cœur de village

Ce secteur a fait l'objet d'une étude pré-opérationnelle dénommée « Cœur de village » en 2015, dont l'orientation d'aménagement et de programmation ci-dessous reprend les grands principes du projet. Ceux-ci sont également traduits réglementairement dans le PLU.
En ce qui concerne les terrains concernés, il est à noter que la quasi-totalité du foncier est publique.

Les objectifs principaux sont de renforcer l'attractivité du village et de préserver les terres agricoles et naturelles de la commune. Le secteur accueillera en effet la majorité des logements prévus au PLU.
Pour cela, l'orientation d'aménagement prévoit :

- L'intégration de l'opération cœur de bourg dans le paysage, le tissu et le fonctionnement urbains existants ;
- Une densification du bourg (25 logements / ha minimum - en moyenne) ;
- L'implantation de commerces (positionnement prioritaire et potentiel dans les secteurs les plus stratégiques : sur la rue de la Morgerie et le long de la rue perpendiculaire à la rue de la Morgerie), d'équipements publics (positionnement central et face à l'esplanade de la grange) et d'infrastructures publiques (voirie, cheminements, espaces publics) ;
- Une diversification de l'offre de logement en terme de forme urbaine (logements collectifs, intermédiaires, maison de village) et en terme de mixité (accession et logements locatifs sociaux) ;

Cette orientation traduit de façon plus opérationnelle les orientations générales du PADD.
Elle décline ces objectifs sous plusieurs principes d'aménagement :

Une nouvelle organisation des circulations et des déplacements

L'aménagement du cœur de village implique tout d'abord **la création d'un maillage véhicules et piétons** en continuité de l'existant, ceci en limitant les accès véhicules et en privilégiant les déplacements piétons. Ce maillage s'accroche et complète le maillage existant et privilégie les continuités visuelles et physiques.

Pour desservir les futures résidences, équipements, commerces et services, il s'agit de gérer la circulation à travers le cœur de bourg en limitant la place de la voiture sur les espaces publics rendus aux piétons. Des coupes de principes définissent les ambiances et principes d'aménagement des voies et chemins.

Parallèlement, en raison du nouveaux flux de circulations générés par les futurs équipements, commerces, services et résidences, il s'agira **d'aménager les principaux carrefours** entre la RD 50 et les voies (existantes et nouvelles) pour les sécuriser. Ces aménagements devront participer à la requalification plus globale de la RD 50 dans sa traversée de bourg pour la rendre plus urbaine : traitement au sol adapté, aménagements pour réduire la vitesse (par exemple : plateaux traversant, …),….

Enfin, l'orientation préconise **un accroissement de l'offre de stationnement au niveau du cœur de bourg pour répondre aux nouveaux besoins générés par les nouvelles résidences, équipements et services, tout en mutualisant les stationnements et en les intégrant au contexte paysager**. Ces espaces de stationnement seront mutualisés entre les différents équipements, services, habitants et seront paysagés pour favoriser leur intégration dans le site et limiter l'imperméabilisation trop importante des sols.

Une offre en logement diversifiée

Le secteur concerné par l'orientation d'aménagement est situé dans le cœur de bourg. Le renforcement de ce secteur implique que **les formes urbaines qui y seront développées soient plus adaptées à la situation de cœur de bourg** : la maison individuelle isolée de faible hauteur ne correspond pas au caractère urbain du site.

C'est pourquoi, il est demandé d'adopter des formes urbaines plus compactes libérant plus d'espaces libres sur la parcelle : collectif, habitat intermédiaire, maisons de village et mitoyennes. Il s'agit de répondre à la fois à la volonté d'optimisation du foncier et à l'insertion des constructions dans leur environnement.

De plus, pour permettre aux jeunes de la commune de partir de chez leurs parents, aux jeunes couples de s'installer, aux personnes âgées de rester dans la commune dans un logement plus adapté à leurs besoins, le projet comportera, afin de répondre au PLH du pays voironnais, une construction **de l'ordre de 11 logements locatifs sociaux sur les 73 logements prévus.**

Afin de maîtriser l'urbanisation et de réaliser des opérations cohérentes en terme d'urbanisme, celle-ci devra être réalisée par îlots opérationnels.

Une intégration au contexte de village et de proximité du lac de Paladru

- Des formes urbaines et des volumétries s'inspirant de l'existant : implantations à l'alignement, R+2 et R+1 à proximité du bourg ancien.
- Création de cœurs d'îlots verts et transparence des clôtures afin d'offrir des espaces ouverts, des vues dégagées, des continuités visuelles de part et d'autres des voies, des vues vers le lac.
- Mise en scène des points de vue vers le lac : depuis les espaces publics, notamment depuis la voie située à l'ouest du projet, mais aussi depuis la place, le parking-verger, le jardin de ville.
- Mise en place d'une trame végétale sur les voiries et cheminements. En cœur d'îlots : les transparences visuelles seront cependant préférées. Les essences végétales seront locales et caduques, les haies seront vives.
- Mise en scène de l'eau dans les espaces publics et gestion des eaux pluviales intégrée : la gestion des eaux pluviales devra être faite de manière globale en respectant les préconisations de l'étude du traitement des eaux pluviales spécifiques à Paladru (jointe en annexe du PLU). La rétention d'eau en surface sera à développer (fossés, noues et bassins paysagers). L'imperméabilisation des sols sera très fortement limitée en dehors des constructions.

Une organisation urbaine structurée autour des espaces publics

Le PADD se fixe comme axe de travail le **maintien d'un centre bourg vivant et dynamique**. Cela passe notamment par un **renforcement de l'attractivité des commerces et des services**. Pour cela, l'aménagement des rez-de-chaussée des bâtiments en locaux commerciaux et de services à la population, devrait permettre un développement et / ou une relocalisation plus favorable de ces activités et en attirer de nouvelles.

La **création de nouveaux espaces publics en lien notamment avec l'implantation d'un équipement culturel** majeur (place centrale, place devant la grange en pisé, espaces publics) et le **réaménagement et l'extension de ceux existants** (Jardin de ville, parc Garot, plage) traduisent la volonté de la commune de **rendre le cœur de bourg plus attrayant** et donc par voie de conséquence plus vivant. De plus, les espaces verts et / ou publics prévus entre le lac et le cœur de village mettent les futures constructions à distance répondant ainsi au souci de préserver un caractère naturel aux abords immédiats du lac.

Par ailleurs, **l'implantation des nouvelles constructions en front de rue participe à la création du cœur de village** : cette organisation urbaine établit un lien direct entre espace privé et espace public où l'espace privé met en valeur et structure l'espace public. De plus, cette implantation permettra aux futurs habitants de bénéficier de la meilleure exposition pour les pièces à vivre des logements et pour les jardins en les positionnant à l'arrière de la rue.

Enfin, la **réhabilitation de la ferme en pisé et son espace public de mise en valeur** contribueront à mettre en valeur le patrimoine bâti de la commune et à faire de cette construction l'un des principaux attraits du cœur de bourg.

Orientation d'aménagement et de programmation n°2 : l'entrée de bourg nord

Objectifs d'aménagement du secteur

- Permettre le développement économique de REXOR sur la commune ;
- Traiter l'entrée de ville ;
- Intégrer les constructions nouvelles dans le site.

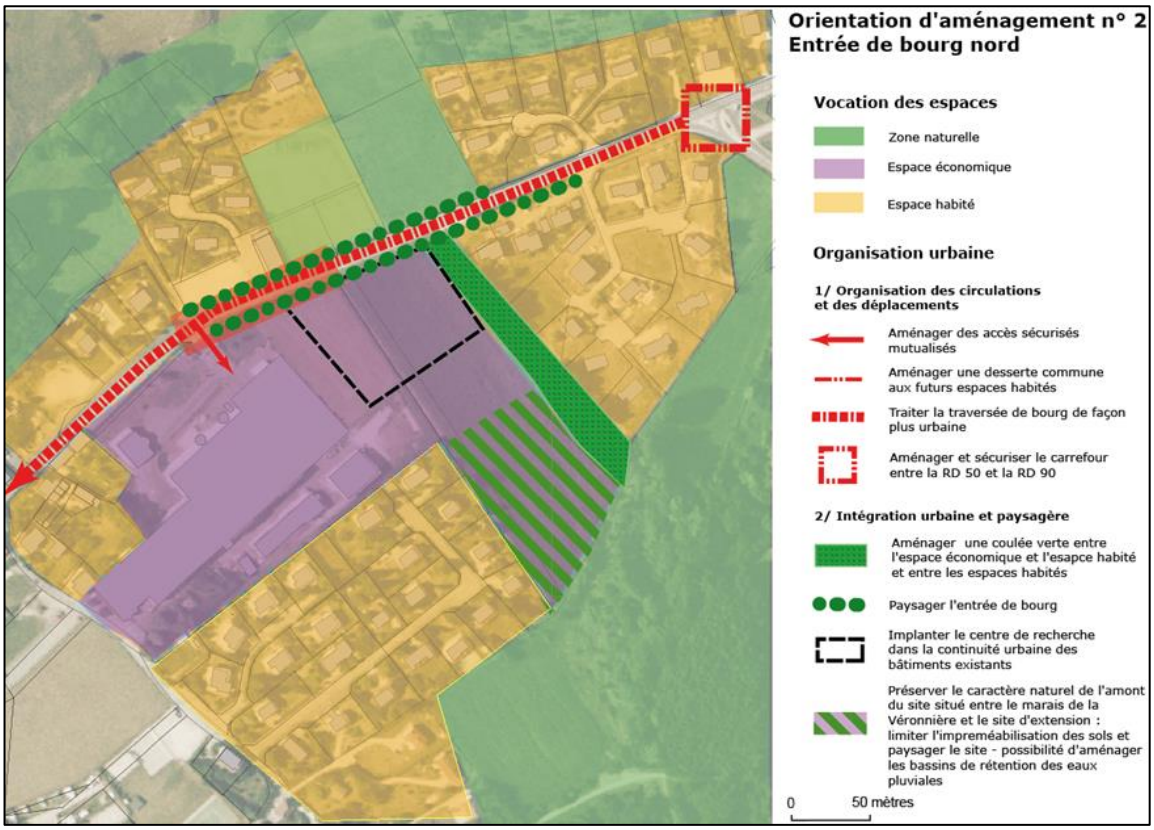
Principes d'aménagement

La réalisation d'une étude acoustique préalable à l'extension de l'usine REXOR est vivement conseillée afin de limiter les nuisances sonores.

- Organiser les circulations et les déplacements :
  - Mutualiser les accès sur la RD 50 (en concertation avec le gestionnaire de la voirie) :
  - Mutualiser l'accès au site économique à partir de l'accès existant ;
  - Traiter le CD 50 de façon plus urbaine et paysager l'entrée de bourg ;
  - Aménager les espaces de stationnement de façon à limiter l'imperméabilisation des sols.

- Au niveau de l'espace économique :
  - Organiser l'extension du site dans le prolongement de l'unité de production actuelle ;
  - Préserver le caractère naturel de la partie aval du site pour faire le lien avec le marais de la Véronnière en permettant l'aménagement de bassins de rétention paysagés ;
  - Aménager une coulée verte entre l'espace habité et l'espace économique ;
  - Travailler l'aspect extérieur de la construction ;
  - Raccorder les constructions nouvelles au réseau d'assainissement collectif, veiller au rejet des eaux usées issus des bassins de rétention dans des collecteurs et assurer le traitement des eaux pluviales des surfaces de stationnement ;
  - Prendre en considération la présence de la zone humide dans les aménagements futurs.

Afin de faciliter l'intégration de l'urbanisation dans le site, les futures plantations seront préférentiellement choisies parmi les espèces végétales indigènes au marais, situé à proximité.



III - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LE ZONAGE DU PLU

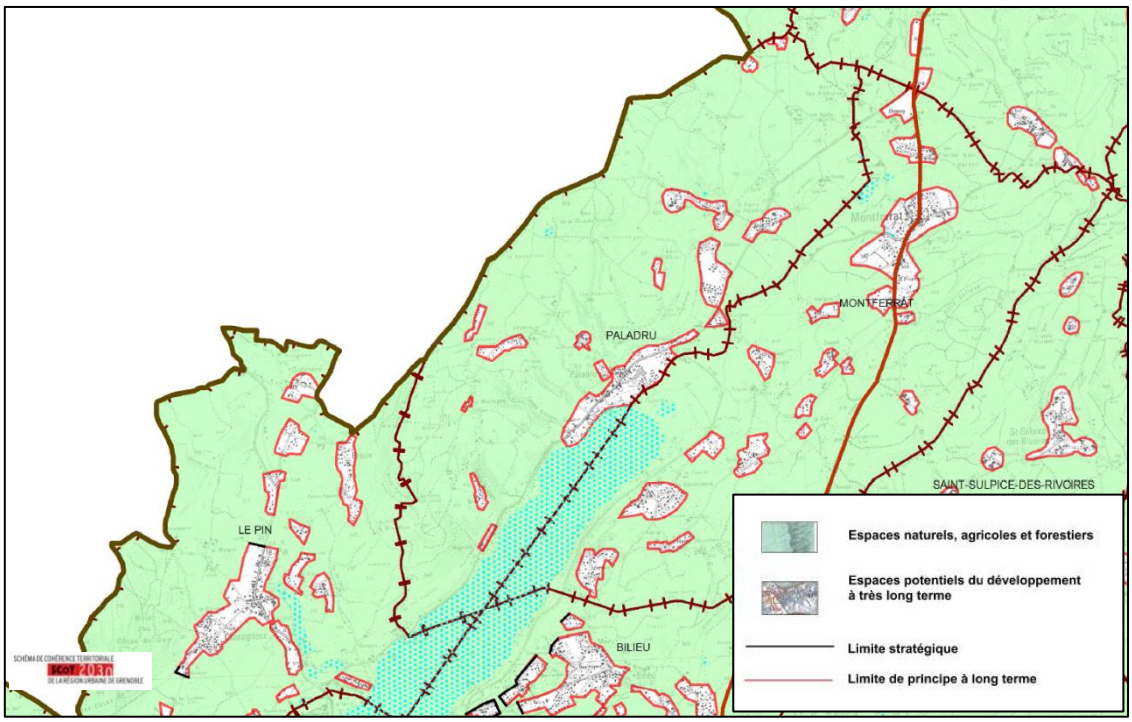
1.1. La prise en compte des documents supra communaux dans la délimitation des zones

Le Schéma de cohérence territoriale de la région urbaine de Grenoble, SCOT 2030

La prise en compte du Schéma de cohérence territoriale justifie les grands principes de délimitation des zones du PLU de Paladru :

- La carte « pour la préservation des espaces naturels agricoles et forestiers », carte n°5 du SCOT définit :
  - Les espaces naturels agricoles et forestiers qui doivent être préservés de l'urbanisation. Ces espaces peuvent comporter des hameaux et groupes de construction (à développement limité et encadré), des activités de loisirs et sportives de plein air et des équipements d'énergie renouvelable.

Ces espaces sont classés essentiellement en zone A ou N du PLU de Paldru, en zone U pour les secteurs déjà urbanisés.



Le SCOT identifie :

- les limites stratégiques qui, délimitées sur le PLU, deviennent pérennes ;
- les limites de principe dont, la limite définie sur le PLU, peut évoluer dans le temps.

A l'intérieur des espaces potentiels de développement à long terme, les PLU peuvent définir des règles de développement urbain en compatibilité avec les orientations et objectifs du Document d'Orientation et d'Objectifs du SCOT approuvé. Les documents règlementaires constitués par le règlement écrit et les documents graphiques ont pour but de traduire les orientations générales exprimées dans le PADD. Ces documents ont été rédigés dans un souci permanent de cohérence avec les orientations du PADD, dans un rapport de compatibilité avec les dispositions du Document d'orientations et d'objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale de la région urbaine grenobloise (SCoT).

A l'intérieur des espaces potentiels de développement, le PLU de Paladru définit un espace préférentiel de développement à court et moyen termes. Le SCOT prévoit que la localisation de l'offre nouvelle de logement dans les espaces préférentiels du développement sera d'au moins 50% pour les pôles locaux (comme Paladru) ainsi que pour les pôles secondaires et pôles d'appui. **L'espace préférentiel de développement de Paladru est composé des espaces construits du centre bourg, bénéficiant de la proximité immédiate des services et équipements publics du territoire communal où un projet de 73 à 77 logements doit être réalisé, à terme, et de son hameau le plus emblématique, le hameau Saint Pierre qui a vocation à se développer à l'échéance du PLU, ces espaces bénéficiant également de la desserte par transport en commun par car empruntant la D50.**

Les espaces préférentiels sont composés des zones UA, UAa, UAb, UE, UI.et AUa,

1.2. La prise en compte des risques naturels

Les principaux textes de loi qui fixent les dispositions dans le domaine de la prévention des risques majeurs (aussi bien naturels que technologiques) prévoient que les documents recensant les aléas ou les niveaux de risques et fixant les prescriptions ou recommandations doivent être pris en compte dans les documents d'urbanisme et traduites en termes de contraintes d'aménagement.

La commune a confié en 2007, au bureau d'études IMSRN, la réalisation de la carte des aléas sous l'égide du service RTM de l'Isère. Cette étude est jointe dans son intégralité en annexe du présent PLU.

Les risques connus sur Paladru

- Les phénomènes pris en compte sur la commune sont :
  - zones humides/marécageuses ;
  - inondations en pied de versant ;
  - ravinements et ruissellements sur versants ;
  - glissements de terrain, solifluxion ;
  - effondrement, suffosion

3 niveaux d'aléas sont distingués, en fonction de la combinaison de leur occurrence et leur intensité :

- les zones d'aléas forts,
- les zones d'aléas moyens,
- les zones d'aléas faibles.

La traduction des aléas en zonage des risques avec réglementation spécifique

Le zonage du PLU a été établi en fonction des aléas définis dans l'étude des risques naturels citée.
Les orientations générales définies par le Guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme (Annexes 1 et 2, version du 3/10/2009), conçues par la DDT/SPR ont été reprises.
Il est à noter que certains secteurs en zones urbaines sont concernés par des risques naturels d'aléas moyens et forts. Ces espaces sont réputés non constructibles. Cependant, certains d'entre eux ont été intégrés aux zones U déjà construites afin de permettre un calcul du coefficient d'emprise au sol pour toute construction autorisée à l'article 2, sur l'ensemble de la surface parcellaire, lorsque celle-ci n'est que partiellement concernée par les risques naturels.

1.3. Les zones du PLU de Paladru : grands principes

Les zones Urbaines

La zone UA

La zone UA correspond au **secteur centre bourg élargi ainsi qu'au hameau de St Pierre de Paladru**. Cette zone comprend les parties les plus anciennes et les plus denses de Paladru ainsi que des espaces avoisinants présentant un tissu urbain plus récent et un peu plus lâche.

