

P.L.U.

Plan Local d'Urbanisme

**Commune de
NIVOLAS-VERMELLE**

1. Rapport de Présentation

Vu pour être annexé
à la délibération d'approbation
de la révision du PLU
en date du 2 mars 2020.

Le Maire,
Michel RIVAL



SOMMAIRE

1	LE DIAGNOSTIC COMMUNAL	5
1.1	LA SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
1.2	LE CONTEXTE SUPRA-COMMUNAL COMME CADRAGE DU DEVELOPPEMENT	7
1.3	LA POPULATION	15
1.3.1	Une croissance de population régulière depuis près de 30 ans.....	15
1.3.2	Une population vieillissante	16
1.3.3	Une taille des ménages qui diminue en lien avec le desserrement démographique	18
1.3.4	Population active : un taux d'activité élevé malgré une hausse du taux de chômage	19
1.4	L'HABITAT	21
1.4.1	Une construction soutenue ces dernières années	21
1.4.2	Un rééquilibrage du parc amorcé.....	21
1.4.3	Un parc globalement récent.....	22
1.4.4	Un rythme de construction de plus de 30 logements par an depuis 2013	22
1.5	L'ECONOMIE	24
1.5.1	Le contexte économique	24
1.6	L'AGRICULTURE	26
1.7	LES EQUIPEMENTS ET LE STATIONNEMENT.....	30
1.8	LES RESEAUX ET LES SERVICES	35
1.8.1	Alimentation en eau potable.....	35
1.8.2	La défense incendie	36
1.8.3	Assainissement	36
1.8.4	Desserte en électricité.....	38
1.8.5	Desserte en réseau numérique	38
1.9	L'ANALYSE URBAINE	39
1.9.1	L'organisation de l'espace et le développement de l'urbanisation	39
1.9.2	Les différentes formes urbaines.....	40
1.9.3	Le patrimoine bâti et archéologique	47
1.10	L'ANALYSE DE L'ETALEMENT URBAIN OU DE LA CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS	50
2	ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT	52
2.1	LE MILIEU PHYSIQUE	52
2.1.1	Le relief	52
2.1.2	La géologie.....	55

2.1.3	Les eaux superficielles et les eaux souterraines.....	58
2.1.4	L'alimentation en eau potable.....	75
2.1.5	Climatologie et qualité de l'air	77
2.1.6	Le volet énergie et les gaz à effets de serre	86
2.1.7	Phénomènes naturels (aléas) et risques naturels majeurs	90
2.2	LE MILIEU NATUREL	97
2.2.1	Inventaires et protections des milieux naturels	97
2.2.2	Description des milieux naturels : habitats, flore et faune	104
2.2.3	La faune	133
2.2.4	Fonctionnement des milieux naturels et corridors biologiques.....	143
2.3	LE MILIEU HUMAIN	156
2.3.1	Réseaux de transport, déplacements et sécurité.....	156
2.3.2	Les transports collectifs, le covoiturage et le stationnement	160
2.3.3	Les déplacements doux (ou modes actifs)	163
2.3.4	L'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement.....	168
2.3.5	Les risques technologiques et les servitudes d'utilité publique associées.....	171
2.4	Le PAYSAGE	176
2.4.1	Val d'Agnay et plaine de la Bourbre	179
2.4.2	Le marais du Vernay	183
2.4.3	Plateau agricole de Vernay / Plan Bourgoin	183
2.4.4	Plateau agricole de Branton / Bussin	186
3	JUSTIFICATION DU PLU	189
3.1	LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION	189
3.1.1	Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables : les choix.....	189
3.1.2	Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) : la cohérence avec les orientations et objectifs du PADD	194
3.2	LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU.....	197
3.2.1	L'analyse des capacités de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis.....	197
3.2.2	Les capacités du PLU à construire de nouveaux logements pour répondre aux objectifs du PADD	201
3.2.3	La compatibilité avec les autres documents de rang supérieur	212
3.3	LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP.....	217
3.3.1	La délimitation des zones du PLU.....	217
3.3.2	Les dispositions du Règlement écrit applicables aux zones du PLU.....	226
3.3.3	La limitation de la consommation des espaces et la lutte contre l'étalement urbain	231
3.3.4	Les autres servitudes et informations portées sur les documents graphiques du règlement.....	235
4	EVALUATION DES INCIDENCES DES ORIENTATIONS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, PRESERVATION ET MISE EN VALEUR DU TERRITOIRE	250
4.1	DEVELOPPEMENT URBAIN ET GESTION DES ESPACES AGRICOLES	250
4.2	PRESERVATION DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET DES HABITATS NATURELS STRATEGIQUES	251

4.3	EFFETS POTENTIELS DES ORIENTATIONS DU PLU VIS-A-VIS DES SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000)	254
4.4	PRESERVATION DES FONCTIONNALITES BIOLOGIQUES (CORRIDORS ET TRAMES VERTE ET BLEUE)	255
4.5	PRESERVATION ET MISE EN VALEUR DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE BATI.....	259
4.6	GESTION DES EAUX, PROTECTION DE LA RESSOURCE ET ASSAINISSEMENT	260
4.6.1	Protection de la ressource en eau.....	260
4.6.2	Assainissement et gestion des eaux pluviales.....	262
4.7	AMELIORATION DES DEPLACEMENTS	263
4.7.1	Desserte des zones à urbaniser et sécurité du réseau routier.....	263
4.7.2	Maitrise de l'utilisation de la voiture et renforcement des déplacements doux (et modes actifs)	264
4.7.3	Encourager le recours aux transports collectifs dans les déplacements.....	266
4.8	PREVENTION ET REDUCTION DES NUISANCES ET DES RISQUES	266
4.8.1	Prise en compte des nuisances sonores.....	266
4.8.2	Prise en compte des aléas naturels et de leur traduction en termes de risques.....	267
4.8.3	Prise en compte des risques technologiques et des risques de sols pollués	268
4.9	PERFORMANCES ENERGETIQUES ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	269
4.10	COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS	271
4.11	CONCLUSIONS DE L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PLU	272
5	INDICATEURS POUR L'EVALUATION DES RESULTATS DE L'APPLICATION DU PLU	273
5.1	LES DISPOSITIFS DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU ET LES INDICATEURS RETENUS POUR LE VOLET « HABITAT ET ECONOMIE ».....	273
5.2	LES DISPOSITIFS DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU ET LES INDICATEURS RETENUS POUR LE VOLET « ENVIRONNEMENT »	275
5.2.1	Mesures destinées à évaluer les incidences des orientations du PLU à terme.....	275
5.2.2	Dispositifs de suivi de la mise en œuvre du PLU et indicateurs retenus pour le volet environnement.....	276
Annexes		277

1 LE DIAGNOSTIC COMMUNAL

1.1 LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

Appartenant au territoire du Nord-Isère, la commune de Nivolas-Vermelle se situe à la jonction des aires d'influence de Grenoble (préfecture du département), de Lyon (Rhône), et, dans une moindre mesure de Chambéry (Savoie). Limitrophe de la commune de Bourgoin Jallieu, Nivolas-Vermelle se localise à une quinzaine de kilomètres à l'Ouest de la Tour-du-Pin (sous-préfecture) et à moins de 13 kilomètres à l'Est de la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau.

Cette commune, d'une superficie de 619 hectares, appartient au territoire de la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (la CAPI) et est respectivement entourée :

- au Nord, par les communes de Bourgoin Jallieu et de Ruy-Montceau,
- à l'Est, par la commune de Meyrié,
- à l'Ouest, par la commune de Sérézin-de-la-Tour,
- au Sud, par la commune des Eparres.



Son positionnement au cœur d'un réseau d'infrastructures de transport développé constitue à la fois un atout pour la commune en termes d'accessibilité et de développement économique (proximité du diffuseur n°8 de Bourgoin Jallieu de l'autoroute A 43 reliant Lyon à Chambéry et à Grenoble via l'autoroute A 48), mais crée également une situation contraignante (en termes de nuisances, de sécurité, de fonctionnalités urbaines,...) en raison de l'important développement urbain qui s'étale le long de la RD 1085 (ex RN 85) dans la traversée du territoire communal.

En effet, cette infrastructure scinde le territoire de Nivolas-Vermelle en deux ensembles selon un axe Nord / Sud correspondant à l'orientation du vallon de l'Agny (principal cours d'eau de la commune). La RD 1085 dessert ainsi directement le centre bourg de la commune, et, assure notamment les échanges entre Bourgoin Jallieu au Nord et la Métropole de Grenoble au Sud, dont le trafic des convois exceptionnels.

La desserte des communes limitrophes localisées à l'Ouest et à l'Est du vallon de l'Agny (Meyrié, Sérézin-de-la-Tour,...) est principalement assurée par la RD 59a qui se raccorde à la RD 1085 à hauteur de la Combe de Vez.

Notons que la RD 59a permet également une liaison à l'Ouest avec la RD 522 sur la commune de Meyrié. Cette dernière infrastructure assure notamment des échanges entre Bourgoin Jallieu, au Nord, et, Saint-Jean-de-Bournay, au Sud-Ouest.

Enfin, un ensemble de voies communales permet de desservir les différents hameaux implantés sur les coteaux et les plateaux localisés :

- à l'Ouest du Val d'Agny : "Vermelle", "la Mengattière", "Bas Vermelle", "les Muriers", et,
- à l'Est "Branton", "Bussin", "la Vignole" et "la Commande".



Urbanisation implantée au Nord du territoire (confluence du Val d'Agny avec la plaine de la Bourbre)

1.2 LE CONTEXTE SUPRA-COMMUNAL COMME CADRAGE DU DEVELOPPEMENT

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise

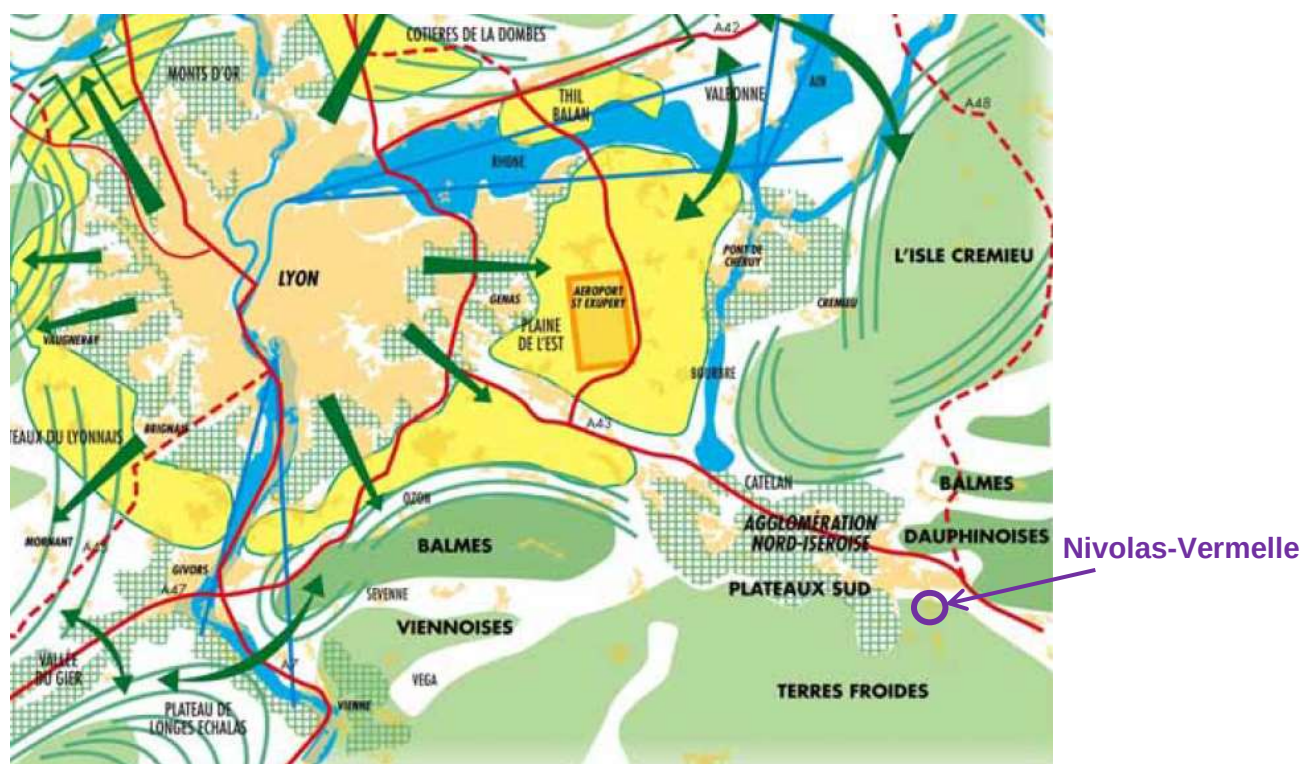
La commune est comprise dans le périmètre de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvée par décret du Conseil d'Etat du 09 janvier 2007. La dernière modification (mars 2015) portant notamment sur le secteur de la plaine St-Exupéry ne concerne pas la commune.

La Directive Territoriale d'Aménagement vise à concrétiser l'émergence d'une métropole internationale en Rhône-Alpes. Cette directive fixe comme objectifs de favoriser le positionnement international de ce territoire, de contribuer à son développement urbain durable par une politique de transports collectifs cohérente et une maîtrise de l'étalement urbain, de mettre en valeur les espaces naturels et paysagers, d'assurer l'accessibilité de la métropole et l'écoulement du trafic.

Il s'agit d'un document stratégique de planification territoriale à long terme qui assure l'interface entre les lois générales nationales et les documents locaux. Le PLU doit être compatible avec la DTA au travers notamment du respect des règles édictées par le SCOT Nord-Isère.

La commune n'est pas située dans l'un des « territoires spécifiques » cités par la DTA avec des prescriptions qui leur sont propres. Elle s'inscrit en limite sud-est de l'agglomération Nord-Iséroise et de sa « trame verte » et au commencement de la région naturelle des Terres froides, classée par la Directive parmi les territoires appelés « **Cœurs verts** ». Ces « **Cœurs verts** » situés en marge de la Métropole de Lyon et de l'agglomération Nord-Iséroise répondent aux enjeux majeurs de maintien de la vie rurale, des milieux naturels, paysagers et récréatifs qui qualifient ces espaces. La DTA énonce pour eux des orientations de développement spécifiques.

Extrait de la carte « réseau des espaces naturels et agricoles majeurs » (DTA, 2007)



Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord Isère

La commune de Nivolas-Vermelle appartient au territoire du Syndicat Mixte du Schéma de Cohérence Territoriale Nord-Isère qui couvre en juillet 2018 un territoire de 735 Km² et regroupe deux communautés de communes (Collines du Nord Dauphiné et Vals du Dauphiné) et une communauté d'agglomération (Porte de l'Isère, dont fait partie la commune de Nivolas-Vermelle), comptant au total 69 communes.

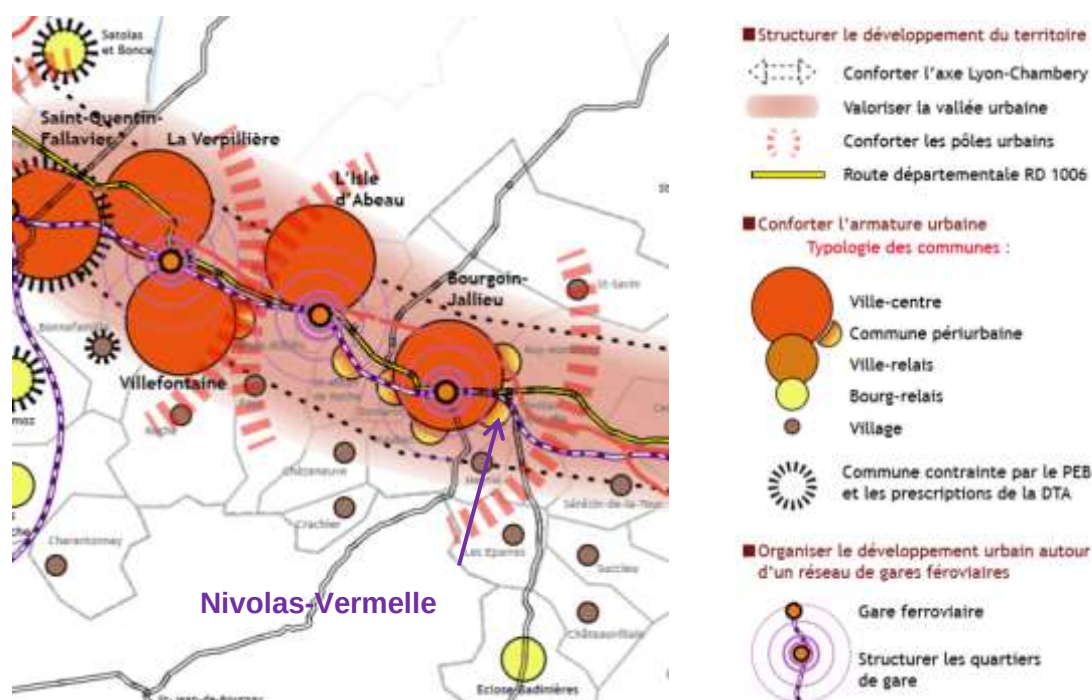
Le 19 décembre 2012, le Syndicat Mixte a approuvé son Schéma de Cohérence Territoriale. Une première révision du document a été prescrite par délibération du comité syndical le 28 février 2014. Cette révision vise notamment l'intégration des orientations de la Loi Grenelle II et du SRCE et des dispositions de la modification de la DTA approuvée en 2015 (concernant l'espace interdépartemental Saint-Exupéry). Le comité syndical du 12 juin 2019 a voté l'approbation de la version ajustée du SCOT révisé. Cette version, intégrant les modifications demandées par le Préfet, est exécutoire depuis le 17 juin 2019.

Le territoire du « Nord-Isère » a pour ambition de conforter sa place parmi les trois grandes agglomérations influentes de l'espace régional (Lyon, Grenoble et Chambéry). Le projet de territoire s'articule autour de trois priorités visant à accompagner les dynamiques démographiques, à améliorer la mobilité et à réguler la périurbanisation « gourmande » en foncier, ce afin de maintenir les liens de proximité avec les espaces naturels, agricoles et paysagers contribuant largement à la qualité du cadre de vie.

Le SCOT tend à consolider l'armature urbaine et le rôle économique de ce territoire et répondre aux différents enjeux résidentiels, économiques et de mobilité tout en veillant à préserver un environnement naturel et agricole proche des pôles urbains majeurs, fiers de ces nombreux atouts paysagers.

Pour structurer le développement du territoire et mettre en place une organisation territoriale plus économe de l'espace, le SCOT définit dans son Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) cinq typologies de communes distinctes : Ville-centre, Commune périurbaine, Ville-relais, Bourg-relais et Village. Chaque typologie définie se traduit par des orientations différentes en matière de développement démographique, résidentiel et économique.

Le SCOT Nord-Isère, Extrait du Document d'Orientation et d'Objectifs (Juin 2019)



1.2 LE CONTEXTE SUPRA-COMMUNAL COMME CADRAGE DU DEVELOPPEMENT

La commune de Nivolas-Vermelle est désignée parmi les « **communes périurbaines** » du territoire. Ces communes se caractérisent par une grande proximité géographique avec les « villes-centres » et participent au développement du pôle urbain auquel elles sont rattachées (Bourgoin Jallieu en ce qui concerne Nivolas-Vermelle), et contribuent notamment à l'effort de production de logements.

Aussi le SCOT exprime pour les communes périurbaines des objectifs de construction ambitieux. A horizon 2030, le document prévoit ainsi pour la commune de Nivolas-Vermelle :

- un objectif maximal de construction **de 8 logements par an pour 1000 habitants** en moyenne, soit un objectif plafond de **19,6 logements par an en moyenne**, la commune comptant 2 450 habitants en 2013 (population légale 2013, INSEE),
- **une part minimale de 10 % et 25 % de logements locatifs sociaux sur le total de l'enveloppe de logements à construire**, dans la mesure où la commune dispose d'équipements, commerces et services de proximité et où cette offre répond à des besoins locaux.
- Sur les nouvelles opérations et au global des logements à réaliser :
 - **une densité moyenne minimale entre 20 et 40 logements à l'hectare,**
 - **une part inférieure à 15 % d'habitat individuel, plus ou moins égale à 35 % d'habitat groupé et intermédiaire et au moins 50 % d'habitat collectif (recommandation),**
 - **10% au plus de logements en assainissement autonome,**
 - **25% au moins des logements programmés** à l'échéance du PLU se situent dans les **sites prioritaires énoncés par le SCOT** à savoir les quartiers résidentiels en continuité avec la ville-centre, à défaut les centre-bourg. Le développement des espaces urbains situés en continuité de la ville-centre tient compte des orientations définies pour cette dernière.

Afin d'accompagner les dynamiques économiques locales, le SCOT rend possible l'extension des zones d'activités existantes si le taux d'occupation de cette zone est d'au moins 85 % et dans la limite de 2ha maximum sous la forme d'une programmation d'ensemble.

Le document décline également un certain nombre d'actions pour répondre aux enjeux de transports et de mobilité sur le territoire, notamment pour la valorisation des modes doux.

Enfin pour la protection et la valorisation des espaces agro-naturels, le document repère des trames vertes et bleues et des corridors écologiques à prendre en compte dans le document de planification communal. Ces enjeux sont précisés dans la partie « Fonctionnement des milieux naturels et corridors biologiques » du présent rapport (état initial de l'environnement).

La Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (CAPI)

Les 22 communes de la CAPI

Nivolas-Vermelle est l'une des 22 communes membres de la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (CAPI). Elle assure les compétences suivantes : développement économique et aménagement de l'espace communautaire, équilibre social de l'habitat, politique de la ville, création ou aménagement et entretien de voirie d'intérêt communautaire, création ou aménagement et gestion de parcs de stationnement d'intérêt communautaire, aménagement des sites propres pour transports en commun, construction ou aménagement et entretien/gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire, action sociale d'intérêt communautaire, protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie, assainissement, eau potable, éclairage public et feux tricolores, sécurité incendie.



La CAPI est porteuse de plusieurs documents de planification à l'échelle de son territoire :

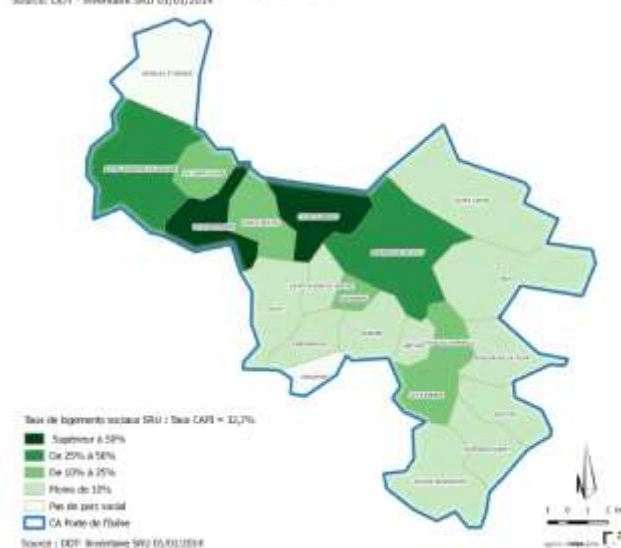
- Le Plan Local de l'Habitat (PLH)

Ce document est un outil de planification définissant les objectifs en matière de logement et d'habitat à l'échelle de l'intercommunalité pour une durée de six ans.

Le PLH 2010-2015 (dont la validité a été prorogée jusqu'en mars 2018) prévoyait pour Nivolas-Vermelle un objectif global de 150 logements supplémentaires dont 35 logements locatifs aidés. La commune a dépassé l'objectif global du PLH avec environ **190 nouveaux logements sur la période 2010 à mars 2018** (données Sit@del2 – logements commencés) ; **dont 60 logements locatifs sociaux** :

- Rue du Square (2011) : 11 logements locatifs sociaux
- Chemin du Petit Loup (2015) : 14 logements locatifs sociaux
- Ténement ancienne jardinerie (2017) : 35 logements locatifs sociaux (en cours)

Taux de logements sociaux SRU au 1^{er} janvier 2014
Sources : DDT - Inventaire SRU 01/01/2014



Le PLH 2017-2022 (ou PLH2) a été approuvé le 25 septembre 2018.

Les orientations stratégiques pour porter les enjeux locaux et le projet politique de la CAPI sont les suivantes :

- Maîtriser et cibler le développement de l'offre neuve,
- Davantage diversifier et équilibrer le développement d'une offre abordable,
- Intensifier et cibler l'intervention sur la qualité du parc existant,
- Mieux répondre aux besoins spécifiques,
- Observer, animer, suivre la politique de l'habitat.

Le scénario de développement de la CAPI (2017-2022) a été établi sur la base des attentes des communes et des besoins des populations. Il a été élaboré à partir des capacités opérationnelles des communes et des perspectives du marché de l'immobilier pour les années à venir. Il prévoit la production de 684 logements par an en moyenne sur l'ensemble du territoire de la CAPI.

Pour les objectifs déclinés sur la commune, le PLH prévoit environ 179 logements sur 6 ans dont 55 en locatif social.

Le PLH2 s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec le SCOT Nord-Isère révisé.

D'après les données Sit@del2 (logements commencés), la commune a produit 43 logements à compter de mars 2018, dont 16 logements locatifs sociaux (programme VILLA NOLA, en cours de construction).

On peut également citer la construction en cours de 25 logements sur le secteur de Boussieu, dont 5 logements locatifs sociaux.

- Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de Déplacements Urbains, approuvé en décembre 2010, a mis en évidence des problèmes ponctuels de congestion du trafic sur les principaux axes routiers de l'agglomération Nord-Iséroise. Il préconise de contenir la croissance du trafic automobile à 5 – 10 % sur dix ans. Pour cela, le document définit trois grands objectifs :

- une offre de transports collectifs et une intermodalité renforcées sur le territoire de la CAPI,
- un plan d'actions en faveur des modes doux et des personnes à mobilité réduite,
- un réseau de voiries et une offre de stationnement avant tout optimisés.

Ces objectifs sont ensuite déclinés en 17 actions, parmi lesquelles les suivantes pourraient être appliquées sur la commune de Nivolas-Vermelle :

- *Action n° 1 : Un réseau urbain de transports en commun valorisé*
- *Action n° 2 : Un réseau de transport à la demande (et des nouvelles formes de mobilité) venant compléter les lignes régulières,*
- *Action n° 5 : Des plans de déplacements au sein des entreprises et des administrations (pour notamment encourager l'usage des transports en commun et les nouvelles formes de mobilité),*
- *Action n° 8 : Un développement des liaisons cyclables d'agglomération à usage quotidien.*
- *Action n° 9 : Des aménagements de voirie prenant systématiquement en compte les modes doux,*
- *Action n° 10 : Un réseau de bus et des bâtiments publics accessibles pour les personnes à mobilité réduite,*
- *Action n° 11 : Des services pour accompagner les aménagements en faveur des modes doux (mise en place de pédibus par exemple pour les déplacements domicile-école, aménagement de stationnements vélos, ...),*
- *Action n° 13 : Des pratiques de covoiturage facilitées,*
- *Action n° 15 : Un réseau viaire interne sécurisé, optimisé et développé ponctuellement, et plus particulièrement une liaison entre la CAPI et la zone aéroportuaire,*
- *Action n° 17 : Une offre de stationnement dédiée aux poids-lourds.*

- Le Projet d'Aménagement Durable (PAD)

Approuvé par le conseil communautaire le 17 décembre 2013, ce document a pour vocation de définir une vision globale de l'aménagement du territoire à l'horizon de 10 ou 15 ans sur le territoire de la CAPI. Il n'a aucune portée réglementaire mais permet néanmoins de fixer un cadre de développement pour le territoire permettant de concilier les enjeux d'accueil de nouveaux habitants et entreprises, de maintien de l'activité agricole et de préservation et mise en valeur des espaces naturels et des paysages.

Dans ce cadre, le PAD définit 10 grandes orientations permettant d'afficher les ambitions de la CAPI sur différentes thématiques et proposent quelques pistes d'actions à mener autour de trois axes principaux :

- 1- Une trame agricole et naturelle pour la CAPI,
- 2- Un aménagement basé sur une organisation spatiale, socle du développement solidaire,
- 3- Un développement urbain durable et de qualité.

Nivolas-Vermelle est cité parmi les centres secondaires de proximité à conforter. Le PAD explique que son développement urbain doit être pensé en complémentarité avec la ville-centre. En effet, située en entrée Est de l'agglomération, la commune est visée parmi les secteurs stratégiques de développement urbain de l'agglomération (enjeux de programmation urbaine, qualité des aménagements...).

- Le Schéma de Développement commercial

La CAPI a adopté son Schéma de Développement Commercial au conseil communautaire du 17 décembre 2019. Ce schéma a pour vocation d'encadrer le développement commercial à l'échelle de la CAPI, reposant sur une stratégie complémentaire entre les « centralités » (centre-ville, bourg, village) et les zones commerciales de périphérie, tout en optimisant le foncier dédié à ces activités commerciales.

Ce document définit trois grands principes :

- Renforcer l'offre commerciale au sein des **centralités** (centralités à définir dans les PLU),
- Favoriser la **complémentarité centre/ périphérie** : une croissance des surfaces périphériques uniquement au service de la requalification et la modernisation ou pour accueillir des activités source de valeur ajoutée / manquantes sur le territoire,
- **Encadrer strictement le foncier.**

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par une zone commerciale de périphérie, le centre-village est ainsi le lieu privilégié pour l'installation ou le développement de commerces.



Bilan du Plan Local d'urbanisme

Le Plan local d'urbanisme de la commune de Nivolas-Vermelle a été approuvé par délibération du conseil municipal le **29 mars 2012**. Une modification (n°1) a été approuvée le 26 avril 2013.

La première révision du PLU a été prescrite le **29 septembre 2016**. A travers cette procédure de révision, la Commune poursuit les objectifs suivants :

- faire le bilan du PLU à mi-parcours (5 ans),
- intégrer le nouveau cadre législatif et réglementaire des documents d'urbanisme « PLU », notamment lié aux lois SRU, Grenelle 2 et ALUR,
- veiller à la compatibilité du PLU avec les orientations du SCOT Nord-Isère approuvé en décembre 2012 puis révisé le 12 juin 2019, et la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Aire métropolitaine Lyonnaise,
- modifier certaines règles de constructibilité afin de renforcer l'objectif d'économie de l'espace,
- soutenir un projet agricole par la transformation d'une zone N en zone A,
- intégrer un inventaire des éléments remarquables du paysage (haies notamment),
- procéder à quelques corrections mineures du règlement (graphique et écrit).

En 2012, le Plan Local d'urbanisme affiche dans son **Projet d'Aménagement et de Développement Durable** trois grands objectifs, et notamment un objectif maximal de construction de 30 logements par an en moyenne **soit 300 logements au plus sur la période 2012 à 2025, dont 20% de logements locatifs sociaux**. Pour cela, le PLU s'appuie sur **9,5 hectares d'assiette foncière de terrains non urbanisés pour la réalisation, globalement, de ces 300 logements y compris ceux produits en renouvellement et ceux aidés (locatifs social)**. Ces surfaces étaient repérées à la fois sur les zones urbaines et à urbaniser du PLU. Huit secteurs d'Orientations d'Aménagement sectorielles ont été définies et précisées au document, ainsi qu'une Orientation d'Aménagement sur la thématique « déplacement doux ».

Le PLU approuvé en 2012 s'appuie sur les éléments de zonage suivant :

- **Les zones urbaines U à vocation principale d'habitat** (zones Ua, Ub et Uc) représentent au total 108,2 hectares ; Le PLU comporte également des zones d'activités Ui (64,3 hectares) localisées principalement sur la moitié Nord de la commune et une zone Ue (10,1 hectares) destinée au confortement des équipements publics.
- **Les zones à urbaniser (AU dite stricte et AU indicées – AUa et AUb)** destinée à une urbanisation future à vocation d'habitat couvrent respectivement 1,6 hectare et 5,3 hectares ; **les zones à urbaniser à vocation d'activités économiques (AUi)** représentent une superficie de 9 hectares,
- **Les zones agricoles (A)** représentent 178,9 hectares de la commune soit 29,4 % du territoire.
- Le reste du territoire communal est classé en **zones naturelles et forestières (N)** soit une surface totale de 231,6 hectares (38 % du territoire). Parmi ces zones N, **des secteurs (Nc, Nd, Nh, Np et Ns)** permettent de distinguer des espaces d'intérêts ou d'usages particuliers, dont la gestion du patrimoine bâti existant qui ne porterait pas atteinte à la préservation des sols agricoles ou forestiers, ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages.

Les servitudes

Les servitudes d'utilité publique de la commune de Nivolas-Vermelle ont été mises à jour en mars 2019. Cinq servitudes d'utilité publique constituent des limites au droit de propriété et d'usage du sol (cf. plan et liste annexés au dossier de PLU en pièce 5.1.) :

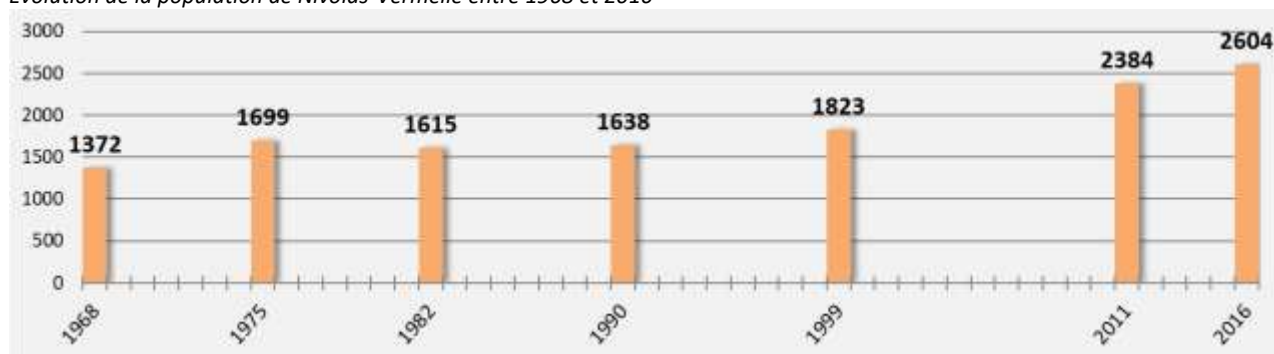
- A4 : Terrains riverains des cours d'eau non domaniaux de la commune (toute la commune est concernée),
- AS1 : Instauration de périmètres de protection des eaux potables et des eaux minérales (captage des Ravinaux – Rapport géologique du 18/06/1990).
- PM1 : Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) approuvé par arrêté préfectoral le 26 août 2003 et Plan de prévention des risques miniers (PPRM),
- PT3 : Communications téléphoniques et télégraphiques (établissement, entretien et fonctionnement des installations) ; 2 lignes concernées (RG 38340FO et RG 3815) et un câble enterré (tracé partiel),
- T1 : Chemins de fer (zone d'emprises ferroviaires en bordure de laquelle peuvent s'appliquer certaines servitudes et obligations en matière de chemin de fer) – ligne 905000 Lyon Perrache à Marseille St Charles via Grenoble.

1.3 LA POPULATION

1.3.1 Une croissance de population régulière depuis près de 30 ans

Nivolas-Vermelle compte 2 600 habitants en 2016. Sa population a doublé depuis près de 50 ans. La croissance de la population est positive depuis 1982, après une légère baisse enregistrée entre 1975 et 1982. Après une arrivée importante de nouveaux habitants entre 1968 et 1975 puis à l'inverse une période pendant laquelle les habitants quittaient la commune, la croissance de la commune s'est stabilisée depuis les années 1990 et augmente régulièrement grâce à la conjugaison des deux facteurs naturels et migratoires.

Evolution de la population de Nivolas-Vermelle entre 1968 et 2016



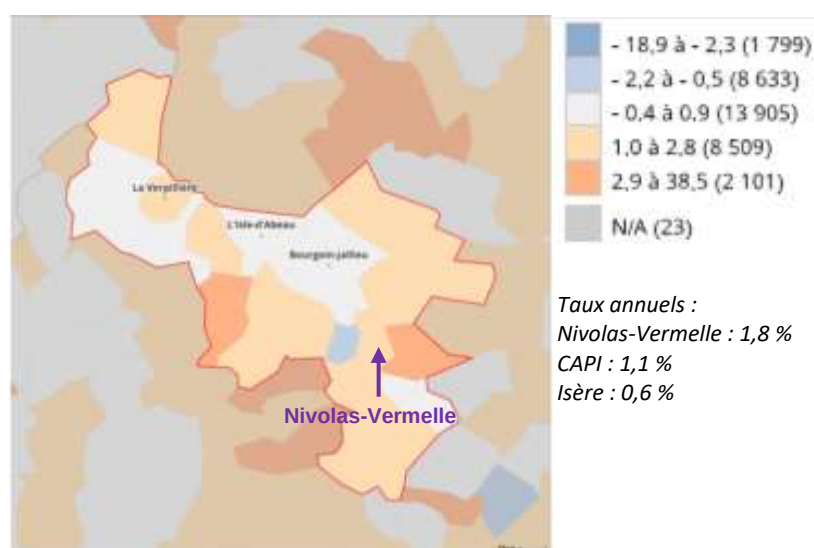
Facteurs d'évolution de la population entre 1968 et 2016 sur la commune



Sur la CAPI



Evolution de la population des communes de la CAPI entre 2011 et 2016

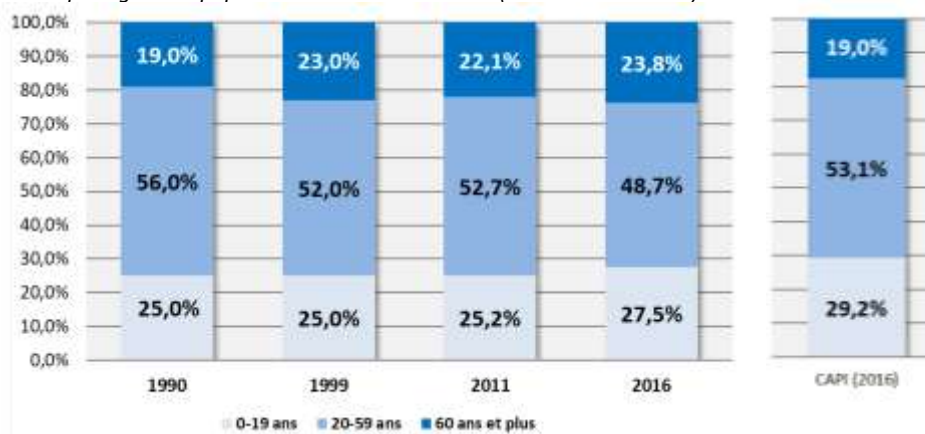


A l'échelle de la CAPI, la tendance est plutôt à un ralentissement de la croissance démographique. Le solde naturel est resté stable depuis les années 1970, autour de 1,1 % par an, tandis que le solde migratoire diminue fortement sur la même période (contrairement aux tendances observées sur Nivolas-Vermelle). Sur la période 2011-2016, Nivolas-Vermelle est un territoire attractif à l'échelle de la CAPI, avec une croissance de 1,8 % par an en moyenne (la moyenne de la CAPI sur la même période est de 1,1 %).

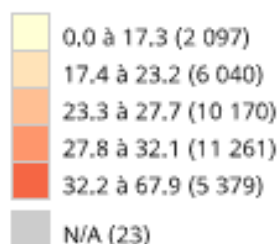
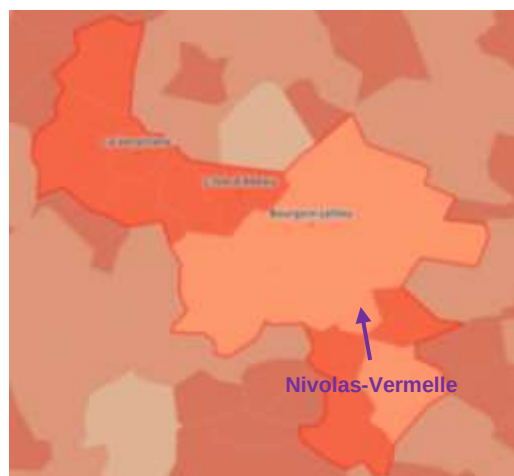
1.3.2 Une population vieillissante

L'évolution de la population par tranche d'âge met l'accent sur une augmentation de la part des plus de 60 ans et des plus jeunes. A l'inverse, les classes d'âge intermédiaires diminuent proportionnellement. L'indice de jeunesse sur Nivolas-Vermelle s'est stabilisé autour de 1 depuis 20 ans. Cet indice peu élevé témoigne d'une population vieillissante alors même que l'attractivité de la commune permet un renouvellement de la population depuis plusieurs années.

Evolution de la structure par âge de la population à Nivolas-Vermelle (entre 1990 et 2016)

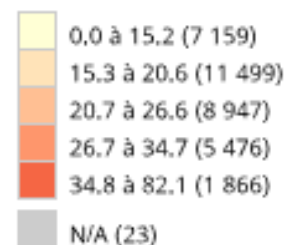
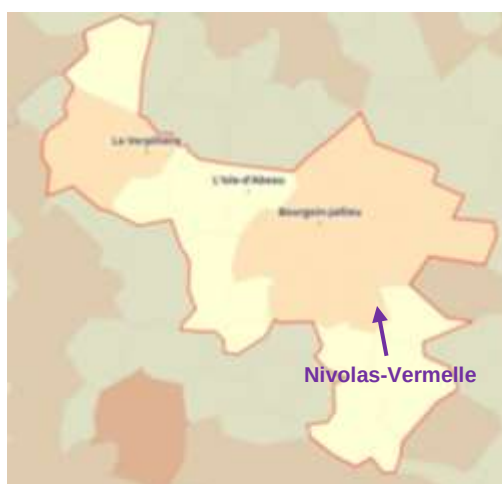


Comparativement, la commune de Nivolas-Vermelle présente en 2016 un profil de population similaire aux moyennes observées sur le territoire de la CAPI en termes de tranches d'âge.



Nivolas-Vermelle : 32 %
CAPI : 34,8 %
Isère : 31,9 %

Part des 65 ans et plus dans la population en 2016



Nivolas-Vermelle: 18,5 %
CAPI : 13,9 %
Isère : 17,5 %

Une analyse plus détaillée des tranches d'âge permet d'évaluer les impacts potentiels en termes d'équipements et de logements et ainsi d'envisager les mesures adéquates pouvant être mise en place.

Evolution détaillée de la structure par âge de la population de Nivolas-Vermelle (entre 2011 et 2016)

INSEE	2011	2016	en %	Impact en termes d'équipement et de logements
0-9 ans	327	367	12,3%	Effectifs et équipements scolaires
10-19 ans	272	350	28,6%	Effectifs et équipements scolaires + Animation
20-59 ans	1257	1268	0,9%	Accès au premier logement (accession à la propriété) (locatif) - décohabitation
60-74 ans	328	382	16,3%	Maintien à domicile
75 ans +	199	238	19,6%	Hébergement foyer personnes âgées ou préadaptation du logement

Sur la période 2011 -2016, toutes les tranches d'âge augmentent, montrant une répartition équilibrée de la population. Ce tableau montre néanmoins une augmentation plus importante sur la tranche des 10-19 ans (+ 28,6 % en cinq ans), pouvant ainsi avoir un impact sur le fonctionnement des équipements scolaires et périscolaires (ouverture de classe, stratégie de recrutement de personnel périscolaire, ...), mais aussi sur le fonctionnement des associations communales (notamment de sports et de loisirs).

La part des adultes (tranche des 20 à 59 ans) n'augmente que très légèrement (+ 0,9 %), montrant une certaine stabilité sur Nivolas-Vermelle dans l'accueil de ménages jeunes, avec ou sans famille. Il s'agit pour cette tranche d'âge de poursuivre la diversification du parc de logements de ces dernières années, notamment sur des typologies plus petites, permettant à tous les ménages de se loger sur la commune. (y compris les plus jeunes)

Les tranches d'âge les plus élevées (60-74 ans et 75 ans et plus) connaissent des hausses importantes (respectivement + 16,3 % et + 19,6 % entre 2011 et 2016), ce qui confirme le vieillissement progressif de la population. Ces ménages plus âgés sont souvent de petits ménages, les enfants ayant quitté le foyer familial, impliquant des besoins en termes de maintien à domicile ou de développement d'une offre en logements de taille plus modeste.

1.3.3 Une taille des ménages qui diminue en lien avec le desserrement démographique

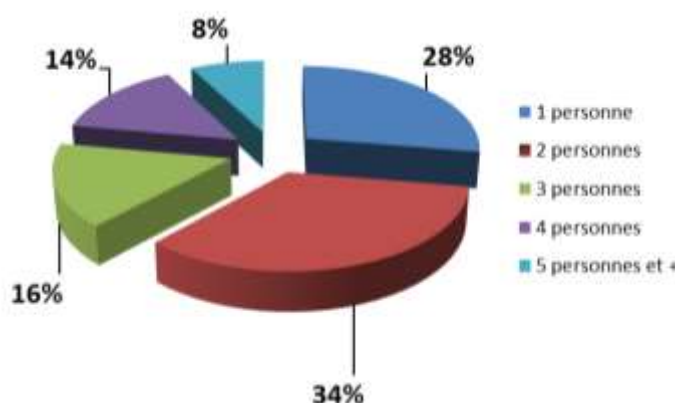
Nivolas-Vermelle compte, en 2016, 1064 ménages. La taille des ménages est en moyenne de 2,4 personnes en 2016, contre 3,1 en 1968. Ainsi, la taille des ménages diminue progressivement, notamment par l'augmentation de la part des « petits » ménages (composés d'une à deux personnes). Les chiffres sont sensiblement les mêmes à l'échelle de la CAPI ou même du département. Ces moyennes signifient que les familles avec enfants sont bien représentées sur le territoire communal et plus largement sur l'agglomération.

Une diminution de la taille moyenne des ménages entre 1968 et 2016

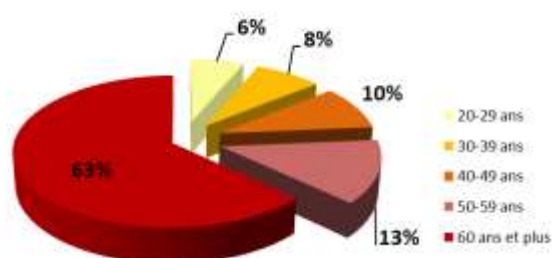
Années	1968	1975	1982	1990	1999	2011	2016
Nivolas-Vermelle	3,1	3,2	3,1	2,7	2,6	2,4	2,4
CAPI	3,2	3,1	3	2,8	2,7	2,5	2,5
Isère	3,2	3	2,8	2,7	2,5	2,3	2,3

Les ménages composés d'1 à 2 personnes représentent près des deux tiers des ménages. Parmi ces ménages, près de 28 % (294 ménages) sont des personnes seules. Il s'agit majoritairement de personnes âgées de plus de 60 ans (environ 63 % des petits ménages).

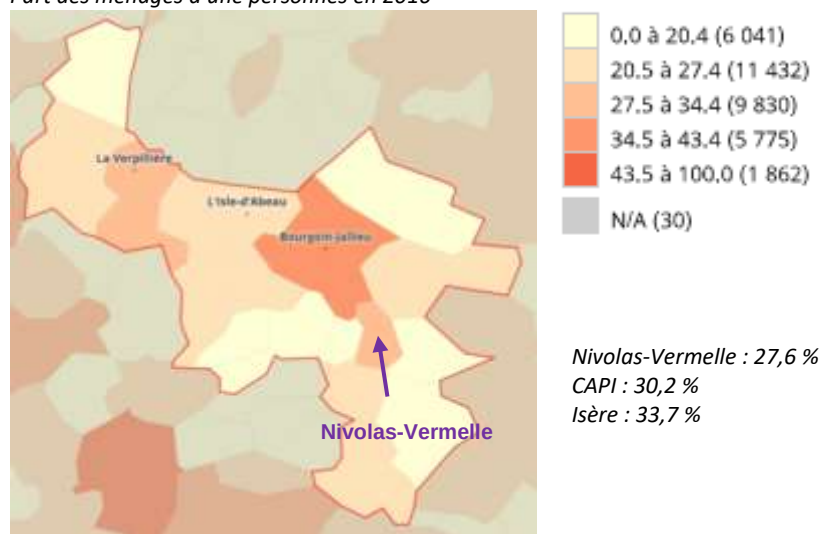
Répartition des ménages de Nivolas-Vermelle par taille en 2016



Répartition par tranche d'âge des ménages d'une à deux personnes de Nivolas-Vermelle en 2016



Part des ménages d'une personnes en 2016



La répartition des ménages est marquée par une progression des petits ménages de 1 à 2 personnes qui traduit un phénomène de desserrement des familles, décohabitation, divorces, ...)

Ce phénomène est assez prononcé sur la commune de Nivolas-Vermelle par rapport aux autres communes de l'agglomération.

Les familles restent largement majoritaires dans la composition des ménages de Nivolas-Vermelle, et sont même en progression entre 2011 et 2016 (contrairement à la plupart des communes voisines). Parmi les 755 familles comptabilisées en 2016 (soit près de 71 % des ménages de Nivolas-Vermelle), la répartition est la suivante :

- 319 couples sans enfants (42,3 % des familles),
- 359 couples avec enfants (47,5 % des familles),
- 77 familles monoparentales (10,2 % des familles), il s'agit majoritairement de femmes seules (74 % des familles monoparentales).

Ainsi, les familles avec enfants (de moins de 25 ans) représentent près de la moitié des familles.

La majorité de ces familles avec enfants ont un ou deux enfants (80 %), les familles nombreuses étant plus rares (environ 14,3 % ont trois enfants et 2,8 % ont 4 enfants ou plus).

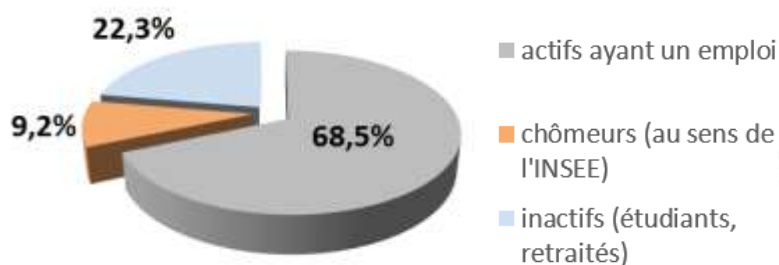
1.3.4 Population active : un taux d'activité élevé malgré une hausse du taux de chômage

A Nivolas-Vermelle, le taux d'activité (la part de la population active totale sur la population âgée de 15 à 64 ans résidant sur la commune) est de 77,7 % en 2016 contre 76,4 % en 2011. Ce taux est légèrement supérieur à celui de la CAPI (taux d'activité de 75,8 % en 2016).

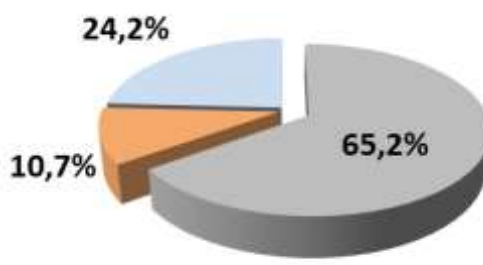
La part des actifs ayant un emploi sur Nivolas-Vermelle est légèrement supérieure (68,5 %) à celle observée à l'échelle de la CAPI (65,2 %) en 2016. Un peu moins de la moitié de ces actifs (48,8 %) sont des femmes. La part élevée de femmes actives entraîne des modifications des modes de vie, engendrant de nouveaux besoins en matière d'équipements périscolaires et pour la petite enfance (crèches, haltes garderies, assistantes maternelles, cantine, garderie périscolaire, centre de loisirs...).

Le taux de chômage (au sens du recensement, c'est-à-dire la part de chômeurs dans la population active de 15 à 64 ans) est de 11,9 % en 2016 sur la commune et est en hausse par rapport à 2011 (8,9 %). Il reste néanmoins inférieur au taux de chômage global de la CAPI (14,1 % en 2016) et équivaut au taux observé à l'échelle du département de l'Isère (11,7 % en 2016).

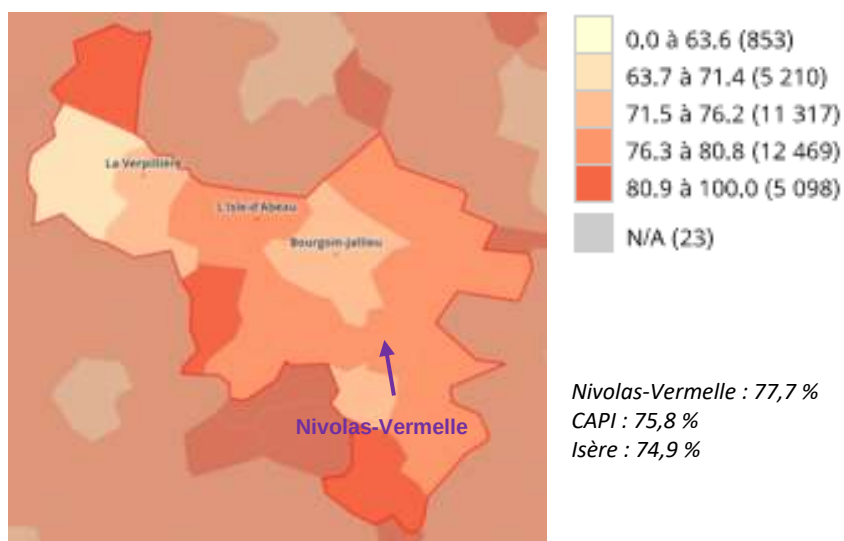
Activité et emploi de la population de 15 à 64 ans de Nivolas-Vermelle en 2016



Activité et emploi de la population de 15 à 64 ans de la CAPI en 2016



Taux d'activité des 15-64 ans en 2016



Le taux d'activité des 15-64 ans est globalement important en 2016 sur tout le territoire intercommunal. Certaines communes ont même un taux d'activité supérieur à 80 %.

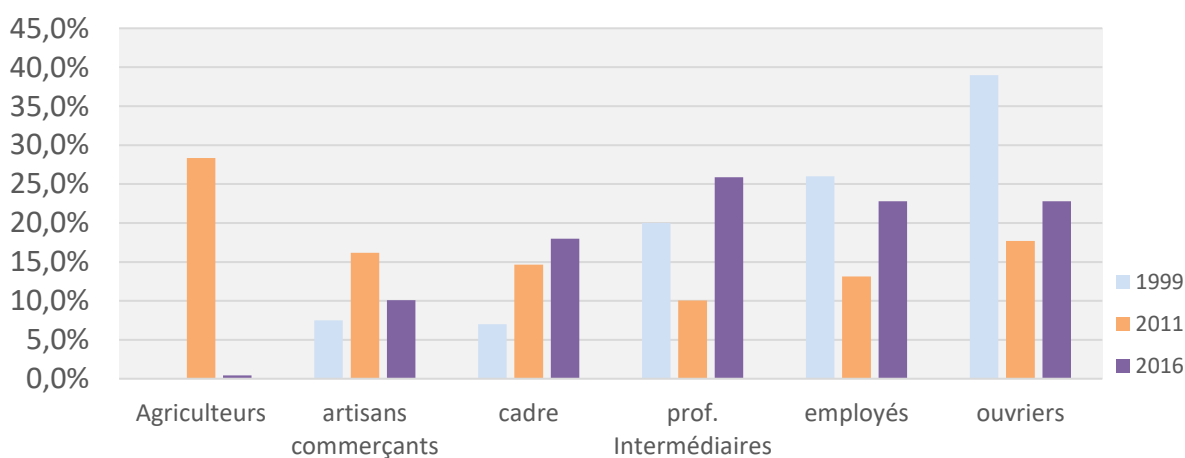
En 2016, 80,5 % des actifs de Nivolas-Vermelle travaillent ailleurs que sur le territoire communal. Les migrations alternantes domicile-travail sont donc importantes bien que le nombre d'actifs travaillant et habitant sur la commune ait augmenté entre 2011 et 2016 (passant de 16,4 % à 19,5 %).

L'évolution du profil des actifs de la commune de Nivolas-Vermelle entre 1999 et 2016 est assez irrégulière pour plusieurs catégories socio-professionnelles, ne permettant pas de dégager de réelles tendances d'évolution. C'est notamment le cas pour les artisans-commerçants et des professions intermédiaires qui tendent toutefois à augmenter, malgré une évolution non linéaire. A l'inverse, la part des employés et des ouvriers tend à diminuer au sein de la population active totale.

La part des agriculteurs diminue significativement, tandis que la part des cadres sur la même période augmente elle régulièrement.

En 2016, les actifs de Nivolas-Vermelle sont majoritairement des professions intermédiaires (25,9 %), des employés (22,8 %) et des ouvriers (22,8 %). Les cadres représentent environ 18 % des actifs. On compte également environ 10 % d'artisans-commerçants et moins de 1% d'agriculteurs.

L'évolution du profil des actifs entre 1999 et 2016



1.4.1 Une construction soutenue ces dernières années

On note une accélération du rythme de construction depuis le début des années 2000 jusqu'en 2016, stabilisé autour de **20 logements par an**, à mettre en parallèle avec une croissance démographique importante sur la même période. A noter également sur ces quinze dernières années, une hausse importante du nombre de logements vacants soit plus de 5% du total de logements. **A cette date, juillet 2019, on dénombre 1297 logements au total sur la commune.**

Evolution du parc de logements (1975-2016)

Années	1975	1982	1990	1999	2011	2016
Résidences principales	536	522	602	710	959	1061
Evolution		-2,6%	15,3%	18,0%	32,5%	10,6%
Variation annuelle		-0,4%	1,9%	2,0%	3,0%	2,1%
		-14 logts/an	10 logts/an	12 logts/an	21 logts/an	20,4 logts/an
Résidences secondaires	18	21	22	16	8	8
Logements vacants	32	42	32	31	55	63
Total logements	586	585	656	757	1023	1132

1.4.2 Un rééquilibrage du parc amorcé

Composition du parc en 2016 (données INSEE)

Typologie de logements : prédominance de la **maison individuelle** (73,3 % du parc de logements). Une évolution récente au profit de l'habitat groupé et de l'habitat collectif.

Statut d'occupation : deux tiers de **propriétaires occupants** (65,6 % du parc).

Offre locative bien présente (public/privé) : 355 logements en 2016, soit un tiers (33,4 %) des résidences principales. On note une bonne mobilité résidentielle chez les locataires (ancienneté moyenne d'emménagement d'un peu plus de 7 années sur une mobilité globale sur la commune d'environ 16 années.

Parc social : 187 logements locatifs sociaux et 12 logements en accession sociale en 2016

- **56 nouveaux logements locatifs sociaux** sont en cours de réalisation soit au total **243 logements locatifs sociaux en juillet 2019** :

- 35 LLS sur les 54 logts du programme prévus sur le tènement de l'ancienne jardinerie (PC 2017),
- 16 LLS sur les 30 logts du programme Villa Nova (PC 2018),
- 5 LLS sur les 25 logts programmés sur l'OAP2 du PLU (PC 2019).

Taille des logements : une majorité de grands logements de plus de 4 pièces (72,3 %) ; la part des plus de 5 pièces diminue sensiblement entre 2011 et 2016 au profit des 3 pièces.

Evolution des logements par nombre de pièces (2011 – 2016)



Ainsi, le parc immobilier évolue progressivement de façon à s'adapter aux besoins de la population.

En effet, comme expliqué précédemment, deux tiers des ménages sont composés d'une à deux personnes, ce qui induit un besoin en logements plus petits notamment pour le maintien des plus anciens sur la commune et pour l'installation des jeunes (20-30 ans).

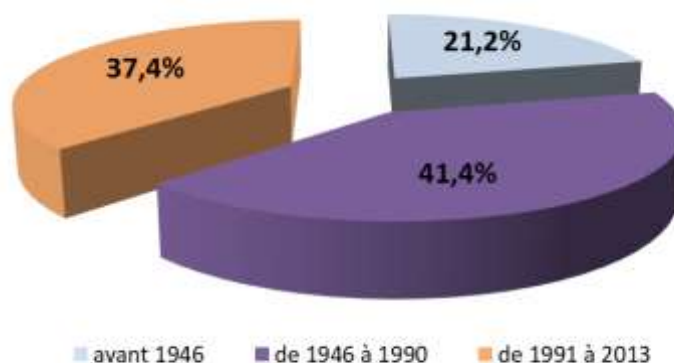
1.4.3 Un parc globalement récent

21 % des logements de Nivolas-Vermelle ont été construits avant 1946.

La majorité des logements de la commune ont été construits sur la période 1946 à 1990 (47,4 % des logements). Ce constat est le même à l'échelle de la CAPI, période pendant laquelle le territoire a gagné beaucoup d'habitants.

Enfin, 37,4 % des logements ont été achevés entre 1991 et 2013.

Période d'achèvement des constructions



1.4.4 Un rythme de construction de plus de 30 logements par an depuis 2013

L'évolution du nombre de résidences principales sur Nivolas-Vermelle entre 2011 et 2016 (+ 10,6 %) est supérieure à la moyenne des constructions sur la même période pour la Communauté d'Agglomération Porte de L'Isère (+ 7,8 %).

Les **données SITADEL2** entre 2009 et mai 2019 comptent **261 logements commencés** (58 individuels, 111 groupés et 87 collectifs). Majoritairement constitué de logement individuel, le parc de logements tend à se diversifier ces 10 dernières années avec la réalisation de nouveaux programmes de logements groupés et collectifs (42,5 % de logements groupés et 33,3 % de logements collectifs). D'après ces données, le rythme de logements commencés est d'environ **26 logements par an sur les dix dernières années et plus de 33 logements par an depuis le 1^{er} janvier 2013**.

Si l'on s'appuie sur le **registre communal**, **237 permis** ont été accordé depuis le 1^{er} janvier 2013 **soit 36 logements par an** en moyenne.

En mai 2019, on dénombre **1297 logements au total** sur la commune.

Logements commencés sur les dix dernières années (2009-2019) – Sit@del2



D'après le registre des permis de construire de la commune, les 237 nouveaux logements réalisés depuis le 1^{er} janvier 2013 se détaillent de la façon suivante :

Typologie	Nombre de logements	Dont logements locatifs sociaux
<i>Maison individuelle</i>	96 (40,5 % des nouveaux logements)	5 (Boussieu)
<i>Habitat groupé</i>	60 (25 % des nouveaux logements)	11 (Chemin du Petit Loup) 16 (VILLAS NOVA)
<i>Habitat collectif</i>	81 (35 % des nouveaux logements)	35 (Ancienne Jardinerie)
Total	237	67 (28,3 % des logements)
<i>Dont renouvellement urbain</i>	98	54
<i>Changement de destination en zone urbaine</i>	14 (7 granges)	
<i>Ancienne Jardinerie</i>	54	35
<i>Programme VILLAS NOVA</i>	30	16

On note que l'effort de production en logements neuf s'est porté en grande part sur de l'habitat groupé et collectif, participant ainsi à la volonté de la commune de diversifier son parc de logements. Une moyenne de 35 logements par hectare est enregistrée sur les nouveaux logements depuis cette date (6,8 hectares consommés pour 237 logements).

La commune de Nivolas-Vermelle compte au total 251 entreprises sur son territoire (établissements actifs au 31 décembre 2015), majoritairement orientée vers le secteur du commerce, des transports et des services (60,6 %). Une centaine d'entreprises accueillent des salariés, le plus souvent entre 1 et 9 salariés. Tous les secteurs d'activité recrutent à l'exception du secteur agricole et sylvicole.

En parallèle, la commune compte une 1 153 emplois (88,2 % de postes salariés). Près de la moitié de ces emplois vise le secteur du commerce, des transports et des services.

La commune propose également une offre commerciale et de services de proximité importante. On note notamment une intensité commerciale forte le long de la RD 1085, notamment au niveau de l'opération « centre-village ». On peut lister dans le centre-bourg une offre de services importante : maison médicale, ostéopathe, poste, auto-école. Une clinique vétérinaire est située le long de la RD 1085.

ZAE du Vernay



ZAE de la Plaine



1.6 L'AGRICULTURE

Au cours des dernières décennies et à l'image de la tendance nationale, l'activité agricole de la commune a perdu du poids en termes de nombre d'exploitations et de nombre d'actifs agricoles. Les exploitations recensées sont néanmoins plus grandes (répartition entre moins d'exploitants) et plus productives (modernisation de l'activité).

Chiffres clés du RGA 2010

- 5 exploitants ayant leur siège sur la commune en 2010 (ils étaient 15 en 1988).
- SAU des exploitations (ensemble des terres exploitées par les exploitants de Nivolas-Vermelle, y compris en dehors du territoire communal) : 183 hectares, soit 37 % de moins qu'en 1988 (290 hectares)),
- SAU par exploitation : 36,6 hectares (19,3 hectares en moyenne en 1988),
- Orientations : Activité « polyculture et élevage », les prairies représentent en 2010 44 % de la SAU des exploitations de Nivolas-Vermelle.

Ces chiffres ne sont pas nécessairement le signe d'un déclin de l'activité agricole sur le territoire de Nivolas-Vermelle, les données du RGA ne prenant en compte que les exploitants ayant leur siège sur la commune pour les calculs statistiques. Aussi, afin de compléter ces données, une enquête sur l'activité agricole a été réalisée dans le cadre des études liées à l'élaboration du PLU.

L'enquête agricole réalisée dans le cadre de l'élaboration du PLU

En 2017, d'après les données issues du Recensement Général Parcellaire (basé sur les déclarations PAC des exploitants), la SAU communale est de 217,9 hectares (ce qui représente environ 35 % du territoire communal. L'enquête agricole réalisée dans le cadre de l'élaboration du PLU (2016-2019) a permis d'identifier 22 exploitants au total sur la commune.

La taille moyenne des exploitations est donc de 9,9 hectares, soit des exploitations de taille plutôt modeste, cohérente avec une activité dominante d'élevage. Néanmoins, dans la répartition réelle des exploitations, d'importants écarts de SAU sont relevés. Ainsi, l'exploitation la plus importante représente 45,8 hectares (soit un peu plus de 20 % de la SAU) et la plus petite représente 0,5 hectare.

Tableau d'analyse de la taille des exploitations

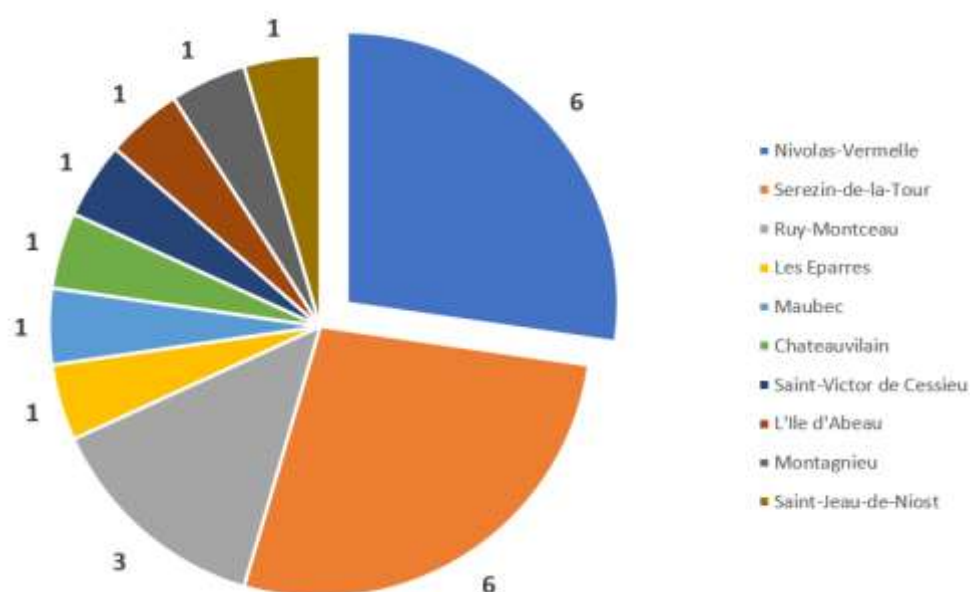
Taille des exploitations	Nombre d'exploitants	SAU
Moins de 5 ha	9	21,3 ha
5 à 10 ha	5	32,3 ha
10 à 25 ha	6	85,9 ha
Plus de 25 ha	2	78,4 ha
Total	26	217,9 ha

Sur 22 exploitants au total, **6 ont leur siège sur la commune Nivolas-Vermelle en 2017**. Concernant les 16 restant, ils sont majoritairement situés sur les communes voisines (Sérézin-de-la-Tour, Maubec, Ruy-Montceau, les Eparres, ...). Un seul exploitant a son siège sur une commune éloignée, à Saint-Jean-de-Niost, à environ 60 kilomètres au Nord de Nivolas-Vermelle.

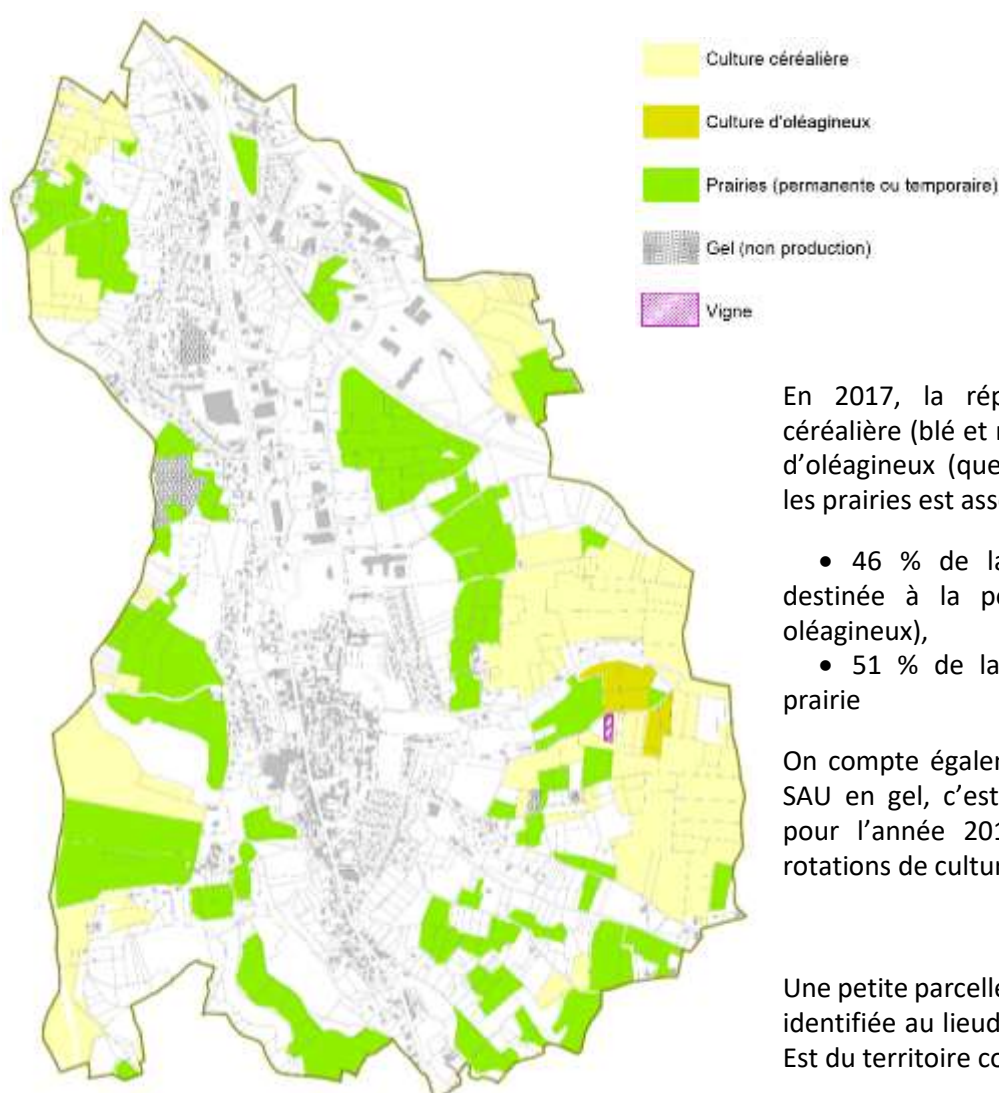
Les 6 exploitants de Nivolas-Vermelle environ 53 % de la SAU communale.

En 2019, on compte sur le territoire 2 exploitations agricoles actives ayant leur siège sur la commune (sur Boussieu et Vermelle). Les autres concerne essentiellement des exploitants retraités ayant conservés quelques terrains. Le siège de Montcizet n'est plus actif aujourd'hui.