Dans cette zone, les capacités des équipements collectifs permettent la réalisation de constructions nouvelles avec une densité proche des constructions traditionnelles et une architecture qui s'insère bien dans le contexte urbain. Cette zone a vocation à accueillir des constructions à usage d'habitat ainsi que d'autres fonctions ur-

baines compatibles avec la fonction résidentielle (commerces, services, équipements collectifs, espaces publics, activités artisanales n'apportant pas de nuisances…).

Le PLU distingue trois secteurs :

- **Un secteur UAa** correspondant au hameau de St Pierre de Paladru : par son organisation urbaine et son histoire (ancien centre de paroisse), le hameau de St Pierre de Paladru se rapproche du caractère urbain du centre bourg. C'est pourquoi, il est intégré dans la zone urbaine centrale UA. Il s'agit dans ce secteur de préserver l'ambiance urbaine du hameau de St Pierre. Pour cela, les constructions nouvelles doivent se réaliser avec des densités proches des constructions traditionnelles et respecter les logiques d'implantation du tissu existant. Il est à considérer que le hameau de Saint Pierre pourra se développer en continuité des espaces bâtis existants dans le cadre d'une deuxième phase de développement lors d'une prochaine révision du PLU, lorsque l'intensification urbaine du centre bourg sera achevée..

- **Un secteur UAb** correspondant à la zone d'extension du centre bourg qui présente un tissu urbain plus récent et plus lâche. Il s'agit dans ce secteur de permettre une densification progressive du tissu urbain en augmentant les possibilités de constructions et en rapprochant le bâti des voies de desserte pour favoriser une organisation plus « urbaine » du secteur en préservant son caractère aéré.

Dispositions particulières liées à l'article R123-11b du Code de l'urbanisme

La station d'épuration de Charavines a été déclarée conforme en équipement et non conforme en performances au regard des conformités européennes et locales. En conséquence une condition spéciale est mise en place au titre de l'hygiène, n'autorisant les constructions et installations nouvelles qu'après amélioration des conditions d'assainissement. Ainsi, dans les zones UA et les secteurs UAa et UAb autorisant de nouvelles constructions, dans l'attente de l'amélioration des conditions d'assainissement, seule l'extension limitée des constructions existantes sera possible, en application de l'article R.123-11 b du code de l'urbanisme.

La zone UA et ses secteurs constituent les espaces préférentiels de développement du territoire communal comprenant le secteur centre bourg et sa zone d'extension récente ainsi que le hameau Saint Pierre. Le PADD, suivant les dispositions du SCoT de la région urbaine grenobloise, a identifié les espaces qui pourront permettre le renforcement du développement en lien avec ces espaces centraux dans le cadre d'une future révision du PLU à échéance de la réalisation de deux programmes locaux de l'habitat du Pays Voironnais.

La zone UB

La zone UB correspond **aux secteurs de Champ d'Olivet**, **aux hameaux des Bribes, de Bénevet et de Veyssin/Simandre, des Pérauds ainsi qu'aux extensions du hameau de St Pierre de Paladru et du centre bourg au niveau de l'église**. Cette zone comprend des parties anciennes présentant un tissu urbain traditionnel dense, ainsi que des extensions urbaines récentes au tissu urbain plus lâche.

Dans cette zone, les capacités des équipements collectifs permettent la réalisation de constructions nouvelles avec une densité proche des constructions traditionnelles et une architecture qui s'insère bien dans le contexte traditionnel. Cette zone a vocation à accueillir des constructions à usage d'habitat ainsi que d'autres fonctions urbaines compatibles avec la fonction résidentielle (équipements collectifs, activités artisanales sans apports de nuisances, espaces public…).

La densité et l'organisation urbaine des hameaux doivent être renforcées afin de préserver les ambiances urbaines particulières de ces sites urbains qui contribuent à l'image rurale de Paladru, voire de les reconstituer. Pour cela, les constructions nouvelles doivent se réaliser avec des densités proches des constructions traditionnelles et respecter les logiques d'implantation du tissu urbain traditionnel existant.

Il s'agit dans ce secteur de permettre une densification progressive du tissu urbain en augmentant les possibilités de constructions et en favorisant une organisation des constructions se rapprochant de la logique de hameaux.

Le PLU distingue deux secteurs de la zone UB :

- **Un secteur UBa** correspondant aux hameaux existants éloignés du centre-village, suffisamment équipés où quelques constructions peuvent être admises sous conditions ;

- **Un secteur UBb** correspondant aux constructions isolées en bordure du lac et hameaux existants éloignés du centre-village où seuls l'aménagement, la transformation sans changement de destination et les extensions limitées des habitations existantes sont autorisées.

Dispositions particulières liées à l'article R123-11b du Code de l'urbanisme

La station d'épuration de Charavines a été déclarée conforme en équipement et non conforme en performances au regard des conformités européennes et locales. **En conséquence une condition spéciale est mise en place au titre de l'hygiène, n'autorisant les constructions et installations nouvelles qu'après amélioration des conditions d'assainissement. Ainsi, dans la zone UB et le secteur UBa autorisant de nouvelles constructions, dans l'attente de l'amélioration des conditions d'assainissement, seule l'extension limitée des constructions existantes sera possible, en application de l'article R.123-11 b du code de l'urbanisme.**

La zone UE et ses secteurs

Elle correspond aux espaces publics nécessaires au développement des activités nautiques, de tourisme, de loisirs et de détente ainsi qu'aux équipements publics liés à l'attractivité du site, en bordure du lac de Paladru

Ces espaces à vocation d'équipements publics appartiennent pour partie à la commune de Paladru et pour partie au Pays Voironnais, en tout état de cause à vocation publique, en cours d'acquisition, notamment des emplacements réservés ont été identifiés dans cet objectif. Des études de programmation et urbaines sur l'ensemble du secteur, conduites par la communauté d'agglomération du Pays Voironnais, intégrant les objectifs de renforcement du bourg de Paladru ont été traduites à travers l' orientation d'aménagement et de programmation n°1 du PLU et à travers les règlements écrit et graphique. Ces études ont permis la conception d'un projet d'aménagement global répondant aux enjeux de qualité et de fonctionnalité urbaines du site.

La zone UE et ses secteurs sont concernés par l'orientation d'aménagement et de programmation n°1 précisant les objectifs et les principes d'aménagement de la zone. La zone UE fait partie de l'orientation d'aménagement et de programmation N°1, secteur qui a fait l'objet d'une étude pré-opérationnelle.

Ainsi, l'implantation des équipements publics dans cette zone a été réfléchie globalement sur l'ensemble du périmètre.

Le secteur UEi est dimensionné afin de répondre aux besoins en installations et infrastructures publiques nécessaires au fonctionnement urbain du secteur, et notamment en terme de stationnement. Les besoins en stationnement liés aux équipements publics qui viendront s'implanter en zone UE seront aménagés en secteur UEi.

Le PLU distingue quatre secteurs :

- **Une zone UE** réservée à l'accueil des équipements publics d'infrastructure et de superstructure. Les constructions sont très encadrées en terme d'architecture afin de mettre en valeur le site.
- **Un secteur UEi** réservé à l'accueil des installations et infrastructures publiques nécessaires au fonctionnement urbain du secteur (les constructions sont interdites).
- **Un secteur UEp** réservé à l'accueil des équipements publics, des installations et constructions nécessaires au développement d'activités de tourisme et de loisirs en lien avec les activités de la plage. La constructibilité est limitée, afin de préserver les abords du lac.
- **Un secteur UEs** réservé à l'accueil d'équipements publics à vocation sportive et de loisirs. La constructibilité est très limitée et localisée, afin de préserver les abords du lac.

- la directive européenne n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative à la mise en conformité de la collecte et du traitement des eaux usées des communes, a fixé des obligations de collecte et de traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU) aux agglomérations d'assainissement. Dans son arrêté préfectoral en date du 5 décembre 2012, adressé à Mesdames et Messieurs les Maires des communes raccordées à la station d'épuration de Charavines, Monsieur le Préfet de l'Isère fait apparaître que la station d'épuration des communes du tour du Lac reçoit des charges supérieures à sa capacité nominale et que son extension doit être programmée. Dans l'attente des travaux nécessaires, Monsieur le Préfet rappelle que de nouveaux secteurs ne pourront être ouverts à l'urbanisation qu'après extension du système de traitement. En conséquence, en matière d'autorisation de construire ou d'aménager sur les secteurs de la collectivité concernés par la non-conformité à la directive ERU Monsieur le Préfet de l'Isère se réserve la possibilité de demander à la commune de restreindre les constructions pour atteinte à la salubrité, conformément à l'article R111-2 du Code de l'urbanisme.

  Face à cette situation, et en accord avec les services de la DDT, une étude diagnostic sur la station d'épuration de Charavines a été conduite dans le courant du premier semestre 2012. Cette étude a permis de définir un plan d'actions à mener sur l'année 2013 qui a été défini par arrêté préfectoral du 5 novembre 2012. Une étude diagnostic a été communiquée au Préfet en juin 2013. Le lancement d'un premier programme de travaux sur la station permettra d'améliorer son fonctionnement lors des à-coups de charge et les performances épuratoires pour l'Azote et le Phosphore, le projet est actuellement en cours. Les résultats du diagnostic réseaux permettront d'établir, au regard des possibilités de traiter les charges polluantes liées à la population à l'horizon 2030, un programme de travaux sur le système d'assainissement du « Tour du lac » et d'évaluer l'impact sur le milieu récepteur au regard des objectifs de qualité des eaux de la Fure à l'Horizon 2021.

  Dans l'attente de ces travaux qui permettront d'être en conformité par rapport à la réglementation, les communes du « Tour du Lac » sont concernées par une restriction de l'urbanisation qui s'applique aux zones lors de l'élaboration ou révision des PLU ; cette restriction pouvant s'élargir aux permis de construire ou permis d'aménager qui représentent un nombre de logements importants.

La zone UI

La zone UI est réservée aux activités économiques. Elle couvre le site de REXOR et son extension future sur le terrain jouxtant le site actuel. Une partie de la zone UI est concernée par la présence d'une zone humide, identifiée par l'inventaire départemental des zones humides. Le foncier économique sur lequel la zone humide est située appartient à la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais. Des mesures compensatoires devront éventuellement être mises en œuvre en fonction des projets envisagés et prendre en compte les objectifs d'aménagement prévus dans l'orientation d'aménagement n°2 du PLU.

La zone AU

Dans le cadre des réflexions du PLU Grenelle de Paladru, la compatibilité de ce document de planification avec les dispositions du Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération grenobloise a conduit à la mise en œuvre d'un gisement foncier pour la commune permettant la réalisation de 2 programmes locaux de l'habitat du pays voironnais. Les espaces identifiés, nécessaires à la réalisation d'environ 73 logements neufs pour les 12 prochaines années, sont suffisamment équipés pour être d'ores et déjà constructibles. Les espaces à caractère naturel de la commune, destinés à être ouverts à l'urbanisation ont été identifiés dans le Projet d'Aménagement et de développement durable et pourront, le cas échéant, suivant les besoins en logement de la commune, être intégrés au futur gisement foncier constructible lors d'une prochaine révision du PLU.

La zone AUa

Il s'agit d'une zone comprise dans l'espace urbain central où les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement existants à la périphérie immédiate ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter. Les orientations d'aménagement et de programmation ainsi que le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone. Les constructions y sont autorisées au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone prévus par les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement.

La zone AUa est concernée par l'orientation d'aménagement et de programmation n°1 précisant les objectifs et les principes d'aménagement de la zone. Des études de programmation et urbaines sur l'ensemble du secteur, conduites par la communauté d'agglomération du Pays Voironnais, intégrant les objectifs de renforcement du bourg de Paladru ont été traduites à travers l'orientation d'aménagement et de programmation n°1 du PLU ainsi qu'à travers les règlements écrit et graphique. Ces études ont permis la conception d'un projet d'aménagement global répondant aux enjeux de qualité et de fonctionnalité urbaines du site, Le renforcement du bourg pourra s'effectuer dans la zone AUa en cinq phases de production de logements au fur et à mesure de la réalisation des équipments internes à la zone..

- la directive européenne n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative à la mise en conformité de la collecte et du traitement des eaux usées des communes, a fixé des obligations de collecte et de traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU) aux agglomérations d'assainissement. Dans son arrêté préfectoral en date du 5 décembre 2012, adressé à Mesdames et Messieurs les Maires des communes raccordées à la station d'épuration de Charavines, Monsieur le Préfet de l'Isère fait apparaître que la station d'épuration des communes du tour du Lac reçoit des charges supérieures à sa capacité nominale et que son extension doit être programmée. Dans l'attente des travaux nécessaires, Monsieur le Préfet rappelle que de nouveaux secteurs ne pourront être ouverts à l'urbanisation qu'après extension du système de traitement. En conséquence, en matière d'autorisation de construire ou d'aménager sur les secteurs de la collectivité concernés par la non-conformité à la directive ERU Monsieur le Préfet de l'Isère se réserve la possibilité de de-

mander à la commune de restreindre les constructions pour atteinte à la salubrité, conformément à l'article R111-2 du Code de l'urbanisme.

Face à cette situation, et en accord avec les services de la DDT, une étude diagnostic sur la station d'épuration de Charavines a été conduite dans le courant du premier semestre 2012. Cette étude a permis de définir un plan d'actions à mener sur l'année 2013 qui a été défini par arrêté préfectoral du 5 novembre 2012. Une étude diagnostic a été communiquée au Préfet en juin 2013. Le lancement d'un premier programme de travaux sur la station permettra d'améliorer son fonctionnement lors des à-coups de charge et les performances épuratoires pour l'Azote et le Phosphore, le projet est actuellement en cours. Les résultats du diagnostic réseaux permettront d'établir, au regard des possibilités de traiter les charges polluantes liées à la population à l'horizon 2030, un programme de travaux sur le système d'assainissement du « Tour du lac » et d'évaluer l'impact sur le milieu récepteur au regard des objectifs de qualité des eaux de la Fure à l'Horizon 2021.

Dans l'attente de ces travaux qui permettront d'être en conformité par rapport à la réglementation, les communes du « Tour du Lac » sont concernées par une restriction de l'urbanisation qui s'applique aux zones AU lors de l'élaboration ou révision des PLU ; cette restriction pouvant s'élargir aux permis de construire ou permis d'aménager qui représentent un nombre de logements importants.

Dispositions particulières liées à l'article R123-11b du Code de l'urbanisme

La station d'épuration de Charavines a été déclarée conforme en équipement et non conforme en performances au regard des conformités européennes et locales. **En conséquence une condition spéciale est mise en place au titre de l'hygiène, n'autorisant les constructions et installations nouvelles qu'après amélioration des conditions d'assainissement. Ainsi, toute ouverture à l'urbanisation d'une zone AU est subordonnée à l'amélioration des conditions d'assainissement, en application de l'article R.123-11 b du code de l'urbanisme.**

La zone A

La zone A correspond à l'ensemble des espaces à protéger en raison de leur potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Cela concerne à la fois les terres cultivées et celles faisant partie intégrante de l'activité agricole. **Environ 40% des terres agricoles de la commune de Paladru sont utilisées en pâture**. Le fonctionnement des systèmes d'élevage dominants sur la commune nécessite à la fois des terres labourables et des pâtures. **La préservation de ces espaces essentiels aux systèmes d'élevage garantira la pérennité des exploitations et par ce biais l'entretien des espaces notamment les moins facilement mécanisables.**

La délimitation de la zone agricole a considéré l'activité agricole en présence sur le territoire communal et s'appuie sur les dispositions du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et le Schéma de secteur du Pays Voironnais approuvé en novembre 2015, notamment la carte « pour la préservation des espaces naturels agricoles et forestiers », carte n°5 du SCOT définissant : *les espaces naturels agricoles et forestiers qui doivent être préservés de l'urbanisation. Ces espaces peuvent comporter des hameaux et groupes de construction (à développement limité et encadré), des activités de loisirs et sportives de plein air et des équipements d'énergie renouvelable*.

Cette répartition des espaces agricoles entre pâtures et terres labourables contribue largement à la **qualité du cadre de vie et à l'identité rurale** de la commune de Paladru. Par ailleurs, les terres en herbe préservent la commune de certains risques naturels notamment vis-à-vis de l'écoulement des eaux de ruissellement.

Il s'agit d'une zone où seules les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole sont autorisées ainsi que les services publics ou d'intérêt collectif.

Le PLU distingue quatre secteurs dans lesquels l'activité agricole doit être conciliée avec les enjeux paysagers et environnementaux :

- **le secteur Ac** correspond aux coteaux où la co-visibilité entre rives du lac est très forte en raison de la pente et de l'exposition et où toute construction aura un impact très fort sur le grand paysage ;
- **le secteur Aco** couvre les terres agricoles situées au niveau du plateau entre Paladru et Valencogne. Ce secteur constitue un espace fonctionnel en terme de continuités naturelles permettant d'assurer le passage de la faune entre la forêt et le lac ;
- **le secteur Ap** correspond au périmètre rapproché des captages de Truitière et St-Pierre de Paladru. Toute construction y est interdite hormis celles relatives au fonctionnement des captages.

La zone N

Il s'agit d'une zone naturelle équipée ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Elle couvre principalement les espaces boisés, les milieux naturels remarquables (notamment les combes, les bords du Courbon), les périmètres rapprochés et immédiats des captages d'eau potable ainsi que les hameaux n'ayant pas pour objectif de connaître une extension urbaine importante et les constructions isolées. La délimitation de la zone naturelle et forestière a considéré les espaces naturels remarquables sur le territoire communal et s'appuie sur les dispositions du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et le Schéma de secteur du Pays Voironnais approuvé en novembre 2015, notamment la carte « pour la préservation des espaces naturels agricoles et forestiers », carte n°5 du SCOT définissant : *les espaces naturels agricoles et forestiers qui doivent être préservés de l'urbanisation. Ces espaces peuvent comporter des hameaux et groupes de construction (à développement limité et encadré), des activités de loisirs et sportives de plein air et des équipements d'énergie renouvelable*.

Pour une meilleure prise en compte de l'environnement, le PLU distingue plusieurs secteurs à la zone N.

Le PLU distingue six secteurs à la zone N :

- **un secteur Na** correspondant au Château de St Pierre de Paladru et au domaine de Combarrière;
- **un secteur Nc** correspondant aux aires de camping-caravaning ainsi qu'aux équipements touristiques et de loisirs ;
- **un secteur Nco** correspondant aux continuités naturelles entre milieux naturels ;
- **un secteur Np** correspondant aux espaces concernés par les dispositions particulières nécessaires à la protection des captages (périmètre immédiat);
- **un secteur Nz** correspondant aux milieux naturels remarquables à protéger en raison de leur fort intérêt écologique et environnemental.

IV - JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES MOTIFS RETENUS POUR ETABLIR LES REGLES DU PLU

1.1. Des règles visant à une meilleure prise en compte de l'environnement

En s'appuyant sur les dispositions prescrites par le SCoT et le schéma de secteur du Pays Voironnais en matière de préservation des coupures à l'urbanisation le PLU **met l'accent sur une protection forte de ces espaces compte tenu de leur intérêt environnemental**. Le diagnostic a montré la nécessité de **préserver les milieux naturels remarquables** en raison de leur qualité écologique et biologique (lieu de reproduction, de nidification, d'alimentation, prévention des risques naturels…) ainsi que **les continuités naturelles entre les milieux**. Cet enjeu est repris dans le PADD comme une des orientations du projet de PLU.