Localisation des exploitants de Nivolas-Vermelle (commune du siège d'exploitation) - 2017



Répartition des cultures sur le territoire (culture dominante pour chaque îlot) - 2017



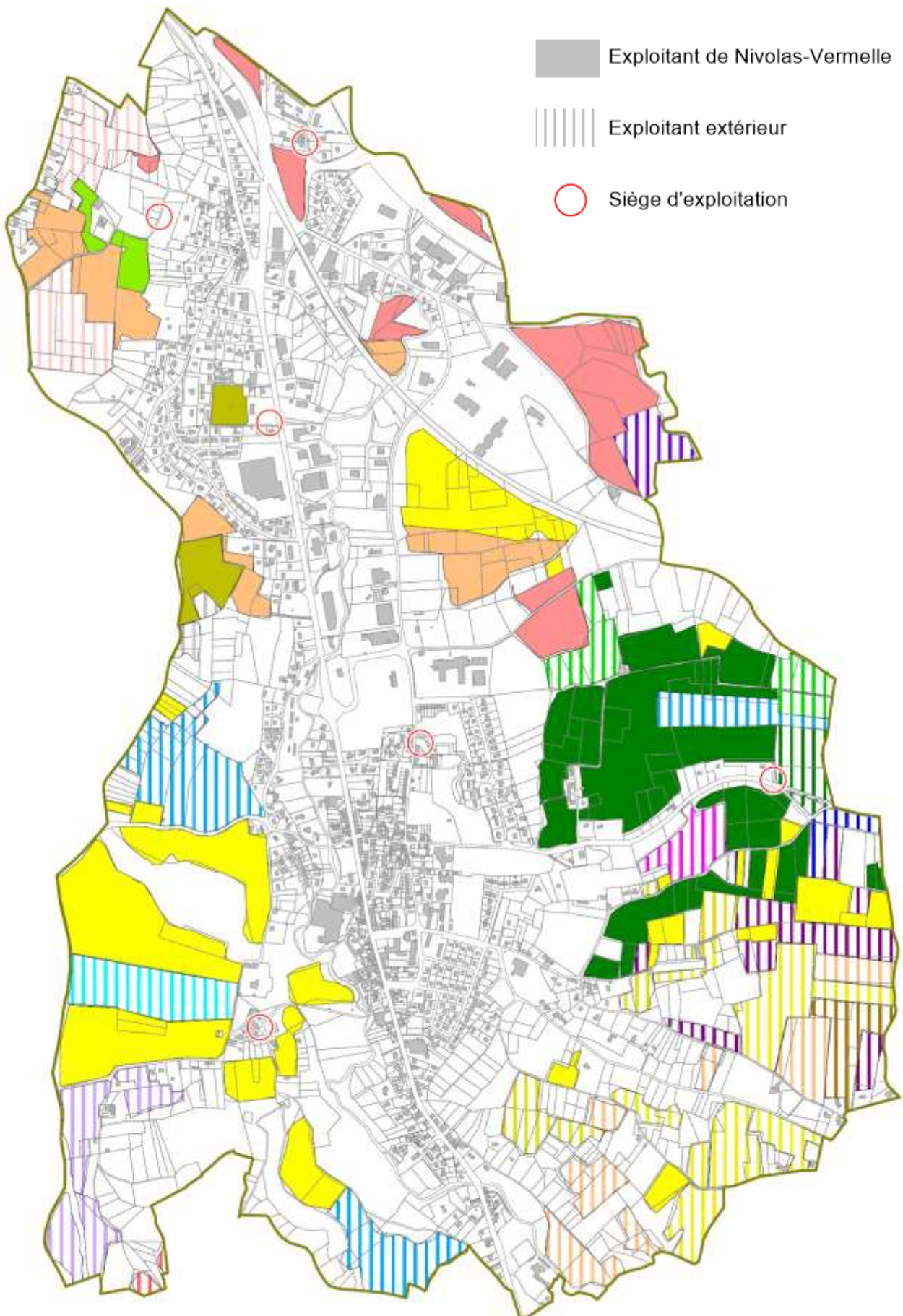
En 2017, la répartition entre culture céréalière (blé et maïs principalement) ou d'oléagineux (quelques îlots de colza) et les prairies est assez équilibrée :

- 46 % de la SAU communale est destinée à la polyculture (céréales et oléagineux),
- 51 % de la SAU est exploitée en prairie

On compte également environ 2 % de la SAU en gel, c'est-à-dire sans production pour l'année 2017, dans le cadre des rotations de cultures.

Une petite parcelle de vigne est également identifiée au lieudit « la Rivoire », au Sud-Est du territoire communal.

Répartition des exploitants sur le territoire de Nivolas-Vermelle - 2017



Les espaces forestiers et la filière bois

La forêt représente environ 38 % du territoire de l'Isère. Il s'agit majoritairement de forêt privée, comme c'est le cas globalement sur toute la région Rhône-Alpes. La forêt publique en Isère, gérée par L'Office National des Forêts (ONF) est essentiellement représentée par les grands massifs de montagne (Chartreuse et Vercors).

Au-delà de son rôle paysager et naturel, la forêt est également une ressource économique. Ainsi, la filière bois (récolte et valorisation du bois) représente environ 7 000 emplois à l'échelle du département de l'Isère. Afin d'optimiser la production et de valoriser la filière bois, plusieurs outils de gestion ont été développés, à différentes échelles du territoire :

- **Le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF)**
Ce plan, approuvé par arrêté préfectoral du 2 décembre 2011, identifie à l'échelle régionale les 97 massifs forestiers qui justifient, en raison de leur insuffisante exploitation, des actions prioritaires pour la mobilisation du bois.
- **Les chartes forestières de territoire**
Une charte forestière du département de l'Isère, signée le 8 décembre 2003, est déclinée sur le territoire en 8 chartes forestières locales, consistant à analyser la place et le rôle de la forêt au sein d'un territoire et de réunir les acteurs locaux de la filière bois autour d'un projet de développement partagé. Ces chartes se concrétisent par la mise en œuvre d'un programme d'action pluriannuel.
- **Le Schéma départemental d'accès à la ressource forestière (en cours d'élaboration)**
Ce schéma recense les itinéraires nécessaires à l'exploitation du bois, du lieu de production (massif forestier) au lieu de transformation / commercialisation (scieries). Il doit permettre de prendre en compte les besoins spécifiques des professionnels du transport du bois (grumiers) afin d'assurer la continuité des itinéraires.

Sur la commune de Nivolas-Vermelle, les espaces boisés accompagnent majoritairement les combes et petits cours d'eau (Combe de Vez, Combe de Bussin, Ru des Révilles, Ruisseau de la Gouille, ...), ainsi que l'Agny. Des coteaux boisés sont également présents sur la commune (Ruffieu, Mas de Branton, la Rivoire, Bas Vermelle, ...).

La commune n'est concernée par aucun des outils de gestion cités précédemment. Toutefois, l'Association Syndicale Libre de Gestion Forestière du Nord-Isère peut intervenir (à la demande des propriétaires de parcelles boisées) pour la mise en place d'un Plan Simple de Gestion (PSG), établi pour une durée de 5 ans, permettant notamment de regrouper les actions de coupes et travaux forestiers, mais aussi les demandes de subventions. Fin 2018, l'ASLGF Nord Isère gère 382 hectares de bois sur le Nord-Isère.

1.7 LES EQUIPEMENTS ET LE STATIONNEMENT

Beaucoup d'équipements de la commune de Nivolas-Vermelle sont situés dans le centre-bourg, en retrait de l'axe RD 1085 :

- Mairie,
- Ecole municipale,
- Salle des fêtes,
- Bibliothèque municipale,
- Stade municipal,
- Terrains de tennis, de boules...
- Poste,
- Local associatif,
- Caserne des pompiers,
- Eglise,
- En limite Sud-Est du Bourg, en direction de Sérézin-de-la-Tour, le gymnase et le cimetière.

Sur le hameau de Vermelle, on note la présence d'une deuxième église et d'un cimetière.

Au nord de la commune, au contact des zones d'activités, on localise le stade des Mûriers, le Lycée privé Saint-Marc et la déchetterie (compétence CAPI) le long de la voie de chemin de fer.

Sur l'école du centre, les effectifs scolaires des 3 dernières années sont les suivants :

Année scolaire	Ecole maternelle du centre		Ecole élémentaire du centre	
2016 / 2017		79 élèves	5 classes	127 élèves
2017 / 2018		75 élèves	5 classes	132 élèves
2018 / 2019		72 élèves	5 classes	132 élèves

On peut également noter l'école intercommunale de Boussieu (sur la commune de Bourgoin Jallieu, où sont scolarisés les enfants des quartiers de Boussieu et Ruffieu).

Sur l'école de Boussieu, les effectifs maternels et élémentaires concernant les enfants de Nivolas-Vermelle sur ces 3 dernières années sont les suivants :

2016/2017 : 65 élèves

2017/2018 : 62 élèves

2018/2019 : 70 élèves

Au global, on compte 274 élèves sur la commune, dont environ 25 % sont scolarisés à l'école de Boussieu.

Les autres services et équipements (collèges, lycées, trésor public, gendarmerie) sont présents sur les communes limitrophes et notamment Bourgoin Jallieu.

Equipements de la commune





La poste



Place du 8 mai 1945

Ecole



Mairie



Salle des fêtes



Lycée Saint-Marc



1.7 LES EQUIPEMENTS ET LE STATIONNEMENT

L'offre de stationnement public est essentiellement proposée devant les équipements, à proximité des commerces (le long de la RD 1085, place du 8 mai 1945, ...) mais aussi sur les différents secteurs résidentiels de la commune (Ruffieu, Boussieu, Curtets..).

Quartier	Localisation / adresse	Nb public	Nb Privée / Voirie	Commentaire
RD1085	Les Curtets N°3665	6		
RD1085	Les Curtets N°3362	3		
RD1085	Les Curtets N°3340	3		
RD1085	Les Curtets N°3265	4		
RD1085	3179 (4J)	7		
RD1085	Vers Allée Simone Veil	3		
RD1085	Maison médicale	11		
RD1085	Parking Rue Jean Moulin	23		
RD1085	N°2880	5		
RD1085	Arrêts minute	4		
RD1085	Parking Pharmacie	6		
RD1085	Parking Impasse des Acacias	8		
RD1085	Vers salon de coiffure	9		
RD1085	Bas Nivolas côté est	11		
RD1085	Face à Carret Bonhomme	9		
RD1085	Bas Nivolas côté ouest	8		
RD1085	Parking avenue Ruffieu	21		
Les ravineaux	Jardins	10		
La Pointière	Parking rue du Stade	39		
La Pointière	Parking Gymnase	21		
La Pointière	Champ Cariant	29		
La Pointière	OPAC		54	
La Pointière	Rue de la Pointière	12		
Centre	Face Mairie	9		
Centre	Foyer	6		
Centre	Place du 8 Mai 45	30		3x8
Centre	Rue de l'Hôtel de ville	11		8+3
Centre	Parking Place du Marché	40		
Centre	Allée Gaby Pellet	6		
Centre	Allée Douillet		13	
Centre	Rue du Square		4	
Bas Vermelle	Parking Rue du Bas Vermelle	12		
Bas Vermelle	Rue du Bas Vermelle		4	
Bas Vermelle	Impasse des sapins		2	
Bas Vermelle	Allée Olympe de Gouges		2	
Bas Vermelle	Allée Marie Curie		2	
Bas Vermelle	Impasse des primevère		7	
Ruffieu	Rue des chataigniers	42		
Ruffieu	Allée Marie Laurencin		19	Emplacement du lotissement
Ruffieu	Allée Altéas		5	Place au bout de la rue
Ruffieu	Impasse des rosiers		4	Place au bout de la rue
Ruffieu	41 av de Ruffieu		16	Devant habitations
Ruffieu	Rue de Ruffieu	6	51	Tout le long de la rue
Ruffieu	Impasse des violettes		5	Place au bout de la rue
Ruffieu	Rue de l'arbre sec	8		
Boussieu	Rue Boussieu	11		
Boussieu	Rue Pâquerettes	14		
Boussieu	Rue Vernay – Parking Golf	12		
Montcizet	Allée Montcizet – Parking	18		
Montcizet	Allée Montcizet		30	Tout le long de la rue
Les Curtets	Allée de la soie	34		6+18+10
les Curtets	Allée Jacquard	14		
Centre	Rue Emile Zola	13		
Centre	Route de Sérézin	5		
TOTAL		543		

A ce bilan, s'ajoute depuis peu deux bornes de recharge pour véhicule électrique, situées place du 8 mai 1945, derrière la caserne de pompiers.

Enfin, concernant le stationnement des deux roues (modes doux), des râteliers permettant le stationnement des vélos sont installés à proximité de certains équipements publics :

- Commerces du centre-bourg : 7 places le long de la RD1085
- Ecole primaire : 15 places,
- Ecole maternelle : 10 places
- Gymnase : 10 places

Soit au total 42 places publiques de stationnement vélo sur le centre-bourg.

L'école de Boussieu (sur Bourgoin Jallieu) présente également une dizaine de stationnements vélos.

Enfin, sans qu'elles soient comptabilisées, certaines enseignes commerciales (notamment au sein de la ZAE de la Plaine) ont également installé des stationnements vélos devant leur établissement (stationnements privés, réservés à la clientèle).

En parallèle de l'évolution du parc de logement, la mutualisation des espaces de stationnement se développe sur Nivolas-Vermelle. Ainsi, en centre-bourg, le stationnement public est gratuit et sert aussi bien aux résidents, aux clients des commerces et services, ainsi qu'aux usagers des équipements publics (scolaires, sportifs, administratifs, ...).

Concernant les autres secteurs de la commune, les possibilités de mutualisation sont moins évidentes. Les autres équipements publics ou les commerces de la zone de la Plaine possèdent tous un parking (parfois mutualisé entre plusieurs commerces ou équipements), et les secteurs d'habitat également possèdent leurs places de stationnement privées, sans qu'une mutualisation ne soit nécessaire.

1.8.1 Alimentation en eau potable

La distribution de l'eau potable est assurée par la SEMIDAO pour tout le territoire de la CAPI, y compris la commune de Nivolas-Vermelle, depuis le 1^{er} mai 2018. Auparavant, l'eau potable était gérée par la régie des eaux de la CAPI.

Jusqu'en 2014, l'alimentation en eau potable du territoire de Nivolas-Vermelle était organisée en deux réseaux distincts :

- le réseau de la commune de Bourgoin Jallieu via les réservoirs de Branton et de Vermelle, alimentant la majorité de la commune (80 % des abonnés), dite « Bas Service »,
- les sources de la Rosière, via un réservoir (200 m³) situé à proximité des captages (sur la commune des Eparres) alimentant la partie Sud du territoire (20 % des abonnés), dite « Haut Service ».

Les sources de la Rosière ont été déconnectées en 2014, et un nouveau surpresseur a été installé (Ravineaux) permettant de relier la partie « Haut Service » à la partie « Bas Service ».

Ainsi, actuellement, l'ensemble de la commune est alimenté par le réseau de Bourgoin Jallieu (depuis les captages du Vernay, situés sur la commune de Ruy-Montceau) et le réseau communal présente les ouvrages en fonctionnement suivants :

- Une station de pompage (Le Vernay), située au droit de la zone d'activités.
- Deux réservoirs :
 - o Branton, d'une capacité de 500 m³,
 - o Vermelle, d'une capacité de 500 m³.
- Quatre surpresseurs :
 - o Le Vernay, installé en 1998 et révisé en 2017),
 - o La Vignole, permettant d'alimenter les hameaux de la Vignole et de la Commande.
 - o Vermelle, permettant d'alimenter le hameau de Vermelle,
 - o Les Ravineaux, depuis 2014, permettant d'alimenter la partie Sud de la commune

Le secteur de Plan Bourgoin, au Nord-Ouest du territoire communal était quant à lui alimenté par le captage des Trappes (sur la commune des Eparres) via un surpresseur et un réservoir d'une capacité de 300 m³ (réparti en trois cuves). Cette ressource n'est aujourd'hui plus utilisée (depuis fin 2017) pour l'alimentation de Plan Bourgoin, qui est désormais alimentée par la station du Vernay.

Enfin, la commune compte également sur son territoire un captage d'alimentation en eau potable (la source des Ravineaux), accompagnée d'un réservoir de 500 m³, aujourd'hui mise en sommeil pour des problèmes de pollution (atrazine et nitrates notamment) au milieu des années 2000.

Néanmoins, des mesures de reconquête de cette ressource ont été mise en place et les analyses de qualité de l'eau sont aujourd'hui conforme. La CAPI est en cours d'acquisition des terrains aux abords du captage (notamment dans l'emprise du périmètre de protection immédiate) afin d'assurer à long terme sa protection. Ce dernier devrait être reconnecté à court terme et jouer un rôle d'alimentation de secours pour Nivolas-Vermelle.

Les captages du Vernay, sur la commune de Ruy-Montceau, représentent donc aujourd'hui la ressource principale d'alimentation en eau de la commune de Nivolas-Vermelle. Il s'agit également de l'une des principales ressources du territoire de la CAPI, ce captage ayant une capacité globale de production de 22 000 m³ par jour. Il s'agit de deux puits, présentant chacun deux pompes (une en fonctionnement et une en secours), permettant de garantir la continuité de l'alimentation en eau des territoires desservi par ces captages.

D'après le RAD 2017 de Suez, 3 021 600 m³ d'eau ont été prélevés et mis en distribution par les captages du Vernay, soit environ 8 300 m³ d'eau par jour. Ainsi, l'eau prélevée sur une année représente à peine 40 % de la capacité de production de ces captages.

Concernant Nivolas-Vermelle, le RAD 2017 indique 219 245 m³ vendu en 2017, soit un peu plus de 7 % du volume total produit.

Ainsi, d'un point de vue quantitatif, la ressource en eau est suffisante pour Nivolas-Vermelle.

En termes de qualité, l'eau distribuée sur Nivolas -Vermelle est de bonne qualité. L'eau produite par les captages du Vernay subit un traitement au chlore permettant d'atteindre une très bonne qualité bactériologique.

L'eau distribuée présente également une bonne qualité physico-chimique. Des traces de pesticides (moins de 0,1 µg / l.) sont toutefois décelées en 2017, n'altérant pas la qualité de l'eau mais nécessitant un suivi de leur évolution. La teneur en nitrate est également faible : 17,26 mg /l. en moyenne (le seuil réglementaire est de 50 mg/l.).

L'eau distribuée sur Nivolas-Vermelle est donc de bonne qualité, tant bactériologique que physico-chimique.

Le plan du réseau d'alimentation en eau potable est annexé au PLU (pièce 5.2, Annexes Sanitaires).

1.8.2 La défense incendie

D'après la liste des postes incendies de 2019, la sécurité incendie sur le territoire communal est assuré par 59 hydrants, dont 58 poteaux incendie et 1 réserve artificielle.

La dernière pesée (vérification technique) date de 2017 et indique globalement un réseau de défense incendie opérationnel, malgré quelques problèmes relevés :

- Un seul poste incendie a été identifié comme indisponible (débit insuffisant), situé impasse des Primevères. Les riverains de ce secteur indiquent également avoir des problèmes de débit au sein des habitations,
- Deux sont disponibles mais présentent néanmoins un débit inférieur à la norme (60 m³/h à 1 bar de pression),
- Cinq présentent un problème de vidange et/ou de fuite, n'ayant toutefois pas d'incidence sur leur disponibilité (débit mesuré suffisant),
- Enfin, plusieurs de ces postes incendies sont à numérotter, certains n'ont pas de socles en béton et d'autres ont une accessibilité limitée (élagage à réaliser autour du point d'eau), cela ne remettant pas en cause leur fonctionnement et leur disponibilité.

Ainsi la défense incendie est jugée satisfaisante sur le territoire de Nivolas-Vermelle.

Le plan des PI, le tableau, ainsi que la dernière pesée (2017) sont annexés au PLU (pièce 5.2, Annexes Sanitaires).

1.8.3 Assainissement

Assainissement collectif

Comme pour l'eau potable, la CAPI assure la compétence d'assainissement et de gestion des eaux pluviales sur son territoire. L'exploitation des infrastructures et réseaux est confiée à la SEMIDAO depuis le 1er mai 2018.

Le réseau d'assainissement sur la commune de Nivolas-Vermelle est majoritairement séparatif (86 % du réseau en 2016, avec 19 155 ml de réseau d'eaux usées et environ 3 074 ml de réseau unitaire). Le réseau d'assainissement des eaux usées est complété de huit déversoirs d'orage, ainsi que trois postes de refoulement et achemine les eaux vers la station d'épuration de Bourgoin Jallieu.

Le réseau d'assainissement compte 1 199 abonnés pour Nivolas-Vermelle (source RAD Régie des eaux de la CAPI, 2017). D'après les chiffres de l'INSEE, on compte 1 064 ménages sur la commune en 2016, soit un taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif de 90 % environ.

La station d'épuration de Bourgoin Jallieu, de type boues activées en aération prolongée, traite les effluents de plusieurs commune (Bourgoin Jallieu, Domarin, les Eparres, Maubec, Meyrié, Nivolas-Vermelle, Ruy-Montceau, Saint-Agnin-sur-Bion, Saint-Alban-de-Roche, Saint-Savin, Sérézin-de-la-Tour). La station d'épuration initiale, construite à la fin des années 70 avec une capacité de 78 000 EH a connu des travaux de mise en conformité permettant d'atteindre les 120 000 EH (en 2011), pour un débit de référence de 35 000 m³ / j.

En 2017, la charge brute de pollution organique (CBPO) représente 72 886 EH, soit 60 % de la capacité nominale de la station d'épuration.

Le milieu récepteur de la station d'épuration est la Bourbre.

Le réseau d'assainissement ne présente pas d'anomalie ou de dysfonctionnement particulier et la station d'épuration présente une capacité suffisante pour le raccordement de nouvelles populations.

Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif est également une compétence de la CAPI, depuis le 26 décembre 2006. Elle dispose d'un Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) en régie depuis le 1er janvier 2016.

Comme vu précédemment, environ 90 % des habitants de Nivolas-Vermelle sont raccordés à l'assainissement collectif.

On compte une quarantaine de logements en assainissement autonome, situés notamment sur les secteurs de Vermelle, Branton et Tramoulet, Bussin et Plan Bourgoin pour l'essentiel.

Gestion des eaux pluviales

Le réseau d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Nivolas-Vermelle est assez bien développé (un peu plus de 12,6 kilomètres de réseau au total) et couvre une grande partie de la commune. L'état général du réseau est bon et ne présente pas de dysfonctionnement majeur d'après les reconnaissances effectuées en mars 2014. Ce réseau est complété par 5 bassins de rétention ou d'infiltration, ainsi qu'une trentaine de puits perdus.

Les collecteurs d'eaux pluviales ont une capacité suffisante pour collecter une pluie d'occurrence 10 ans sauf sur les secteurs suivants :

- Secteur RN85 : protection jusqu'à T = 2 ans
- Secteur rue Jean Moulin / rue Victor Hugo : protection jusqu'à T = 2 ans
- Secteur avenue du Square / rue du Stade : protection jusqu'à T = 2 ans
- Secteur rue de l'Hôtel de Ville / route de Sérézin : protection jusqu'à T = 2 ans
- Secteur rue du Lac / rue des Pâquerettes : protection jusqu'à T = 2 ans
- Secteur allée de Montcizet : protection jusqu'à T = 5 ans

Pour des pluies plus conséquentes (T = 30 ans), des débordements locaux peuvent ponctuellement apparaître.

L'étude du zonage d'assainissement volet Eaux Pluviales propose des axes d'amélioration permettant de résoudre les principaux dysfonctionnements connus (maîtrise quantitative des eaux de ruissellement, réduction des mises en charge de réseaux et suppression des zones de débordement) et de réduire les impacts qualitatifs sur le milieu naturel (réduction des flux déversés aux principaux déversoirs d'orage et séparation des eaux usées et des eaux pluviales).

Le volet eaux pluviales du zonage d'assainissement propose ainsi des règles en fonction des contraintes hydrauliques du secteur (aptitude des sols, sollicitation des réseaux, risque de débordements potentiels).

Les sondages réalisés pour l'évaluation de l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales montrent qu'une grande majorité des zones construites ou constructibles se trouve sur des terrains présentant une aptitude moyenne à bonne pour l'infiltration.

Par ailleurs, plusieurs secteurs urbanisés ou urbanisables de la commune sont concernés par des aléas glissement de terrain. L'infiltration y est interdite (risque d'aggravation de l'aléa par saturation des sols).

Ainsi, sur la commune de Nivolas-Vermelle, il est préconisé de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, selon un dimensionnement sur une pluie de 30 ans.

Si l'infiltration est impossible, le débit de rejet au réseau est limité (débit de fuite) selon la capacité et la saturation des réseaux (sur Nivolas-Vermelle entre 3 et 20 litres/seconde/hectare selon les secteurs).

1.8.4 Desserte en électricité

Le réseau s'organise à partir d'une vingtaine de postes de distribution publics alimentés à partir du réseau de distribution HTA en provenance de Bourgoin Jallieu.

On compte également une dizaine de postes privés alimentant différentes entreprises sur le territoire.

Aucune contrainte de fonctionnement n'est identifiée concernant le réseau d'électricité.

1.8.5 Desserte en réseau numérique

Concernant l'aménagement numérique du territoire, le Conseil Départemental a initié une démarche permettant la mise en place du réseau numérique Très Haut Débit (THD) sur l'ensemble du département de l'Isère. Ce réseau va se matérialiser par le déploiement de la fibre optique, sur l'ensemble du territoire départemental, dans un souci de solidarité entre zones urbaines et rurales.

L'objectif de raccordement de tous les ménages et entreprises de l'Isère est normalement fixé à 2027.

Néanmoins, le Département a initié son plan « Isère THD », le 9 décembre 2016 et s'est fixé pour objectifs :

- Le raccordement des premières prises en 2017,
- Le raccordement de 95 % des entreprises en 2021,
- Le raccordement de 99 % du territoire isérois (450 000 prises) d'ici 2024.

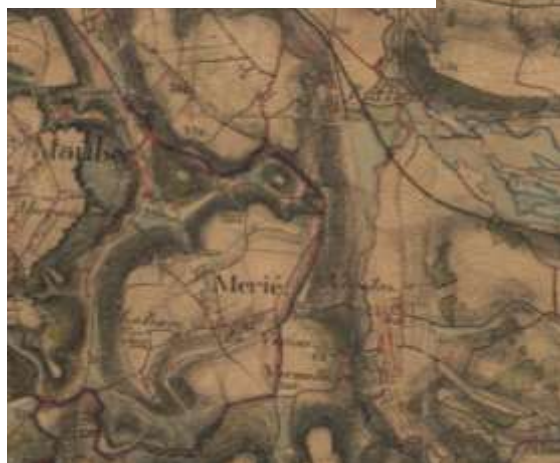
La commune de Nivolas-Vermelle est couverte par le réseau ADLS et a démarré son raccordement à la fibre optique. En juin 2019, environ 20 % des foyers sont éligibles à la fibre optique.

Par ailleurs, une antenne mobile est implantée sur le territoire communal, ainsi que plusieurs autres sur les communes voisines, permettant une connexion au réseau 4G.

1.9.1 L'organisation de l'espace et le développement de l'urbanisation

Carte d'état-major (1820-1866)

Source : geoportail.fr



La carte de Cassini (18^{ème} siècle) montre que la route partant de Bourgoin en direction des Terres Froides au Sud existait déjà (« route royale » construite en 1739) Il s'agit de l'axe principal entre Lyon et Grenoble.

La carte indique la présence d'une paroisse sur le hameau de Vermelle qui à l'époque dépend de la commune des Eparres, tout comme le hameau de Ruffieu.

Nivolas est un hameau dépendant de Sérézin-de-la-Tour.

Sur les cartes de l'état-major (1820-1866), on distingue le hameau de Nivolas, qui par sa situation en fond de vallée se développe plus rapidement que les autres hameaux (essentiellement le long de l'Agnay et de la route principale, où s'implantent progressivement plusieurs usines, filatures et soieries en particulier). Le bourg se développe au sein du hameau de Nivolas, notamment autour de la nouvelle Eglise (1848).

Carte IGN - 1950

Source : geoportail.fr



Le hameau de Vermelle se présente déjà plus ou moins dans sa forme actuelle autour du Château de Vermelle et de son Eglise (du XII^{ème} siècle).

Le hameau de Ruffieu, au nord de la commune, présente une quinzaine d'habitations uniquement en partie Ouest de l'axe Lyon-Grenoble, l'aménagement de la voie ferrée (1858) contraignant son développement vers l'Est.

La carte IGN de 1950 indique un développement linéaire du village, toujours le long de l'ancienne route et de l'Agnay en direction du Sud, notamment depuis que Nivolas-Vermelle est une commune à part entière (en 1882).

Le hameau de Vermelle n'a pratiquement pas évolué depuis qu'il n'est plus une paroisse.

Le hameau de Ruffieu est donc rattaché à la commune de Nivolas-Vermelle. Lui non plus n'a pratiquement pas évolué, néanmoins, la carte de 1950 montre le développement d'un nouveau quartier : celui de Boussieu, en lien avec l'essor industriel de la région, notamment dans le domaine du textile.

L'usine d'origine est implantée sur le territoire de Ruy-Montceau autour des années 1850, en rive droite de la Bourbre. Le site va se développer ensuite sur la rive gauche, sur les communes de Bourgoin Jallieu et Nivolas, avec l'aménagement progressif d'une cité ouvrière.

Carte IGN - 2017

Source : geoportail.fr



A partir des années 50, Le village poursuit son développement autour de son noyau, plutôt sous forme de lotissements. La centralité du village est affirmée par la présence des principaux équipements et services.

Depuis le milieu du siècle dernier, l'urbanisation est surtout très marquée sur la partie nord de la commune au contact avec la ville de Bourgoin Jallieu. Les autoroutes A43 et A48 qui traversent ces territoires nord-isérois ont été réalisées et mises en service entre les années 1970 et 2000. Le hameau de Ruffieu s'est développé le long des routes secondaires jusqu'au pied des versants Ouest. Les interstices entre les autoroutes, la voie de chemin de fer et la route départementale ont été comblées par la construction d'installations artisanales et industrielles, notamment la zone d'activité économiques du Vernay.

Le long de la RD1085 également, l'urbanisation s'est développée de façon plus linéaire, présentant à la fois des opérations d'habitats (notamment sous forme de lotissements), mais également commerciale (zone d'activités de la Plaine). Ce développement linéaire est en lien direct avec le développement de Bourgoin Jallieu et tend à flouter les limites entre les deux communes (voir cartes p. 104 et p. 153 du rapport de présentation, sur l'occupation du sol).

1.9.2 Les différentes formes urbaines

La commune est structurée autour de trois noyaux anciens : le village, les hameaux de Vermelle et de Ruffieu et du quartier plus récent de Boussieu.

Le **village de Nivolas-Vermelle** se situe au sud de la commune le long de l'ancienne grande route Lyon-Grenoble (RD 1085) et de la route de Sérézin. Les principaux équipements de la commune sont implantés de part et d'autre de cet axe. La traversée du village est marquée par un alignement de constructions anciennes, type maisons de ville en R+1, dont le rez-de-chaussée est le plus souvent occupé par un commerce. Plusieurs espaces publics ont été aménagés autour des commerces et des équipements pour valoriser l'axe départemental dans sa traversée du village et proposer des lieux conviviaux au centre village. Quelques collectifs (en R+2 à R+4) complètent l'offre de logements sur le village. Ponctuellement ces opérations amènent des densités plus élevées sur le village. A l'inverse, une urbanisation plus récente, essentiellement sous forme pavillonnaire, propose un tissu résidentiel très lâche autour du noyau ancien sur sa partie sud et nord.

Le village (traversée RD 1085)



Le village (Espaces publics – place et square)



Le village (lotissements)



Le village (habitat collectif)



Quelques opérations récentes voir en cours tendent à développer des formes urbaines plus denses sur le village, notamment en renouvellement urbain (tènement de l'ancienne jardinerie, programme VILLAS NOVA).



Chantier Villas Nova, sur la RD1085 (30 maisons groupées)

Parmi les enjeux de développement de la commune, la municipalité souhaite poursuivre cet effort de diversification du parc en privilégiant des formes d'habitat moins consommatrices d'espaces.

Exemples de densités du village :



Le tissu ancien, en bordure de la RD1085 (ancienne « Route Royale ») :

15 logements / 0,3 hectares

Densité = **50 logements / ha**



Habitat collectif (centre-bourg) :

40 logements / 0,5 hectares

Densité = **80 logements / ha**



Habitat groupé (rue Jean Jaurès) :

14 logements / 1 hectares

Densité = **14 logements / ha**



Habitat individuel (lotissement, rue des Pointières) :

14 logements / 1 hectares

Densité = **14 logements / ha**



Habitat individuel (lotissement, domaine du Vert Château) :

9 logements / 1,5 hectares

Densité = **6 logements / ha**

Le **hameau de Ruffieu**, déjà présent également sur les cartes anciennes, se développe historiquement le long de l'avenue de Ruffieu, correspondant à l'ancien tracé de la « Route Royale », qui fut déplacée sur ce secteur lors de l'aménagement de la voie ferrée.

Il s'est étendu vers le Sud, en pied de coteau le long de la rue des Plattières et de la rue des Châtaigniers, notamment à partir des années 50, en parallèle du développement de Bourgoin Jallieu. En effet, depuis cette date, plusieurs constructions à usage d'habitation, sous forme individuelle, groupée ou collective, apportent des densités d'habitat plutôt importantes sur cette partie nord de la commune.

Ruffieu



Les Plattières



Exemples de densités sur le secteur de Ruffieu / Les Plattières :



Le tissu ancien, Avenue de Ruffieu :

5 logements / 0,16 hectares

Densité = **30 logements / ha**



Habitat groupé, impasse des Primevères :

20 logements / 1 hectares
Densité = **20 logements / ha**



Habitat groupé, rue des Plattières

11 logements / 0,3 hectares
Densité = **36 logements / ha**

L'ensemble industriel identifié au Nord de la commune sur **le hameau de Boussieu** le long de la RD 54c est aujourd'hui cerné par différentes infrastructures (RD 1085, A 43 et barreau autoroutier). Plusieurs habitations récentes sont venues se greffer à ce tissu typique, formant un ensemble urbain cohérent à cheval sur les communes de Bourgoin Jallieu et Nivolas-Vermelle.

Cité industrielle de Boussieu



Enfin, le **hameau de Vermelle** s'est figé depuis près de deux siècles dans ses limites, avec quelques constructions anciennes implantées autour de son église, et une ou deux constructions plus récentes.

Hameau de Vermelle



Un habitat plus diffus est présent sur les coteaux et plateaux du territoire :

- le secteur de Bas Vermelle et des Chaumes,
- le secteur de Branton,
- le secteur Les hameau de la Vignole et de la Commande,
- le secteur de Plan Bourgoin.

Branton



Bas-Vermelle



Enfin, quelques constructions anciennes sont localisées de manière plus éparse au milieu des espaces agricoles (fermes isolées).

1.9.3 Le patrimoine bâti et archéologique

La commune n'est pas concernée par une protection au titre des législations sur les monuments historiques et les sites ; Néanmoins, il existe sur la commune un patrimoine bâti intéressant.

Un inventaire du patrimoine a été réalisé par le service du Patrimoine culturel du Conseil général sur l'ensemble du département. Plusieurs éléments de patrimoine ont été répertoriés sur la commune de Nivolas-Vermelle entre 2007 à 2009. Cet inventaire a permis de recenser un nombre important d'édifices et d'objets patrimoniaux sur la commune de Nivolas-Vermelle.

Sont ainsi identifiés :

- du patrimoine archéologique (le site de la Villa de Ruffieu-Boussieu : vestiges d'aqueduc, bassins en ciment, anciens canaux aménagés, une zone funéraire importante) et du mobilier archéologique (mosaïque, enduits muraux, statuettes...),
- des édifices appartenant au patrimoine religieux de la commune (de nombreuses croix, la maison St-Antoine à Boussieu, l'Eglise Saint-Blaise de Vermelle, l'ancienne maison de retraite « Saint-François », l'ancien presbytère de Nivolas et de Vermelle, tombes...),
- de nombreuses demeures et manoirs (le Château de Montcizet ou de Montrozier, le château de Vermelle...),
- un patrimoine rural et urbain riche (murs de clôture, maisons ouvrières, maison à tour, maison de maître, la cité de Boussieu, cabane de vigne, bâtiment rural, maisons de garde-barrière, dépendances, la fontaine, l'ancien asile, la salle des fêtes, le lavoir, l'ancien pressoir...),
- les témoignages anciens du passé industriel et commercial de la commune (l'ancienne limonaderie, l'ancien café-restaurant, le site de l'ancienne papeterie, l'ancienne maison industrielle aux Berlioz, l'ancienne usine textile, ancienne usine-pensionnat au Vernay...),
- des parcs et jardins appartenant au patrimoine de la commune (les communs du château de Montcizet,
- des éléments de décors (cadran solaire du château de Vermelle, dallage, publicités peintes).

Château de Montcizet



Eglise de Vermelle



Eglise de Nivolas

Le développement du tissu urbain renvoie à l'industrialisation du 19ème siècle où s'aligne la plupart des maisons de part et d'autre de la Grande Route de Lyon à Grenoble par Bourgoin. L'Agny, torrent suivant la route, permet l'installation à partir de 1820 des soieries. En 1860, le tissage de la soie permettait de compter plus de 800 métiers répartis dans les fermes et dans quatre entreprises. Au 20ème siècle, le développement économique se poursuit et conduit à une augmentation de la population de 975 habitants en 1882 à 1 494 en 1931 (soit une augmentation de plus de 50 % en 50 ans). La première guerre mondiale fut fatale à une partie du secteur textile, entraînant un déclin démographique jusqu'à 1161 habitants en 1954. De nombreux objets scientifiques et techniques ont été inventoriés dans les différents lieux publics (mairie, église de Vermelle, Chapelle du Vernay...), notamment un appareil de projection cinématographique, du mobilier religieux, bannières de procession, des ouvrages.

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, l'analyse de la carte archéologique nationale (base de données Patriarche, rassemblant toutes les données disponibles sur la présence de sites ou de vestiges archéologiques sur le territoire) répertorie les sites archéologiques suivants (cf. carte page suivante) :

- Au Curtet, sortie Est du village / atelier de terre cuite architecturale / Gallo-romain,
- Boussieu - Vers Ruffieu, au Nord de la commune / Gallo-romain / inscription, mosaïque,
- Bord de la route nationale / Ruffieu / villa / Gallo-romain,
- Ruffieu - Bord de la route nationale / cimetière / Époque indéterminée,
- Sur le chemin de Ruffieu à Meyrié / Gallo-romain / indices d'occupation,
- Le Rivet près du site de Ruffieu (commune de Nivolais) / Gallo-romain / indice d'occupation,
- Chapelle St-Romain / Ruffieu / chapelle / Moyen Âge classique - Époque moderne,
- Chapelle St-Romain / Ruffieu / Gallo-romain / indice d'occupation,
- Le champ des Hôpitaux / Ruffieu / sépulture sous dalle / cimetière / Époque indéterminée,
- Les Eparres - Dans une carrière / cimetière / Époque indéterminée,
- Eglise Saint-Blaise / Dans le hameau de Vermelle / cimetière / Moyen Âge classique,
- Eglise Saint-Blaise / Dans le hameau de Vermelle / église / Moyen Âge classique.

La commune n'est pas concernée par un arrêté préfectoral de zones de présomptions archéologiques sur les projets d'aménagement ou de construction.

NIVOLAS-VERMELLE (38)
Carte des entités archéologiques localisées
Juin 2008



DRAC Rhône-Alpes, service de l'archéologie, données issues de la carte archéologique, juin 2008 ; IGN Scan 25.
 Reproduction et diffusion interdites hors cadre conventionnel.

1.10 L'ANALYSE DE L'ETALEMENT URBAIN OU DE LA CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

En 1945, les cartes révèlent déjà l'existence des différents noyaux anciens sur lesquels se sont greffés une urbanisation plus récente. Il s'agit du village, des hameaux de Boussieu et Ruffieu. Le hameau de Vermelle n'a évolué qu'à la marge avec ponctuellement quelques nouvelles constructions le long de la rue de Vermelle.

Depuis le milieu du siècle dernier, la commune s'est urbanisée, principalement le long de la RD 1085 pour occuper la quasi-totalité du fond de vallée soit près d'un tiers de la surface communale. Nous voyons apparaître progressivement sur les cartes d'occupation du sol, le foncier mobilisé pour les grandes infrastructures ferroviaires et autoroutières qui traversent la commune sur sa partie nord.

Evolution de la consommation des espaces entre 1945 et 2019

	1945	1982	1992	2003	2013	2019
Surface totale urbanisée (ha)	22,0 ha	85,3 ha	105,6	139,0 ha	151,6 ha	168,6 ha
% du territoire	3,6 %	13,9 %	17,2 %	22,6 %	24,6 %	27,4 %
Surface consommée (ha)	-	+ 63,3	+ 20,3	+ 33,4	+ 12,6	+ 17,0
Dont habitat	-	29,1 ha	8,1 ha	18,6 ha	8,5 ha	6,8 ha
<i>Soit par an (habitat)</i>	-	<i>0,8 ha</i>	<i>0,8 ha</i>	<i>1,7 ha</i>	<i>0,8 ha</i>	<i>1,0 ha</i>
Dont Equipement public	-	1,9 ha	1,0 ha	5,7 ha	1,0 ha	1,4 ha
Dont activités	-	27,4 ha	11,2 ha	9,1 ha	3,1 ha	8,8 ha
Autoroute A43	-	4,9				

Le rythme de consommation des espaces lié à l'habitat se maintient globalement autour de 1 ha par an depuis les années 80.

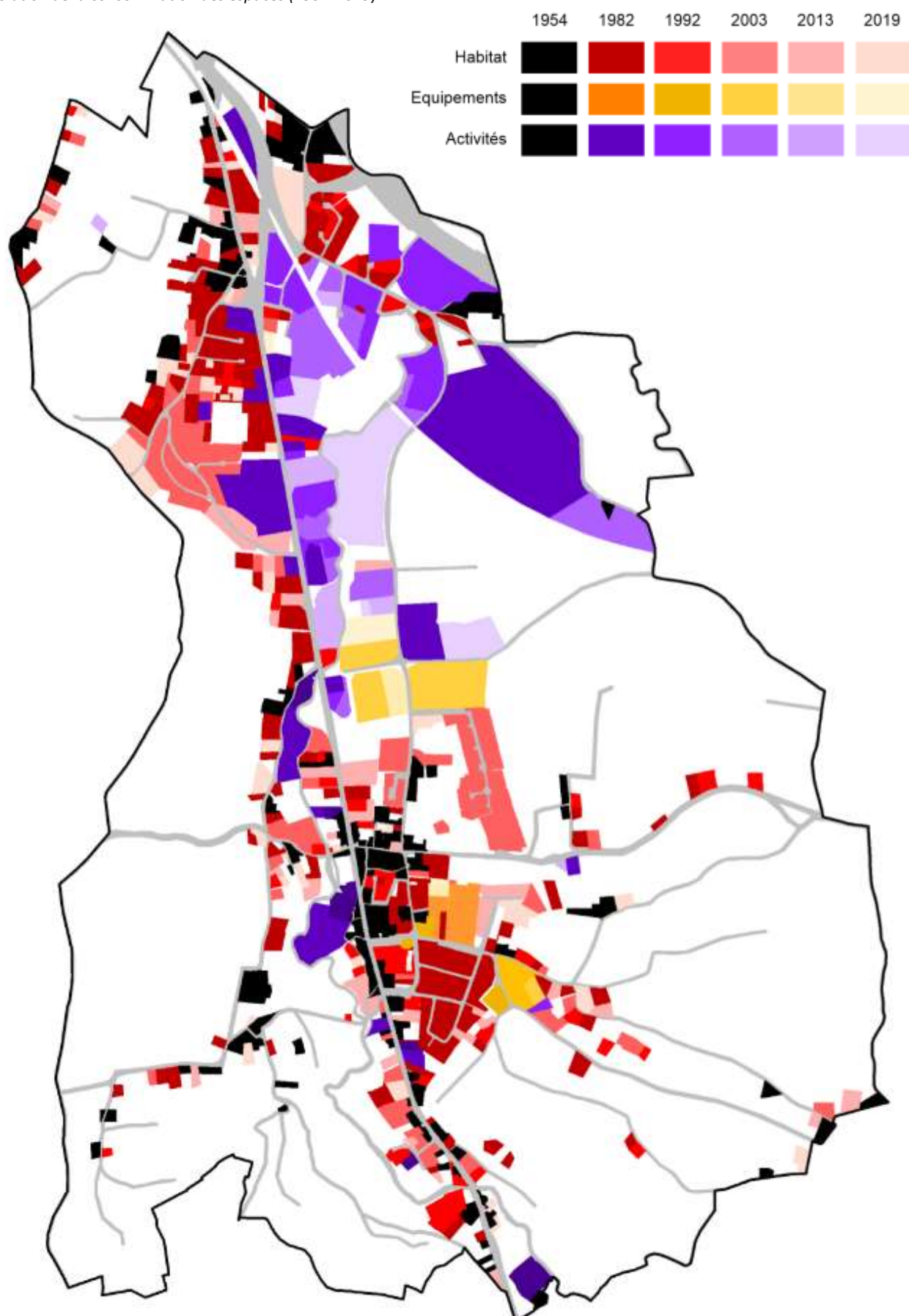
Depuis le 1^{er} janvier 2013, 6,8 hectares ont été consommés pour 237 nouveaux logements. Cela correspond à environ 1 hectare par an pour l'habitat depuis cette date, pour environ 36 logements.

Concernant les équipements, la consommation foncière reste raisonnable (de 0,1 ha par an à 0,3 ha par an entre 1982 et 2003). Cette période correspond à la construction du lycée général et technologique Saint-Marc et au stade des Mûriers (et ses terrains de sport).

Le développement des activités économiques a mobilisé un foncier important ces dernières années. Plus d'un tiers de la surface urbanisée est aujourd'hui à vocation économique. Ces surfaces à vocation économique se situent au Nord de la commune et correspondent pour l'essentiel aux deux zones d'activité communautaires de la Plaine et du Vernay. Quelques activités artisanales se sont implantées de manière plus éparse sur la commune.

1.10 ANALYSE DE L'ETALEMENT URBAIN OU DE LA CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIER

Evolution de la consommation des espaces (1954-2019)



2 ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Le relief

Localisée en limite Nord des Terres Froides, la commune de Nivolas-Vermelle s'organise autour du vallon de l'Agy qui débouche au Nord sur la vallée de la Bourbre (où se situe le point bas du territoire communal à environ 260 mètres d'altitude vers Boussieu). Au Nord-Est, la vallée de la Bourbre plus étendue a permis le maintien du marais du Vernay ; vaste zone humide insérée entre les collines de Ruy-Montceau et de Sérézin-de-la-Tour.

Le Val d'Agy scinde le territoire de Nivolas-Vermelle selon un axe Nord / Sud dont les altitudes varient de 260 mètres au Nord (près de Bourgoin Jallieu et de Ruy-Montceau) à 317 mètres au Sud (au contact de la Combe les Eparres). Ces faibles variations de la topographie enregistrées au sein du Val d'Agy ont historiquement favorisé le passage de la RD 1085, véritable axe structurant vis-à-vis de l'implantation et du développement de l'urbanisation du bourg de Nivolas et du hameau de Ruffieu (désormais situé à l'écart de cet axe).

Le bourg historique de Nivolas s'inscrit en fond de vallon essentiellement à l'Est de la RD 1085 et s'étire quelque peu le long de la RD 59a (ou route de Sérézin). Notons que le jeu de relief environnant est relativement favorable à l'insertion paysagère de l'urbanisation et à la qualité du site.

Au Nord, près de la confluence de l'Agy et de la Bourbre, la topographie plus douce et l'ouverture de l'espace ont permis l'implantation de plusieurs zones d'activités et d'un habitat assez dense et plus ancien (hameaux de Ruffieu et de Boussieu).

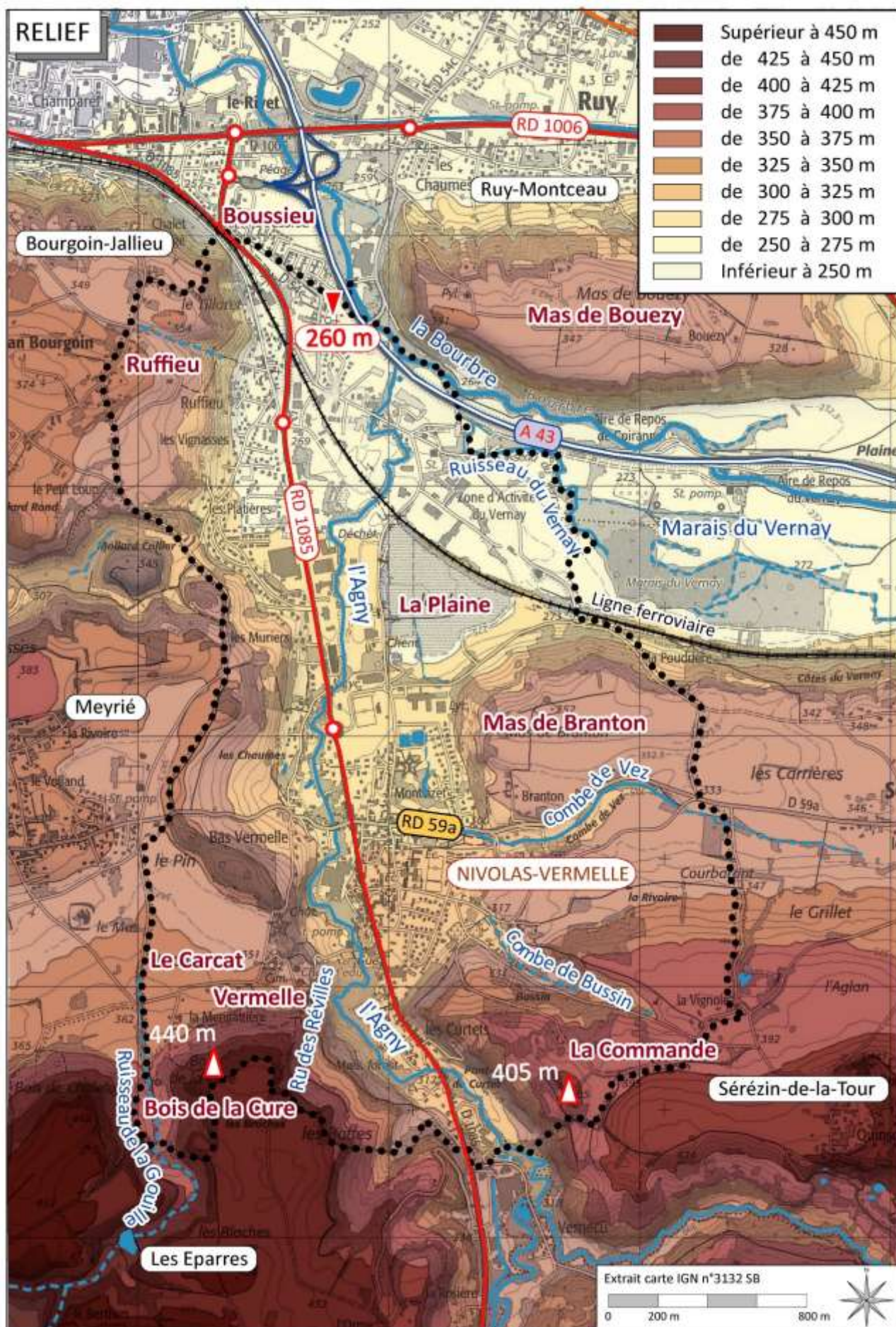
Les plateaux, qui se développent de part et d'autre du vallon de l'Agy, présentent des altitudes variant de 350 à 440 mètres (point haut de la commune, situé au Bois de la Cure au Sud du hameau de "Vermelle").

A l'Est, les altitudes atteignent 405 mètres au sommet de la butte localisée près de "la Commande". Ces plateaux présentent une succession de terrasses à la topographie assez homogène et régulière. Ces conditions ont ainsi permis l'installation de quelques sièges d'exploitation agricole et le maintien de cette activité sur le territoire.

Epargnées par l'urbanisation, les buttes du Mollard Collier, du Pin et du Mas de Branton s'affirment comme des espaces assez indépendants qui culminent à près de 350 mètres. Ces buttes, assez distantes sur la périphérie du territoire, sont aisément identifiables dans le paysage et font l'objet d'une fréquentation régulière par les randonneurs (espaces de loisirs et de détente).

A l'Est du bourg, deux combes viennent rompre localement cette régularité : la Combe de Vez au Nord et la Combe du Bussin au Sud. Ces combes sont parcourues par des ruissellements plus ou moins intermittents et constituent des secteurs naturels relativement préservés de l'urbanisation malgré l'implantation de quelques ensembles bâtis assez récents.

Enfin, le Sud-Ouest du territoire communal se localise au débouché de la Combe du ruisseau de la Gouille en provenance du plateau des Eparres. Ce cours d'eau marque la limite communale avec Meyrié dans le secteur du plateau du Carcat et du Pin.



Illustrations du positionnement particulier de l'urbanisation de Nivolas-Vermelle au sein du Val d'Agnay

Visualisation 3D de la topographie de la commune depuis le Nord en direction du Sud



Visualisation 3D de la topographie de la commune depuis le Sud en direction du Nord



Vue sur la plaine depuis le Petit Loup



Espaces plans de la Plaine



Combe de Bussin

2.1.2 La géologie

2.1.2.1 Description des formations affleurantes

La commune de Nivolas-Vermelle appartient à la partie Est du bassin molassique du Bas Dauphiné et n'est concernée par aucun accident tectonique (faille).

Les formations géologiques rencontrées dans ce secteur proviennent essentiellement des épisodes sédimentaires du tertiaire (-65 à -4 millions d'années) et des phénomènes glaciaires du quaternaire. Ces formations, représentées sur la cartographie "Géologie", sont décrites dans la notice et la carte géologique de Bourgoin Jallieu (n° 723) éditées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.).

Historiquement, au Miocène (période qui débuta il y a 23 millions d'années), le bassin Bas Dauphinois fut envahi par un bras de la mer préalpine en progression vers l'Est. Ce bassin se combla petit à petit d'une sédimentation détritique résultant de l'érosion des Alpes. Ces sédiments composés de sables fins et de limons ont été consolidés en molasses par une matrice calcaire et/ou sableuse selon les secteurs. Cette période a généré un socle molassique de grande épaisseur s'étendant sur l'ensemble du bassin du Bas Dauphiné. Sous l'appellation "molasse" sont rassemblées toutes les roches sédimentaires détritiques (issues de la dégradation mécanique d'autres roches), qui s'accumulent dans les bassins périphériques d'une chaîne de montagne.

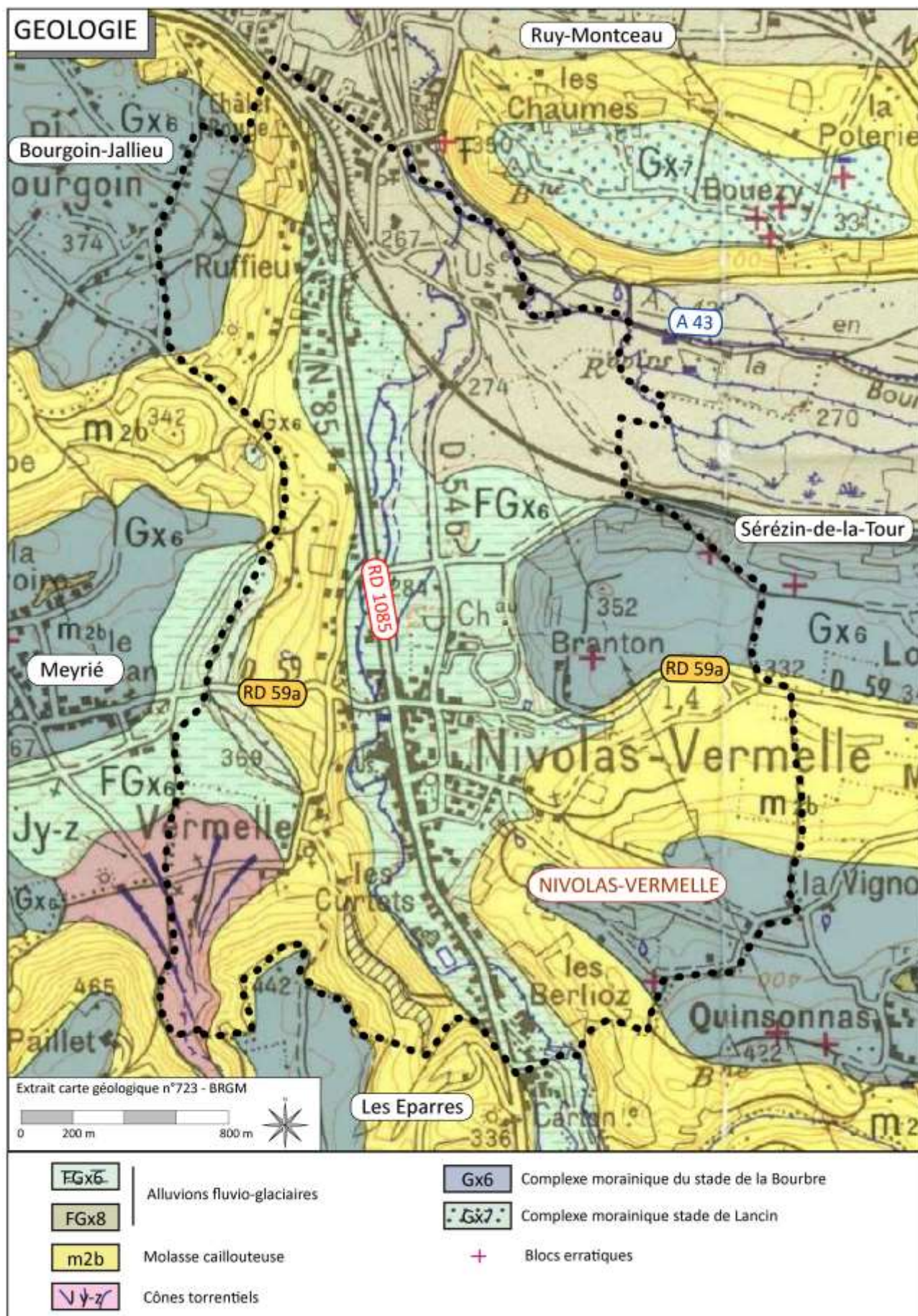
Ces formations molassiques affleurent très largement sur les coteaux qui encadrent le Val d'Agnay (notamment à l'Ouest), ainsi que dans les combes à l'Est (combe de Vez, combe du Bussin, ...).

Au quaternaire, la région fut à plusieurs reprises parcourue par les glaciers et soumise à des phénomènes de dépôts et d'érosions. Ainsi, les glaciers lors de leur retrait ont déposé un placage morainique sur les collines molassiques. Sous l'appellation "moraine" sont rassemblés les dépôts de matériaux (graviers, galets, cailloux, blocs,...) arrachés et transportés par les glaciers et combinés par une matrice sablo-argileuse et calcaire.

Ces formations sont de par leur nature de composition granulométrique hétérogène. Ces moraines recouvrent les parties hautes de la commune : plateau de Meyrié et plateau de Plan Bourgoin, les hauteurs de "la Vignole" et de "la Commande", ainsi que la colline du Mas de Branton. Témoin de cette dynamique antérieure, quelques blocs erratiques affleurent localement au sein de ces formations (notamment à Branton). Précisons qu'un bloc erratique dénomme un morceau de roche de taille relativement importante déplacé par un glacier parfois sur de grandes distances, puis déposé sur place lors de la fonte de ce dernier.

Lors de la fonte des glaciers, ces éléments morainiques ont été repris, puis déposés en pied de versant sous forme d'alluvions fluvio-glaciaires, comme dans le Val d'Agnay et à plus vaste échelle dans la vallée de la Bourbre. Localement sur le plateau de Meyrié, les alluvions fluvio-glaciaires ont été recouvertes par des dépôts plus récents provenant de l'érosion des coteaux par ruissellement et formant un cône torrentiel, qui s'étend au débouché de la combe de la Gouille à l'Ouest de Vermelle.

D'un point de vue géotechnique, les formations en place regroupent des faciès très différents et peuvent présenter des cohésions variables, voire des sensibilités marquées à l'érosion et à l'altération. Ces caractéristiques des formations géologiques rencontrées sur le territoire de Nivolas-Vermelle entraînent une sensibilité marquée des secteurs de versants vis-à-vis des phénomènes de glissements de terrain et de ravinement (cf. chapitre relatif aux risques naturels majeurs).



2.1.2.2 Le cadre régional "matériaux et carrières"

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Isère a été approuvé par arrêté préfectoral le 11 février 2004 et définit "les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières".

Aucune carrière en activité n'est recensée sur le territoire communal de Nivolas-Vermelle d'après le site du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Toutefois, par le passé des exploitations ont utilisées le sous-sol de la commune, comme cela a notamment été le cas du secteur de la Plaine exploité afin de fournir des matériaux lors de la construction de l'autoroute A 43.

Une zone de contrainte de classe 2 d'espaces ou espèces majeurs comprenant les "espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale" **est recensée au Nord du territoire au sein de la vallée de la Bourbre.**

En 2010, l'Etat a lancé l'élaboration d'un **cadre régional "matériaux et carrières"**. Ce document, validé en février 2013, consiste à définir les orientations régionales pour une gestion durable des granulats et des matériaux de carrières avec les objectifs suivants :

- "assurer un approvisionnement sur le long terme des bassins régionaux de consommation par la planification locale et la préservation des capacités d'exploitation des gisements existants,
- veiller à la préservation et à l'accessibilité des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional,
- garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement en matériaux,
- orienter l'exploitation des gisements en matériaux vers les secteurs de moindres enjeux environnementaux et privilégier, dans la mesure du possible, l'extension des carrières sur les sites existants,
- orienter l'exploitation des carrières et leur remise en état pour préserver les espaces agricoles à enjeux et privilégier l'exploitation des carrières sur des zones non agricoles ou de faible valeur agronomique,
- garantir une exploitation préservant la qualité de l'environnement et respectant les équilibres écologiques,
- favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires".

Le but de ce document consiste à fixer les orientations et les objectifs sur le territoire régional en termes de réduction de la part de l'exploitation de matériaux alluvionnaires au profit de matériaux recyclés et de l'exploitation de gisements de roche massive. Ce cadre prévoit notamment une réduction de 50 % de la capacité maximale autorisée des carrières en eau à l'horizon 2023 avec la nécessité de trouver des substituts en roche massive ou par le recyclage.

A noter que la loi A.L.U.R du 24 mars 2014 instaure un **schéma régional des carrières** qui viendra en substitution des schémas départementaux. Le délai réglementaire d'approbation du schéma est fixé au 1^{er} janvier 2020.

S'agissant d'Auvergne-Rhône-Alpes, la première conférence régionale des matériaux s'est tenue le 27 juin 2018 pour évoquer l'avancement des travaux notamment l'évaluation environnementale et sera poursuivie par la prise en compte des enjeux environnementaux avant une approbation fixée d'ici la fin 2019 (source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Service Prévention des Risques Industriels, Climat Air Energie – octobre 2018).

2.1.3 Les eaux superficielles et les eaux souterraines

2.1.3.1 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Européenne Cadre sur l'Eau (n°2000/60/CE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, instaure un cadre pour une politique communautaire de l'Eau. Elle impose à tous les Etats membres de maintenir ou recouvrer un bon état des milieux aquatiques (superficiels et souterrains) à l'horizon 2015.

Elle fixe des objectifs environnementaux (normes chimiques et écologiques) assortis d'obligations de résultats et préconise pour les atteindre la mise en place de plans de gestion.

2.1.3.2 La Directive Nitrates

Cette directive européenne n°91/676/CEE du 19 décembre 1991 modifiée par l'arrêté du 23 octobre 2013 met en œuvre des programmes d'actions dans les zones vulnérables concernant la protection contre la pollution des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles.

Elle fixe également un socle réglementaire national commun applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises. Une vaste réforme de l'application de la Directive Nitrates a été engagée afin d'améliorer la cohérence territoriale, la lisibilité et l'efficacité de la réglementation afin de réduire encore les risques de pollution.

Deux axes ont été définis concernant cette Directive Nitrates :

- le premier axe de la réforme porte sur la révision du zonage : le préfet coordonnateur de bassin a arrêté la nouvelle désignation des zones vulnérables par l'arrêté préfectoral du 14 mars 2015. L'arrêté précise les communes qui doivent faire l'objet d'une délimitation infra-communale. La délimitation infra-communale a fait l'objet d'un second arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 25 juin 2015, précisant les parcelles concernées,
- le deuxième axe concerne la mise en place du 5^e programme d'actions.

La commune de Nivolas-Vermelle est incluse dans la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole (eaux souterraines et superficielles) tel que défini par l'arrêté du préfet de région Rhône-Alpes, coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée et Corse datant de décembre 2012 et actualisé par l'arrêté n°17-055 en date du 21 février 2017 désignant les nouvelles zones vulnérables d'origine agricole dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Le sixième programme d'actions en vigueur depuis octobre 2016, fixe un socle réglementaire national commun, applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises comprenant 8 mesures. **Le programme d'actions régional** précise ou renforce les mesures n°1, 3, 7 et 8. Il définit également des mesures supplémentaires dans des **zones d'actions renforcées (ZAR)**, zones de captage d'eau potable dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/litre.

Il fixe également les mesures nécessaires à une bonne maîtrise des fertilisants azotés et à une gestion adaptée des terres agricoles en vue de limiter les fuites de nitrates à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux souterraines et des eaux douces superficielles spécifiques à chaque zone vulnérable ou partie de zone vulnérable de Rhône-Alpes. Il définit enfin des mesures supplémentaires dans des zones d'actions renforcées.

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par une Zone d'Action Renforcée (ZAR).

2.1.3.3 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (S.D.A.G.E. 2016-2021)

La commune de Nivolas-Vermelle appartient Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) Rhône Méditerranée 2016-2021, adopté par le Comité de bassin le 20 novembre 2015 et entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

Ce document de portée juridique constitue un plan de gestion ayant pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive cadre sur l'eau (adoptée le 23 octobre 2000), ainsi que les orientations de la conférence environnementale (feuille de route adoptée le 4 février 2015).

Il définit un programme pluriannuel d'actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux fixés et met en place un programme de surveillance (suivi des milieux et efficacité du programme de mesures).

Les objectifs environnementaux sont les suivants :

- l'objectif général d'atteinte du bon état des eaux superficielles et souterraines,
- la non-dégradation pour les eaux superficielles et souterraines, la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines,
- la réduction progressive de la pollution due aux substances prioritaires, et selon les cas, la suppression progressive des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires dans les eaux de surface,
- le respect des objectifs des zones protégées (comme les zones vulnérables, les zones sensibles, les sites Natura 2000, ...).

Pour les masses d'eau qui n'ont pu recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des reports d'échéance dûment justifiés ne pouvant excéder deux mises à jour du S.D.A.G.E. (2027) ou à des objectifs environnementaux moins stricts. Les dérogations par rapport à l'objectif de bon état en 2015 sont encadrées de manière stricte par la Directive cadre sur l'eau.

Le S.D.A.G.E. 2016-2021 détermine pour une période de 6 ans, neuf Orientations Fondamentales (OF) à entreprendre pour atteindre ces objectifs :

- OF 0 : s'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- OF 4 : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5 : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF 6 : préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF 7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau en anticipant l'avenir,
- OF 8 : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Ainsi, elles reprennent les huit orientations fondamentales du S.D.A.G.E. 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 "s'adapter aux effets du changement climatique". Au-delà de ces orientations fondamentales, le S.D.A.G.E. définit également des mesures territorialisées selon les 10 sous-unités territoriales du bassin Rhône-Méditerranée.

La commune de Nivolas-Vermelle appartient à la sous-unité territoriale n°5 "Rhône moyen" et s'insère dans le périmètre du sous-bassin versant de "La Bourbre" (RM_08_04).

Le territoire communal est également concerné par **deux masses d'eau souterraine à l'affleurement** :

- "Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme + complexes morainiques" (FRDG_248), et,
- "Formations quaternaires en placages discontinus du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon" (FRDG_350).

La gestion patrimoniale des bassins versants préconisée dans le S.D.A.G.E. s'est traduite au niveau local par la mise en place du SAGE de la Bourbre et du contrat de rivière de la Bourbre.

2.1.3.4 *Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin (PGRI) Rhône-Méditerranée (2016-2021)*

La Directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite "Directive inondations" propose une refonte de la politique nationale de gestion du risque d'inondation. Elle vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation.

Pour mettre en œuvre cette politique rénovée de gestion du risque inondation, l'État français a choisi de s'appuyer sur des actions nationales et territoriales, notamment par la mise en place de Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), prévus par l'article L.566-7 du code de l'environnement, élaborés à l'échelle du district hydrographique (échelle d'élaboration des S.D.A.G.E.).

En encadrant et optimisant les outils actuels existants (PPRi, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues, ...), le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée avec une vision priorisée pour les **Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI)**.

Ce plan à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée vise la structuration de toutes les composantes de la gestion des risques d'inondation en mettant l'accent sur :

- **la prévention** : non dégradation de la situation existante notamment par la maîtrise de l'urbanisme,
- **la protection** : action sur l'existant par la réduction de l'aléa ou la réduction de la vulnérabilité des enjeux,
- **la préparation** : gestion de crise, résilience, prévision et alerte.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin (PGRI), grands objectifs, les objectifs et les dispositions, est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et aux PPRi, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCOT et, en l'absence de SCOT, PLU et cartes communales), dans un rapport de compatibilité.

Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans.

La directive prévoit l'actualisation du PGRI tous les 6 ans, suivant le même calendrier que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.). Cette actualisation vise un processus d'amélioration continue des connaissances et à adapter autant que de besoin la stratégie portée par le PGRI.

Le premier PGRI du bassin Rhône-Méditerranée a été arrêté le 22 décembre 2015. Il prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée :

- mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- améliorer la résilience des territoires exposés,
- organiser les acteurs et les compétences,
- développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le présent PGRI définit également 31 Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI) pour lesquels des objectifs pour chaque stratégie locale ainsi qu'une justification des projets de périmètre de chacune d'elles.

Le territoire de Nivolas-Vermelle n'est pas inscrit en tant que Territoire à Risques Importants d'inondation (TRI).

2.1.3.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Bourbre

La commune de Nivolas-Vermelle est couverte par le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de la Bourbre dont la structure porteuse est le **Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (SMABB)** basé à la Tour-du-Pin.

Ce syndicat a pour objectif d'assurer et de promouvoir toutes les actions nécessaires à la conservation qualitative et quantitative de la ressource en eau, à l'amélioration de la gestion du patrimoine hydraulique et hydrologique de cette rivière et de ses affluents.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de la Bourbre a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 8 août 2008 pour l'ensemble du bassin versant. Les objectifs poursuivis par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) visent plus particulièrement à :

- maintenir durablement l'adéquation entre la ressource en eau souterraine et les besoins (usages et préservation des équilibres naturels),
- préserver et restaurer les zones humides,
- mutualiser la maîtrise du risque (aléa, enjeux et secours) pour améliorer la sécurité et faire face aux besoins d'urbanisation,
- progresser sur toutes les pressions portant atteinte au bon état écologique des cours d'eau,
- clarifier le contexte institutionnel pour une gestion globale et cohérente de la ressource en eau.

Pour répondre à ces objectifs, quelques préconisations ont été définies dans le cadre du Projet d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du S.A.G.E. de la Bourbre.

En ce qui concerne les PLU, le S.A.G.E. préconise notamment de veiller à la cohérence du document d'urbanisme avec la disponibilité de la ressource et d'intégrer systématiquement la prise en compte des **espaces utiles à enjeux caractérisés** du territoire étudié telles que les zones humides, les aires d'alimentation des captages d'eau potable, les zones inondables et les zones d'expansion des crues,...

2.1.3.6 Le contrat de rivière de la Bourbre 2010-2016 et les échéances à venir

Le contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents a été approuvé en octobre 2010 pour la période 2010-2016. Un programme d'actions a été défini sur l'ensemble du bassin de la Bourbre :

- reconquérir une bonne qualité de l'eau en luttant contre les pollutions,
- restaurer, préserver et valoriser les milieux aquatiques,
- limiter le risque inondation,
- sécuriser et améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau,
- communiquer et informer les personnes sur les risques naturels.

De plus, afin de compléter et de renforcer les actions menées par le SMABB dans le cadre du contrat de rivière, le Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) a été labellisé en avril 2016.

Il propose 7 axes d'actions :

- améliorer la connaissance des aléas et la conscience du risque,
- la surveillance, la prévision des crues et des inondations,
- gérer la crise,
- la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme,
- la réduction et la vulnérabilité des personnes et des biens,
- le ralentissement des écoulements,
- la gestion des ouvrages de protection hydraulique.

Il s'agit d'un programme d'actions concrètes sans portée réglementaire.

Le contrat de rivière de la Bourbre a été achevé en juin 2016 et poursuivi par le contrat plurithématique de la Bourbre 2017-2021.

Le projet de renaturation de la Bourbre a été inscrit au contrat de rivière en 2012 et est suivi par la Commission Locale de L'eau (CLE). L'étude a identifié 3 objectifs :

- Améliorer l'autoépuration,
- Améliorer la composante morphologique,
- Améliorer la composante biologique.

Les travaux de mise en œuvre dans le cadre du **4^{ème} plan de gestion de la végétation des berges de la Bourbre et de ses affluents (2017-2021)**, projetés par le SMABB sur le territoire de 73 communes dont Nivolas-Vermelle ont été déclarés d'intérêt général le 18 mai 2017.

Les objectifs de ce programme d'interventions sont :

- Assurer la préservation et la restauration de la biodiversité et du bon fonctionnement du milieu,
- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes,
- Une gestion cohérente de la végétation avec la dynamique sédimentaire,
- Limiter les facteurs d'aggravation du risque d'inondation,
- Améliorer les connaissances et le suivi du milieu.

2.1.3.7 Le contrat Vert et Bleu "Vallée de la Bourbre" 2017-2022

Le Conseil Régional a défini la stratégie régionale en faveur de la biodiversité et des milieux aquatiques et les modalités d'intervention par délibération le 20 juin 2014. Elle vise notamment la mise en place d'une politique renouvelée de préservation du patrimoine naturel, de la biodiversité et des milieux aquatiques, en particulier à travers la mise en place de contrat "Vert et Bleu" dans les secteurs prioritaires d'intervention du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

La vallée de la Bourbre de la plaine de l'Est lyonnais aux Terres Froides est définie comme un secteur prioritaire d'intervention du SRCE Rhône-Alpes. Dans ces secteurs, la mise en œuvre d'actions et l'émergence des démarches opérationnelles en faveur de la préservation et de la remise en bon état des continuités écologiques sont identifiées comme une priorité.

Au niveau du bassin versant de la Bourbre cela s'est traduit par la mise en place **d'un Contrat Vert et Bleu** qui vise à garantir la fonctionnalité de la trame verte et bleue en faveur de la biodiversité sur la vallée de la Bourbre. Le contrat Vert et Bleu "Vallée de la Bourbre" 2017-2022 qui a été validé par la Commission Permanente de la Région le 29 juin 2017 et est en cours de mise en œuvre depuis le 1er juillet 2017.

Deux orientations ont été retenues pour le long terme :

- maintenir les continuités écologiques fonctionnelles :
 - conserver les Zones humides Stratégiques de Bassin (ZSB) du SAGE Bourbre ;
 - préserver les cours d'eau en bon état écologique ;
 - aider les pratiques agricoles favorables au maintien des éléments supports de la trame verte ;
 - pérenniser la protection des réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.
- améliorer et restaurer les continuités écologiques dégradées du bassin de la Bourbre :
 - restaurer les continuités Nord-Sud fragmentées par l'autoroute A 43 et le développement urbain de la vallée de la Bourbre ;
 - poursuivre les actions de restauration des milieux aquatiques et associés ;
 - restaurer les secteurs de faible naturalité ;
 - restaurer la trame noire, par un éclairage nocturne adapté en accompagnement de la trame verte et bleue.

Le contrat vert et bleu comprend 46 actions réparties sur le territoire qui s'articulent autour de quatre volets (réglementaire, travaux, études et animation).

L'Agnay est identifié à l'action n°43 du contrat vert et bleu dans le cadre des actions visant à "Concourir à la réussite de l'enjeu : garantir la fonctionnalité de la trame verte et bleue en faveur de la biodiversité du bassin de la Bourbre" et plus spécifiquement afin de restaurer la continuité écologique le long de ce cours d'eau au travers d'actions portant sur :

- 5 seuils retenus en liste 2 identifiés au Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement des cours d'eau (ROE) sous les numéros :
 - n° 41320 et 41324 correspondant respectivement au seuil de la scierie et au seuil du pont de Vermelle,
 - n°49666, 41287 et 59098 concernant notamment les seuils sur l'Agnay occasionnés par les ouvrages SNCF et autoroutiers sur Nivolas-Vermelle.
- 2 sites hors liste 2 portant sur le seuil de Curtet (pont de la RD 1085) amont et aval correspondant au ROE n°41640 et 60031.

Concernant les seuils n°41320 et 41324, une étude de scénarios est en cours d'analyse par le SMABB afin de résoudre les problèmes de franchissement de ces équipements et ainsi rétablir la continuité le long de l'Agnay.

2.1.3.8 *Le contrat unique pour la préservation et la restauration des milieux de la Vallée de la Bourbre*

Issu du regroupement du contrat Vert et Bleu de la vallée de la Bourbre et du contrat plurithématique du bassin de la Bourbre, ce **contrat unique** permet d'améliorer la lisibilité des actions entreprises sur le territoire couvert par plusieurs démarches contractuelles.

Le contrat a été signé le 21 décembre 2017 et est piloté par le SMABB dont la fonction principale sera de renforcer la thématique des continuités écologiques en réponse aux enjeux du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et du Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE).

Pour y parvenir, pas moins de 80 actions figurent au programme pour la période quinquennale 2017-2022 avec l'aide financier de l'Agence de l'Eau, l'Union Européenne, la Région Auvergne Rhône-Alpes et le Département de l'Isère.

2.1.3.9 *Le réseau hydrographique de Nivolas-Vermelle*

Le territoire de Nivolas-Vermelle appartient au bassin versant de la **Bourbre** (affluent rive gauche du Rhône). Cette rivière dont le tracé matérialise au Nord la limite communale avec la commune de Ruy-Montceau, prend sa source dans les Terres Froides sur la commune de Châbons. De sa source à la confluence avec le Rhône, la Bourbre draine un bassin versant d'une superficie de 750 km².

Au Nord de Nivolas-Vermelle, la Bourbre reçoit les eaux de l'**Agny** dont le bassin versant couvre la grande majorité du territoire de cette commune. En provenance d'Eclosé-Badinières où il prend sa source, l'Agny s'écoule sur un parcours d'environ 7,5 kilomètres jusqu'à sa confluence localisée au Nord de la zone d'activités du Vernay.

A partir de la Combe des Eparres, l'Agny présente un cours plus ou moins encaissé, mais conserve néanmoins un cours assez sinueux sur une part importante de son tracé. Le développement de l'urbanisation dans le vallon a progressivement totalement occulté ce cours d'eau dans le paysage urbain.

Sa présence, physiquement observable par la ripisylve qui l'accompagne, se fait plus sensiblement ressentir lors des épisodes de fortes précipitations qui ont pu occasionner des débordements aux conséquences plus ou moins importantes (cf. chapitre relatif aux risques naturels majeurs). Désormais, un bassin d'écroulement des crues construit sur l'ancien site de la carrière de Nivolas permet d'atténuer significativement ces événements (cf. paragraphe relatif aux ouvrages de protection).

Lors de la crue de 1993, le débit de pointe de l'Agny a atteint 40 à 45 m³/s (d'après l'étude hydraulique réalisée par SOGREAH en 2003), ce qui correspond sensiblement au débit de la crue centennale (45 m³/s). Le débit de la crue décennale s'établit quant à lui à 16 m³/s.



L'Agny et sa végétation dense en amont du pont de la rue du Bas Vermelle

Sur le territoire de Nivolas-Vermelle, le ruisseau de l'Agn y reçoit les apports de plusieurs cours d'eau secondaires. Il collecte notamment en rive droite les eaux de deux affluents :

- le ruisseau de Vez, et,
- le ruisseau de Bussin.

Ces ruisseaux, qui drainent les versants Ouest du plateau de Sérézín-de-la-Tour, cheminent au sein de combes relativement profondes.



Ruisseau de l'Agn y en aval du pont de la RD 59



Ruisseau de l'Agn y depuis le chemin des Ravineaux

*Le **ruisseau de Vez** ne constitue plus un affluent direct de l'Agn y. En effet, depuis près d'un siècle son lit naturel a été modifié et détourné pour servir d'agrément au domaine de Montcizet (étangs et parc) ; les eaux se perdent ensuite au sein de la nappe de l'Agn y par infiltration. Notons cependant qu'en cas de crue un collecteur assure le cheminement des eaux du Vez depuis la route de Sérézín (RD 59a) jusqu'au lieu-dit "la Plaine". Drainant un bassin versant plus modeste, le ruisseau de Vez a atteint en 1993 un débit de $6,2 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui est nettement supérieur au débit décennal estimé de $3,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Le **ruisseau du Bussin** a également été aménagé sur son tronçon aval situé à proximité de la salle polyvalente avant de traverser la zone urbaine. Ainsi, ce cours d'eau a été busé sur 150 mètres ; un lit ouvert servant de surverse en cas de fortes crues ayant été conservé. Le ruisseau du Bussin rejoint l'Agn y au droit de l'impasse des Acacias (en aval du lieu-dit le "Gué"). Les débits du Bussin peuvent être considérés légèrement inférieurs à ceux de la combe de Vez, à la vue de la superficie du bassin versant.

Le Nord-Est du territoire communal est quant à lui directement drainé par le **ruisseau du Vernay**. En provenance de la zone de marais implantée sur la commune limitrophe de Sérézín-de-la-Tour, ce ruisseau correspond à l'ancien cours de la Bourbre qui était emprunté avant les travaux d'aménagement de l'autoroute A 43. Principalement alimenté par les résurgences de la nappe de la Bourbre, cette rivière de plaine possède un débit de l'ordre de 500 l/s .

Le reste de la commune est dépourvu de réseau hydrographique notable, notamment en rive gauche de l'Agn y, où de petites combes drainent périodiquement les eaux de ruissellement issues du plateau de Plan Bourgoin. La majorité de ces combes est alimentée par des sources intermittentes de versants, tels que le **ruisseau des Révilles** (petit écoulement artificialisé en aval qui conflue avec l'Agn y au lieu-dit "les Berlioz"), le **ravin de Vermelle**,....

Enfin, la frange Sud-Ouest du territoire communal appartient au sous-bassin versant du ruisseau du Bion. Ce ruisseau s'écoule à l'Ouest du bourg de Meyrié et rejoint la Bourbre à Bourgoin Jallieu après un parcours d'environ 11 kilomètres.

Le territoire de Nivolas-Vermelle n'est pas traversé par les écoulements du Bion, ni par ceux de ses principaux affluents. Toutefois, cette commune est concernée par le **ruisseau de la Gouille** en provenance de la commune des Eparres dont les eaux s'infiltrèrent très largement au sein des formations perméables du cône torrentiel avant de parcourir le plateau de Meyrié à l'Ouest du plateau de Carcat et de la butte du Pin.



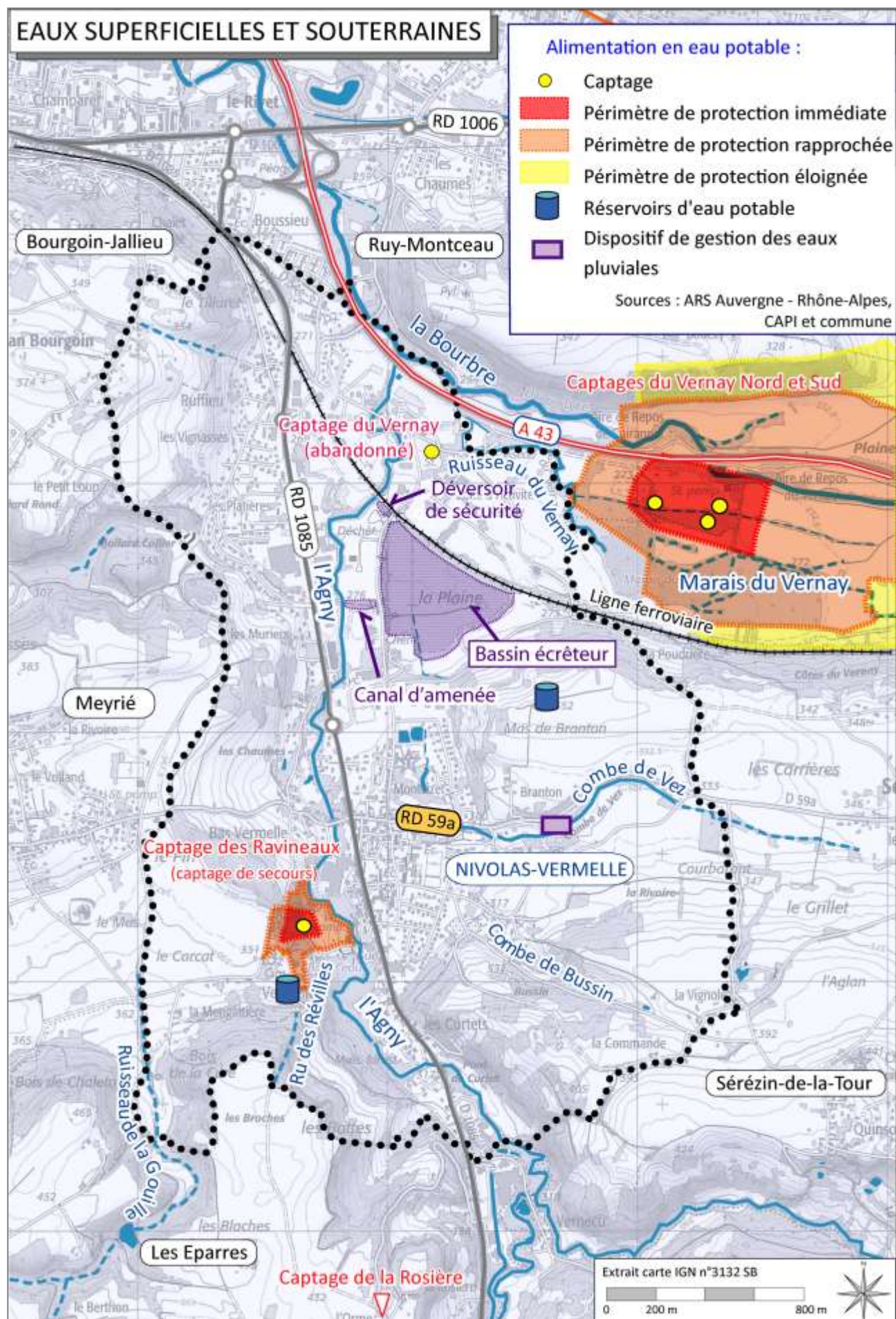
Ruisseau du Vez le long de la route de Sérézin



Ruisseau du Bussin depuis le chemin de Quinsonnas



Nombreux écoulements observés sur le versant des Bottes



2.1.3.10 Qualité des eaux superficielles

Afin de se conformer aux exigences réglementaires de la Directive Cadre sur l'Eau, les comités de bassins ont adopté un outil d'évaluation de "l'état" des eaux : le Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE). "L'état" d'une masse d'eau est défini comme étant la situation la plus déclassante entre un état chimique se rapportant à des normes de concentration de certaines substances particulièrement dangereuses (toxiques), et un état écologique qui repose sur une évaluation des éléments de qualité physico-chimiques et biologiques.

L'objectif de "bon état écologique" est défini comme un écart "léger" à une situation de référence, correspondant à des milieux non ou très faiblement impactés par l'Homme. Ce nouvel outil d'évaluation remplace ainsi l'ancien Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ eau) des cours d'eau.

Parmi les cours d'eau de la commune, seul le ruisseau de l'Agny fait l'objet d'une surveillance (masse d'eau FRDR11627).

Nom de la masse d'eau superficielle	Echéances		
	Etat écologique + (objectif bon état)	Etat chimique (sans ubiquiste) + (objectif bon état)	Etat chimique (avec ubiquiste) + (objectif bon état)
Ruisseau de l'Agny (FRDR11627)	Bon (2015)	Bon (2015)	Bon (2015)

2.1.3.11 Cartographie des cours d'eau au regard de la réglementation relative à la "Loi sur l'Eau"

Conformément à l'instruction du 3 juin 2015 du ministère en charge de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, la Direction Départementale des Territoires de l'Isère (DDT 38) a lancé un travail d'identification des cours d'eau au sein de son territoire.

Trois critères cumulatifs doivent être retenus pour caractériser les écoulements comme des "cours d'eau" au sens réglementaire :

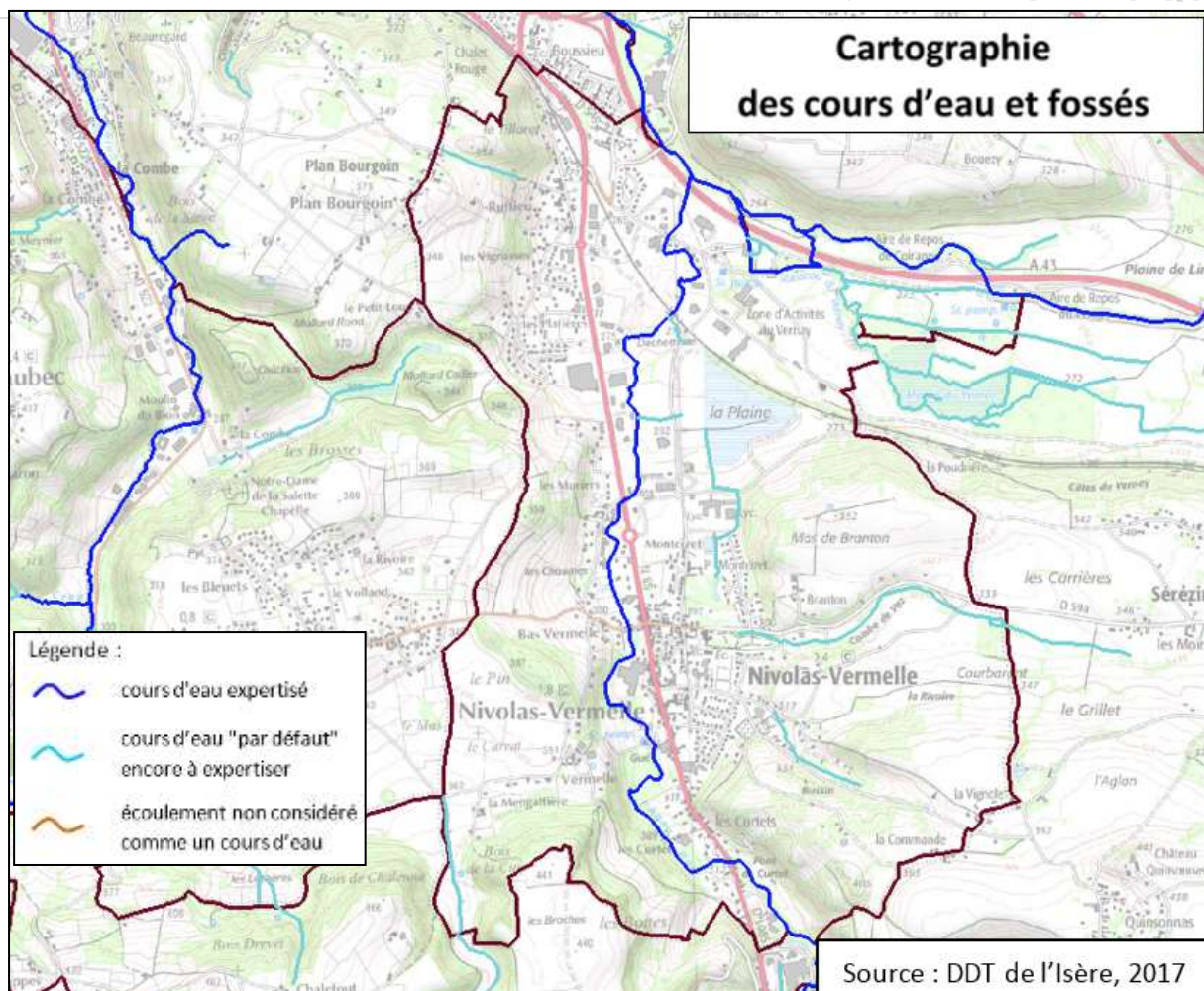
- la présence et permanence d'un lit naturel à l'origine,
- un débit suffisant une majeure partie de l'année,
- l'alimentation par une source.

La cartographie actuelle a été établie fin 2015, puis mise à jour en janvier 2017 par la Direction Départementale de l'Equipement (DDT) de l'Isère.

Celle-ci met en évidence :

- les cours d'eau expertisés considérés en tant que tel,
- les cours d'eau "par défaut" encore à expertiser,
- les écoulements n'étant pas considérés comme des cours d'eau (ex : fossés).

Des cours d'eau restent encore à expertiser notamment au sein des combes de Vez et du Bussin au Sud-Est, ainsi que le ruisseau de la Gouille au Sud-Ouest.

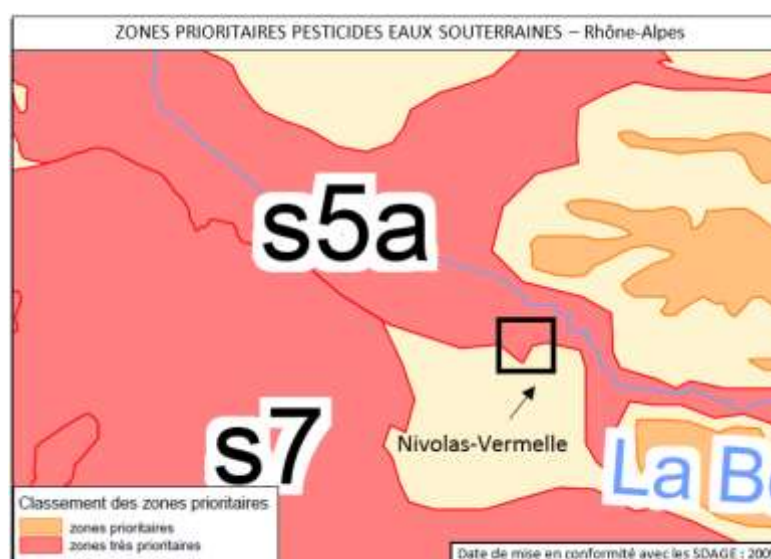


2.1.3.12 Le zonage pesticide en Rhône-Alpes

La délimitation des zones prioritaires pesticides en Rhône-Alpes a été révisée en mars 2008 et réalisée par la Cellule Régionale d'Observation et de Prévention des Pollutions par les Pesticides (CROPPP).

Cette révision a pour objectif de cibler les actions de lutte contre la pollution des pesticides sur des bassins versants identifiés comme prioritaires, voire très prioritaires.

Concernant les eaux souterraines, la commune de Nivolas-Vermelle se place partiellement au sein de la plaine de la Bourbre (s5a) qui est classée comme très prioritaire avec un potentiel de contamination fort et une qualité des eaux dégradée ponctuellement.



Le bassin versant de la Bourbre (Su8) est classé comme très prioritaire concernant les pesticides avec un potentiel de contamination moyen et une qualité des eaux assez dégradée voire dégradée.



2.1.3.13 L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales

A - Le traitement des eaux usées

La compétence en matière d'assainissement collectif des eaux usées (collecte, transport et traitement) est assurée par la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (CAPI) au travers de sa régie des eaux pour le compte de 20 communes dont Nivolas-Vermelle. L'exploitation des infrastructures d'assainissement est assurée par la SEMIDAO depuis le 1^{er} mai 2018.

La commune ne dispose pas sur son territoire d'une station d'épuration. Les effluents collectés sont traités à la station d'épuration intercommunale de Bourgoin Jallieu dont le milieu récepteur est la Bourbre.

90 % des habitations sur Nivolas-Vermelle sont raccordées au réseau d'assainissement collectif.

Les études permettant d'élaborer le zonage d'assainissement eaux usées et eaux pluviales sur la commune sont réalisées en parallèle du PLU. Ce document d'étude est disponible en version provisoire depuis mai 2017 (source : Zonage d'assainissement des eaux usées et zonage des eaux pluviales de la commune de Nivolas-Vermelle – Egis pour CAPI Mai 2017) ; il sera validé à l'issue de la procédure d'enquête effectuée conjointement à celle du PLU.

Enfin, la CAPI dispose d'un Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) en régie depuis le 1^{er} janvier 2016. On rappellera que la topographie accentuée du territoire peut constituer une contrainte supplémentaire vis-à-vis de l'assainissement non collectif au sein des secteurs pentus.

B – La gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales "urbaines" est également assurée par la CAPI qui en détient la compétence sur le territoire. Néanmoins, une partie des équipements (ouvrages de rétention ou de gestion des crues) a été aménagée et est entretenue par la commune.

Les eaux pluviales collectées sont évacuées par un système de réseaux enterrés et de fossés à ciel ouvert répartis sur l'ensemble de la commune. La commune abrite également sur son territoire 5 bassins de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales en domaine public ainsi qu'une trentaine de puits perdus (source : Zonage d'assainissement des eaux usées et zonage des eaux pluviales de la commune de Nivolas-Vermelle – Egis pour CAPI Mai 2017)

Suite au diagnostic réalisé dans le cadre du Schéma Directeur, incluant des échanges avec les services compétents de la CAPI, il apparaît que la capacité des collecteurs Eaux Pluviales est globalement suffisante sur la commune afin de collecter une pluie d'occurrence 10 ans, à l'exception de 6 secteurs localisés dans le Val d'Agnay.

Le bassin écrêteur de la Plaine aménagé depuis le dernier PLU permet de recueillir les eaux lors des crues importantes de l'Agnay (à partir de la crue trentennale). Ce bassin récupère également les eaux du bassin écrêteur récemment aménagé dans la combe du Vez (exutoire des eaux de crues).



Equipements en lien avec le bassin écrêteur de la Plaine



Digue et espaces localisés en aval du bassin écrêteur de la Combe de Vez

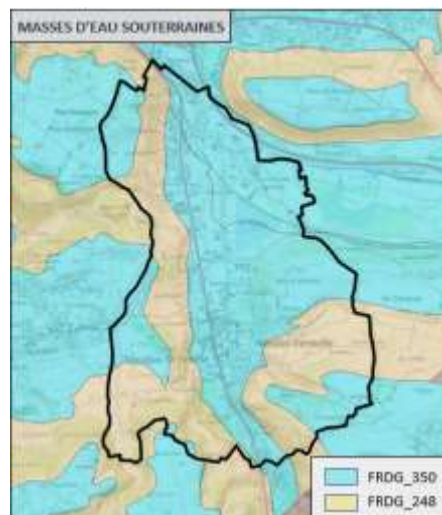
2.1.3.14 Les eaux souterraines

D'après le S.D.A.G.E. Rhône-Méditerranée, la commune de Nivolas-Vermelle est concernée par deux masses d'eau souterraine :

- "Formations quaternaires et placage discontinus du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon" (FRDG_350),
- "Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme"(FR_DG_248).

Les formations quaternaires, constituent des formations aquifères non négligeable du territoire communal.

Les terrains molassiques, qui couvrent localement le territoire communal, présentent un intérêt écologique très important pour le maintien du débit d'étiage des cours d'eau qui en dépendent.



Nom de la masse d'eau souterraine	Echéances	
	Etat quantitatif + (objectif bon état)	Etat chimique + (objectif bon état)
Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme (FRDG 248)	Bon (2015)	Médiocre (2027)
Formations quaternaires et placage discontinus du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon (FRDG350)	Bon (2015)	Médiocre (2027)

L'objectif du bon état quantitatif pour les deux masses d'eau souterraine d'affleurement (FR_DG_248 et FR_DG_350) était fixé pour 2015. Concernant l'état chimique, il est reporté à 2027 pour les deux masses d'eau pour des raisons de faisabilité techniques dues aux nitrates et aux pesticides.

La S.D.A.G.E. 2016-2021, identifie les masses d'eau stratégiques pour l'alimentation en eau potable. Ces ressources d'enjeu départemental à régional sont à préserver. **Ces deux masses d'eau n'ont pas encore été identifiées comme telles.**

2.1.4 L'alimentation en eau potable

Ce chapitre vient en synthèse de la présentation détaillée fournie au chapitre 1.8 sur les réseaux et les services du diagnostic communal.

La commune est couverte par le Schéma directeur Eau potable adopté par la CAPI en 2011. Le système de production et de distribution de l'eau potable sur les communes de la CAPI repose sur 32 ressources (puits et/ou sources) dont 5 se situent à l'extérieur de son territoire.

Depuis, le 1^{er} mai 2018, la distribution de l'eau potable est assurée par la SEMIDAO pour le compte de la CAPI. La commune de Nivolas-Vermelle est alimentée à partir des eaux provenant des captages du Vernay (commune de Ruy-Montceau) qui exploitent la nappe alluviale de la vallée de la Bourbre.

D'un point de vue quantitatif, la ressource en eau est suffisante pour Nivolas-Vermelle d'après le Rapport Annuel des Délégués (RAD) de 2017. L'eau distribuée sur Nivolas-Vermelle est de bonne qualité, tant bactériologique que physicochimique.

Si l'ancien captage du Vernay historiquement implanté sur Nivolas-Vermelle a fait l'objet d'un arrêté abandonnant cet équipement (et les périmètres qui étaient liés), il n'en est pas de même du captage des Ravineaux qui est conservé en tant que captage de secours (un suivi a été mis en place sur ce captage pour une période de 5 ans). Les analyses de qualité sur cette source sont désormais conformes, suite à des mesures de reconquête de la ressource. La CAPI est en cours d'acquisition des terrains du PPI et le captage devrait être reconnecté prochainement en secours pour Nivolas-Vermelle.

Le captage des Rosières implanté sur la commune limitrophe des Eparres est quant à lui définitivement abandonné depuis 2014.

Captages prioritaires du SDAGE et du Grenelle de l'environnement :

La Directive cadre sur l'eau impose à chaque état membre de l'Union Européenne d'inscrire les points de captages fournissant plus de 10 m³/jour ou desservant plus de 50 personnes, utilisés pour la production d'eau potable dans le "registre des zones protégées" et de mettre en œuvre des actions de protection de la ressource en eau.

La déclinaison de cette politique en droit français s'est traduite au niveau des S.D.A.G.E. par la délimitation de zones de protection au sein des aires d'alimentation des captages et la définition d'un programme d'actions volontaires.

Le S.D.A.G.E. Rhône-Méditerranée a également défini des captages prioritaires sur l'ensemble de son bassin versant (problème de qualité et ressources stratégiques).

Le Grenelle de l'Environnement a renforcé ces orientations en décidant de cibler environ 500 captages à l'échelle nationale, dont les aires d'alimentation sont à protéger de manière prioritaire (menacées par les pollutions diffuses : nitrates et/ou pesticides).

Le captage de secours de Ravineaux et le captage du Vernay (hors commune) ne sont pas inscrits en tant que captage prioritaire du S.D.A.G.E Rhône-Méditerranée ou au titre du Grenelle de l'Environnement.

Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable

Le S.D.A.G.E. 2016-2021 a listé les masses d'eau ou aquifères à préserver qui constituent **des ressources stratégiques d'enjeu départemental ou régional** pour l'alimentation en eau potable.

Parmi ces secteurs, les ressources stratégiques sont des secteurs à réserver prioritairement pour l'usage d'alimentation en eau potable, secteurs qu'il convient de préserver pour les raisons suivantes :

- la qualité chimique de l'eau souterraine est conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux distribuées tels que fixés dans la directive 98/83/CE ;
- la ressource est importante en quantité ;
- l'(ou les) aquifère(s) est (sont) bien situé(s) par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.

La protection de la ressource passe par la définition de zones de sauvegarde exploitées ou non exploitées actuellement, dont les limites sont inscrites au SDAGE. Associées à ces zones, des mesures de maintien/restauration de la qualité des eaux souterraines sont émises. Les différents documents d'urbanisme et de planification de l'organisation des territoires (SCOT, schéma départemental des carrières...) doivent ensuite s'y conformer.

Aussi, afin de protéger efficacement ces ressources stratégiques à long terme, des zones de sauvegarde ont été identifiées et délimitées au sein de ces secteurs d'intérêt.

Les zones de sauvegarde concernent deux types de zones :

- **les zones de sauvegarde exploitée (ZSE)** qui concernent les ressources actuelles en cours d'exploitation, c'est-à-dire les sites d'implantation de captages et leur bassin d'alimentation dont les pressions de prélèvement ou de pollution pourraient avoir un impact important sur la ressource captée.
- **les zones de sauvegarde non exploitée actuellement (ZSNEA)** qui concernent les secteurs les plus propices à l'implantation de futurs sites de captages ou une partie de l'aquifère en relation avec la ressource, dont les pressions de prélèvement ou de pollution pourraient avoir un impact important sur la ressource où le captage est envisagé.

Les discussions sur l'ensemble des zones de sauvegarde se poursuivent actuellement (août 2019) et les règles et préconisations associées seront prochainement arrêtées. Des zones de vigilances associées à ces secteurs, sont également à l'étude afin de définir également les règles et préconisations à respecter au sein de ces zones complémentaires.

Dans l'état actuel d'avancement des réflexions, la commune de Nivolas-Vermelle est potentiellement concernée à l'extrémité au Nord-Est de son territoire par la **ZSNEA du Vernay** dont le périmètre s'étend également plus à l'Est sur le territoire de Sérézin-de-la-Tour : marais du Vernay.

2.1.5 Climatologie et qualité de l'air

2.1.5.1 Données climatologiques et météorologiques

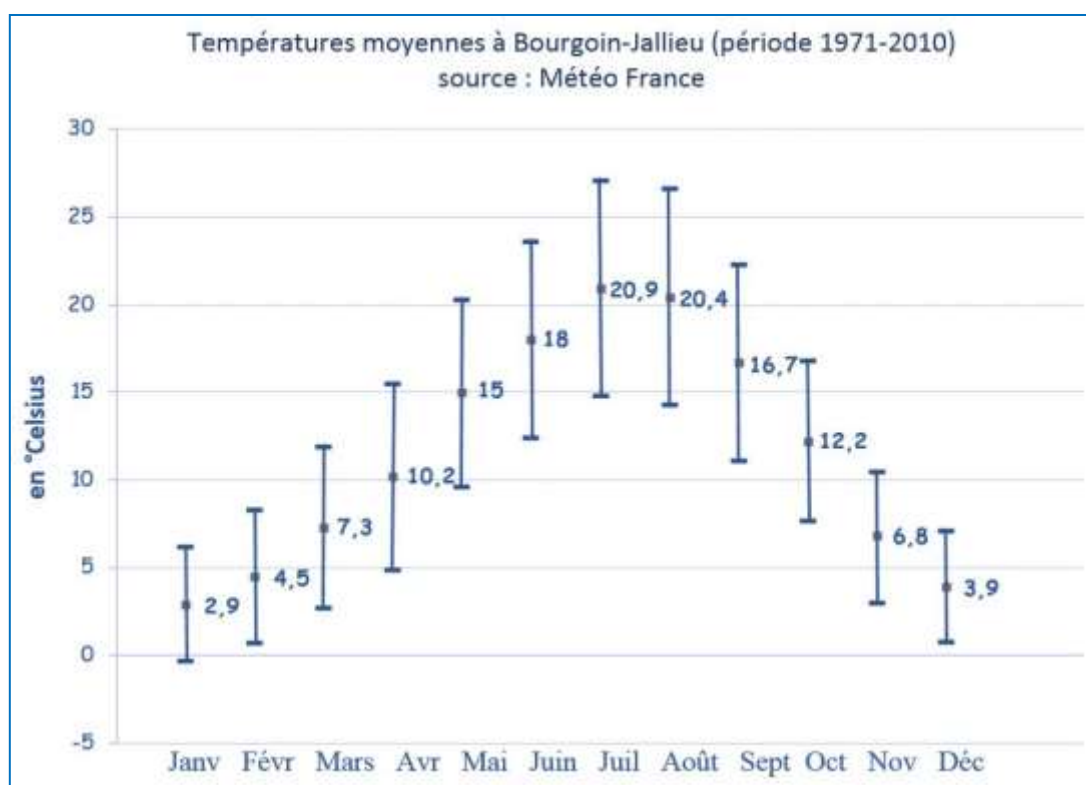
Le climat du Bas-Dauphiné se caractérise par un régime climatique complexe, qui mêle les influences continentales et océaniques voire méditerranéennes en raison d'une aridité estivale marquée.

La commune ne disposant pas de station météorologique METEO France sur son territoire, les données climatiques présentées ci-après, sont issues de la station météorologique de Bourgoin Jallieu, située au Nord-Est de la commune. Ces mesures portent sur la période de 1971 à 2000.

Les températures

L'amplitude thermique annuelle dans cette région est assez élevée, les températures les plus froides se produisant généralement en janvier, avec des températures moyennes minimales de l'ordre de 0,3°C, et, les plus chaudes en juillet août avec des températures moyennes maximales se situant aux alentours de 27 °C ; la moyenne thermique de janvier étant de 2,9 °C et celle de juillet de 20,9 °C.

L'amplitude thermique annuelle dans ce secteur géographique est de l'ordre de 9,5°C.



Les précipitations

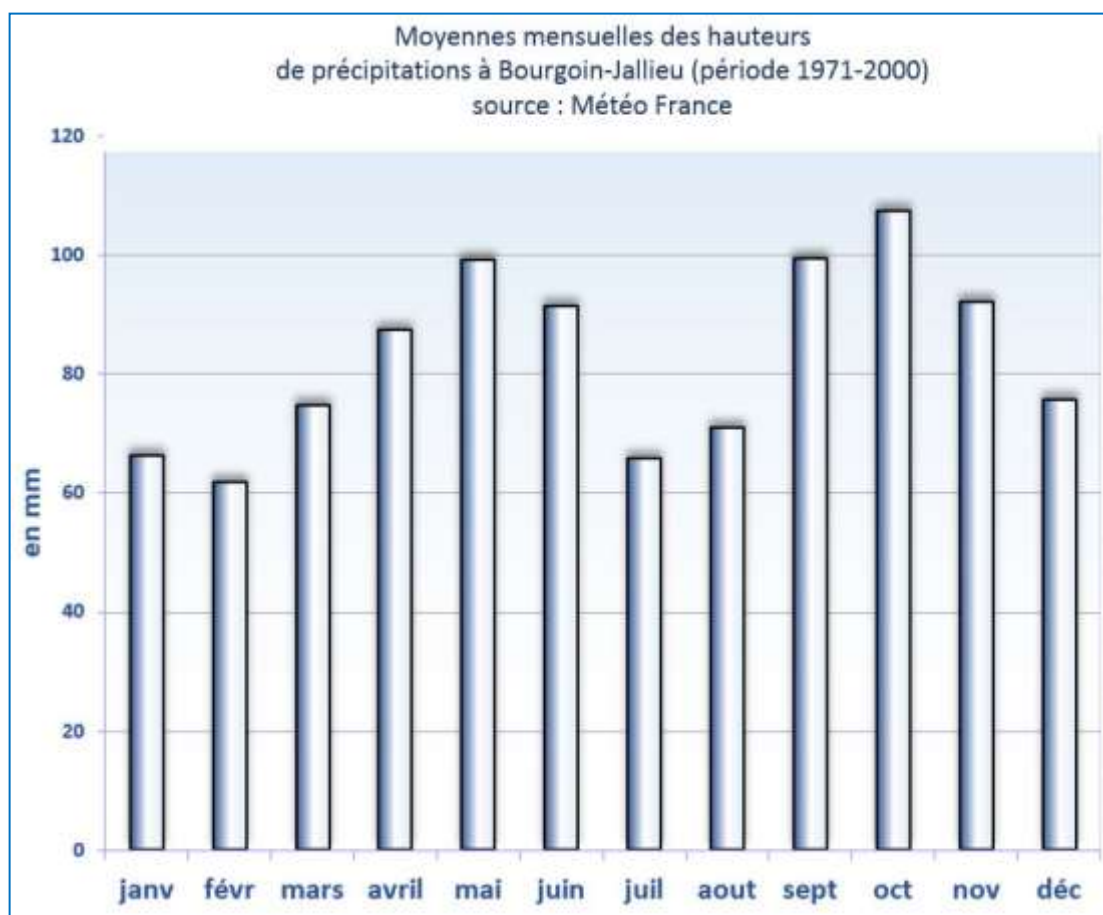
Le régime pluviométrique enregistré par Météo France au poste météorologique de Bourgoin Jallieu implanté à 4 kilomètres au Nord dans la vallée de la Bourbre, présente une sécheresse estivale (en juillet) suivi d'un pic de précipitations automnal (en octobre) assez caractéristique et d'un second pic de précipitations printanier (en mai). La moyenne annuelle de précipitation à Bourgoin Jallieu s'élève à 990 mm.

Ces données moyennes ne doivent cependant pas occulter les variations importantes de précipitations qui peuvent survenir dans ce secteur géographique. Ainsi, sur la période 1946-1995, Météo France a enregistré un maximum de précipitations annuelles de 1 425 mm en 1960 et un minimum de précipitations annuelles de 687 mm en 1949 à Bourgoin Jallieu (source : "Quelques aspects du climat de la région Rhône-Alpes" - Blanchet & Richoux, 1999). A titre d'exemple, les pluies d'octobre 1993 ont cumulé de 100 à 180 mm en 2 ou 3 jours.

Les précipitations neigeuses se répartissent de novembre à avril. La neige, qui persiste assez longtemps sur les plateaux, peut parfois tomber abondamment.

La station météorologique permet également d'estimer l'occurrence des phénomènes neigeux.

Ainsi, à Bourgoin Jallieu, 9 jours de neige ont été relevés avec un maximum de 2 jours en janvier et février.



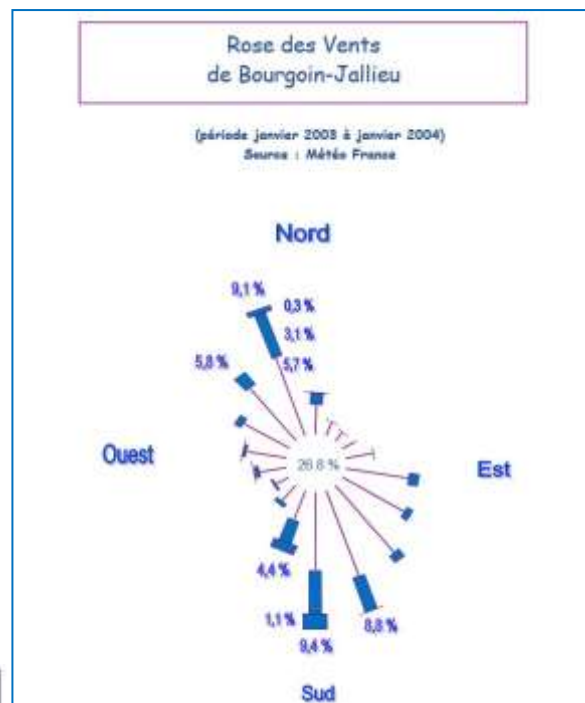
Les vents dominants

Les vents dominants sont caractérisés par leur orientation Sud / Sud-Est et Nord / Nord-Ouest. Les vents de secteur Sud et les vents de secteur Nord / Nord-Ouest sont les plus fréquents et représentent respectivement 9,4 % et 9,1 % des cas.

La région de Bourgoin Jallieu ne semble pas soumise à des vents violents puisque 26,8 % des vents présentent une vitesse inférieure à 2 m/s soit inférieur à 7 km/h (légère déviation des fumées d'usine). Le maximum enregistré est de 1,1 % des vents de secteurs Sud qui présentent une vitesse supérieure à 8 m/s soit supérieur à 30 km/h (les feuilles s'envolent et les grandes branches des arbres bougent).

Il est à noter que les secteurs de plateau, comme ceux de Nivolas-Vermelle, sont soumis à des vents fréquemment plus violents que ceux enregistrés dans la plaine au droit de la station météorologique de Bourgoin Jallieu.

On précisera également que la commune de Nivolas-Vermelle a subi une tempête ayant donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle en 1982 (cf. chapitre relatif aux risques majeurs).



Groupes de vitesse des vents	Effets liés au vent
26,8 % ≤ 2 m/s ≤ 7 km/h	les fumées d'usine sont légèrement déviées
2 à 4 m/s de 7 à 14 km/h	les feuilles commencent à bouger
5 à 8 m/s de 14 à 28 km/h	les drapeaux se déploient
> 8 m/s ≥ 30 km/h	les feuilles s'envolent et les grandes branches des arbres bougent

Qualité de l'air

L'article L. 220-2 du Code de l'environnement (issu de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de décembre 1996) considère comme pollution atmosphérique : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives".

Les différentes directives de l'union européenne (directives 2008/50/CE et 2004/107/CE) ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (cf. ci-après). Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (O.M.S.). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français et est codifié de l'article R.221-1 à l'article R.221-3 du Code de l'environnement, inséré par décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010, exposant les valeurs des objectifs de qualité d'air, des seuils d'alerte, les seuils critiques, les objectifs de réduction de l'exposition....

Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Seuil de recommandation et d'information : seuil à partir duquel les pouvoirs publics émettent un avis de recommandations sanitaires à destination des personnes les plus sensibles, et, recommandent des mesures destinées à la limitation des émissions.

Seuil d'alerte : seuil à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine et / ou l'environnement déclenchant des mesures d'urgence de la part des pouvoirs publics (restriction ou suspension des activités concourant à l'augmentation de ce polluant dans l'air).

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Objectifs de qualité (protection de la santé humaine)				
Principaux Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
Dioxyde d'azote NO ₂	En moyenne annuelle 40 µg/m ³ En moyenne horaire 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par an, à compter de 2010.	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	En moyenne horaire 200 µg/m ³	En moyenne horaire 400 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser durant 3h consécutives et 200 µg/m ³ si procédure d'information et de recommandation a été déclenchée
Particules en suspension PM ₁₀	En moyenne annuelle 40 µg/m ³ . En moyenne journalière 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par an.	En moyenne annuelle 30 µg/m ³	En moyenne journalière 50 µg/m ³ .	En moyenne journalière 80 µg/m ³ .
Ozone O ₃	Santé : 120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne, calculée sur 3 ans.	120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8 h pour une année civile	En moyenne horaire 180 µg/m ³ .	protection sanitaire pour toute la population 240 µg/m ³ en moyenne horaire.

Les principaux polluants considérés sont :

- **Les oxydes d'azotes (NOx)** : émis principalement par les véhicules (notamment les poids lourds) et par les installations de combustion.
Les oxydes d'azote peuvent occasionner de graves troubles pulmonaires et des altérations de la respiration. Le monoxyde d'azote (NO) peut se fixer sur l'hémoglobine au détriment de l'oxygène et provoquer des méthémoglobinémies chez les nourrissons. Le dioxyde d'azote (NO₂) est un gaz irritant qui pénètre les plus fines ramifications des voies respiratoires et peut provoquer des crises d'asthme.

- **Les poussières ou particules en suspension** dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels en particulier), l'industrie (sidérurgie, incinération de déchets, cimenterie) et le chauffage urbain.
Les particules fines, de tailles inférieures à 2,5 µm, peuvent irriter les voies respiratoires et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures,...).
- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** résulte de la combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fuel, gazole...) et de procédés industriels. Ce gaz provient des industries et des foyers domestiques (chauffages).
Ce gaz peut occasionner des problèmes respiratoires chez des personnes sensibles (altération de la fonction pulmonaire chez les enfants et les asthmatiques) et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état de cause ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé publique.
- **L'ozone (O₃)** résulte de la transformation photochimique des polluants primaires (oxydes d'azote et hydrocarbure émis par la circulation routière) sous l'action des rayonnements ultraviolets. Ainsi, les concentrations maximales de ce polluant dit "secondaire" se rencontrent assez loin des sources de pollution.
Une forte concentration provoque des irritations oculaires (effets lacrymogènes), des troubles fonctionnels des poumons, l'irritation des muqueuses et la diminution de l'endurance à l'effort.
- **Le monoxyde de carbone (CO)** dérive de la combustion incomplète des combustibles fossiles (essence, fioul, charbon, bois). C'est le plus toxique des gaz car il reste très stable dans l'atmosphère. Il est également émis par le chauffage résidentiel.
Des concentrations importantes peuvent être mesurées dans les tunnels, les parkings souterrains ou en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique. Le monoxyde de carbone peut se substituer à l'oxygène dans l'hémoglobine et donc arrêter l'oxygénation des cellules du corps, ce qui peut conduire à des complications létales. Les symptômes habituels sont des maux de têtes, des vertiges ou des troubles cardio-vasculaires.
- **Le benzène (C₆H₆)** est un **composé organique volatil (COV)** essentiellement émis par évaporation des bacs de stockage pétrolier ou lors du remplissage des réservoirs automobiles. Le benzène peut avoir des effets mutagènes et cancérigènes.

D'autres sources de pollution sont occasionnées par les véhicules : usure des pneumatiques, garnitures de frein, disques d'embrayage et autres pièces métalliques, produisant des particules de caoutchouc, de manganèse, de chrome, de cadmium voire d'arsenic et d'amiante.

2.1.5.2 Suivi de la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes

Conformément à l'article L.221-3 du code de l'environnement modifié par la loi Grenelle II portant Engagement National pour l'Environnement (loi ENE), le suivi de la qualité de l'air de la région Auvergne-Rhône-Alpes, dont le département de l'Isère, est assuré depuis le 1er juillet 2016, par l'observatoire régional : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (ex-Air Rhône-Alpes).

Les objectifs de surveillance de la qualité de l'air ont conduit à constituer un réseau de stations de mesures fixes implantées sur des sites représentatifs des différentes typologies d'exposition aux émissions polluantes (site urbain, site périurbain, site de proximité de trafic automobile, site rural et site industriel). Selon les typologies d'exposition, ces stations mesurent en continu les concentrations de différents polluants comme l'ozone (O₃), le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), les particules en suspension de taille inférieure à 10 micromètres (PM₁₀) ou le benzène (C₆H₆).

Afin de se conformer aux exigences Européennes et Nationales (Directives et code de l'environnement), les enjeux atmosphériques et leurs évaluations sont pris en compte au travers de Programmes Régionaux de Surveillance de la Qualité de l'Air (P.R.S.Q.A).

Le plan régional de surveillance à cinq ans répond notamment à une obligation réglementaire de définir la stratégie de surveillance régionale de la qualité de l'air (arrêté du 19 avril 2017) et s'inscrit en cohérence avec le Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) qui définit les orientations nationales en matière de surveillance de la qualité de l'air pour la même période.

Région contrastée notamment par la variété de ses territoires, Auvergne-Rhône-Alpes présente également de fortes disparités d'exposition à la pollution de l'air avec des espaces naturels préservés et a contrario des zones densément peuplées trop exposées.

L'observatoire a identifié dans son PRSQA 2017-2021 des orientations stratégiques pour répondre à ces enjeux et prioriser ses activités :

- accompagner les acteurs du territoire,
- communiquer pour favoriser l'action,
- optimiser les outils d'évaluation et les diversifier grâce aux innovations technologiques et numériques,
- valoriser et faire évoluer les compétences des équipes pour contribuer aux mutations du territoire,
- favoriser les mutualisations et les partenariats pour répondre aux nouveaux besoins.

La tendance globale à l'amélioration de la qualité de l'air depuis 10 ans se confirme. Au cours de l'année 2016, les niveaux de concentrations de la majorité des polluants sont en diminution mais la variation est plus marquée pour certains composés. L'ozone (O₃) est le seul polluant dont la situation reste globalement stable, sans réelle hausse ni réelle baisse. Les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) ainsi que le dioxyde d'azote (NO₂) diminuent régulièrement, les particules très fines (PM_{2,5}) observant la meilleure progression d'un point de vue diminution. Le dioxyde de soufre (SO₂) et le benzène (Benz) observent des niveaux faibles depuis 10 ans.

L'année 2016 s'est révélée relativement atypique, les onze premiers mois de l'année ont été relativement épargnés, avec seulement 12 journées durant lesquelles un dispositif préfectoral d'information a dû être activé en raison d'un épisode de pollution. Aucun épisode persistant n'a été observé durant ces onze mois puisque les activations ont été déclenchées sur deux jours consécutifs au maximum en février, juin et juillet.

En revanche, du 30 novembre 2016 au 4 janvier 2017, un épisode exceptionnel de par sa durée a concerné 14 bassins d'air, avec une persistance particulière sur la vallée de l'Arve, les pays de Savoie, le bassin lyonnais Nord-Isère, le bassin grenoblois, la vallée du Rhône et l'Ouest de l'Ain.

Les particules PM₁₀ sont à l'origine de 88 % des activations et constituent toujours la problématique principale, les autres activations étant relatives aux niveaux d'ozone (O₃).

2.1.5.3 Suivi de la qualité de l'air dans l'Isère

La qualité de l'air en Isère lors du quatrième trimestre 2018 a été bonne 87 % du temps sur l'agglomération de Bourgoin, 80 % du temps sur celle de Grenoble et 76 % du temps sur celle de Vienne-Roussillon. Durant cette période, le polluant majoritairement responsable de l'indice était les particules fines.

Par ailleurs, depuis la fin de l'année 2017, un nouvel arrêté est entré en vigueur, relatif aux procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant. Dorénavant, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes diffuse un message de "vigilance pollution" sur 3 niveaux (jaune, orange, rouge), défini en fonction de la prévision des niveaux de pollution (dépassement d'un seuil d'information ou d'alerte), mais aussi de la persistance des dépassements et de la surface des territoires impactés.

Sur le 4^{ème} trimestre 2018, le Nord-Isère a été touché par l'activation d'une vigilance pollution au niveau jaune durant deux journées (20 octobre et 28 décembre).

2.1.5.4 Appréciation de la qualité de l'air de Nivolas-Vermelle

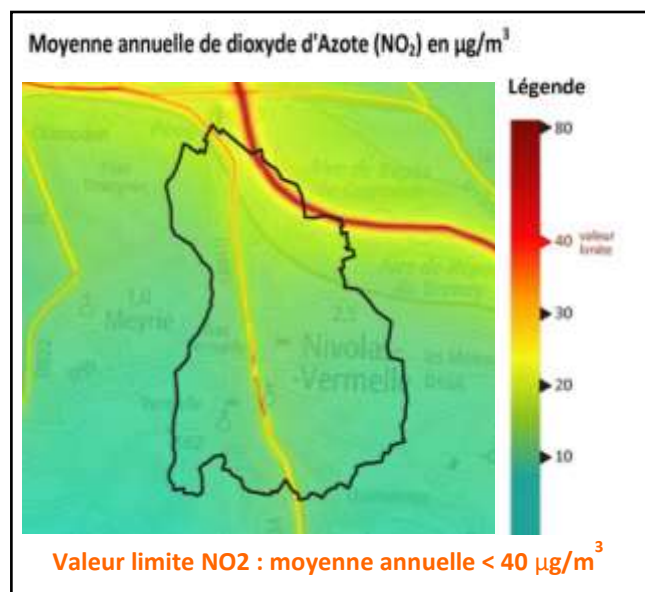
En l'absence de relevés de qualité de l'air en continu sur la commune de Nivolas-Vermelle, la qualité de l'air théorique de la commune en 2017 peut être appréciée par une modélisation des indicateurs communaux. Les données ainsi fournies par ATMO Auvergne Rhône-Alpes concernent le dioxyde d'azote (NO₂), les particules en suspensions (PM₁₀ et PM_{2,5}) et l'Ozone (O₃).

Ces modélisations ne mettent pas en évidence des dépassements de seuil en prenant la valeur moyenne annuelle pour les quatre polluants sur la commune de Nivolas-Vermelle en 2017. En revanche, un dépassement de la valeur seuil est observé pour le dioxyde d'azote en ce qui concerne la valeur maximale (88 µg/m³).

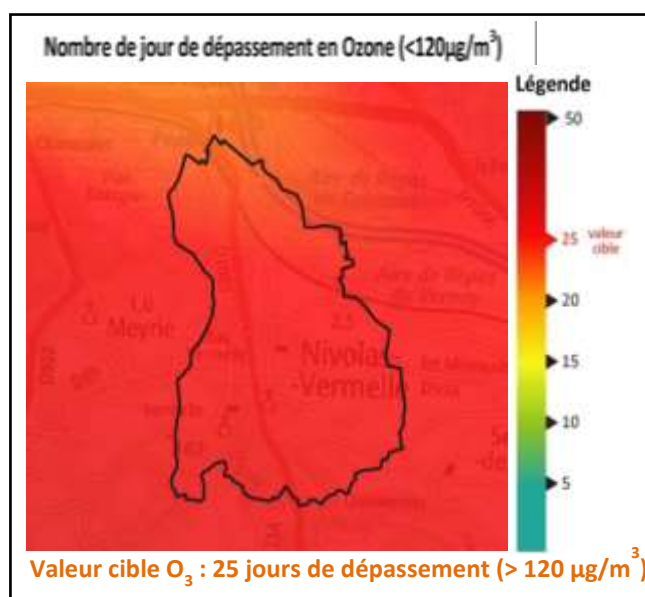
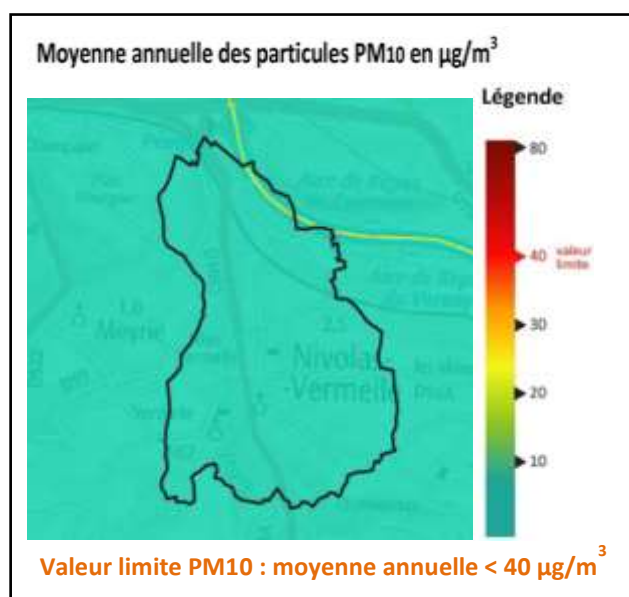
Commune de Nivolas-Vermelle					
Polluants	Paramètres	Valeur minimale (2017)	Valeur moyenne (2017)	Valeur maximale (2017)	Valeur réglementaire à respecter
Dioxyde d'azote (NO₂)	Moyenne annuelle	11	15	88	Valeur limite annuelle : 40µg/m ³
Ozone (O₃)	Nombre jours >120µg/m ³	18	21	24	Valeur cible santé – 3 ans : 25 jours
Particules fines (PM₁₀)	Moyenne annuelle	18	19	33	Valeur limite annuelle : 40µg/m ³
	Nombre jours >50µg/m ³	8	9	31	Valeur limite journalière : 35 jours
Particules fines (PM_{2,5})	Moyenne annuelle	11	11	21	Valeur limite annuelle : 25µg/m ³

Les illustrations présentées ci-après sont également issues de modélisations constituant uniquement une représentation de la sensibilité théorique du territoire aux différents polluants. Les données ainsi fournies par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes concernent le dioxyde d'azote (NO_2), les particules en suspensions (PM_{10}) et l'ozone (O_3) sur l'année 2015.

D'après les cartes de modélisation, la RD 1085 est confrontée à des niveaux plus élevés de pollution au dioxyde d'azote. Les hauts niveaux d'ozone sur le territoire communal sont également mis en avant par ces cartes.



Ces données sont directement liées au positionnement particulier de la commune traversée par une infrastructure routière majeure que constitue la RD 1085 et sous l'axe des vents dominants vis-à-vis des émissions polluantes liées au trafic routier transitant au Nord sur l'autoroute A 43.



C'est pourquoi, Nivolas-Vermelle est considérée comme sensible du point de vue de la qualité de l'air au Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), comme le confirme également les informations contenues dans le Porter à Connaissance établi par l'Etat dans le cadre de la révision du PLU.

2.1.5.5 Les risques liés à l'ambroisie

L'ambroisie est une plante pionnière, opportuniste et colonisatrice de sols nus, jachères non entretenues, friches urbaines et agricoles.

Cette plante est particulièrement nuisible pour la santé humaine. En effet, le pollen de cette plante provoque des allergies chez un nombre croissant de personnes, il entraîne des dérèglements du système immunitaire (asthme, urticaire, rhinite), ainsi qu'une hypersensibilité de différents pores (muqueuses, peau, ...). Cette nuisance est renforcée par une longue période de floraison (d'août à octobre) et l'émission d'un pollen très abondant, de petite taille, pouvant être transporté sur une centaine de kilomètres.

Ces dernières décennies l'ambroisie a particulièrement colonisé le Nord-Isère, notamment la vallée de la Bourbre et se distribue très largement sur ce territoire.

D'ailleurs, **cette plante a été très largement observée sur le territoire de Nivolas-Vermelle**, notamment au sein des grandes parcelles agricoles des plateaux Est du Mas de Branton et de Courbarant et le long des différentes infrastructures routières qui desservent ces espaces. L'ambroisie colonise également les talus routiers le long de la rue du Vernay et plus ponctuellement ceux du chemin de la Poudrière.



Ambroisie le long de la rue du Vernay

La lutte contre l'ambroisie est effective par l'arrachage, le fauchage et surtout par la végétalisation des terrains nus avec des plantes indigènes permettant par concurrence de limiter son expansion. Cette lutte doit également s'accompagner de la sensibilisation des populations, des agriculteurs et des aménageurs afin d'enherber systématiquement les espaces remaniés.

Réglementairement, cette lutte repose sur l'arrêté préfectoral du 20 juillet 2000 qui prévoit que tout propriétaire, locataire ou occupant ayant droit (agriculteurs compris) ainsi que les gestionnaires des domaines publics et les responsables des chantiers de travaux sont tenus de prévenir la pousse des plants d'ambroisie, de nettoyer et d'entretenir tous les espaces où la plante se développe. En cas de défaillances des intéressés, les maires sont habilités à les faire participer aux frais dû, à la destruction des plants d'ambroisie.

Le département de l'Isère a engagé, en 2012, un plan départemental de lutte contre l'ambroisie qui associe les services de l'Etat, l'ARS, les collectivités locales, la profession agricole, les gestionnaires de voiries, les associations. Un site internet a été mis en place afin de pouvoir signaler la présence de plants d'ambroisie sur son territoire communal (<http://www.stopambroisie.com>). Par ailleurs, la CAPI a également lancé en 2012 son plan de gestion de l'ambroisie. Parmi les moyens de lutte, une application mobile a été développée afin de signaler les plants observés sur son territoire.

2.1.6 Le volet énergie et les gaz à effets de serre

Publié en juillet 2011, le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique a pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pendant les cinq années afin de faire face aux nouvelles conditions climatiques sur le territoire national.

Il vise pour axes principaux :

- d'améliorer la connaissance scientifique pour éclairer la décision publique,
- d'intégrer l'adaptation dans les politiques publiques existantes,
- d'informer la société pour que chacun puisse s'approprier, anticiper et agir, d'identifier et de gérer les interactions entre secteurs.

2.1.6.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) Rhône-Alpes

Suite à la loi Grenelle II, l'Etat et les conseils régionaux doivent élaborer un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Ce document a pour objectif de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020-2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation aux changements climatiques.

Rhône-Alpes a approuvé son schéma régional climat, air, énergie le 24 avril 2014, ceci pour une durée de 5 ans.

Au niveau national, la déclinaison de l'objectif des "3x20" conduit à plusieurs objectifs :

- réduction des émissions de GES de 17% d'ici à 2020 (par rapport à 1990), avec - 21% dans les secteurs couverts par le SCEQE (système communautaire d'échange de quotas d'émission) et - 14% dans les autres secteurs par rapport à 2005),
- 23% d'EnR dans la consommation énergétique finale d'ici 2020,
- 20% d'efficacité énergétique de plus d'ici 2020,
- des objectifs sectoriels d'efficacité énergétique.

La France a également souhaité s'engager à diviser par 4 (facteur 4) ses émissions de GES d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990.

	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux
Consommation d'énergie	-21.4% d'énergie primaire / tendanciel -20% d'énergie finale / tendanciel	- 20% d'énergie primaire / tendanciel
Emissions de GES en 2020	-29.5% / 1990 -34% / 2005	-17% / 1990
Emissions de polluants atmosphériques	PM10 -25% en 2015 / 2007 -39% en 2020 / 2007	-30% en 2015 / 2007
	NOx -38% en 2015 / 2007 -54% en 2020 / 2007	-40% en 2015 / 2007
Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29.6%	23%

Source : SRCAE Rhône-Alpes - Avril 2014 - Partie III : Objectifs

D'après le schéma éolien de Rhône-Alpes d'octobre 2012, la commune de Nivolas-Vermelle ne fait pas partie des zones favorables au développement de l'éolien. **Aucune installation éolienne n'est présente sur le territoire communal.**

Le SRCAE Rhône-Alpes encourage également les collectivités à agir sur l'amélioration de l'habitat, notamment par une meilleure isolation des logements plus anciens, en fixant :

- des objectifs chiffrés de réhabilitation de logements
- un taux minimum de renouvellement du parc ancien

En l'attente de l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET, voir le paragraphe suivant), la CAPI propose déjà dans son Plan Local de l'Habitat (PLH2, 2017-2022) des actions d'amélioration de l'habitat :

- Action 7 – participer à l'amélioration du parc social existant
- Action 8 – coordonner et contribuer à l'amélioration du parc privé existant.

La commune de Nivolas-Vermelle est déjà engagée concernant la rénovation de son parc de logements sociaux. Ainsi en centre-bourg, l'ensemble des logements autour de l'Eglise et de la place (environ 70 logements au total) ont été rénovés (amélioration thermique) en 2017. Les deux immeubles plus anciens du centre-bourg (construits dans les années 1960 et représentant au total 40 logements) ont également été rénovés récemment (réhabilitation thermique courant 2019).

Concernant le parc privé, l'opération nationale « Habiter Mieux » donnant droit à des subventions pour l'amélioration des performances énergétiques du logement est soutenue par la CAPI, qui, selon les conditions de ressources et les objectifs d'amélioration thermique du logement, peut compléter la subvention accordée par l'Etat pour les propriétaires occupants.

Aussi, de façon plus locale, le dispositif « ma réno » est également mis en place sur le territoire Nord-Isérois. Il s'agit d'un service d'accompagnement des propriétaires dans la rénovation de leur logement (conseil, appui technique et financier, réseau de professionnels locaux, ...). Les particuliers utilisant ce dispositif peuvent également (sous conditions) bénéficier de subventions.

2.1.6.2 Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)

Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) sont prévus à l'article L.229-26 du code de l'environnement, pour les régions, les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomérations et les communes et communautés de communes de plus de 50 000 habitants.

Ils définissent des objectifs stratégiques et opérationnels en matière d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques, un programme d'actions ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le Conseil Général de l'Isère a adopté en février 2012 les orientations du Plan Climat Energie pour l'Isère. Ce plan climat énergie permet de développer une stratégie, à l'échelle du département de l'Isère. La lutte contre le changement climatique et la crise énergétique constituent les enjeux phares de cette démarche du plan climat énergie.

Le département de l'Isère a axé son Plan Climat Energie autour de 3 périmètres d'intervention correspondant à 75 % des émissions de gaz à effet de serre du territoire isérois :

- **le périmètre d'actions maîtrisées par le département** dans le cadre de ses compétences, avec deux objectifs principaux :
 - atteindre les "3x20" en 2020, il s'agit de réduire de moins de 20 % la consommation en énergie, d'augmenter de plus de 20 % les énergies renouvelables présentes sur le territoire et de parvenir à réduire de moins de 20 % les émissions de gaz à effet de serre (GES),

- viser une réduction de 40 % des consommations d'énergie et de 50 % des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments propriété du Département (conformément aux objectifs de l'article 5 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, loi Grenelle I) en agissant à la fois sur le bâti, l'exploitation et les usages du patrimoine départemental.
- **le périmètre d'influence**, inciter les acteurs isérois à contribuer à leur niveau à réduire les émissions de GES et leurs consommations d'énergie, et à les sensibiliser face au changement climatique et à la crise énergétique qui en découle,
- **le périmètre de la coordination**, qui a pour ambition de satisfaire aux exigences de sensibilisation et de mobilisation des partenaires, fixées par l'article R.229-51 du code de l'environnement qui mentionne : "le programme des actions à réaliser, prévu au 2° du II de l'art L.229-26 (plan climat), comporte un volet consacré à la politique de sensibilisation et de mobilisation de l'ensemble des personnes intéressées à la réalisation du plan".

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCOT Nord-Isère préconise qu'une recherche systématique de solution en faveur des énergies renouvelables soit réalisée.

Ces solutions peuvent être de plusieurs natures : développement du solaire thermique pour la production d'eau chaude, l'équipement des surfaces de toitures des bâtiments d'activités en panneaux solaires ou photovoltaïques ou alors rechercher des possibilités d'installation de chaufferie bois ou de chauffage utilisant les énergies renouvelables dans les grands projets d'habitats collectifs ou les zones d'activités.

La Communauté d'agglomération Porte de l'Isère (incluant Nivolas-Vermelle) et la Communauté de communes des Vallons de la Tour (aujourd'hui intégrée dans la Communauté de communes des Vals du Dauphiné) se sont unies afin de mettre en place un PCET (approuvé le 28 mai 2013) et ainsi "inventer le territoire de demain" : Nord Isère durable. Devenu en 2016 Plan climat-air-territorial (PCAET), cet outil s'engage à devenir un territoire pilote, laboratoire d'innovations et d'expérimentations en matière de construction durable et d'énergie jusqu'en 2021.

La CAPI a ainsi délibéré en novembre 2018 pour engager un nouveau PCAET sur son territoire, actuellement en cours d'élaboration (période 2019-2025).

Via la mise en place du PCET réglementaire CAPI élargi à la Communauté de communes des Vallons de la Tour, le Nord Isère durable s'engage également à devenir un Territoire à Energie POSitive (TEPOS) d'ici 2050 avec le soutien de la région et de l'ADEME.

L'ensemble de ces démarches d'expérimentations et d'exemplarité en termes de construction durable et d'énergie leur ont permis d'être les lauréats de l'appel à projet "Territoire à énergie positive pour la croissance verte" du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie le 8 juillet 2015. Plusieurs actions/projets sont donc prévus dans les années à venir en faveur de la transition énergétique (mobilité durable pour les collectivités, rénovation énergétique par le biais des équipements communaux, production d'énergies renouvelables locale, ...).

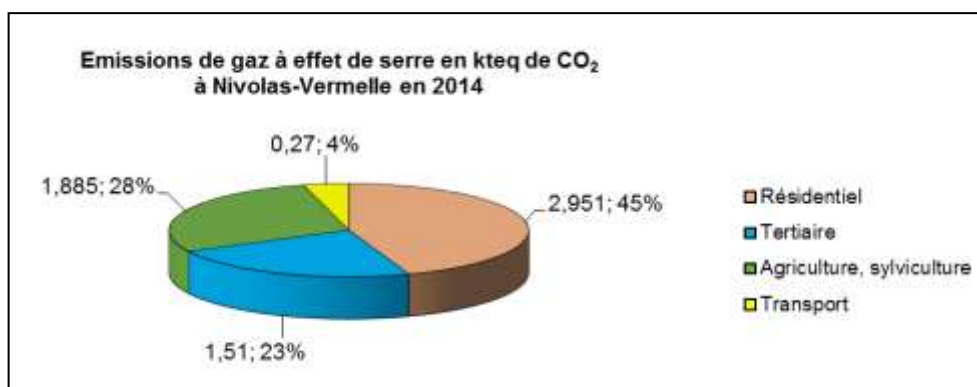
Dans le cadre de ce PCET, un diagnostic énergétique sur les bâtiments publics est en cours de réalisation sur le territoire communal.

2.1.6.3 Les gaz à effet de serre

D'après les données de l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) d'Auvergne Rhône-Alpes, la commune de Nivolas-Vermelle recense :

	Nombre d'installations	Puissance installée
Energie éolienne (données 2012 mises à jour en mai 2014)	0	0
Installations photovoltaïques (données 2012 mises à jour en mai 2014)	20	51,43 kW
Capteurs solaires thermiques (données mai 2014)	65 m ²	-
Chaudières automatiques bois-énergie (données mai 2014)	1	15 kW
Hydroélectricité (données 2012 mises à jour en mai 2014)	0	0
Hydraulique (données 2012 mises à jour en mai 2014)	0	0
Biogaz (données mai 2014)	0	0

Aussi, d'après les données de l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) de 2012 et mises à jour en 2014, le secteur résidentiel est le secteur qui émet nettement le plus de gaz à effet de serre avec 2,95 kteq de CO₂, suivi par le secteur agricole avec 1,88 kteq puis le tertiaire et le transport avec respectivement 1,51 et 0,27 kteq de CO₂.



Source : Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES)
Auvergne Rhône-Alpes

2.1.7 Phénomènes naturels (aléas) et risques naturels majeurs

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a été édité par la préfecture de l'Isère en 2012.

Ce dossier répertorie les différents risques auxquels est soumise chaque commune du département. En effet, les communes ont l'obligation de réaliser un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). De plus, avec l'arrêté préfectoral du 22 avril 2011 relatif à l'information des acquéreurs locataires de biens immobiliers (IAL), la commune doit disposer d'une fiche d'information et d'éléments cartographiques afin de préciser les risques naturels et technologiques majeurs dans la commune et délimiter les zones exposées.

La commune de Nivolas-Vermelle est exposée à :

- la sensibilité au **risque d'inondation** (inondation de plaine, crue rapide de rivière) étendu à forts enjeux,
- la sensibilité au **risque de crues torrentielles** étendu à faibles enjeux ou circonscrit mais forts enjeux,
- la sensibilité au risque de **glissement de terrain** étendu à forts enjeux,
- **risque sismique** (zone de sismicité 3 - modérée),
- l'aléa **retrait-gonflement des argiles** (zones d'aléa faible sur l'ensemble du territoire).