Ainsi, l'étang du Bois de la Grande Rivoire, les étangs de Bénevet, l'étang du Rozet, le marais et le ruisseau du Courbon sont classés en zone naturelle présentant un intérêt écologique fort. Le règlement de la zone Nz limite les occupations et utilisations du sol admises aux seules installations ou aménagements nécessaires à l'entretien de ces espaces, à condition de préserver la qualité du site, des paysages et des milieux naturels.

Le POS avait classé les deux premiers sites en zone naturelle en raison de leur localisation dans de vastes espaces boisés et les autres en zone agricole.

Par ailleurs, les combes, les espaces naturels et agricoles des coteaux situés entre Paladru et Valencogne font l'objet d'un classement en zone naturelle comprenant des zones de corridors écologiques (Nco). Dans cette zone, seules les installations ou aménagements nécessaires à l'accueil du public (sentiers botaniques, aires d'observation, cabanes de chasse…), aux activités scientifiques (observations du milieu) et à l'entretien de ces espaces à condition de préserver la qualité du site, des paysages et des milieux naturels.

En plus d'apporter des mesures de protection, il s'agit également de rendre lisible sur le plan de zonage, l'intérêt environnemental de ces espaces naturels.

Inscription des éléments naturels répertoriés lors du diagnostic en espaces boisés classés (EBC) ou identification comme des éléments paysagers remarquables nécessitant l'application de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme

Comme l'a montré le diagnostic, les éléments végétaux et naturels comme les massifs boisés, les haies, les arbres isolés ou en alignement, présentent un **fort intérêt à être préservés tant pour leur fonction paysagère** (structuration du paysage) **que leur fonction environnementale** (repères et cachettes pour la faune, gestion des eaux pluviales…). Ils ont fait l'objet d'un inventaire précis qui a permis leur classement soit en espaces boisés classés soit en éléments paysagers remarquables nécessitant l'application de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme.

Le PLU a classé les surfaces boisées (EBC) situées au niveau des combes en raison de leur rôle en matière de prévention des risques naturels (risque de glissement de terrain, de ruissellement, ravinement). Par contre, pour les massifs boisés des plateaux, dont la gestion sylvicole est à faciliter, **le classement EBC a été supprimé et remplacé par une protection au titre des éléments paysagers remarquables**. Le règlement prévoit, à l'article 13, des mesures de replantation quand les boisements sont coupés.

Le littoral arboré au niveau du cœur de bourg permet de créer un front arboré depuis la rive d'en face. Il est protégé au titre de l'article L123-1-5 III 2 afin de préserver le linéaire arboré dans son ensemble tout en permettant un entretien suffisant pour préserver des vues depuis la rive vers le lac.

Inscription du patrimoine bâti en élément paysager remarquable nécessitant l'application de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme

La commune de Paladru dispose d'un patrimoine bâti riche et diversifié. Les constructions et sites naturels présentant un intérêt patrimonial et architectural sont identifiés au moyen d'une trame. Il s'agit tout d'abord de

mieux connaître ce patrimoine et de **donner un cadre aux travaux de rénovation et de réaménagement touchant ces constructions**.

Identification des périmètres de protection des captages

Pour répondre à la préoccupation d'amélioration de la qualité de la ressource en eau potable, **les différents périmètres de protection des captages sont reportés sur le document graphique,** via une trame pour le périmètre éloigné et, pour les périmètres immédiats et rapprochés via un zonage particulier.

Ainsi, le périmètre de **protection immédiat** des captages de Truitière et de St Pierre de Paladru a été classé en **zone naturelle indicée** (Np). Le **périmètre de protection rapproché** de ces deux captages a été classé en **zone agricole indicée (Ap)** en raison de la vocation agricole des terres concernées. Celui du captage de Brézins est classé en zone naturelle indicée (Np). Dans ces deux zones, le règlement limite les occupations et utilisations du sol admises aux seules installations nécessaires aux captages. Toutefois, le périmètre rapproché du captage de la Truitière est divisé en deux zones distinctes : la plus proche du captage est très contrainte afin de limiter toute pollution des eaux souterraines. Celle-ci est classée en zone agricole indicée (Ap).

La seconde comprend un hameau relativement important déjà très construit. Ce hameau est classé en zone UBa afin de limiter les extensions urbaines dans ce secteur.

Le périmètre éloigné est, quant à lui, reporté à l'aide d'une trame sous l'indice « pe ». Les dispositions réglementaires relatives aux trois périmètres sont reprises dans le règlement aux articles 1, 2 et 4.

1.2. Les règles relatives aux zones urbaines (U)

Selon le code de l'urbanisme, « peuvent être classés en zone urbaine, les secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter » (article R. 123-5 du Code de l'Urbanisme).

Il est à noter que certains secteurs en zones urbaines sont concernés par des risques naturels d'aléas moyens et forts. Ces espaces sont réputés non constructibles. Cependant, certains d'entre eux ont été intégrés aux zones U afin de permettre un calcul du coefficient d'emprise au sol pour toute construction autorisée à l'article 2, sur l'ensemble de la surface parcellaire, lorsque celle-ci n'est que partiellement concernée par les risques naturels.

La zone UA

Les articles UA.1 et UA.2 comportent des dispositions qui visent à interdire certaines occupations ou utilisations du sol ou à les soumettre à des conditions particulières. Leur but est de favoriser une certaine mixité fonctionnelle du centre bourg en veillant à protéger la qualité du paysage et la qualité de vie dans la commune. C'est pourquoi, la zone UA est vouée tant à accueillir des constructions à usage d'habitation que des commerces et services, des activités artisanales compatibles avec la fonction résidentielle ou des équipements publics.

Les articles UA.3 et UA.4 du règlement définissent, d'une part les dispositions réglementaires en matière de conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées ou d'accès aux voies ouvertes au public, (régies par l'article R 111-2 du code de l'urbanisme) ; d'autre part, les conditions de desserte des terrains par les réseaux publics.

Concernant les accès et les voiries, l'article UA 3 s'appuie sur l'article R 111-2 du code de l'urbanisme et précise certaines règles. Dans un souci de sécurité, la multiplication des accès sur les voies publiques est limitée, voire interdite, s'ils présentent une gêne ou un risque pour la circulation. Dans une logique d'économie d'espace et de sécurité, les accès seront mutualisés entre plusieurs opérations nouvelles ou existantes. Il n'est pas fixé de gabarit pour les voies nouvelles afin **d'adapter les dimensions, formes et caractéristiques techniques aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles desservent**. Enfin, la commune de Paladru s'est fixée comme objectif de **favoriser les déplacements en modes doux** pour les déplacements internes à la commune. Pour répondre à cet objectif, le règlement précise que les espaces réservés aux piétons et aux cycles (cheminements, trottoirs…) devront être d'une largeur suffisante afin de garantir leur sécurité, leur confort et leur accessibilité, notamment pour les personnes à mobilité réduite.

L'article UA.4 rend obligatoire le raccordement, pour toute construction à usage d'habitation ou d'activités, au réseau public d'eau potable et d'assainissement collectif, la zone concernée étant desservies par les réseaux d'infrastructures. En matière d'assainissement des eaux pluviales, qu'en cas d'insuffisance ou d'absence de réseaux d'eaux pluviales, le règlement prévoit que l'aménageur ou le constructeur est tenu de réaliser à sa charge les dispositifs de stockage nécessaire. De plus, le PLU incite à collecter les eaux de pluie pour une réutilisation pour des usages domestiques (arrosage des jardins, alimentation des chasses d'eau…).

Le règlement prévoit également que les ruisseaux, fossés et écoulements de surface ne soient pas couverts.

L'article UA.5. Depuis la Loi ALUR, le PLU ne peut plus imposer de de surface minimum de terrain.

Les articles UA.6, UA.7 et UA.10 définissent, outre le gabarit des constructions, le rapport entre l'espace public et l'espace privé avec un souci constant en zone urbaine de faire participer l'aménagement de l'espace privé à la perception de l'espace public.

Le centre bourg jouit d'une qualité urbaine et paysagère que les élus de la commune souhaitent préserver. Comme l'a montré l'analyse typo-morphologique, les constructions du centre bourg se caractérisent par une volumétrie simple, une hauteur équivalente à un rez-de-chaussée + un ou deux étages, une implantation préférentiellement située au plus près de la voie de desserte et/ou sur limites séparatives. Le règlement de la zone UA s'est attaché à reprendre ces règles de base pour une meilleure intégration des nouvelles constructions, des réhabilitations et des extensions dans l'environnement naturel et urbain environnant et une optimisation du foncier disponible :

Implantation du bâti sur la parcelle (articles UA.6 et UA.7) :

- implantation à l'alignement ou avec un recul maximum de 5 mètres par rapport aux voies et emprises publiques. Il s'agit de préserver les caractéristiques urbaines du tissu traditionnel du cœur de bourg et du hameau de St Pierre de Paladru. Ces implantations devraient permettre de structurer le cœur du bourg par des fronts urbains. Toutefois, afin d'implanter au mieux la construction par rapport à l'exposition et l'orientation de la parcelle, une implantation en fond de parcelle peut également être autorisée. Mais, dans ce cas, les constructions liées au stationnement, aux locaux techniques doivent être implantés au plus près de la voie de desserte pour participer au front urbain de la rue.

- implantation possible des constructions sur limites séparatives. Si les constructions ne sont pas positionnées sur limites séparatives, elles doivent être implantées à une distance au moins égale à la moitié de leur hauteur.

Ramener les constructions au plus près de la voie de desserte permet de structurer l'espace public, de dégager un espace vert privatif plus important à l'arrière des constructions, éloigné des sources de bruit et de limiter l'imperméabilisation des sols par des accès importants.

L'article UA.9 (coefficient d'emprise au sol, CES) pour le hameau de St Pierre de Paladru et la zone d'extension du centre bourg pour tenir compte du tissu urbain existant : CES maximum de 50% pour le hameau de St Pierre de Paladru (zone UAa) et CES maximum de 30% pour la zone UAb. Les piscines, le sous-sol de la construction, ne rentrant pas dans le calcul du Coefficient d'emprise au sol.

Toutefois, le règlement prévoit que des emprises supplémentaires soient autorisées dans plusieurs cas : extension des bâtiments existants, construction d'annexes, constructions affectées à des activités artisanales, commerciales et de services, travaux d'amélioration de l'isolation par l'extérieur. Cette règle devrait permettre une densification progressive et raisonnée du tissu urbain en fonction du site concerné

L'article UA.10 relatif aux hauteurs maximales des constructions : pour concilier la nécessaire densification des espaces urbains et la prise en compte de l'environnement bâti existant, le PLU s'attache à appliquer des règles de hauteur relatives par rapport aux constructions implantées sur des terrains limitrophes :

- dans la zone centrale UA, la hauteur maximum autorisée est égale à la hauteur moyenne des constructions implantées sur des terrains limitrophes, rehaussée d'un étage sans pour autant dépasser 13.50 mètres au faîtage et 10,50 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées autorisées, à partir du sol naturel avant travaux ;
- cette règle répond au souci de densification des constructions le long des axes structurants et dans le cœur de bourg ;
- dans le secteur UAa correspondant au hameau Saint Pierre, la hauteur maximum autorisée est égale hauteur moyenne des constructions implantées sur des terrains limitrophes rehaussée d'un étage sans pour autant dépasser 12 mètres au faîtage et 9 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées autorisées**,** à partir du sol naturel avant travaux.
- dans le secteur UAb correspondant aux espaces d'extension récents du bourg, la hauteur maximum autorisée est égale à la hauteur moyenne des constructions implantées sur des terrains limitrophes rehaussée d'un étage sans pour autant dépasser 10 mètres mesurés au faîtage et 7 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées autorisées, à partir du sol naturel avant travaux ;
- ces dispositions pour les secteurs de la zone UB répondent à leurs contextes urbains respectifs.

L'article UA.11 relatif à l'aspect extérieur des constructions et à l'aménagement de leurs abords propose une approche plus fine pour le traitement des aspects extérieurs et de l'aménagement des abords. L'objectif est d'encourager les constructeurs et aménageurs à avoir une approche plus qualitative des constructions envisagées, pour une meilleure adaptation de ces dernières au site.

Les principales évolutions des règles de la zone UA portent sur la rédaction de cet article. En effet, le POS rappelait principalement l'article R.111-21 du code de l'urbanisme et précisait quelques dispositions concernant l'atteinte au caractère des lieux, les toitures et le sens du faîtage, les remblais, les clôtures, la couleur des matériaux, le bardage. La nouvelle rédaction de l'article 11 dans le PLU traduit la volonté des élus de s'orienter vers une intégration plus harmonieuse des futures constructions avec le cadre bâti et naturel environnant. C'est pourquoi, l'article UA.11 insiste plus particulièrement sur :

- l'implantation des constructions dans la pente ;
- l'implantation des constructions sur la parcelle par rapport à l'orientation ;

- le lien entre l'espace privé et l'espace public à travers les clôtures.

Ainsi, le PLU insiste sur une plus forte intégration des constructions dans la pente afin de limiter le recours aux terrassements, la réalisation de grandes plates-formes artificielles et de voies d'accès générant une forte imperméabilisation du sol, un impact plus important des constructions depuis les vues proches et lointaines ainsi qu'un coût économique non négligeable pour le constructeur ou l'aménageur.

Le PLU souligne l'importance du choix de l'orientation de la construction par rapport à l'exposition du tènement pour favoriser un confort thermique et réduire ainsi la facture énergétique.

En ce qui concerne les clôtures, le PLU insiste sur le fait d'aborder son traitement de façon différenciée selon sa localisation. En bordure d'espaces publics, et notamment d'espaces de circulation, la clôture doit assurer la continuité du bâti et participer à la structuration du caractère urbain de l'espace. En dehors des espaces construits ou lorsqu'elles bordent les espaces agricoles et naturels, la clôture doit être plus discrète et participer par son traitement à la transition douce entre espace bâti et espace non bâti. C'est pourquoi, le règlement préconise qu'elle soit constituée par une haie végétale composée d'essences locales variées doublée ou non d'un grillage.

Le stationnement, réglementé à l'article UA.12, indique pour chaque type de destination des constructions, le nombre de places à réaliser sur le terrain support de l'opération, afin que les espaces publics ne servent pas uniquement à assurer le stationnement résidentiel. Les dispositions retenues permettent de trouver un compromis entre une exigence trop élevée qui irait à l'encontre de la volonté de conforter les modes doux et les réalités des modes de vie actuels à Paladru (où les déplacements en voiture sont encore très fréquents). L'article UA12 propose un certain nombre d'aires de stationnement par projet, correspondant à leurs usages et leurs fonctions notamment :

- Pour les constructions à usage d'habitation, le nombre minimal d'emplacements est de :
  - 1 place de stationnement pour 40 m² de surface de plancher sans qu'il ne puisse être exigé plus de deux places par logement ou une place par logement pour les programmes de logements locatifs financés par des prêts aidés par l'Etat.
  - Dans les opérations de plus de 4 logements, des aires de stationnement pour les visiteurs devront être aménagées à raison de 0,5 place par logement.
  - Sauf impossibilité technique dûment justifiée, 50% du stationnement des habitations devront être couverts (garages). Pour les immeubles collectifs les stationnements couverts devront être intégrés dans la construction principale (parking semi-enterré ou enterré).
  - Ces règles s'appliquent à toutes transformations ou changements de destination avec ou sans extension, entraînant la création d'un ou plusieurs nouveaux logements. Ces règles ne s'appliquent pas à l'extension des constructions existantes sous réserve qu'il n'y ait pas création de nouveau logement.

L'article UA.13 prévoit que les opérations d'ensemble doivent comporter un terrain réservé pour les aménagements paysagers correspondant à l'importance de l'opération afin de développer la convivialité dans les espaces résidentiels et limiter l'imperméabilisation des sols par l'intégration de la nature dans la ville. Cet espace devra correspondre à 15 % de la surface totale du tènement.

De plus, le règlement incite fortement les constructeurs et aménageurs à respecter l'identité locale en matière de plantations de haies et d'arbres.

Le PLU donne des prescriptions en ce qui concerne l'aménagement des aires de stationnement afin que ces dernières s'intègrent mieux dans la ville. Cet effort qualitatif devrait permettre de considérer ces espaces comme de réels espaces publics et non des zones reléguées.

Autres obligations règlementaires

L'Article UA.14 relatif aux performances énergétiques et environnementales insiste sur la nécessité d'une imperméabilité limitée des sols. L'imperméabilisation des espaces libres ou non bâtis sera limitée au maximum.

L'utilisation de matériaux perméables et/ou semi-perméables sera favorisée, en particulier sur les aires de stationnement aériennes où la majorité des places de stationnement devra intégrer ce principe.

Bacs à ordures ménagères et conteneurs de tri sélectif

En cas de nécessité un local, abri ou emplacement pour les bacs à ordures ménagères et les conteneurs de tri sélectif devra être implanté en bordure du domaine public. Sa conception sera intégrée à la composition architecturale et/ou urbaine et prendra en compte sa perception depuis l'espace public et les contraintes de collecte.

Dans le cas d'un emplacement, il est exigé que sa délimitation soit traitée par un mur ou système occultant d'une hauteur de 0,30 mètre supérieure à celle des bacs et conteneurs.

Article UA.14 relatif aux infrastructures et réseaux de communications électroniques, dans l'objectif énoncé dans le PADD d'inciter à leur développement, préconise que toute construction nouvelle ou opération d'aménagement doit pouvoir être raccordée aux réseaux de communications électroniques très haut débit (THD), notamment à la fibre optique, et haut débit (HD) quand ils existent. En conséquence, des dispositifs de branchement seront installés depuis le domaine public jusqu'à la construction ou le lot à desservir. Lorsque le développement des réseaux est programmé, et permettra d'assurer la desserte à court terme, les dispositifs de raccordement seront prévus en attente pour les opérations d'aménagement.

1.3. Les règles relatives à la zone UB et secteurs UBa et UBb

Les articles UB.1 et UB.2 définissent respectivement les dispositions réglementaires d'occupations et d'utilisations du sol interdites et occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières.

L'article UB 1 définit les différentes implantations ou installations non autorisées dans la zone, afin d'en préserver le caractère et la fonction compatibles avec l'habitat. A l'article UB 2 toute construction est autorisée à l'exception des occupations et utilisations du sol interdit à l'article UB 1.

La zone UB comprend deux secteurs :

Le secteur UBa, d'urbanisation maîtrisée correspond aux petits hameaux ou groupes d'habitations isolés dont les équipements sont suffisants pour admettre des extensions des constructions existantes et de nouvelles constructions en nombre limité. Dans l'objectif d'une capacité de développement de ces secteurs en adéquation avec les dispositions du SCoT et du PADD, visant à la maîtrise de l'étalement urbain, il est proposé à l'article UB.2 :

- que les constructions nouvelles soient limitées à 200 m² de surface de plancher au total par îlot de propriété ;
- que les annexes soient autorisées à condition d'être limitées à 40 m² de surface de plancher au total sur le terrain d'assiette.

Pour les bâtiments existants dans le secteur UBa il est proposé d'autoriser :

- l'extension des constructions à usage d'habitation existantes (soit dans le cadre d'une extension nouvelle, soit dans le cadre d'un changement de destination d'un bâtiment contigu à la construction principale) dans la limite de 30% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU ;
- le changement de destination pour création d'hébergement touristique (chambres d'hôtes, gîte rural) et de logements dans la limite d'une surface de plancher maximale après travaux de 250 m².

Le secteur UBb correspond aux petits hameaux ou groupes d'habitations isolés soit en bordure du lac, soit au cœur des espaces naturels et agricoles du territoire communal, insuffisamment équipés ou éloignés du centre-village où seuls les aménagements et les extensions des constructions existantes sont autorisés.

Dans l'objectif d'une capacité de développement de ces secteurs en adéquation avec les dispositions du SCoT et du PADD, visant à la maîtrise de l'étalement urbain et à permettre aux constructions existantes dans ses secteurs une évolution possible, il est proposé à l'article UB.2 :

- pour les bâtiments existants :
  - leur aménagement et transformation dans le volume existant sans changement de destination ;
  - leur extension sans changement de destination dans la limite de 30% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU ;
  - les annexes, à condition d'être limitées à 40 m² de surface de plancher au total sur le terrain d'assiette ;
  - les clôtures accompagnant les abords immédiats des habitations, sous réserve qu'elles ne nuisent pas à l'environnement ;
  - les panneaux solaires sous réserve qu'ils soient intégrés au site ;
  - les piscines, à condition qu'elles soient utilisables comme réserves incendie et qu'elles soient liées à la présence d'une habitation.

La constructibilité est limitée dans le cône de vue (protégé au titre de l'article L123-1-5 III 2 du code de l'urbanisme) à une seule construction de 20 m² d'emprise au sol et de 3 m de haut. La hauteur des haies est limitée à 1,5 m. Ceci afin de préserver les vues vers le lac.

Concernant les articles UB.3 et UB.5, le règlement reprend avec les mêmes préoccupations la rédaction des articles UA.3 et UA.5.

L'article UB.4 Toute construction doit être raccordée au réseau public d'assainissement conformément à l'article L 1331-1 du Code de la Santé publique. Ce branchement respectera le règlement d'assainissement applicable au territoire de la commune. Cependant la zone UB comprend des secteurs ne bénéficient pas d'un réseau d'assainissement collectif (cf carte du zonage d'assainissement). Dans ce cas, à défaut de réseau public, dans un secteur d'assainissement non collectif, il sera mis en place un dispositif d'assainissement individuel conforme à la législation en vigueur. En zone UB, pour la gestion des eaux pluviales, l'infiltration à la parcelle complétée par un dispositif de rétention et régulation de débit est à privilégier, le pétitionnaire devra se

rapprocher du gestionnaire, afin de connaitre le débit. (en référence à la carte de zonage eaux pluviales de la Communauté d'agglomération du Pays Voironnais, en annexe de PLU).

Les articles UB.6 et UB.7 relatifs à l'implantation des constructions :

L'analyse typo morphologique a montré que les constructions traditionnelles dans les hameaux étaient implantées soit à l'alignement de la voirie soit en limite séparative. Ces implantations structurent les voies de desserte et les espaces publics. Les règles d'implantation des constructions visées à ces articles ont été établies pour préserver cette organisation urbaine qui confère une ambiance particulière aux hameaux et optimiser la gestion de l'espace. Ainsi, l'implantation des constructions devra se faire, soit à l'alignement des voies et emprises publiques, soit en recul maximum de 5 mètres. Cette disposition favorise une implantation plus structurante par rapport à l'espace public et plus optimum par rapport à des tailles de parcelles qui se réduisent. L'espace vert privatif ainsi dégagé est plus vaste et plus « utilisable ».

Toutefois, afin d'implanter au mieux la construction par rapport à l'exposition et l'orientation de la parcelle, une implantation en fond de parcelle peut également être autorisée. Mais, dans ce cas, les constructions liées au stationnement, aux locaux techniques doivent être implantés au plus près de la voie de desserte pour participer au front urbain de la rue.

L'article UB.7, en ce qui concerne l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives, reprend les dispositions de l'article UA 7.

L'article UB.10 précise, au regard de la morphologie des bâtiments existants dans la zone et ses secteurs, que la hauteur maximale des constructions est fixée à 9 mètres mesurée au faîtage et à 6 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées autorisées, à partir du sol naturel avant travaux.

L'article UB.9 fixe un coefficient d'emprise au sol de 20% correspondant à l'emprise au sol des constructions constituant le tissu traditionnel existant. Toutefois, le règlement prévoit que des emprises supplémentaires soient autorisées dans plusieurs cas : extension des bâtiments existants, construction d'annexes et piscines, constructions affectées à des activités artisanales, commerciales et de services, travaux d'amélioration de l'isolation par l'extérieur. Ces règles de densité ont été établies, afin de maintenir un aspect aéré aux hameaux tout en recherchant une optimisation du foncier.

Les articles UB.11, UB.12 et UB.13 reprennent les mêmes principes et justifications que ceux retenus pour la zone UA.

Les articles UB.14 et UB.15 relatifs aux autres obligations réglementaires reprennent les mêmes principes et justifications que ceux retenus pour la zone UA.

1.4. La zone UE réservée aux équipements publics d'infrastructure et de superstructure.

Le PLU distingue trois secteurs :

- **Un secteur UEi** réservé à l'accueil des installations et infrastructures publiques nécessaires au fonctionnement urbain du secteur

- **Un secteur UEp** réservé à l'accueil des équipements publics, des installations et constructions nécessaires au développement d'activités de tourisme et de loisirs en lien avec les activités de la plage.
- **Un secteur UEs** réservé à l'accueil des équipements publics à vocation sportive et de loisirs.

Les articles UE.1 et UE.2 comportent des dispositions qui visent à interdire certaines occupations ou utilisations du sol ou à les soumettre à des conditions particulières. Leur but est de veiller à protéger la qualité du paysage aux abords du lac et la qualité de vie dans la commune. **Dans la zone UE** sont autorisés les équipements publics d'intérêt général. **Dans le secteur UEp** sont interdits les logements et les bureaux, seuls sont autorisés les équipements publics d'infrastructure et de superstructure et les commerces en lien avec les activités de la plage. Sur la totalité du secteur, la surface de plancher cumulée des nouvelles constructions ne pourra excéder 150 m². **Dans le secteur UEi** sont interdites toute construction à l'exception des installations et infrastructures autorisées à l'article UE 2 du règlement d'urbanisme, seuls sont autorisées sous conditions les équipements publics d'infrastructure, les stationnements paysagers et les bassins de rétention. **Dans le secteur UEs** sont interdites toute construction non liée à la vocation sportive et de loisirs du secteur. Sur la totalité du secteur, la surface de plancher cumulée des nouvelles constructions ne pourra excéder 100 m². De plus elles seront situées dans l'emplacement réservé n°3.
En zones UE et UEp, la constructibilité est limitée dans le cône de vue (protégé au titre de l'article L123-1-5 III 2 du code de l'urbanisme) à une seule construction de 20 m² d'emprise au sol et de 3 m de haut. La hauteur des haies est limitée à 1,5 m. Ceci afin de préserver les vues vers le lac.

Les articles UE.3 et UE.4 du règlement définissent, d'une part les dispositions réglementaires en matière de conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées ou d'accès aux voies ouvertes au public, (régies par l'article R 111-2 du code de l'urbanisme) ; d'autre part, les conditions de desserte des terrains par les réseaux publics.

Les articles UE5 à UE15 sont adaptés aux éléments de projets développés à travers les Orientations d'aménagement et de programmation n°1.

Notamment les constructions seront implantées à l'alignement ou avec un recul de 1 m minimum par rapport aux voies et emprises publiques. Concernant l'implantation par rapport aux limites séparatives, les constructions seront soit en retrait d'au moins 3 mètres, soit sur limites séparatives. Dans ce cas : si la construction s'implante sur 50% et plus de la limite, la hauteur est limitée à 6 mètres à l'égout à partir du sol naturel avant travaux, si la construction s'implante sur moins de 50% de la limite, la hauteur est limitée à 12 mètres à l'égout à partir du sol naturel avant travaux. Ceci dans l'objectif de permettre à des équipements structurants de s'implanter tout en prenant en compte le voisinage déjà bâti.
En zones UEp et UEs, l'objectif est de préserver des espaces ouverts, la constructibilité est donc limitée et la hauteur des constructions limitée à 4 m de haut à l'égout ou à l'acrotère.

En zone UE, les toitures terrasses non végétalisées sont acceptées puisqu'il s'agit d'équipements publics structurants, et donc à l'architecture pouvant être singulière, maitrisés par la collectivité.

Concernant le stationnement à l'article UE12: Il n'est pas fixé de norme de stationnement sur la zone UE, dédiée à l'accueil des équipements publics. Ce choix est justifié du fait que la zone UE fait partie de l'orientation d'aménagement et de programmation N°1, secteur qui a fait l'objet d'une étude pré-opérationnelle. Ainsi, l'implantation des équipements publics dans cette zone a été réfléchie globalement sur l'ensemble du périmètre.

Le secteur UEi est dimensionné afin de répondre aux besoins en installations et infrastructures publiques nécessaires au fonctionnement urbain du secteur, et notamment en termes de stationnement. Les besoins en

stationnement liés aux équipements publics qui viendront s'implanter en zone UE seront aménagés en secteur UEi.

1.5. La zone UI réservée aux activités économiques :

La zone UI correspond aux zones dédiées à l'accueil d'activités économiques à caractère artisanal, industriel et de services avec les services et équipements directement nécessaires au fonctionnement des entreprises installées sur la zone.

Pour le secteur en extension du centre bourg, il accueille déjà une activité économique (Rexor) qu'il s'agit de maintenir sur place en lui permettant de se développer en extension de son unité de production. Compte tenu de l'environnement bâti et naturel existant, il s'agit d'encadrer le développement de ce site en tendant vers une meilleure prise en compte de cet environnement.

L'article UI.2 définit donc les occupations et utilisations autorisées afin de permettre un développement de l'activité et de l'emploi sur cette zone. Comme le POS, le PLU autorise les activités économiques artisanales et industrielles faisant l'objet ou non d'un classement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), sous réserve qu'elles n'entraînent pas une incommodité pour le voisinage et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, une insalubrité ou un sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens, et qu'elles soient compatibles avec la fonction résidentielle des zones environnantes.

Par ailleurs, les logements peuvent être tolérés pour les personnes dont la présence est nécessaire à la surveillance des établissements implantés dans la zone ou au processus de production. Ils doivent être incorporés au bâtiment d'activité, avoir une surface de plancher limitée à 50% de la surface affectée à l'activité sans dépasser 80 m² de surface de plancher. Cette mesure vise à limiter le développement de l'habitat attiré par des coûts du foncier généralement plus abordables en zone économique.

Concernant les articles UI.3, UI.4 et UI.5, le règlement reprend avec les mêmes préoccupations la rédaction des articles UA.3, UA.4 et UA.5.

L'article UI.6 régissant l'implantation de la construction par rapport à l'alignement.

Les règles d'implantation du bâti ainsi que les règles de hauteur ont été rédigées au regard des constructions existantes, des extensions envisageables et de l'environnement urbain existant et futur. Ainsi l'article UI 6 prévoit que les constructions nouvelles s'implantent en retrait par rapport aux voies et emprises publiques dans la continuité du bâti existant soit au moins à 10 mètres de la RD 50. Une implantation différente est autorisée le long des voies de desserte interne au secteur. L'article 6 reprend alors les mêmes dispositions que celles fixées pour les autres zones urbaines. Ce principe répond au souci d'adopter une même exigence urbaine pour les zones économiques et les zones résidentielles.

L'article UI.7 prévoit que les constructions soient implantées soit sur au moins une limite séparative aboutissant aux voies, sous réserve que des précautions soient prises pour lutter contre la propagation des incendies, soit à une distance comptée horizontalement de tout point du bâtiment à construire au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans être inférieure à 5 mètres. De plus, dans le cas où la parcelle jouxte une zone d'habitat, l'implantation des constructions industrielles et artisanales se fera sur le côté opposé à celui jouxtant la zone d'habitat, sauf si une implantation différente permet de réduire les nuisances sonores (par exemple : en écran).

Cette disposition permet de réduire les nuisances sonores des constructions à usage artisanal et industriel à l'encontre des habitations environnantes.

L'article UI.8 régissant l'implantation des constructions sur une même propriété prévoit qu'une distance d'au moins 5 mètres sera imposée entre deux constructions non jointives afin d'aménager un espace suffisant pour permettre le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

L'article UI.9 concernant l'emprise aux sols des constructions, fixe un CES de 50% maximum sur la surface totale du tènement concerné. Toutefois, s'il s'agit d'entrepôts où les manœuvres s'effectuent en grande partie à l'intérieur des bâtiments ou d'extension sur place des bâtiments existants, cette emprise maximum pourra être portée à 60%. Cette mesure ne pourra être autorisée que si les emplacements pour le stationnement et les manœuvres sont réalisés conformément aux articles UI 3 et UI 13. Cette disposition vise à permettre aux entreprises de se développer sur place et donc de favoriser le dynamisme économique de la commune.

L'article UI.10 limite la hauteur des constructions autorisées à 12 m au faîtage. Cette hauteur correspond à la hauteur des constructions existantes sur le site.

L'article UI.11 impose les mêmes exigences en termes d'insertion dans le site pour les bâtiments économiques que pour les constructions à usage d'habitation situées dans les autres zones urbaines situées à proximité. L'essentiel des évolutions par rapport au POS reprend celles citées précédemment à l'article UA 11.

L'article UI.12 concernant le stationnement fixe des règles qui ont pour objectif de limiter l'encombrement des voies publiques et l'imperméabilisation des sols. C'est pourquoi, les besoins en aires de stationnement doivent être assurés d'une part en dehors des voies publiques sur le tènement de l'opération. D'autre part, les espaces de stationnement doivent être d'une taille suffisante pour accueillir le stationnement des véhicules de livraison, de service, des visiteurs et du personnel. Le PLU reprend le principe de calcul des nombres de places de stationnement en fonction du nombre d'emploi institué dans le POS.

Cette règle permet d'ajuster le stationnement aux besoins réels et non à la surface des constructions. Par ailleurs, il ajoute l'obligation de réaliser des aménagements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite ainsi que des emplacements collectifs de stationnement des deux-roues.

L'article UI.13 dans un objectif d'intégration paysagère, veille à ce que les espaces libres soient traités par un aménagement paysager de qualité. Ainsi, les plantations d'arbres et d'arbustes doivent favoriser une meilleure intégration des constructions dans le site. Cette intégration passe par un choix adapté des essences végétales au contexte local. Par ailleurs, l'article UI 13 prévoit que tout permis de construire et autorisation de lotir soient subordonnés au maintien ou à la création d'espaces verts correspondant à l'importance de l'opération. Ainsi, le constructeur ou aménageur devra planter en prairies naturelles, arbres d'ornement, arbustes les surfaces non bâties non aménagées en circulation, espaces de stationnement et aire de service à concurrence d'une superficie minimum de 15% de la surface totale du tènement.

En outre, les zones de recul entre les voies de desserte et les constructions doivent être engazonnées et plantées. Ce traitement paysager participe à la qualité et à la structuration des espaces publics.

Pour l'aménagement des aires de stationnement, la limitation de l'imperméabilisation des sols sera recherchée par un traitement drainant des surfaces nécessaires favorisant l'infiltration des eaux pluviales. Par ailleurs, pour une intégration des aires de stationnement dans le site, il sera planté un arbre de haute tige toutes les 6 places.

Pour que ces arbres puissent se développer, ils seront plantés dans des plates-bandes continues d'au moins 2 mètres de large.

Les articles UI.14 et UI5 relatifs aux autres obligations réglementaires reprennent les mêmes principes que ceux retenus pour la zone UA.

1.6. La zone AU, zone à urbaniser :

Le code de l'urbanisme indique que « peuvent être classés en zone à urbaniser, les secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouvert à l'urbanisation […] » en précisant deux cas de figure :

- « Lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, son ouverture à l'urbanisation peut être subordonnée à une modification ou à une révision du Plan Local d'Urbanisme »;
- « Lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, les orientations d'aménagement et le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone ». Il s'agit alors de la zone dite « AU indicée ».

Le gisement foncier constructible non bâti du PLU a été déterminé en fonction des dispositions relatives à l'habitat et aux équipements du Documents d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du Schéma de Cohérence territoriale (SCoT). Le présent PLU n'a pas de zone AU inconstructible.

La zone AUa de renforcement urbain du bourg de Paladru

Il s'agit d'une zone comprise dans l'espace urbain central faisant l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) où les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement existants à la périphérie immédiate ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone.

L'ensemble des articles de AU.1 à AU.15 (à l'exception de l'article AUa12) reprennent les mêmes principes et justifications que ceux retenus pour la zone UA. L'implantation des constructions doit être compatible avec l'orientation d'aménagement et de programmation n°1. Les hauteurs autorisées correspondent aux hauteurs des constructions traditionnelles du bourg proche (13,5 m au faîtage et 10,5 m au niveau supérieur des toitures terrasses), tout comme les implantations en limites séparatives.

L'article AUa.2. La zone AUa étant le secteur de développement le plus important et maîtrisé, une servitude de mixité sociale prévoit la réalisation de 11 logements locatifs sociaux au minimum. Cinq servitudes de logement (article L123-2b du code de l'urbanisme) définissent des phases opérationnelles afin de créer des îlots cohérents en terme d'urbanisme. Elle prévoit également des servitudes de pré-localisation pour des voiries et des cheminements, selon l'étude menée sur le secteur et en cohérence avec l'OAP n°1.

Les alignements du bâti sur les voies et espaces publiques sont indiqués sur le document graphique.

L'article AUa12 reprend pour le logement les normes de stationnement perscrites dans la zone UA et UB. La zone AUa, très encadrée par l'OAP n°1, en lien avec la zone UE et ses secteurs d'équipements publics, proposant la possibilité d'un stationnement mutualisé, laissant une ceratine souplesse d'adaptation en conséquence, il est précisé que pour les équipements publics ou tout établissement et installation nouvelle, privé ou public, le nombre de places à aménager doit être déterminé en fonction de la nature de l'installation, les espaces de stationnements doivent être suffisants pour assurer le stationnement des véhicules de livraison et de service de l'établissement, de son personnel et des visiteurs.