2.1.7.1 Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

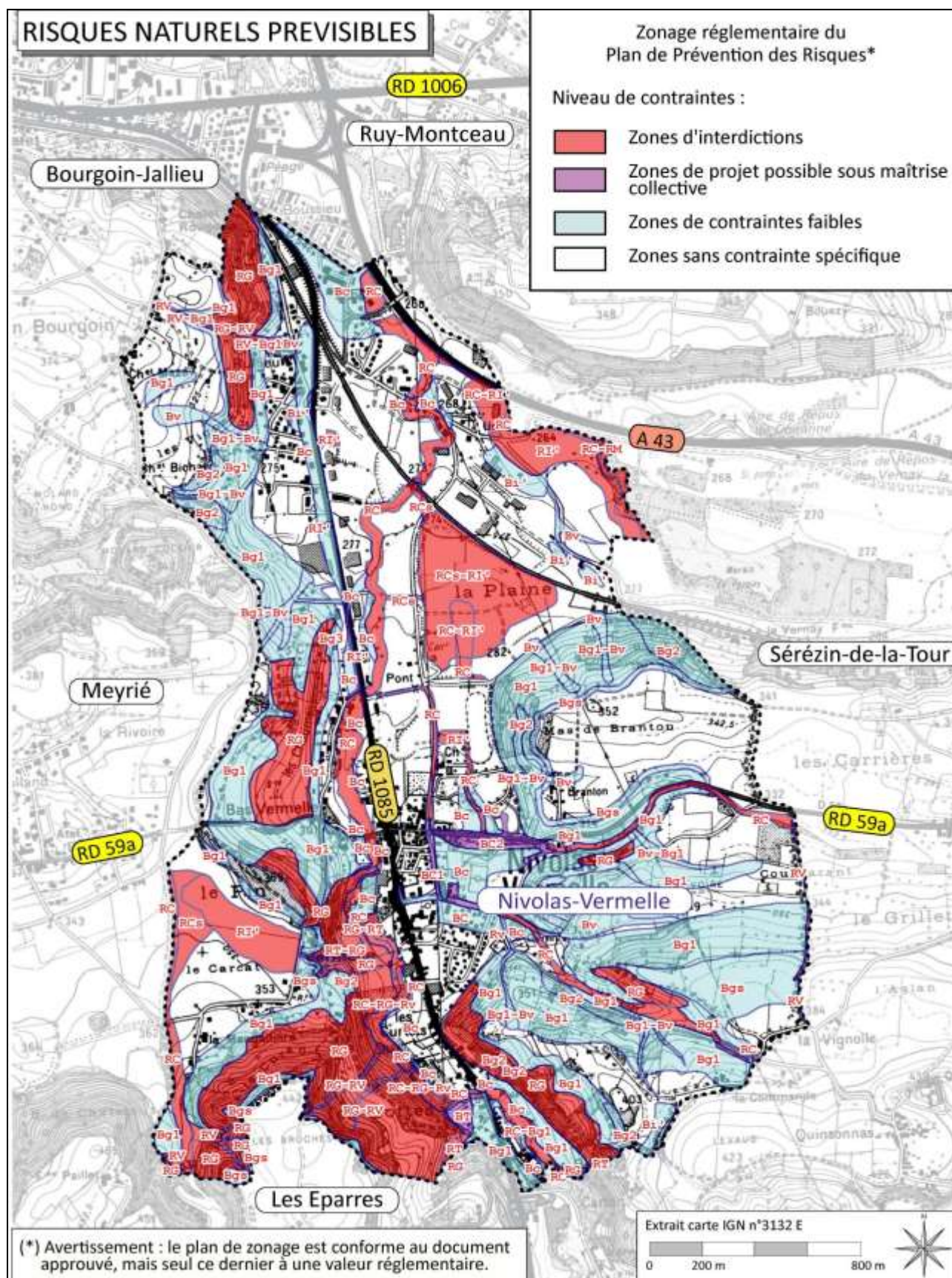
La commune est couverte par le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) approuvé le 26 août 2003. Ce document réglementaire vaut servitude d'utilité publique.

La nature des risques présents dans le PPRN et les secteurs concernés :

- Le **risque inondation** est de 3 types sur le territoire de Nivolas-Vermelle :
- **inondation en pied de versant** : il s'agit de submersions par accumulation et stagnation d'eau sans apport de matériaux solides dans une dépression du terrain ou l'amont d'un obstacle (route, voie ferrée), sans communication avec le réseau hydrographique. **Les secteurs affectés par un aléa fort (I') se localisent principalement au niveau du lieu-dit de la Plaine et le long des ruisseaux du Vernay au Nord et de la Gouille au Sud-Ouest.**
- **crues rapides des rivières** : inondations pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides. **Le risque de crues en aléa fort (C) affecte l'ensemble des cours d'eau comme le ruisseau de l'Agny, le ruisseau du Vernay et le ruisseau de la Gouille, notamment aux droits des lieux-dits "la Plaine" et "le Carcat".**
- **zones marécageuses** : caractérisent des zones humides présentant une végétation caractéristique. **Un secteur de zones marécageuses a été identifié le long du cours du ruisseau du Vernay.** Outre l'intérêt biologique et hydrologique indéniable (dont l'effet tampon pour la rétention des eaux), cette zone peut-être une source de remontée de nappes, mouvement de terrain ou de contrainte d'aménagement (résurgence d'eau, sol argileux,...).
- **Crues des torrents et des ruisseaux torrentiels** : ce risque concerne les cours d'eau à forte pente (supérieure à 5 %) et s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides provenant entre autres d'une forte érosion des berges. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages,

appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être fortement dommageable pour les biens ou les personnes. **Un aléa moyen à fort concerne très localement les secteurs au Sud du territoire communal.**

- **Ruissellement sur versant** : l'aléa de ruissellement est lié à une divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée générée par ces écoulements. **Ces ruissellements concernent davantage l'ensemble des thalwegs profonds et boisés localisés au Sud du hameau "Vermelle" et au droit du coteau du plateau de Plan Bourgoin (près de Ruffieu). Plus localement, certains thalwegs de versant sont également concernés par des phénomènes de crues torrentielles, tels que ceux en aval de "Vermelle", "les Bottes" et "les Berlioz".**
- **Glissements de terrain** : déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, qu'il soit d'origine naturelle (nature et disposition des couches géologiques) ou anthropique (occasionné par l'homme). Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme. Ce phénomène constitue le risque majeur sur le territoire communal. **Les secteurs concernés sont situés sur les versants pentus du territoire en limite du plateau de Plan Bourgoin (les Vignasses, Ruffieu et le Tillaret), du plateau de Meyrié (Bas Vermelle, les Chaumes et les Muriers), et dans les combes abruptes, telle que la combe de Vez. Le Val d'Agy est essentiellement soumis à un tel risque en amont du bourg de Nivolas-Vermelle.**



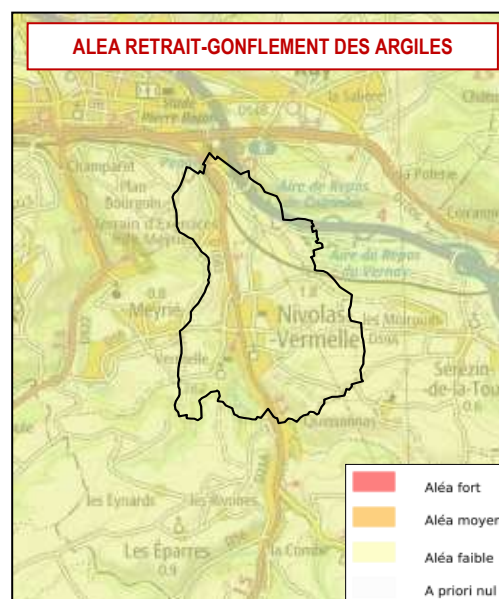
2.1.7.2 L'aléa retrait / gonflement des argiles

La consistance des matériaux argileux se modifie en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient malléable à partir d'un certain niveau d'humidité.

Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois importante.

Il en résulte un tassement et l'ouverture de fissures dans le sol pouvant entraîner des fissurations en façade.

L'aléa de retrait / gonflement des argiles sur la commune de Nivolas-Vermelle est considéré comme faible sur l'ensemble du territoire communal.



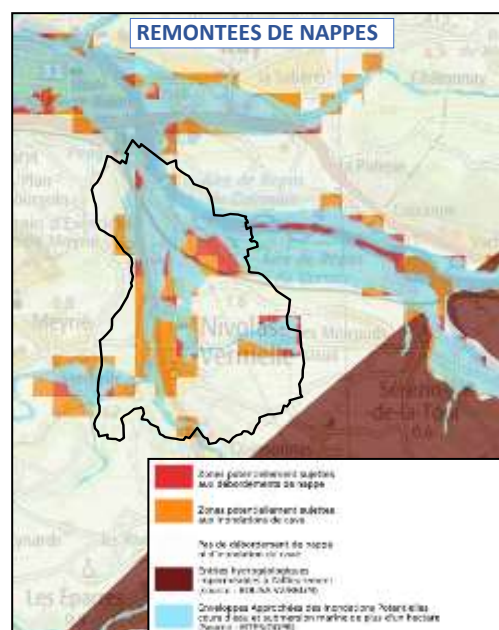
2.1.7.3 Le risque de remontée de nappe

Lorsqu'une nappe souterraine est à un niveau haut (recharge naturelle de la nappe par les pluies supérieures à la moyenne) et que des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol.

La zone non saturée habituellement est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. Plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Le BRGM a ainsi établi des cartes de sensibilité aux remontées de nappes à l'échelle départementale, elle est présentée ci-contre.

La commune de Nivolas-Vermelle présente des risques de remontée de nappes principalement dans les secteurs de plaine, notamment au lieu-dit La Plaine, au sein du marais de Vernay et dans l'axe du Val de l'Agnay.



2.1.7.4 Le risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint.

Les règles particulières de construction parasismique pouvant être imposées aux équipements, bâtiments et installations dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique sont définies par les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement.

Le nouveau zonage sismique et les règles de construction édictées par le décret n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique, le décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal" viennent renforcer la prévention du risque sismique en France.

Le territoire national est désormais divisé en 5 zones dénommées respectivement :

- Zone de sismicité 5 = "forte",
- Zone de sismicité 4 = "moyenne",
- Zone de sismicité 3 = "médiocre",
- Zone de sismicité 2 = "faible",
- Zone de sismicité 1 = "très faible".

Les bâtiments "à risque normal" sont classés en catégories d'importance I, II, III, IV selon l'étendue du risque pour les personnes et de l'importance du risque socio-économique, la catégorie I concernant les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée, et la catégorie IV regroupant les équipements dont la protection est primordiale pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Catégorie d'importance	Types de bâtiments
I	Bâtiment sans aucune activité humaine de longue durée
II	Habitations individuelles, établissements publics, commerciaux ou industriels recevant moins de 300 personnes, habitations collectives de moins de 28 mètres de haut...
III	Etablissements publics recevant plus de 300 personnes, habitations collectives de plus de 28 mètres de haut, établissements sanitaires et sociaux, centres collectifs de productions d'énergie, établissements scolaires
IV	Bâtiments indispensables à la sécurité civile, à la défense nationale, au maintien de l'ordre public, au maintien des communications, à la sécurité aérienne, centres météorologiques

Le territoire communal de Nivolas-Vermelle est classé en zone de sismicité 3 (modérée).

Au sein de cette zone, des mesures préventives et notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismique sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite "à risque normal", appartenant aux catégories II, III et IV.

2.1.7.5 Risque incendie de "feu de forêt"

Deux typologies de feux de végétaux sont à considérer vis-à-vis du risque feux de forêts :

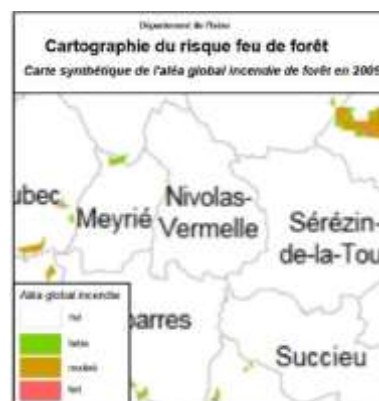
- les feux survenant en terrains accessibles pour lesquels l'envoi de moyens terrestres est suffisant,
- les feux d'altitude survenant en zone inaccessible aux moyens terrestres, souvent beaucoup plus problématiques (nécessité d'envoi de moyens aériens).

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Isère, la commune de Nivolas-Vermelle n'est pas soumise à un aléa de feux de forêt.

Suite aux incendies de forêt de 2003, le département de l'Isère a souhaité mettre en place un plan départemental des protections de forêts contre l'incendie. Ce plan a été réalisé sur une échéance de 7 ans (2013-2020) et se compose d'un document de présentation et d'orientation et de documents cartographiques. Il a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mai 2013.

D'après ce document, le territoire communal n'est pas concerné par un aléa global incendie de forêt (cf. carte ci-contre).

Vis-à-vis du risque incendie, la commune dispose d'une caserne sur son territoire et dépend du Centre d'Incendie et de Secours "Porte de l'Isère Est" basé à Bourgoin Jallieu.



2.1.7.6 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Il est présent partout à la surface de la planète et provient surtout des sous-sols granitiques et volcaniques ainsi que de certains matériaux de construction. Le radon est un des agents responsables du cancer du poumon, toutefois bien loin derrière le tabac.

Une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable a été réalisée par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Le potentiel radon de la commune de Nivolas-Vermelle est de catégorie 1.

Cela signifie que les formations géologiques du secteur ont des teneurs en uranium très faibles. Ainsi, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations faibles en radon. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2 % dépassent 400 Bq.m⁻³.

2.1.7.7 Les arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Nivolas-Vermelle a fait l'objet de douze dates d'arrêtés de catastrophes naturelles :

Commune de Nivolas-Vermelle (Données Géorisques au 4/10/2017)	Type d'évènement	Période concernée	Date d'approbation de l'arrêté
	Tempête	06 au 10 novembre 1982	18 novembre 1982
	Inondations et coulées de boue	26 au 27 novembre 1982	24 décembre 1982
	Inondations et coulées de boue	08 au 31 décembre 1982	13 mai 1983
	Inondations et coulées de boue	24 avril au 31 mai 1983	20 juillet 1983
	Glissements de terrain	30 avril au 1er mai 1983	21 juin 1983
	Inondations et coulées de boue	30 avril au 1er mai 1983	21 juin 1983
	Inondations et coulées de boue	13 mai 1988	24 août 1988
	Inondations et coulées de boue	09 au 12 octobre 1988	8 décembre 1988
	Inondations et coulées de boue	05 au 10 octobre 1993	19 octobre 1993
	Glissement de terrain	05 au 10 octobre 1993	29 novembre 1993
	Inondations et coulées de boue	31 août au 01 septembre 2011	28 novembre 2011
	Inondations et coulées de boue	13 juin au 14 juin 2015	25 février 2016

Donnée Géorisques vérifiée et à jour en Août 2019.

2.1.7.8 Conclusions sur la prise en compte des aléas dans le PLU

En conclusion, le territoire de Nivolas-Vermelle est impacté par des occurrences potentielles d'aléas ou phénomènes naturels variés.

Les aléas liés aux phénomènes de glissement de terrain constituent les plus contraignants vis-à-vis des habitations du bourg situées en contrebas des versants qui bordent le Val d'Agny. Ce risque est globalement présent sur la moitié Sud du territoire communal, au sein des secteurs de pente de part et d'autre du Val d'Agny.

La commune est également impactée par les phénomènes de crues des rivières et d'inondations de plaine dans les secteurs bas de la commune comme dans le marais du Vernay et le Val d'Agny.

C'est pourquoi, cette thématique fait l'objet d'un volet spécifique au niveau du PLU afin de prendre toutes les dispositions nécessaires et indispensables à la protection des biens et des personnes dans le cadre de l'élaboration de ce plan local d'urbanisme.

2.2.1 Inventaires et protections des milieux naturels

Face à la disparition des espèces, des outils d'alerte, de diagnostic et d'évaluation ont été mis en place pour sensibiliser le public et les décideurs. La sauvegarde de la faune est notamment liée à la préservation des habitats spécifiques dans lesquels elle vit et des espaces de fonctionnalités (corridors) se composant notamment de la trame verte et bleue.

Les principales sensibilités des milieux naturels sur le territoire de Nivolas-Vermelle intéressent les coteaux boisés et combes humides qui entourent les plateaux au Sud de la commune. Les secteurs de plaines traversées par l'Agny, ainsi que le marais du Vernay localisé au Nord constituent également des espaces naturels à enjeux et des réservoirs de biodiversité très importants à conserver sur le territoire communal.

Les étendues agro-naturelles, les combes humides et les prairies sèches des secteurs de plateaux proposent également des milieux particulièrement intéressants, et offrent de nombreux avantages pour la biodiversité (zones d'alimentation, espaces de fonctionnalités biologiques, ...).

2.2.1.1 Les Directives européennes

La Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Ces zones d'intérêts spécifiques constituent un réseau écologique européen intitulé "Natura 2000".

Ce réseau Natura 2000 regroupe ainsi les sites désignés dans le cadre des Directives européennes :

- n°2009/147/CE dite "Directive oiseaux" instaurant des Zones de Protection Spéciale (ZPS), et,
- n°92/43/CEE, dite "Directive habitats-faune-flore" désignant des Sites d'Importance Communautaire (SIC) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

D'après la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes, **aucun site appartenant au réseau Natura 2000** [Site d'Importance Communautaire (SIC), Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ou Zone de Protection Spéciale (ZPS)] **n'est identifié sur le territoire communal de Nivolas-Vermelle.**

Le site Natura 2000 le plus proche se localise sur la commune voisine de Ruy-Montceau au Nord. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) de "l'Isle Crémieu" (FR8201727).

La commune n'entretient aucune fonctionnalité directe avec ces espaces naturels remarquables localisés à plus de 1 km du territoire communal et séparés par l'agglomération de Bourgoin Jallieu et par les grandes infrastructures de transport (autoroute A 43 et ligne ferroviaire notamment).

2.2.1.2 Les inventaires naturalistes et scientifiques

Engagé dès 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) vise à mettre en évidence et à recenser les milieux les plus remarquables du territoire national. Deux types de zones ont été identifiés :

- **les ZNIEFF de type II** qui constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou de la faune migratrice, espaces fonctionnels de certains milieux naturels comme les zones humides).
- **les ZNIEFF de type I** qui constituent des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à toutes transformations pouvant intervenir dans leur périmètre ou à proximité immédiate de ce dernier.

Afin d'intégrer l'évolution des connaissances sur le patrimoine naturel de la région Rhône-Alpes, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) a entrepris dès 1998 la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) dite de "première génération" pour établir l'inventaire actuellement présenté.

Le territoire communal de Nivolas-Vermelle est presque exclusivement concerné par la ZNIEFF de type II intitulée "**Zones humides de la moyenne vallée de la Bourbre entre la Tour-du-Pin et Bourgoin Jallieu**" (n° 3807) dont le périmètre remonte jusqu'au bourg de Nivolas-Vermelle dans la vallée de l'Agnay. Cette délimitation d'espace naturel fonctionnel couvre une superficie d'environ 811 hectares et vise à souligner l'importance du corridor humide que constitue la rivière de la Bourbre, ses affluents et tous les milieux humides annexes qui se développent le long de son cours. Cet ensemble s'étend notamment sur le secteur de Vernay et couvre la partie Ouest du lieu-dit "la Plaine".

D'après la fiche descriptive, bien que largement modifié et désormais inscrit dans un contexte suburbain, cet ensemble conserve un intérêt sur le plan botanique, mais aussi ornithologique, et réunit des milieux naturels diversifiés (boisements humides à aulnes et bouleaux, roselières, mares, zones bocagères,...). Sur Nivolas-Vermelle, les enjeux s'expriment essentiellement le long de l'Agnay qui connaît une pression urbaine importante occasionnant une perte progressive de mobilité et un appauvrissement de sa ripisylve : présence de plus en plus marquée d'espèces végétales invasives comme la renouée du Japon et le robinier faux-acacia.

Au côté de cet espace fonctionnel, deux ZNIEFF de type I effleurent le territoire communal à proximité de la ZA du Vernay au Nord-Est et au débouché du vallon du ruisseau de Vernécu au Sud-Est.

Ces ZNIEFF de type I s'étendent sur les communes limitrophes de Nivolas-Vermelle et concernent :

- le "**Marais du Vernay**" (n° 38070001) sur près d'une cinquantaine d'hectares localisés en grande majorité sur le territoire de la commune de Sérézin-de-la-Tour. Ce secteur spécifique de la vallée de la Bourbre regroupe des habitats naturels variés particulièrement favorables à l'avifaune. Ainsi, d'après la fiche descriptive le martin pêcheur et l'hirondelle de rivage y sont régulièrement observés. Notons que l'orchis des marais a également été signalé en 1984 mais plus observé depuis.

- le "**Ruisseau de Vernécu**" (n° 38000024) dont le périmètre s'étend principalement en amont du vallon sur les communes de Sérézin-de-la-Tour et de Succieu. Cet espace naturel abrite notamment le crapaud sonneur à ventre jaune et le martin pêcheur. Cet espace naturel remarquable empiète très ponctuellement sur la commune de Nivolas-Vermelle dans le secteur "les Berlioz" à proximité de la confluence de ce ruisseau avec l'Agy.

Le continuum aquatique de l'Agy établit une connexion importante avec le continuum aquatique de la Bourbre sur le territoire de Nivolas. Il est ainsi propice à la dispersion et à la colonisation des milieux favorables tout au long de l'Agy par les espèces patrimoniales présentes, tel que le sonneur à ventre jaune qui colonise le vallon du ruisseau de Verneicu.

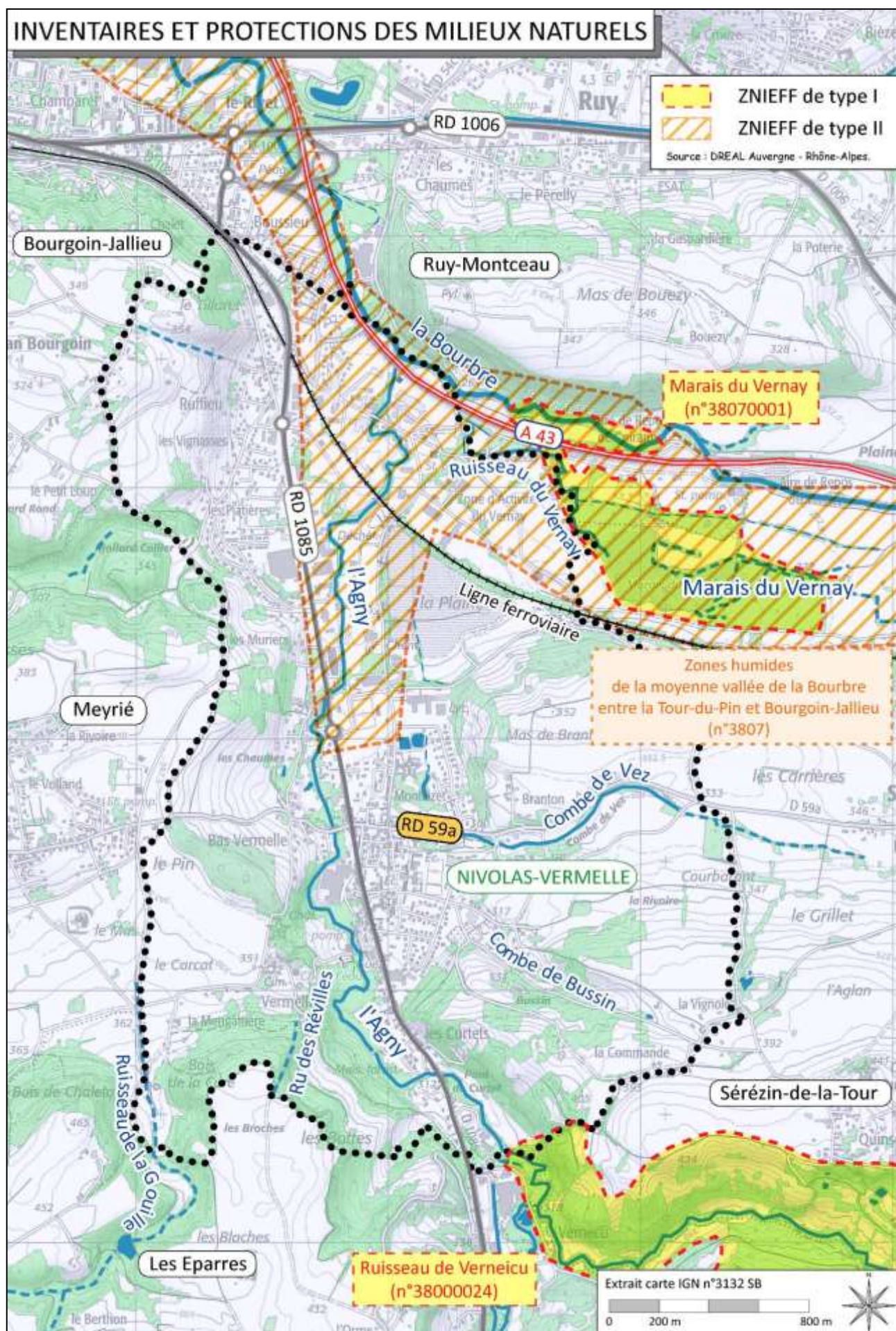
A titre d'information, la présence de la loutre a été confirmée en amont du ruisseau de l'Agy (territoire d'Eclos-Badinières), ce qui donne encore plus d'importance à la nécessité de préserver voir de renforcer la connectivité amont / aval le long de ce cours d'eau.

2.2.1.3 *Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département de l'Isère*

Au travers des Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.), le Département de l'Isère intervient en partenariat avec les acteurs de l'environnement et les collectivités territoriales afin de mettre en place des actions de préservation, de restauration et de mise en valeur du patrimoine naturel du département.

Les espaces naturels sensibles sont retenus à partir de critères concernant la valeur écologique et paysagère de la zone considérée mais également de leur composante sociale en tant qu'espace récréatif et de leur potentiel pédagogique. Certains choix reposent sur l'évaluation des risques de banalisation ou de disparition de ces sites naturels.

D'après le Département de l'Isère et la CAPI, aucun espace naturel sensible labellisé n'intéresse le territoire communal de Nivolas-Vermelle.



2.2.1.4 Inventaires des zones humides et tourbières

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, *"on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, applicable en France métropolitaine et en Corse, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : *"à partir du sol, de la végétation et/ou des habitats"*. En l'absence de végétation ou d'habitats naturels, l'identification des zones humides à partir du critère "sols" est cruciale.

Quatre objectifs majeurs ont été retenus à travers le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) afin d'enrayer le processus de disparition progressive des zones humides du bassin :

- inventorer les zones humides,
- caractériser les zones humides et suivre leur évolution,
- faire évoluer les politiques menées pour mieux protéger les zones humides,
- informer et communiquer.

L'inventaire des zones humides de l'Isère de plus de 1 hectare est réalisé depuis 2007 (mise à jour en février 2019) par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de l'Isère (anciennement AVENIR).

Trois zones humides de grande étendue ont été recensées sur la commune de Nivolas-Vermelle et 8 zones humides ponctuelles. Ces données sont présentées dans la carte intitulée "Inventaires et protections des milieux naturels".

Le marais du Vernay (62,2 ha) cartographié au Nord-Est de Nivolas-Vermelle, est constitué d'un boisement alluvial (aulnes et frênes) et de prairies humides, au sein d'une plaine agricole.

La combe de Vez (5,73 ha) inclut plusieurs habitats humides (roselières, prairies et boisements) en accompagnement d'un petit cours d'eau à l'Est du bourg.

La Vignole (1,26 ha) est un petit vallon au Sud-Est du centre-bourg, composé d'un bois humide et d'une petite mare.

La campagne de terrain conduite dans le cadre du diagnostic du plan local d'urbanisme a aussi permis de compléter les inventaires existants des zones humides présentes sur le territoire de Nivolas-Vermelle (cf. carte intitulée "Zones humides et espaces à enjeux" ci-après). Lors de ces visites, quelques mares et étangs ont notamment été relevés à plusieurs endroits (Vermelle, les Chaumes, Mas de Branton, ...).

D'après la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la commune de Nivolas-Vermelle ne figure pas à l'inventaire des tourbières de la région Rhône-Alpes.



Zone humide à la Combe de Vez



Zone humide de la Vignole (combe de Bussin)



Mare à Vermelle



Mare à la Vignole

2.2.1.5 Autres inventaires ou protections

Inventaire des pelouses sèches

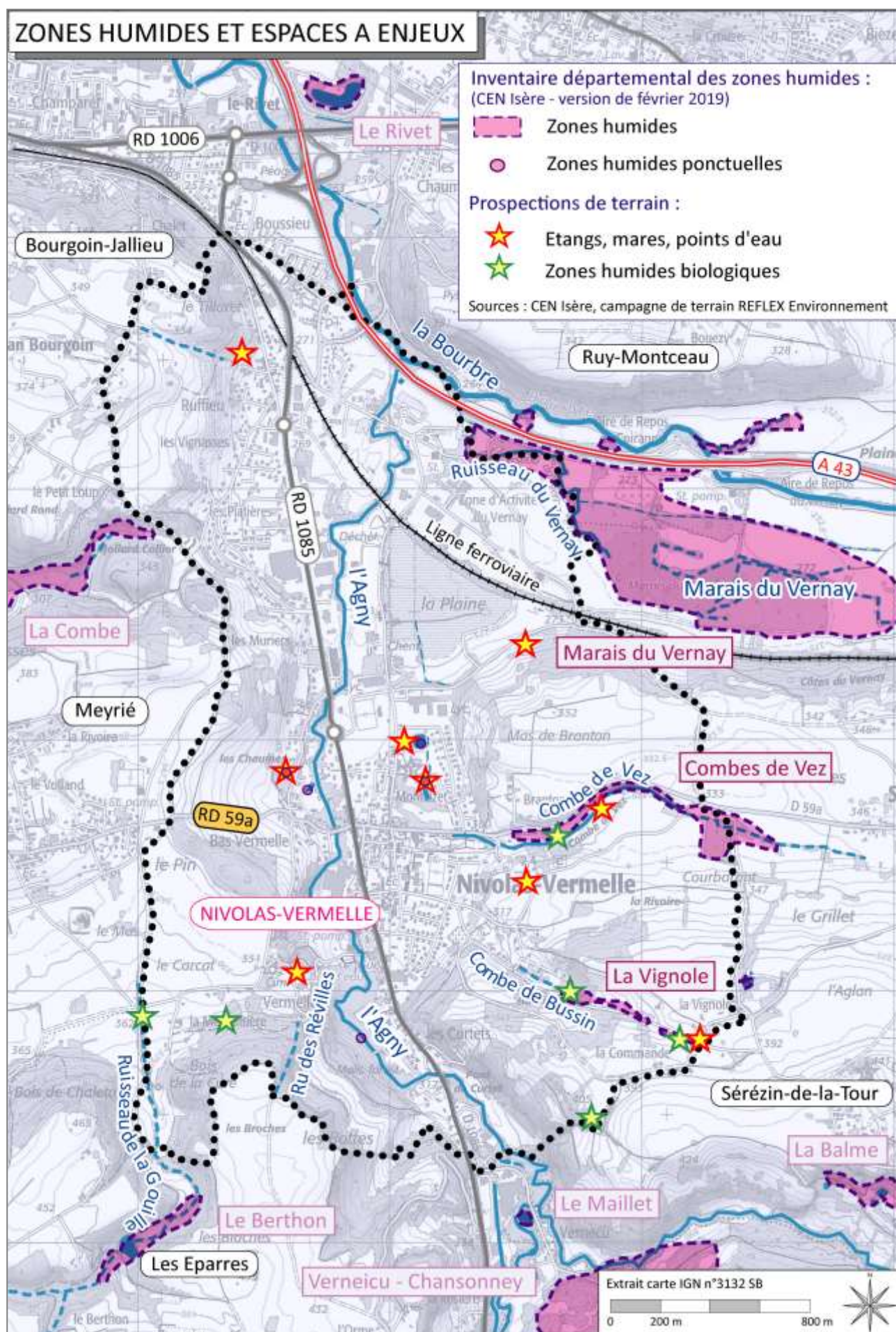
Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de l'Isère a compilé en 2015 l'ensemble des inventaires des pelouses sèches réalisés dans le département de l'Isère. Ces données sont issues de prospections spécifiques "pelouses sèches et Mésobromion" réalisées par de nombreux partenaires (Conservatoire botanique national alpin, Lo Parvi, Nature Vivante, CEN Isère) et de nombreux territoires (Parcs naturels régionaux Vercors et Chartreuse, Isle Crémieu, Pays Viennois, etc.).

En effet, ces pelouses constituent un patrimoine naturel remarquable pour la biodiversité et une ressource locale exceptionnelle pour de nombreuses activités (pastoralisme, apiculture, tourisme, chasse, etc....).

Aucune pelouse sèche n'a été recensée sur le territoire communal de Nivolas-Vermelle dans le cadre de cette synthèse. Les prospections de terrain réalisées dans le cadre du diagnostic du PLU ont, en revanche, mis en évidence la présence de plusieurs prairies sèches sur la commune, notamment sur les versants Ouest du plateau de Meyrié (les Muriers, les Chaumes) et sur les pentes Sud-Est au lieu-dit des Curtets.

Cette partie est traitée dans le chapitre intitulé "Description des milieux naturels".

D'après la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), la commune de **Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes (APPB), une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ou un site naturel classé.**



2.2.2 Description des milieux naturels : habitats, flore et faune

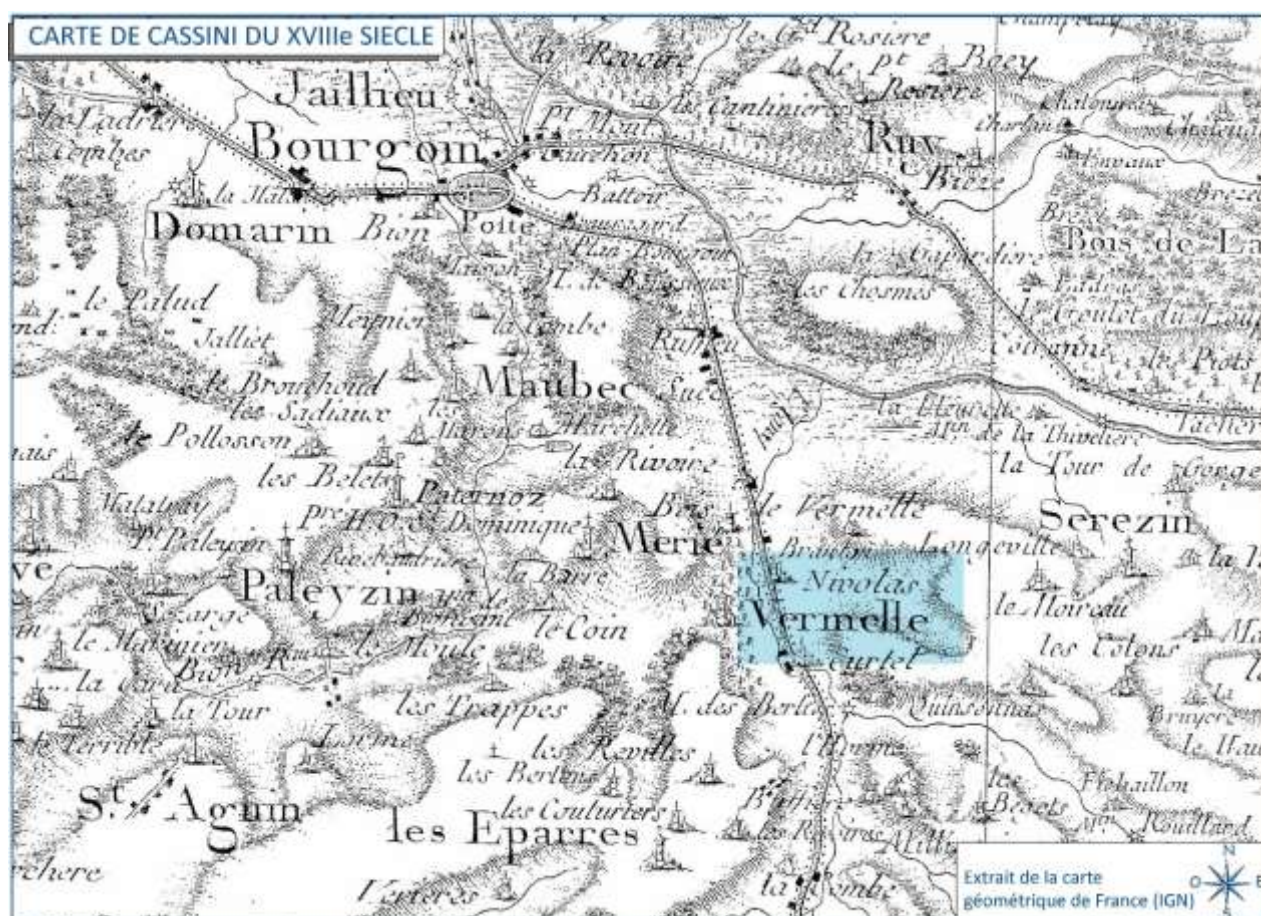
Bien que les campagnes de terrain réalisées dans le cadre du diagnostic du PLU n'ont pas vocation à effectuer l'inventaire exhaustif du cortège floristique de la commune, le nombre de visites réalisées ainsi que l'appui technique de Marc PHILIPPE (botaniste et maître de conférences à l'Université Claude Bernard Lyon I) a permis d'obtenir une connaissance approfondie du cortège végétal en présence sur la commune de Nivolas-Vermelle et plus particulièrement des mousses et des fougères.

2.2.2.1 L'occupation des sols d'hier et d'aujourd'hui

L'examen de la carte de Cassini, réalisée au XVIII^e siècle, permet d'appréhender ce qu'était l'occupation du sol il y a près de deux siècles.

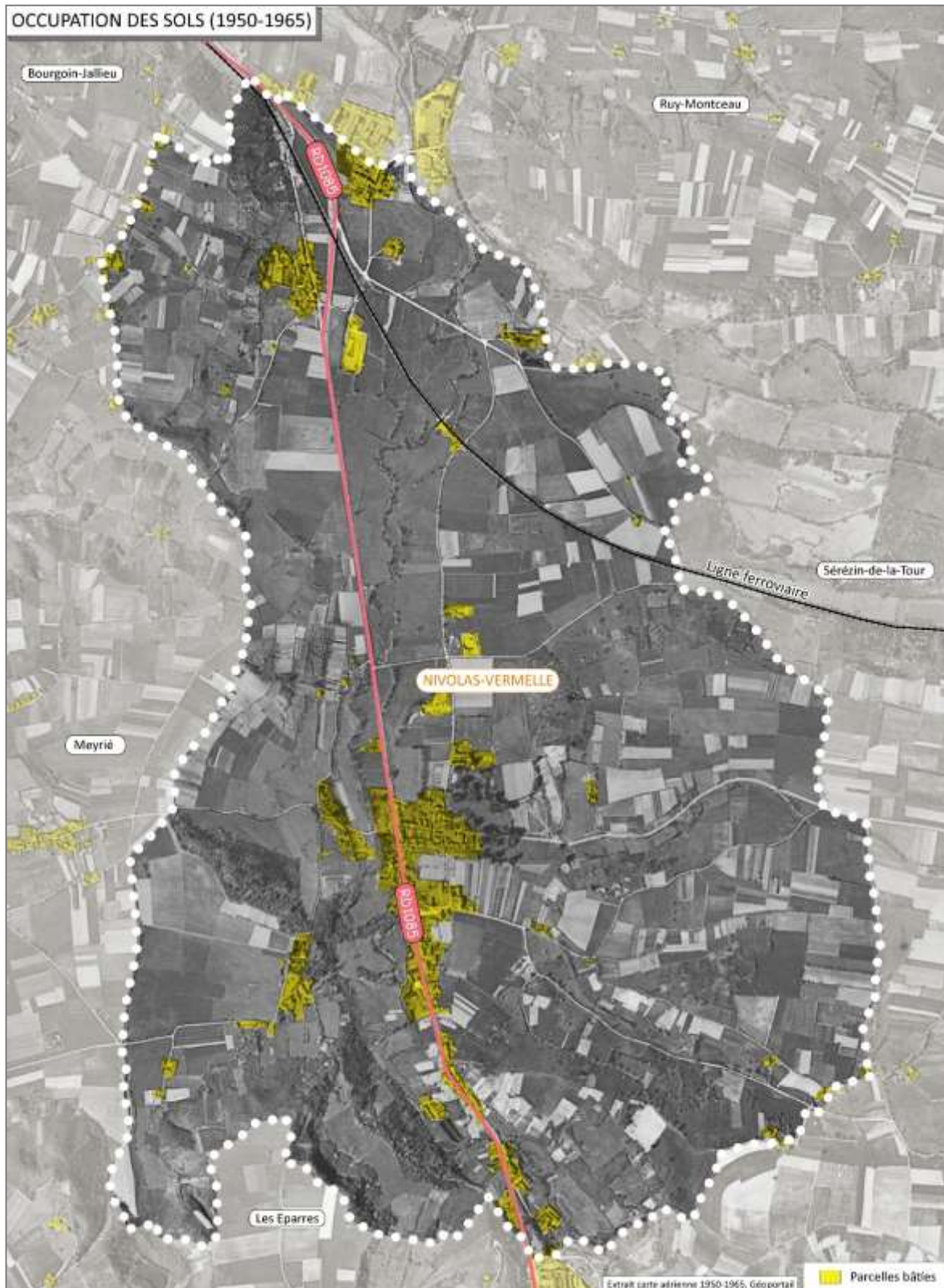
L'axe constitué de nos jours par la RD 1085 représentait déjà une voie de communication importante le long de laquelle quelques implantations humaines sont observables notamment en fond de vallée, ainsi qu'au droit du plateau de Meyrié dont le lieu-dit "Vermelle". Le cours de l'Agy près de la confluence apparaît différent à ce qui est observable aujourd'hui. En effet, son cours rejoignait la Bourbre plus en amont que de nos jours, en aval immédiat de l'actuel marais du Vernay. Enfin, les zones marécageuses s'étendaient sur une superficie plus conséquente, jusqu'aux abords de Bourgoin Jallieu, bien au-delà du hameau de "Ruffieu".

De nos jours, cette zone marécageuse de la vallée de la Bourbre est limitée à un linéaire de près de 1,5 kilomètre essentiellement en amont de la limite communale avec Sérézin-de-la-Tour. Ainsi, les combes humides et le Val d'Agy concentrent une part importante des milieux naturels remarquables de la commune. Les plateaux sont quant à eux très largement voués aux cultures et aux prairies.



Par ailleurs, la comparaison des images aériennes de la commune entre l'occupation des sols d'après-guerre (1950-1965) et celle d'aujourd'hui (2015) permet d'illustrer l'important étalement urbain du centre-bourg et des autres hameaux localisés dans le Val d'Agn.

Ces surfaces bâties restent en effet limitées à la vallée, excluant les secteurs les moins contraints par le relief et peu soumises aux inondations et ruissellements des cours d'eau.



Le développement respectif de ces entités urbaines montre donc une forte tendance à la linéarisation de l'urbanisation de Nivolas-Vermelle dans tout le vallon de l'Agny, ne laissant pratiquement plus d'espaces fonctionnels entre les deux plateaux de part et d'autre du ruisseau.

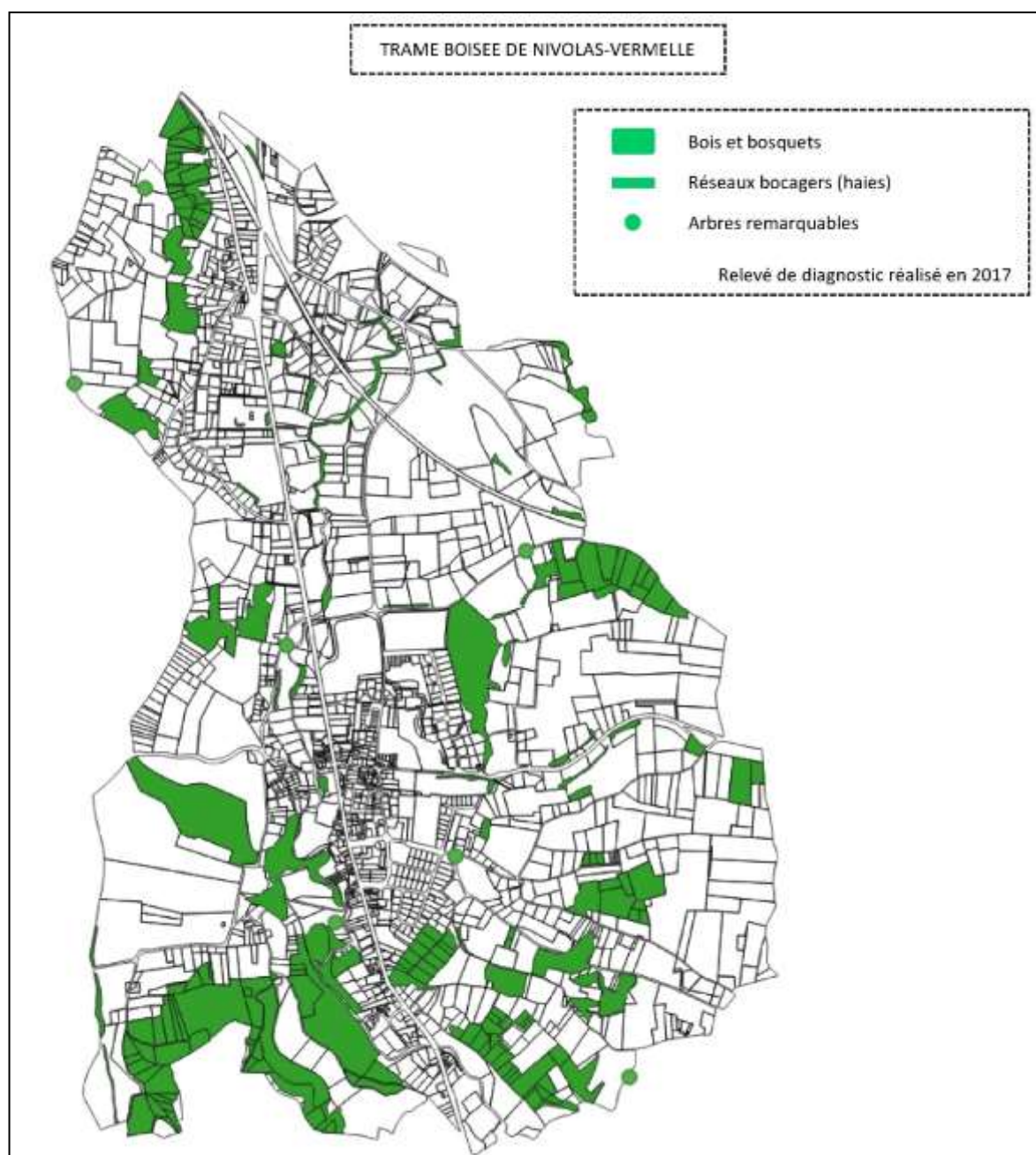


2.2.2.2 Les boisements, les haies et les arbres remarquables isolés

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par un arrêté de réglementation des boisements (semis et plantations d'essences forestières), arrêté fixant notamment des zones où les semis ou plantations sont réglementés (source : Service agriculture et forêt du Département de l'Isère).

Description des habitats forestiers

La campagne de terrain conduite en 2017 dans le cadre du diagnostic environnemental de la commune a permis de cartographier et de caractériser les différents boisements en présence sur le territoire de Nivolas-Vermelle.



Au total, **73 espèces arborescentes et/ou arbustives ont été identifiées sur la commune.**

Les boisements de la commune sont très majoritairement implantés sur les versants Sud-Ouest du Val d'Agnay (Bois de la Cure, les Bottes), et sur les versants de la combe du Vez et de la combe du Bussin. Ces boisements se composent très majoritairement de feuillus où dominant le chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le charme (*Carpinus betulus*). Selon les conditions de milieux, le châtaignier (*Castanea sativa*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'érable plane (*Acer platanoides*) viennent localement compléter ces peuplements forestiers. Dans les secteurs remaniés et en limite de boisement le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) se substitue à ces essences dans la composition de la strate arborée.

En fond de combe ou dans le Val d'Agnay, ces essences sont supplantées par des espèces de milieux frais et humides comme le frêne (*Fraxinus excelsior*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou encore le saule rampant (*Salix repens*).

Le boisement du marais du Vernay en limite communale se compose d'une très belle aulnaie "paratourbeuse".

Ces espèces de milieux frais composent également la ripisylve de l'Agnay et dominant très largement le peuplement boisé en amont du franchissement de la RD 1085. Au sein de cette ripisylve (aulnaie-frênaie), il est également possible d'observer du noisetier (*Corylus avellana*), du charme, de l'érable plane, de l'érable sycomore, de l'érable champêtre (*Acer campestre*), quelques saules blancs (*Salix alba*) et peupliers (*Populus sp.*).

En aval, le robinier se mêle très largement au boisement d'accompagnement de l'Agnay, témoignant ainsi d'une certaine dégradation de la ripisylve. A cela, s'ajoute également de nombreux sites de développement de la renouée du Japon (plante invasive indésirable - cf. chapitre spécifique ci-après).

Le robinier faux-acacia est également bien présent dans le boisement d'accompagnement du ruisseau de la Gouille sur le plateau de Meyrié.

Le sous-bois humide de la combe du Bussin est fortement envahi par l'ortie dioïque ce qui dénote une charge organique élevée des eaux qui ruissellent dans ce vallon. Une population importante de listère ovale (*Listera ovata*) se développe en sous-bois à proximité du ruisseau. Cette orchidée est très discrète en raison de sa couleur "vert tendre" et affectionne particulièrement les zones humides ombragées. Celle-ci a été également observée sur l'autre versant, dans un boisement sur les hauteurs des Muriers. Les autres espèces d'orchidées inventoriées sur la commune, sont spécifiques des milieux plus secs et sont décrites dans le chapitre relatifs aux prairies mésoxérophiles.

Ces boisements sont également accompagnés en sous-bois de noisetier, de troène sauvage (*Ligustrum vulgare*), de houx (*Ilex aquifolium*), d'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), ..., et, de ronce (*Rubus fruticosus*), de lierre (*Hedera helix*), de fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), de muguet (*Convallaria majalis*), de sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*), de parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*),...

Une belle population d'ail des ours couvre le sous-bois du vallon du Bussin, notamment de part et d'autre du chemin de Quinsonnas.



Boisement aux Bottes



*Boisement du vallon du Bussin
couvert par l'Ail des Ours*



Listère à feuilles ovales en sous-bois sur le versant des Muriers

Les haies et arbres isolés

Les haies bocagères sont majoritairement constituées de cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*), de noisetiers (*Corylus avellana*), de prunelliers (*Prunus spinosa*), de chèvrefeuilles à balais (*Lonicera xylosteum*) et de chèvrefeuilles des bois (*Lonicera periclymenum*), de viornes lantanes (*Viburnum lantana*), de fusains d'Europe (*Euonymus europaea*), de nerpruns purgatifs (*Rhamnus catharticus*), d'aubépines monogynes (*Crataegus monogyna*), d'érables champêtres (*Acer campestre*), de troènes sauvages (*Ligustrum vulgare*), d'églantiers (*Rosa canina*), de sureaux noirs (*Sambucus nigra*),....

La présence de ce bocage contribue très largement à la richesse écologique et paysagère de la commune. Outre leur intérêt dans la dynamique paysagère, les haies jouent un rôle important dans le fonctionnement même du milieu naturel (effet brise vent, protection des sols contre l'érosion et limitation des ruissellements, rôle épurateur, zones de refuge et de nourrissage pour de nombreux animaux, axes de déplacements préférentiels pour la faune, ...). D'autre part, leur entretien est parfois favorable à l'installation d'un ourlet herbacée plus ou moins diversifiée à leur lisière ; strate nécessaire au maintien de la diversité de nombreux invertébrés (insectes notamment).

Des arbres isolés remarquables ont été également identifiés sur le territoire communal notamment le gros érable champêtre situé sur le coteau du plateau du Plan Bourgoin, le beau marronnier à la rue de la Liberté, le frêne aux Chaumes ou encore les beaux alignements de vieux charmes proches de la Commande.



Arbre en 2008

Arbre en 2017



Frêne aux Chaumes



Beau Marronnier à l'angle de la rue de la Liberté et du chemin de Quinsonnas

Liste des essences arborescentes et/ou arbustives
dont la présence a été avérée sur Nivolas-Vermelle dans le cadre du PLU

ARBRES / ARBUSTES	
Nom français	Nom latin
Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753
Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790
Bois de Sainte Lucie	<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753
Bouleau pendant	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887
Buis	<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i> L., 1753
Cerisier des oiseaux	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755
Charme	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805
Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i> L., 1753
Chêne rouvre	<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784
Chèvrefeuille à balais	<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753
Coronille arbrisseau	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989
Cotonéaster de Franchet	<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois, 1902
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879
Églantier des champs	<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762
Églantier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i> L., 1753
Érable plane	<i>Acer platanoides</i> L., 1753
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753
Forsythia	<i>Forsythia hort.</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753
Fusain	<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822
Groseillier à grappes	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753
Gui des feuillus	<i>Viscum album</i> L., 1753
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753
Houx	<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753
Lierre	<i>Hedera helix</i> L., 1753
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753
Marronnier blanc	<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753
Néflier	<i>Mespilus germanica</i> L., 1753
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753
Noyer	<i>Juglans regia</i> L., 1753
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768

ARBRES / ARBUSTES	
Nom français	Nom latin
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L., 1753
Peuplier du Canada	<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753
Pin noir d'Autriche	<i>Pinus nigra</i> Arnold, 1785
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753
Platane hybride	<i>Platanus xacerifolia</i> Wild.
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i> L., 1753
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 sensu lato
Saule drapé	<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772
Saule gris	<i>Salix cinerea</i> L., 1753
Saule marsault	<i>Salix caprea</i> L., 1753
Saule pleureur	<i>Salix babylonica</i> L., 1753
Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i> L., 1753
Saule rampant	<i>Salix repens</i> L., 1753
Saule Vivier	<i>Salix alba</i> L., 1753
Sorbier torminal	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753
Symphorine blanche	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914
Thym laineux	<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753
Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771
Tremble d'Europe	<i>Populus tremula</i> L., 1753
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753
Vigne cultivée	<i>Vitis</i> sp.
Vigne-vierge à cinq folioles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887
Vinettier	<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753
Viorne mancienne	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i> L., 1753

Le houx est concerné par une réglementation de cueillette en Isère, pour plus de précision se reporter au site internet de l'Institut National Patrimoine Naturel (INPN - <http://inpn.mnhn.fr>).

Les espèces surlignées en jaune correspondent aux espèces considérées comme indésirables et/ou envahissantes.

2.2.2.3 Les pelouses mésoxérophiles à sèches

Ces formations végétales herbacées se développent sur des sols peu évolués et assez pauvres en éléments nutritifs. Elles présentent un intérêt botanique évident de par la présence potentielle de nombreuses espèces d'orchidées qui leur sont associées et constituent également un milieu privilégié pour les reptiles et de nombreux insectes inféodés à ces habitats singuliers. Habitats patrimoniaux reconnus, elles bénéficient de statuts de protection dans le cadre de la Directive Habitats-Faune-Flore visant à assurer leur conservation tout en y maintenant une biodiversité satisfaisante.

De nombreuses parcelles ont été maintenues en prairie de fauche sur les hauts versants et constituent des réservoirs de biodiversité. En effet, au cortège habituel de graminées et de plantes à fleurs précédemment cité s'ajoute localement de belles populations d'orchidées. Ces prairies abritent aussi des espèces caractéristiques des milieux secs tels que le brome dressé (*Bromus erectus*), l'anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), des orobanches (*Orobanche* sp), la drave des murs (*Draba muralis*)...

La prairie sèche la plus remarquable (mésobromion) est implantée sur le pourtour du bois du chemin des Renardières et de Quinsonnas où de très nombreux pieds d'orchis singe (*Orchis simia*) ont été dénombrés. Cette espèce était également accompagnée en 2008 de plusieurs pieds d'orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*).



Prairie sèche (mésobromion) sur talus le long du chemin de la Renardière et de Quinsonnas



Nombreux pieds d'orchis singe

Quelques pieds d'orchis singe ont également été observés au sein de la prairie de fauche localisée sur le versant des Mûriers au Nord de la plantation de noyers. Ce secteur abrite surtout de l'orchis brûlé (*Neotinea ustulata*) qui tire son nom de la couleur brune noirâtre très particulière au sommet de l'épi et qui rend la fleur visuellement très agréable. Cette orchidée a été prospectée pour la première fois en 2019 ce qui constitue une nouvelle observation remarquable dans le cadre de ce diagnostic.

Près du boisement attenant, la présence d'une autre orchidée, la céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*) a été confirmée à nouveau en 2019 après une première observation en 2008. Cette très belle orchidée blanche, peu commune, colonise l'ourlet boisé et pénètre légèrement ce dernier dans sa frange la plus lumineuse.



Céphalanthère à longues feuilles au Nord des Muriers (2019)



*Céphalanthère à longues feuilles
(bois de Crussille - 2008)*

Les récentes prospections ont aussi permis d'observer un ensemble de prêtres et broussailles au Sud du Tillaret particulièrement riche en orchidées avec la présence d'orchis pourpre (*Orchis purpurea*) associé à de l'orchis homme pendu et de l'orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*).

Ce type de milieu se développe également ponctuellement sur les talus routiers ou ferroviaires. Ainsi, une grande population d'orchis bouc s'est développée le long de l'emprise ferroviaire dans la Plaine, alors que des pieds d'orchis singe ont été dénombrés le long de la rue de la Liberté à proximité de l'intersection avec le chemin de Courbarant. Enfin, de l'orchis pyramidal a été recensé en 2017 le long de la rue du Vernay au niveau de la Plaine, et vient enrichir le cortège d'orchidées.



Orchis brulé dans une prairie de fauche sur les hauteurs des Muriers

2.2.2.4 Les combes et les zones humides

Ce chapitre vient en complément des éléments fournis dans le cadre de la description de l'inventaire des zones humides en tête de chapitre sur les milieux naturels.

Les principales zones humides sur la commune outre celles qui se développent le long de l'Agy et dans le marais du Vernay, sont les deux combes humides qui incisent significativement le plateau à l'Est (cf. zones humides et espaces à enjeux). La plus étendue concerne la combe de Vez, où le cheminement du ruisseau en contrebas de la RD 59a permet le développement de milieux à caractère humide très diversifiés en termes de végétation (pâturage, aulnaie, marais, ...). En amont, une frênaie se développe plus particulièrement sur le plateau en bordure de la RD 59a dans le secteur de Courbarant.

Au fur et à mesure de son cours, les prairies humides qui jouxtent ce ruisseau sont colonisées par tout un ensemble d'espèces représentatives de ces milieux comme l'ail des ours (*Allium ursinum*) espèce particulièrement observée lors de la campagne de terrain, le lychnis à fleurs de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), et plusieurs joncs (jonc arqué, jonc aggloméré et jonc à fruits brillants).

Le fond de la combe du Bussin est également particulièrement humide. Cette zone, qui se développe également à la faveur du ruisseau qui serpente en fond de vallon, reçoit les eaux de ruissellement des parcelles alentours. Une espèce d'orchidée, la listère ovale (*Listera ovata*) a été observée en grand nombre aux abords du ruisseau au cours des deux campagnes de terrains de 2008 et de 2019. En limite de cette zone, le développement conséquent des orties (plante très nitrophile) dénote une charge organique élevée des eaux. Cette eutrophisation du milieu se retrouve au niveau du ruisseau qui présente un envasement important. Une phragmitaie s'est également installée en amont du boisement.

En contrebas du plateau de la Gouille, l'évasement du lit à l'approche du chemin de Vermelle, a favorisé l'installation d'une petite zone humide très largement envahie par les prêles ainsi que par de nombreuses mousses formant un Cratoneurion (résurgences / suintements d'eau chargée en calcaire et permettant le développement d'un peuplement de mousses spécifiques).

Ces milieux humides et ombragés abritent aussi d'autres fougères intéressantes telles que le polystic à aigillons (*Polystichum aculeatum*) dont la **cueillette est réglementée en Isère**.



Eupatoire chanvrine
(combe du Bussin)



Ail des ours dans un fossé humide
le long de la RD 1085



Prêle dans la combe du Bussin

2.2.2.5 Les espaces agricoles, cultures et prairies

Même si quelques parcelles agricoles sont exploitées dans la plaine du Vernay, les grandes cultures se localisent essentiellement sur le plateau du Mas de Branton et le plateau de Courbarant localisés à l'Est du Val d'Agny. Quelques cultures se maintiennent également à l'Ouest sur le plateau du Carcat et dans le secteur de Plan Bourgoin.

Ces espaces agricoles offrent des lieux d'habitat et de nourrissage à la faune locale, par conséquent, ils tiennent une place non négligeable dans la dynamique du milieu naturel en permettant le maintien de nombreuses espèces animales. Si les espaces cultivés entraînent une certaine simplification du milieu naturel, les prairies permanentes permettent l'installation d'une strate herbacée plus diversifiée (juxtaposition de nombreuses plantes à fleurs et de graminées). Les versants plus pentus sont quant à eux principalement consacrés à l'élevage (prairies de fauche et de pâture).

La composition floristique de ces prairies dépend également étroitement de leur localisation topographique et de la nature des terrains sous-jacents.

En outre, ces prairies et talus en bord de parcelles sont colonisées par tout le cortège de plantes communes que constituent : l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la carotte sauvage (*Daucus carotta*), le compagnon blanc (*Silene latifolia*), la coronille bigarée (*Coronilla varia*), la linaria commune (*Linaria vulgaris*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la mélitte à feuilles de mélisses (*Melittis melissophyllum*), le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), les plantains (*Plantago lanceolata*, *Plantago major* et *Plantago media*), la scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), le sainfoin (*Onobrychis viciifolia*), la verveine (*Verbena officinalis*), la vipérine (*Echium vulgare*), etc.

Ces espèces sont accompagnées de nombreuses graminées telles que le fromental ou avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), les bromes (*Bromus erectus* et *Bromus sterilis*), l'avoine dorée (*Trisetum flavescens*), l'orge des rats (*Hordeum murinum*),...

A noter la présence intéressante en 2017, de l'**œillet arméria** et du **muguet** qui bénéficient tous deux d'une **réglementation cueillette sur le département de l'Isère** au sein de ces prairies (art 2, 3 et 5 de l'arrêté préfectoral n°2010-06151).

Dans les zones de cultures, il n'est pas rare d'observer des plantes dites "messicoles" associées aux cultures céréalières comme le coquelicot (*Papaver rhoeas*) ou la vesce cultivée (*Vicia sativa*).



Prairie le long du chemin de Courbarant



Œillet arméria au Sud de La Commande



Mélitte à feuilles de mélisse - chemin de Courbarant



Scabieuse des champs à la Rivoire



Compagnon blanc près de Branton

2.2.2.6 Les zones urbaines

Les nombreuses habitations individuelles présentes au sein des différents bourgs de Nivolas-Vermelle sont le plus souvent accompagnées de jardins avec des espaces verts entretenus. Les haies implantées en limite des parcelles bâties participent à l'intégration de ces espaces dans le paysage.

Toutefois, le traitement des clôtures des habitations récentes en haies composées d'essences persistantes, ne participent pas à l'intégration des maisons avec le cadre rural environnant d'une part, mais, ne contribuent pas davantage à la biodiversité des passereaux et petits mammifères inféodés à ce type de milieux d'autre part.

Par ailleurs, il est indispensable de ne pas négliger l'importance que revêtent les dépendances vertes (talus et accotement routiers enherbés, délaissés végétalisés paysagers, ...) au sein du tissu urbain ou le long des infrastructures de transport pour le maintien de la biodiversité. En effet, l'entretien adapté des dépendances vertes permet d'accroître le rôle biologique de ces habitats linéaires.

2.2.2.7 Les espèces floristiques dont les espèces à enjeu de conservation

Depuis 2013, le Conservatoire Botanique National Alpin et le Conservatoire Botanique National du Massif Central se sont associés pour mettre à disposition la connaissance floristique sur le territoire de Rhône-Alpes dans le cadre du Pôle d'Information Flore- Habitats-Fonge (PIFH) en Auvergne Rhône-Alpes.

Dans cette banque de données, **251 espèces végétales** (arbres, arbustes et herbacées) ont été répertoriées sur le territoire de Nivolas-Vermelle, dont seul le fragon (*Ruscus aculeatus* L., 1753) présente un intérêt spécifique au regard de son statut en étant inscrit dans l'annexe V de la Directive "Habitats-Faune-Flore".

Dans le cadre de ce PLU, les campagnes de terrains ont permis de recenser **443 espèces végétales** dont :

- 73 essences arborées et arbustives, et,
- 370 espèces herbacées,

et de confirmer leur présence actuelle sur le territoire de Nivolas-Vermelle (cf. tableau des plantes observées sur le territoire communal ci-après).

Au total, ce sont **plus de 250 nouveaux taxa** qui ont été identifiés sur le territoire de la commune dont une dizaine de plantes herbacées envahissantes ou indésirables (cf. chapitre suivant).

L'aide de M. Philippe de l'université Claude Bernard de Lyon a également permis d'établir la liste des **mousses (bryophytes)** qui sont présentes sur Nivolas-Vermelle avec **88 espèces déterminées**. A ce titre, il est à noter que plusieurs cratoneurions (résurgences / suintements d'eau calcaire riches en bryophytes) ont été inventoriés sur le territoire. Ces formations constituent un habitat prioritaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore.

2.2.2.8 Les espèces envahissantes ou indésirables

Le guide des plantes envahissantes de l'Isère édité par le Conseil Général en septembre 2006 donne la définition suivante : "on entend par plante envahissante une espèce qui :

- possède un grand pouvoir de multiplication : soit en produisant un grand nombre de graines, soit par des facultés de reproduction végétative étonnantes,
- est capable de s'adapter et de résister aux perturbations,
- ne possède pas de "prédateurs" ou de concurrents naturels car elle a été introduite (espèce souvent exotique)".

Les espèces envahissantes se développent aux dépens des espèces indigènes et ont tendance à constituer des formations monospécifiques entraînant une perte sensible de la biodiversité.

De manière globale, ces espèces sont favorisées par les perturbations de terrain (mises à nu des terres, drainages, ...). Les zones de dépôts de déchets divers sont des espaces favorisant leur développement. Il est donc primordial de penser de façon systématique aux moyens à mettre en œuvre pour limiter voire empêcher leur développement surtout lors des phases de travaux.

Les campagnes de terrains réalisées ont permis l'identification de **15 espèces végétales envahissantes** sur le territoire de Nivolas-Vermelle :

- l'ailanthe,
- l'ambroisie,
- l'aster à feuilles lancéolées,
- le bambou,
- le buddléia de David,
- le mélilot blanc,
- le panic capillaire,
- la renouée du Japon,
- le robinier faux-acacia,
- le solidage géant,
- le sorgho d'Alep,
- la vergerette annuelle,
- la vergerette du Canada,
- la vergerette de Sumatra,
- la vigne vierge à cinq folioles.

Depuis plusieurs années, la lutte contre ces espèces envahissantes est donc devenue un véritable enjeu national afin de pallier à la diminution de la diversité biologique des milieux envahis. Des mesures de recensement des plants d'ambroisie, ou la mise en place d'une technique de concassage-bâchage des terres infestées par les renouées asiatiques, sont des exemples de luttes contre ces espèces végétales.

Par ailleurs, l'étude de "Diagnostic écologique des affluents en rive gauche de la Bourbre de Saint-Clair-de-la-Tour à la confluence avec le Catelan : le ruisseau de l'Agny " (Agence de l'Eau, Département de l'Isère et APIE – janvier 2018) a permis de relever à proximité du ruisseau, les espèces invasives telles que l'ambroisie, le bambou, le buddleia, l'impatience de Balfour, l'impatience de l'Himalaya, la renouée du Japon, le robinier faux-acacia, le solidage géant et la vergerette annuelle.