1.7. La zone A, zone agricole

Les zones agricoles sont dites " zones A ". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
En zone A seules peuvent être autorisées :

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
- En application de l'article L. 123-1-5 du code de l'urbanisme, dans les zones agricoles, les bâtiments d'habitation existants peuvent faire l'objet d'une extension dès lors que cette extension ne compromet pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site.

En zone A est également autorisé, en application du 2° de l'article R.* 123-12, le changement de destination des bâtiments agricoles identifiés dans les documents graphiques du règlement.
L'article A.1 précise que les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article A 2 sont interdites.

L'article A.2 définit les activités autorisées dans la zone, afin d'en préserver le caractère et la fonction. La vocation de la zone A, permet de recevoir les constructions et installations, les occupations et utilisations du sol strictement liées et nécessaires à l'exercice de l'activité professionnelle des exploitations agricoles. Les constructions à usage d'habitation, sous réserve que leur implantation soit justifiée par les impératifs de fonctionnement de l'exploitation peuvent être autorisées. Dans ce cas, la surface de l'habitation ne pourra excéder 160 m² de surface de plancher.

A condition de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère des sites, est autorisé :

- les extensions des habitations existantes, en continuité du bâtiment principal, ainsi que les annexes des habitations implantées dans un rayon maximum de 30 mètres de tout point de l'habitation principale.
- le changement de destination de certains bâtiments agricoles présentant un intérêt architectural et patrimonial. Les constructions désignées comme telles ont été repérées sur le document graphique et font l'objet d'une description (tableau ci-dessous).

N° du bâtiment	Adresse du bâtiment	Usage actuel du bâtiment	Intérêt patrimonial et architectural				Niveau d'exposition aux risques naturels	Impact social et financier pour la commune	Impact sur l'activité agricole	Conclusion
			Typologie de la construction (organisation des bâtiments, abords)	Eléments participants à l'intérêt patrimonial (présence petit patrimoine lié à l'eau, ancienne activité agricole,...)	Mode de construction : nature des matériaux extérieurs (murs, enduits, couverture), structure (voutes, forme des toits, ouvertures, ...)	Caractéristiques à préserver				
1	Route de la Montagne	Grange accolée à la partie d'habitation occupée	Bâti à blocs juxtaposés, cour ouverte sur l'arrière, implantation en alignement de la voie	Ancienne grange à usage agricole	Grange en pisé, toiture 2 pans, couverture en tuile	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par le réseau d'eau potable et d'électricité/ construction appartenant à un groupement d'habitation situé à 1,2 km du centre village	Conctruction comprise dans une unité agricole homogène pouvant être épandue sous conditions	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
2	La Montagne	Grange accolée à la partie d'habitation occupée	Bâti à blocs juxtaposés, cour ouverte sur l'arrière, implantation en alignement de la voie	Ancienne grange à usage agricole	Grange construite en partie en pisé, toiture 2 pans avec grand débord sur la cour, couverture en tuile	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par le réseau d'eau potable et d'électricité/ construction appartenant à un groupement d'habitation situé à 2 km du centre village	Conctruction comprise dans une unité agricole homogène pouvant être épandue sous conditions / bâtiment élevage volaille à 120 m	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
3	La Montagne	Corps de ferme aboutissant : ancienne habitation + grange	Bâti en blocs juxtaposés + bati disposés sur entre les deux corps de bâtiment (cour perpendiculaire à la rue)	Ancienne activité agricole	Murs de la grange isolée en pisé, toiture 2 pans, pas d'ouverture hormis la façade d'entrée	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé mais la construction jouxte zone de ravinement aléa moyen	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par le réseau d'eau potable et d'électricité/ construction appartenant à un groupement d'habitation situé à 2,1 km du centre village	Conctruction comprise dans une unité agricole homogène pouvant être épandue sous conditions (au niveau de la combe, épendage interdit) / bâtiment élevage volaille éloigné à plus de 250 m	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
4	Brunet	Grange accolée à la partie d'habitation occupée	Bati en blocs juxtaposés en L, cour ouverte à l'avant	Ancienne grange à usage agricole	Grange présente des murs en pisé, toiture 2 pans, couverture en tuile	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé	Filière d'assainissement à choisir au cas par cas / desservi par le réseau d'eau potable et d'électricité/ construction située à 1,2 km du centre village	Construction située sur plateau agricole (terres épandables sous conditions)	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface

	N° du bâtiment	Adresse du bâtiment	Usage actuel du bâtiment	Intérêt patrimonial et architectural				Niveau d'exposition aux risques naturels	Impact social et financier pour la commune	Impact sur l'activité agricole	Conclusion
				Typologie de la construction (organisation des bâtiments, abords)	Eléments participants à l'intérêt patrimonial (présence petit patrimoine lié à l'eau, ancienne activité agricole,...)	Mode de construction : nature des matériaux extérieurs (murs, enduits, couverture), structure (voutes, forme des toits, ouvertures, ...)	Caractéristiques à préserver				
	5	Les Trois Croix	Grange acccolée à la partie d'habitation occupée	Bâti en longueur en blocs juxstaposés alignés sur la voie de desserte, cour ouverte à l'arrière	Ancienne grange à usage agricole	Grange avec murs en pisé, toiture 2 pans, couverture en tuiles, peu d'ouvertures	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	zone de glissement de terrain aléa faible	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par réseau d'eau potable et d'électricité) /construction isolée située à 2 km du centre village	Construction comprise dans une unité agricole homogène où les terres riveraines peuvent être épandues sous conditions sauf sur les parties les plus en pente (si zone non épandable dans rayon de 50 m : impact faible sur les terres agricoles riveraines)	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
	6	Champ Rond	Grange acccolée à la partie d'habitation occupée	Bâti en longueur en blocs juxstaposés, perpendiculaire à l'habitation	Ancienne grange à usage agricole	Grange avec murs en pisé, toiture 4 pans, couverture en tuiles, peu d'ouvertures	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé	Assainissement autonome : filière à définir au cas par cas / desservi par réseau d'eau potable et d'électricité) /construction isolée située à 2,5 km du centre village	Construction située sur plateau agricole (terres épandables sous conditions)	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
	7	A la Sonnière	Grange séparée de la partie d'habitation occupée par une voie communale	Bâti en longueur en blocs juxstaposés partiellement alignés sur la voie de desserte	Ancienne grange à usage agricole	Grange avec murs en pisé, toiture 2 pans, peu d'ouvertures	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	zone de glissement de terrain aléa faible sur la partie haute, aléa moyen sur la partie basse	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par réseau d'eau potable et d'électricité) /construction isolée située à 1 km du centre village	Construction comprise dans une unité agricole homogène où les terres riveraines peuvent être épandues sous conditions sauf sur les parties les plus en pente (si zone non épandable dans rayon de 50 m : impact faible sur les terres agricoles riveraines)	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface
	8	En Brie	Grange acccolée à la partie d'habitation occupée	Bâti en longueur en blocs juxstaposés , cour ouverte à l'arrière	Ancienne grange à usage agricole	Grange avec murs en pisé, toiture 2 pans, peu d'ouvertures	Volumétrie globale de la construction, matériau d'origine (le pisé)	pas d'aléa recensé	Assainissement autonome par épendage classique à exclure / desservi par réseau d'eau potable et d'électricité) /construction isolée située à 4 km du centre village	Construction comprise dans une unité agricole homogène où les terres riveraines peuvent être épandues sous conditions sauf sur les parties les plus en pente (si zone non épandable dans rayon de 50 m : impact faible sur les terres agricoles riveraines)	Changement de destination autorisée en raison de l'habitation attenante existante et occupée - changement de destination à limiter en surface

Le changement de destination des bâtiments repérés sur le règlement graphique du PLU sera limité à 160 m² de surface de plancher afin de prendre en compte le protocole « Construire en zone A » limitant à cette surface de plancher le logement d'un agriculteur.

L'article A.2 propose **pour les bâtiments existants à vocation d'habitat dans la zone A, les dispositions suivantes à condition de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site:**

- leur aménagement et transformation dans le volume existant sans changement de destination ;
- leur extension en continuité de la construction principale, sans changement de destination, dans la limite de 30% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU sous réserve que leur surface au sol dépasse 50 m² avant l'extension et que la surface de plancher après travaux ne dépasse pas 160 m² ;
- les annexes à l'habitation dans un rayon de 30 mètres maximum de tout point de la construction principale à condition d'être limitées à 40 m² de surface de plancher au total sur le terrain d'assiette ;
- les clôtures accompagnant les abords immédiats des habitations, sous réserve qu'elles ne nuisent pas à l'environnement ou au passage de la faune à proximité des corridors écologiques;
- les panneaux solaires sous réserve qu'ils soient intégrés au site.
- les piscines à condition qu'elles soient utilisables comme réserves incendie et qu'elles soient liées à la présence d'une habitation.

Les articles A.3, A.4, A.5 reprennent les mêmes principes que ceux retenus pour les zones urbaines.

Les articles A.6, A.7 et A.8 ont pour objectif de prescrire des règles d'implantation des bâtiments liés aux activités d'exploitation en permettant le bon fonctionnement et la cohérence de la zone.

L'article A.6 propose que les bâtiments agricoles s'implantent au plus près de la voie de desserte. Les autres constructions autorisées dans la zone obéissent au même principe d'implantation que les constructions situées en zones urbaines à savoir une implantation soit à l'alignement, soit avec un recul maximum, ici fixé à 10 mètres par rapport à la limite des emprises et voies publiques pour prendre en compte les caractéristiques topographiques du site. Ces dispositions permettent de libérer plus d'espace libre sur la parcelle et de générer des espaces d'agréments qui peuvent être paysagés aux abords immédiats des constructions. Ces dispositions intègrent le fait que l'implantation des constructions agricoles doit également répondre à des impératifs de fonctionnement de l'activité agricole.

L'article A.7 offre, quant à lui, la possibilité pour les constructions de s'implanter sur limites séparatives.

Le fait de limiter le recul des constructions à l'intérieur des parcelles et de permettre les constructions sur limites parcellaires a pour objectif de permettre une optimisation de l'usage de l'espace pour dégager un maximum d'espaces verts réellement utilisables. La même exigence en terme d'implantation des constructions est recherchée en zone agricole et zone urbaine. En effet, les constructions dans la zone agricole doivent également veiller à ne pas gaspiller « d'espace de production » nécessaire au fonctionnement des exploitations.

L'article A.10 définit la hauteur des constructions qui est mesurée en tout point du bâtiment à partir du sol naturel avant travaux jusqu'au faîtage ou à l'égout de toiture, ouvrages techniques, cheminées et autres superstructures exclus. Il est proposé, en fonction de la nature des constructions, des règles différentes : pour les bâtiments agricoles, il est proposé de limiter la hauteur maximum à 12 mètres au faîtage, pour les bâtiments à usage d'habitation et les bâtiments servant à la vente de produits agricoles, à 9 mètres maximum au faîtage et 6 m au niveau des toitures terrasses végétalisées, seules autorisées.

L'article A.11 reprend les mêmes principes que ceux retenus pour la zone UA. L'objectif du PLU est de rechercher une même qualité d'insertion des constructions dans la zone agricole que dans la zone urbaine.

Pour les bâtiments agricoles, les règles de pente de toit minimum et les types de couvertures sont amendées pour prendre en compte les spécificités de ces constructions (pente de toit minimum fixée à 25 % au lieu de 50 pour les autres constructions).

L'article A.12 précise que le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles doit être assuré par des installations propres en dehors des voies publiques.

L'article A.13 vise à favoriser une meilleure intégration des installations et constructions par la plantation d'arbres et d'arbustes adaptés à la situation locale. Ainsi le choix des essences, leur mode de regroupement et leur taille devront prendre en compte les caractéristiques du paysage local.

Le POS ne prévoyait aucune règle en matière de traitement des espaces libres et des plantations. Les règles apportées dans le PLU doivent permettre une meilleure prise en compte du végétal dans le paysage.

Par ailleurs, cet article est complété par des dispositions particulières liées à l'identification d'éléments paysagers remarquables soumis à l'application de l'article L 123.1-7 du Code de l'urbanisme (cf III.4 Les autres dispositions règlementaires).

1.8. Les règles relatives à la zone N, zone naturelle et forestière :

Les zones naturelles et forestières sont dites "zones N". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison :

- a) Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;
- b) Soit de l'existence d'une exploitation forestière ;
- c) Soit de leur caractère d'espaces naturels.

En zone N, peuvent seules être autorisées :

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et forestière ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Les dispositions des trois alinéas précédents ne s'appliquent pas dans les secteurs bénéficiant des transferts de coefficient d'occupation des sols mentionnés à l'article L. 123-4, ainsi que dans les secteurs délimités en application du deuxième alinéa du 14° de l'article L. 123-1-5.

En zone N peuvent être délimités des périmètres à l'intérieur desquels s'effectuent les transferts des possibilités de construire prévus à l'article L. 123-4. Les terrains présentant un intérêt pour le développement des exploitations agricoles et forestières sont exclus de la partie de ces périmètres qui bénéficie des transferts de coefficient d'occupation des sols.
La zone naturelle et forestière regroupe les zones qu'il s'agit de protéger en raison d'une part de l'existence de risques naturels, d'autre part de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique ou écologique. La zone naturelle et forestière comprend essentiellement

l'ensemble des massifs boisés de la commune, les combes naturelles, les milieux naturels de la plaine (marais du Courbon et ses abords), les aires de camping et de caravaning ainsi que quelques constructions isolées.

Les articles N.1 et N.2 définissent respectivement les dispositions réglementaires d'occupations et d'utilisations du sol interdites et occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières.

L'article N.1 précise que les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article N.2 sont interdites. Sur l'ensemble de la zone N, sont interdits tous les types d'occupation et d'utilisation du sol non expressément mentionnés à l'article N.2.

L'article N.2 régit les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières, notamment en raison de la richesse et la diversité des milieux naturels présents sur la commune de Paladru.

Des secteurs ont été définis :

- **le secteur Nco** couvre les massifs boisés et les combes formant la continuité naturelle entre les boisements et les terres agricoles sur le plateau, en limite avec Valencogne et le lac. Dans ce secteur sont autorisés les installations ou les aménagements nécessaires à la gestion des milieux et aux activités scientifiques, à condition de préserver la qualité des sites et des paysages ;
- **Le secteur Nz** correspond aux milieux naturels remarquables à protéger en raison de leur fort intérêt écologique et environnemental. Il s'agit par ce classement, de préserver les milieux naturels remarquables les plus sensibles aux activités humaines : zone de marais, zones humides (étang de la Grande Rivoire, étang de Bénevet, étang du Rozet) ainsi que la combe naturelle centrale située sous le Bois de la Grande Rivoire. Le secteur autorise les installations ou les aménagements nécessaires à l'accueil du public, à la préservation, la gestion et l'observation des milieux d'intérêt écologique, faunistique et floristique à condition de conserver la qualité des sites.

Pour les bâtiments d'habitation existants à condition de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site:

- leur aménagement et transformation dans le volume existant sans changement de destination ;
- leur extension en continuité de la construction principale, sans changement de destination, dans la limite de 30% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU;
- les annexes de l'habitation dans un rayon de 30 mètres maximum de tout point de la construction principale à condition d'être limitées à 40 m² de surface de plancher au total sur le terrain d'assiette ;
- les clôtures accompagnant les abords immédiats des habitations, sous réserve qu'elles ne nuisent pas à l'environnement ou au passage de la faune à proximité des corridors écologiques ;
- les panneaux solaires sous réserve qu'ils soient intégrés au site ;
- les piscines à condition qu'elles soient utilisables comme réserves incendie et qu'elles soient liées à la présence d'une habitation.

De plus, plusieurs secteurs sont concernés par les périmètres éloignés (pe) de protection des captages d'eau potable. Dans ces secteurs, les servitudes préconisées par l'hydrogéologue doivent être respectées et aucune installation et occupation du sol susceptibles de nuire à la qualité des eaux n'est autorisée.

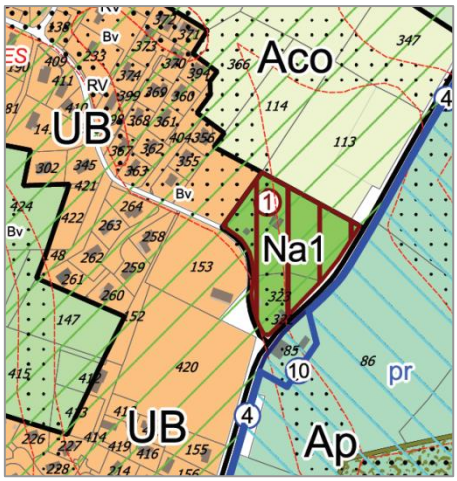
Les secteurs de taille et de capacité d'accueil limité du territoire communal

Hormis les secteurs Aco, Nco, et Nz correspondant respectivement à l'identification des corridors écologiques en zone agricole et naturelle ainsi que de zones d'intérêt écologique fort, la commune de Paladru a délimité 4 secteurs construits en zone naturelle nécessitant la prise en compte de leur spécificité.

- **Le secteur Na1**

Ce secteur de taille et de capacité d'accueil limité, d'une surface de 1 hectare correspond à une Maison de Maître et son parc paysager, situé au hameau des Bribes, Identifié au titre de l'Article L123-1-5 III 2° du Code de l'urbanisme.





Eléments réglementaires visant à limiter la capacité d'accueil du secteur Na1 :

Dans les secteurs Na1 les nouvelles constructions sont interdites à l'exception de celles mentionnées à l'article N2 du règlement.

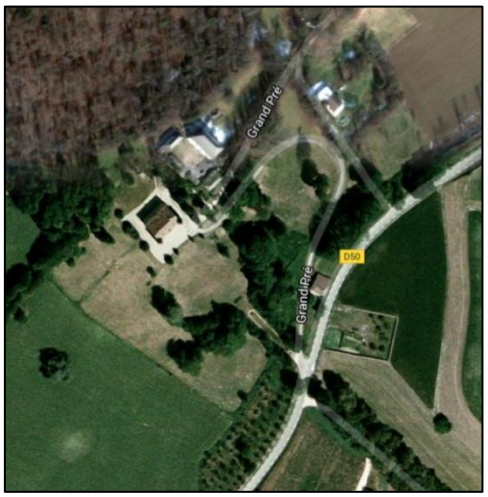
Dans le secteur Na1 à l'article 2 du règlement il est précisé :

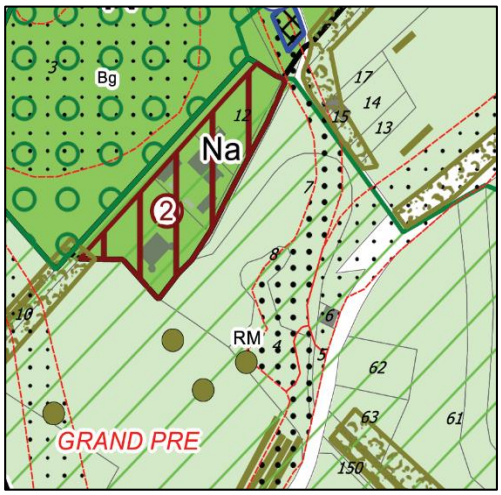
- L'extension des constructions existantes et leurs annexes sont autorisées dans la limite de 30% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU.
- les annexes de l'habitation à condition d'être limitées à 40 m² de surface de plancher au total sur le terrain d'assiette ;
- les piscines liées à la présence d'une habitation.

La hauteur des constructions doit être adaptée à une bonne intégration dans le site. Cette hauteur ne doit pas excéder 9 mètres mesurée au faîtage et 6 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées autorisées

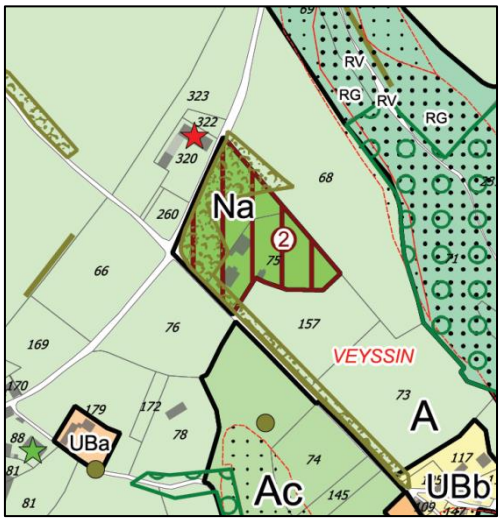
- **Les secteurs Na**

Ces secteurs de taille et de capacité d'accueil limité d'une surface de 1,12 et 1.4 hectares, correspondent au Château de St-Pierre de Paladru et au domaine de Combarrière identifiés au titre de l'article L123-1-5 III 2° du Code de l'urbanisme.









Eléments réglementaires visant à limiter la capacité d'accueil du secteur Na :

Dans le secteur Na, à l'article 1 du règlement d'urbanisme, il est mentionné que toute nouvelle construction est interdite à l'exception des piscines liées à la présence d'une habitation.

Il est mentionné à l'article N2 que seules sont autorisées l'aménagement et la réhabilitation des bâtiments existants dans le volume existant visant à une mise en valeur du château de St Pierre de Paladru et du domaine de Combarrière. Les piscines liées à la présence d'une habitation sont autorisées.

- **Le secteur Nc**

Ce secteur de taille et de capacité d'accueil limité correspond au camping « Le CALATRIN » situé en bordure du lac. La superficie du secteur Nc est d'environ 1,3 hectare y compris l'espace dédié au stationnement situé au nord de la Départementale 50.





Le camping bénéficiant d'accès pour les personnes à mobilité réduite comprend 60 emplacements ainsi que des installations de jeux et de loisirs, notamment :

- un •terrain de volley-ball, un espace de jeux pour enfants ;
- une Salle de jeux ;
- un •terrain de pétanque, tables de ping-pong ;
- une épicerie de produits de première nécessité, un bar et dépôt de pain ;
- des tentes Palafittes (location), aménagées avec deux chambres, coin cuisine et terrasse couverte. ;
- 2 Chalets (location).

Le camping « Le Calatrin » constitue un des équipements à vocation de tourisme et de loisir dont l'attractivité est nécessaire au rayonnement de la commune de Paladru.

Eléments réglementaires visant à limiter la capacité d'accueil du secteur Nc :

Dans les secteurs Nc il est mentionné à l'article 1 du règlement d'urbanisme que sont interdites toutes nouvelles constructions à l'exception de celles mentionnées à l'article N2.

Dans le secteur Nc sont autorisés à l'article 2 du règlement d'urbanisme les installations suivantes :

- Les aires de camping et de caravaning et les équipements et installations et constructions nécessaires à leur fonctionnement ;
- Les équipements sportifs et de loisirs notamment ceux liés à la pratique des sports nautiques, ainsi que les constructions et installations liées au mode d'occupation et d'utilisation du sol ;
- Les équipements et installations nécessaires au fonctionnement de l'activité touristique sous réserve d'être intégrés au site notamment les constructions à usage de commerce nécessaire aux usagers des installations et équipements de la zone (buvette, restaurant, épicerie…) ;
- Les aires de stationnement ouvertes au public.

Dans le secteur de taille et de capacité d'accueil limité Nc l'emprise au sol maximum des constructions est limitée à 10% de la surface du tènement foncier concerné.

La hauteur des constructions est limitée à 4 m à l'égout de toiture ou au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées, seules autorisées, à partir du sol naturel avant travaux.

Les articles N.3, N.4, N.5 reprennent les mêmes principes que ceux retenus pour la zone agricole.

L'article N.6 propose que les constructions puissent s'implanter soit à l'alignement soit dans un recul maximum de 5 mètres par rapport à la limite du domaine public.

L'article N.7 offre, quant à lui, la possibilité pour les constructions de s'implanter sur limites séparatives.

Le PLU veille à la cohérence des choix opérés en matière de gestion économe de l'espace pour que les constructions dans la zone naturelle consomment et imperméabilisent le moins d'espace possible.

L'article N.9 pour les constructions existantes à vocation d'habitat à condition de ne pas compromettre l'activité agricole et la qualité des paysages : pour l'extension des bâtiments d'habitation et leurs annexes : le CES des constructions ne pourra excéder 30% de la surface totale du tènement foncier concerné.

L'article N.10 définit une hauteur maximale des constructions autorisées de 9 mètres mesurée au faîtage et 6 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées, seules autorisées, à partir du terrain naturel avant travaux. La hauteur des annexes est limité 4 m à l'égout de toiture ou au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées.

Les articles N.11, N.12 et N.13 reprennent les mêmes principes que ceux retenus pour la zone agricole.

2. Les autres dispositions règlementaires

2.1. Les emplacements réservés

Le PLU a reporté sur le document graphique 14 emplacements réservés dont la liste précisant les affectations et le bénéficiaire figure avec les documents graphiques.

- Les emplacements réservés mentionnés ont pour objet :
  - L'aménagement et la création de voies et d'ouvrages publics ;
  - L'aménagement et la création de cheminements piétons ;
  - La réalisation ou l'extension d'équipements publics et d'installations d'intérêt général ;
  - La création et l'aménagement d'espaces verts.
- Par ailleurs, pour répondre aux besoins futurs de la population, la commune effectue trois réserves pour permettre l'agrandissement d'équipements et d'installations d'intérêt collectif :
  - Extension du cimetière de St Pierre de Paladru : emplacement réservé n°11 ;
  - Extension du cimetière de Paladru : emplacement réservé n°12 ;
  - Extension du centre Bellevue : emplacement réservé n° 13 ;
- Enfin, pour répondre à l'objectif de diversification de l'offre touristique, la commune effectue trois réserves pour création et aménagement d'espaces publics :
  - la création d'un espace public autour du site des trois Croix : emplacement réservé n° 8 ;
  - la création d'un belvédère au niveau des plateaux : emplacement réservé n°9 ;
  - l'aménagement du site des barrières blanches en promenade : emplacement réservé n° 1.

Emplacements réservés pour création et aménagement de voies et d'ouvrages publics, équipements et installations d'intérêt général et pour aménagement et création d'espaces verts.

N° des emplacements	Objet	Bénéficiaire	Surface approximative en m²
1	Aménagement du site des barrières blanches en promenade	Commune	3 150
2	Aménagement d'aire de stationnement	Commune	3 000
3	Espace réservé pour des équipements publics et installations d'intérêt général, vestiaires, toilettes publiques.	Commune	340
4	Aménagement cheminement piéton/piste cyclable	Commune	4 200
5	Aménagement cheminement piéton/piste cyclable	Commune	1 100
6	Aménagement cheminement piéton/piste cyclable	Commune	1 000
7	Aménagement d'une aire de stationnement	commune	700
8	Aménagement d'un espace public (aire d'observation)	Commune	16 000
9	Aménagement d'un espace public (aire d'observation)	Commune	400
10	Aménagement cheminement piéton/piste cyclable	Commune	600
11	Extension du cimetière de St Pierre de Paladru	Commune	2 900
12	Extension du cimetière du village	Commune	1 300
13	Extension du centre Bellevue	Commune	3 400
14	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
15	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
16	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
17	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
18	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
19	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
20	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
21	Espace réservé pour le dépôt et le chargement de bois	CAPV	500
22	Extension de la plage municipale	Commune	2 700
23	Espace réservé pour la création d'un jardin public	Commune	1 257
24	Espace réservé pour des équipements publics pluri générationnels	Commune	1 832

2.2. Les espaces boisés classés (EBC)

Comme l'a montré le diagnostic, les éléments végétaux et naturels de la plaine notamment (haies, arbres isolés ou en alignement) présentent un fort intérêt à être préservés tant pour leur fonction paysagère (structuration du paysage) que leur fonction environnementale (repères et cachette pour la faune, gestion des eaux…). Ils ont fait l'objet d'un inventaire précis qui a permis leur classement soit en Espace Boisé Classé (EBC) soit en éléments paysagers remarquables nécessitant l'application de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme.

Les espaces boisés classés (EBC) définis sur le document graphique du PLU ont pour objectif de garantir la présence des végétaux nécessaires à la qualité de l'écosystème et marquants pour le paysage. Ainsi, le PLU a classé en EBC les boisements des combes naturelles qui en plus de l'intérêt paysager et écologique présentent un intérêt environnemental pour la préservation des risques naturels (ruissellement, ravinement).

Les massifs boisés sur les plateaux ne font pas l'objet d'un classement en EBC afin de faciliter leur entretien et leur gestion. Une protection en EBC pour les massifs ne s'avère pas la plus adaptée, le classement en zone N permettant leur gestion. Toutefois pour que la structure paysagère soit préservée, ils ont été inscrits en éléments paysagers remarquables (L123.1-7) et des dispositions de replantation sont inscrites dans le règlement du PLU afin d'éviter les coupes blanches dommageables pour le paysage.

2.3. Les éléments paysagers remarquables (L123-1-5- III 2)

La commune de Paladru jouit d'un patrimoine naturel et bâti très riche. Ce patrimoine constitue les points forts de l'identité de Paladru. C'est pourquoi, le PADD insiste sur sa préservation. Le PLU a identifié plusieurs éléments paysagers remarquables :

- Les éléments végétaux : les haies, les alignements d'arbres, les arbres isolés. L'essentiel des éléments végétaux recensés est situé sur les coteaux. Ils structurent et animent le paysage, c'est pourquoi le PLU s'est attaché à en préserver le plus grand nombre et à fixer des règles de replantation en cas de coupe et de dessouchage. Le littoral arboré au niveau du cœur de bourg permet de créer un front arboré depuis la rive d'en face. Il est protégé au titre de l'article L123-1-5 III 2 afin de préserver le linéaire arboré dans son ensemble tout en permettant un entretien suffisant pour préserver des vues depuis la rive vers le lac.
- Le cône de vue sur le lac de Paladru : le PLU s'est attaché à préserver et mettre en valeur ce cône de vue en limitant très fortement la constructibilté dans cet espace dégagé remarquable.
- Le bâti présentant un intérêt patrimonial et architectural : le diagnostic a montré la grande richesse du patrimoine bâti. Il témoigne de l'histoire de la commune et de son passé rural et agricole. Le PLU a identifié plusieurs bâtis présentant un intérêt patrimonial et architectural pour lesquels il donne des préconisations spécifiques selon les cas, en terme de rénovation ou d'extension ainsi que d'implantation de constructions nouvelles, afin de préserver leur lisibilité dans la commune et leurs caractéristiques urbaines et architecturales. Il s'agit avant tout d'attirer l'attention du pétitionnaire sur la qualité du bâti pour qu'il en tienne compte lors de la rénovation ou de l'extension de la construction concernée. Le règlement graphique du PLU a identifié, par une trame spécifique les parcelles bâties dont les constructions existantes, de par leur qualité architecturale patrimoniale, sont soumises à permis de démolir. Le règlement graphique, en plus de la trame soumettant à permis de démolir le bâti existant de qualité, a identifié par des numéros et des zones spécifiques (Na et Na1) des espaces remarquables tant par la qualité architecturale des constructions existantes que par l'unité organisationnelle et paysagère qu'elles composent dans leur environnement naturel et urbain, prescrivant pour leur préservation des règles particulières dans le règlement du PLU. Il s'agit de l'ancienne cure située au hameau de saint Pierre de Paladru (n°1), de la Maison de Maître, de ses dépendances et de son parc (n°2. Zone Na1), du château de Saint Pierre de Paladru et du Domaine de Combarrière (n°3. Zone Na) et du site des 3 Croix (n°4) .

- Le petit patrimoine : en terme de patrimoine vernaculaire, la commune de Paladru comprend quelques murs et murets intéressantS à préserver. Au-delà de l'aspect patrimonial, ces éléments organisent le rapport entre espace public et espace privé et structurent l'espace public. Leur préservation dans leur aspect originel est nécessaire à la pérennité des ambiances urbaines des hameaux et du bourg.

2.4. Les servitudes de logements et de pré localisation d'équipements au titre des articles, L123-2b et L 123-2c

Les servitudes de logements (article L123-b)

Les servitudes de logements (art. L123-2b du Code de l'Urbanisme) s'imposent aux propriétaires qui peuvent faire valoir leur droit de délaissement et à tous les demandeurs d'autorisation d'urbanisme. La création de ces emplacements réservés répond à des objectifs de définition de programme de logements et de mixité sociale : elle permet de développer une offre locative sociale ou au contraire la création de logements de standing dans des quartiers déficitaires.

A Paladru, cet outil permet de diversifier le parc de logements vers le développement d'une offre locative sociale (PLH du pays Voironnais) et maîtriser le programme relatif aux constructions futures, notamment en terme de nombre de logements admissibles dans la zone. La programmation prévoit la réalisation de l'ordre de 73 logements minimum à terme dont 11 logements sociaux.

Cinq servitudes, au titre de l'article L123-b du code de l'urbanisme, figurent en zone AUa dans le document graphique du règlement de PLU, repérées par une trame et un numéro spécifique par phases opérationnelles.

S3 : l'opération doit comporter **un minimum de 35 logements dont 11 logements sociaux** ;

S4 : l'opération doit comporter **un minimum de 12 logements** ;

S5 : l'opération doit comporter **un minimum de 6 logements** ;

S6 : l'opération doit comporter **un minimum de 12 logements**.

S7 : l'opération doit comporter **un minimum de 8 logements**.

Les servitudes pour la réalisation d'équipements publics (article L123-c)

En application de l'article L.123-2 c du code de l'urbanisme, le plan local d'urbanisme, dans les zones urbaines ou à urbaniser, peut instituer des servitudes consistant à indiquer la localisation prévue et les caractéristiques des voies et ouvrages publics, ainsi que les installations d'intérêt général et les espaces verts à créer ou à modifier, en délimitant les terrains qui peuvent être concernés par ces équipements. Les périmètres de localisation de ces servitudes sont indiqués sur les documents graphiques du règlement.

Cet outil est utilisé dans les zones UE et AUa du centre bourg pour l'aménagement des espaces publics du futur centre village comprenant des voies nouvelles de dessertes automobiles et piétonnes ainsi qu'une place publique.

Les études pré-opérationnelles menées dans le cadre du PLU, notamment les prescriptions indicatives de l'orientation d'aménagement n°1, ne sont pas suffisantes pour tracer, avec la précision qu'exige un emplacement réservé, l'emplacement exact de ces espaces publics. Aussi, l'outil prévu par l'article L123.2c permet d'imposer la création de ces éléments d'infrastructures lors de l'aménagement de la zone, mais dont le tracé exact devra être reprécisé. Il permet de rendre opposable la création des liaisons articulées aux futures constructions qui s'implanteront dans les zones UE et AUa, desserte automobile et mode actif en lien avec l'OAP n°1 du PLU dans le cadre du projet d'aménagement global du secteur.

3. Le dimensionnement de l'urbanisation au regard du Schéma de Cohérence territoriale (SCoT)

Le SCOT **définit une « armature urbaine hiérarchisée » classant les communes en plusieurs catégories** (cœur d'agglomération et polarités relais, ville centre, pôle principal, pôle secondaire et pôle local.) pour assurer un développement urbain maîtrisé et un développement équilibré dans l'espace rural.

La commune de Paladru est identifiée comme un pôle local.
Les pôles locaux sont des communes peu peuplées, qui ne disposent pas toujours de la totalité des commerces et services de proximité nécessaires aux besoins élémentaires de leurs habitants.

Le SCoT précise les objectifs de constructions de logements neufs pour chacune des catégories de communes composant l'armature urbaine de la région urbaine grenobloise. La production de logements neufs de chaque commune est définie au prorata de son nombre d'habitants.

Pour la commune de Paladru les objectifs de production de logements neufs sont fixés à un maximum de 5,5 résidences principales par an, **par tranche de 1000 habitants, soit environ 6 logements annuels**.

Ces objectifs recouvrent l'ensemble de l'offre nouvelle à construire privée et sociale hormis :

- les logements réalisés par densification parcellaire des unités foncières déjà bâties d'une surface inférieure ou égale à 3 000 m² ;
- les logements sociaux qui sont réalisés en plus des objectifs fixés ;
- les logements liés à l'activité touristique + logements spécifiques ;
- les logements issus de réhabilitation de bâti existant.

Les dispositions du SCoT prévoient de diversifier les formes bâties et incitent à les concevoir de manière plus compacte. Les documents d'urbanisme locaux **doivent favoriser la diversification et la compacité de l'habitat** en privilégiant des formes bâties adaptées à chaque territoire et économes en énergie.

Pour le Voironnais et le Grésivaudan : il convient de passer d'une production nouvelle orientée entre 60% et 65% vers l'habitat individuel « isolé » et 40 et 35% vers les autres formes d'habitat **à 40% en habitat individuel « isolé » et 60% vers les autres formes d'habitat. Chaque commune doit tendre vers le respect de ces objectifs dans le cadre de l'élaboration de ses documents d'urbanisme locaux**.

Le SCoT préconise de réduire la consommation de foncier par type d'habitat :
la consommation des espaces non bâtis est limitée, par la mise en place d'une superficie moyenne maximale, pour les différents types d'habitat :

- Dans l'agglomération grenobloise :
  - 500 m² /logement pour l'habitat individuel isolé
  - 350 m² /logement pour l'habitat groupé, intermédiaire et collectif
- Dans les autres secteurs dont le Pays voironnais :
  - 700 m² /logement pour l'habitat individuel isolé
  - 350 m² /logement pour l'habitat groupé, intermédiaire et collectif.

Chaque commune doit tendre vers cet objectif qui sert à dimensionner les zones urbanisables des documents d'urbanisme locaux, en lien avec les objectifs relatifs à la diversification des formes d'habitat.

Les dispositions du SCoT prévoient que le calcul d'évaluation du gisement foncier nécessaire à la planification d'un PLU doit s'établir sur une temporalité de 12 années, équivalent à la réalisation effective de deux Programmes Locaux de l'Habitat.