*Bambou le long de l'Agy
(pont de la rue du Bas Vermelle)*



Buddleia près du captage du Vernay



Vigne vierge à cinq folioles à Boussieu



Ambrosie le long de la route de Sérézin



Renouée asiatique en bordure de l'Agy (pont de la rue du Bas Vermelle)



**Liste des espèces floristiques
dont la présence a été confirmée sur Nivolas-Vermelle dans le cadre du PLU**

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
Adoxe	<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753
Agrostide blanche	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753
Ail des bois	<i>Allium ursinum</i> L., 1753
Ail des jardins	<i>Allium oleraceum</i> L., 1753
Ailanthé glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916
Alchémille des champs	<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
Alpiste faux roseau	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753
Ambrosie à feuilles d'armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753
Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753
Anémone fausse-renoncule	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753
Ansérine blanche	<i>Chenopodium album</i> L., 1753
Anthyllide des Carpates	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i> (Pant.) Nyman, 1889
Arabette de Thalius	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842
Arabette hérissée	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772
Armoise	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753
Arum d'Italie	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768
Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i> L., 1753
Asperge officinale	<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753
Asplénium noir	<i>Asplenium adiantum nigrum</i> L., 1753
Aster à feuilles lancéolées	<i>Aster lanceolatus</i> Willd., 1803
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868
Barbarée commune	<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812
Bardane à petites têtes	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800
Bec-de-grue à feuilles de ciguë	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i> L., 1753
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753
Berle à feuilles étroites	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893
Blackstonie perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762
Bourrache	<i>Borago officinalis</i> L., 1753
Bourse à pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.
Bourse-à-pasteur rougeâtre	<i>Capsella rubella</i> Reut., 1854
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812
Brachypode penné	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.
Brome à deux étamines	<i>Bromus diandrus</i> Roth, 1787
Brome des prés	<i>Bromus erectus</i> Huds., 1762
Brome fausse orge	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i> L., 1753
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753
Bugrane épineuse	<i>Ononis spinosa</i> L., 1753
Cabaret-des-oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753
Caille-lait blanc	<i>Galium mollugo</i> L., 1753
Caille-lait commun	<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i> Syme, 1865
Caille-lait jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753
Calament clinopode	<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753
Caltha des marais	<i>Caltha palustris</i> L., 1753
Campanule à feuilles de pêcher	<i>Campanula persicifolia</i> L., 1753
Campanule à feuilles d'ortie	<i>Campanula trachelium</i> L., 1753
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812
Capillaire	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E.Mey., 1964
Cardaline hirsute	<i>Cardamine hirsuta</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Cardamine impatiente	<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753
Carline commune	<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753
Casse-Pierre	<i>Parietaria officinalis</i> L.
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753
Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753
Céphalanthères à longues feuilles	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888
Céraiste à pétales courts	<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers., 1805
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814
Cerfeuil enivrant	<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Chiendent pied-de-poule	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805
Circée commune	<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753
Cirse à feuilles lancéolées	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1835,1838
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772
Cirse des maraichers,	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772
Colchique d'automne	<i>Colchicum multiflorum</i> Brot., 1804
Colza	<i>Brassica napus</i> L., 1753 ssp <i>oleracea</i>
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753
Coronille bigarrée	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen, 1989

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Cotonnière commune	<i>Filago vulgaris</i> Lam., 1779
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914
Crépide à tiges capillaires	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840
Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913
Crépide fétide	<i>Crepis foetida</i> L., 1753
Cresson de fontaine	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812
Croisette commune	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852
Cymbalaire	<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800
Dactyle	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753
Doucette	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821
Doucette carénée	<i>Valerianella carinata</i> Loisel., 1810
Drave de printemps	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall., 1827
Drave des murailles	<i>Draba muralis</i> L., 1753
Dryoptéris de Chartreuse	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959
Dryoptéris écailleux	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk., 1980
Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753
Ellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753
Epervière précoce	<i>Hieracium praecox</i> Sch.Bip., 1851
Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753
Épicéa commun	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881
Épilobe à grandes fleurs	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753
Épilobe à petites fleurs	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771
Épilobe à quatre angles	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753
Esparcette	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753
Euphorbe à feuilles d'amandier	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753
Euphorbe des jardiniers	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753
Euphorbe des vallons	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753
Euphorbe faux cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753
Euphorbe réveille-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753
Euphorbe verruqueuse	<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti, 1973
Fausse Laiche aiguë	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789
Fétuque à feuilles de deux sortes	<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779
Fétuque de Timbal-Lagrange	<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt., 1890
Fétuque élevée	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771
Fétuque raide	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834
Fougère-aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879
Fragon faux houx	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i> L., 1753
Fromental ou avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753
Gaillet accrochant	<i>Galium aparine</i> L., 1753
Galéopsis tétrahit	<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753
Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753
Géranium des Pyrénées	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759
Géranium Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753
Germadrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753
Gesse des montagnes	<i>Lathyrus linifolius</i> subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler, 1971
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753
Gléchome lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753
Grand Liseron	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810
Grand Orpin	<i>Sedum telephium</i> L., 1753
Grand Plantain	<i>Plantago major</i> L., 1753
Grande Chélidoine	<i>Chelidonium majus</i> L., 1753
Grande Luzule	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811
Grande Lysimachie	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753
Grande Mauve	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753
Grande Ortie	<i>Urtica dioica</i> L., 1753
Grande Oseille	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753
Grande Prêle	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783
Grémil bleu pourpre	<i>Lithospermum purpureoeruleum</i> L., 1753
Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale</i> L., 1753
Hémérocalle fauve	<i>Heimerocallis fulva</i> (L.) L., 1762
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753
Houblon	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753
If	<i>Taxus baccata</i> L., 1753
Inule à feuilles de saule	<i>Inula salicina</i> L., 1753
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753
Iris gigot	<i>Iris foetidissima</i> L., 1753

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Jonc à fruits brillants	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753
Jonc arqué	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753
Knautie à feuilles de cardère	<i>Knautia maxima</i> (Opiz) J.Ortmann, 1842
Laiche à épis distants	<i>Carex distans</i> L., 1759
Laiche à épis espacés	<i>Carex remota</i> L., 1755
Laïche à épis pendants	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762
Laiche à épis séparés	<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787
Laiche de Haller	<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779
Laiche de printemps	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785
Laiche des bois	<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762
Laiche des montagnes	<i>Carex montana</i> L., 1753
Laiche digitée	<i>Carex digitata</i> L., 1753
Laiche élevée	<i>Carex elata</i> All. subsp. <i>elata</i>
Laïche en épis	<i>Carex spicata</i> Huds., 1762
Laiche flasque	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771
Laiche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753
Laiteron épineux	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753
Laitue des murailles	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort., 1829
Laitue sauvage	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756
Lamier à feuilles panachées	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763
Lamier jaune	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i> L., 1753
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753
Listère ovale	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813
Lotier commun	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753
Lunaire	<i>Lunnaria annua</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i> L., 1753
Luzerne d'Arabie	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753
Luzule blanc de neige	<i>Luzula nivea</i> (L.) DC., 1805
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC., 1806
Luzule de printemps	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd., 1809
Luzule des champs	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805
Lychnis à fleurs de coucou	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv., 1811
Lycope	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753
Lysimaque nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Maïs	<i>Zea mays</i>
Manne	<i>Glyceria</i> sp.
Marguerite	<i>Leucanthemum ircutianum/ vulgare</i> Lam., 1779
Marjolaine sauvage	<i>Origanum vulgare</i> L., 1753
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia</i> L., 1753
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787
Mélique à une fleur	<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779
Mélisse officinale	<i>Melissa officinalis</i> L., 1753
Mélitte à feuilles de mélisse	<i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753
Menthe à feuilles longues	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753
Mercuriale vivace	<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753
Millepertuis à quatre ailes	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753
Millepertuis des montagnes	<i>Hypericum montanum</i> L., 1755
Millepertuis hérissé	<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753
Millet diffus	<i>Milium effusum</i> L., 1753
Minuartie intermédiaire	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753
Muguet	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753
Myosotis hérissé	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814
Oeillet arméria	<i>Dianthus armeria</i> L., 1753
Orchis brûlé	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase, 1997
Orchis à odeur de bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826
Orchis homme-pendu	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785
Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i> L., 1753
Orchis pourpre	<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817
Orchis singe	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779
Orge des rats	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753
Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L., 1753
Ornithogale des Pyrénées	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753
Orobanche à odeur d'oeillet	<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798
Orpin blanc	<i>Sedum album</i> L., 1753
Orpin paniculé	<i>Sedum cepaea</i> L., 1753

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i> L., 1753
Oseille crêpue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753
Oseille gracieuse	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753
Oxalide de Dillenius	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq., 1794
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753
Panic capillaire	<i>Panicum capillare</i> L., 1753
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753
Parisettes à quatre feuilles	<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i> L., 1753
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L., 1753
Pâturin des bois	<i>Poa nemoralis</i> L., 1753
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753
Pâturin vivipare	<i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Borkh., 1797
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770
Petit boucage	<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753
Petite Oseille	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753
Petite Pervenche	<i>Vinca minor</i> L., 1753
Petite Pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753
Piloselle	<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i> L. sect. <i>ruderalia</i>
Plantain bâtard	<i>Plantago media</i> L., 1753
Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753
Plantain étroit	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753
Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753
Polystic à aiguillons	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753
Potentille argentée	<i>Potentilla argentea</i> L., 1753
Potentille de Neumann	<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb., 1832
Potentille faux fraisier	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753
Prêle d'hiver	<i>Equisetum hyemale</i> L., 1753
Primevère acaule	<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762
Primevère officinale	<i>Primula veris</i> L., 1753
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800
Pulmonaire du Dauphiné	<i>Pulmonaria longifolia</i> subsp. <i>delphinensis</i> Bolliger, 1982
Radis ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753
Raiponce en épi	<i>Phyteuma spicatum</i> L., 1753

HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i> L., 1753
Reine des près	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879
Renoncule à feuilles d'aconit	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L., 1753
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753
Renouée du Japon sensu lato	<i>Reynoutria japonica</i> Houttuyn et/ou <i>R.x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983
Renouée faux liseron	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970
Réséda raiponce	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753
Rhinanthe crête-de-coq	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777
Rose trémière	<i>Althaea rosea</i> L.
Roseau	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud., 1840
Rue des murailles	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753
Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753
Sabline à rameaux fins	<i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>leptoclados</i> (Rchb.) Nyman, 1878
Sabline à trois nervures	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811
Sagine apétale	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
Salsifis d'Orient	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i> (L.) Celak., 1871
Sanicle	<i>Sanicula europaea</i> L., 1753
Saponaire de Montpellier	<i>Saponaria ocymoides</i> L., 1753
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753
Sauge des bois	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i> L., 1753
Saxifrage à trois doigts	<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753
Saxifrage granulé	<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753
Scabieuse colombarie	<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753
Scabieuse des champs	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828
Sceau-de-Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785
Scille à deux feuilles	<i>Scilla bifolia</i> L., 1753
Scolopendre officinale	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman, 1844
Scrofulaire de Balbis	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753
Scrofulaire noueuse	<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753
Séneçon à feuilles de roquette	<i>Senecio erucifolius</i> L., 1755
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753
Séneçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i> L., 1753
Sétaire dense	<i>Setaria viridis</i> subsp. <i>pynocoma</i> (Steud.) Tzvelev, 1969
Sétaire verte	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv., 1812
Shérardie des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753
Silène des prés	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982

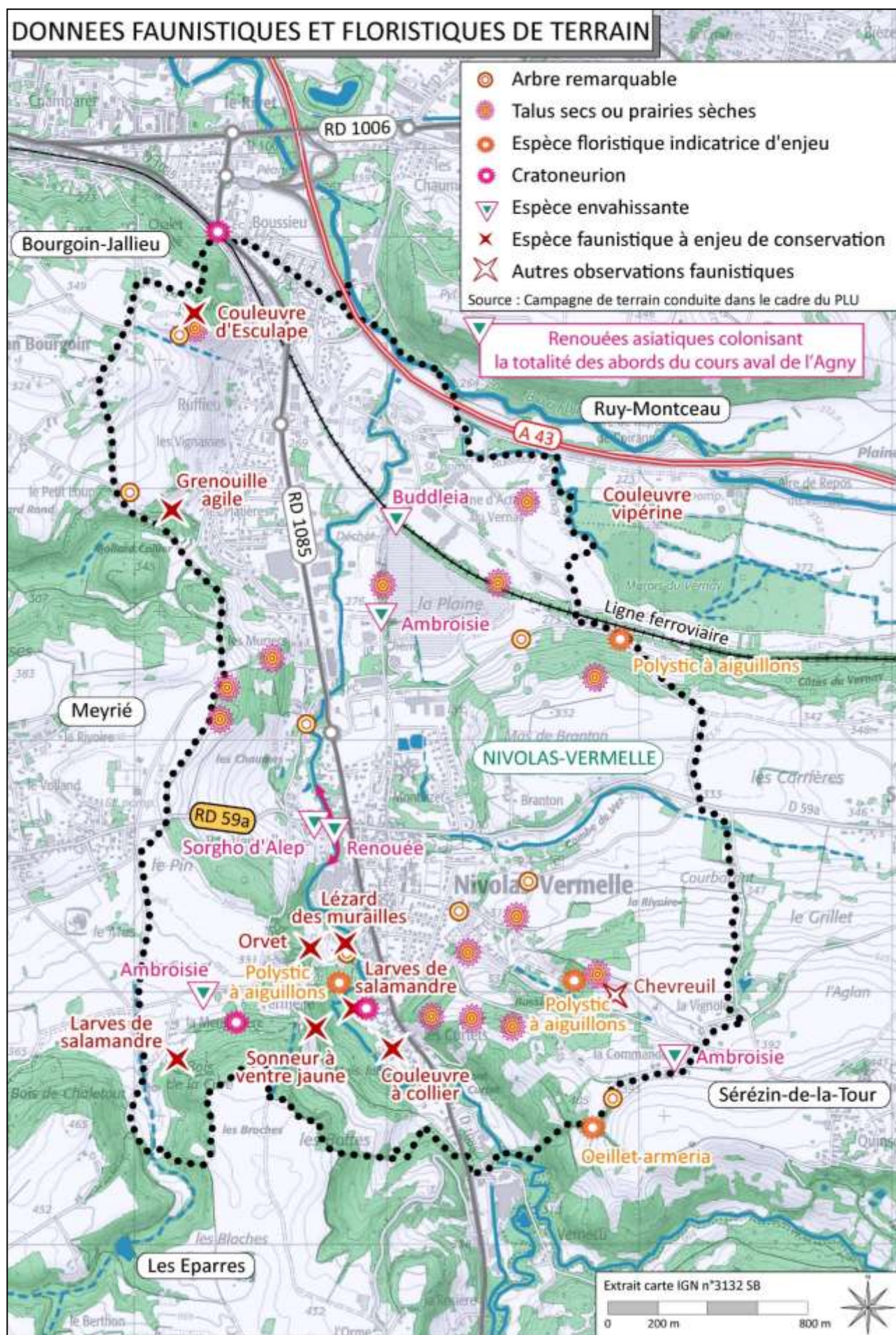
HERBACEES	
Nom français	Nom latin
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869
Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i> subsp. <i>serotina</i> (Kuntze) McNeill, 1973
Solidage verge-d'or	<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753
Sorgho d'Alep	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805
Souchet des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753
Stellaire intermédiaire	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789
Sylvie	<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753
Tamier commun	<i>Tamus communis</i> L., 1753
Teinturier	<i>Phytolacca americana</i> L., 1753
Tête d'or	<i>Solidago canadensis</i> L. subsp. <i>canadensis</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794
Trèfle jaune	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i> L., 1753
Tunique saxifrage	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link, 1829
Tussilage,	<i>Tussilago farfara</i> L., 1753
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753
Vélar officinal	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804
Vergerette de Sumatra	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker, 1971
Vergerolle du Canada	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist, 1943
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753
Véronique à feuilles de serpolet	<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i> L., 1755
Véronique des ruisseaux	<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i> L., 1753
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753
Véronique rustique	<i>Veronica agrestis</i> L., 1753
Verveine sauvage	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753
Vesce cultivée	<i>Vicia segetalis/sativa</i>
Vesce hirsute	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821
Vesce sauvage	<i>Vicia sepium</i> L., 1753
Violette de Rivinus	<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823
Violette des bois	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857
Violette hérissée	<i>Viola hirta</i> L., 1753
Violette odorante	<i>Viola odorata</i> L., 1753
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L., 1753
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821
Yèble	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753

Tableaux des pages précédentes :

Les espèces surlignées en orange sont concernées par un statut de protection et/ou une réglementation spécifique (réglementation cueillette) ou sont rares dans le secteur, pour plus de précision se reporter au site internet de l'Institut National Patrimoine Naturel (INPN - <http://inpn.mnhn.fr>). Les espèces surlignées en jaune correspondent aux espèces considérées comme indésirables et/ou envahissantes.

MOUSSES		
<i>Aloina aloides</i>	<i>Fissidens dubius</i>	<i>Plagiomnium affine</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Amblystegium varium</i>	<i>Fossombronina sp.</i>	<i>Plagiothecium succulentum</i>
<i>Anomodon attenuatus</i>	<i>Frullania dilatata</i>	<i>Platyhypnidium riparioides</i>
<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Funaria hygrometrica</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Gymnostomum calcareum</i>	<i>Pogonatum aloides</i>
<i>Brachythecium populeum</i>	<i>Homalia trichomanoides</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Porella platyphylla</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Pottia lanceolata</i>
<i>Bryum caespitium</i>	<i>Homomallium incurvatum</i>	<i>Pseudocrossidium hornschanianum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Racomitrium elongatum</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Bryum rubens</i>	<i>Isoetecium alopecuroides</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Kindbergia praelonga</i>	<i>Rhynchostegium confertum</i>
<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	<i>Leptodictyum riparium</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	<i>Leucodon sciuroides</i>	<i>Rhytidiadelphus triqueter</i>
<i>Conocephalum conicum</i>	<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Mnium marginatum</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Neckera complanata</i>	<i>Syntrichia montana</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Neckera crispa</i>	<i>Syntrichia ruralis</i>
<i>Didymodon fallax</i>	<i>Orthotrichum affine</i>	<i>Syntrichia papillosa</i>
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i>
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>
<i>Enthostodon fascicularis</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>	<i>Tortella inclinata</i>
<i>Eucladium verticillatum</i>	<i>Orthotrichum schimperi</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Oxyrhynchium hians</i>	<i>Tortula acaulon</i>
<i>Fissidens adianthoides</i>	<i>Palustriella commutata</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Fissidens bryoides</i>	<i>Pellia endiviifolia</i>	<i>Zygodon rupestris</i>
<i>Fissidens crassipes</i>		

Les mousses ou bryophytes ont été déterminées par Marc PHILIPPE (botaniste et maître de conférences à l'Université Claude Bernard Lyon I).



2.2.3 La faune

Les campagnes de terrain, ainsi que les renseignements fournis par l'Association Communale de Chasse Agréée (A.C.C.A.) de Nivolas-Vermelle et l'Association Porte de l'Isère Environnement (APIE), permettent d'appréhender la diversité du peuplement faunistique sur le territoire communal.

2.2.3.1 Les mammifères

L'urbanisation croissante et linéaire dans le vallon de l'Agn y ne crée pas une situation très favorable vis-à-vis du maintien des populations de grands mammifères sur le territoire communal. Néanmoins, le chevreuil (*Capreolus capreolus*) reste un animal assez fréquemment observé à Nivolas-Vermelle et est particulièrement bien établi sur les plateaux agricoles alentours. D'après les renseignements fournis par l'Association Communale de Chasse Agréée (ACCA), les chevreuils descendent assez régulièrement dans la vallée de l'Agn y et s'observent ainsi assez souvent en limite même des zones urbanisées et des habitations de Nivolas, mais il reste très rare qu'ils traversent totalement la vallée. Ainsi ils s'observent sur les deux versants de la vallée notamment du côté de la Renardière à l'Est et de Vermelle à l'Ouest. Les chevreuils fréquentent également régulièrement les boisements du Plan Bourgoin.

Les sangliers sont en augmentation sur le territoire de Nivolas-Vermelle. S'ils se cantonnaient principalement sur la commune de Sérézin de la Tour il y a quelques années, les populations actuelles se sont davantage installées du côté de Branton où ils occasionnent quelques soucis avec les riverains (retournements de terrain par les animaux notamment également appelés "broutis"). Par ailleurs, de nombreux individus sont présents dans le bois Goyet au niveau de bas Vermelle.

Concernant les plus petits mammifères, les renards sont très présents sur le territoire communal. Les boisements sont aussi colonisés par du blaireau et quelques fouines tandis que les secteurs de plateaux agricoles sont fréquentés par des lièvres. Les lapins semblent en revanche, être en nombre très limité.

Le ragondin (*Myocastor coypus*) a également été signalé sur l'Agn y. Notons que cette espèce est inscrite à la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement UE n°1143/2014 du parlement européen et du Conseil datant du 13 juillet 2016.

Enfin, les chauves-souris, dont certaines espèces trouvent de nombreux refuges dans les arbres morts ou dans les vieilles demeures, sont également régulièrement observées sur le territoire de la commune.

2.2.3.2 Les oiseaux

Dans le cadre du PLU, les campagnes de terrain menées en 2008, 2017 et 2019 ont permis de confirmer la présence de **plus d'une trentaine d'oiseaux sur la commune de Nivolas-Vermelle**.

Ces oiseaux appartiennent principalement à trois cortèges avifaunistiques les plus couramment rencontrés à savoir :

- les oiseaux inféodés aux espaces agricoles ouverts de cultures et de prairies très représentés sur Nivolas-Vermelle notamment sur les étendues de plateaux agricoles à l'Ouest et à l'Est du Val d'Agn y,
- les oiseaux d'étendues forestières et de haies bocagères,
- les oiseaux de zones humides et de proximité d'étendues en eau, notamment en bordure de l'Agn y,
- les oiseaux des milieux anthropisés et de proximité urbaine.

Les étendues agricoles des plateaux sont très appréciées par les espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts tels que le faucon crécerelle et la buse variable. Le héron cendré est également régulièrement observé au sein de ces terres à la recherche de proies notamment dans le secteur de la Plaine (non loin des étendues naturelles et humides du marais du Vernay).

Les secteurs boisés de Nivolas-Vermelle constituent des habitats de choix pour les espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux forestiers : chardonneret élégant, geai des chênes, le pic vert, la grive musicienne, rossignol philomèle, le coucou gris, le pouillot véloce ou encore la sitelle torchepot.

En bordure de l'Agy plusieurs canards colverts ont été observés. Le troglodyte trouve également dans la végétation d'accompagnement de l'Agy des habitats favorables à son maintien à proximité même des habitations. D'autres oiseaux comme le héron cendré affectionnent les grands arbres à proximité des points d'eau comme dans le secteur du marais du Vernay.

De nombreuses espèces appartiennent au cortège habituel d'oiseaux communs principalement représenté par la pie bavarde, la corneille noire, le merle noir, la tourterelle turque, ou le pigeon ramier (de plus en plus présent sur le secteur géographique du Nord-Isère depuis cette dernière décennie). Les passereaux tels que la mésange charbonnière, la mésange bleue, le moineau domestique, la fauvette à tête noire, le rougequeue noir ou le verdier d'Europe enrichissent également ce cortège d'espèces ubiquistes.

Les espaces urbanisés de la commune sont également fréquentés par une partie de ces espèces comme le rougequeue noir, les mésanges, le moineau domestique ou le verdier d'Europe. Ces milieux urbains sont également régulièrement survolés par des étourneaux sansonnets, des hirondelles rustiques et des martinets noirs. De plus, une colonie d'hirondelles de fenêtres (espèce migratrice estivante) a été observée en nidification sous l'avant toit d'une maison de centre-ville le long de la RD 1085 en 2011.

En plus de ces observations, il faut ajouter la présence du faisan et de la perdrix dont des lâchers ont lieu chaque année (cf. chapitre relatif à la pratique de la chasse sur le territoire). Les individus peuvent fréquemment être observés au détour d'un chemin agricole.

Une femelle faisan de Colchide a d'ailleurs été observée au cours de la campagne de terrain 2017 sur le chemin du Tillaret qui traverse les parcelles en culture et les zones boisées du plateau.



Héron cendré près de la ZA du Vernay



Faisane – Chemin du Tillaret

**Liste des espèces d'oiseaux confirmées
sur Nivolas-Vermelle dans le cadre du PLU**

Espèces		Protections		Conventions		Listes rouges			
Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Berne	Bonn	France nicheur (2016)	Rhône-Alpes (2008)		
							Nicheur	Migrateur	Hivernant
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	PN3	Be2	-	NT	LC	LC	LC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	PN3	Be2, Be3	Bo2	LC	NT	LC	LC
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	Be3	Bo2	LC	LC	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	VU	LC	LC	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	DO II-2	-	-	-	LC	LC	LC	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		-	0	-	LC	LC	LC	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	DO II-2	-	-	-	LC	LC	LC	-
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	DO II-1 DO III-1	-	Be3	-	LC	NA	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN3	Be2, Be3	Bo2	NT	LC	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	PN3	Be2	-	LC	LC	LC	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	DO II-2	-	-	-	LC	LC	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	DO II-2	PN3	Be3	-	LC	LC	LC	LC
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>			Be3			LC	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN3	Be3	-	LC	LC	-	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN3	Be2	-	NT	VU	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	DO II-2	-	Be3	-	LC	LC	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	LC	LC	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	LC	LC	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN3	Be3	-	LC	LC	-	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN3	-	-	LC	NT	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	LC	LC	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	LC	NT	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	DO II-1 DO III-1	-	-	-	LC	LC	DD	DD
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	DO II-1	-	Be3	-	LC	-	-	NA
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	PN3	Be3	-	LC	LC	-	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	PN3	Be2	Bo2	LC	LC	LC	LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		PN3	Be2, Be3		LC	LC	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	Be2, Be3	-	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	LC	LC	LC	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	PN3	Be2, Be3	-	LC	LC	-	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	DO II-2	-	Be3	-	LC	LC	-	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		PN3	Be2		LC	LC	-	-
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	PN3	Be2	-	VU	LC	LC	LC

Pour plus de précision sur les statuts de protection et/ou de réglementation se reporter au site internet de l'Institut National Patrimoine Naturel (INPN) <http://inpn.mnhn.fr>

2.2.3.3 Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, l'examen des habitats potentiellement favorables à ce groupe faunistique (escarpement rocheux, murs de clôtures, amas de pierres ou dépôts de gravats) lors des campagnes de terrain ont permis d'observer des lézards des murailles (*Podarcis muralis*).

Même si elle est globalement commune sur le territoire français, cette espèce est, tout de même, inscrite à l'annexe IV de la directive "Habitats-Faune-Flore", à l'annexe II et III de la Convention de Berne et protégée au niveau national (article 2 - Arrêté du 19 novembre 2007). Cette espèce est également identifiée comme une espèce à faible risque de disparation sur la liste rouge française, régionale et départementale.



*Lézard des murailles
près du captage des Ravineaux*

Le lézard des murailles a notamment été observé sur des rochers près du captage des Ravineaux.

Une autre espèce de lézard, l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) également protégée au niveau national (article 3 - Arrêté du 19 novembre 2007) a été brièvement aperçu près du château de Vermelle.

Trois couleuvres ont également été recensées sur la commune en 2017 :

- une couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) au Sud du Tillaret,
- une couleuvre helvétique anciennement dénommée couleuvre à collier (*Natrix helvetica*) aux Curtets,
- une couleuvre vipérine (*Natrix maura*) dans le marais du Vernay.

Quel que soit l'espèce, les couleuvres sont également inscrites au niveau national (article 2 ou 3 - Arrêté du 19 novembre 2007) et peuvent être inscrites à l'annexe IV de la Directive "Habitat Faune Flore" dans le cas de la couleuvre d'Esculape.

Enfin, on rappellera que la campagne de terrain conduite en 2008 dans le cadre du PLU actuel avait permis d'observer six vipères aspic (*Vipera aspis*) et une couleuvre helvétique regroupées sous les décombres d'un ancien abri désormais écroulé et implanté sur une parcelle en friche (ancienne vigne) sur le versant Nord du Bussin.



*Vipère aspic
(Bussin – 2007)*

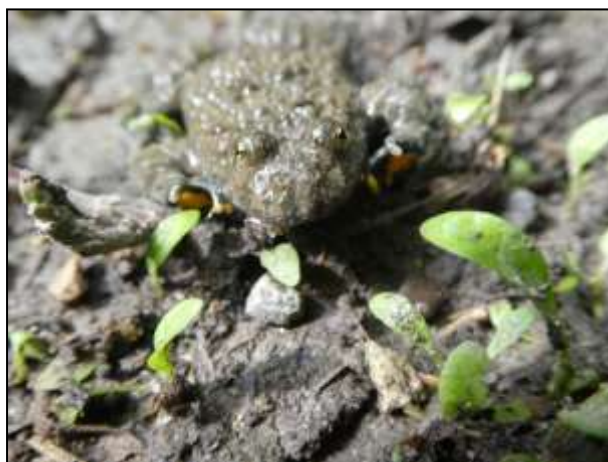
2.2.3.4 Les amphibiens

Les nombreux milieux humides (ruisseaux, fossés, combes, ...), présents sur Nivolas-Vermelle constituent autant d'habitats favorables à la présence des amphibiens (sites de reproduction) en complément des formations boisées et bocagères qui constituent leurs habitats en phase terrestre.

La campagne de terrain a mis en évidence la présence d'un crapaud, le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), dans une ornière du boisement humide des Bottes au Sud de Vermelle. La présence de cette espèce a été confirmée en 2019, après une première observation effectuée lors de la campagne de 2017.

Ces observations sont d'autant plus remarquables que cette espèce bénéficie d'une protection renforcée au niveau européen (annexe II et IV de la Directive habitat-faune-flore), et d'une protection de portée nationale (article 2 des espèces d'amphibiens protégés) et est inscrite sur la liste rouge de Rhône-Alpes en tant qu'espèce vulnérable.

Il est à noter que cette espèce est particulièrement sensible vis-à-vis de la fréquentation de ces espaces par des véhicules motorisés entre les mois de mars et d'août (risque d'écrasements d'adultes ou de têtards ou de destruction d'œufs déposés dans ces flaques d'eau), correspondant sensiblement à la période de reproduction et de maturation des larves.



Sonneur à ventre jaune dans une ornière sur le chemin des Bottes (mai 2019)

Le sonneur à ventre jaune est une espèce d'amphibiens dont l'habitat terrestre est fréquemment composé d'une mosaïque de milieux ouverts et de boisements, notamment constitué de prairies et de pâtures où les points en eau sont nombreux. En période de reproduction, le mâle rejoint une zone en eau de très faible profondeur et généralement bien exposée où il attend la femelle qu'il appelle de son chant nuptial. Une fois l'accouplement commencé, la femelle s'accroche à une plante pour y fixer les œufs fécondés par le mâle.

De la grenouille agile (*Rana dalmatina*) a également été observée au Sud du Petit Loup. Cette espèce bénéficie d'une protection renforcée au niveau européen (annexe IV de la Directive habitat-faune-flore) et de portée nationale (article 2 des espèces d'amphibiens protégés).

Enfin, des larves de salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ont été retrouvées dans un "puits" servant certainement de prise d'eau, au sein du bois de la Cure, ainsi qu'au bord de l'Agny aux Curtets. Cette espèce bénéficie d'une protection nationale (article 3 des espèces d'amphibiens protégés).



Larves de salamandre tachetée au bois de la Cure (mai 2019)

2.2.3.5 Les invertébrés

Les invertébrés n'ont pas fait l'objet d'une prospection spécifique. Les quelques espèces citées dans ce chapitre ne constituent en aucun cas un inventaire entomologique détaillé mais uniquement la liste des insectes observés lors des campagnes de terrain réalisées en 2018 dans le cadre du diagnostic du PLU. Une attention particulière a été portée sur le groupe des papillons et des odonates (plus communément appelé libellule).

En outre, 12 espèces de papillons (lépidoptères) ont été rencontrées sur la commune et appartiennent au cortège commun : l'azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), le demi-argus (*Polyommatus semiargus*), le géomètre à barreaux (*Chiasmia clathrata*), le machaon (*Papilio machaon*), la mélitée du plantain (*Melitea cinxia*), la piéride de la rave (*Pieris rapae*), le procris (*Coenonympha pamphilus*), le souci (*Colias crocea*), la sylvaine (*Ochlodes sylvanus*), le vulcain (*Vanessa atalanta*), la Halias du hêtre (*Pseudoips prasinana*) et la Buveuse (*Euthrix potatoria*). Ces deux dernières espèces font partie des papillons de nuit.

Concernant les odonates, 2 espèces de libellules ont été recensées parmi les quelques points d'eau de la commune. Le caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) a été aperçu le long de l'Agnay en contrebas des Chaumes, et le sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*) dans le ruisseau du Vernay. Ces deux espèces sont mentionnées en Préoccupation mineure (LC) à la liste rouge des odonates de Rhône-Alpes de 2014 et dans le département de l'Isère.

Les prairies sèches sont survolées par des ascalaphes soufrés (*Ascalaphus libelloides* ou *Libelloides coccajus*) aux livrées noires et jaunes. Ce névroptère affectionne particulièrement les versants secs bien ensoleillés de la Commande et des versants de Bussin.

En ce qui concerne les insectes, le Porter à la Connaissance (PAC) rappelle la nécessaire vigilance à avoir en ce qui concerne les besoins de Prévention contre la prolifération du moustique tigre.

Extrait du PAC : "Il conviendra d'être particulièrement vigilant sur la gestion des eaux pluviales. Certaines prescriptions peuvent en effet être prises dans les plans locaux d'urbanisme afin de lutter contre la prolifération du moustique tigre :

- si le règlement du PLU impose une gestion des eaux pluviales à la parcelle ou au projet :
=> pour des raisons sanitaires (nouveau R 151-49), interdire les dispositions avec stagnation d'eau à l'air libre (système étanche à privilégier ; éviter les noues et fossés humides*),
- si le PLU impose une gestion des eaux pluviales dans un exutoire (réseau ou naturel) :
=> pour des raisons sanitaires (nouveau R 151-49), interdire également les dispositions de « raccordement » avec stagnation d'eau à l'air libre.

Attention : ces prescriptions ne peuvent que gérer les installations liées à la construction et non les problématiques liées à l'entretien et/ou à l'ajout de dispositions de rétention d'eau non liées à la construction (bidons de récupération des eaux par exemple)."

* susceptibles d'occasionner la stagnation d'eau sur plusieurs jours
à proximité de zones bâties.

Les prairies sont également fréquentées par d'autres insectes comme la mante religieuse (*Mantis religiosa*), ou quelques coléoptères dont la coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*), la cétoine dorée (*Cetonia aurata*), le clairon des abeilles (*Trichodes alvearius*), la cantharide rustique (*Cantharis rustica*), le téléphore fauve (*Ragonycha fulva*), le "drap funéraire" (*Oxythyrea funesta*) le mylabre inconstant (*Mylabris variabilis*).



Sylvaine à la Rivoire



Procris



Mante religieuse à proximité de la déchetterie au Vernay



Machaon sur le versant des Muriers



Sympétrum fascié

2.2.3.6 Informations et données naturalistes mises à disposition par l'APIE

L'Association Porte de l'Isère Environnement (APIE) intervient sur le Nord-Isère et plus exactement sur la moyenne vallée de la Bourbre de Saint-André-le-Gaz / La-Tour-du-Pin à La Verpillière / Grenay.

Les données naturalistes mises à disposition par cette association sont les suivantes :

Lieux	Données faunistiques APIE - extrait septembre 2017
MAMMIFERES	
Confluence Agny/Bourbre	Renard roux
Bas-Vermelle	Chevreuil
Pont de Curtet	Martre des pins
OISEAUX	
Tronçon aval de l'Agny	Martin pêcheur
Agny (chemin des Ravineaux)	Chabot
Confluence Agny/Bourbre	Cincle, héron cendré
Bas-Vermelle	Pic épeiche, milan royal (en migration), divers passereaux, faucon pèlerin, bruant zizi, épervier, bergeronnette des ruisseaux
Mas de Branton	Vanneau huppé, Busard Saint-Martin
Autres	Huppe fasciée
REPTILES	
Au Sud du marais du Vernay	Lézard vert
Montcizet	Orvet fragile
Bussin	Vipère aspic

Le diagnostic écologique des affluents (rive gauche) de la Bourbre mentionne également la présence remarquable de la **loutre** (*Lutra lutra*) et de l'**écrevisse à pattes blanches** (*Austropotamobius pallipes*) en amont du bassin versant de l'Agny.

2.2.3.7 La faune piscicole

Toujours d'après le diagnostic écologique réalisé par l'APIE en 2018 sur le ruisseau de l'Agny, le cours d'eau présente une biodiversité remarquable dominée notamment au niveau piscicole par la truite fario et le chabot, deux espèces particulièrement exigeantes en termes d'habitats (eaux fraîches et oxygénées à fort courant). En outre, le potentiel écologique de l'Agny se confirme par les nombreuses frayères à truites relevées à plusieurs endroits. De plus, la présence remarquable de l'écrevisse à pieds blancs (5 individus relevés) valide le caractère encore naturel du ruisseau, et suffisamment préservé de l'anthropisation.

Ce patrimoine n'en reste pas moins fragile en raison de plusieurs éléments fragmentant relevés sur l'Agny (RD 1085, autoroute, seuils naturels, dépôts sauvages) et qui peuvent limiter le déplacement d'une partie de la faune aquatique et terrestre ou occasionner une dégradation qualitative des habitats.

2.2.3.8 *Pratique de la pêche*

A noter qu'en fonction de la biologie des espèces, les cours d'eau peuvent être classés en 2 catégories :

- 1^{ère} catégorie : comprend les cours d'eau principalement peuplés de salmonidés (dont la truite) et, dont il est préférable d'assurer une protection spéciale vis-à-vis de ce groupe,
- 2^e catégorie : regroupe tous les autres cours d'eau dont le groupe des cyprinidés (poissons d'eau douce tel que la carpe, la loche d'étang, ...) est dominant.

Le ruisseau de l'Agnay et la Bourbre sont classés en 1^{ère} catégorie piscicole d'après la fédération départementale de la pêche.

Un plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles de l'Isère a été élaboré par la fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique de l'Isère en partenariat avec le Département de l'Isère. Ce programme couvrait la période 2002-2007. Ce plan doit permettre aux Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) d'adopter une gestion compatible avec des obligations de protection des milieux aquatiques. Il s'agit d'un document technique de planification qui fixe, dans un premier temps, le cadre d'une gestion et indique les orientations à suivre pour 5 ans.

Ce plan permet aux Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) d'adopter une gestion compatible avec des objectifs de protection des milieux aquatiques.

La rivière de l'Agnay est gérée par l'AAPPMA de la Gaule Berjallienne.

2.2.3.9 *Pratique de la chasse*

L'Association Communale de Chasse Agréée (A.C.C.A.) de Nivolas-Vermelle regroupe 12 adhérents pour la saison 2017/2018.

La pratique de la chasse s'exerce essentiellement sur les plateaux agricoles qui s'étendent de part et d'autre du Val d'Agnay à l'exclusion des abords des zones urbanisées (respect d'une distance de 150 mètres à proximité des habitations). La réserve de chasse, d'une trentaine d'hectares, se localise au droit du parc du château de Montcizet et de ses dépendances (cf. carte intitulée "Inventaires et protections des milieux naturels").

Concernant les chevreuils, 7 bracelets annuels ont été délivrés pour la commune par la Fédération départementale. Les individus se retrouvent généralement essentiellement du côté de la Renardière ou de Vermelle.

Les sangliers sont également bien présents sur la commune avec environ 3 à 4 individus abattus par journée de chasse au gros gibier.

Les lièvres sont également rencontrés fréquemment au sein des espaces agricoles de Nivolas-Vermelle.

Des perdrix et faisans occupent aussi le territoire avec 4 lâchers de faisans effectués par année et 1 lâcher de perdrix au mois d'août.

2.2.4 Fonctionnement des milieux naturels et corridors biologiques

Les continuums d'habitats naturels favorisent les déplacements de la faune mais aussi le maintien des populations animales sur les territoires concernés. Sous l'effet de la pression exercée par les activités humaines (expansion urbaine et développement des infrastructures de transport), les habitats naturels abritant la faune et la flore sauvage se réduisent petit à petit provoquant progressivement leur fragmentation (ou leur morcellement). En outre, les barrières naturelles ou d'origine humaine peuvent limiter voire stopper les échanges faunistiques.

C'est pourquoi, cette thématique a fait l'objet d'une attention spécifique ces dernières décennies et a été intégrée progressivement à l'ensemble des documents de planification et de programmation urbaine.

Le Réseau Ecologique du Département de l'Isère ou REDI (les corridors biologiques en Isère, Conseil Général/ECONAT, septembre 2001 et mis à jour régulièrement) a constitué le socle des documents supra-communaux élaborés depuis (comme le SRCE, le SCOT,...) sur le département de l'Isère.

La déclinaison de la prise en compte des fonctionnalités biologiques au sein de ces différents documents est présentée dans les chapitres suivants selon la hiérarchisation de ceux-ci et ne tient pas forcément compte de la chronologie effective de leur élaboration.

2.2.4.1 La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise

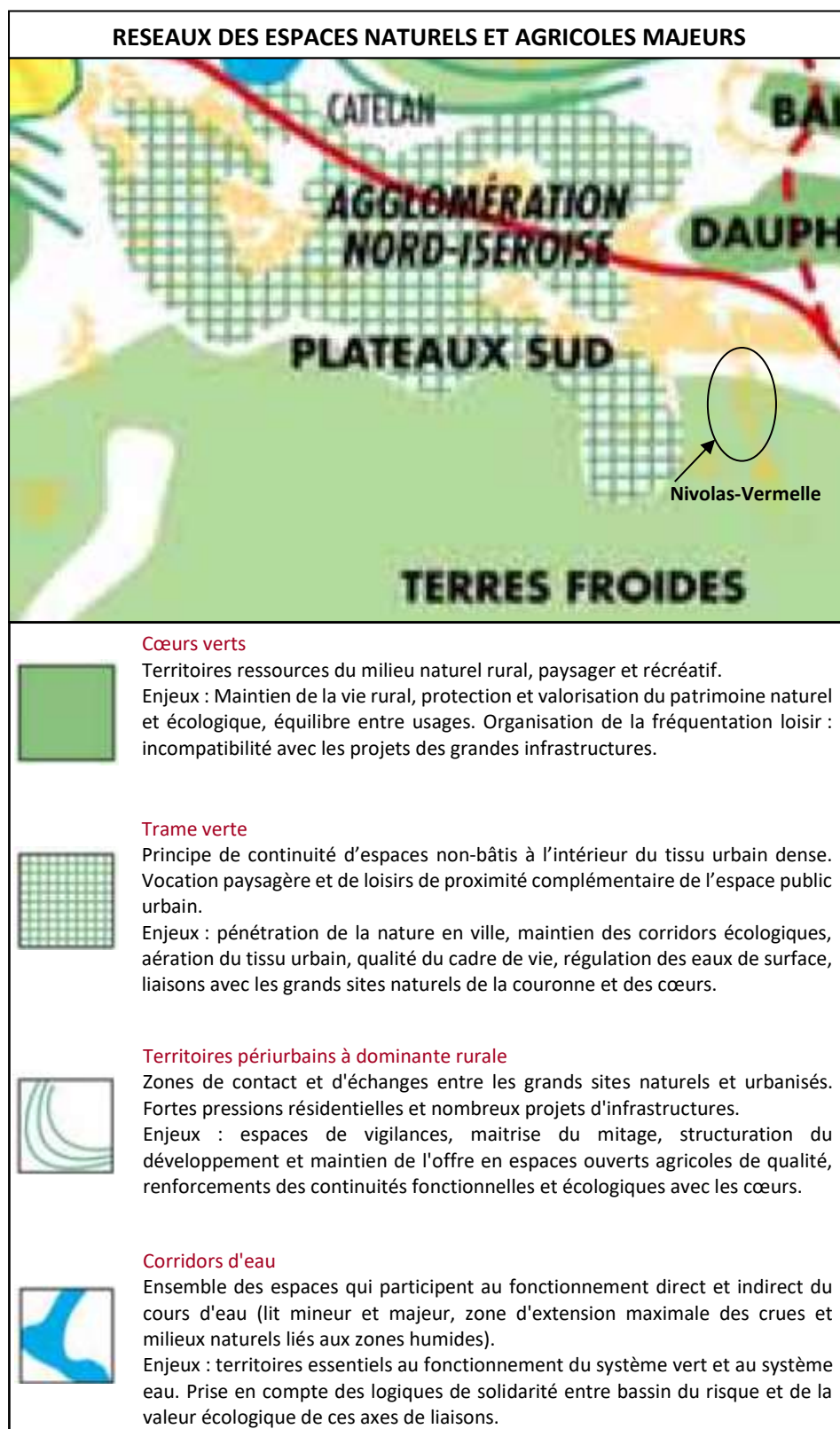
La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise, a été approuvée par le décret n°2007-45 du 9 janvier 2007 puis modifiée au niveau de "l'espace interdépartemental Saint-Exupéry". Cette procédure de modification a été approuvée par l'arrêté préfectoral du 25 mars 2015 et concerne seulement 20 communes de "l'espace interdépartemental Saint-Exupéry".

Cette directive regroupe 382 communes réparties sur 4 départements.

L'objectif est de "porter le territoire métropolitain de l'aire lyonnaise" au niveau national et d'œuvrer pour une métropole solidaire et durable.

La carte du réseau des espaces naturels et agricoles majeurs montre que les étendues urbanisées de Nivolas-Vermelle se positionnent au sein des espaces de "**cœurs verts**".

Les cœurs verts caractérisent les "territoires ressources du milieu naturel rural, paysager et récréatif" au sein desquels les enjeux relèvent du maintien de la vie rurale, de la protection et de la valorisation du patrimoine naturel et écologique, et de la préservation de cet équilibre entre les différents usages. Ces espaces doivent également faire l'objet d'une attention spécifique vis-à-vis de l'organisation de la fréquentation de loisir qui reste incompatible avec les projets de grandes infrastructures.



2.2.4.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes a été adopté le 19 juin 2014. Le SRCE a pour objectif d'identifier et de porter à la connaissance les trames verte et bleue de Rhône-Alpes afin de limiter la perte de la biodiversité et de valoriser les corridors écologiques. C'est également un outil d'aide à l'aménagement du territoire.

Les corridors d'importance régionale sont figurés selon deux typologies à ce document :

- les "fuseaux" qui traduisent un principe de connexion globale, et,
- les "axes" qui traduisent des enjeux de connexions plus localisés et plus contraints.

L'atlas cartographique du SCRE **identifie un corridor d'importance régionale traversant la commune du Nord-Est jusqu'au Sud du territoire de Nivolas-Vermelle.**

De plus, deux secteurs se dévoilent principalement sur le territoire de Nivolas-Vermelle au regard de leur participation ou non aux continuités écologiques fonctionnelles :

- les secteurs urbanisés et artificialisés des différents bourgs de la commune installés dans le Val d'Agnay, et qui constituent des barrières franches aux fonctionnalités sur le territoire,
- les grands espaces agro-naturels et boisés recouvrant les plateaux, qui présentent une perméabilité moyenne à forte, permettant d'assurer un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité.

Le marais du Vernay sur la pointe Nord-Est du territoire est identifié en tant que réservoir de biodiversité.

Enfin, le ruisseau de l'Agnay est aussi retranscrit sur la cartographie en tant que cours d'eau d'intérêt écologique reconnu par la trame bleue et "à préserver". De plus, les enjeux s'avèrent particulièrement importants sur le ruisseau au regard des nombreux obstacles à l'écoulement recensés dans la traversée de Nivolas-Vermelle.

A ce sujet, le SRCE inventorie également les obstacles linéaires aux déplacements de la faune (écrasements) identifiés le long de la RD 1085 dans la traversée des zones urbaines.

De plus, en cohérence avec l'identification des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques, des secteurs prioritaires d'intervention ont été identifiés et inscrits au plan d'actions du SRCE.

Ces secteurs sont reconnus au regard du cumul des enjeux qui leur sont associés : étalement urbain et artificialisation des sols, impact des infrastructures sur la fragmentation de la trame verte et bleue, impact sur la trame bleue, accompagnement des pratiques agricoles et forestières. Ces secteurs jouent un rôle clé dans le maillage du réseau écologique régional.



Les secteurs prioritaires d'intervention

Parmi les 12 secteurs pour lesquels le lancement d'un programme d'actions de remise en bon état des continuités écologiques apparaît prioritaire, **le territoire de Nivolas-Vermelle s'inscrit au Sud de l'entité n°4 "Vallée de la Bourbre de la plaine de l'Est lyonnais aux Terres Froides".**

Les enjeux et pressions exercés sur les continuités écologiques résultent de la combinaison du développement de l'urbanisation au sein de la vallée de la Bourbre, du passage des infrastructures linéaires de transport et des obstacles à l'écoulement des eaux au sein du lit de la Bourbre.

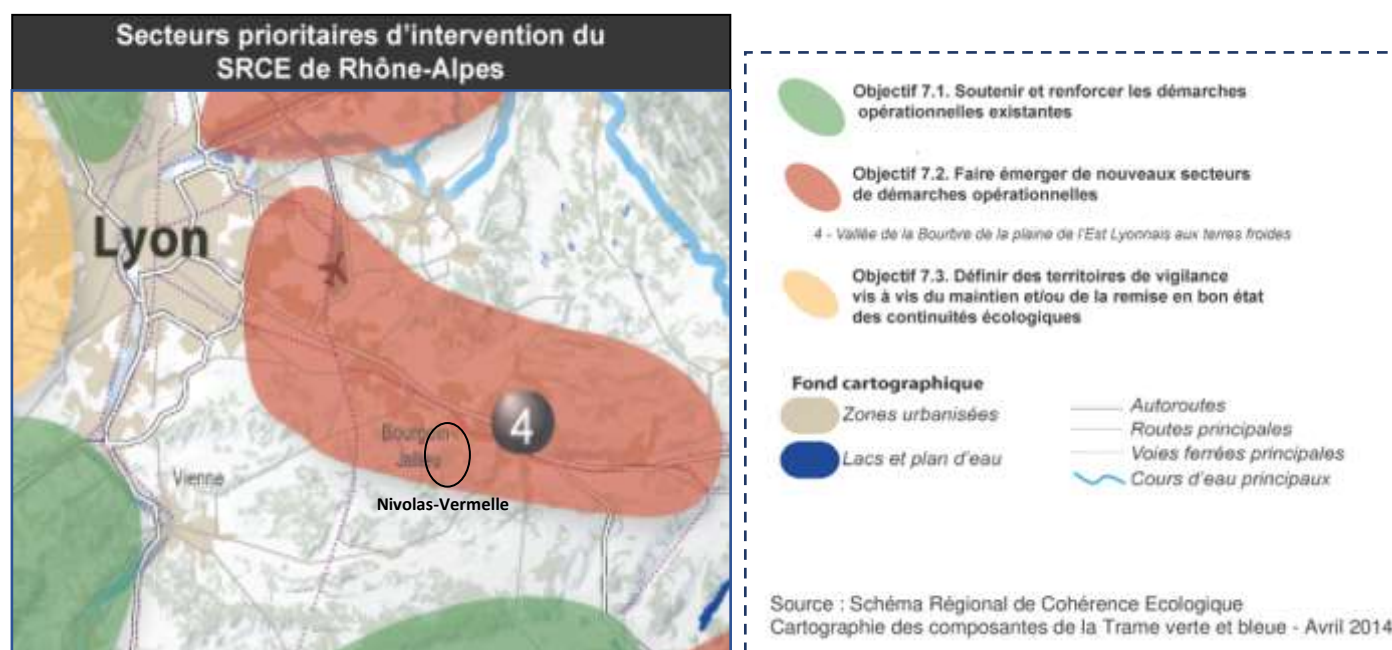
C'est donc un secteur soumis à de très forts enjeux régionaux. L'extension de l'urbanisation cumulée avec de grands équipements fragilisent les perméabilités encore existantes sur une plaine alluviale déjà très dégradée. Pour la trame bleue, l'enjeu tient particulièrement au maintien et/ou à la restauration des continuités aquatiques de la Bourbre et à la préservation de son espace de bon fonctionnement.

Ce secteur participe également à la grande continuité régionale Nord / Sud joignant la Bresse au massif du Vercors, en passant par la Dombes, l'Isle Crémieu et le Nord Isère. Il en constitue un maillon clé.

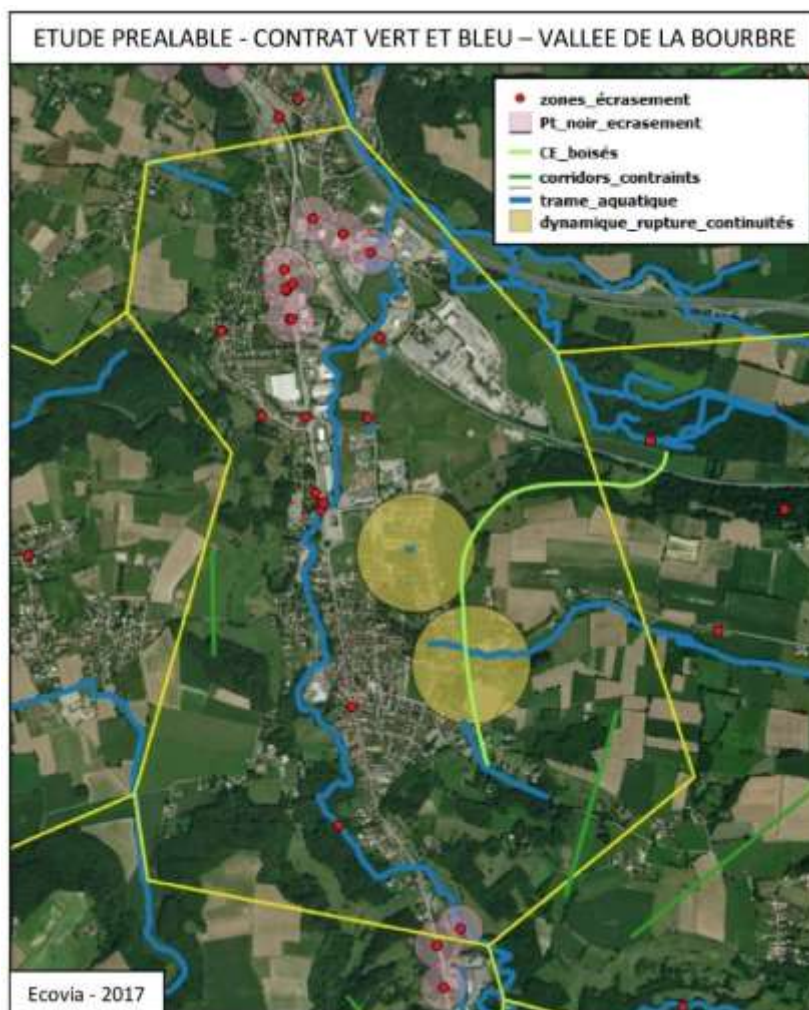
A ce titre, plusieurs corridors d'importance régionale y sont recensés (6 axes et 5 fuseaux) dont la majorité d'entre eux sont concernés par l'objectif de remise en bon état, notamment du fait de la présence d'infrastructures impactantes pour les franchissements de la faune.

Pour la trame bleue, des ambitions sont affichées dans le contrat de rivière de la Bourbre (et au contrat Vert et Bleu) pour préserver et reconquérir certaines zones humides et des espaces de mobilité (perturbés notamment par le drainage et un recalibrage très important de la Bourbre).

Les enjeux sur le territoire de Nivolas-Vermelle s'expriment notamment sur le maintien des connexions Nord-Est/ Sud-Ouest représentées par le corridor, et la facilitation des échanges dans le Val d'Agny.



Cette identification a permis au territoire de la Bourbre d'être éligible au "contrat vert et bleu" en place depuis le 1er juillet 2017.



Enfin, il est à noter que la Région Auvergne-Rhône-Alpes a entrepris la démarche d'élaboration de son **"Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires" (SRADDET)**.

Ce nouveau document cadre respectera et intégrera l'ensemble des exigences environnementales et urbanistiques présentes sur le territoire régional, et a pour vocation de se substituer aux schémas préexistants tels que le Schéma régional climat air énergie, le Schéma régional de l'intermodalité, et le Plan régional de prévention et de gestion des déchets, et le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

2.2.4.3 La trame verte et bleue du SCOT Nord-Isère approuvé en décembre 2018

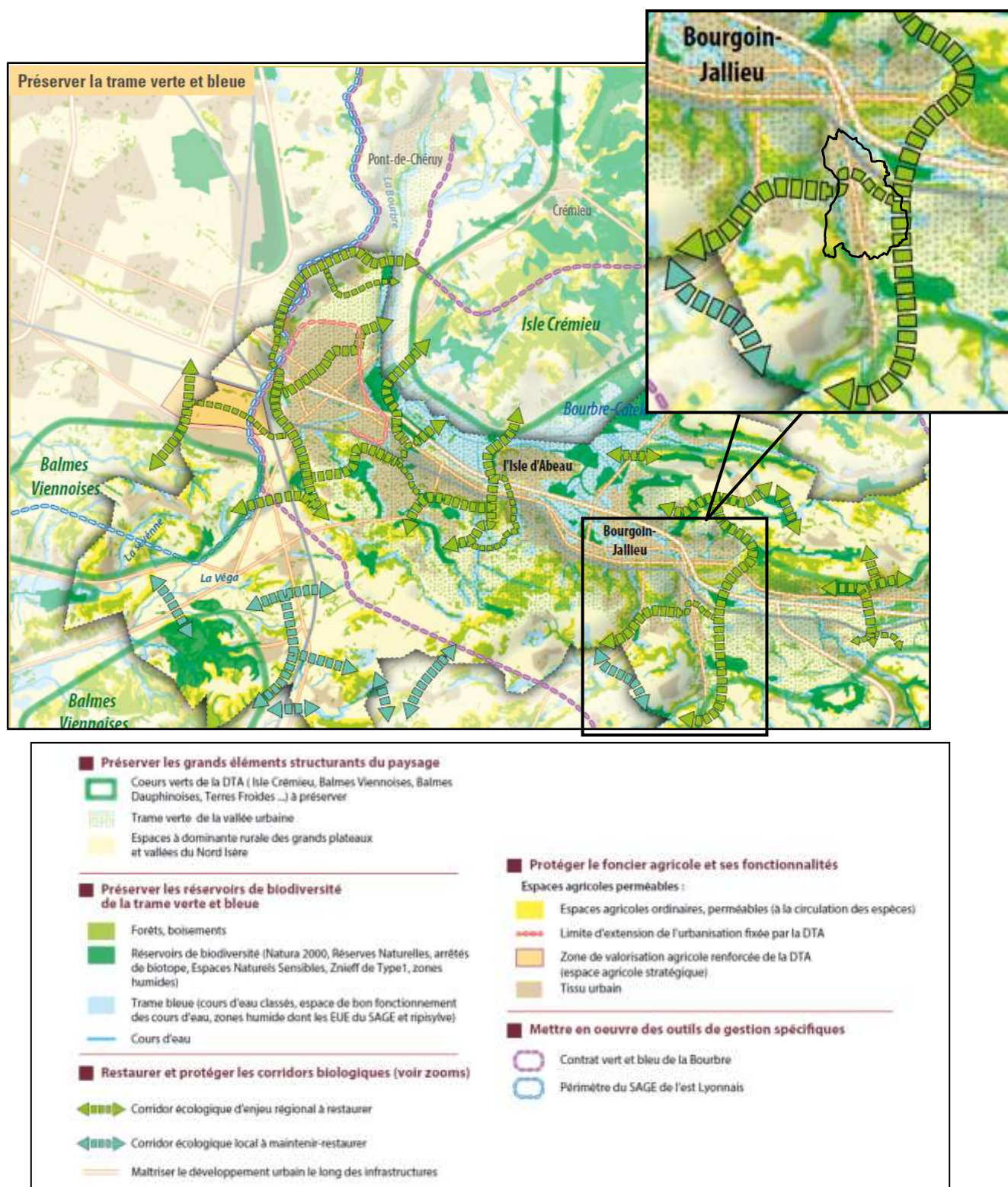
Initialement approuvé en décembre 2012, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord Isère a fait l'objet d'une révision approuvée le 5 décembre 2018. Il rassemble la Communauté d'agglomération Porte de l'Isère dont Nivolas-Vermelle, et 2 autres Communautés de Communes (CC Collines du Nord Dauphiné – CC Vals du Dauphiné), soit un périmètre de 69 communes.

Les trames vertes et bleues du territoire sont présentées sur les cartes ci-après où certains changements ont été proposés dans le cadre de la révision.

D'après la cartographie figurant au Document d'Orientations Générales (DOG), le territoire de Nivolas-Vermelle se positionne principalement au sein de la trame verte de la vallée urbaine à maintenir.

Le territoire se compose également d'éléments plus naturels avec le ruisseau de l'Agny faisant partie de la trame bleue et qui s'accompagne de surfaces boisées au Sud de la commune.

La commune est également concernée localement par un réservoir de biodiversité correspondant au marais du Vernay au Nord-Est.



Enfin, ce document décline les grandes orientations du SRCE. En effet, la commune de Nivolas-Vermelle est concernée par un vaste corridor stratégique à restaurer d'orientation globale Nord-Sud, mais dont les échanges entre les différents réservoirs de biodiversité restent limités par l'autoroute A 43. Le SCOT met également en avant, au travers d'un axe Est-Ouest, les derniers échanges persistant le long de l'urbanisation du tissu industriel de Nivolas-Vermelle liés aux "éléments structurants de la trame écologique" constitués par les espaces boisés et le ruisseau de l'Agny.

Corridors fuseaux stratégiques N°6 et 7 : relier les balmes dauphinoises et les vallons et plateaux du sud



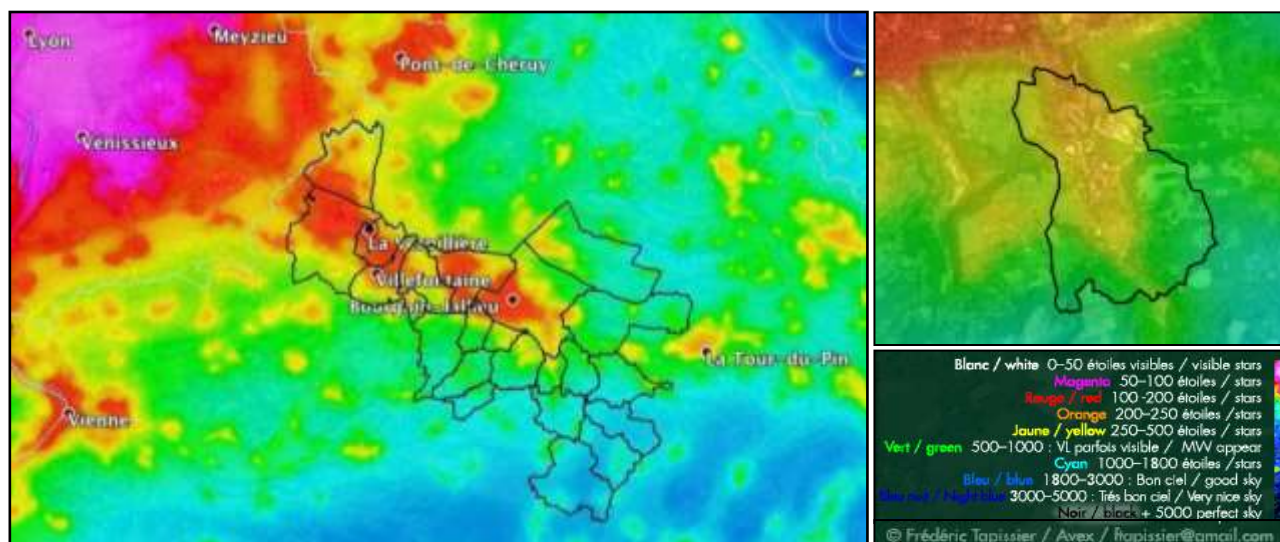
2.2.4.4 Le plan lumière de la CAPI et trame noire

La notion de "trame noire" est un concept récent qui s'ajoute à celle de trame verte et bleue dans le but de limiter la dégradation et la fragmentation des habitats dues aux éclairages artificiels. En effet, la problématique de "la pollution lumineuse" s'est particulièrement intensifiée dans les territoires sur cette dernière décennie pour être, à présent, davantage intégrée au sein des collectivités.

Dans cette optique, l'Astronomie du Vexin (AVEX) a édité en 2016 plusieurs cartes de pollution lumineuse sur l'hexagone. Ces données, commandées par la Commission Européenne représentent l'intensité de diffusion lumineuse à partir des données relatives à l'artificialisation des sols (plus un sol est artificialisé, plus la concentration humaine est grande et donc plus forte est la lumière).

A l'échelle du territoire de la CAPI, la pollution lumineuse est très marquée par les différentes agglomérations (Bourgoin Jallieu, Villefontaine, Charvieu-Chavagneux). Le territoire de Nivolas-Vermelle n'échappe pas à cette tendance, malgré une pollution lumineuse plus modérée (200 à 250 étoiles perceptibles la nuit) au sein des espaces urbanisés du vallon de l'Agny. En revanche, le Sud et l'Est du territoire correspondant aux zones boisées et agricoles restent épargnés par les sources d'émissions lumineuses (500 à 1000 étoiles visibles).

Carte de pollution lumineuse sur le territoire de la CAPI



Afin d'intégrer cette nouvelle thématique environnementale, la CAPI s'est engagée depuis 2008 dans un Plan Lumière visant à rationaliser l'éclairage public sur son territoire en partenariat avec les différentes communes.

Ce dispositif contient plusieurs objectifs :

- le bien-être des habitants en réduisant les nuisances et la pollution lumineuse,
- l'aspect économique notamment en réduisant la consommation d'électricité et en optimisant l'éclairage public,
- l'impact écologique afin de diminuer l'impact sur la biodiversité en respectant mieux les rythmes jour/nuit de la faune et flore et en limitant les émissions de CO₂.

La commune de Nivolas-Vermelle a fait partie des premières communes à s'engager dans cette démarche avec une extinction totale des éclairages publics entre minuit et 5 h du matin (dès 2017). Ceci constitue un effet positif sur plusieurs plans :

- réduction des consommations d'énergie,
- gain économique,
- et surtout avantage vis-à-vis des "pollutions lumineuses nocturnes" pour la préservation des milieux naturels et de la biodiversité.

Ainsi, depuis 2018, 16 communes du territoire de la CAPI expérimentent le dispositif.



Dispositif du plan lumière (extinction de l'éclairage public une partie de la nuit)

2.2.4.5 Le Réseau Ecologique Départemental de l'Isère (REDI)

Dès la fin des années 90, le Conseil Général de l'Isère a réalisé l'inventaire des différents éléments constitutifs des milieux naturels et de leur fonctionnement afin de les identifier et de les inscrire en tant que réseau écologique du département de l'Isère (source : les corridors biologiques en Isère, Conseil Général / ECONAT, septembre 2001).

Ce réseau se compose de :

- **zone nodale (ou zone source)** : "ensemble de milieux favorables à un groupe écologique végétal ou animal constituant des espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population",
- **zone de développement** : "ensemble de milieux favorables à un ou plusieurs groupes écologiques végétaux et animaux constituant des espaces vitaux partiellement suffisants pour l'accomplissement des phases de développement d'une population,
- **corridor écologique** : "espace libre d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les zones décrites ci-dessus",
- **continuum** : "ensemble de milieux favorables ou simplement utilisables temporairement par un groupe écologique".

Le Département souhaite ainsi lutter contre l'enclavement des zones refuges et des espaces protégés en créant ou en préservant les liens formés par les corridors écologiques. L'inventaire des points de conflits entre la faune et les infrastructures routières est régulièrement mis à jour en fonction des données acquises notamment par les associations naturalistes locales. Ainsi, le Conseil Général de l'Isère a réalisé en 2009 et en 2014 une campagne d'actualisation des zones accidentogènes pour la faune et les a intégrées aux données du réseau écologique du département de l'Isère.

C'est sur la base de ce document, dont l'extrait concernant la commune de Nivolas-Vermelle est présenté dans le chapitre intitulé "Les fonctionnalités des milieux naturels" ci-après, qu'ont été élaborés les documents supra-communaux comme le SRCE, les trames verte et bleue du SCOT, ...

2.2.4.6 Classement des cours d'eau en faveur de la continuité écologique

En application de l'article L.214-17 du code de l'environnement relatif aux "obligations relatives aux ouvrages", un classement des cours d'eau a été établi selon deux listes distinctes. Elles ont été arrêtées par le préfet coordonnateur de bassin le 3 juillet 2013 et publiées au journal officiel de la République française le 11 septembre 2013.

La liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du S.D.A.G.E. Elle concerne les cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (alose, lamproie marine et anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques.

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (article R.214-109 du code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (article L.214-17 du code de l'environnement).

La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes.

Parmi les cours d'eau présents sur le territoire communal, le ruisseau de l'Agné et ses affluents sont classés en liste 1 tandis que la Bourbre de l'Hien au Rhône a été classée en liste 2.

De plus, le ruisseau de l'Agné et ses affluents ont été identifiés par le SDAGE, comme un réservoir biologique (RBioD00263) au regard de la qualité et du rôle fonctionnel encore préservé de ses eaux, notamment pour la truite fario, par rapport au reste du bassin versant de la Bourbre.

2.2.4.7 Les fonctionnalités des milieux naturels

Deux grands types de corridors écologiques (zone ou voie de transfert pour les organismes vivants) se rencontrent sur le territoire de Nivolas-Vermelle :

- **les corridors aquatiques** qui s'expriment le long de la vallée de la Bourbre au Nord, dans le Val d'Agné et aux niveaux des combes qui entaillent les plateaux (combe de Vez, combe du Bussin, combe de la Gouille et combe de Vernécu). Ces corridors permettent le déplacement des espèces aquatiques, mais aussi des espèces terrestres liées au milieu aquatique (végétations hygrophiles, avifaune, amphibiens, petits mammifères...). Ils constituent également des axes de liaisons privilégiés entre les quelques points d'eau recensés sur la commune.
- **les corridors terrestres** constitués par les boisements implantés sur les versants des plateaux de Meyrié et de Plan Bourgoin, ainsi que ceux du plateau de Sérézin-de-la-Tour. Ces zones boisées constituent des axes de passage privilégiés pour la grande faune (chevreuils notamment) et pour la petite faune (renards, blaireaux,...). Des traces de passage d'animaux ont notamment été observées à plusieurs reprises sur les coteaux localisés au Sud de "Vermelle" (les Bottes, les Broches,...), ainsi que dans la combe du Bussin témoignant de la fréquentation régulière de ces espaces par la faune. Localement, des aménagements ponctuels peuvent réduire les fonctionnalités écologiques. C'est notamment le cas, sur le haut de la combe du Bussin, le long du chemin des Vignes où une parcelle est entourée d'une clôture à petites mailles créant un effet de coupure sensible sur le haut de la Combe.

A proximité de Nivolas-Vermelle, ces corridors sont associés à la zone nodale du marais du Vernay, et au continuum du ruisseau de l'Agy qui tient une place privilégiée au centre du territoire communal.

Peu développée en aval du bourg, la végétation d'accompagnement de ce cours d'eau sert également de continuum boisé en complément des boisements de versant. En effet, ce continuum assure une connexion naturelle entre le cours amont de l'Agy et la Bourbre localisée au Nord du territoire communal, notamment via les zones marécageuses du Vernay (cf. carte intitulée "Fonctionnement des milieux naturels). Il est à noter que les différents ouvrages hydrauliques qui rétablissent les écoulements de l'Agy sous les voiries recoupées ne permettent pas systématiquement le rétablissement de fonctionnalités biologiques optimales le long de ce cours d'eau.

Lors de leurs déplacements journaliers ou à certaines périodes de leur cycle biologique, les animaux sont amenés à franchir les axes routiers qui constituent les principales barrières sur la commune de Nivolas Vermelle, renforcées dans la vallée de la Bourbre par une concentration plus importante d'infrastructures comme la ligne ferroviaire et l'autoroute A 43.

Comme cité précédemment, un corridor fonctionnel pour la grande faune figure sur les cartes du SRCE et du REDI. Il est repris dans le SCOT où il s'inscrit dans un axe Sud-Ouest / Nord-Est centré sur le marais de Vernay et concerne une large bande dans laquelle est comprise sur la commune, la confluence avec l'Agy, ainsi que les versants jouxtant le Nord du centre bourg.

Au sein de ce corridor, le SCOT souhaite restaurer les continuités écologiques aux droits des obstacles linéaires identifiés notamment sur la RD 1085 qui constitue un point de conflits recensé et est potentiellement le siège de collisions avec la faune en coupant cet axe de déplacement.

Cependant, d'après l'ACCA, les collisions avec la grande faune restent très exceptionnelles. A priori les animaux se cantonnent préférentiellement de part et d'autre du vallon de l'Agy et recoupent le vallon plus en amont entre Nivolas-Vermelle et la Combe les-Eparres.

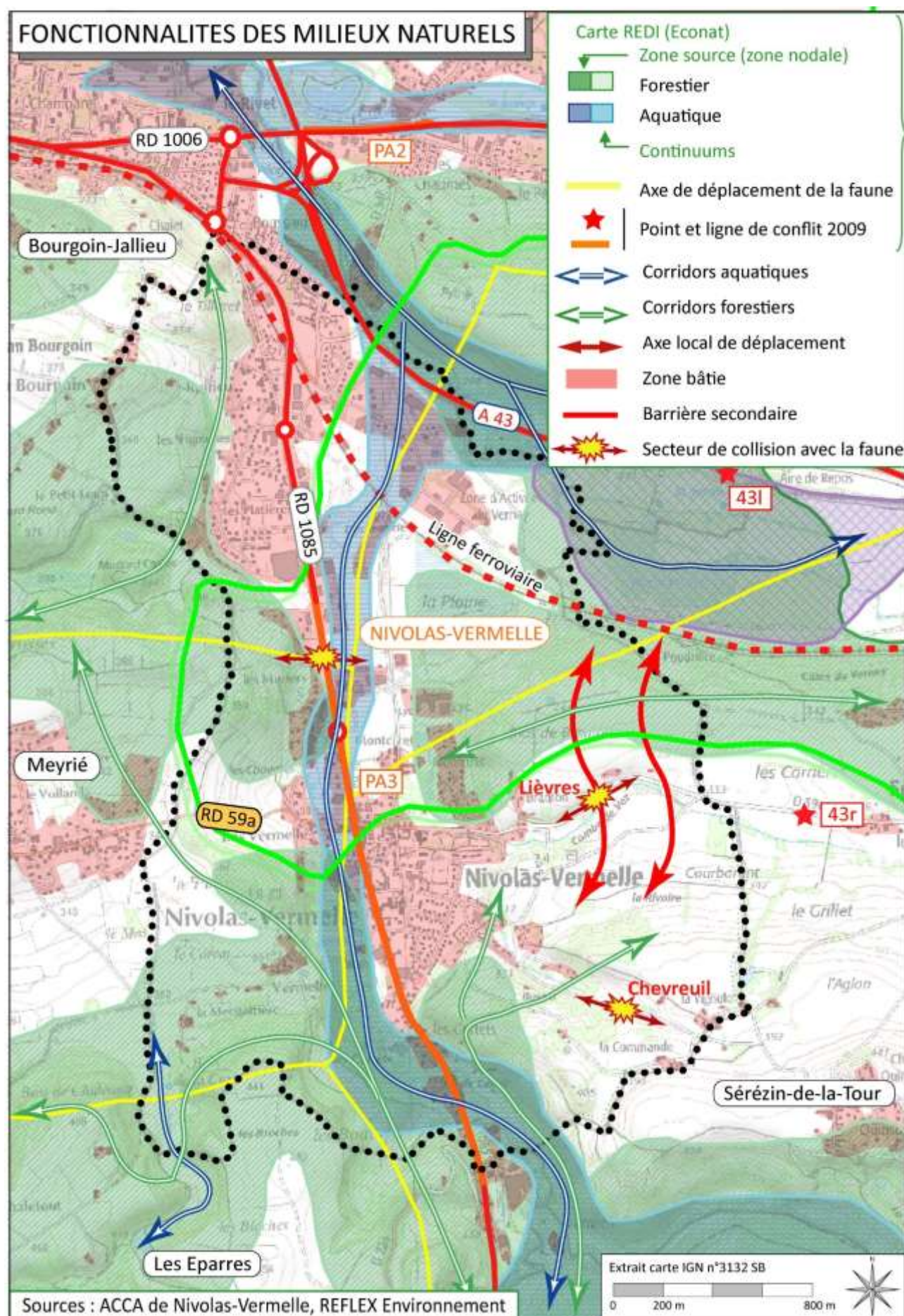
La RD 59a crée également un léger effet de coupure dans la traversée du plateau de Sérézin-de-la-Tour vis-à-vis de la petite faune et plus particulièrement vis-à-vis des lièvres (quelques collisions enregistrées par l'ACCA dans ce secteur chaque année).

Aussi, le tissu urbain (centre-bourg et hameaux) représente une barrière importante au même titre que les infrastructures routières vis-à-vis des déplacements de la faune.

Ces zones urbaines se sont densément développées le long de l'Agy complexifiant davantage les axes de déplacement le maintien des possibilités de connexion et donc de déplacements pour la faune.

Ainsi, d'après l'ACCA, un risque de collision avec la grande faune est présent sur le chemin de Quinsonnas et mérite d'être signalisé. Une collision avec du chevreuil a d'ailleurs déjà eu lieu sur cette route en 2017.

Enfin, le suivi des sites d'écrasement d'amphibiens dans le département de l'Isère est assuré par la Ligue de Protection des Oiseaux (section Isère). Après contact auprès de cette association, il s'avère qu'aucun problème particulier n'a été recensé sur la commune de Nivolas-Vermelle. De plus, aucun site d'écrasements d'amphibiens n'a été observé durant les différentes campagnes de terrain.



2.3.1 Réseaux de transport, déplacements et sécurité

2.3.1.1 Le réseau d'infrastructures routières

Au Nord de Nivolas-Vermelle, l'**autoroute A 43** (Lyon / Chambéry) marque de son emprunte sonore sa présence dans le site. Cette infrastructure est directement raccordée à la RD 1085 sur Bourgoin Jallieu (échangeur n°8) et permet ainsi de desservir rapidement la commune en moins de 3 minutes. En outre, l'accès à l'agglomération lyonnaise depuis le centre-bourg s'effectue en environ 30 minutes.

La **RD 1085** constitue une infrastructure routière très structurante de la commune (cf. carte intitulée "Infrastructures et trafics"). Elle traverse le territoire selon un axe Nord/Sud et assure par conséquent une desserte efficace des différentes zones urbaines qui se sont développées en continuité. La proximité du diffuseur autoroutier au Nord occasionne en revanche une pression assez importante sur le territoire de Nivolas-Vermelle vis-à-vis des flux de circulation et des charges de trafics aux heures de pointe, ainsi qu'au regard du stationnement de covoiturage (occupation plus ou moins anarchique des espaces publics de Nivolas-Vermelle). En outre, l'appartenance de cette infrastructure au réseau des itinéraires de convois exceptionnels accentue également les contraintes liées à la fréquentation de cet axe structurant du territoire communal.

La **RD 59a** revêt aussi une importance majeure sur la commune de Nivolas-Vermelle. Celle-ci traverse la commune d'Ouest en Est au niveau du centre-bourg et permet de relier la RD 522 à Meyrié. Cette infrastructure permet ainsi de rejoindre rapidement Saint-Jean-de-Bournay (15 minutes) au Sud-Ouest et constitue un itinéraire de substitution en direction de l'agglomération berjallienne (10 minutes).

Deux autres routes départementales sont présentes sur le territoire communal, en partie Nord, sur le quartier de Boussieu : la RD54c, marquant la limite communale avec Bourgoin-Jallieu (rue de Boussieu / Vie de Boussieu) et la RD54d reprenant partiellement le tracé de la rue du Lac, en direction de la RD1085.

La commune dispose également d'un réseau de voies de communication secondaires (impasse des Collonges, chemin des Quinsonnas, ...) pour se rendre aux hameaux situés sur les plateaux (la Mengattière, Bussin, Branton).