De l'ensemble des dispositions du SCoT, en matière d'habitat et de consommation d'espace, résulte les formules ci-dessous permettant le calcul du gisement foncier des communes :

(1) Objectifs de construction de logements neufs sur 12 ans x [(40% maison isolée x 700 m²) + (60% d'habitat groupé/collectif x 350 m²)] x 1,5
(2) + besoin en foncier pour les grands équipements (Musée ou autres équipements structurant)

Objectif de construction du PLH du Pays Voironnais pour la commune = de l'ordre de 35 logements (1PLH)
Objectif du Scot : 6 logts/an sur la période 2019/2024> **soit 36 logements**
Consommation théorique par type d'habitat selon les dispositions du SCoT (72 logements sur 12 ans)
72 logements x 40% = 29 logements individuels
72 logements x 60% = 43 logements collectifs
29 logement individuels x 700 m² (foncier consommé maximum pour 1 logt individuel) = 2 hectares
43 logements collectifs x 350 m² (foncier consommé maximum pour un logt collectif) = 1,5 hectares

Consommation de foncier pour l'habitat = 3,5 hectares
3,5 hectares x 1,5 (rétention foncière) = **5.25 hectares de gisement foncier non bâti à maintenir constructible à échéance du PLU** (**temporalité de 12 années,** sans compter éventuellement des surfaces pour équipements)

Le Gisement foncier non construit du PLU de Paladru est de 6,6 hectares.

3.1. Prise en compte de la politique de diversification de l'habitat dans le PLU

Les objectifs de production de logements sociaux, imposés par le Programme Local de l'Habitat 2012/2017 du Pays Voironnais, sont de l'ordre de 11 logements.

Le PLU, à travers son cadre réglementaire, favorise la diversification de l'habitat notamment dans la zone AUa la mise en œuvre de l'Orientation d'Aménagement et de programmation n°1, relative au renforcement du bourg et de son attractivité, prévoit la programmation de 73 logements minimum, sous la forme d'habitat collectif, d'intermédiaire et d'individuel groupé, dont un minimum de 11 logements sociaux. Cinq servitudes de logement au titre de l'article L 123-2b du code de l'urbanisme sont prévues à cet effet sur la zone AUa relative au renforcement du bourg.

ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MANIERE DONT LE PLU PREND EN COMPTE LE SOUCI DE SA PRESERVATION ET DE SA MISE EN VALEUR

Préambule

Cette partie du rapport de présentation propose une évaluation des incidences du projet de la commune sur l'environnement en regardant plus précisément quels sont les impacts positifs et négatifs prévisibles des orientations du projet sur le paysage et plus globalement la qualité de vie, les ressources naturelles, les nuisances et les risques. Outre l'expression de la prise en compte de l'environnement et de sa mise en valeur, cette analyse précise également les précautions ou mesures prises par le PLU pour limiter les impacts de certaines des orientations du projet sur l'environnement.

I - INCIDENCES DU PLU SUR LES RESSOURCES NATURELLES

1. La ressource en eau

La protection des ressources en eaux superficielles

Paladru comprend sur son territoire des ressources en eaux superficielles importantes dont le lac de Paladru et le principal cours d'eau l'alimentant, le Courbon.

Le PLU classe le lac et ses abords en zone naturelle (hormis au niveau du centre village). Les berges du lac sont sur un grand linéaire, déjà partiellement bâties. Le PLU permet un aménagement et la réhabilitation de ces constructions (sans changement de destination) mais n'autorise pas de constructions nouvelles. De plus, le PLU limite le développement urbain sur les coteaux qui bordent le lac.

L'amélioration de la qualité des eaux du lac implique de poursuivre les efforts entrepris concernant la limitation des rejets d'effluents (amélioration du réseau d'eaux usées, gestion des effluents agricoles…). **Le Courbon est classé en zone naturelle présentant un intérêt environnemental remarquable (Nz)**. Ce classement permet :

- d'une part, une identification de ce cours d'eau qui ne s'écoule pas de façon pérenne au cours de l'année ;
- et d'autre part, une protection des eaux superficielles en limitant toute occupation et utilisation du sol aux travaux permettant leur entretien.

Enfin, le PLU souligne l'intérêt de **maintenir les ruisseaux et fossés à l'air libre**, en interdisant, dans l'article 4 du règlement, leur couverture totale quelle que soit la zone dans laquelle ils se trouvent.

1.1. La recherche d'une alimentation en eau potable de qualité et en quantité suffisante

Dans le cadre de la protection de la ressource en eau potable, le PLU reprend **les dispositions de la déclaration d'utilité publique prise par le Préfet en 1988 relatives aux captages de Truitière et de St Pierre de Paladru**. Ainsi **le zonage du PLU retranscrit le périmètre immédiat en zone naturelle indicée (Np)**. **Le périmètre rapproché est, quant à lui, scindé en deux entités.** La première, située en extension du périmètre immédiat, est très vulnérable à toute forme de pollution et doit donc faire l'objet de mesures de protection fortes. Les secteurs concernés sont donc inconstructibles. Ces dispositions sont retranscrites dans le zonage du PLU en zone agricole indicée (Ap) en raison de la vocation agricole des secteurs concernés. Dans cette zone, comme dans celle concernée par le périmètre immédiat, les seules occupations et utilisations du sol admises sont celles relatives au fonctionnement des captages. La seconde entité peut, quant à elle, admettre

des constructions sous conditions. Les secteurs urbains inclus dans ce périmètre ont été classés en zone UBb où quelques constructions peuvent être admises sous réserve de respecter les préconisations de la DUP. **Le périmètre éloigné fait, quant à lui, l'objet d'un indice « pe » et est reporté sur le document graphique mentionnant les principales servitudes d'urbanisme.**

Le règlement précise les occupations et utilisations du sol interdites dans les différents périmètres ainsi que les dispositions à prendre en compte en matière d'assainissement. **Dans les périmètres rapproché et éloigné, les constructions doivent être obligatoirement raccordées au réseau d'assainissement collectif** dans le but d'éviter toute pollution de la nappe via les eaux superficielles.

Les périmètres rapprochés du captage de Brézins alimentant la commune du Pin ont également été reportés sur le document graphique. Ils font l'objet d'un classement en zone Np où seules les installations nécessaires au fonctionnement du captage sont autorisées.

Par ailleurs, par mesure de conservation et de mémoire, le secteur environnant le captage des serves, qui n'est aujourd'hui plus utilisé pour l'alimentation en eau potable des habitants de Paladru est classé en zone naturelle, avec le maintien du périmètre de protection immédiat.

1.2. La prise en compte de la gestion des eaux usées

Le développement urbain peut entrainer un **accroissement du volume d'eaux usées qui pourrait être source de pollution des milieux récepteurs**. Dans un souci de limiter les rejets d'eaux usées dans les cours d'eau et le milieu naturel, le PLU a délimité les zones urbaines et à urbaniser à partir du schéma général d'assainissement. Ainsi, seuls les secteurs desservis ou prévus comme allant l'être dans le schéma général d'assainissement sont inscrits en zone urbaine. Les autres hameaux ne font pas l'objet d'extension de leur enveloppe urbaine et sont couverts par une zone urbaine spécifique ; UBa, où quelques constructions peuvent être admises en nombre limité et UBbe pour les constructions où seules les extensions des constructions existantes sont admises. Ces habitations, si celles-ci ne peuvent être raccordées, seront traitées de manière individuelle par des installations d'assainissement autonome dont les caractéristiques techniques dépendent de l'aptitude des sols à recevoir l'assainissement individuel.

Par ailleurs, **la réalisation de travaux d'extension et d'amélioration du réseau existant aura un impact positif** sur les milieux naturels puisqu'ils ne seront plus utilisés comme milieux récepteurs des eaux usées. Ces travaux devraient participer à améliorer notamment la qualité des eaux superficielles et notamment celles du lac.

1.3. La prise en compte de la gestion des eaux pluviales

Le développement urbain aura également pour incidence une augmentation des surfaces imperméabilisées (augmentation des eaux de ruissellement qui peut aggraver certains problèmes d'inondation localement). En limitant l'étalement urbain, le PLU permet tout d'abord d'en restreindre l'étendue.

De plus, le PLU prévoit que **chaque projet d'aménagement prendra en compte la gestion des eaux pluviales**. Les opérations devront prévoir des dispositifs de stockage de leurs eaux pluviales avant de les rejeter progressivement, et selon ses capacités d'absorption, dans le milieu naturel. Dans les secteurs où la géologie locale le permet, les systèmes d'infiltration des eaux pluviales seront privilégiés. Pour les secteurs sensibles aux glissements de terrain, ce type de dispositif ne sera pas autorisé afin de ne pas aggraver les risques naturels déjà présents.

De plus, le règlement du PLU insiste sur **la conservation de la perméabilité des terrains** :

- L'emprise au sol des constructions dans les zones urbaines de hameaux est fixée à 20%, dans les secteurs en extension du centre bourg à 30%. Situés parfois dans des zones de pente (pour les secteurs d'extension du centre village), ce sont les secteurs les plus sensibles au phénomène de ravinement et de ruissellement et de glissement de terrain ;
- Le règlement prévoit dans toutes les zones urbaines un maintien et la création d'espaces verts à hauteur de 15% de la surface totale du tènement (article 13). Cet article préconise également que les aménagements extérieurs et notamment ceux des espaces de stationnement doivent contribuer à limiter l'imperméabilisation de sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales (article 13) par l'usage de matériaux adaptés ;
- Enfin, l'implantation du bâti au plus près de la voie de desserte contribue à réduire les espaces imperméabilisés par les voies d'accès et les aires de stationnement (articles 6 et 7).

II - L'OCCUPATION DES SOLS

1. Une extension maitrisée de l'espace urbain

En matière de développement résidentiel, la commune s'est attachée dans son PLU à limiter l'étalement urbain. Le gisement foncier constructible, non bâti, a été dimensionné dans un rapport de compatibilité avec les prescriptions du SCoT Grenelle de la région grenobloise.

Le PLU s'est donc attaché à favoriser une utilisation plus économe de l'espace :

- en incitant à **la construction de formes urbaines plus compactes** notamment dans le centre bourg et les hameaux les plus importantes (habitat individuel dense, habitat intermédiaire et petit collectif) par l'application de règles d'implantation, de volumétrie, d'emprise au sol du bâti qui optimisent l'occupation bâtie sur les tènements fonciers : **implantation possible à l'alignement et sur limites séparatives**, hauteur maximum fixée selon le site entre 13.5 et 9 mètres au faîtage et 10,5 et 6 mètres au niveau supérieur de l'acrotère des toitures terrasses végétalisées, coefficient d'emprise au sol (CES) entre 100% et 20% selon le site ;
- en encourageant la réhabilitation et le changement de destinations des locaux et bâtiments existants dans les zones urbaines. Cela permet de mettre sur le marché des logements neufs sans consommer d'espace non bâti.

Le PLU Grenelle de Paladru a restitué de l'ordre de 17 hectares de foncier en zone agricole, par rapport au PLU de 2008, qui était classé en zone potentielle de développement.

Enfin, le PLU met l'accent sur la matérialisation de la transition entre espaces urbains et agricoles par le maintien des haies et des boisements existants, en les classant en éléments paysagers remarquables (application de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme).

1.1. Une affirmation de la vocation agricole de la plaine et des coteaux

La très grande majorité des espaces agricoles situés dans la plaine et sur les coteaux voient leur vocation agricole confirmée. En limitant les occupations des sols aux activités agricoles et aux constructions nécessaires au fonctionnement des exploitations, **le PLU garantit la préservation de l'unité de ces espaces**.

Outre, la pérennisation de l'outil de travail pour les exploitants agricoles, cette orientation du PLU a **des impacts positifs sur le maintien de la biodiversité**. En effet, l'alternance de zones agricoles ouvertes et de zones boisées entretient la diversité des milieux et donc des habitats pour la faune. Cette succession de milieux naturels permet le maintien de la biodiversité en facilitant notamment les migrations de la faune.

1.2. Une gestion facilitée des espaces forestiers

La commune de Paladru compte environ ¼ de son territoire en espace forestier. L'usage économique de ces boisements se tourne préférentiellement vers le bois de chauffage. Pour une gestion facilitée de ces boisements, le PLU n'a pas classé boisé les massifs pour permettre notamment d'éventuels aménagements (chemins d'exploitations, aire de stockage du bois et de retournement des véhicules …). Toutefois, afin de préserver la structure paysagère de la commune et de conserver leur rôle environnemental, ces massifs font l'objet d'une identification comme « éléments paysagers remarquables » impliquant des préconisations de replantation en cas de coupe.

III - PRESERVATION DES ESPACES NATURELS ET MAINTIEN DE LA BIODIVERSITE

La commune de Paladru jouit d'un patrimoine naturel riche mais fragilisé par les activités humaines. **La richesse de ce patrimoine repose sur la diversité des espaces et des milieux et sur leur mise en relation par des continuités naturelles**. Outre une pérennisation du cadre de vie, **la préservation de cette qualité aura un impact positif sur le maintien de la biodiversité**. C'est pourquoi, le PLU assure :

- d'une part, **la protection des milieux naturels les plus sensibles et notamment les zones humides** : le ruisseau du Courbon et ses proches abords, le marais du Courbon, l'étang du Bois de la Grande Rivoire ainsi que sa combe en aval, les étangs de Bénevet, l'étang du Rozet. Dans ces secteurs, toute occupation et utilisation du sol sont strictement limitées aux travaux d'entretien de ces milieux ;
- d'autre part, les continuités écologiques entre milieux : le plateau agricole et forestier entre Paladru et Valencogne assure une continuité naturelle entre milieux. La faune descend ensuite par les petites combes en direction du lac notamment au niveau de la Combe Oursière. Dans le secteur de plateau, les enjeux agricoles doivent être conciliés avec les enjeux écologiques. Ainsi, les occupations et utilisations du sol pouvant être admises sont limitées aux abris pour animaux, clôtures perméables, et installations de petite dimension permettant une mise en valeur des terres agricole**. Par ailleurs, le corridor hydrologique du Courbon identifié dans SCoT de la région grenobloise est classé en zone naturelle d'intérêt remarquable (Nz)**. Une gestion raisonnée de ce linéaire reste une condition sine qua non pour un véritable effet sur la faune (enherbement des bandes longeant le Courbon, …).

Enfin, pour **améliorer la richesse écologique des zones urbaines mais aussi le cadre de vie** en privilégiant des odeurs, couleurs et textures variées, le PLU incite à recourir à des essences locales variées pour constituer les haies et les plantations d'arbres isolés.

IV - PRESERVATION DES RESSOURCES ENERGETIQUES ET DE LA QUALITE DE L'AIR

Le développement urbain aura des incidences négatives sur **la consommation des énergies fossiles et l'augmentation des rejets de gaz à effet de serre** : déplacements automobiles, chauffage des habitations et des locaux d'activité….

Le PLU à travers l'article 11 de son règlement permet la réalisation de panneaux solaires et photovoltaïques. Il préconise une orientation des constructions qui maximise les apports solaires en hiver tout en limitant leurs impacts en été et qui limite l'impact des vents dominants.

Par ailleurs, la commune souhaite **encourager et développer les déplacements alternatifs à la voiture** en aménageant des cheminements piétons sécurisés et agréables entre les différents lieux de vie. Plusieurs emplacements réservés ont été inscrits dans le PLU dans cette optique.

1. Incidences du PLU sur les risques et les nuisances

Prise en compte des risques naturels

Le zonage du PLU a été établie en fonction des aléas définis dans l'étude des risques naturels réalisée en 2007 par le bureau d'études IMSRN sous l'égide du service RTM de l'Isère.

Les orientations générales définies par le Guide de prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme (Annexes 1 et 2, version du 3/10/2009), conçues par la DDT/SPR ont été reprises.

Les principes suivants ont été appliqués dans le PLU Grenelle de Paladru :

- **Le maintien des espaces agricoles, naturels et forestiers existant en amont des zones de risques,** car ils concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes, en limitant leur extension et/ou leur intensité ;
- **La fermeture à l'urbanisation des espaces libres sujets à des risques naturels forts**. Le règlement de PLU interdit dans ces zones toute nouvelle construction, sauf les travaux de protection et l'installation des infrastructures n'aggravant pas l'aléa.
- **Dans les zones d'aléas moyens, le principe général est de fermer à l'urbanisation les secteurs** sujets à des risques moyens sur la commune, pour ne pas exposer davantage les populations.

Les secteurs particulièrement sensibles aux risques naturels (côtières bordant le lac, hameau de Bellevue, aval du hameau de Bénevet, entre les Bribes et Bénevet, aval de la combe principale au niveau du centre bourg et aval des coteaux au niveau du centre bourg) ont vu leur développement urbain restreint.

Le règlement et le document graphique alertent le pétitionnaire de l'existence possible d'un risque et de l'obligation de s'en protéger, de ne pas l'aggraver et de ne pas en provoquer de nouveaux. Le pétitionnaire devra donc se reporter au règlement ainsi qu'à l'ensemble des documents informatifs relatifs aux risques naturels.

1.1. La gestion des nuisances et des pollutions

Une limitation de l'urbanisation autour des sièges d'exploitation

La commune de Paladru compte de nombreux bâtiments agricoles d'élevage. Plusieurs d'entre eux font l'objet d'un classement en exploitation classée impliquant, l'application de la règle de réciprocité dans un rayon de 100 mètres. Pour les autres, la règle de réciprocité est fixée à un rayon de 50 mètres autour du bâtiment d'élevage. Pour une meilleure prise en compte de la spécificité agricole de la commune, **le PLU s'est attaché à limiter la pression urbaine à proximité des bâtiments d'élevage.**

Par ailleurs, pour faciliter la gestion du droit des sols et porter à connaissance auprès des pétitionnaires la présence de bâtiments d'élevage, ces derniers sont reportés sur le document graphique du PLU.

1.2. Des nuisances liées à la proximité des zones économiques des zones d'habitat

Le projet communal s'est attaché à **favoriser une diversification des fonctions urbaines sur son territoire**. Si cette orientation présente un bénéfice pour le maintien d'un dynamisme économique sur la commune, elle implique à contrario :

- une augmentation de la circulation automobile et de poids lourds au niveau des espaces économiques et donc par voie de conséquence une augmentation des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique actuelle par l'accroissement du trafic routier ;
- des conflits d'usage entre les activités économiques, et les zones d'habitat adjacentes ;
- une possible pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines notamment par le ruissellement des eaux pluviales.

En ce qui concerne plus particulièrement l'entreprise REXOR, l'exercice de son activité nécessite une autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Ses aménagements doivent donc répondre au cahier des charges de ce type de structures. Les risques principaux provenant de cette entreprise sont liés aux rejets liquides (dans le réseau communal et le milieu récepteur) et aux rejets aqueux. Par ailleurs, des nuisances sonores liées aux activités et aux rotations des poids lourds existent également. L'entreprise ne fait pas l'objet de périmètre de protection particulier par rapport aux zones urbaines voisines.