Enfin, la présence de nombreux chemins de desserte non goudronnés mais carrossables sur les étendues agricoles assurent également des itinéraires de découvertes du territoire pour les cheminements doux ou pour la pratique de l'équitation comme il a été possible de le constater lors des visites de terrain.

2.3.1.2 Le réseau d'infrastructures ferroviaires

La commune est également traversée au Nord de son territoire par la ligne ferroviaire Lyon/Grenoble/Chambéry.

Même si elle ne dispose pas de gare sur son territoire, la commune est idéalement située à moins de 3 km de la gare de Bourgoin Jallieu et à 5 km de celle de Cessieu.

Les lignes régulières de Transport Express Régional (TER) permettent d'accéder rapidement en moins de 30 minutes à l'agglomération lyonnaise à l'Ouest, et en moins d'une heure en direction de Grenoble au Sud-Est et Chambéry à l'Est.

2.3.1.3 Les trafics supportés par le réseau d'infrastructures

Le Département de l'Isère réalise des comptages annuels sur le réseau routier départemental dont les derniers mis à disposition remontent à l'année 2017. Ces comptages sont répertoriés dans la carte des Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) et font apparaître un trafic :

- de l'ordre de **69 900 véhicules / jour** (dont 10,5% de poids lourds) sur la section de **l'autoroute A 43** comprise entre l'autoroute A 48 et Bourgoin Jallieu (station permanente de comptage) ;
- d'environ **18 400 véhicules / jour** sur la section de la **RD 1085** localisée au droit du territoire communal (section localisée entre le diffuseur de l'autoroute A 43 de Nivolas-Vermelle et l'intersection avec la RD 59a), et de **13 200 véhicules / jour** entre la RD 59a et l'intersection avec la RD 520.
- près de **2 800 véhicules / jour** sur la **RD 59a** depuis le centre-bourg de Nivolas-Vermelle jusqu'au croisement avec l'autoroute A 48.

La RD 1085 qui traverse l'entièreté du territoire communal supporte donc un trafic particulièrement élevé, contrairement à la RD 59a dont le trafic reste beaucoup plus modeste. L'autoroute A 43 supporte quant à elle un trafic extrêmement élevé compte tenu de l'importance de cet axe dans les déplacements Lyon/Chambéry et Lyon/Grenoble (via A 48).

Il est à noter que la fréquentation du relais routier de la Maison Blanche sur l'avenue des Mûriers entraîne un accroissement sensible du trafic poids lourds dans ce secteur aux heures de repas (notamment le soir) et un stationnement important de véhicules. Lors de la campagne de 2008, il avait été observé que la capacité de stationnement des poids lourds sur le parking n'étant pas suffisante, quelques véhicules se voyaient dans l'obligation de se garer sur les espaces adjacents ainsi que le long de la RD 1085.

D'une manière générale, les infrastructures du territoire connaissent des variations notables des flux de trafics en fonction des heures de la journée (augmentations sensibles aux heures de pointe du matin et du soir liées aux mouvements pendulaires domicile / travail) notamment à proximité des écoles et zones d'activités.

Il est d'ailleurs à noter que les bus scolaires desservant le lycée aux horaires de début et de fin de cours entraînent une charge de trafic importante et soudaine au droit du carrefour giratoire aménagé à l'intersection de la RD 1085 et de l'avenue des Mûriers.



RD 1085 au Nord de Nivolas-Vermelle



RD 1085 en direction des Eparres



Circulation dense sur la RD 1085



*Congestion du trafic lors du passage
d'un convoi exceptionnel*



Route de Serezin (RD 59a)



Chemin de Quinsonnas



Chemin des Bottes



Chemin conduisant à Courbarant

Enfin, on rappellera également la présence de la discothèque le Glam Club au Nord du territoire qui entraîne également des trafics lors des soirées d'ouverture de cet équipement de loisirs nocturne.

2.3.1.4 La sécurité routière

D'après l'observatoire sur la sécurité routière du département de l'Isère, aucune Zone d'Accumulation d'Accidents (ZAAC) n'a été identifiée sur la commune de Nivolas-Vermelle. Les données récentes d'accidentologie n'étant plus disponibles auprès de la DDT, nous rappellerons que 11 accidents corporels (ayant occasionné au minimum un blessé léger) ont été recensés sur la période de suivi de données transmises s'étalant de janvier 2006 à décembre 2010 sur le territoire communal dont :

- 9 accidents corporels sur la RD 1085 ayant occasionnés 9 blessés hospitalisés (dont 1 tué) et 2 blessés non hospitalisés,
- 1 accident corporel sur la RD 54 dans la ZA du Vernay sur le chemin du Lac ayant occasionné 4 blessés hospitalisés,
- 1 accident corporel sur une voie communale (avenue des mûriers) ayant occasionné 1 blessé hospitalisé.

L'analyse de ces données met en évidence une sensibilité accidentogène assez élevée de la RD 1085. Ces résultats sont toutefois à modérer à la vue de la forte circulation supportée par cette infrastructure et de la présence d'un habitat dense très proche sur une grande partie de cette route départementale.

Il est à noter qu'aucun accident corporel n'est survenu sur le réseau d'infrastructures parcourant les plateaux.

Des zones limitées à 30 km/h ont été mises en place afin de réduire la vitesse dans le centre-bourg, notamment à proximité de l'école primaire.

Des aménagements tels que des ralentisseurs de type plateau, des passages piétons, des limitations de tonnage ou encore des panneaux d'indication de priorité ont également été mis en place de manière à sécuriser davantage le tissu urbain et à limiter la vitesse dans les secteurs fortement fréquentés notamment par les piétons.



Interdiction aux véhicules de transports de marchandises dangereuses de plus de 3,5 tonnes dans le centre-bourg sur la RD 1085



Panneau d'indication de priorité à la traversée du pont au-dessus de l'Agnay sur la RD 59a (rue du Bas Vermelle)

2.3.2 Les transports collectifs, le covoiturage et le stationnement

2.3.2.1 Les transports collectifs

La commune de Nivolas-Vermelle est desservie en transports collectifs par **le réseau Transisère** du département de l'Isère, le réseau RUBAN de la CAPI et par des lignes de transport scolaire du réseau départemental.

Les lignes du réseau Transisère :

- **ligne 1130** (Bourgoin Jallieu / Montrevel / Le Grand-Lemps),
- **ligne 1140** (La Cote St-André / Bourgoin Jallieu),
- **ligne 1050** (Bourgoin Jallieu-Pont de Cheruy).

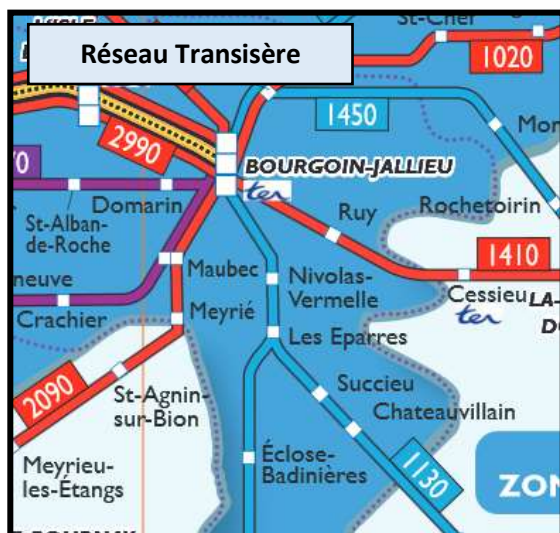
Les lignes du réseau RUBAN :

- **la ligne 20** (Bourgoin Jallieu/Eclose-Badinières),
- **la ligne 21** (Bourgoin Jallieu/Chateaufvillain).

Ces deux lignes sont régulières entre Bourgoin et l'arrêt "Nivolas-Place" puis nécessitent une réservation préalable ensuite jusqu'à Eclose ou Chateaufvillain.

6 arrêts présents sur la commune sont au moins concernés par une de ces lignes de transport : Ruffieu, Pont de l'Agnay, la Place, Les Curtets, Usine Voisin Pascal et Lycée privé St Marc.

La commune dispose enfin de 7 lignes scolaires : les **lignes NIV01/NIV02/NIV03/NIV04/NIV05/NIV06** permettent d'amener les élèves des communes voisines au lycée privé St Marc de Nivolas-Vermelle. Les élèves de Nivolas-Vermelle peuvent également se rendre au lycée de Bourgoin Jallieu par la **ligne BJA06** (arrêt du Pont de l'Agnay).



Par ailleurs, il est à noter que Bourgoin Jallieu constitue un des pôles de centralité du réseau Transisère et du réseau RUBAN en direction des différents pôles géographiques du Nord-Isère, notamment par le biais de la gare TER qui se localise à l'extrémité Nord de la RD 522.

Un service de transport à la demande est également proposé par le réseau RUBAN (sur réservation) en porte-à-porte aux personnes à mobilité réduite. Il fonctionne du lundi au samedi de 7 h à 20 h (sauf dimanche et jours fériés).



Arrêt de bus "Nivolas Place" devant la mairie



Arrêt de bus "Pont de l'Agné"

2.3.2.2 Le covoiturage, parcs relais et autopartage

Covoiturage

La région Auvergne Rhône-Alpes a lancé un service de covoiturage sur l'ensemble de la région. Ce service est composé d'un site internet "Mov'ici" qui permet de rapprocher l'offre et la demande de déplacements pour effectuer des trajets en covoiturage dans la région.

A cet effet, la CAPI dispose de 7 parkings relais/covoiturage sur son territoire (cf. carte ci-après) dont une aire de covoiturage (CAPI) se situe sur Nivolas-Vermelle le long de la RD 1085 à Ruffieu. Cette aire est d'une manière générale peu utilisée car très contrainte.





Faible utilisation du parking covoiturage / relais de Ruffieu

D'autres places de stationnement sont également présentes sur le reste de la commune principalement le long de la RD 1085. Les poids-lourds sont notamment stationnés devant le relais routier de la Maison Blanche sur l'emplacement prévu à cet effet qui est régulièrement saturé.

Une application mobile a également été développée localement, nommée LANE. Il s'agit de mettre en contact les usagers (conducteurs et passagers) à partir de bornes (arrêts connectés) de façon instantanée pour les trajets domicile-travail (le service fonctionne de 6h30 à 9h puis de 16h à 19h en semaine).

Ce service, en partie financé par le Grand Lyon et la CAPI permet des liaisons entre Bourgoin-Jallieu, Lyon, l'Aéroport Lyon – Saint Exupéry et le parc technologique de Saint-Priest. Plusieurs bornes sont installées sur le territoire de la CAPI (Bourgoin-Jallieu, Ruy-Montceau, Villefontaine, Saint-Savin, **Nivolas-Vermelle**, Les Eparres, Eclose-Badinières, Meyrié, Maubec et Chèzeneuve).

Nivolas-Vermelle est également équipée en centre-ville d'une borne de recharge pour 2 véhicules électriques. Cette borne est installée place du 8 mai en arrière de la caserne de pompier.



*Borne de recharge pour véhicule électrique
Place du 8 mai*

Autopartage

L'autopartage est un service de location de voiture en libre-service et pour de courtes durées. Deux sites pour l'autopartage sont situés sur la commune voisine de Bourgoin Jallieu d'après le site Citiz Alpes Loire.

2.3.2.3 Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la CAPI

Le Plan de Déplacements Urbains (P.D.U.) de la CAPI approuvé en décembre 2010 vise notamment à "développer les pratiques alternatives à l'automobile et les nouvelles formes de mobilité".

Ainsi, trois grands objectifs sont déclinés en 17 actions :

- une offre de transports collectifs et une intermodalité renforcées sur le territoire de la CAPI,
- un plan d'actions en faveur des modes doux et des personnes à mobilité réduite,
- un réseau de voirie et une offre de stationnement avant tout optimisés.

Le P.D.U. intègre la possibilité à long terme d'un renforcement de la ligne ferroviaire pour les liaisons TER et, souligne les préconisations issues du SCOT sur l'organisation de l'urbanisation en cohérence avec les possibilités futures de mise en œuvre de transports collectifs. Le P.D.U. préconise également d'augmenter l'offre en transport en commun au niveau des lignes régulières notamment, en créant une desserte urbaine régulière à fréquence moyenne à faible.

2.3.3 Les déplacements doux (ou modes actifs)

Les modes actifs de déplacements (source ADEME) : "Les modes actifs désignent les modes de déplacement faisant appel à l'énergie musculaire telle que la marche à pied et le vélo, mais aussi la trottinette, les rollers,...".

2.3.3.1 Les cheminements cyclables

Le département de l'Isère et la CAPI soutiennent par leurs politiques publiques de programmation l'usage des cycles dans les déplacements touristiques, de loisirs et quotidiens. Aussi, ces collectivités se sont dotées de Schémas Directeurs Vélos complémentaires.

Dès lors, le Conseil Général s'est doté en 2003 d'un Schéma des itinéraires cyclables de l'Isère visant notamment à sécuriser la pratique du vélo, à valoriser les atouts touristiques de l'Isère et à réaliser un schéma cohérent d'itinéraires sécurisés et continus à l'échelle du département. Un certain nombre d'itinéraires ont ainsi été identifiés afin de permettre des liaisons interdépartementales ou intercantonnales.

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas traversée par un itinéraire cyclable figurant à ce document. Un itinéraire interdépartemental se localise en limite communale Nord-Est sur Ruy-Montceau.

A l'échelle de la CAPI, le Schéma Directeur Vélo s'intéresse :

- aux déplacements quotidiens,
- aux déplacements de loisirs et au tourisme,
- à l'entretien des aménagements destinés à la pratique du vélo.

En 2011, la CAPI s'est engagée dans une politique cyclable, en validant son Schéma directeur vélo, afin d'affirmer sa volonté de promouvoir le vélo comme mode de déplacement à part entière. Un itinéraire cyclable conseillé concerne la commune sur la rue du Vernay. Un autre itinéraire en dénivelé emprunte le chemin de Pillot.



De plus, des bandes cyclables ont été aménagées sur la commune, notamment dans le centre-bourg le long de la RD 1085 ou de la rue du Vernay. Un itinéraire alternatif, plus à l'écart des flux de trafics importants peut être emprunté pour rejoindre Bourgoin Jallieu, en passant par le Plan Bourgoin.

Dans l'ensemble, d'après les observations réalisées lors des campagnes de terrain, le territoire de Nivolas-Vermelle est plutôt bien fréquenté par les cyclotouristes compte tenu du caractère rural et collinaire des routes du Nord-Isère qui contribuent significativement à la pratique loisir et sportive du vélo.



Aménagements piétons et cycles rue du Vernay



Cyclistes sur la RD 59a



Cyclistes sur la RD 1085

2.3.3.2 Les cheminements piétonniers

Pour s'assurer d'une conservation des chemins ruraux et de leur continuité et développer la pratique de la randonnée à la découverte des paysages naturels et ruraux, le département de l'Isère et les collectivités locales se sont associés pour constituer un réseau cohérent de sentiers de promenades et de randonnées bénéficiant d'une signalétique normalisée (panneaux directionnels jaune) afin de constituer un réseau de maillage cohérent et accessible sur l'ensemble du département. Ce réseau constitue **le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) de l'Isère**.

Les sentiers balisés sur la commune de Nivolas-Vermelle sont gérés en partenariat avec le département par la CAPI. D'autre part, afin de favoriser la randonnée sur son territoire, la CAPI a également mis en place des "randofocus", afin d'allier la pratique de la photo et la randonnée.



Panneau PDIPR dans le bourg

Ces itinéraires, présentés sur la carte intitulée "Déplacements doux", mettent en valeur la plupart des perspectives remarquables en direction de la vallée de la Bourbre et du Val d'Agny que l'on peut percevoir depuis les plateaux.

Les PDIPR cheminent principalement le long des sentiers des plateaux de Meyrié et de Sérézin-de-la-Tour, ainsi que le long du marais du Vernay. Deux boucles débutent notamment depuis l'église de Nivolas-Vermelle :

- L'une intitulée "Sur le chemin de la Poudrière" chemine en direction du Nord pour rejoindre "la Poudrière", avant de rejoindre le carrefour "la Vignole" pour se diriger de nouveau sur le centre bourg. Cette boucle d'environ 5 kilomètres est fréquemment empruntée par des promeneurs et des joggeurs.
- La seconde intitulée "l'Eglise de Vermelle" (10,7 km) démarre à l'Est en direction de Fichailon par la Vignole, chemine ensuite sur la commune de Sérézin-de-la-Tour et revient par les hauteurs le long des cours d'eau du Vernécu puis de l'Agny.

Au Sud-Ouest du territoire, au droit du lieu-dit "Vermelle", le chemin des Bottes est également très fréquenté.

Aucun sentier labellisé au titre des PDIPR n'a été identifié au Nord du territoire communal. Aussi, il serait intéressant d'envisager à l'avenir de boucler ce réseau d'itinéraires en direction de Bourgoin par le chemin du Tillaret qui offre dans certain secteur des vues panoramiques remarquables en direction du Val d'Agny et des massifs alpins localisés en arrière-plan.

En ce qui concerne les cheminements piétonniers, ces derniers sont progressivement renforcés et sécurisés au fur et à mesure des réaménagements de voiries comme nous avons pu le constater sur le territoire.

En ce qui concerne les habitants de Ruffieu, les enfants dépendent de l'école de Boussieu qui se localise de l'autre côté de la voie ferrée et qui occasionne une rupture franche ne permettant pas les trajets domicile/école à pieds.

Comme nous avons pu le constater lors de notre campagne de terrain, les chemins ruraux de Nivolas-Vermelle connaissent une fréquentation importante par la population locale lors des promenades de détente dominicales mais également pour les randonnées. En effet, un groupe de randonneurs en partance de l'église de Vermelle (point de rendez-vous et de stationnement des véhicules) a été observé sur le chemin des Bottes lors de la campagne de 2017.

On précisera que la commune accueille notamment une association de randonneurs (l'ALEP Plein Air).

D'autres aménagements (trottoirs, passages piéton, zones 30) sont également présents principalement dans le centre-bourg, comme au droit du château de Montcizet, afin de faciliter le déplacement des piétons et renforcer la sécurité des usagers. Une passerelle a également été récemment installée le long de la RD 59 afin de traverser le ruisseau de l'Agnay de manière sécurisée par rapport au trafic routier qui emprunte le pont.

Cependant, il est à noter que la continuité des cheminements piétonniers n'est pas totalement assurée le long de la RD 1085. Cette situation est susceptible d'occasionner des conditions de cheminements peu sécurisées notamment le long des bâtiments d'activités implantés au Nord du relais routier et également pour les liaisons piétonnes en direction de Bourgoin Jallieu sur l'ouvrage de franchissement de la ligne ferroviaire.

En revanche, le diagnostic réalisé dans le cadre du PLU a permis de mettre en évidence l'effort important qui a été concédé vis-à-vis de l'amélioration et de la pacification des cheminements sur le territoire de Nivolas-Vermelle depuis l'état des lieux qui avait été réalisé en 2008 dans le cadre du PLU actuel.



Sentier PDIPR et randofocus à la Poudrière



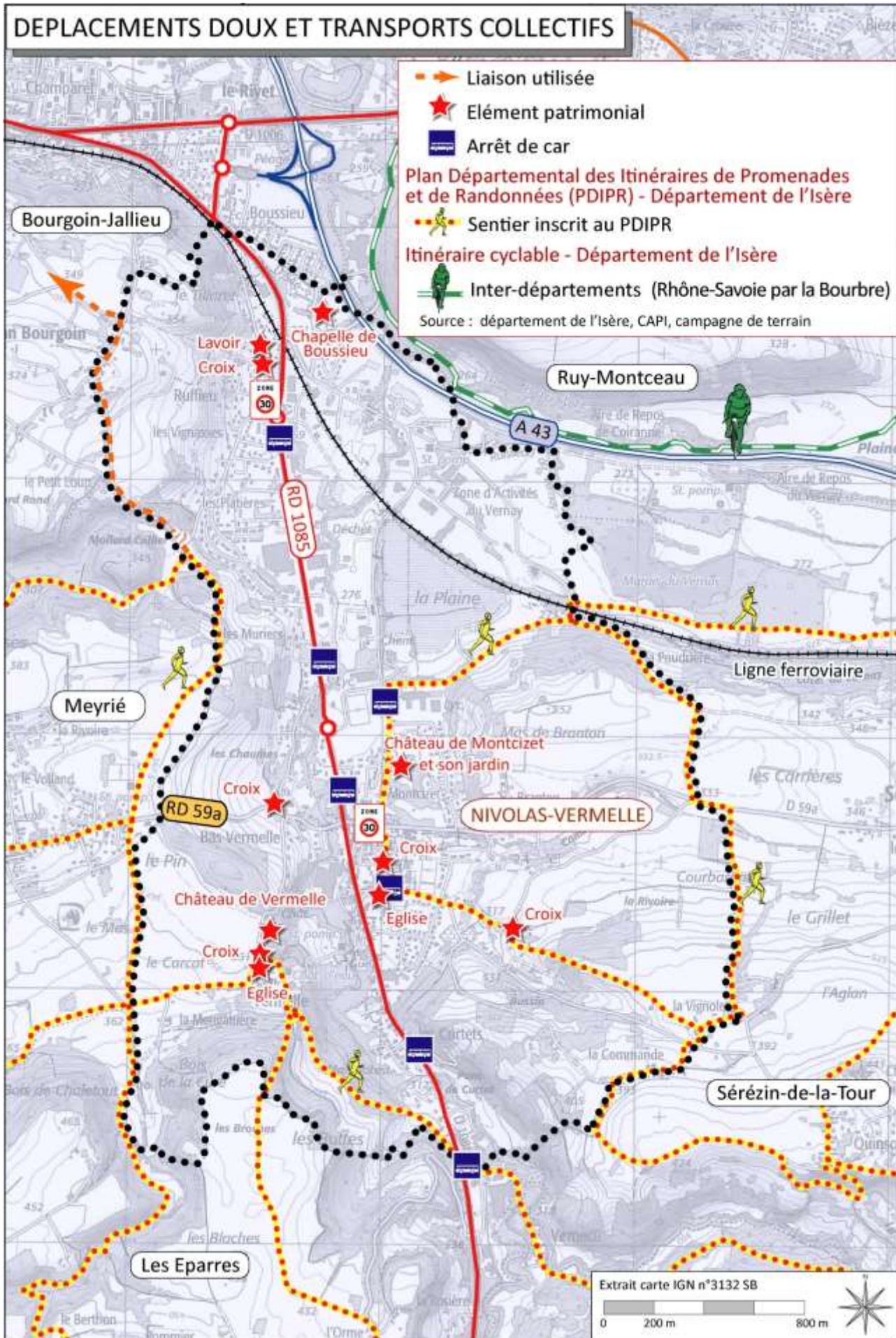
Sentier PDIPR sur le chemin des Bottes



*Aménagement d'un trottoir et d'une passerelle
le long de la RD 1085*



*Aménagement d'une passerelle piétonne
au-dessus de l'Agnay le long de la RD 59
(rue du Bas Vermelle)*



2.3.4 L'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement

2.3.4.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) et cartes stratégiques de bruit

La directive 2002/49/CE sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur :

- l'évaluation de l'exposition au bruit des populations,
- l'établissement d'une cartographie dite "stratégique" de l'exposition au bruit,
- l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé,
- et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Cette mise en œuvre s'est déroulée en deux étapes :

- 2008-2013 : Etablissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) correspondants, pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules, soit 16 400 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains/jour, les aéroports et les industries (ICPE) soumises à autorisation. Etablissement des cartes de bruit stratégiques des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 250 000 habitants,
- 2013-2018 : Etablissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants pour les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour, les aéroports et les ICPE soumises à autorisation. Etablissement des cartes de bruit stratégiques et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Etat dans le département de l'Isère (première étape) de mars 2011 fait notamment l'état du diagnostic réalisé en matière d'émergences sonores des grandes infrastructures de transport du département, en matière de réduction de bruit, et identifie notamment les mesures réalisées, engagées ou programmées.

Le PPBE deuxième étape a été arrêté le 26 mai 2015. Il fait le bilan de la première étape et établit le plan d'actions pour la période 2013 à 2018.

Les actions engagées pour la réduction des nuisances sur la période 2013-2018 sont :

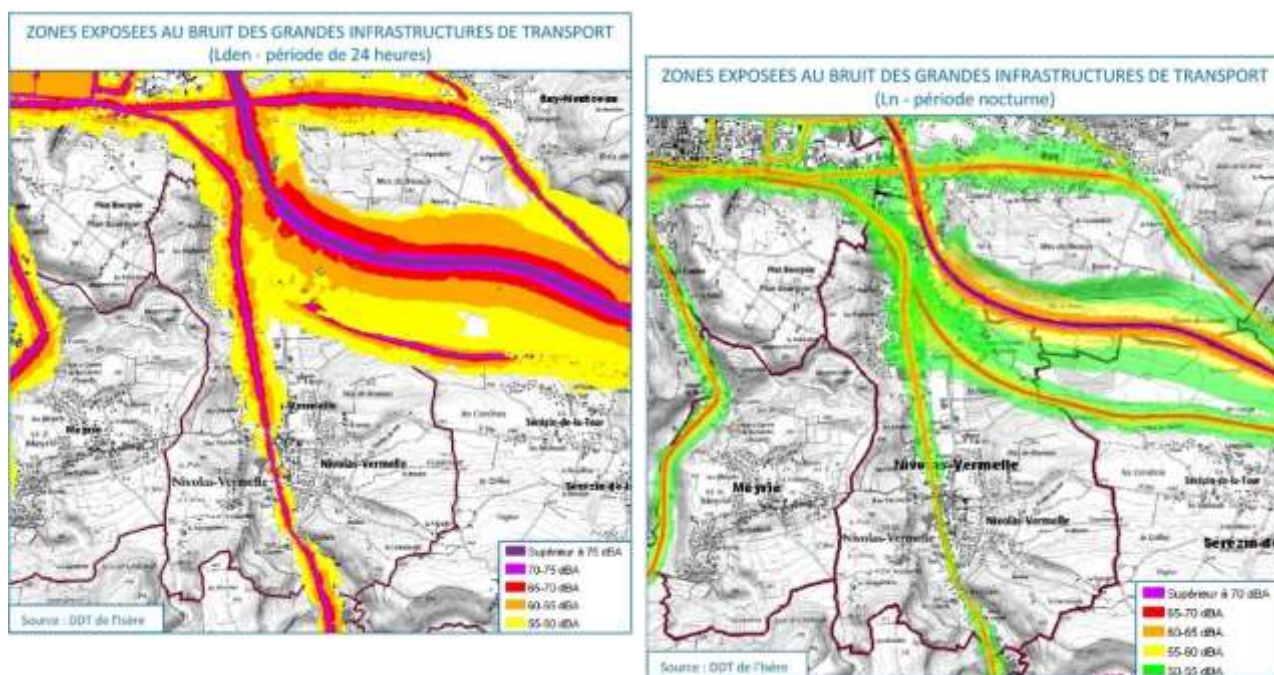
- la protection des logements individuels (isolation de façades et/ou écrans acoustiques),
- la réalisation d'une déviation (Déviation de la Mure), l'aménagement de la traversée de bourg (Saint-Théoffrey – RN 85), la requalification de l'A 48 et de la RN 481,
- la réalisation d'études acoustiques à proximité de la voie ferrée Lyon - Grenoble, et de la LGV.

Des **cartes de bruit stratégiques** ont été élaborées afin d'évaluer globalement l'exposition au bruit et de prévoir son évolution.

Pour le département de l'Isère, ces cartes ont été publiées par l'arrêté préfectoral n°2013168-0023 (route concédées) du 17 juin 2013 et par l'arrêté préfectoral n°2013275-0013 (route non concédées) du 2 octobre 2013 modifié par l'arrêté 2014329-0024 du 25 novembre 2014.

Compte tenu d'un trafic journalier élevé dépassant les 10 000 véhicules, la RD 1085 fait évidemment l'objet de carte de bruit stratégique sur la commune de Nivolas-Vermelle. Les habitations sont exposées aux nuisances sonores de cette infrastructure, malgré une vitesse moindre des véhicules dans la traversée du centre-bourg.

De même, la commune est exposée au bruit de l'autoroute A 43 et de la ligne ferroviaire mais ne concernant au niveau habitation, que les maisons situées au Sud de Boussieu.

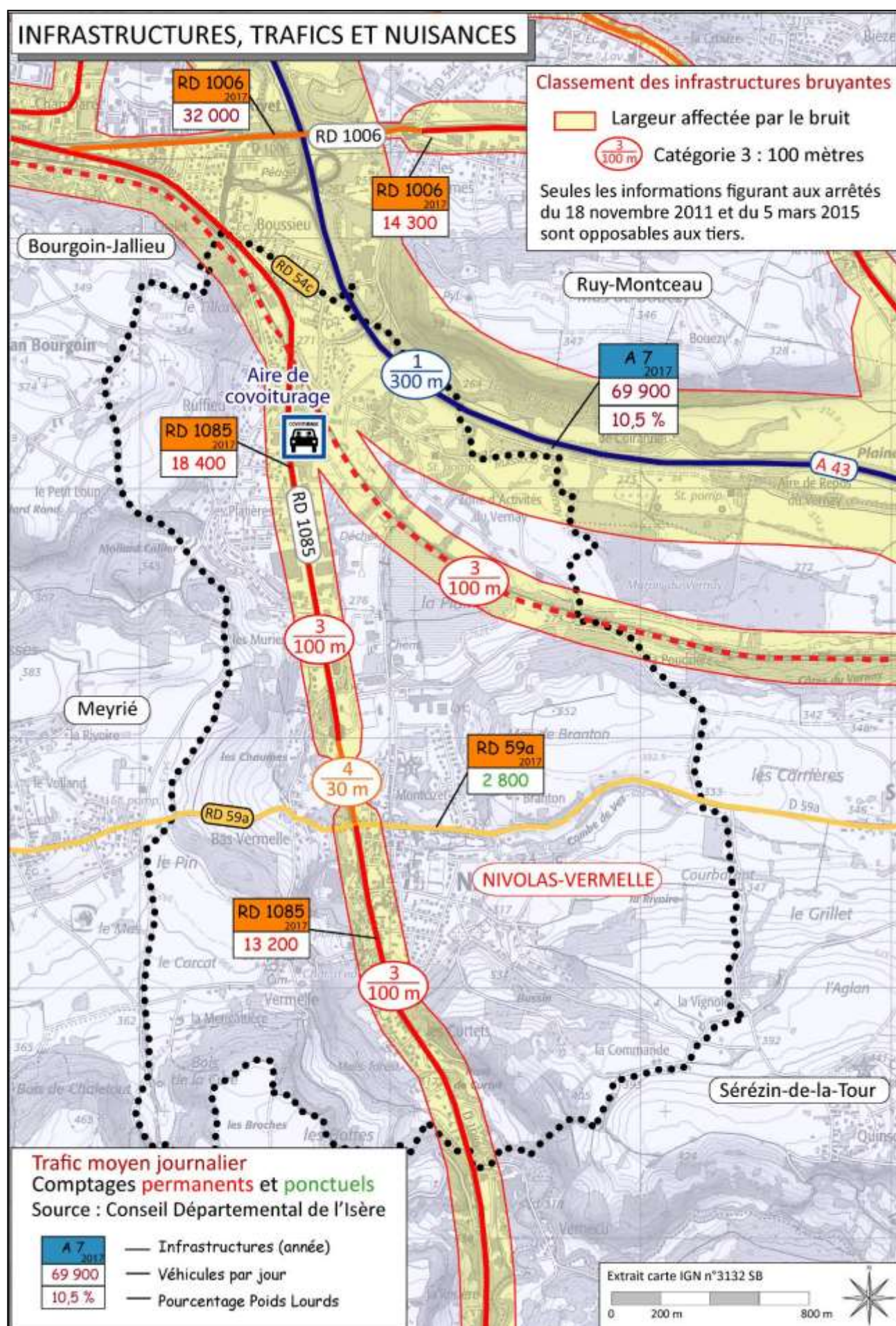


2.3.4.2 Classement sonore des infrastructures de transport

Conformément à l'article L. 571-10 du code de l'environnement relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, les différentes infrastructures de transport ont été classées en fonction de leurs émergences sonores en relation avec les trafics supportés par ces infrastructures.

Ainsi, conformément à l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, et par l'arrêté du 18 novembre 2011, portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres, la commune de Nivolas-Vermelle est concernée par :

- l'autoroute A 43 en catégorie 1 (largeur affectée de 300 mètres),
- la RD 1085 en catégorie 3 (largeur affectée de 100 mètres) et catégorie 4 (largeur affectée de 30 mètres),
- la ligne ferroviaire Lyon/Grenoble en catégorie 3 (largeur affectée de 100 mètres).



2.3.5 Les risques technologiques et les servitudes d'utilité publique associées

2.3.5.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

D'après la base de données du Ministère (source : octobre 2018), **deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** sous le régime d'enregistrement Non Seveso sont identifiées sur la commune de Nivolas-Vermelle :

- Syndicat Mixte Nord Dauphiné (SMND),
- Villeton (déconstruction autos).

2.3.5.2 Risque de Transport de Matières Dangereuses (T.M.D.)

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (D.D.R.M.), "le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voies routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation". Ce risque peut se manifester sous trois formes différentes :

- l'explosion,
- l'incendie,
- le dégagement de nuage toxique.

De tels ouvrages peuvent présenter un danger pour le voisinage en fonction de la nature du problème, fissuration de la canalisation, apparition de corrosion sur un tube ou encore agression externe de la canalisation provoquant une rupture franche de la canalisation.

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par le risque de transport par canalisations souterraines.

2.3.5.3 Equipements de transport d'énergie

Aucune ligne de transport d'énergie électrique de haute ou très haute tension est implantée sur le territoire communal.

2.3.5.4 Sites et sols pollués (bases de données BASOL et BASIAS)

D'après la **base de données BASOL** du Ministère de la Transition Ecologique, qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, une seule entité est identifiée sur la commune de Nivolas-Vermelle. Il s'agit du site Dauphinoise de Matériaux Enrobés.

La base de données BASIAS, inventaire historique des sites industriels et activités de service correspondant à un recensement des activités potentiellement polluantes, en activité ou non, témoignant notamment de l'histoire industrielle d'un territoire (recensement depuis la fin du 19ème siècle). Cette base de données à une portée avant tout informative et ne présume en aucun cas d'une pollution avérée.

Sur la commune de Nivolas-Vermelle, 28 activités (anciennes ou actuelles) sont recensées par cette base de données (plusieurs activités successives peuvent être recensées sur le même site, et certaines ne sont pas géolocalisées) – cf. tableau de la page suivante (source : base de données BASIAS Août 2019, Géorisques)

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) connue(s)	Activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
RHA3801887	Sté des Tuyaux BONNA	Fabrication de tuyaux	Non connu	oui
RHA3801917	AREA (Sté des Autoroutes Rhône-Alpes), anc. ?	Fabrication de produits routiers, anc. Carrière	Non connu	oui
RHA3802637	SA R. PAILLET	Travail des métaux	Non connu	oui
RHA3802711	M. RABATEL	Garage avec station-service	Non connu	oui
RHA3802712	M. Richard DELFINO	Station-service avec entretien de véhicules	Non connu	oui
RHA3802713	Sté KANJAS SA	Débit de carburants	Non connu	oui
RHA3804294	CHARBELET Frères et Sœurs	Cartonnerie	Non connu	oui
RHA3804994	SARL PORCHER Tissage	"Usine de Nivolas-Vermelle" (usine de tissage)	Non connu	oui
RHA3804995	SA R. PAILLET (M. PAILLET)	Travail des métaux	Activité terminée	oui
RHA3804996	Garage POULET ; anc. M. BARBIER, anc. M. DELFINO Richard	Station-service	En activité	oui
RHA3804997	Sté STONE (Gérant: M. BOUTTAZ André), anc. M. PECOUD, anc. M. DOLIN et M. GARNIER	Construction de matériel d'embouteillage	Non connu	oui
RHA3804998	SRME (Sté Rhodanienne des Matériaux Enrobés)	Station d'enrobage	Non connu	oui
RHA3804999	M. DOYEUX Louis	Fabrication de matériel agricole et travail des métaux	Non connu	oui
RHA3805205	Sté "Carrières du Bas-Dauphiné"	Carrière à ciel ouvert	Non connu	oui
RHA3805206	Commune de NIVOLAS-VERMELLE, anc. M. PARET	Décharge de déchets ménagers, anc. carrière	Non connu	oui
RHA3805295	GARNIER Père et Fils	Forge et serrurerie	Activité terminée	oui
RHA3805296	HURFORD BOIS ; anc. Auguste RABATEL	Atelier de charronnage	En activité	oui
RHA3805297	Jean-Charles MARMONIER	Atelier de travail des métaux	Non connu	oui
RHA3805298	Jacques BOZON	Atelier de serrurerie et découpage des métaux	Non connu	oui
RHA3805299	SARL Bourgoin Diesel (Gérant: M. VERGNOL)	Achat, vente et réparations de poids lourds	Non connu	oui
RHA3805300	Bernard COLLOMB	Garage automobile avec carrosserie et peinture	Non connu	oui
RHA3805301	Ets VILLETON (M. Christian VILLETON)	Dépôt de véhicules hors d'usage, garage et vente de pièces détachées	Non connu	oui
RHA3805302	M. Robert AVALLET	Réparations de machines agricoles	Non connu	oui
RHA3805303	M. Albert VALLIN	Station-service	Non connu	oui
RHA3805304	George BAGNOLI	Réparation, carrosserie et peinture	Non connu	oui
RHA3805305	JC. CONDOMINES	Garage de réparations de machines agricoles, de petits poids lourds avec DLI	Non connu	oui
RHA3806428	Sté Chimique de la Route (SCR) et Entreprise Jean LEFEVRE.	Centrale d'enrobage dans les Carrières MUET	Non connu	oui
RHA3806429	Sté Chimique de Gerland	Station d'enrobage dans les Carrières MUET	Activité terminée	Pas de géolocalisation

Parmi ces activités industrielles actuelles et anciennes recensées, aucune ne fait l'objet **d'un Site d'Information sur les Sols (SIS)**, dont la liste, lorsqu'elle existe doit être annexé aux documents d'urbanisme.

Ces SIS sont recensés et cartographiés par l'Etat et comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution afin de préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement.

Enfin, il est à noter que le tènement Gentil sur lequel le PLU prévoit une OAP, couvre une friche industrielle correspondant au site d'une ancienne activité de démolition, avec stockage de matériaux. Aussi, ce site est susceptible de présenter une sensibilité au regard d'une pollution potentielle des terrains qu'il sera nécessaire de préciser et de caractériser le cas échéant.

2.3.5.5 Les déchets

L'objectif du Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (P.D.E.D.M.A) de l'Isère est de réduire la production des déchets ménagers grâce à un recyclage plus important (tri sélectif), à un traitement biologique (compostage, méthanisation) ou à la mise en place d'épandage agricole.

La gestion des déchets sur la commune de Nivolas-Vermelle est assurée Syndicat Mixte du Nord Dauphiné (SMND). La collecte des déchets ménagers sur la commune de Nivolas-Vermelle s'effectue deux fois par semaine, en porte à porte, le mardi et vendredi matin. Le traitement des ordures ménagères est réalisé à l'Usine d'Incinération de Bourgoin Jallieu (SITOM Nord-Isère).

Concernant la collecte sélective, sept Points d'Apport Volontaire (P.A.V.) pour le verre, les journaux/magazines et les emballages sont implantés sur le territoire communal et sont mis à la disposition des habitants (cf. carte intitulée "Gestion des déchets"). La commune de Nivolas-Vermelle possède également une déchèterie située le long de la rue du Vernay et gérée par le Syndicat mixte du Nord Dauphiné.

Dans l'ensemble, les campagnes de terrains ont fait apparaître le faible nombre de dépôts sauvages de déchets malgré la proximité du centre-bourg, contrairement à d'autres communes du territoire du Nord-Isère. Un point de dépôt de matériaux important a été observé aux Curtets, de même que le point de dépôts divers présent à la Poudrière depuis 2017.

Pour mémoire, l'ancienne décharge de Nivolas-Vermelle se localisait sous le stade des Muriers et occupait une superficie d'environ 3 ha.



Déchetterie de Nivolas-Vermelle

Les enjeux sont de poursuivre les actions de sensibilisation de la collecte sélective pour réduire la proportion de déchets résiduels, sachant que le territoire de Nivolas-Vermelle reste suffisamment préservée de ce point de vue. Il est à noter également que le SMND met en vente des composteurs à tarifs préférentiels afin d'encourager les habitants à réduire la part de déchets ménagers produits annuellement et favoriser ainsi la valorisation des déchets organiques qu'ils produisent.



Point d'apport volontaire près du lycée



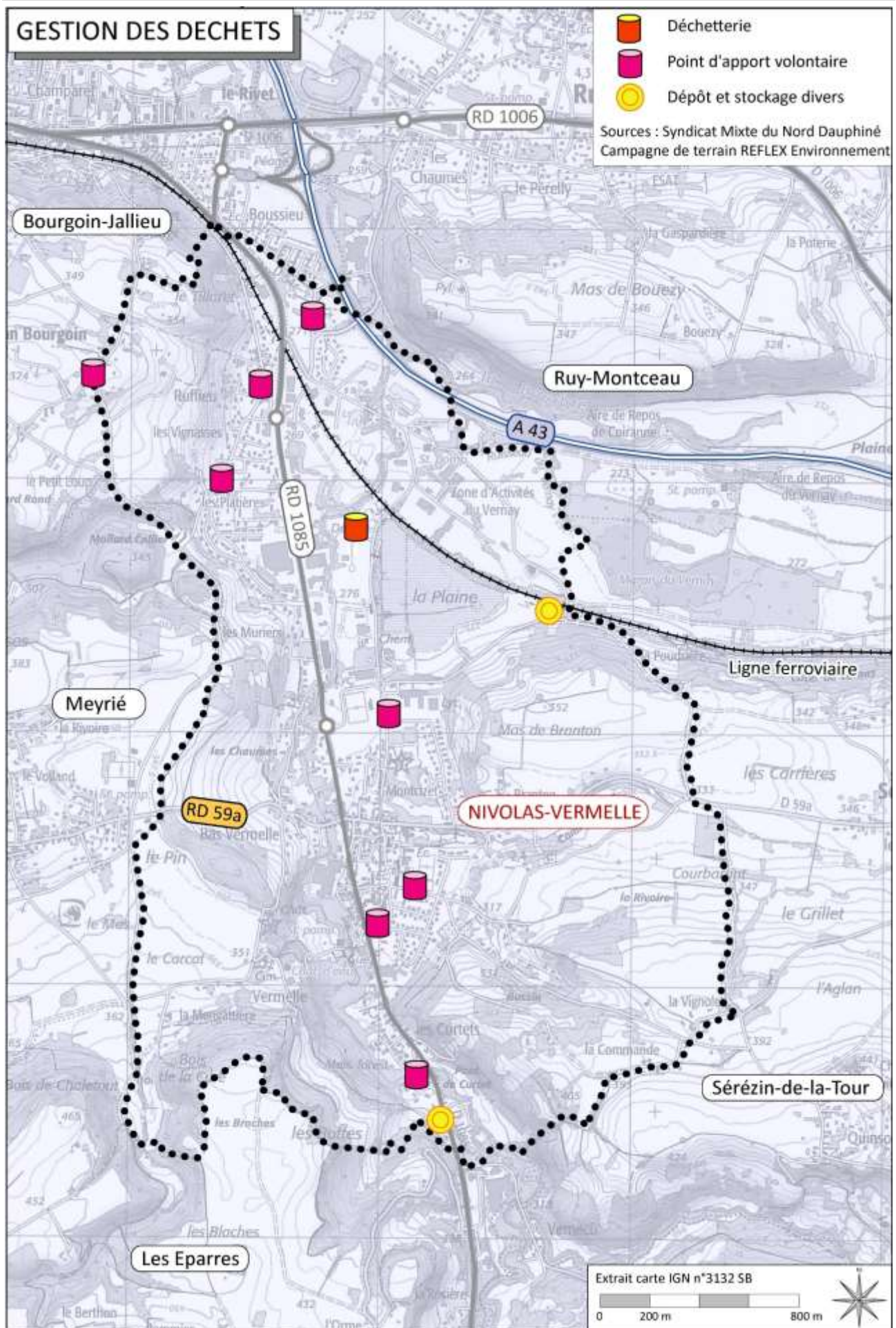
Point d'apport volontaire à Ruffieu



Dépôt de matériaux aux Curtets



Dépôt divers à la Poudrière



2.4 LE PAYSAGE

La commune de Nivolas-Vermelle se localise au Nord des Terres Froides au débouché de la vallée de l'Agnay sur la plaine de la Bourbre. Ce territoire se caractérise par le développement urbain lié à la proximité de Bourgoin Jallieu et du réseau d'infrastructures structurants de ce territoire, qui vient concurrencer les espaces agro-naturels alentours qui subsistent.

Ce paysage se caractérise par le contraste qu'il existe entre, d'une part, les vallées urbanisées de l'Agnay et de la Bourbre, notamment en direction de Bourgoin Jallieu, et, d'autre part, les vastes espaces ouverts consacrés à l'agriculture (les plateaux de Meyrié, de Sérézin-de-la-Tour, de Plan Bourgoin et la plaine de la Bourbe en direction de l'Est). Les versants boisés, denses et assez fermés, assurent avec les combes humides qui les entaillent, des espaces de transition entre les ambiances urbaines affirmées de la vallée et les ambiances rurales des plateaux.

Par conséquent, ce territoire offre une grande qualité paysagère liée à la diversité des ambiances rencontrées et aux nombreuses échappées visuelles depuis les reliefs périphériques, en direction de la vallée de la Bourbre, du Val d'Agnay et des massifs alentours lors de conditions météorologiques favorables (Alpes Dauphinoises).

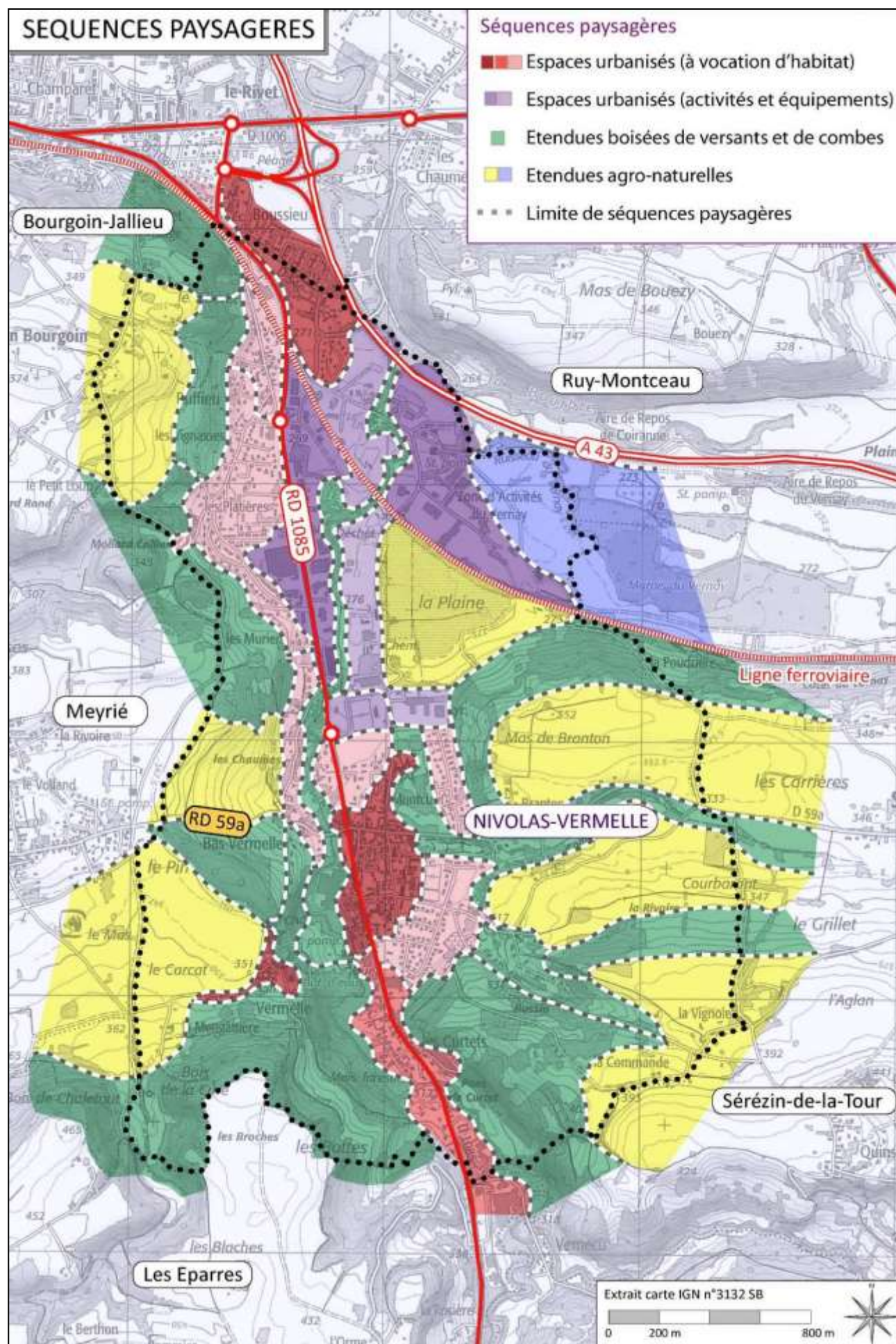
Les différentes composantes du paysage (reliefs, cours d'eau, trame végétale, espaces bâtis et réseau d'infrastructures, ...) permettent d'identifier plusieurs séquences paysagères cohérentes qui se distribuent au sein du territoire communal. Cette analyse s'appuie également sur les perceptions visuelles (axes de vision, co-visibilités, vues panoramiques, ...) et les éléments remarquables ou singuliers du paysage (points repères et points d'appels visuels).



Vue dégagée sur le centre-bourg de Nivolas depuis le chemin des Renardières

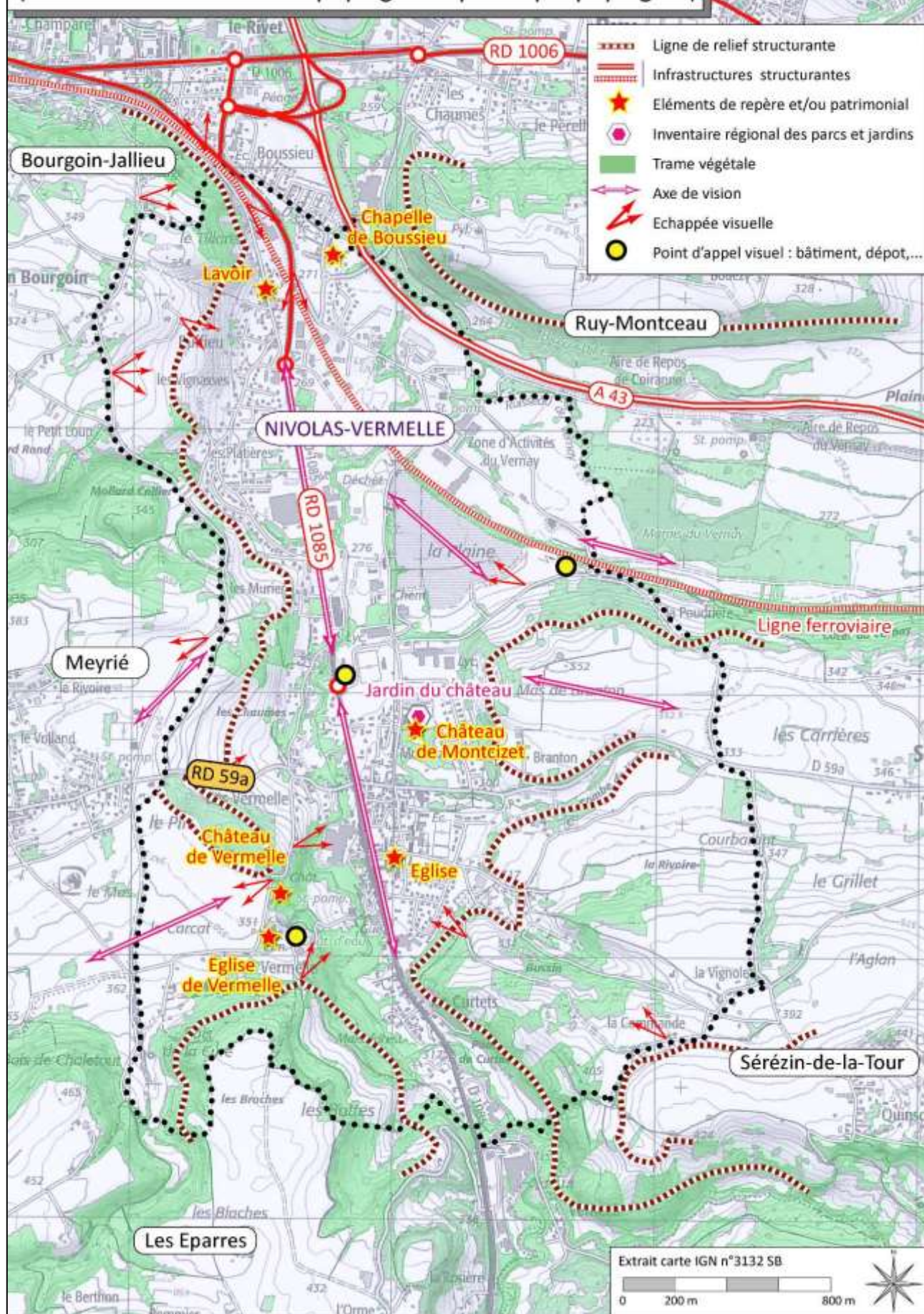


Ambiance agricole depuis la rue de la Liberté



ANALYSE PAYSAGERE

(Eléments structurants du paysage et dynamique paysagère)



2.4.1 Val d'Agn y et plaine de la Bourbre

2.4.1.1 Le Val d'Agn y

Véritable "colonne vertébrale" de la commune, cette unité paysagère s'exprime fondamentalement le long de la vallée de l'Agn y, où l'urbanisation s'est implantée le long de la RD 1085. Initialement façonnée par la dynamique de l'Agn y, la composition paysagère de cette vallée est désormais fortement marquée par la densité du bâti qui s'étire le long de cette infrastructure. Cette répartition des espaces urbanisés le long de cette infrastructure démontre le rôle déterminant qu'a tenu cet axe de liaison dans le développement communal et sa traduction paysagère actuelle. Ainsi, les entrées du bourg peinent à transparaître le long de la RD 1085.

Au sein de cette séquence paysagère, les perceptions sont canalisées selon l'orientation de la vallée et se calent, notamment pour les usagers de la RD 1085, sur les fronts bâtis qui l'accompagnent, ainsi que sur les nombreux versants boisés qui émergent au-dessus des habitations. Les effets de masque de la végétation des versants occultent les perceptions des plateaux ; les visions se développant davantage au droit des combes qui entaillent les versants.

En fond de vallée, le cours de l'Agn y est relativement absent de la composition très minérale du paysage. Sa présence se dessine uniquement par la mise en valeur de sa végétation d'accompagnement, qui s'estompe en direction du Nord dans la traversée des secteurs d'activités. L'Agn y se découvre localement au détour des voiries traversantes, et crée un cadre paysager agréable et naturel contrastant avec le tissu urbain adjacent.

Au cœur du bourg, le domaine de Montcizet présente une ambiance paysagère remarquable, où se combinent un château et un parc dessiné par les frères Bühler (concepteur du parc de la Tête d'Or de l'agglomération lyonnaise). Amputée de quelques hectares (lotissement et lycée), la partie intime du parc conserve toutefois près de la demeure un intérêt certain (pièce d'eau, petit jardin paysager, ...). Ce patrimoine est notamment inscrit à l'inventaire régional des parcs et jardins. De même, l'église de Nivolas constitue un point repère et élément visuel marquant du centre-bourg, dont le clocher est facilement perceptible depuis les premiers reliefs.



Panorama sur les espaces urbanisés le long de la RD 1085 depuis la rue du Petit Loup



Vue sur le centre-bourg de Nivolas depuis la rue de Vermelle



Ambiance naturelle de bord de l'Agy dans le centre bourg



L'Eglise de Nivolas domine le bourg et perceptible depuis les coteaux



Domaine de Montcizet



Mairie de Nivolas-Vermelle

2.4.1.2 Le complexe industriel du Vernay

Depuis les limites du lycée Saint-Marc, qui matérialise la frange Nord du centre bourg, un important site d'activités s'étend de part et d'autre de la ligne ferroviaire (infrastructure structurante). Cette séquence contraste avec celle du bourg en raison de la dominante industrielle qui s'affirme nettement en direction du Nord-Est (absence d'habitats et présence paysagère croissante d'entrepôts et d'aires de stockage). Ce paysage d'activités offre peu de qualité pour les usagers du réseau viaire. Au lieu-dit "la Plaine", quelques surfaces végétalisées relictuelles viennent rééquilibrer les perceptions.

Point de raccordement des vallées et des ambiances, son extension présente de ce fait une sensibilité paysagère particulière.



Axe de grand développement en direction de la zone d'activité du Vernay et le hameau de Ruffieu depuis le versant des Muriers



Vue lointaine sur la zone d'activités du Vernay et le marais en arrière-plan depuis le chemin du Tillaret

2.4.1.3 Les hameaux anciens de Ruffieu et de Boussieu

Elément urbain de référence, l'urbanisation du Nord du territoire (Ruffieu, les Vignasses, le Tillaret,...) laisse transparaître sa dynamique et son histoire au travers de son agencement. En effet, l'habitat ancien disposé de manière linéaire selon le tracé de l'ex-RN 85, forme un front bâti caractéristique des abords des routes nationales le long de l'avenue de Ruffieu. Au sein de cet espace, le lavoir abandonné de Ruffieu constitue une trace du passé à valoriser.

A l'opposé, le secteur "les Platières" est dominé par un habitat pavillonnaire récent agencé sous forme d'opérations d'ensemble de type lotissement.

Cette séquence paysagère amorce une continuité urbaine en direction de Bourgoin Jallieu avec une ambiance bâtie affirmée. L'étroitesse de la vallée, encaissée entre le plateau de Plan Bourgoin et celui de Ruy, accentue la concentration du réseau de transports dans ce secteur, particulièrement perceptible depuis les hauteurs du Tillaret.

Secteur en développement, le paysage est toutefois valorisé par les boisements isolés des versants de Ruy qui s'inscrivent en arrière-plan du remblai de l'autoroute A 43.

Le hameau de Boussieu, relativement isolé au Nord de la ligne ferroviaire reste toutefois bien perceptible depuis la RD 1085 (notamment pour les usagers en provenance de Nivolas-Vermelle). Espace confidentiel, ce bourg aux belles bâtisses abrite la chapelle de Boussieu (monument remarquable) dont on découvre très favorablement la façade arrière depuis l'ouvrage de franchissement de l'autoroute A 43.



Vision générale de Ruffieu depuis la rue des Plattières



Panorama sur Boussieu et sa chapelle depuis la rue du Lac



Chapelle et bâti traditionnel de Boussieu



2.4.2 Le marais du Vernay

En marge du territoire, cette séquence paysagère marque une rupture forte avec les espaces d'activités mitoyens et apporte à ce site une composante humide et ancienne remarquable. Si le réseau ferroviaire en pied de coteau s'intègre bien dans le paysage, le remblai de l'autoroute A 43 reste nettement perceptible.

La sensibilité paysagère de cet espace s'exprime principalement vis-à-vis des formations végétales accompagnant le ruisseau du Vernay qu'il est nécessaire de préserver.



Vision lointaine en direction du marais du Vernay depuis la Plaine

2.4.3 Plateau agricole de Vernay / Plan Bourgoin

Occupant l'Ouest du territoire, le plateau de Meyrié est animé par l'isolement d'un petit hameau témoin historique de l'origine de Nivolas-Vermelle ; l'église de Vermelle ancienne paroisse du 18^e siècle (élément remarquable du patrimoine). Signalons que la cloche de l'église de Vermelle est classée monument historique au "titre objet" en date du 30 septembre 1963.

Dominé par cette église, qui siège remarquablement au sein de l'espace agricole en limite du plateau, le hameau de Vermelle reste aisément perceptible au regard de la relative platitude de ce plateau, notamment en direction du bourg de Meyrié (axe de vision). Quelques haies et bosquets limitent ponctuellement les perceptions, notamment le long du chemin agricole qui prolonge le ruisseau de la Gouille. Le château de Vermelle s'inscrit quant à lui discrètement dans ce paysage derrière un léger masque végétal.

Le plateau agricole, qui s'étend sur le territoire communal en direction du Nord, est marqué par une imposante butte boisée, près du lieu-dit "le Pin". Ainsi, l'association de ce relief, culminant à 367 mètres, avec le coteau abrupt et boisé du plateau des Eparres qui se dresse en limite Sud du plateau de Meyrié, oriente les perceptions en direction de la vallée de l'Agnay, où s'ouvre un panorama remarquable. Notons que le jeu de relief de la vallée de l'Agnay est bénéfique à l'insertion de l'urbanisation, qui ne s'impose pas aux perceptions lointaines depuis les plateaux ; seul le clocher de l'église émerge à l'approche des crêtes de versants au grès des cheminements.

L'urbanisation du hameau de "Vermelle" s'étire le long du chemin des Bottes et des Ravineaux, en pied de versant du bois de la Cure. Cette organisation du bâti vis-à-vis des espaces agricoles et naturels alentours n'introduit pas pour autant de rupture franche dans le paysage du fait de son implantation. Point d'appel visuel, un silo s'inscrit en surplomb du versant et crée une concurrence visuelle regrettable vis-à-vis de l'église de Vermelle.

Ainsi, les espaces agricoles, qui s'insèrent entre le hameau "Vermelle" et le bourg de Meyrié, constituent autant de coulées vertes primordiales pour l'équilibre paysager de ce territoire et la préservation de l'identité du patrimoine.



Ambiance paysagère de Vermelle avec son église et le silo constituant des points d'appel visuel



Ambiance agricole à Vermelle



Eglise de Vermelle



Château de Vermelle



Silo agricole à Vermelle



Bâti remarquable aux Chaumes

Sur le versant Est, à hauteur de "Bas Vermelle", la topographie locale permet l'agencement d'un véritable "balcon" autorisant des échappées visuelles remarquables sur l'ensemble de la vallée de la Bourbre et les coteaux des reliefs voisins. Ce versant agricole, où s'insèrent quelques formations végétales, principalement le long de la RD 59a, permet une vision directe du bourg en fond de vallée. Le versant qui se prolonge au Nord est plus hétérogène, les formations végétales plus présentes créent autant de masques visuels aux perceptions.



Perspectives sur Bas Vermelle depuis le chemin de Pillot

Séparé par une importante combe boisée au droit de la butte du Mollard Collier, le plateau de Plan Bourgoin constitue une entité distincte dans le paysage. Ce territoire agricole présente un bâti plus disséminé, dont l'agencement brouille la perception de "hameau".

Les versants boisés au Nord masquent les perceptions en direction de Bourgoin Jallieu. En revanche, le versant Est, en absence d'écran végétal, offre depuis les points hauts de nombreuses échappées visuelles intéressantes sur les Alpes Dauphinoises et sur les vallées de la Bourbre et de l'Agnay. Les perceptions de la vallée sont notamment marquées par les imposants bâtis des entreprises de la zone d'activités du Vernay et le tracé de l'autoroute A 43 (infrastructure structurante).

La sensibilité paysagère du plateau de Vermelle / Plan Bourgoin s'exprime essentiellement vis-à-vis de la dispersion de l'habitat au sein des espaces agro-naturels, dont la vocation doit être préservée.



*Vue sur la plaine de la Bourbre et le Val d'Agnay, ainsi que sur les Alpes
par temps dégagé depuis le chemin du Tillaret*

2.4.4 Plateau agricole de Branton / Bussin

A l'opposé du plateau précédent, les séquences paysagères du plateau agricole de Branton / Bussin constituent des milieux ouverts principalement voués aux cultures céréalières. Ces espaces relativement plats créent également des effets de perspectives intéressants, et offrent, en période hivernale, des axes de vision sur la vallée de l'Agnay. Deux combes plus encaissées viennent rompre le paysage sur le versant Est de la vallée de l'Agnay.

2.4.4.1 Le plateau agricole de Bussin à Branton

Cette séquence paysagère façonnée par l'activité agricole est constituée majoritairement par des espaces ouverts (parcelles agricoles) occupant des terrains légèrement vallonnés. L'habitat individuel est assez lâche, dispersé le long des infrastructures routières de manière linéaire. Sur le secteur du Bussin, le paysage reste davantage cloisonné par une végétation plus dense, individualisant autant de sous-séquence paysagère de part et d'autre de la ligne de crête. Les fronts végétaux, assez perméables en hiver, s'affirment le reste de l'année et limitent grandement les perceptions proches et lointaines.

Le plateau se poursuit au Nord par de légers jeux de relief. Les paysages agricoles sont ponctués de haies qui délimitent les parcelles le long des chemins.

D'une manière similaire au plateau de Meyrié, ce plateau offre également de larges vues panoramiques remarquables sur les espaces alentours, et, des perceptives intéressantes sur la chaîne des Alpes. Ces perspectives sont d'autant plus fréquentes que la trame végétale est pratiquement absente de la composition paysagère du Nord de ce plateau, notamment en direction de Sérézin-de-la-Tour. Seules les formations végétales des combes et quelques boisements implantés en bordure du chemin d'exploitation agricole de Courbarant viennent rythmer le paysage relativement dégagé de ce plateau.

Notons que la découverte paysagère de ce plateau est particulièrement favorisée par tout un ensemble de chemins et de sentiers de randonnées, formant par ailleurs des boucles au départ du centre bourg.

La sensibilité de ce plateau s'exprime essentiellement vis-à-vis des secteurs "vierges de constructions" et des ensembles boisés qui ponctuent son territoire. Les covisibilités entre les plateaux Est et Ouest sont très importantes, notamment avec le versant dominant "Bas Vermelle".



Vision panoramique en direction de La Plaine depuis le chemin de La Poudrière



Ambiance des plateaux agricoles depuis la rue de la Liberté



Ambiance de plateau agricole depuis la Combe de Vez



Covisibilité avec le versant de "Bas Vermelle" depuis les Curtets

2.4.4.2 Les combes et les versants boisés

L'ambiance paysagère des versants boisés du coteau Sud et du coteau Nord diffère sensiblement en raison de leur ouverture aux perceptions, soit de la vallée de l'Agné (perceptions proches et limitées), soit de la vallée de la Bourbre (perceptions lointaines et profondes). Les quelques cheminements, comme le chemin de la Poudrière, permettent d'apprécier l'ambiance intimiste des bois ombragés et les visions remarquables des vallées.

Les combes de Vez et du Bussin entaillent profondément le plateau. Ces unités paysagères sont caractérisées par un contraste net entre les coulées vertes, qui les accompagnent, et l'ouverture des perceptions en direction de la vallée de l'Agné et son urbanisation. On y distingue aisément le clocher de l'église du centre bourg. De même, certains bâtiments industriels s'imposent aux perceptions lointaines. L'urbanisation récente des pieds de combes s'intègre relativement bien dans le paysage mais ne doit impérativement pas s'étendre en direction de ces espaces plus naturels.



Ambiance paysagère très resserrée dans le vallon boisé de Bussin



Ambiance naturelle dans la combe boisée de Vez

3 JUSTIFICATION DU PLU

Conformément aux dispositions du code de l'urbanisme, la présente partie du rapport de présentation, « explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement ». Elle justifie du point de vue de l'intérêt général, les limitations apportées à l'utilisation des sols (constructibilité, desserte des terrains, règles morphologiques, aspect des constructions, obligations en matière de stationnement ou d'espaces libres, emplacements réservés, etc.), mais aussi « les objectifs chiffrés... compris dans le PADD au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le Schéma de COhérence Territoriale et au regard des dynamiques économiques et démographiques ».

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

3.1.1 Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables : les choix

Le projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) définit un cadre concernant l'évolution du territoire pour les dix prochaines années sur la base des enjeux dégagés par le diagnostic communal et l'état initial de l'environnement, mais aussi des orientations législatives et réglementaires en vigueur et celles fixées dans les documents de niveau supérieur avec lesquels le PLU doit être compatible ou en articulation.

Dans la poursuite des objectifs du PLU de 2012, dont les principales orientations générales ne sont pas remises en cause, le PADD du PLU révisé met l'accent sur le confortement du centre-bourg et des quartiers de Boussieu et Ruffieu en continuité urbaine directe de la ville-centre de Bourgoin Jallieu, qui seront alors les lieux privilégiés de développement de l'habitat mais aussi du confortement des équipements et des commerces et services pour le centre-bourg.

Les autres activités économiques (activités industrielles, artisanales et autres commerces), peuvent s'implanter sur les zones spécifiques existantes (ZAE du Vernay et de la Plaine notamment).

Enfin, cette organisation doit s'appuyer sur la préservation des secteurs plus ruraux de la commune, des paysages, des ressources, ... contribuant à la qualité globale du cadre de vie de Nivolas-Vermelle.

Les orientations générales fixées par la Municipalité s'articulent autour des six axes suivants :

L'orientation 1 « Accompagner le développement urbain engagé pour l'habitat notamment, en le régulant, exigeant une qualité globale et favorisant notamment le renouvellement urbain » fixe un objectif de confortement des zones urbaines de la commune, notamment en termes de production de logements, en adéquation avec l'attractivité du territoire, mais également la nécessité de répondre aux besoins de tous les habitants.

Les nouveaux logements seront donc réalisés en priorité dans le centre-bourg où sont localisés les équipements, les commerces et services de proximité facilitant ainsi les déplacements doux, ainsi que sur la zone urbanisée du Nord de la commune (Boussieu, Ruffieu, les Plattières, dont l'organisation urbaine est plutôt tournée vers Bourgoin Jallieu.

3.1. LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Ce recentrage de l'urbanisation a pour objectif de poursuivre le développement d'un habitat plus diversifié (comprenant des typologies de logement variées) et permettant d'accueillir différents types de ménages et répondre à leurs besoins spécifiques (accueil de jeunes ménages, maintien des personnes âgées, besoins en logements locatifs sociaux).

Les secteurs d'OAP définis au sein des zones urbaines permettent de répondre à ces objectifs, et contribuent à poursuivre le développement d'une offre diversifiée à la fois en termes de mixité sociale et intergénérationnelle, mais aussi de formes d'habitat, en cohérence avec le tissu urbain existant (collectifs, petits collectifs, maisons de village ou habitat intermédiaire, habitat jumelé...) ainsi que de types de logements (tailles) pour répondre aux différents besoins d'un parcours résidentiel complet et ainsi maintenir la dynamique actuelle de croissance démographique.

Il s'agit également de limiter l'étalement urbain et le mitage des espaces agro-naturels, dans la continuité du développement engagé ces vingt dernières années, en conditionnant l'urbanisation aux problématiques de desserte (notamment par les réseaux), mais aussi des enjeux de risques naturels, dans le respect du PPRn approuvé en 2003, ainsi qu'en favorisant le renouvellement urbain.

La qualité architecturale, urbaine et paysagère des nouvelles constructions devra être en harmonie avec le bâti existant, tout en permettant une certaine intensification de l'urbanisation. Ainsi les dispositions du règlement écrit, encadrent la nature des constructions pouvant viser la diversité des fonctions, les emprises, les hauteurs, les performances énergétiques et le maintien d'espaces verts. La prise en compte et l'intégration des modes doux pour les déplacements de proximité sont également abordés.

L'intégration des nouvelles constructions passe également par la préservation et la mise en valeur des éléments identifiés de patrimoine bâti, tout en encourageant en parallèle les solutions énergétiques alternatives et innovantes, permettant de contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Les entrées de villes en particulier (au Nord et au Sud de la commune, via la RD1085) représentent un enjeu majeur du projet communal, contribuant à la qualité globale des espaces urbains, et présentent des opportunités d'aménagement encadrés par des OAP (OAP 1 et OAP 5).

L'orientation 2 « Assurer le maintien et le développement des équipements publics et services de proximité » vise à maintenir l'attractivité du territoire et à poursuivre l'aménagement des équipements publics ainsi que le développement des services en cohérence avec la croissance de population.

Cela notamment par des projets d'extension de certains équipements (salle des fêtes et gymnase en particulier), mais également le soutien des associations présentes sur le territoire, garantes du maintien d'une partie du dynamisme communal.

Enfin, l'attractivité du territoire dépend également du niveau de service en termes de nouvelles technologies et de notion de territoire connecté. C'est pourquoi, la commune a d'ores et déjà engagé son raccordement progressif à la fibre optique et poursuit son déploiement, nécessaire au maintien et à l'accueil de nouvelles entreprises en particulier.

L'orientation 3 « Favoriser le maintien et le développement des activités économiques » confirme que les activités, notamment artisanales et / ou industrielles, ont leur place sur le territoire communal. Ainsi, Nivolas-Vermelle cherche à maintenir son attractivité et son dynamisme. Ces activités peuvent s'implanter préférentiellement en densification des zones du Vernay et de la Plaine, tandis que le règlement du PLU permet l'implantation d'activités artisanales non nuisantes au sein du tissu urbain, favorisant ainsi la diversité des fonctions des zones urbaines.

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Dans cette même logique de diversité fonctionnelle et d'attractivité du territoire, le PLU permet et encourage le maintien et le développement de commerces (de proximité et services) en centre-bourg.

L'économie rurale est également préservée et encouragée, par le maintien des sièges d'exploitation existants, et la possibilité d'implantation de nouveaux exploitants, ainsi que par des règles permettant les projets de tourisme vert.

Les terrains effectivement exploités sont clairement identifiés au sein du PLU et font l'objet de règles spécifiques par le classement en zone agricole (A), garantissant leur fonction économique, mais également leur rôle dans la préservation des paysages de la commune et de la biodiversité. Les secteurs présentant des enjeux paysagers sont classés en zone agricole indicée (An) avec des règles spécifiques. Cet enjeu de pérennisation est également partagé par la CAPI, engagée dans les études préalables à la mise en place d'une protection des espaces agricoles, suivant une politique portée à l'échelle du département de l'Isère.

L'orientation 4 « Mettre en œuvre des actions environnementales et paysagères en vue de préserver, retrouver ou mettre en valeur la diversité des sites naturels (trames verte et bleue) » aborde en premier lieu l'identification des entités naturelles qui composent le territoire par une préservation des trames vertes et bleues, la protection des corridors écologiques et la prise en compte des autres secteurs à enjeux environnementaux.

Ces éléments sont préservés dans le PLU, au sein du règlement identifiant les secteurs d'intérêt scientifique, zones humides, espaces boisés classés, éléments remarquables du paysage, corridors écologiques, ... (trames et règles) et les espaces relevant plus généralement d'un classement en zone naturelle (N).

Les corridors écologiques de la commune sont en effet pris en compte dans le PLU par les dispositions spécifiques d'une OAP, Orientation d'aménagement et de programmation, thématique, prenant en compte en particulier les principes de corridors supra-communaux (identifiés à l'échelle régionale, par le SRCE, ou à l'échelle du SCOT nord-Isère).

Au sein des espaces urbains également, la prise en compte des éléments contribuant au maintien d'une biodiversité est nécessaire. Ainsi, les parcs urbains les plus importants, les abords de l'Agnay, et certains éléments arborés (arbres remarquables notamment) sont identifiés au sein du PLU en Eléments Naturels Remarquables du Paysage, voire en Espaces Boisés Classés.

La prise en compte de l'environnement passe également du paysage à toutes ses échelles, et, par la préservation des ressources, et plus particulièrement de la ressource en eau, notamment par la prise en compte des périmètres de protection du captage des Ravineaux, l'entretien et le développement des réseaux d'assainissement collectif, la connaissance et la prise en compte de la fonctionnalité du ruisseau de l'Agnay, notamment dans ses traversées urbaines, la gestion et la maîtrise des eaux pluviales.

Enfin, la qualité du cadre de vie dépend également de la prise en compte des nuisances (infrastructures bruyantes en particulier), et la gestion des déchets, en adéquation avec la croissance démographique.

L'orientation 5 « Assurer une gestion raisonnée des déplacements, vers une réduction des gaz à effet de serre » s'inscrit également dans une optique d'amélioration du cadre de vie des habitants de Nivolas-Vermelle, mais également de prise en compte de l'environnement, en participant à limiter l'usage des véhicules motorisés, ou encore de valorisation du territoire grâce à sa découverte. Sur un territoire périurbain tel que la commune de Nivolas-Vermelle, le développement des modes doux permettra d'agir à la fois sur les déplacements de courte portée (domicile / école en particulier), sur les déplacements de loisirs et de découverte des espaces agro-naturels de la commune, mais également sur les déplacements en lien avec Bourgoin Jallieu (domicile/travail / domicile/gare).

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Dans cette logique de proximité avec la ville-centre de Bourgoin Jallieu, le développement dans l'usage des transports en commun ou du covoiturage est stratégique vis-à-vis des différents quartiers de Nivolas-Vermelle afin de limiter l'usage de la voiture individuelle.

En parallèle, une gestion stratégique du stationnement contribue également à favoriser les modes de déplacements doux (notamment au sein des nouvelles opérations de logements).

Enfin, la RD1085 doit également être prise en compte, en particulier dans la traversée du bourg et au droit des entrées de ville. Des aménagements paysagers et un traitement plus urbain des abords peuvent contribuer à donner un caractère moins « routier » à la voie.

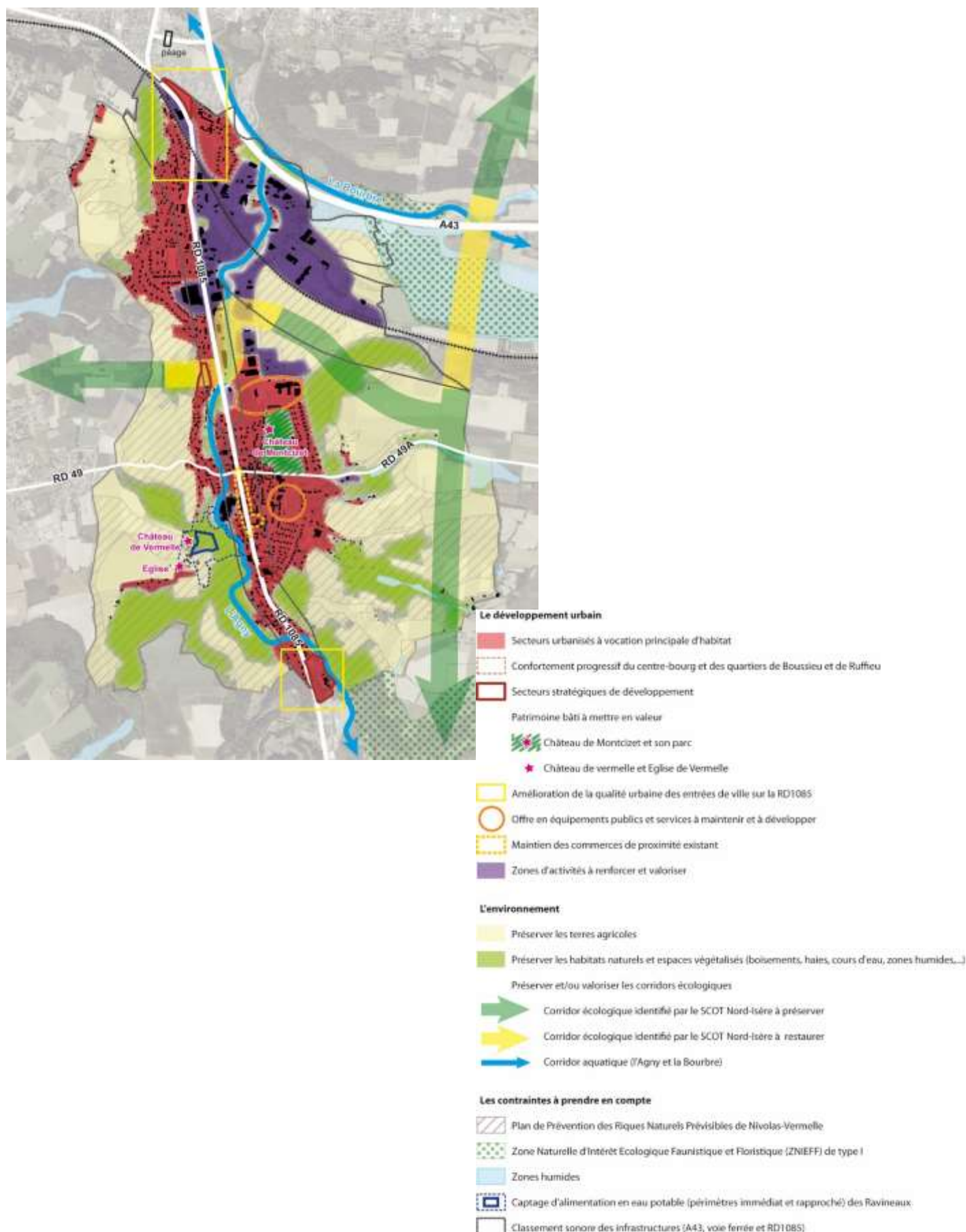
L'orientation 6 « Fixer des objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain » permet de définir des objectifs chiffrés assurant une gestion économe du territoire à travers une modération de la consommation de l'espace et la lutte contre l'étalement urbain.

Grâce à une densification de l'enveloppe bâtie existante, un renforcement des objectifs des densités et une adaptation des surfaces d'urbanisation future aux besoins de la commune sur les dix prochaines années, le PLU permet la réduction des surfaces pour le développement de l'habitat, tout en assurant le maintien d'une croissance de population modérée, en compatibilité avec les objectifs définis par le SCOT Nord-Isère.

Concernant le développement des équipements publics, le PLU ne permet pas de consommation foncière supplémentaire. Il s'agit pour la Commune d'optimiser le foncier lui appartenant pour des extensions ou réorganisations des équipements existants.

Dans la même logique, le développement des activités économiques est envisagé sans consommation foncière supplémentaire. Un usage rationalisé du foncier existant au sein des zones d'activités (de la Plaine et du Vernay principalement) pourra permettre l'accueil de nouvelles entreprises ou le développement de celles existantes.

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION



3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

3.1.2 Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) : la cohérence avec les orientations et objectifs du PADD

***Bilan du PLU :** le PLU approuvé en 2012 définit huit secteurs d'Orientations et de Programmation. Aussi, depuis l'approbation du PLU, certains secteurs ont été aménagés, d'autres abandonnés, ... :*

- **OAP 1 « Entrée de Ville Nord »**, sur le secteur de Boussieu (8 à 12 logements) : NON REALISEE
- **OAP 2 « Entrée de Ville Nord »**, également sur Boussieu : (15 à 25 logements) : 25 logements en cours de construction (dont 5 logements locatifs sociaux)
- **OAP 3 et OAP 4 OAP4 « Les Plattières »**, chemin du Petit Loup (30 logements au total) : 15 logements réalisés (dont 11 logements locatifs sociaux),
- **OAP 5 « Frange Nord du domaine de Montcizet »** (habitat intermédiaire) : 8 maisons groupées réalisées.
- **OAP 6 « Reconversion du site Paillet »** (80 à 100 logements) : NON REALISEE, projet abandonné suite au réinvestissement du site par une activité.
- **OAP 7 « Branton »** (15 à 20 logements) : NON REALISEE
- **OAP 8 « entrée de ville Sud »**, sur le tènement Gentil (40 logements) : NON REALISEE

Une OAP thématique « déplacements doux » était également définie sur l'ensemble du territoire. Toutefois, cette OAP ciblait quelques projets d'aménagement « modes doux » tous réalisés aujourd'hui, ne rendant alors pas nécessaire son maintien dans le PLU révisé. Les orientations générales applicables aux OAP, ainsi que certaines orientations spécifiques au sein des OAP thématiques abordent la question des modes doux sur le territoire.

La pièce des OAP du PLU révisé est structurée en deux parties.

La première partie correspond aux orientations générales applicables aux secteurs d'Orientations d'Aménagement et de Programmation, en préalable à l'énoncé des principes par secteur. Elles exposent des principes généraux portant sur l'amélioration de la mobilité, notamment l'usage des modes doux, la gestion des eaux pluviales et usées, l'alimentation en eau potable, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales à travers les futures opérations de logements...

Ces principes visent à préciser les orientations générales de développement durables du PADD. Ils s'appliquent en termes de compatibilité aux différents projets susceptibles de se développer dans les secteurs d'OAP.

Dans la seconde partie, les Orientations d'Aménagement et de Programmation sectorielles ou thématiques précisent les évolutions attendues sur la base des choix fixés dans le PADD sur des secteurs à enjeux ou thèmes.

Les OAP sectorielles visent à assurer à terme des aménagements d'ensemble cohérents répondant à des objectifs de qualité du cadre de vie et une répartition équilibrée des logements à produire, sur un secteur délimité et identifié au sein du règlement graphique.

Sont précisés :

- les principes d'accès et éventuellement de desserte,
- les principes d'organisation dans le périmètre du secteur d'OAP,
- des éléments de programmation qualitatifs, et des éléments quantitatifs fixant le nombre de logements à réaliser.

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

L'insertion de l'opération dans son site environnant, et en particulier dans le tissu urbain existant avec lequel elle devra s'articuler, est un principe à rechercher. L'OAP énonce et décrit des principes pouvant être illustrés par un schéma à titre indicatif.

Ainsi cinq secteurs d'orientations d'aménagement et de programmation ont été inscrits, et portent sur :

Le maintien des secteurs stratégiques identifiés dans le PLU approuvé en 2012 (anciennes OAP « entrée de ville » Nord et Sud, OAP 1 et OAP 8).

- L'OAP n° 1 reste inchangée, il s'agit d'encadrer l'aménagement du dernier tènement disponible (un peu moins de 1 hectare) sur le quartier de Boussieu, le long de la RD1085, en continuité urbaine avec Bourgoin Jallieu.

Sa position en entrée de ville implique un traitement paysager particulier de la frange du projet sur la RD1085 (haie existante à préserver et à prolonger).

Cette OAP à vocation mixte (habitat et activité) contribue à développer le secteur de Boussieu, et à traiter l'entrée de ville Nord, dans les objectifs du PADD.

L'accès est envisagé sur la RD54c, bordant le site au Nord.

- L'OAP « entrée de ville Sud », est également inchangée. Il s'agit désormais de l'OAP n° 5 (anciennement OAP n° 8). Ce secteur représente une opportunité d'aménagement d'une friche industrielle, en entrée de ville Sud (en limite avec la commune des Eparres), également le long de la RD1085.

Le site présente une topographie particulière, en plusieurs « plateaux », ainsi qu'une zone de dépôt d'anciens matériaux appelant à une vigilance particulière en termes de sols potentiellement pollués. Il représente néanmoins une capacité non négligeable de nouveaux logements, permettant de contribuer au développement d'une offre diversifiée (plutôt en collectif) et également de répondre aux objectifs de mixité sociale (une part de logements locatifs sociaux étant prévue).

Cette topographie spécifique peut être mise en valeur par le maintien en prairie de la partie la plus haute, en bordure de la RD1085, avec le maintien de la haie arborée comme écran à la voie. Ainsi, les constructions pourraient s'implanter en contrebas de la route (étant alors préservées des nuisances sonores et visuelles de la RD1085). Dans la même logique, un traitement paysager des abords de l'Agny permettrait d'encadrer le lien avec la rivière de ce futur quartier.

L'accès est existant, sur la RD1085 est maintenu (tourne-à-gauche déjà aménagé), matérialisé à l'heure actuelle par un large portail. Un accès secondaire, permettant de desservir les logements envisagés en partie Sud de l'OAP pourrait également être aménagé, depuis le chemin du Maillet.

Ces deux secteurs d'OAP ne suffisent pas à répondre aux objectifs du PADD, en termes de production de logements, tant en ce qui concerne la densité, la diversification des formes, des typologies de logements, ... Il est à noter que le projet le plus important du PLU approuvé en 2012, en reconversion du site Paillet (pour environ 80 à 100 logements) a été abandonné, les locaux ayant été repris par une activité.

La commune a donc dû définir de nouveaux secteurs stratégiques permettant de répondre aux objectifs définis dans le PADD :

- un secteur stratégique (OAP n° 3), situé rue du Bas-Vermelle, permet de développer un projet de logements à proximité des commerces de la RD1085, et des équipements structurants de la commune (notamment le stade des mûriers et le Lycée Saint-Marc), mais également proche du centre-bourg. Ce tènement, aujourd'hui occupé par une ancienne activité de maraîchage permet de consolider le caractère résidentiel de ce quartier de la commune, en prévoyant une production nouveaux logements répondant aux objectifs de

3.1 LES CHOIX RETENUS POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES ET LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

développement du PADD (y compris en termes de développement de nouvelles formes et typologies de logements, ainsi que de mixité sociale).

L'accès n'est possible que depuis la rue du Bas-Vermelle, la petite rue bordant le site au Nord étant privée.

Aussi, cette OAP intègre un emplacement réservé en partie Sud du tènement visant à assurer la continuité écologique entre l'Agny et l'Ouest du territoire communal, dans un objectif plus global de restauration du corridor écologique identifié par le SCOT Nord-Isère.

Ce point est abordé plus en détail dans la partie 4.4 « Préservation des fonctionnalités biologiques » du présent rapport de présentation.

- un deuxième secteur stratégique (OAP n° 4), représente une opportunité de développement urbain en centre-bourg et en renouvellement urbain. Il s'agit d'un tènement occupé à l'heure actuelle par une chaudronnerie projetant de déménager prochainement pour des locaux plus adaptés à son activité.

Le site représente environ 6 500 m² de foncier en centre-bourg permettant une opération dense, visant à renforcer le centre-bourg (en logements collectifs notamment) et comprenant une part importante de logements locatifs sociaux (50 % du total de logements envisagé).

Toutefois, l'accès ne pouvant se faire que depuis la RD1085, la sécurisation des déplacements aux abords de l'opération est nécessaire, à la fois pour les nouveaux habitants, mais aussi pour les usagers de la RD1085. Il est ainsi envisagé l'aménagement d'un « tourne à gauche », permettant de gérer au mieux les entrées et sortie sur ce secteur. Cet aménagement ne représente pas d'emprise supplémentaire du domaine public, sauf sur le secteur de l'OAP le cas échéant.

Un maillage piéton est également envisagé, en direction du centre-bourg et des principaux équipements (école notamment), via le lotissement de la rue Victor Hugo, permettant d'éviter les abords de la RD1085, mais aussi vers l'Est, par la réhabilitation d'un chemin existant, plutôt dans un objectif de loisirs et de découverte du territoire.

Enfin, un dernier secteur d'OAP est défini sur le secteur des Plattières, à préserver d'un développement trop important (OAP n° 2), en raison d'un relief marqué, d'aléas de mouvement de terrains et de ruissellement sur versant et d'un accès étroit notamment. Il s'agit d'un fond de jardin d'une superficie totale de près de 5 000 m² (environ 2 500 m² aménageables) où est envisagé un nombre limité de logements. L'OAP définit également un principe d'accès par l'impasse des Iris, donnant sur la rue des Plattières.

Pour chaque secteur présenté, la situation, l'enjeu du site ou du quartier et la justification d'inscrire des principes de composition urbaine, de fonctionnement, de cohérence, etc., sont donnés dans la pièce 3. OAP et ne sont donc pas plus développés dans le présent volet, étant de plus repris dans des points à suivre sur la limitation des zones, les capacités, les servitudes de mixité sociale.

Les OAP thématiques répondent à des enjeux plus généraux décrits dans le PADD, pouvant concerner l'ensemble du territoire communal.

Ainsi, une OAP thématique est définie sur le territoire de Nivolas-Vermelle, concernant la mise en valeur de l'activité agricole, de l'environnement et du paysage. Elle permet, en complément du Règlement (document graphique et partie écrite) de sauvegarder de toute urbanisation ou de tout aménagement les sites les plus sensibles et de garantir le maintien des continuités écologiques. Dans le détail, cette OAP prévoit des préconisations particulières concernant certains points sensibles sur les corridors écologiques, permettant de maintenir la perméabilité dans les déplacements de la faune (notamment entre le ruisseau de l'Agny et les réservoirs de biodiversité des plateaux Est et Ouest).

3.2 LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

3.2.1 L'analyse des capacités de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis

Conformément à la loi ALUR, ce point analyse « la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales ».

Les espaces bâtis à vocation d'habitat

La commune de Nivolas-Vermelle est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 29 mars 2012 et ayant été modifié une première fois le 26 avril 2013.

Le PADD du PLU de 2012 fixe un rythme d'environ 30 logements par an, soit environ 300 logements sur la durée du PLU (10 ans). Le rapport de présentation estime les besoins en foncier pour répondre à cet objectif à 9,5 hectares, soit une densité moyenne globale de 31,5 logements par hectare.

Sur ces 300 logements projetés, entre 120 et 140 logements sont envisagés en renouvellement urbain (sur le site Paillet, en centre-village, pour 80 à 100 logements et sur le site Gentil, au Sud de la commune, au droit de la zone d'activités des Berlioz, pour environ 40 logements).

Dans le cadre de l'analyse des capacités de la révision du PLU, plusieurs éléments sont à prendre en compte :

- Certains secteurs définis en secteur d'OAP dans le PLU de 2012 ont été aménagés (cf. chapitre précédent, 3.1.2 « les OAP : la cohérence avec les objectifs du PADD ») ainsi que certaines dents creuses et parcelles résiduelles,
- Plusieurs opérations de renouvellement urbain ont également été réalisées,
- Le site Paillet, où une centaine de logements étaient envisagés, a finalement été repris par une activité, son réaménagement n'est donc plus envisagé aujourd'hui.

A l'intérieur des espaces bâtis à vocation principale d'habitat (zones U, AU indicées, et AU strictes du PLU approuvé en 2012) l'analyse du tissu urbain, basée sur la typologie des constructions et la morphologie urbaine inscrite dans son paysage, laisse apparaître des possibilités de densification limitées, illustrées ci-après - *il est à noter que cette cartographie n'a aucune valeur réglementaire et n'est jointe au présent rapport que pour justifier des estimations données pour les dix années à venir en prenant en compte le cadastre de 2019, le PPRN et les dispositions du PLU approuvé en 2012.*

Au sein de ces espaces bâtis, les capacités de densification présentant de réelles opportunités sont peu nombreuses. L'analyse chiffrée est détaillée au point suivant « Capacités du PLU à construire de nouveaux logements pour répondre aux objectifs du PADD ». Leur délimitation a été effectuée suivant les objectifs de consommation économe de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain, en application de la législation en vigueur, à partir d'une limite resserrée de l'urbanisation actuelle.

Les fonds de parcelles/jardins dont la configuration et/ou surface ne permet pas la division ont été exclus des capacités, sans toutefois préjuger des possibilités.

Les capacités de densification au sein des enveloppes urbaines définies par le PLU actuellement opposable sont globalement insuffisantes pour répondre aux besoins du projet sur les dix prochaines années.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Les capacités de mutations des espaces bâtis sont difficiles à évaluer et sont globalement dépendantes sur la commune de Nivolas-Vermelle du devenir du bâti artisanal dispersé au sein des secteurs urbains. Sur les années passées, la commune a montré sa réactivité face aux enjeux de renouvellement urbain (opération les Villas Nova, pour une trentaine de logements, en cours de construction, ou l'opération à venir sur le tènement de l'ancienne jardinerie, pour 54 logements). De façon plus ponctuelle, plusieurs anciennes fermes/granges ont été réaménagées à destination d'habitat (une quinzaine de logements au total depuis le 1^{er} janvier 2013).

Pour les dix ans à venir, d'autres tènements sont identifiés en potentiel de mutation des espaces bâtis, notamment le tènement Gentil, au Sud du territoire communal, par ailleurs déjà identifié dans le PLU de 2012 (ancienne OAP n° 8), et le tènement de la chaudronnerie « 4J » qui devrait prochainement délocaliser son activité. Ces possibilités de renouvellement urbain sont détaillées dans le chapitre suivant.

Concernant les espaces bâtis à vocation économique, la commune compte sur son territoire deux zones d'activités économiques gérées par la CAPI :

- La ZAE de la Plaine, représentant environ 23 hectares, à dominante commerciale, s'étendant le long de la RD1085 entre Bourgoin Jallieu et le centre-bourg de Nivolas-Vermelle. Cette zone ne présente pas de disponibilité foncière et la commune n'a pas identifié de besoins spécifiques. Les enseignes et activités présentes peuvent évoluer dans l'emprise actuelle.
- La ZAE du Vernay, d'une surface de 50 hectares environ, est située au Nord-Ouest du territoire communal, entre l'autoroute A43 et la voie ferrée. L'extension récente de cette zone a été aménagée par la CAPI (environ 5 hectares) et ne présente déjà plus de disponibilité.
Le PLU révisé maintient l'extension de la zone du Vernay déjà prévue dans le PLU de 2012 (secteur AUi), nécessaire au développement d'une activité existante, pour une surface de 1,9 hectares environ.

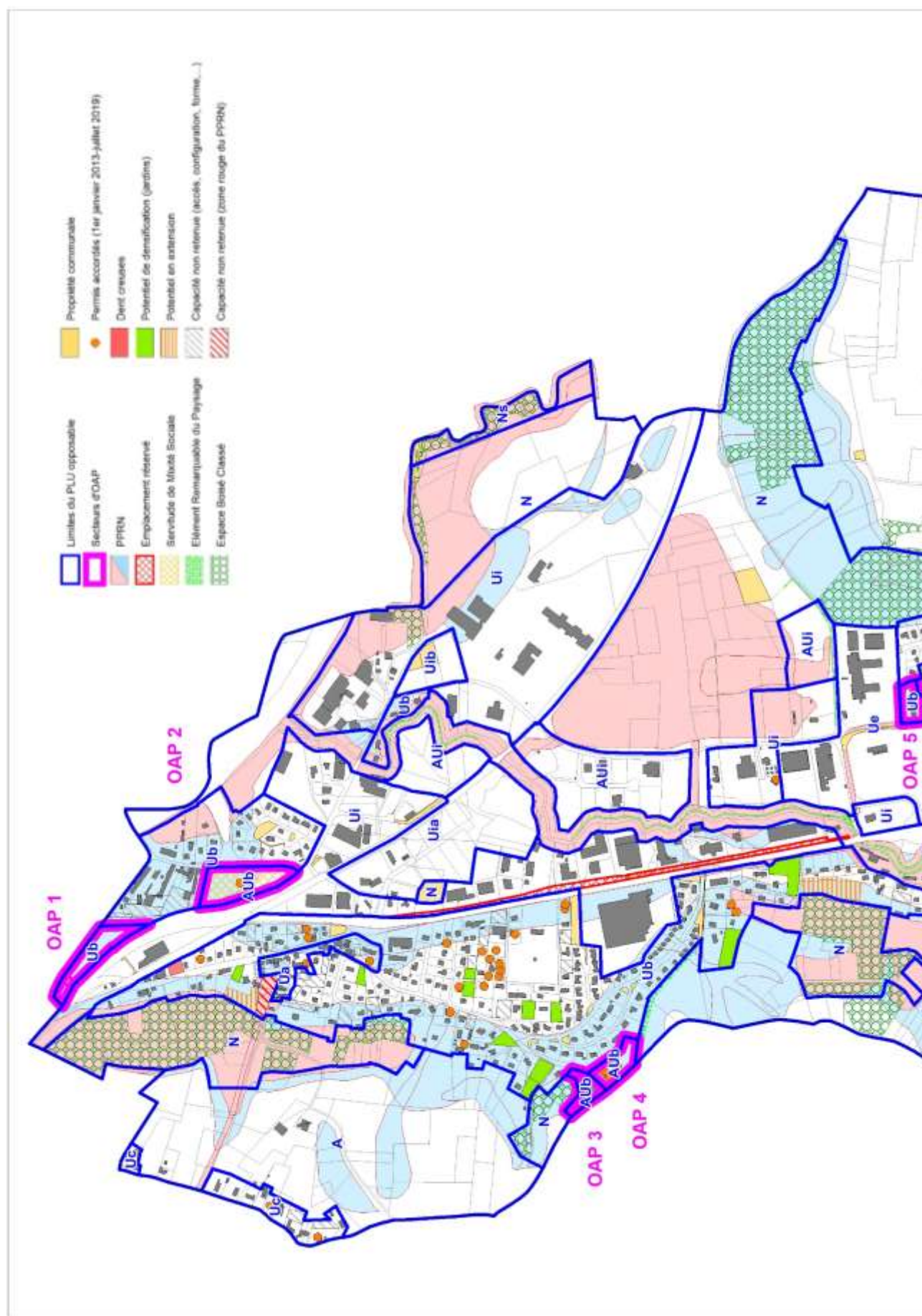
A noter également, une activité qui occupe actuellement une quinzaine d'hectares au sein de cette zone d'activités économiques pour laquelle se pose la question de sa pérennité sur le site et des problématiques de reconversion du foncier en cas de cessation d'activité.

Ainsi, pour les 10 ans à venir, 1,9 hectare est identifié en extension de l'urbanisation pour le développement économique de la commune.

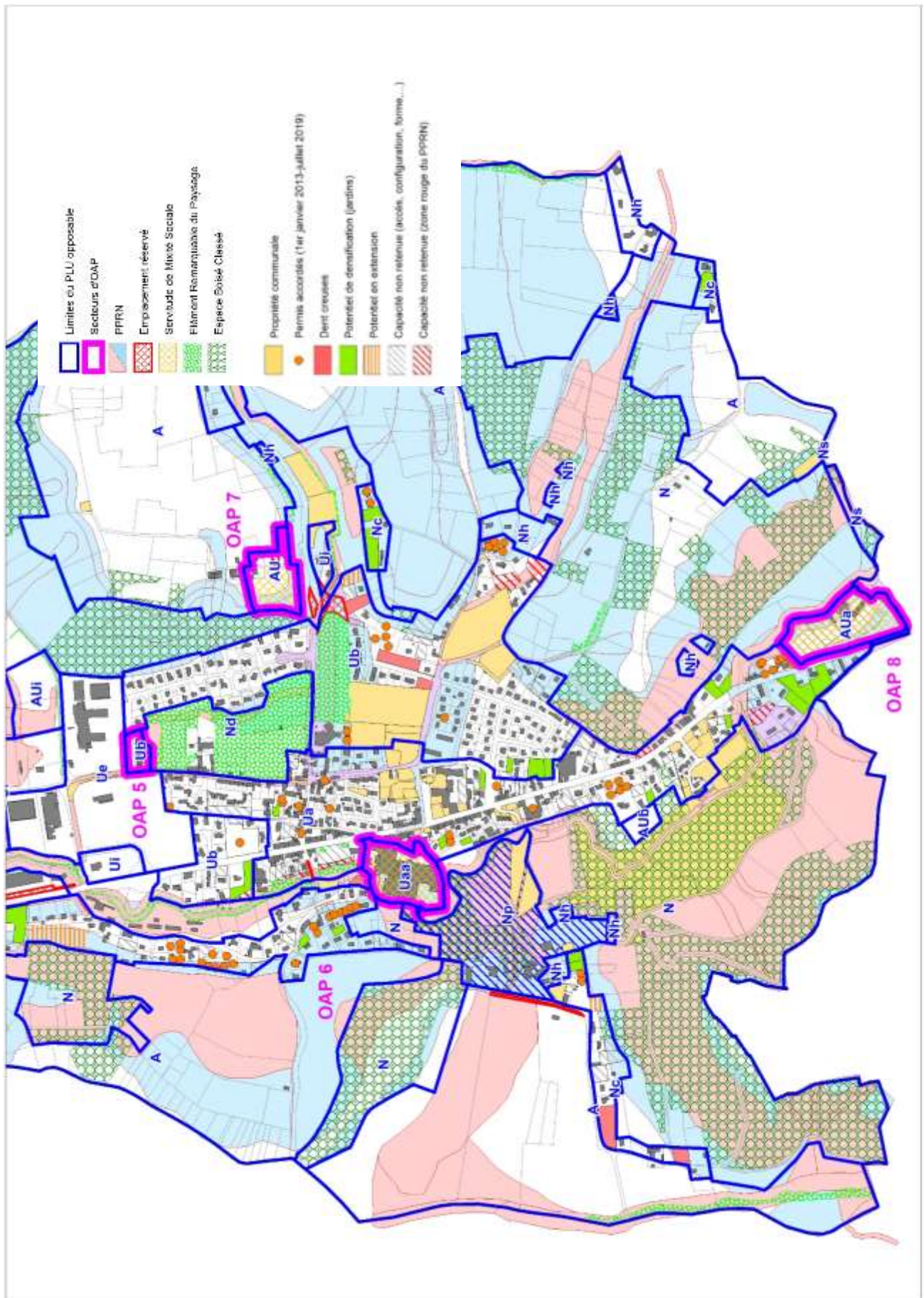
La commune compte également quatre secteurs Ui plus ponctuels, correspondant à des entreprises existantes soit au sein des espaces bâtis, soit plus éloignés. Ces entreprises n'ont également pas exprimé de besoin particulier d'extension ou d'aménagement et conservent donc leurs emprises actuelles.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Capacités au sein des espaces bâtis à vocation principale d'habitat – enveloppes urbaines du PLU approuvé en 2012 (Partie Nord)



Capacités au sein des espaces bâtis à vocation principale d'habitat – enveloppes urbaines du PLU approuvé en 2012 (Partie Sud)



3.2.2 Les capacités du PLU à construire de nouveaux logements pour répondre aux objectifs du PADD

Les capacités en nouveaux logements du PLU sont estimées suivant la méthode définie par le Document d'Orientations et d'Objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère dont la révision (intégration des orientations de la Loi Grenelle II et du SRCE et des dispositions de la modification de la DTA approuvée en 2015 notamment) a été approuvée par délibération du Comité Syndical le 12 juin 2019.

Le SCOT fixe notamment le rythme de construction et les besoins en foncier pour l'habitat en corrélation avec la typologie et le rôle de la commune dans la structuration du développement du Nord-Isère visant à renforcer la vallée urbaine.

Pour organiser et maîtriser le développement du territoire, le SCOT Nord-Isère définit différentes typologies de communes, renvoyant à des objectifs d'urbanisation adaptés et hiérarchisés. Le SCOT révisé classe la commune de Nivolas-Vermelle en « Commune Périurbaine », **venant en appui aux villes-centres (Bourgoin Jallieu pour Nivolas-Vermelle) dans l'effort de production de logements afin d'atteindre les objectifs de recentrage de l'urbanisation sur les pôles urbains**, et dont les règles de constructibilité et de densité permettant le développement urbain, sont les suivantes :

- *le document fixe pour la période à compter du 1^{er} janvier 2013 (approbation du SCOT) jusqu'en 2030, un taux maximum de construction moyen de 8 nouveaux logements par an pour 1000 habitants.*

*Appliqué à 2 450 habitants (population estimée au 1^{er} janvier 2013), un objectif plafond de 19,6 logements par an en moyenne, soit **333logements au plus, est défini sur la période de début 2013 à fin 2029, la durée PLU envisagé étant de 10 ans (2020-2029).***

Sur les communes périurbaines, les nouveaux logements sont localisés en priorité au sein des quartiers résidentiels en continuité avec le tissu urbain de la ville-centre, et à défaut au sein des centralités telles que le centre-bourg ou les quartiers polarisants par leur équipement commerces et services et disposant d'une desserte régulière en transports collectifs.

25 % au moins des logements programmés se situent dans ces sites prioritaires.

Le SCOT définit également des possibilités de mutualisation des objectifs de production de logement entre la ville-centre et sa/ses communes périurbaines, permettant ainsi d'adapter la programmation de logements à construire aux contextes urbains et fonciers locaux, des besoins en logements par bassin de vie et des choix de développement effectués, à condition que :

- *Le transfert d'objectifs de construction soit limité aux logements manquants pour atteindre les objectifs planchers que la ville-centre ne peut réaliser,*
- *L'incapacité de la ville centre à atteindre son objectif, ainsi que la capacité de la commune périurbaine à le compenser soient fondées sur une analyse du marché immobilier et un diagnostic cartographié des capacités constructibles,*
- *Le transfert de logements soit exclusivement programmé dans les quartiers résidentiels en continuité avec le tissu urbain de la ville-centre et les quartiers gares des communes périurbaines et que ces quartiers soient desservis par les transports collectifs,*

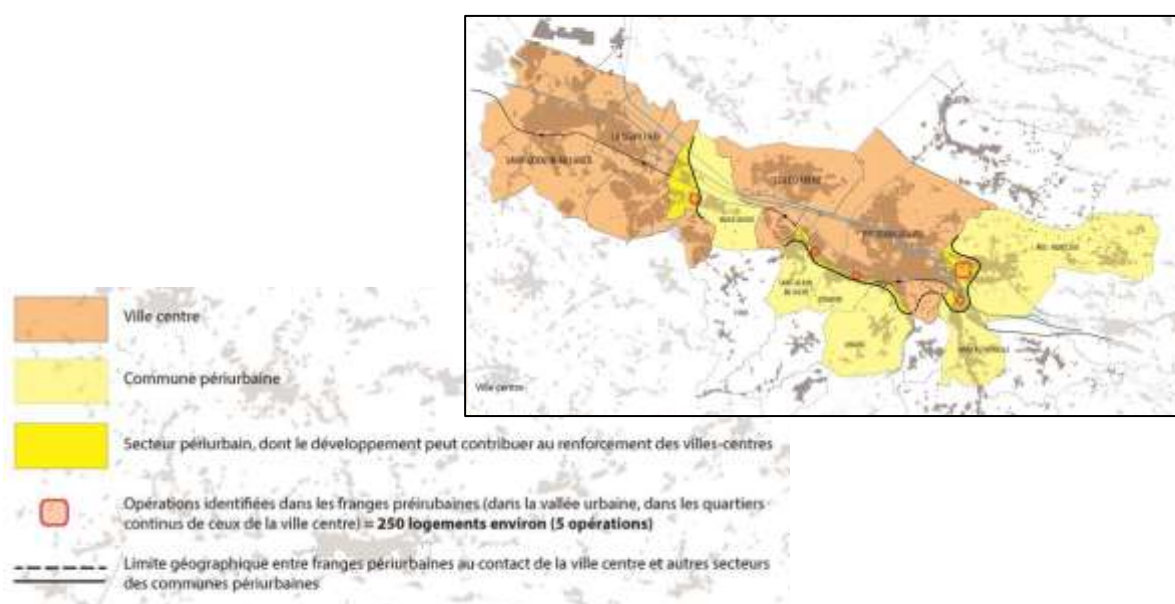
Les transferts opérés devront être expliqués et justifiés dans le document de planification ou de programmation établi à l'échelle intercommunale.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

- en parallèle, le Plan Local de l'Habitat (PLH), porté par la CAPI, encadre également la production globale de logements. Ainsi, le premier PLH (2010-2015) fixe un objectif de 150 logements à produire (d'après les données Sit@del2, la commune a produit 108 logements au total sur cette période).

Le PLH2 fixe un objectif global de 179 nouveaux logements pour la période 2017-2022, soit 30 logements par an.

Toutefois, si le PLH2 fixe des objectifs chiffrés par commune, le document d'orientation propose de « raisonner à l'échelle de la Vallée Urbaine, en prenant en compte les projets des franges péri-urbaines dans le calcul du ratio de logements par habitant du secteur urbain ».



Secteurs des communes périurbaines contribuant à renforcer les villes-centres (mutualisation), PLH2 2017-2022

Le PLH2 définit des secteurs périurbains dont le développement peut contribuer au renforcement des villes-centres (voir extrait cartographique ci-dessus), y compris sur Nivolas-Vermelle.

Plusieurs projets sont ainsi identifiés comme pouvant être mutualisés avec la ville-centre, permettant ainsi de se rapprocher des objectifs du SCOT en termes de production de logements (pour rappel, les villes-centre ont un objectif plancher de 12 logements par an pour 1000 habitants).

Taux de production par an pour 1000 habitants 2017-2022

Armature SCoT	Avant mutualisation	Après mutualisation	Objectif SCoT
Villes centres	6,7	7,3	≥ 12
Communes périurbaines	8,2	5,8	≤ 8
Villages	4,9	4,9	≤ 6

Tableau comparatif du taux de production de logements par an pour 1000 habitants, avec et sans mutualisation, PLH2 2017-2022

Concernant Nivolas-Vermelle, un projet d'une trentaine de logements est identifié au sein du secteur périurbain contribuant à renforcer la ville-centre.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Sur cette base, l'analyse du tissu urbain de Nivolas-Vermelle, des typologies des constructions et de la morphologie des enveloppes urbaines, permet de mettre en lien direct la partie Nord de la commune avec la ville-centre de Bourgoin Jallieu, reliée notamment par la RD1085 et la zone commerciale de la plaine. Ces quartiers de Nivolas-Vermelle (Boussieu, Ruffieu, les Plattières, ainsi que Plan Bourgoin) forment une urbanisation continue avec Bourgoin Jallieu. (cf. analyse urbaine, chapitre 1.9 du rapport de présentation).

Au-delà de la morphologie urbaine de ce secteur, le fonctionnement quotidien de ses habitants est également tourné vers la ville-centre, les enfants habitant ces secteurs étant scolarisés à l'école de Boussieu, située sur Bourgoin Jallieu, comme le montre la carte scolaire ci-dessous.

Les secteurs scolaires de Nivolas-Vermelle



Ainsi, la production de nouveaux logements sur ce secteur, tend à affirmer le prolongement de la zone urbanisée de Bourgoin Jallieu sur la partie Nord de Nivolas-Vermelle, et affirme le fonctionnement urbain de ces quartiers, tournés vers la ville-centre.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

***Bilan du PLU :** Dans son PADD, le PLU approuvé en 2012 envisage environ 300 logements pour 10 ans (période 2013-2022). Depuis le 1^{er} janvier 2013, la commune compte **237 nouveaux logements** (soit un rythme d'environ 36 logements par an) : dont 98 en renouvellement urbain.*

Ce rythme de construction soutenu correspond à une demande forte en nouveaux logements sur Nivolas-Vermelle, étant au contact direct de Bourgoin Jallieu, et proposant par ailleurs un niveau satisfaisant de commerces, services et équipements.

Il correspond également à une volonté forte de diversification du parc, notamment en termes de typologies, la commune cherchant ces dernières années à développer une offre adaptée en logements de plus petite taille (T2/T3), correspondant à une demande importante sur le secteur.

*Ainsi, sur ces 237 logements produits, la surface moyenne par logement est de 83 m², **confirmant cette tendance à produire des logements plus petits à la demande expresse de la Commune pour répondre aux besoins exprimés sur cette partie du territoire intercommunal et donc à adapter le parc de logements :***

A titre de comparaison, sur la même période, la surface moyenne des nouveaux logements sur une commune rurale comme les Eparres est de 105 m², tandis qu'elle est de 69 m² sur Bourgoin Jallieu.

Ainsi, sur la base des 333 logements alloués par le SCOT entre le 1^{er} janvier 2013 et fin 2029, 237 ont déjà été produits, desquels peuvent être déduits l'opération de 30 logements pouvant être mutualisés avec Bourgoin Jallieu d'après les orientations du PLH2. Ainsi, la commune de Nivolas-Vermelle peut envisager un maximum de **126 nouveaux logements** dans le cadre de la révision du PLU, pour les 10 ans à venir (période de 2020 à fin 2029).

Toutefois, le SCOT permet de ne pas comptabiliser les logements remis sur le marché par réhabilitation du bâti existant, à conditions qu'ils soient localisés dans l'enveloppe urbaine et qu'ils ne conduisent pas à la création de plus de 5 logements.

A compter du 1^{er} janvier 2013, **14 logements** ont été réalisés par changement de destination d'anciennes granges au sein des espaces bâtis (7 granges au total, allant de 1 à 5 logements).

Aussi, le SCOT permet de déduire de la production globale de logements les logements locatifs sociaux produits au-delà des objectifs minimums qu'il impose (entre 10 % et 25 % pour les communes périurbaines comme Nivolas-Vermelle).

Sur les 237 logements produits depuis le 1^{er} janvier 2013, 67 sont des logements locatifs sociaux, ainsi, **8 logements** locatifs sociaux ont été produits au-delà de l'objectifs de 25 %.

Ainsi, la commune de Nivolas-Vermelle peut envisager un maximum de 148 logements à produire pour les dix prochaines années, soit environ 14,8 logements par an.

La commune a également fait le choix de resserrer ses enveloppes urbaines au plus près du bâti existant, afin de contenir l'étalement urbain d'une part mais aussi de prendre en compte les enjeux de risques naturels (notamment les zones inconstructibles du PPRN), ainsi que les enjeux de corridors écologiques, définis par les documents de rang supérieur (SRCE et SCOT notamment).

L'analyse des capacités résiduelles au sein de ces enveloppes urbaines resserrées laisse apparaître des possibilités limitées par rapport aux objectifs définis par le SCOT.

Les parcelles résiduelles identifiées (dent creuses), ou potentiel de densification (jardins) sont de taille limitée, ne permettant dans la majorité des cas que la construction d'un seul logement.

Ces capacités sont piégées au sein de l'enveloppe urbaine et comptabilisent ainsi au total un potentiel estimé à **53 logements** (15 en dent creuse et 38 en potentiel de densification).

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Seul un tènement plus important, sur le secteur de Boussieu, fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation afin de permettre un développement cohérent avec les objectifs du PADD, favorisant notamment des densités plus importantes ainsi qu'une diversification des typologies de logements et formes urbaines.

Cette OAP représente au total **8 à 12 logements** environ.

Un fond de jardin de taille conséquente aux Plattières (un peu moins de 0,5 hectare) fait également l'objet d'un secteur d'OAP, cette fois dans un objectif de limiter la densité, ce secteur n'étant pas considéré comme stratégique pour le développement de la commune qui souhaite plutôt développer son centre-bourg et les quartiers de Boussieu et Ruffieu. Ainsi, sur ce secteur **2 à 3 logements maximum** peuvent être envisagés.

Au final, au sein des zones urbaines constituées, les capacités résiduelles (dent creuses et potentiel de densification) pourraient permettre la construction d'environ **68 nouveaux logements, ne permettant pas de répondre aux objectifs du SCOT Nord-Isère et du PLH2 (2017-2022)** en termes de production de logements, mais surtout de diversification du parc de logements et d'objectifs de densité.

Pour répondre à ces objectifs, le PLU révisé définit deux secteurs d'OAP en renouvellement urbain :

- le tènement de l'ancienne Chaudronnerie « 4J », pour environ **36 logements**,
- un secteur en entrée de ville Sud, sur un ancien tènement d'activités (tènement Gentil) aujourd'hui en friche, pour environ **40 logements**.

Un autre secteur de développement est envisagé, au contact de l'enveloppe urbaine, sur des terrains aujourd'hui occupés par une activité de maraîchage (rue du Bas-Vermelle) représentant environ **20 logements** (encadré par un secteur d'OAP),

Enfin, on peut également noter **deux anciennes granges** sur le hameau de Vermelle, identifiée comme pouvant changer de destination pour de l'habitat.

En rajoutant les secteurs envisagés en renouvellement urbain et pour le développement de la commune, permettant des opérations d'ensemble plus denses, ainsi que les deux logements envisagés par changement de destination, **le PLU permet la production d'environ 166 nouveaux logements** au total.

Cela représente 18 logements de plus par rapport au maximum potentiel défini selon les règles du SCOT (148 logements maximum pour rappel). Toutefois, une part de cette production de nouveaux logements pourrait être mutualisée avec la ville-centre de Bourgoin Jallieu, notamment sur la base de la morphologie urbaine et du fonctionnement des quartiers de Boussieu, Ruffieu et les Plattières.

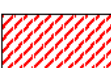
En effet, ces quartiers correspondent à la définition des sites prioritaires de développement précisée par le SCOT : « *quartiers résidentiels en continuité avec le tissu urbain de la ville-centre* », mais également au « *secteur périurbain pouvant renforcer les villes-centres* » défini par le PLH2.

Ce sont environ 25 logements qui pourraient être mutualisés sur les 10 ans à venir.

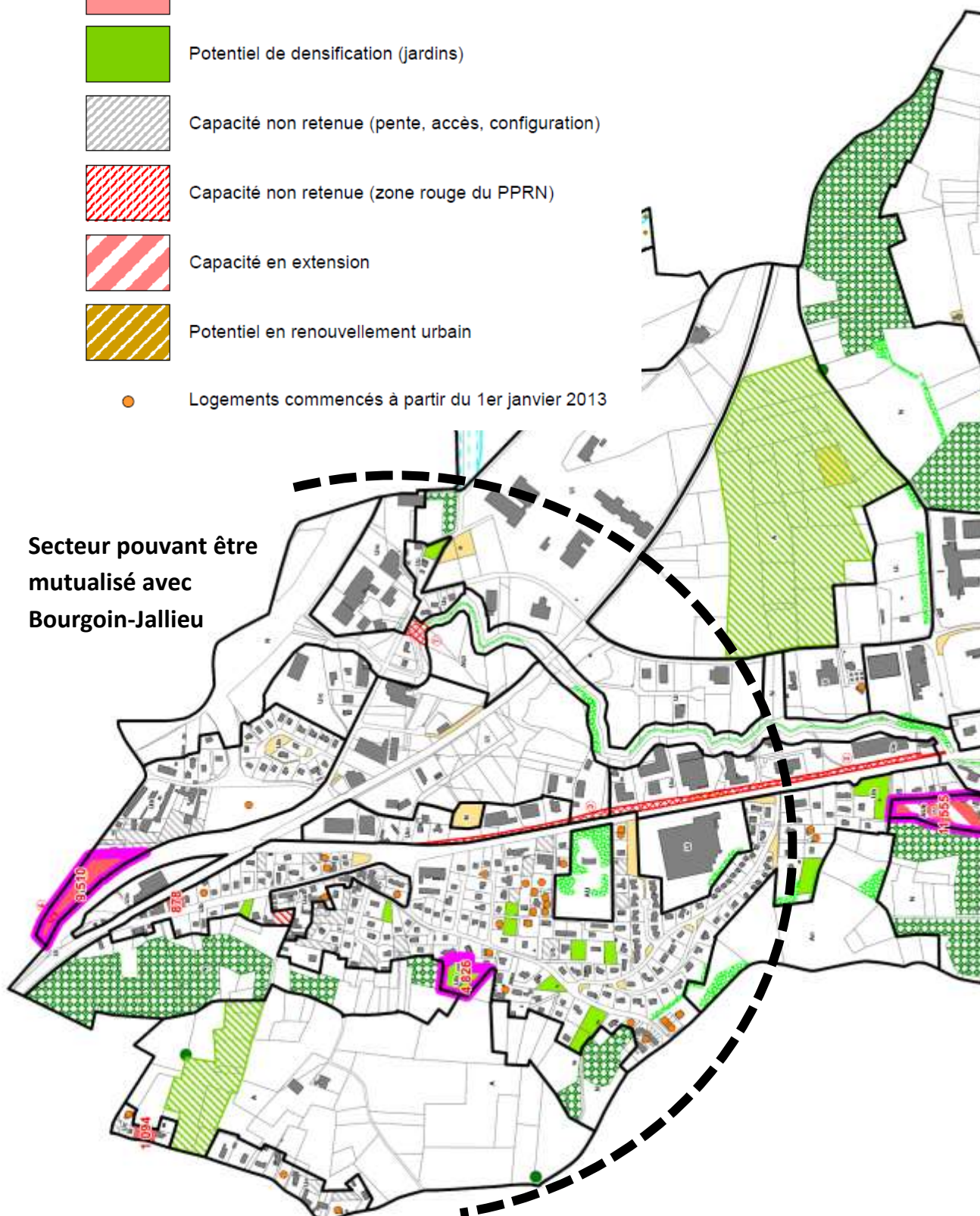
3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Analyse des capacités du PLU révisé (février 2020) – planche Nord

Les capacités du PLU

-  Dents creuses (tènements et parcelles résiduelles)
-  Potentiel de densification (jardins)
-  Capacité non retenue (pente, accès, configuration)
-  Capacité non retenue (zone rouge du PPRN)
-  Capacité en extension
-  Potentiel en renouvellement urbain
-  Logements commencés à partir du 1er janvier 2013

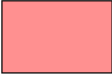
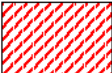
Secteur pouvant être
mutualisé avec
Bourgoin-Jallieu

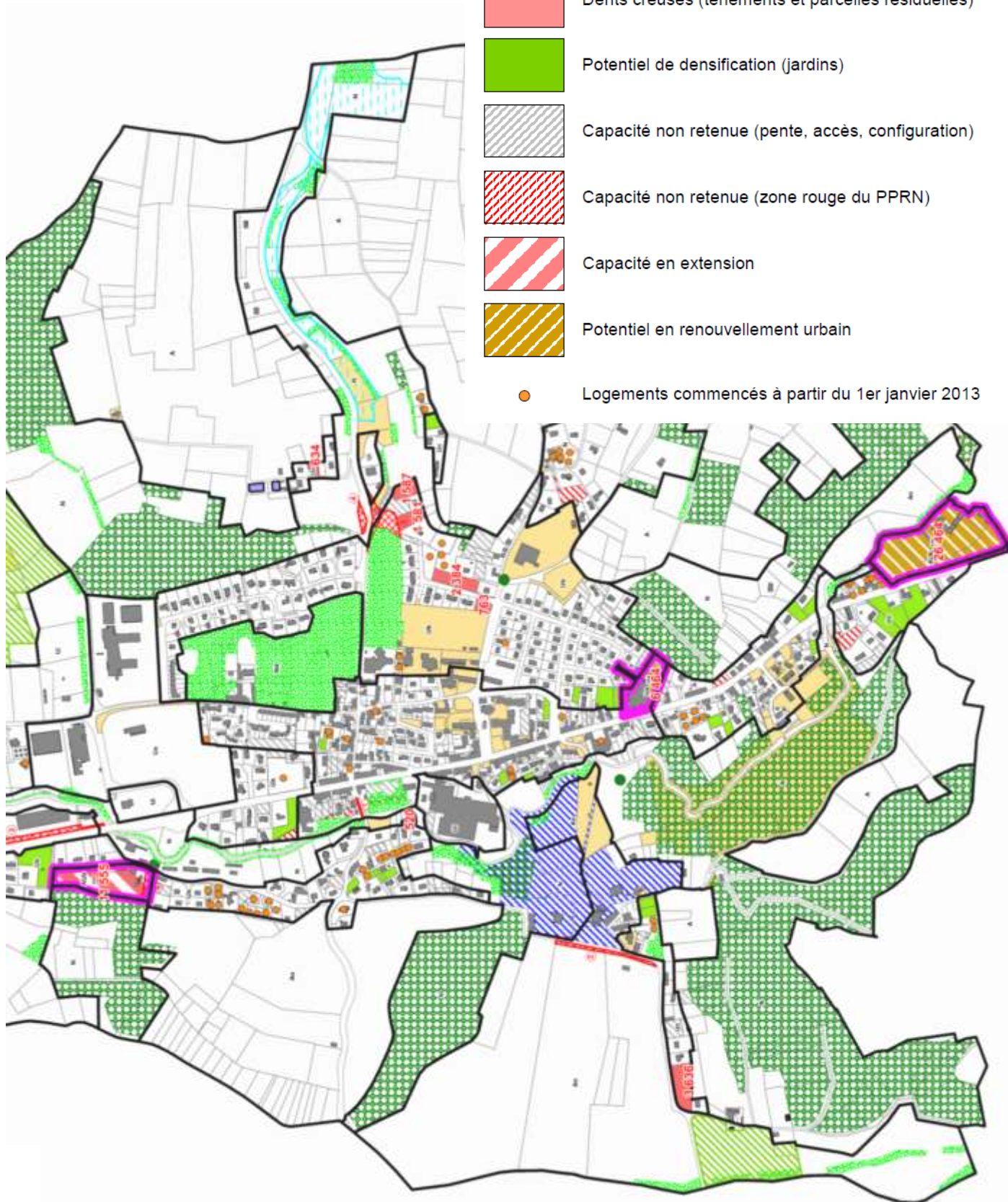


3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Analyse des capacités du PLU révisé (février 2020) – planche Sud

Les capacités du PLU

-  Dents creuses (tènements et parcelles résiduelles)
-  Potentiel de densification (jardins)
-  Capacité non retenue (pente, accès, configuration)
-  Capacité non retenue (zone rouge du PPRN)
-  Capacité en extension
-  Potentiel en renouvellement urbain
-  Logements commencés à partir du 1er janvier 2013



3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

- *une densité moyenne minimale de 20 logements par hectare appliquée aux nouvelles opérations urbaines ; au sein des quartiers en lien avec la ville-centre (sites prioritaires) la densité minimum est portée entre 40 et 50 logements par hectare (correspondant à la densité moyenne minimale de la ville-centre).*

***Bilan du PLU :** Comme vu précédemment, sur les 237 logements produits depuis le 1^{er} janvier 2018, 98 (soit plus de 41 %) sont en renouvellement urbain, dont une quinzaine par changement de destination d'anciennes granges au sein des enveloppes urbaines.*

Ainsi, on compte 6,8 hectares consommés sur la commune depuis le 1^{er} janvier 2013 pour 237 logements produits, soit une densité globale moyenne de 35 logements par hectare environ.

Concernant plus spécifiquement la partie Nord de la commune (site prioritaire de développement, au contact de Bourgoin Jallieu), plusieurs opérations ont contribué à augmenter la densité globale :

- *Chemin du Petit Loup (ancienne OAP n° 3), 11 logements (maisons groupées), densité moyenne nette de 45,8 logements par hectare,*
- *Allée Marie Laurencin (« Les Vignasses »), 16 logements (3 petits immeubles collectifs), densité moyenne nette de 53,3 logements par hectare,*
- *Boussieu (ancienne OAP n° 2), 25 logements (maisons), densité moyenne nette de 25 logements par hectare.*

Le PLU révisé conserve certains secteurs d'OAP (Boussieu, et entrée de ville Sud) et en définit de nouveaux, sur des secteurs stratégiques, permettant de répondre aux objectifs du SCOT Nord-Isère en termes de densités.

Ainsi, le premier secteur (OAP 1 « Boussieu »), d'une surface totale de 0,9 hectare au total pourrait accueillir une opération mixte (activités/logements). Un permis d'aménager est en cours de définition sur ce secteur. Il définit une surface d'environ 5 000 m² pour la partie dédiée aux logements et envisage une opération de 9 logements, soit une densité de 18 logements par hectare. Cette densité est cohérente avec le tissu urbain environnant du quartier de Boussieu, plutôt composé d'habitat individuel groupé, mais également avec les enjeux de qualité de vie sur ce quartier, étant soumis aux nuisances sonores de la RD1085, de la voie ferrée, et également de l'autoroute A43.

Cette OAP représente la dernière opportunité foncière pour un aménagement d'ensemble sur la partie Nord de la commune de Nivolas-Vermelle, au contact de Bourgoin Jallieu.

En effet, les capacités restantes sont limitées et composées majoritairement de petites dents creuses ou possibilité de divisions parcellaires, de petite taille, ne permettant souvent l'aménagement que d'un seul logement.

Un autre secteur d'OAP est défini sur la partie Nord de la commune, il s'agit de **l'OAP n° 2, les Plattières**, correspondant au jardin d'une propriété d'environ 0,5 hectare. Ce tènement ne représente pas un secteur stratégique de développement pour la commune de Nivolas-Vermelle, dans un environnement urbain dominé par la maison individuelle. Il s'agit plutôt à travers cette OAP de limiter la densité, en imposant un maximum de 2 ou 3 logements (maisons individuelles).

Comme vu précédemment, ces quartiers situés en continuité directe de l'urbanisation de Bourgoin Jallieu (site prioritaire du SCOT) pourraient accueillir environ 25 nouveaux logements, au vu des capacités limitées, pour les dix prochaines années.

Cela représente environ 15 % de l'enveloppe globale de logements projetés dans le cadre de la révision du PLU. Ainsi, il est nécessaire d'envisager des opérations au sein du centre-bourg permettant d'augmenter la densité globale des secteurs urbains pour les 10 ans à venir.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Trois autres secteurs d'OAP sont ainsi définis dans le cadre de la révision du PLU :

- **L'OAP n° 3, rue du Bas-Vermelle**, d'une surface globale de 1,1 hectare, sur laquelle sont prévus environ 20 logements, soit une densité nette globale de 22 logements par hectare,
- **L'OAP n° 4 « Tènement 4J »**, d'une superficie de 0,65 hectare, où sont envisagés 36 logements, soit une densité nette globale de 72 logements par hectare,
- **L'OAP n° 5 « entrée de ville Sud »** d'une superficie totale de 2,6 hectares, seul 1,2 hectare est potentiellement aménageable (sols potentiellement pollués et zone rouge du PPRN, maintien d'un espace libre en bordure de la RD1085, ...) où est envisagée 40 logements, soit une densité nette globale d'un peu plus de 33 logements par hectare.

Ainsi, la densité nette globale sur les secteurs stratégiques du PLU révisé, c'est-à-dire sur les secteurs d'OAP, excepté l'OAP n° 2 (dont l'objectif est à l'inverse de maîtriser les densités) est estimée en retirant environ 20 % de la surface globale pour l'aménagement des espaces publics. Elle représente **en moyenne 36 logements par hectare**.

- *la commune doit réaliser 10 à 25 % de logements locatifs sociaux sur le total de l'enveloppe de logements à construire, dans la mesure où la commune dispose d'équipements, commerces et services de proximité et où cette offre répond à des besoins locaux.*
- *en parallèle, la CAPI définit également des objectifs de production de logements aidés au sein du Plan Local de l'Habitat (PLH). Ainsi, le premier PLH (pour la période 2010-2015) prévoyait la construction de 35 logements aidés. Le second PLH, dénommé PLH2 et défini sur la période 2017-2022 inscrit 55 logements aidés, soit un total de 90 logements aidés sur la période 2010-2022 (PLH1 + PLH2).*

Bilan du PLU : A compter du 1^{er} janvier 2013, la commune a produit 67 logements locatifs sociaux :

- *Chemin du Petit Loup : opération de 11 logements locatifs sociaux (2015)*
- *Tènement de l'ancienne jardinerie (France Rurale), en renouvellement urbain : 54 logements dont 35 logements locatifs sociaux (2017) – travaux en cours (la démolition de l'ancien bâtiment de la jardinerie a été fait).*
- *Programme Villas Nova, en renouvellement urbain : 30 logements dont 16 logements locatifs sociaux (2018) – travaux en cours*
- *Boussieu (ancienne OAP n°2 du PLU approuvé en 2012) : 25 logements, dont 5 logements locatifs sociaux (2019) – travaux en cours.*

Sur les 237 logements produits au total sur la même période, les logements locatifs sociaux représentent environ 28 % des nouveaux logements.

En 2016, d'après les données de l'INSEE, la commune est dotée de 172 logements locatifs sociaux, soit 16,2 % du parc de logements.

Les données de l'inventaire SRU au 1er janvier 2018 indiquent un total de 197 logements locatifs sociaux, soit 18,14 % du parc de logements.

Les données mises à jour de la commune (août 2019) permettent de comptabiliser 246 logements locatifs sociaux (en rajoutant les trois opérations récentes de 2017, 2018 et 2019, citées précédemment), soit environ 20 % du parc total de logements de Nivolas-Vermelle.

Le PLU révisé vise à poursuivre l'effort de production de logements locatifs sociaux et la diversification du parc de logements de la commune, cette dernière étant dotée d'équipements, de commerces et

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

également d'une bonne desserte en transport en commun. En parallèle, dans un objectif de mixité sociale, la commune envisage de réserver une part de logements locatifs sociaux au sein des opérations projetées, plutôt que des opérations dédiées uniquement à la production de logement locatif social.

Ainsi, plusieurs Secteurs de Mixité Sociale (SMS) sont définis, notamment sur les secteurs d'OAP :

- SMS n° 1, sur le secteur de Bas-Vermelle (OAP n° 3), pour 10 % du volume de logements à produire sur le secteur d'OAP, soit au moins **2 logements locatifs sociaux**,
- SMS n° 2, sur le tènement « 4J » (OAP n° 4), pour environ 50 % du volume de logements à produire sur le secteur d'OAP, soit **18 logements locatifs sociaux**.
- SMS n° 3, sur le secteur Entrée de ville Sud (OAP n° 5), pour environ 20 % du volume de logements à produire sur le secteur d'OAP, soit au moins **8 logements locatifs sociaux**,

Ainsi, le PLU révisé envisage la production d'au minimum **28 logements locatifs sociaux** sur les dix ans à venir, soit **plus de 16 %** des logements projetés et les localise de façon adaptée à la structure existante du territoire et à la taille de l'opération.

Ces chiffres sont compatibles avec les objectifs du SCOT Nord-Isère et des deux PLH (1 et 2). En effet, à compter du 1^{er} janvier 2013, la commune a produit 67 logements locatifs, majoritairement depuis 2017, début du PLH2. En ajoutant les 28 logements locatifs sociaux projetés dans le cadre du PLU révisé, le total est de 95 logements locatifs sociaux sur la période de 2013 à fin 2029.

- *la commune, pour tout tènement foncier supérieur à 5 000 m², prévoit et garantit la qualité de l'opération d'ensemble.*

Tous les tènements supérieurs à 5 000 m² font l'objet d'un secteur d'OAP permettant de garantir la qualité globale et la cohérence des aménagements projetés.

Toutefois, un secteur envisagé en zone AU stricte et ne fait pas l'objet d'un secteur d'OAP malgré sa surface. Au sein de l'enveloppe urbaine mutualisée avec Bourgoin Jallieu, il s'agit du parc d'une belle demeure en partie Sud des Plattières, représentant une surface totale de 1,7 hectare (surface totale actuelle du tènement).

Ce secteur ne fait aujourd'hui l'objet d'aucun projet. Etant classé en zone AU stricte, il n'est pas aménageable sans modification du PLU révisé. Des règles spécifiques en matière de vocation de cette zone AU (logements, activités, équipements, ...), d'implantation, de traitements paysagers, etc... pourront être définies à ce moment, notamment par la définition d'une OAP.

- *au moins 30 % de la production de nouveaux logements en réinvestissement urbain (densification ou renouvellement).*

Bilan du PLU : Sur les 237 logements produits à compter du 1^{er} janvier 2013, sont à noter les aménagements des anciennes OAP 3 et 4 en extension des enveloppes urbaines alors définies, ainsi que l'opération de 16 logements un peu plus au Nord (« les Vignasses » et deux logements en extension sur le secteur de Tramoulet. Ces secteurs représentent 33 logements au total (soit 14 % des logements produits). Ainsi, 86 % des logements réalisés sur cette période ont été en réinvestissement urbain.

La quasi-totalité des logements envisagés par le PLU révisé se trouve dans le tissu urbain en réinvestissement, au sein des enveloppes urbaines

Seul un secteur (encadré par une OAP) est en extension de l'urbanisation, sur le secteur de Bas-Vermelle (OAP n° 3) pour environ 20 logements.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Ainsi, sur les 166 logements projetés **88 % sont en réinvestissement urbain (densification ou renouvellement), dont environ 45 % en renouvellement urbain (OAP « 4J » et OAP « Entrée de ville Sud », pour un total de 76 logements)**

Dans cette logique d'optimisation du foncier, *le SCOT recommande de favoriser des formes urbaines diversifiées et moins consommatrices d'espace. Ainsi, pour les communes périurbaines, la recommandation du SCOT, comme du PLH2, est de 15 % maximum d'habitat individuel, environ 35 % d'habitat intermédiaire et groupé et plus de 50 % d'habitat collectif.*

Bilan du PLU : *Sur les 237 logements produits à compter du 1^{er} janvier 2013, la répartition par formes urbaines est la suivante :*

- *Habitat individuel : 40 %*
- *Habitat intermédiaire et groupé : 25 %*
- *Habitat collectif : 35 %*

Ainsi, la construction récente tend à diversifier significativement les formes et typologies d'habitat. Nivolas-Vermelle souhaite poursuivre ses efforts en matière de diversification du parc de logements, notamment au travers de son PADD montrant la volonté de la commune de tendre vers une optimisation du foncier au sein des enveloppes urbaines.

Le règlement traduit cette volonté par la définition de règles permettant des constructions plus compactes et plus denses, dans un objectif de limitation de la consommation des espaces, et de diversification du parc de logements (production de logements plus petits notamment, permettant à tous les profils d'habitants de se loger sur la commune).

Le PLU révisé, prévoit ainsi de façon théorique environ 76 logements collectifs au sein des deux secteurs en renouvellement urbain (OAP 4 et OAP 5), 32 logements groupés sur les OAP 1 et OAP 3, et le reste potentiellement en habitat individuelle. La répartition est alors la suivante :

- Habitat individuel : 35 %
- Habitat intermédiaire et groupé : 19 %
- Habitat collectif : 46 %

Ainsi pour les 10 prochaines années, la commune fait le choix de diminuer la part de production de logements individuels au profit d'un plus grand nombre de logements collectifs notamment.

- *10 % maximum des logements à produire peuvent être en assainissement non collectif*

Bilan du PLU : *Sur les 237 logements produits à compter du 1^{er} janvier 2013, seulement 7 sont situés en secteur d'assainissement non collectif (secteur de Tramoulet, Vermelle et Plan-Bourgoin), soit 2,9 %.*

L'analyse des capacités du PLU révisé indique trois possibilités de nouveaux logements par division parcellaire (fond de jardin), sur les secteurs de Tramoulet et Vermelle, ainsi que deux dents creuses (sur Vermelle et Plan-Bourgoin), représentant également 3 logements environ.

Ainsi, sur les dix années à venir, 6 logements pourraient être en assainissement non collectif, soit 3,6 % de l'ensemble des logements projetés.

3.2.3 La compatibilité avec les autres documents de rang supérieur

Comme vu précédemment, le PLU est compatible avec le SCOT et le PLH en ce qui concerne les objectifs de production de logements.

Néanmoins, le présent chapitre du rapport de présentation s'attache à démontrer la compatibilité globale entre le PLU et les documents de planification de rang supérieur.

3.2.3.1 La Directive Territoriale d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise

Le diagnostic communal indique que la commune de Nivolas-Vermelle se situe à l'interface entre la zone urbanisée de « l'agglomération Nord-Iséroise », structurée autour de Bourgoin Jallieu et la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau, et le « cœur vert » des terres froides.

Les cœurs verts répondent aux enjeux majeurs de maintien de la vie rurale, des milieux naturels, paysagers et récréatifs qui qualifient ces espaces. La DTA énonce pour eux des orientations de développement spécifiques, notamment :

- Les cœurs verts doivent avoir un développement, plus qualitatif que quantitatif, qui maintient la vie rurale, protège et valorise le patrimoine agricole et écologique.
- Les petites villes et les bourgs sont les lieux préférentiels du développement,
- Les liaisons entre les cœurs verts doivent favoriser les échanges écologiques,
- ...

Le PLU révisé de Nivolas-Vermelle permet un développement contenu au sein des enveloppes urbaines existantes, plus particulièrement sur la partie Nord de la commune, en lien direct Bourgoin Jallieu, ainsi qu'au sein de son centre-bourg.

Les terrains exploités ont systématiquement été classés en zone agricole (A), pour laquelle s'applique un règlement spécifique en faveur de cette activité sur le territoire.

Les corridors écologiques ont également été recensés à plusieurs échelles, leur analyse est détaillée au sein de l'état initial de l'environnement (chapitre 2). Une OAP thématique vise à l'affirmation des trames vertes et bleues en parallèle de l'évolution du territoire de Nivolas-Vermelle.

Enfin, ces corridors sont également pris en compte au sein du règlement du PLU (écrit et graphique) et font l'objet de prescriptions particulières.

Ainsi, le PLU est compatible avec la DTA concernant le développement urbain, la prise en compte de l'environnement, de la trame verte et bleue et de l'activité agricole.

3.2.3.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère

La compatibilité du PLU révisé avec le SCOT Nord-Isère concernant l'habitat est détaillée dans la partie précédente du rapport de présentation (3.2.2. *Les capacités du PLU à construire de nouveaux logements pour répondre aux objectifs du PADD*).

Le SCOT fixe néanmoins des prescriptions et orientations sur d'autres thématiques avec lesquelles le PLU doit également être compatible.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Concernant les déplacements, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCOT définit les orientations générales permettant d'atteindre une offre de déplacement durable, en lien avec l'armature urbaine. Il s'agit plus particulièrement de développer des alternatives à la voiture individuelle pour les déplacements à différentes échelles :

- Développement de l'offre en transports ferroviaires à l'échelle régionale.
- A l'échelle du territoire du SCOT, le DOO priorise le développement urbain dans les secteurs desservis par les transports collectifs et préconise d'ailleurs le développement d'une offre en transports collectifs plus performante. En parallèle, le développement du covoiturage et de l'intermodalité permet également d'améliorer la mobilité sur le territoire du SCOT.
- Enfin, à une échelle plus locale, il s'agit plus particulièrement de faciliter les déplacements de proximité (et généraliser l'usage des modes doux notamment)

La commune de Nivolas-Vermelle, notamment au travers de son PADD, souhaite améliorer les déplacements internes à la commune, notamment par le développement des modes doux entre le centre-bourg et Bourgoin Jallieu. Dans une logique multimodale, le PADD préconise également de développer les transports en commun, notamment sur les secteurs d'extension de l'urbanisation (quartiers plus récents) et le covoiturage (un parking de covoiturage est par ailleurs déjà aménagé sur la commune, le long de la RD1085, à proximité de Bourgoin Jallieu et du péage de l'A43).

Pour répondre à ces objectifs, le PLU intègre des emplacements réservés permettant ponctuellement l'amélioration des déplacements (élargissement de voirie, aménagement de stationnements, ...).

Le PLU est ainsi compatible avec le volet « déplacements » du SCOT.

Concernant le développement économique, le premier objectif, comme pour le développement urbain, est de limiter la consommation de foncier. Pour cela, le SCOT préconise d'optimiser le foncier disponible au sein des sites économiques existants et en parallèle d'assurer leur complémentarité.

Un tableau détaillé reprend par commune les surfaces disponibles dans les zones d'activités existantes et les projets à court ou moyen terme. Le seul projet identifié sur Nivolas-Vermelle au sein de ce tableau concerne l'extension de 5 hectares de la zone du Vernay, déjà réalisée.

Le PADD définit un objectif de maintien et de valorisation des zones d'activités existantes sur son territoire, afin de permettre l'accueil de nouvelles entreprises ou le développement de celles déjà implantées.

D'ailleurs, un projet de développement d'une entreprise locale nécessite une extension ponctuelle de la zone du Vernay. Il s'agit d'une activité de découpe laser (entreprise FMGD) , présente sur le territoire depuis plus de 10 ans (au sein de la zone du Vernay) et employant actuellement une trentaine de personnes.