Les eaux usées sont raccordées au réseau communal d'eaux usées domestiques. Aucun rejet d'eaux industrielles n'est présent. Les eaux pluviales sont rejetées via un affluent du Courbon, qui s'écoule en limite Nord-est du site. Les eaux de toiture non polluées ne posent pas de problème. En revanche, les eaux des surfaces imperméabilisées sont susceptibles d'être polluées par des traces d'huile, d'hydrocarbures ou des MES (pollution chronique). Enfin, pour limiter les pollutions des eaux superficielles par le ruissellement des eaux pluviales, des déshuileurs devront être mis en place pour la collecte des eaux de surface au niveau des aires de stationnement et de circulations.

En matière de qualité de l'air, l'arrêté d'autorisation de la société REXOR fixe des valeurs limite de rejets dans l'air. L'installation d'une unité de traitement des effluents gazeux composés de COV utilisant le procédé d'oxydation thermique régénérative permet d'obtenir des rejets conformes à la réglementation.

L'activité de la société REXOR n'est pas génératrice de nuisances sonores importantes pour le voisinage en général. La campagne de mesures usine en activité a néanmoins laissé apparaître la présence d'un point bruyant en limite Est du site.

Toutefois, REXOR poursuit ses efforts dans le domaine de la protection de l'environnement en investissant continuellement dans la réduction des nuisances sonores.

Enfin, en matière de protection incendie, un plan d'ETAblissement REpertorié (ETARE) existe pour cette entreprise.

Plus globalement, des dispositions règlementaires accompagnent la mise en œuvre de la volonté de la commune de diversifier ses activités pour limiter les impacts négatifs de cette disposition.

Tout d'abord, le PLU interdit les activités économiques incompatibles avec la fonction résidentielle dans les zones urbaines à dominante résidentielle.

De plus, un espace tampon entre l'extension du site de REXOR et le secteur de la Truitière doit être aménagé afin de mettre à distance les habitations et l'activité économique. Pour renforcer cette disposition, le règlement prévoit que dans le cas où la parcelle jouxte une zone d'habitat, l'implantation des constructions industrielles et artisanales se fera sur le côté opposé à celui jouxtant la zone d'habitat, sauf si une implantation différente permet de réduire les nuisances sonores (par exemple : en écran). Cette disposition permet de réduire les nuisances sonores des constructions à usage artisanal et industriel à l'encontre des habitations environnantes.

Les sites économiques se trouvant dans le périmètre éloigné des captages d'eau potable, les eaux usées des constructions devront être collectées via le réseau collectif d'assainissement.

1.3. Des nuisances et pollutions liées aux déplacements

Le développement urbain aura pour conséquence un accroissement des déplacements et notamment des déplacements automobiles.

Le choix de conforter et de densifier le centre-bourg est en partie motivé par la lutte contre les nuisances liées à l'utilisation de la voiture. **L'ensemble du projet tend à réduire les distances entre les équipements, commerces et les lieux de vie des habitants de Paladru**. Ce choix de développement urbain est **plus incitatif à l'usage de la marche à pied et également plus favorable au développement des transports en commun.** La configuration de la commune (village étroit inscrit entre le lac et les coteaux, les coteaux et les champs de captage) ne facilite pas le développement de cheminements piétons hors voirie hormis dans une section courte dans le cœur de village. Dans ce secteur, l'orientation d'aménagement du cœur de village prévoit l'aménagement de cheminements piétons éloignés de la RD 50. De plus, pour relier St Pierre de Paladru au centre village de Paladru mais aussi à Montferrat, le PLU envisage des aménagements le long de la RD 50 pour faciliter et sécuriser le partage de l'usage de cette voie.

La RD 50 a fait partiellement l'objet d'un classement en voie sonore. La section concernée (section nord) est repérée sur le document graphique du PLU. Dans ce secteur, les constructeurs doivent adopter des mesures d'isolation acoustique pour que le niveau maximal de bruit à l'intérieur des logements soit de 35dB (A) le jour et 30dB (A) la nuit dans une bande de 30 m de large autour de la RD 50.

Afin de limiter l'exposition des riverains aux nuisances liées au trafic important de la RD 50, il a été choisi dans le PLU de limiter l'étalement urbain le long de cet axe.

Par ailleurs, la commune a inscrit la volonté **de traiter la RD 50 au niveau du centre village de façon plus urbaine afin de sécuriser ces traversées et de rendre le centre bourg plus agréable**.

1.4. Pour faciliter la collecte des déchets

Le développement démographique envisagé va accroître le volume de déchets ménagers à traiter. Le PLU prescrit dans ses dispositions règlementaires, **l'obligation de réaliser des locaux pour stockage des déchets ménagers afin de favoriser ainsi la collecte**.

V - INCIDENCES DU PLU SUR LE PAYSAGE ET LE CADRE DE VIE

1. La lisibilité du bourg, des hameaux et des entrées de village

Le PLU se donne comme objectif la préservation de la structure urbaine et paysagère du village. **Il limite globalement les extensions urbaines qui remettraient en cause ce principe**. Il préserve les silhouettes caractéristiques du village et des hameaux en ne permettant pas aux différentes zones urbaines de se rejoindre par une urbanisation linéaire le long des voiries.

Le PLU s'est attaché, de manière à réduire l'impact des constructions sur la perception du bourg et des hameaux :

- **à préserver des coupures vertes entre les hameaux : le maintien de coupures à l'urbanisation entre Bénevet et les Bribes et entre les bribes et le hameau Saint Pierre** permettent de conserver une lecture distincte de ces hameaux tel que préconisé dans les dispositions du Schéma de cohérence territorial (SCoT) et le Schéma de secteur de la communauté d'agglomération du Pays Voironnais. Une autre coupure verte a été également maintenue au niveau de Chalamant ;
- **à aménager la RD 50 au niveau du centre village** ;
- à préserver les éléments végétaux existants structurants qui marquent les ruptures de relief, les transitions entre espace bâti et espace agricole.

Concernant les espaces économiques situés le long du RD 50, le règlement prévoit notamment **un aménagement paysager des abords** pour favoriser une meilleure intégration des nouvelles constructions dans le tissu urbain. De plus, le PLU fixe une somme de règles destinée à encadrer la construction de ces bâtiments et l'aménagement de leurs abords :

- **l'obligation de planter et de paysager** l'espace situé entre les constructions et la RD 50 ;
- **l'obligation de paysager les espaces de stationnement.**

De plus, une orientation d'aménagement a été rédigée pour l'extension du site de Rexor. Elle prévoit :

- un traitement plus urbain de la RD 50 ;
- une hauteur similaire à la hauteur des bâtiments actuels ;
- une implantation des nouvelles constructions dans la continuité du bâti existant pour constituer un front urbain et resserrer progressivement la voie autour d'un front bâti pour le site d'extension de Rexor.

1.1. La préservation et le mise en valeur du patrimoine architectural urbain et paysager

Concernant les éléments remarquables du **patrimoine bâti**, le PLU a recours à l'article L 123.1-7, relatif à la protection des éléments paysagers remarquables pour les préserver et apporter des préconisations spécifiques concernant la lecture de la volumétrie originelle et de leur spécificité historique, sociale ou fonctionnelle (détails architecturaux, aspect des matériaux, couleurs).

Une attention particulière est portée aux murs et au petit patrimoine. C'est un patrimoine intéressant, qui constitue des limites à l'urbanisation. Le projet propose une préservation des murs et murets les plus remarquable au titre de l'article L123-1-5- III 2 ° du Code de l'urbanisme portant sur les éléments paysagers remarquables à protéger.

La végétation présente sous forme de massifs mais aussi de haies, bosquets et arbres isolés anime les secteurs agricoles de coteaux et de plateaux et témoignent de son histoire. Le PLU **préserve ce patrimoine végétal en classant les massifs boisés, les arbres isolés et les alignements structurants du plateau et des coteaux en éléments paysagers remarquables** à protéger au titre de l'article L123-1-5- III 2 du code de l'urbanisme. Cette protection, souple, a été utilisée de manière à permettre une gestion plus facile des espaces boisés en massifs et une meilleure prise en compte de la végétation le long des parcelles agricoles.

1.2. L'intégration des constructions dans le site

La croissance urbaine envisagée impactera sur les espaces déjà partiellement construits en comblant notamment les poches foncières encore libres.

Le projet de cœur de village décrit dans l'orientation d'aménagement n°1 permet la structuration et l'organisation d'un vrai centre village. Ce projet implique une densification de ce secteur. **Le PLU veille cependant à maintenir la qualité rurale qui correspond au centre actuel de Paladru par :**

- le **maintien et la création d'espaces verts** dont la superficie dépendra de l'importance de l'opération projetée ;
- **l'aménagement d'espaces publics conviviaux** à proximité des bâtiments collectifs ;
- l'aménagement paysager des aires de stationnement par des plantations d'arbres de haute tige dans des plates-bandes continues d'au moins 2 mètres de large ;
- **des cheminements piétons vers le lac et le centre bourg** ;
- **des hauteurs des constructions correspondant au bâti ancien existant** ;
- **une implantation des constructions en front de rue** permettant de dégager des espaces privatifs agréables à vivre à l'arrière.

Les hameaux pourront accueillir de nouveaux lotissements ou bâtisses qui viennent combler des poches urbaines. L'impact visuel et environnemental de toute construction y est particulièrement sensible. Certaines règles visent à limiter cet impact par :

- **la prise en compte de l'environnement bâti existant** en fixant des hauteurs adaptées aux contextes urbains dans lesquels s'implanteront les nouvelles constructions :
- **l'établissement de 2 orientations d'aménagement** qui fixent les conditions d'accès et de desserte aux parcelles (aménagement de voirie de desserte parallèle aux courbes de niveau, mutualisation des accès, préservation de la végétation existante…) ;

la recherche obligatoire pour le constructeur ou l'aménageur de **s'inscrire dans la pente** en limitant les terrassements des constructions, **d'optimiser l'implantation du bâti sur la parcelle**, de manière à limiter les voies d'accès aux garages et aires de stationnements ;

- **le maintien ou la création d'espaces verts** dont la superficie dépendra de l'importance de l'opération projetée ;
- **l'aménagement paysager des aires de stationnement** par des plantations d'arbres de haute tige dans des plates-bandes continues d'au moins 2 mètres de large.

1.3. Bilan de la consommation des espaces et perspectives démographiques

Un effort conséquent de réduction des espaces constructibles pour un projet plus vertueux et une consommation d'espace plus économe, intégrant la spécificité du territoire

Le SCoT attribue à la commune un rôle dans le développement touristique du Nord Voironnais, induisant une composition particulière des objectifs de production et de localisation des logements, tels qu'ils sont préconisés par ailleurs pour l'ensemble des communes de la Région grenobloise :

- diversification des formes de logements afin de faciliter les parcours résidentiels et l'accueil de jeunes ménages
- réduction de la consommation d'espace, en allouant des surfaces cohérentes avec le nombre de logements neufs envisagés ;
- confortement des centre-bourgs ;
- cohérence de la production de logements neufs avec les équipements et le rôle de la commune dans le territoire ;

Selon l'outil générique proposé par le SCoT, la commune doit par conséquent inscrire ses objectifs de développement et la programmation de l'OAP, entre les bornes suivantes :

- permettre au secteur Voironnais d'atteindre l'objectif de 60% des logements neufs en non individuel, en produisant au sein de la commune, au moins 20% de non individuel par rapport aux 10 années passées ;
- réduire l'enveloppe urbanisable de la commune et réduire la taille moyenne des terrains pour chaque nouveau logement ;
- produire au cœur du bourg, au moins 50% de la production nouvelle de logements
- produire entre 70 et 80 logements sur 5.25 ha

NB : ces objectifs s'entendent sur une période de 12 ans, horizon calibré par le SCoT afin d'anticiper l'équivalent de deux exercices de programmation intercommunale (PLH).

Le projet d'OAP s'inscrit entièrement dans cette perspective. **Le choix de développement de Paladru tend à s'inscrire dans le scénario 2 relatif aux projections démographiques. La commune souhaite mettre en œuvre un rythme moyen de constructions neuves de l'ordre de 7 logements par an, lui permettant de maintenir à terme ses effectifs scolaires. Dans cet objectif la commune, à travers les dispositions de son PLU, souhaite tendre vers un poids de population estimé en 2024 entre 1 180 et 1 240 habitants, soit une croissance de 1,16%/an** (croissance supérieure de 0,46%/an par rapport aux taux de croissance préconisé par le SCoT)**.**

Un effort considérable de réduction des espaces constructibles sur la commune de Paladru. En effet par rapport au PLU de 2008 qui disposait d'environ 23 hectares de zones urbanisables, non construites, **le projet de PLU Grenelle de Paladru restitue à la zone agricole environ 17 hectares d'espaces potentiellement constructibles, soit une réduction de l'ordre de 74% des espaces urbanisables par rapport au PLU de 2008**. **Le gisement foncier, non construit, retenu pour le PLU permet une réduction d'environ 33 % l'an de la consommation d'espace agricole, indiquée par les données observables de Spot Thema entre 2000 et 2011** (9 ha consommés entre 2000 / 2011, soit environ 0,82 ha/an contre environ 0,55 ha/an pour les 12 prochaines années).

Au regard de l'analyse relative à la consommation d'espaces dédiés à l'habitat, correspondant aux surfaces des parcelles concernées par les permis de construire achevés **entre 2000 et 2014**, **on observe pour cette période qu'environ 15 hectares de foncier,** englobant les zones urbaines**, ont été nécessaires pour la construction de 85 logements, soit une consommation d'environ 1 hectare l'an.**

Le gisement foncier d'environ 6,6 hectares du PLU Grenelle de Paladru induit, pour les 12 ans à venir, une consommation potentielle d'espace pour l'habitat d'environ 5 500 m² l'an, soit une diminution de 45 % par rapport à celle observée entre 2000 et 2014.

Au regard de la production de logements entre 2000 et 2014 la consommation d'espace par logement constatée durant cette période est de 1 764 m². Les dispositions du PLU Grenelle de Paladru permettent pour les douze prochaines années une économie significative de 65% de surface de foncier par logement, ramenant la consommation de foncier par logement à 616 m².

72% de la production de logements potentiels est localisée dans l'espace préférentiel de développement, correspondant à l'opération de renforcement du centre bourg, **le développement des hameaux ne représentant que 28% de la production potentielle de logements neufs sur le territoire communal.**

L'opération de renforcement du centre bourg comprend un programme de 73 logements minimum et la création de 11 logements sociaux sur environ 3 hectares de foncier, situés au cœur de l'espace préférentiel de développement induit de fait une majoration du gisement foncier au regard des objectifs édictés par le SCoT. Ajouté au foncier à maintenir autour du centre afin de ne pas scléroser le développement urbain spontané, cette opération porte à 6,6ha le gisement foncier de la commune, pour 107 logements potentiels au total.

Néanmoins, en cohérence avec la dynamique de logements que connaît la commune, ainsi qu'en articulation avec les espaces de loisirs et de détende du bord de lac et l'implantation du musée de Paladru**, l'opération se développera en plusieurs phases et tranches opérationnelles, accompagnées de servitudes de logement, étalées sur 15 ans environ :**

- Phase 1 : 35 logts. dont 11 logts. sociaux ;
- Phase suivantes : 6,12,12 et 8 logements minimum (sans ordre de priorité)

La programmation de l'OAP couvre donc une temporalité plus étendue que celle du SCoT, que seule la cohérence urbaine amène à présenter dans son ensemble dans ce PLU. De ce fait, elle s'inscrit bien dans la mise en œuvre des orientations du SCoT.

INDICATEURS POUR L'EVALUATION DU PLU

En application de l'article L123-12-1 du code de l'urbanisme, le Conseil municipal devra organiser un débat sur les résultats de l'application du document d'urbanisme au regard de la satisfaction des besoins en logements et de l'échéancier prévisionnel de l'ouverture de zones à l'urbanisation et de la réalisation des équipements correspondant. Ce débat devra avoir lieu 9 ans au plus tard après l'approbation du PLU.

Au regard des capacités du PLU, les indicateurs de satisfaction des attendus du PLU au dernier trimestre 2017 :

- **Projet pour création de logements**
  - De l'ordre de 50 unités programmées (renforcement du Bourg représentant 66% des potentialités du PLU en logements neufs).

- **PC prévisibles pour logements sociaux**
  - 11 logements supplémentaires (renforcement du bourg)

En considérant la potentialité du PLU sur le gisement foncier non bâti (107 logements), en dehors des espaces préférentiels de développement, de l'ordre de 30 nouveaux logements supplémentaires sont prévisibles, soit environ 8 logements neuf d'ici fin 2017.

- **PC prévisibles dans l'espace préférentiel de développement**
  - Au minimum 50%
- **PC prévisibles pour des maisons individuelles isolées**
  - Autour de 40% des logements autorisés
- **PC prévisibles pour autres formes de logements**
  - Autour de 60% des logements autorisés

Paramètres relatifs aux indicateurs

Il est a noter que l'opération de renforcement du bourg visant au développement de Paladru a fait l'objet d'études urbaines et de programmation en lien avec l'implantation du futur musée ; cependant la mise aux normes de la station d'épuration des communes du « Tour du Lac » conditionne la réalisation du projet de développement communal et des opérations de logements présentant une certaine densité.

I - TABLEAU DES SURFACES

Commune de PALADRU			
ZONES PLU Grenelle	PLU Surfaces en Hectares (Arrondies)	moyenne approximative du nb. de logts au regard du gidsement foncier non bâti	gisement foncier non construit (Arrondies)
Zones urbaines			
UA	6	0	
UAa	4	4	0,2
UAb	13	0	
UB	30	14	2
UBa	10	12	1,8
UBb	17	0	
UE, UEi, UEp et UEs	4	0	
UI	5	0	
Total zones U	88	30	4
AU	0	0	
AUa	3	77	3
Total AU	3	77	
Total U+AU	91	107	6,6
zones agricoles et naturelles			
A	357		
Ac	169		
Aco	186		
Ap	30		
Total zone A	742		
N	153		
Na	3		
Nc	2		
Nco	222		
Np	10		
Nz	72		
Total zone N	462	dont 121 ha (Lac)	
Total zones A +N	1203		
Surface communale hors lac	1174		
Surface communale	1295	déc-16	

Les zones urbaines et à urbaniser ont une superficie de l'ordre de 91 hectares, représentant **7% du territoire communal**. La part des espaces non construits foncier de l'ordre de 6,6 hectares correspond à environ 7% des zones urbaines et à urbaniser du territoire communal.

La zone agricole a une superficie de l'ordre de 742 hectares, représentant **57% du territoire communal**,

La zone naturelle et forestière a une superficie de l'ordre de 462 hectares représentant **36% du territoire communal**.

Les capacités du PLU en terme de gisement foncier à vocation d'habitat répondent aux besoins nécessaires à la réalisation d'au moins 35 logements d'ici 2017 suivant les dispositions du Programme local de l'habitat du Pays voironnais. Au minimum 50% des logements prévisibles pourront se réaliser à l'intérieur des espaces préférentiels de développement.