« Le SCOT autorise à court et moyen terme des extensions non prévues dans les documents d'urbanisme actuels à condition que l'enveloppe globale affectée à l'échelle intercommunale telle qu'indiquée dans le tableau « Besoins en foncier pour l'activité économique » reste inchangée et que ces extensions répondent aux critères prescrits par la DTA de l'aire métropolitaine ». (DOO du SCOT, p. 124).

Le projet étant soutenu par la CAPI, les transferts de surface nécessaires à la réalisation du projet seront effectués.

« Les conditions suivantes doivent également être justifiées (DOO du SCOT, p.124) :

L'offre foncière disponible dans les espaces existants ne répond pas aux besoins fonciers de l'entreprise (absence de tènement de taille suffisante, activité incompatible avec la vocation des zones d'activités économiques offrant du foncier). La demande présente un intérêt réel pour le bassin d'emplois (développement d'une entreprise locale, création d'entreprises en lien avec les pôles d'excellence locaux) et valorise les espaces urbains.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Le projet répond aux critères environnementaux : il bénéficie d'une bonne accessibilité (aux infrastructures régionales et/ ou au réseau de transports collectifs) ou d'une proximité des centres (itinéraires doux). Il assure la préservation des espaces naturels et met en place les mesures compensatoires adaptées. Le document d'urbanisme adapte la surface constructible de la zone aux besoins réels de l'entreprise ».

FMGD est une entreprise en pleine expansion et innovante, nécessitant une extension afin de répondre à ses objectifs de développement. La seule possibilité foncière pour accueillir cette extension à proximité du site actuel est représentée par ce secteur classé en zone AUi.

Il est essentiel pour la commune de Nivolas-Vermelle de conserver cette entreprise sur son territoire, celle-ci employant à l'heure actuelle une trentaine de personnes sur le site existant. En effet, si l'entreprise ne peut pas s'étendre sur la commune, elle pourrait alors se tourner vers la recherche d'un tènement foncier en dehors du territoire communal, lui permettant de se délocaliser. Ce n'est pas l'objectif de la commune, qui affiche dans son PADD sa volonté de permettre le développement des entreprises présente sur son territoire.

Le site bénéficie d'une bonne desserte, étant situé à proximité d'axes de déplacements majeurs (A43 et RD1085). L'accès pourra être aménagé dans le prolongement de l'allée de la Garnieri, depuis la rue du Lac, en longeant la voie ferrée.

En termes de prise en compte de l'environnement, la zone rouge inconstructible liée aux inondations de l'Agny a été maintenue en zone naturelle (permettant notamment la préservation de la trame verte et bleu de ce corridor aquatique). Le site ne présente pas d'autres contraintes particulières.

Le PLU est ainsi compatible avec le volet « économique » du SCOT.

Le volet « commercial » du SCOT Nord-Isère a été totalement remanié au sein du document révisé, notamment pour s'adapter à la législation en vigueur et aux modes de consommation actuels, et plus particulièrement à l'essor de nouveaux modes de consommation (Internet/Drive, marchés/circuits courts).

Il s'agit donc essentiellement de moderniser l'offre existante, en renforçant l'attractivité des centralités urbaines et la modernisation et l'intégration au tissu urbain des sites commerciaux.

De nouvelles typologies de commerces sont définies : commerce de proximité, commerce occasionnel et commerce exceptionnel, et hiérarchisées en polarités commerciales (pôles majeurs, pôles structurants, pôles relais et pôles de proximité).

Le centre-village de Nivolas-Vermelle est ainsi défini en « Pôle de proximité », pouvant accueillir des commerces de proximité (du quotidien) inférieur à 1 000 m² de surface de vente.

Le Pôle Majeur du Nord-Isère de Bourgoin Jallieu englobe cependant la partie Nord de la commune, et notamment la zone commerciale de la Plaine.

La commune définit dans son PADD un objectif de maintien et de développement des petits commerces et services au sein du centre-bourg, mais également de petites et moyennes surfaces en confortement de Bourgoin Jallieu.

Le PLU tel qu'il est élaboré répond également aux objectifs du SCOT révisé en termes de développement commercial. Ainsi, les secteurs à vocation dominante de commerce de la Plaine sont clairement identifiés et délimités dans le PLU révisé, au sein d'un sous-secteur Uic, associé à un règlement spécifique permettant notamment la gestion des commerces existants. En parallèle, les sous-destination de commerce et activité de service sont interdites en zone Ui.

Concernant les commerces de proximité, ces derniers sont autorisés sur des surfaces limitées (300 m² de surface de plancher maximum), uniquement au sein des zones urbaines. Le PLU identifie par ailleurs, en zone Ua, des linéaires commerciaux à préserver, autour de la place du marché, au sein du bourg de Nivolas-Vermelle.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Le SCOT recommande également de saisir la Commission Départementale d'Aménagement Commercial (CDAC) pour toute demande de permis de construire à vocation commerciale ayant une surface de vente comprise entre 300 m² et 1 000 m² (possibilité légale pour les communes de moins de 20 000 habitants).

La compatibilité avec le volet « environnement » du SCOT est traité dans le chapitre 4 du présent rapport de présentation.

3.2.3.3 Les documents de planification de la CAPI (PLH et PDU)

- Le Plan Local de l'Habitat (PLH2, période 2017-2022)

La compatibilité avec les objectifs chiffrés du PLH (en termes de production de logements, y compris logements locatifs sociaux) est abordée dans la partie précédente du rapport de présentation (3.2.2. *Les capacités du PLU à construire de nouveaux logements pour répondre aux objectifs du PADD*).

Le document d'orientations du PLH liste toutefois les actions à mener, sur la base d'un scénario de développement de l'habitat permettant de soutenir la croissance démographique, de répondre à la diversité des ménages et de veiller à une production de logements adaptée aux besoins.

Le diagnostic communal de Nivolas-Vermelle met en évidence les évolutions de la population : vieillissement amorcé, une majorité de petits ménages (1 à 2 personnes), dont plus de 60 % a 60 ans et plus, ...

En parallèle, un rééquilibrage progressif du parc de logements est amorcé, avec le développement de typologies plus petites afin d'être en adéquation avec la demande.

Dans son PADD, la commune indique comme objectif de poursuivre la diversification de l'offre d'habitat amorcée ces dernières années.

En déclinaison du PADD, le document des OAP détaille les orientations en matière de production de logements sur ces secteurs spécifiques, comprenant alors des logements de typologies et de formes variées (logements plus petits, habitats groupés, petits collectifs, ...).

Le règlement encadre ces possibilités de diversification du parc, selon des règles permettant une densité graduée au sein des zones U en fonction de leur centralité (densité plus importante en zone Ua et plus faible en zone Uc).

Ainsi, en contribuant à la diversification de son parc de logements, le PLU de Nivolas-Vermelle s'inscrit dans les objectifs du PLH2.

- Le Plan de Déplacements Urbain

Dans l'objectif de contenir la croissance du trafic automobile à 5-10 % sur 10 ans (2010-2020), le PDU identifie les actions nécessaires au développement des transports et de l'intermodalité, celles favorisant les modes doux et enfin les actions permettant d'optimiser le réseau viaire et l'offre de stationnements.

La thématique des déplacements est importante dans le PADD de Nivolas-Vermelle qui vise d'une part à améliorer les déplacements routiers sur son territoire, notamment la traversée urbaine de la RD1085 et le traitement des entrées de ville.

D'autre part, le PADD fixe pour objectif pour la commune de développer les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, notamment par l'aménagement ou l'amélioration des liaisons douces entre le bourg et Bourgoin Jallieu.

3.2. LES CAPACITES DE DENSIFICATION ET MUTATION DES ESPACES BATIS ET CELLES COMPLEMENTAIRES AU PLU

Deux OAP sont ainsi définies en entrée de ville Nord et Sud sur la RD1085, permettant un traitement particulier de ces secteurs à enjeux.

Les autres OAP, notamment l'OAP 4, en renouvellement urbain du tènement « 4J » intègre des principes de maillage doux avec le centre-bourg, afin de sécuriser les déplacements piétons, en évitant les abords de la RD1085.

La volonté d'amélioration des déplacements se traduit également dans le règlement par la mise en place d'emplacements réservés dédiés à l'aménagement des voiries et espaces publics.

Ces orientations du PADD et leurs déclinaisons au sein du règlement du PLU (écrit et graphique) s'inscrivent dans les objectifs du PDU.

- Le Schéma de Développement Commercial

Le schéma de développement commercial définit ainsi la centralité : *« Les centralités, urbaines ou villageoises, correspondent aux secteurs centraux caractérisés par un tissu urbain dense et polarisant une diversité des fonctions urbaines : fonction d'habitat, plusieurs fonctions économiques (commerces, services) et plusieurs fonctions d'équipements publics et collectifs (administratives, culturelles, loisirs...) etc ».*

Nivolas-Vermelle est identifiée en tant que centralité de type centre-ville / village sur la carte de l'armature commerciale.

Il est demandé aux communes d'identifier les centralités, selon des critères de délimitation (densité urbaine et continuité du bâti, mixité des fonctions urbaines notamment), dans leurs documents d'urbanisme afin de limiter les développements commerciaux en dehors de ces centralités, au sein desquelles le schéma permet le développement de tous types de commerces. Toutefois, les commerces supérieurs à 300 m² de surface de vente sont à privilégier au sein des centralités principales.

Comme vu précédemment, le PADD du PLU de Nivolas-Vermelle définit le centre-village comme lieu privilégié pour le maintien et le renforcement des petits commerces et services.

Le règlement écrit permet l'implantation de commerces de détail uniquement au sein des zones urbaines, définissant ainsi la centralité commerciale de la commune. Les commerces y sont limités à 300 m² de surface de plancher maximum, permettant le confortement et le développement d'une offre en commerce de proximité et services, conformément aux orientations du schéma de développement commercial.

De plus, le PLU révisé prévoit de préserver les linéaires commerciaux au tour de la place du marché, en centre-bourg.

Toutefois, si le Schéma de développement commercial n'identifie pas sur Nivolas-Vermelle de site commercial de périphérie, la ZAE de la plaine, au Nord du territoire communal est bien à dominante commerciale. Cette zone ne présente aujourd'hui pas de capacité foncière. Le PLU révisé identifie les secteurs concernés par la délimitation d'une zone Uic, dont le règlement permet la gestion des commerces existants.

La compatibilité avec les documents de rang supérieurs liés à la gestion de l'eau et la prise en compte des enjeux environnementaux (SDAGE, SAGE et RCE) est abordée dans le chapitre 4 du présent rapport de présentation.

3.3 LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

La traduction réglementaire des orientations générales du PADD est nécessaire pour assurer leur mise en œuvre avec les zones définies par le code de l'urbanisme, mais aussi de nombreuses servitudes, prescriptions, emplacements réservés, etc.

Les « outils » retenus pour le PLU de Nivolas-Vermelle se veulent simples mais efficaces pour ne pas complexifier davantage la réglementation applicable ou apporter de nouvelles contraintes. Ils sont définis aux documents graphiques du Règlement (pièces 4.2.a, 4.2.b, 4.2.c) et régis par les dispositions portées dans la partie écrite du Règlement (pièce 4.1).

3.3.1 La délimitation des zones du PLU

En cohérence avec les orientations du PADD et en complémentarité des OAP, le Règlement classe le territoire en différentes zones. Chaque zone est soumise à des règles propres et conformes aux orientations et objectifs du Projet. A chacune d'entre elles, correspond un chapitre du règlement.

On distingue :

- les **zones urbaines** (zones U), regroupant 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,
- les **zones à urbaniser** (zones AU), concernant les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation (en extension des zones U), on distingue les zones AU dites « strictes », envisagées à plus long terme et nécessitant une révision ou une modification du PLU pour être ouverte à l'urbanisation, et les zones AU « indicées », pour lesquelles une opération d'ensemble est nécessaire, afin de garantir un aménagement cohérent.
- Les **zones agricoles** (zones A), regroupant les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles,
- Les **zones naturelles et forestières** (zones N), regroupant les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison :
 - 1° 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 ;
 - 2° soit de l'existence d'une exploitation forestière ;
 - 3° soit de leur caractère d'espaces naturels ;
 - 4° soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;
 - 5° soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Le zonage retenu vise à préserver les espaces agricoles et naturels conformément aux objectifs de modération de la consommation des espaces et de lutte contre l'étalement urbain, et, à assurer l'accueil sur le territoire communal de nouveaux logements (prenant en compte les différentes typologies urbaines existantes ou à créer), à maintenir des activités économiques, dans le respect du patrimoine en particulier naturel et de la qualité maintenue du cadre de vie.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.1.1 Les zones urbaines U

Les zones U sont des secteurs ayant un caractère urbain pouvant accueillir des constructions nouvelles. Elles sont desservies par les équipements publics de capacités suffisantes tels que l'alimentation en eau potable, l'électricité, la voirie ainsi que l'assainissement collectif généralement.

On distingue trois familles de zones selon leur vocation :

- à vocation mixte (secteurs classés suivant une hiérarchisation décroissante des densités et un confortement du centre-village) intégrant habitat, équipements publics, services, commerces de proximités ou petites activités économiques (Ua, Ub, et Uc),
- à vocation d'équipement public (Ue), intégrant notamment le secteur du stade des Mûriers et du lycée Saint-Marc.
- à vocation économique, notamment les zones d'activités économiques du Vernay et de la Plaine (Ui et Uic).

La zone Ua reprend le noyau ancien du centre-bourg, organisés autour de la mairie, du pôle de commerces et services, au cœur du village, ainsi que ceux situés le long de la RD1085, et de l'église. Un autre noyau ancien, celui de Ruffieu, est également identifié en zone Ua, présentant une forme urbaine caractéristique, le long de l'ancien axe historique entre Lyon et Grenoble.

Ces deux secteurs représentent les accroches historiques, à partir desquels se sont développés les secteurs d'extension. Ils sont notamment identifiables par leurs formes urbaines typiques (plus dense, construction sur limites, mitoyenneté, ...) et la présence des principaux équipements et commerces de la commune.

La zone Ub, correspond aux secteurs d'extension des centres anciens correspondant à un habitat plus récent et regroupant notamment les lotissements pavillonnaires du centre-bourg et du Nord de la commune. Elle est définie sur la base d'une enveloppe urbaine resserrée (sur la base des objectifs de modération de la consommation des espaces définis dans le PADD).

La zone Uc correspond aux secteurs d'extensions de plus faible densité du centre-village et des hameaux, regroupant notamment les secteurs de Plan Bourgoin, Vermelle, Branton, ou Tramoulet, ainsi qu'un petit secteur d'habitat au sein de la zone d'activité du Vernay, où une forte densité n'est pas souhaitée, notamment en raison de leur éloignement du centre-bourg et des principaux équipements. Ces secteurs sont pour la plupart non desservis par l'assainissement collectif.

La zone Ue, correspond aux terrains dédiés au regroupement des équipements publics. Sur la commune de Nivolas-Vermelle, il s'agit de terrains situés entre le bourg et les zones d'activités accueillant une partie des équipements publics de la commune (stade des Mûriers et lycée Saint-Marc), les autres équipements étant dispersés au sein des zones urbaines mixtes (Ua et Ub).

La zone Ui correspond notamment aux ZAE communautaires du Vernay et de la Plaine, permettant de maintenir et renforcer les activités économiques de la commune, tant industrielles qu'artisanales. La délimitation de la zone Ui est encadrée par la prise en compte des risques naturels (notamment les zones rouges inconstructibles liées à l'aléa d'inondation de l'Agny). En plus de ces deux zones d'activités gérées par la CAPI, quatre autres secteurs Ui sont délimités au droit d'entreprises existantes : une entreprise de matériaux (DME), située au Nord-Ouest de la zone Ue, dédiée aux équipements publics, une entreprise de construction, située Combe de Vez, le tènement de l'ancien site Paillet (repris par une activité) et le restaurant routier en bordure de la RD1085.

Un sous-secteur Uic est aussi délimité, délimitant les secteurs à vocation principale de commerce au sein de la zone de la Plaine et dont le règlement permet la gestion des activités commerciales existantes.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.1.2 Les zones à urbaniser AU

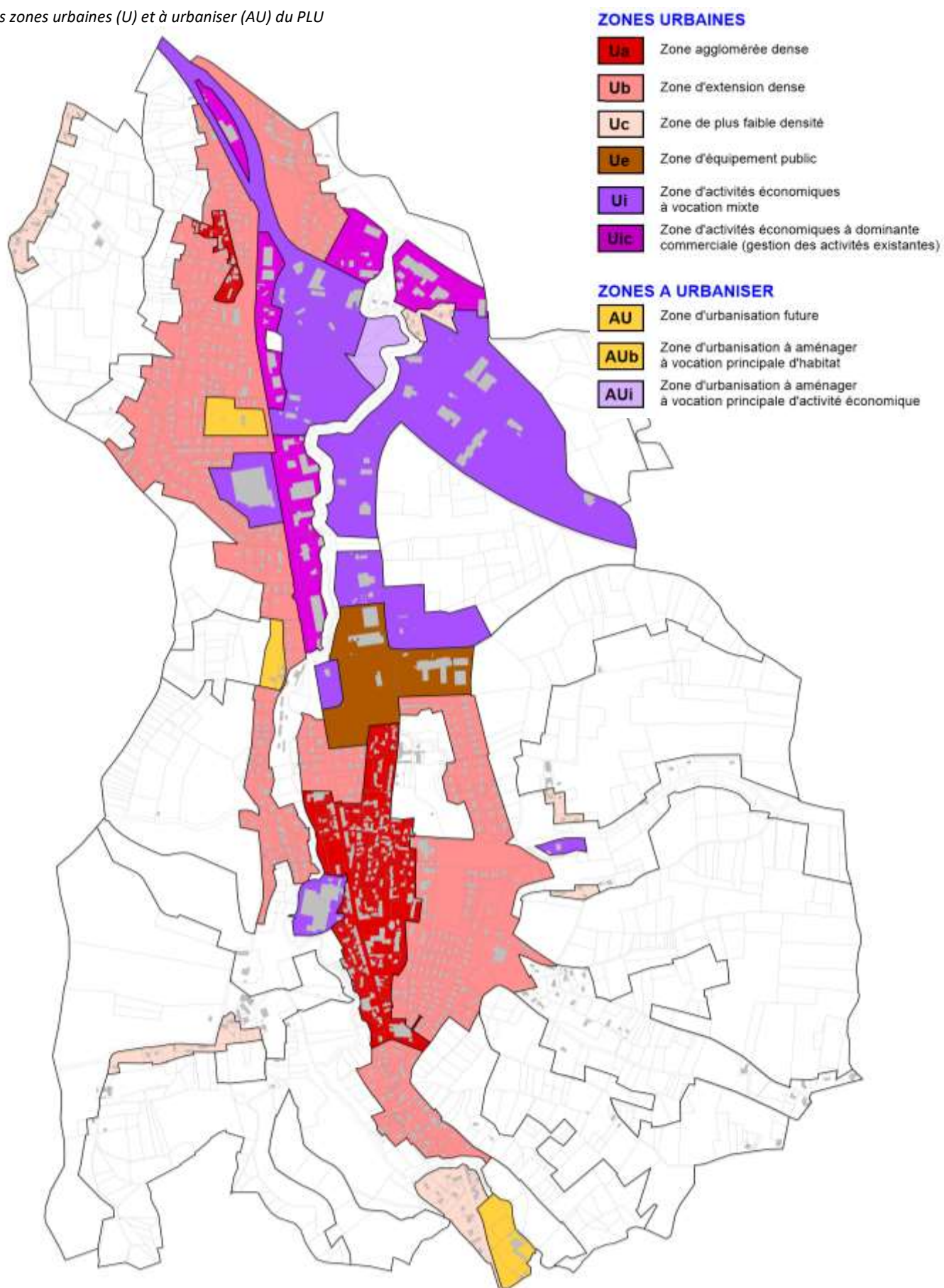
Un des objectifs du PADD est le développement du centre-bourg et des secteurs de Boussieu/Ruffieu, notamment en ce qui concerne l'habitat. Comme vu précédemment, les capacités au sein des enveloppes urbaines existantes sont limitées, et nécessite de définir des secteurs en accroche directe de ces enveloppes afin de conforter le bourg et les quartiers situés au Nord de la commune, en lien avec la ville-centre de Bourgoin Jallieu.

Le PLU révisé retient alors plusieurs zones à urbaniser :

- Une zone AU stricte, englobant une grande propriété bâtie et son parc, entre le secteur des Platières et la RD1085. Ce tènement est piégé au sein de l'urbanisation et ne fait l'objet d'aucun projet spécifique actuellement, notamment en termes de destination (habitat, développement des équipements publics ou activités artisanales). Son classement en zone AU stricte permet d'encadrer une éventuelle évolution à long terme, nécessitant une procédure d'évolution du document d'urbanisme (probablement au-delà de la révision du PLU, envisagée pour les dix prochaines années).
- Trois autres secteurs à urbaniser sont définis. La nécessité de réaliser un aménagement global sur ces secteurs et le caractère stratégique des parcelles (notamment en raison de leur localisation) induisent un classement en zone AU indicée (AUb ou AUi).
 - Deux de ces secteurs sont à destination principale d'habitat. Le premier, rue du Bas-Vermelle, concerne une activité de maraîchage en cours de cessation et le second, situé au Sud de la commune, permet la reconquête d'une friche en entrée de ville.
Les densités et formes urbaines seront adaptées à leur situation (à proximité des principaux commerces et du pôle d'équipement pour l'une, en entrée de ville Sud pour l'autre) et les programmes de logements permettront une diversification de l'offre (tant en termes de typologie de logement que de forme urbaine). Un aménagement global de ces secteurs est proposé à travers deux Orientations d'Aménagement et de Programmation (cf. OAP n° 3 et OAP n° 5, en pièce 3 du dossier de PLU).
 - Un secteur AUi est également défini, en extension de la zone d'activité du Vernay. Les terrains concernés sont destinés à accueillir les nouveaux bâtiments d'une entreprise déjà présente dans la zone d'activité du Vernay. Il s'agit d'une activité de découpe laser en développement, importante pour Nivolas-Vermelle, puisque celle-ci représente à l'heure actuelle une trentaine d'emplois. Cette extension permet de maintenir cette entreprise dynamique et innovante sur le territoire communal.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les zones urbaines (U) et à urbaniser (AU) du PLU



3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.1.3 Les zones agricole A

La zone agricole préserve le caractère rural traditionnel des terrains concernés.

Sa délimitation, tout comme celle de la zone naturelle et forestière (cf. chapitre suivant) est basée sur la réalité du terrain et donc des occupations actuellement constatées sur le territoire. Ainsi, les parcelles exploitées ne présentant pas d'enjeux particuliers (autres qu'agricoles) sont systématiquement intégrées à la zone agricole.

Un sous-secteur An est délimité notamment sur les terrains agricoles en partie Ouest du territoire, ainsi que les terrains bordant l'Agny, au Sud de la commune. Ces secteurs présentent en effet des enjeux de milieu naturel et de paysage. L'usage agricole de ces terrains est ainsi affirmé, néanmoins, le règlement se veut plus restrictif concernant les projets agricoles sur ces secteurs à préserver.

La définition de la zone agricole correspond aux orientations fixées dans le PADD de Nivolas-Vermelle en termes de préservation des espaces agricoles, participant à l'équilibre général de la commune, mais également en termes de modération de la consommation des espaces et de lutte contre l'étalement urbain.

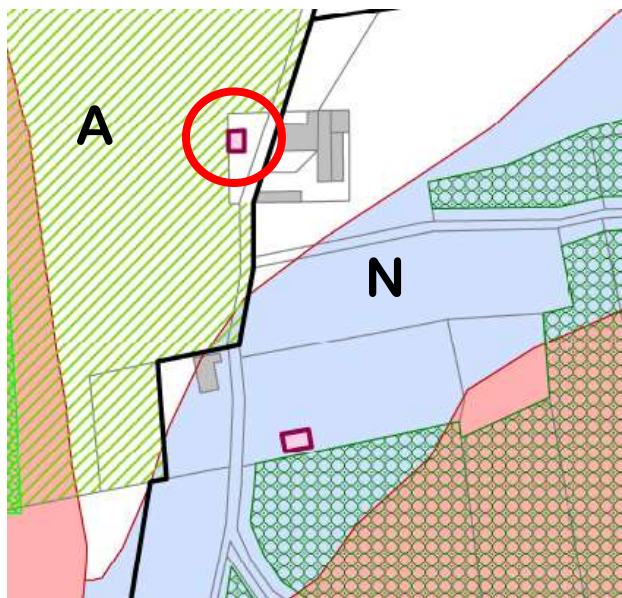
Le PLU révisé identifie trois bâtiments isolés dans l'espace agricole pouvant faire l'objet d'un changement de destination (au titre de l'article L.151-11 du code de l'urbanisme).

L'un de ces bâtiments d'intérêt patrimonial, désaffecté de son usage agricole est repéré sur le règlement graphique pour une évolution vers une destination d'habitat, sur le secteur de Vermelle.

Les deux autres, correspondent également à d'anciens bâtiments agricoles, sur le secteur de Branton, et sont identifiés sur le règlement graphique pour une évolution à destination d'entrepôt.

Les changements de destination en zone agricole

Bâtiment impasse des Collonges (Vermelle)



ZONES AGRICOLES

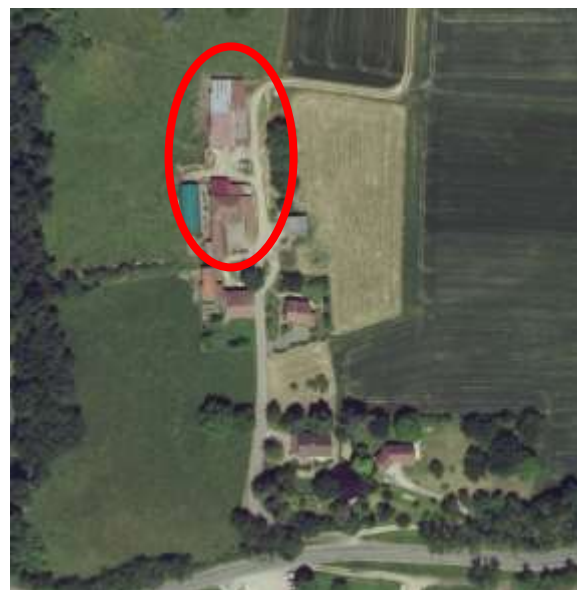
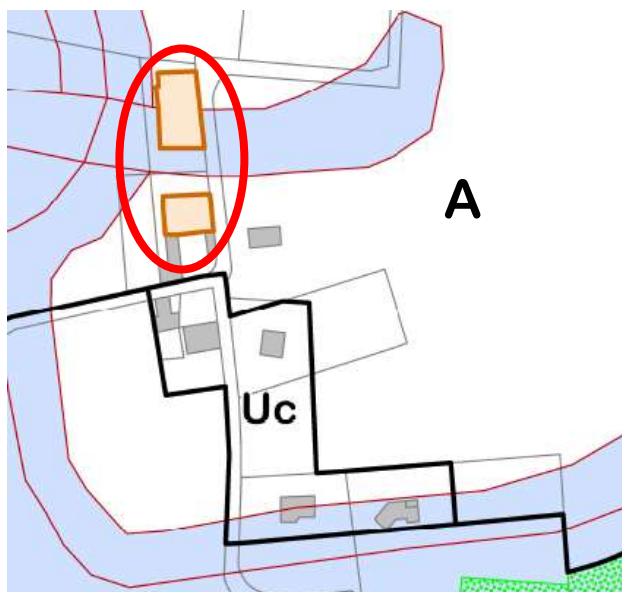
A Zone agricole

AUTRES SERVITUDES D'UTILISATION DES SOLS

 Bâtiment pouvant faire l'objet d'un changement de destination à destination d'habitat

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Bâtiments chemin de Branton



ZONES AGRICOLES

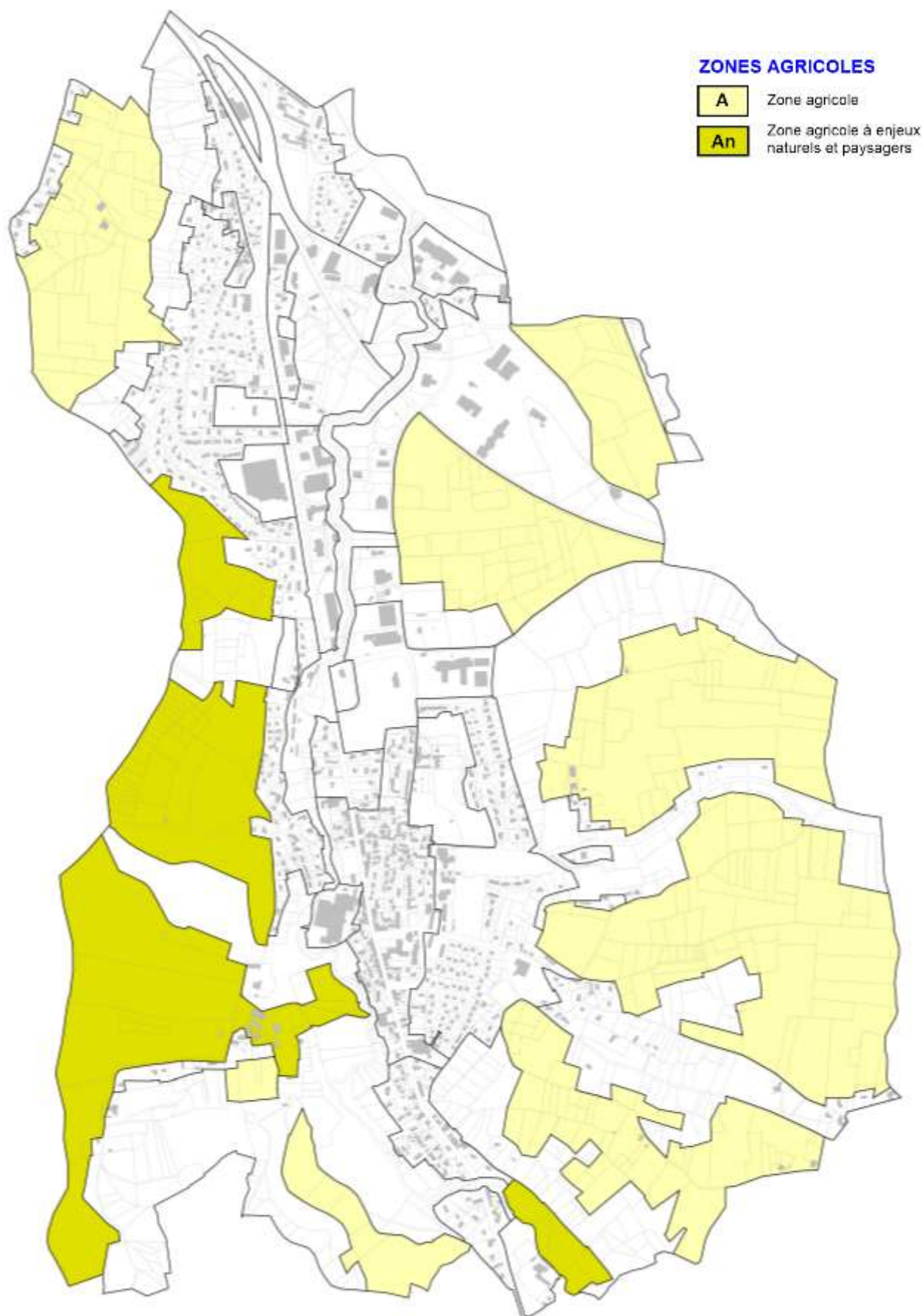
A Zone agricole

AUTRES SERVITUDES D'UTILISATION DES SOLS

 Batiment pouvant faire l'objet d'un changement de destination à destination d'entrepot

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les zones agricoles (A) du PLU



3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.1.4 Les zones naturelles et forestières N

Les zones N sont définies par le code de l'urbanisme comme des « secteurs, équipés 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, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels ».

Elles correspondent aux espaces naturels protégés pour leur intérêt paysager et environnemental, identifiés lors de l'état initial de l'environnement (zone humide, secteurs protégés, espace boisé, éléments arborés, etc.), notamment la vallée de l'Agny et les différents petits vallons et combes associés (Combe de Vez, Combe de Bussin) et les principaux boisements (notamment en partie Sud du territoire communal).

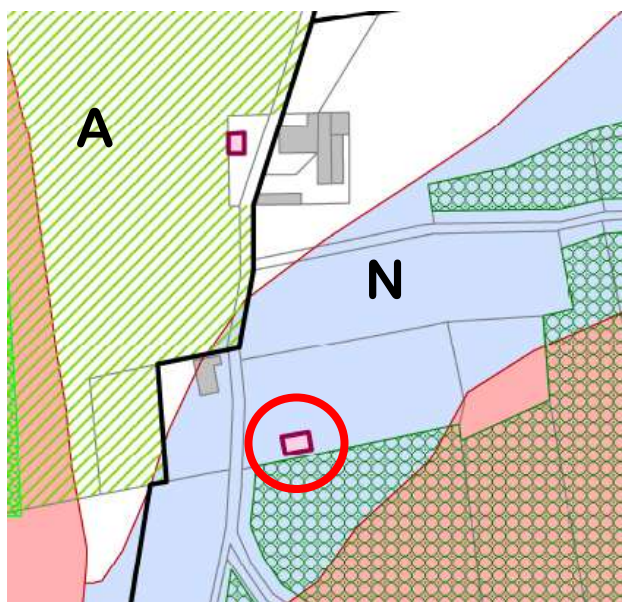
Un sous-secteur Nd est défini englobant le château de Montcizet et son parc. Permettant ainsi la protection et la mise en valeur de cet espace spécifique au sein de l'enveloppe urbaine. Le parc du château est également identifié comme élément naturel remarquable du paysage, afin de conserver notamment la vocation de parc urbain et de protéger les plus beaux sujets (arbres remarquables).

Le projet de PLU identifie un bâtiment isolé dans l'espace naturel pouvant faire l'objet d'un changement de destination (au titre de l'article L.151-11 du code de l'urbanisme).

Ce bâtiment d'intérêt patrimonial, désaffecté de son usage agricole est notamment repéré sur le règlement graphique pour une évolution vers une destination d'habitat.

Le changement de destination en zone naturelle

Bâtiment impasse des Collonges (Vermelle)



ZONES AGRICOLES



Zone agricole

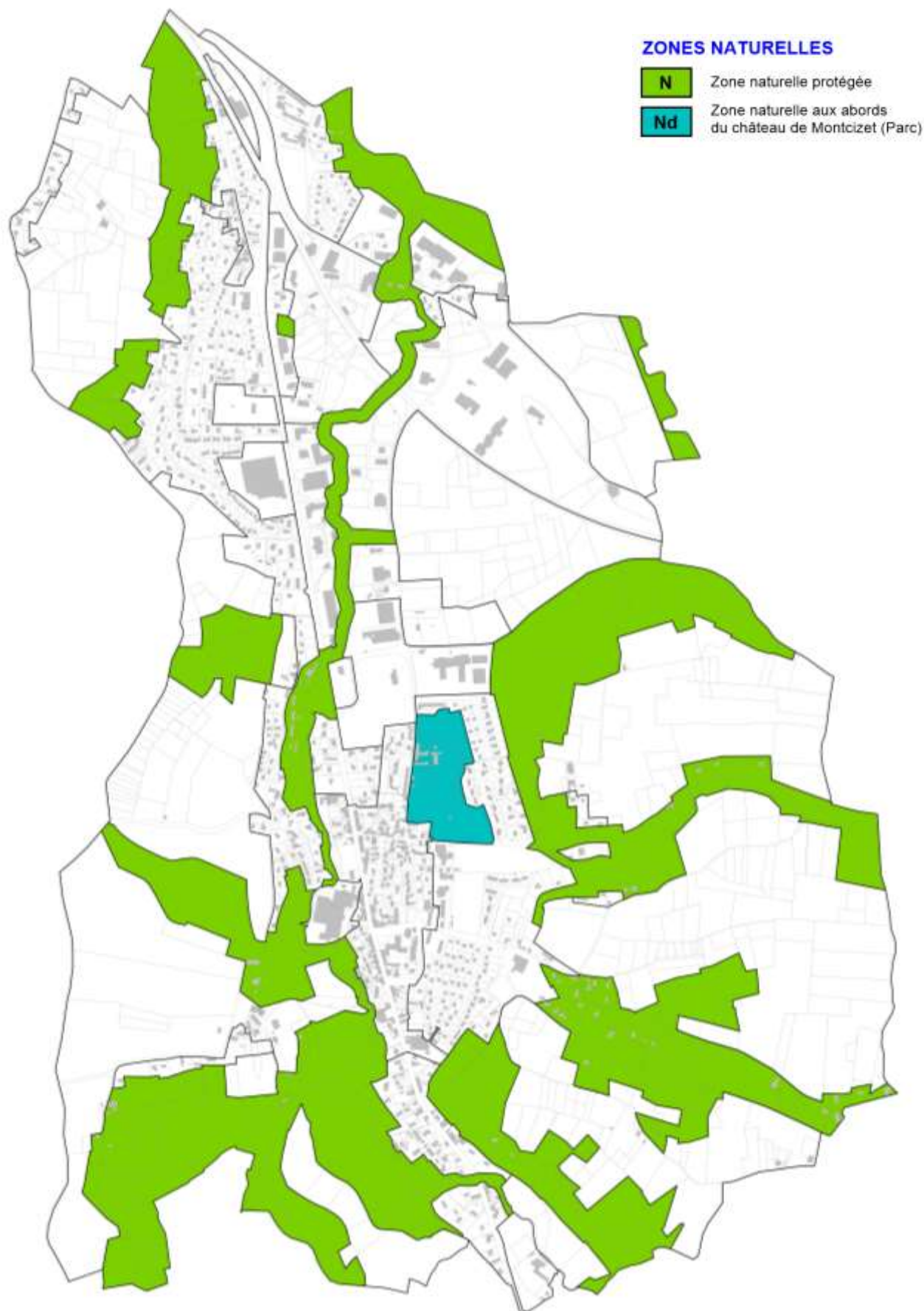
AUTRES SERVITUDES D'UTILISATION DES SOLS



Bâtiment pouvant faire l'objet d'un changement de destination à destination d'habitat

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les zones naturelles (N) du PLU



3.3.2 Les dispositions du Règlement écrit applicables aux zones du PLU

La rédaction des dispositions du Règlement (partie écrite en particulier) tend à des objectifs de résultats notamment qualitatifs, appréciés au regard du contexte dans lequel l'opération doit s'inscrire, plutôt que de simples interdictions ou restrictions, poursuivant la valorisation d'un urbanisme de projet dans un cadre de vie de qualité.

Le règlement (partie écrite) se décompose en six titres ; le premier pour les dispositions générales, le second pour les dispositions applicables aux secteurs affectés par un risque naturel, un risque technologique, des nuisances sonores ou des enjeux de milieux naturels, et, les quatre suivants pour chacune des familles de zones (U urbaines, AU à urbaniser, A agricoles et N naturelles et forestières) comprenant deux chapitres pour les zones U (zone à vocation mixte et à vocation d'activités économiques), trois chapitres pour les zones AU (AU stricte et AU indicée : AUb et AUi) et un chapitre pour chacune des zones A et N.

Les chapitres des zones trouvent une structure thématique organisée avec trois sections :

- ✓ « Destination des constructions, l'usage des sols et natures d'activité », intégrant la mixité fonctionnelle et sociale (article 3), soit la section 1 des chapitres du règlement, articles 1 à 3 (voir partie suivante 3.2.1),
- ✓ « Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère » visant l'insertion de la construction ou opération dans son environnement dans un objectif qualitatif, soit la section 2 des chapitres du règlement, articles 4 à 7 (voir partie suivante 3.2.2) avec la volumétrie et l'implantation des constructions (article 4), la qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère (article 5), les règles de traitement environnemental et paysager des espaces non-bâtis et abords des constructions (article 6), les obligations en matière de stationnement (article 7),
- ✓ « Equipement et réseaux » précisant la desserte par les voiries publiques ou privées et la desserte par les réseaux, soit la section 3, articles 8 et 9 (voir partie suivante 3.2.3).

Les principales règles correspondantes seront présentées et justifiées dans cet ordre, suivies des différentes servitudes d'urbanisme portées aux documents graphiques du règlement et de leurs prescriptions inscrites dans la partie écrite du règlement (protection du patrimoine végétal, emplacements réservés, etc.).

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.2.1 *Destination des constructions, usages des sols et natures d'activités (section 1)*

Le PLU utilise les vingt sous-destinations regroupées en cinq destinations nouvellement définies par le code de l'urbanisme. Il en précise les définitions dans la partie II des Dispositions Générales du règlement à « Destinations des constructions / locaux accessoires » conformément au lexique national d'urbanisme.

La section 1 des différents chapitres avec les articles 1 à 3, définit les usages et affectations des sols, constructions et activités interdites et admises sous conditions, dont les dispositions relatives à la mixité fonctionnelle et sociale (article 3) pour les zones concernées.

Les articles 1 listent les différents usages, affectations, constructions et activités interdits jugés non compatibles avec les objectifs de la zone ou des secteurs.

Les articles 2 précisent les conditions spécifiques attachées à chaque zone et/ou secteur et ce tout particulièrement dans la zone N pour ne pas porter atteinte à sa préservation et restreindre les possibilités aux différentes situations, de même que dans la zone A. Ils renvoient également au respect des principes énoncés dans les OAP pour les secteurs concernés (zones U et AUb).

Les limitations aux articles 1 et 2, visent à assurer également, en cohérence avec les orientations générales du PADD, la diversité des fonctions au sein de la **zone U et de la zone AUb (habitat)** en répondant notamment aux besoins de proximité avec toutefois des surfaces de plancher limitées, pour les sous-destinations de d'artisanat et de commerce de détail, d'activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, à 300 m² de surface de plancher, dans le respect des objectifs du PADD de maintenir les commerces de proximité et permettre l'implantation de nouveaux petits commerces et services, et du SCOT Nord Isère, d'accueillir sur Nivolas-Vermelle une offre commerciale de type petits commerces ou commerces multi-services.

Les constructions à sous-destination de restaurant sont autorisées uniquement en zone U (habitat).

Les constructions à sous-destination de bureaux sont autorisées en zone U (habitat) et limitée en zone AUb, à 100 m² de surface de plancher (sous réserve d'être compatible avec les principes inscrits au sein du document des OAP (pièce 3 du PLU).

Les dispositions de ces articles tendent aussi à préserver les secteurs d'habitat, en y interdisant notamment les constructions liées à l'exploitation agricole (la zone A « agricole » leur étant dédiée). Il en va de même pour les constructions et installations à sous-destination d'industrie, ou d'entrepôt, ces dernières ayant également des zones dédiées (Ui). La sous-destination d'entrepôt est toutefois autorisée en zone AUb, sous réserve de ne pas dépasser 100 m² de surface de plancher et d'être compatible avec les principes inscrits au sein du document des OAP (pièce 3 du dossier de PLU) afin de permettre l'aménagement d'un petit espace de stockage pour un artisan ou autre entrepreneur résidant.

L'article 3 peut imposer une mixité fonctionnelle ou une mixité sociale (notamment par la définition de règles encadrant la production de logements locatifs sociaux et/ou abordables, lors de programme de logements au sein des zones U et AUb (habitat) en vue de répondre aux objectifs de mixité sociale). Ce point précise sur Nivolas-Vermelle les modalités de production de logements locatifs sociaux (sur les secteurs des OAP 3, OAP 4 et OAP 5, matérialisé par trois servitudes de mixité sociale.

Pour les seules zones U et AUb, afin de traduire les objectifs de développement de ce secteur stratégique, le règlement impose notamment le respect des principes inscrits aux orientations d'aménagement et de programmation (pièce 3 du PLU).

S'agissant de la zone Ui, la vocation d'activités économiques des secteurs secondaires et tertiaires est confirmée avec l'interdiction des destinations d'habitation, touristique (camping et caravanage notamment) de l'exploitation agricole et forestière. Les sous-destinations de commerces et activités de services sont

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

autorisées uniquement dans le sous-secteur Uic, sous réserve d'être liés à une activité existante (commerce ou service).

Afin de garantir la diversité des entreprises au sein de la zone Ui, ainsi qu'une rotation des occupations permettant d'optimiser le foncier, les sous-destinations d'entrepôt et de commerce de gros, dont toute implantation logistique, sont limitées à 3 000 m² d'emprise au sol.

Par principe, toute nouvelle occupation, installation, ou modification de l'utilisation des sols est interdite en zones A et N, sauf liée et nécessaire à l'exploitation agricole, ou aux équipements d'intérêt collectif et services. Aussi, sauf logement nécessaire et justifié en zone A pour un exploitant agricole, toute nouvelle habitation est interdite en zones A et N, y compris la réhabilitation des ruines.

Les sous-destinations d'exploitation forestière sont interdites en N, les surfaces boisées étant situées principalement en accompagnement du relief entre la plaine agricole et les plateaux, et jouant un rôle majeur sur Nivolas-Vermelle dans le maintien des sols (ces surfaces étant par ailleurs concernées par des aléas de glissement de terrain ou ruissellement dans la majeure partie des cas), mais également dans les perceptions paysagères. Elles sont d'ailleurs, pour ces mêmes raisons, identifiées en Espaces Boisés Classés.

Afin de permettre la gestion et l'évolution des bâtiments d'habitation déjà existants dans la zone A non liés à l'activité agricole ainsi que ceux situés en zone N, le règlement autorise l'aménagement dans le volume existant (y compris pour l'extension du logement) sans changement de destination dans la limite de 170 m² de surface de plancher au total après travaux y compris l'existant. Est également admise pour ces habitations existantes, une extension limitée à 30 % de la surface existante à l'approbation de la révision du PLU dans la limite de 170 m² de surface de plancher au total après travaux y compris l'existant et 200 m² d'emprise au sol. Une surface supplémentaire de 20 m² d'emprise au sol peut être admise pour la création d'un local accessoire (véranda, abri attenant à la construction principale). Il est également autorisé la réalisation d'une piscine représentant une emprise inférieure à 40 m². Les annexes et piscine doivent être implantées à moins de 20 mètres de la construction principale.

Quatre bâtiments sont repérés au document graphique, trois en zone agricole et un en zone naturelle. Deux sont à destination d'habitat (un en zone A et un en zone N, sur le secteur de Vermelle) dans la limite de 170 m² de surface de plancher au total. Deux autres sur le secteur de Branton (en zone A) sont à destination d'entrepôt sous réserve de préserver les caractéristiques architecturales du bâtiment et de ne pas compromettre l'activité agricole ou la qualité paysagère du site.

Le règlement prévoit également dans les secteurs indicés « pi » et « pr », en zone A et N, des limitations pour la protection de la ressource en eau du captage des Ravineaux prenant en compte les prescriptions de l'arrêté du rapport géologique.

Les dispositions spécifiques inscrites en Co, Zh ou Zs visent à préserver les enjeux environnementaux liés à la présence de corridors écologiques, zones humides et/ou de secteurs d'intérêt environnemental et écologique, participant à un équilibre et à la qualité des milieux agro-naturels.

Les articles 1 et 2 des différents chapitres renvoient également aux dispositions des chapitres liés aux risques naturels (en ce qui concerne l'aléa de retrait-gonflement des argiles) et aux dispositions du PPRn, valant servitude d'utilité publique et annexé au PLU (pièce 5.1).

3.3.2.2 Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère (section 2)

Les articles 4 à 7 des chapitres fixent les conditions d'occupation des sols permettant d'assurer l'intégration urbaine, paysagère et environnementale des constructions et de traduire la densité et la constructibilité des terrains (section 2) avec très ponctuellement des règles particulières pour le recul des ouvrages techniques

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif, pour les aménagements des bâtiments existants implantés différemment vis-à-vis des règles définies pour la zone ou le secteur, pour les nouvelles constructions et leur extension, ou pour des motifs d'urbanisme, de sécurité, pour les piscines, pour le stationnement, etc...

L'article 4 concerne la volumétrie et l'implantation des constructions sur la parcelle ainsi que la densité.

Les règles morphologiques sont globalement précisées pour permettre de construire suivant la typologie des constructions identifiée par les secteurs et sous-secteurs. Pour préserver le caractère pavillonnaire dans les secteurs concernés avec toutefois des tissus plus ou moins denses pouvant produire des formes intermédiaires, la hauteur des constructions est limitée à 7 mètres (R+1 maximum), mesurée à l'égout de toit. Pour favoriser la densification en Ua, la hauteur maximale des constructions peut être portée à 9 mètres (R+2 maximum). Au sein de la zone Ue, à vocation d'équipement d'intérêt collectif, les hauteurs ne sont pas réglementées.

AU sein de la zone Ui, la hauteur maximale des constructions est de 18 mètres.

Les règles d'implantation des constructions par rapport aux voies, en zone Ua permettent de préserver une forme urbaine de centre-bourg et de produire des formes plus denses (y compris de type intermédiaire), avec une implantation préférentiellement sur limite de référence, et également de prendre en compte les alignements de façades des constructions existantes pour assurer un bon ordonnancement avec les constructions voisines.

Pour les autres secteurs ou zones, le recul par rapport aux emprises publiques est de cinq mètres en Ub, AUb et en Ui, et de 10 mètres en Uc.

Le recul minimum par rapport aux limites séparatives est au moins égal à la moitié de la différence d'altitude calculée entre le nu mur de la construction et la limite séparative la plus proche, sans pouvoir être inférieure à trois mètres et cinq mètres en zone Ui.

Pour faciliter les aménagements des abords, les piscines devront s'implanter en recul d'un minimum d'un mètre par rapport à la voie et aux limites séparatives.

L'emprise au sol est utilisée afin de préserver des espaces libres en rapport équilibré au programme de logements en particulier. A noter qu'il n'est pas appliqué de CES aux zones U à vocation d'activités (Ui et Uic) afin d'optimiser l'usage du foncier ; d'autres dispositions assurent toutefois la qualité des espaces libres.

Les articles 5 et 6 traitent de la qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère et du traitement environnemental et paysager des espaces non-bâtis et abords des constructions. Ils permettent de traduire réglementairement les orientations du PADD visant à préserver et conforter la qualité du cadre de vie en particulier. Les dispositions visent à assurer l'intégration des constructions dans leur environnement avec une qualité des « pleins », mais aussi des « vides » avec des prescriptions quant aux espaces verts, aux espaces non construits et non-imperméabilisés, etc.

L'aspect extérieur des constructions et l'aménagement des abords sont établis sur une base identique pour toutes les zones (hors vocation d'activités économiques) pour une cohérence globale des constructions à inscrire sur l'ensemble du territoire dans leur environnement et, sont précisés, avec un ou plusieurs paragraphes spécifiques pour la préservation des bâtiments identifiés « éléments bâtis remarquables du paysage » ou plus globalement pour la préservation du bâti traditionnel de la commune (antérieur à 1930).

L'article 6 participe à promouvoir un cadre de vie de qualité en obligeant notamment à une surface d'espaces verts minimale et fonctionnelle, en imposant la plantation de haies vives mixtes variées, d'arbres de haute

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

tige, choisis préférentiellement parmi les espèces locales et/ou fruitières, et des arbres dans les aires de stationnement en surface.

L'article 7 réglemente le stationnement qui doit correspondre à l'importance et à la nature du projet, en dehors du domaine public. Les destinations font l'objet de règles distinctes, sur la base de leur surface de plancher.

Il est imposé pour le logement, en plus des places banalisées à aménager à hauteur d'une place par lot ou logement, la réalisation d'une place pour 30 m² de surface de plancher, dans la limite de deux places par logement, sauf pour le logement social (un emplacement seulement par logement).

Cette règle est adaptable pour les autres destinations et sera à moduler en fonction des besoins liés au projet.

Dans la même logique, le stationnement vélo est également réglementé, pour une surface minimale de 1,5 m² (local ou emplacement couvert affecté aux deux roues non motorisés) pour 45 m² de surface de plancher. La surface de cet espace pourra cependant être adaptée au projet (aménagement d'un local collectif par exemple).

Les règles fixées pour les autres destinations et dans les autres zones sont harmonisées ou adaptées au contexte du secteur concerné et visent à répondre aux besoins au regard des modes de déplacements actuellement rencontrés. Même si elles génèrent une exigence particulière pour les projets, elles participent à la qualité de vie. L'intégration de ces surfaces nécessaires pour le stationnement aux constructions constitue une économie foncière mais aussi une approche paysagère et urbaine plus satisfaisante.

3.3.2.3 Equipements et réseaux (section 3)

Les articles 8 et 9 des chapitres précisent les modalités de raccordement des constructions aux équipements et réseaux dans une dernière section 3.

La desserte des terrains (article 8) comprend les règles concernant la desserte et les accès.

Pour la desserte, les dispositions permettent d'atteindre des objectifs qualitatifs et fonctionnels notamment dans le but de favoriser un espace piétons plus confortable et adapté au projet.

Pour les accès aux terrains, un recul de cinq mètres est généralement exigé.

Pour la desserte par les réseaux (article 9), le raccordement au réseau public d'alimentation en eau potable est obligatoire.

Il en est de même pour le raccordement au réseau d'assainissement collectif des eaux usées lorsqu'il est présent ou projeté. En conséquence, toute nouvelle construction rejetant des eaux usées, implantée en zone d'assainissement collectif au document graphique 4.2.e, ne sera autorisée que sous condition de son raccordement au système collectif.

Pour les eaux pluviales, les prescriptions du zonage d'assainissement sont reprises en privilégiant la gestion à la parcelle ou opération avec une infiltration. Des prescriptions sont données pour les eaux de vidange des piscines.

Pour les réseaux d'électricité, les extensions, branchements et raccordements seront réalisés en souterrain.

S'agissant des communications électroniques, dans les zones U, les projets doivent prévoir les équipements pour assurer un raccordement aux réseaux de communications Très Haut Débit, y compris lorsque la desserte n'est pas encore effective mais pourrait l'être à moyen terme.

3.3.3 La limitation de la consommation des espaces et la lutte contre l'étalement urbain

Les surfaces des zones du PLU

La commune de Nivolas-Vermelle a approuvé son PLU en mars 2012. Ce dernier a été modifié une première fois en avril 2013.

Avant cela, la commune était dotée d'un POS (Plan d'Occupation des Sols), approuvé en 1999, qui déjà intégrait des objectifs affirmés d'économie de l'espace. Ainsi, ces vingt dernières années, le développement de Nivolas s'est réalisé dans des enveloppes urbaines contenues et avec très peu de mitage des espaces agricoles et naturels.

La commune de Nivolas-Vermelle couvre un territoire de 615 hectares, selon les données du cadastre géo référencé en Lambert 93, exploitées dans un Système d'Information Géographique (SIG).

Le tableau présenté ci-après donne les surfaces des zones du Plan Local d'Urbanisme révisé. Les surfaces des zones de la modification n°1 du PLU (2013) sont données pour mémoire.

La superficie des **zones urbanisées (U) et à urbaniser (AU) à vocation mixte** représente environ 20 % du territoire communal.

Dans le détail, le confortement ou développement de l'urbanisation pour l'habitat s'effectuera à l'intérieur des zones urbaines (Ua, Ub et Uc) correspondant à 108,1 hectares.

Les zones à urbaniser (AU stricte et AU indicées) représentent au total 5,5 hectares, soit moins de 1 % du territoire communal. Il s'agit notamment d'une importante propriété, au Nord de la commune, en bordure de la RD1085, représentant un tènement important (1,8 hectare), pouvant évoluer à terme. En l'absence de projet défini sur ce secteur, le classement en zone AU stricte permet de prévoir son aménagement à plus long terme.

Deux autres secteurs à urbaniser sont définis au sein du PLU révisé, en zone AUB, nécessitant un aménagement d'ensemble : un tènement de 1,1 hectare, situé rue du Bas Vermelle, concernant une ancienne activité de maraîchage, et un tènement de 2,6 hectares, situé en entrée de ville Sud de la commune, en renouvellement urbain d'une ancienne activité du bâtiment.

Au total, les secteurs à vocation principale d'habitat représentent 113,6 hectares, soit environ 13 % de moins que ce qui était envisagé dans le précédent PLU.

En effet, les limites des zones à vocation d'habitat ont été réduite au maximum, intégrant les enjeux de constructibilité du PPRn (notamment les secteurs correspondant à la zone rouge inconstructible), mais aussi de sensibilité écologique (la traversée de l'Agny au Sud de la commune a été classée en zone naturelle, y compris dans le secteur urbain).

Seuls deux hameaux sont conservés au sein des zones urbaines : la partie Nord du hameau de Vermelle, présentant encore une dent creuse. Son aménagement pourrait permettre d'accueillir des ménages plus jeunes, le hameau de Vermelle étant vieillissant. Le secteur de Tramoulet est lui aussi intégré à la zone urbaine (Uc), permettant d'envisager une évolution d'anciens hangars agricoles en logements (bâtiments trop dégradés pour envisager un changement de destination).

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les hameaux les plus éloignés du centre-bourg, où un développement n'est pas souhaité, ont été classés en zone agricole ou naturelle (La Vignole, la Commande, Bussin, Combe de Vez, la partie Sud du hameau de Vermelle, notamment), les dispositions du règlement écrit (pièce 4.1.) permettant la gestion du bâti existant sur ces secteurs.

La zone dédiée aux équipements publics communaux (Ue) représente 10,2 hectares (englobant le stade des Mûriers et le lycée Saint-Marc). Cette zone a évolué à la marge conservant globalement la même emprise que dans le PLU précédent. La différence de 0,2 hectare s'explique par un recalage des limites sur les axes des voies ainsi que sur les emprises SIG du PPRn.

Les surfaces dédiées aux activités économiques (ZAE du Vernay et de la Plaine, ainsi que quelques entreprises présentes ponctuellement au sein ou en marge des enveloppes urbaines) représentent 75,3 hectares, soit environ 12 % du territoire.

L'ensemble des zones U à vocation économiques (Ui et Uic) est plus important que dans le PLU précédent, intégrant notamment l'extension de la zone du Vernay (anciennement classée en AUi), ainsi que le site Paillet, en centre-bourg, sur lequel le projet de renouvellement urbain a été abandonné, les locaux ayant été repris par une activité.

La zone AUi prévue à l'Ouest de la zone du Vernay est maintenue, sur environ 1,9 hectare, afin de permettre le développement d'une entreprise existante située à proximité.

Ainsi, de façon globale, les surfaces dédiées aux activités économiques sont légèrement supérieures (augmentation de 2 % environ) à celles définies dans le PLU de 2013 (modification n°1).

La superficie des zones agricole représente près de 40 % du territoire. Ce classement correspond aux terrains effectivement exploités sur la commune, bien que d'autres enjeux puissent y justifier une attention particulière (secteurs An).

La superficie globale des zones naturelles et forestières (N) représente environ 28,2 % du territoire communal, environ 3 % correspondent au parc du château de Montcizet, au sein des espaces bâtis (Nd).

Au total, les zones agro-naturelles représentent environ 68 % du territoire de la commune et ont augmenté de **16,7 hectares** en comparaison avec le PLU précédent.

Les répartitions de ces zones agro-naturelles ont également été revues. Ainsi la zone agricole intègre systématiquement les secteurs effectivement exploités, la zone An permettant la gestion des espaces agricoles les plus sensibles (enjeux de paysages et de milieu naturel). La zone agricole compte ainsi 63,1 hectares de plus que dans le précédent PLU (soit une augmentation de 35 %).

Les Espaces Boisés Classés sont également comparés sur la base SIG, ainsi, le PLU révisé prévoit environ 5,3 hectares d'Espaces Boisés Classés en moins par rapport au PLU précédent.

Certaines parcelles ont été déclassées suite à une analyse plus fine du terrain, il s'agit majoritairement de parcelles exploitées à proximité des boisements ou de friches.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

**Tableau de comparaison des superficies
des zones du PLU d'avril 2013 (modification n°1) et du PLU révisé**

PLU (modif n°1 du 26 avril 2013) - SIG		Projet révision PLU (juillet 2019) - SIG	
Ua	28,8	Ua	18,7
Uaa	2,2		
Ub	80,1	Ub	79,6
Uc	2,1	Uc	9,8
Total zones U (habitat)	123,2	Total zones U (habitat)	108,1
Nc	4,9		
Nh	5,2		
Total urbanisation diffuse	10,1	Total urbanisation diffuse	0,0
AU	1,6	AU	1,7
AUa	2,6		
AUb	2,8	AUb	3,8
Total à urbaniser (vocation habitat)	7,0	Total à urbaniser (vocation habitat)	5,5
Total Habitat	130,3	Total Habitat	113,6
Ue	10,0	Ue	10,2
Total Equipement	10,0	Total Equipement	10,2
Ui	56,4	Ui	57,0
Uia	6,7	Uic	16,4
Uib	1,3		
Total zones U (activités)	64,4	Total zones U (activités)	73,4
AUi	9,3	AUi	1,9
Total à urbaniser (vocation activités)	9,3	Total à urbaniser (vocation activités)	1,9
Total Activités	73,7	Total Activités	75,3
TOTAL ZONES URBAINES	214,0	TOTAL ZONES URBAINES	199,1
A	179,2	A	175,3
		An	67,1
TOTAL ZONES AGRICOLES	179,2	TOTAL ZONES AGRICOLES	242,4
N	205,6	N	167,3
Nd	6,2	Nd	6,2
Np	7,5		
Ns	2,5		
TOTAL ZONES NATURELLES	221,8	TOTAL ZONES NATURELLES	173,5
TOTAL COMMUNE	615,0	TOTAL COMMUNE	615,0

L'analyse de la consommation des espaces

Espaces dédiés à l'habitat

Le PLU révisé limite la consommation d'espace pour l'habitat puisque les nouveaux logements seront réalisés majoritairement sur des tènements en dents creuses ou en densification de parcelles bâties, ainsi qu'en renouvellement urbain, reconquête de friches industrielles, à l'intérieur de l'enveloppe déjà constituée. Seul un secteur est envisagé en limite de l'enveloppe urbaine, en reconversion d'une activité de maraîchage aujourd'hui terminée (rue du Bas-Vermelle).

A l'échelle d'une commune comme Nivolas-Vermelle, des orientations et choix peuvent induire une meilleure gestion du foncier pour favoriser le maintien de l'activité économique agricole, la préservation des réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. Cette volonté a croisé les différentes thématiques abordées comme :

- le développement de l'habitat au sein du centre-bourg, avec comme volonté affichée au PADD d'y conforter la centralité, mais également sur la partie Nord de la commune (quartier de Boussieu et Ruffieu notamment), dans la continuité de l'urbanisation de Bourgoin Jallieu.
- la proposition, dans les secteurs d'orientations d'aménagement et de programmation, de formes d'habitat garantes du maintien d'une certaine densité en cohérence avec le tissu urbain environnant et les objectifs d'intensification de l'urbanisation du SCOT Nord-Isère,
- la poursuite de la gestion stratégique du foncier, déjà menée sur Nivolas-Vermelle (opportunités de renouvellement urbain notamment),
- le maintien d'une enveloppe urbanisée contenue.

Les logements réalisés dans les secteurs d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) permettront d'augmenter la densité globale tout en respectant la densité et les formes urbaines environnantes liées à leur localisation. Notamment les secteurs Ua_{OA4} et AUb_{OA5} qui proposent des densités plus importantes, en cohérence avec leur localisation respectivement en centre-bourg et en entrée de ville Sud. Ces deux secteurs totalisent 76 logements, soit plus de la moitié des logements projetés pour les dix années à venir.

La consommation des espaces pour l'habitat du PLU est optimisée, en comparaison des aménagements réalisés depuis l'approbation du PLU. En effet, depuis le 1^{er} janvier 2013, la consommation moyenne est évaluée à un peu plus de 1 hectare par an pour 36 nouveaux logements (soit une consommation moyenne d'environ 287 m² de foncier par logement).

Dans la continuité de cette gestion économe de l'espace, le PLU révisé prévoit une consommation moyenne d'environ 0,34 hectare par an pour 17 logements environ, soit un peu plus de **200 m² de foncier consommé par logement en moyenne** pour les dix prochaines années).

Ces chiffres sont très ambitieux et montrent la volonté et la capacité de la commune à se développer tout en maîtrisant l'étalement urbain.

On peut également noter le secteur classé en zone AU stricte, au Nord de la commune. Ce tènement représente 1,8 hectare, actuellement occupé par une habitation et son parc. Son évolution pourrait entraîner une consommation foncière supplémentaire. Toutefois, aucun projet n'est actuellement défini sur ce tènement à l'échelle du PLU révisé (pour les dix prochaines années).

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Espaces dédiés aux équipements (infrastructures et superstructures)

Dans son PADD, la commune envisage l'optimisation ou l'agrandissement de certains de ses équipements publics (notamment la salle des fêtes et le gymnase), en lien notamment avec la croissance démographique et le maintien de l'attractivité du territoire.

Ces projets sont envisagés sans consommation supplémentaire de foncier, par confortement des équipements existants sur des terrains déjà majoritairement artificialisés.

Le PLU révisé prévoit également des emplacements réservés, pouvant être à l'origine de consommation d'espaces naturels ou agricoles. Il s'agit majoritairement pour Nivolas-Vermelle d'emplacements réservés pour des projets d'aménagement de voirie, requalification de carrefour ou aménagement de stationnements (emplacements réservés n° 2, n°4, n°5 et n°7) représentant au total environ 0,6 hectare.

Pour rappel, depuis l'approbation du PLU en 2012, 1,4 hectare a été consommé pour l'aménagement des équipements publics, notamment d'envergure intercommunale (extension du Lycée Saint-Marc et aménagement du parking de covoiturage sur la RD1085).

Espaces dédiés à l'accueil d'activités économiques

Depuis l'approbation du PLU, environ 8,8 hectares ont été nécessaires pour le développement des activités économiques (notamment 5 hectares d'extension de la zone du Vernay).

Le projet de PLU intègre en zone Ui et Uic les zones d'activités communautaires de la Plaine et du Vernay. L'objectif est de densifier ces zones d'activités où l'optimisation du foncier et la mutation de certains terrains pourraient permettre encore quelques implantations de nouvelles entreprises.

En parallèle, le règlement permet de favoriser l'installation en centre-village de commerces de proximité et de services (ainsi que sur le secteur de la Combe), mais aussi d'autres activités qui seraient compatibles avec le tissu d'habitat (activités non nuisantes), conformément aux orientations du PADD.

En termes de consommation des espaces, seule une zone AU_i est envisagée, pour une surface de 1,9 hectares environ, permettant le développement d'une entreprise existante au sein de la zone du Vernay. Ce tènement est le seul pouvant correspondre au besoin en foncier de cette entreprise sur le territoire de Nivolas-Vermelle, permettant sa pérennité sur le territoire communal (pour rappel, elle emploie actuellement une trentaine de personnes sur le site existant).

3.3.4 Les autres servitudes et informations portées sur les documents graphiques du règlement

Les zones sont définies sur les documents graphiques du Règlement, compris dans la partie 4 du dossier de PLU dans laquelle se trouve également la partie écrite du Règlement (dispositions ou règles), mais aussi les autres servitudes, emplacements réservés ou informations applicables à la commune de Nivolas-Vermelle.

Les documents graphiques présentent l'ensemble du territoire communal sur deux plans au 1/2500 (pièce 4.2.a., plan Nord et pièce 4.2.b., plan Sud). Les secteurs en assainissement collectif (par rapport aux secteurs en non collectif) sont également reportés sur un plan spécifique (pièce 4.2.c) Ils traduisent géographiquement certains éléments du Projet d'Aménagement et de Développement Durables et repèrent les secteurs soumis à Orientation d'Aménagement et de Programmation.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Sont identifiés, en plus, du zonage sur les documents graphiques :

- les **secteurs affectés par des risques naturels** :
 - les secteurs impactés par le risque faible de retrait et gonflement des argiles, issus de la cartographie « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux », réalisée par le BRGM en novembre 2011 et jointe en annexe du rapport de présentation, **concernent l'intégralité du territoire communal.**

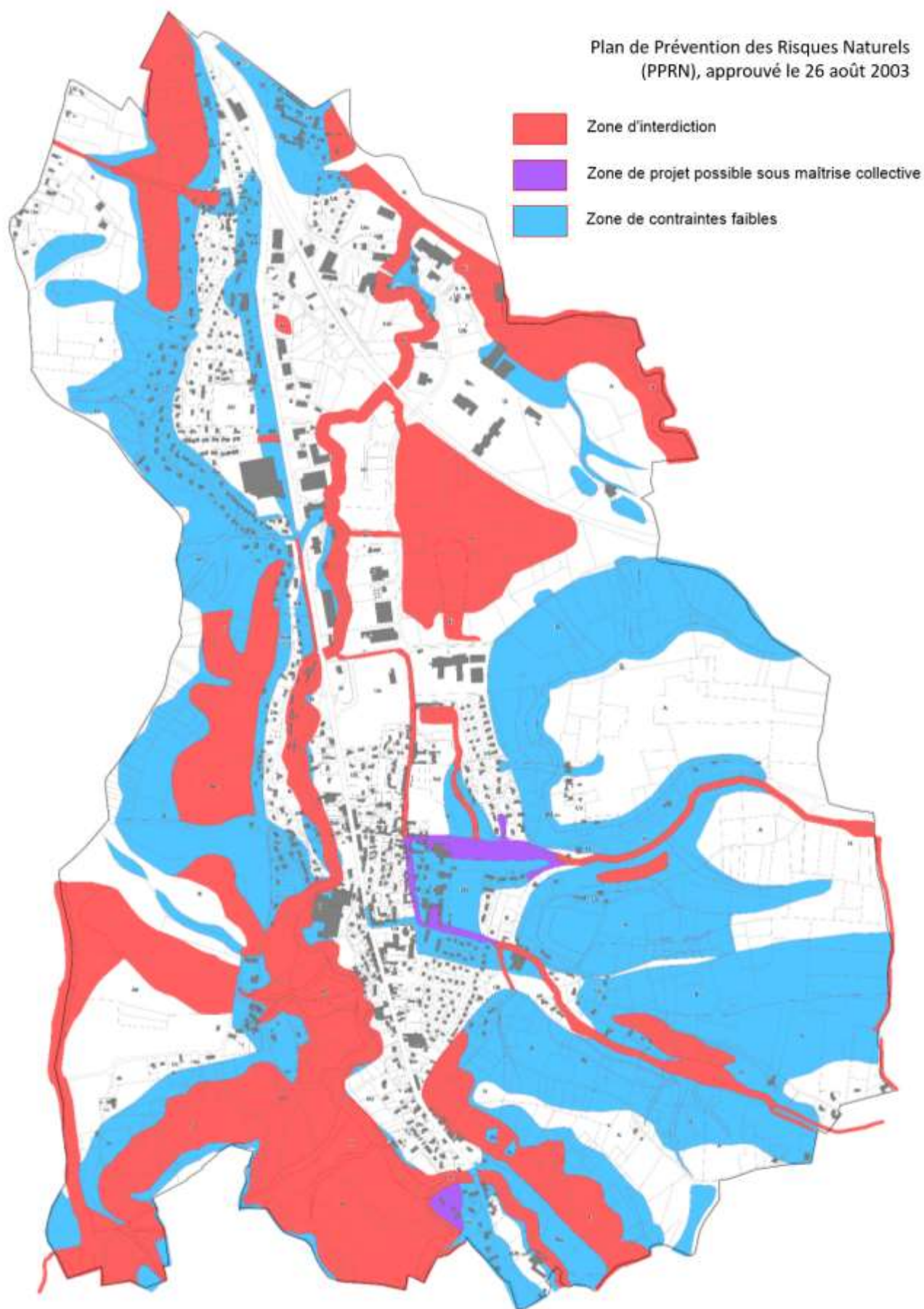
*Le territoire communal est également concerné par un PPRn, valant servitude d'utilité publique. Les différentes zones, correspondants aux secteurs règlementés sont reportés sur les pièces 4.2.a. et 4.2.b. pour en faciliter la compréhension.
Le PPRn est annexé au PLU, en pièce 5.1.*

- les **secteurs de protections liées aux enjeux de milieu naturel** comprenant :
 - les secteurs de protection du captage des Ravineaux (indiqués pi et pr),
 - les secteurs d'intérêt scientifiques (indiqués Zs),
 - les zones humides (indiquées Zh),
 - les corridors écologiques (indiqués Co), confortés par l'OAP thématique (dernier volet de la pièce 3. OAP),
 - les espaces boisés classés (EBC),
 - les éléments naturels remarquables du paysage.
- les **autres servitudes** d'utilisation des sols comprenant :
 - les linéaires commerciaux à préserver (autour de la place du marché),
 - les éléments bâtis remarquables du paysage (C1, C2 et C3),
 - les éléments urbains remarquables du paysage,
 - les servitudes de mixité sociale (SMS n°1, SMS n°2 et SMS n°3)
 - les bâtiments agricoles désaffectés (granges) pouvant faire l'objet d'un changement de destination (au sein des zones A ou N), à destination d'habitat ou d'entrepôt.
- les **autres informations** :
 - la localisation des bâtiments d'élevage,
 - les secteurs de nuisances sonores liées aux infrastructures de transport terrestre (classement sonore des voies),
 - les secteurs concernés par un site pollué ou potentiellement pollué.
- les **emplacements réservés** aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et espaces verts, ainsi que les principes de voie publique à aménager. Ces derniers, au nombre de 9, font l'objet d'un tableau détaillé sur les pièces 4.2.a et 4.2.b, précisant l'objet de chaque emplacement réservé, sa surface et le bénéficiaire.

En annexes du PLU (pièce 5), sont présentés d'autres documents graphiques tels que les servitudes d'utilité publique, les plans des réseaux, le zonage d'assainissement (volets eaux usées et eaux pluviales), etc.

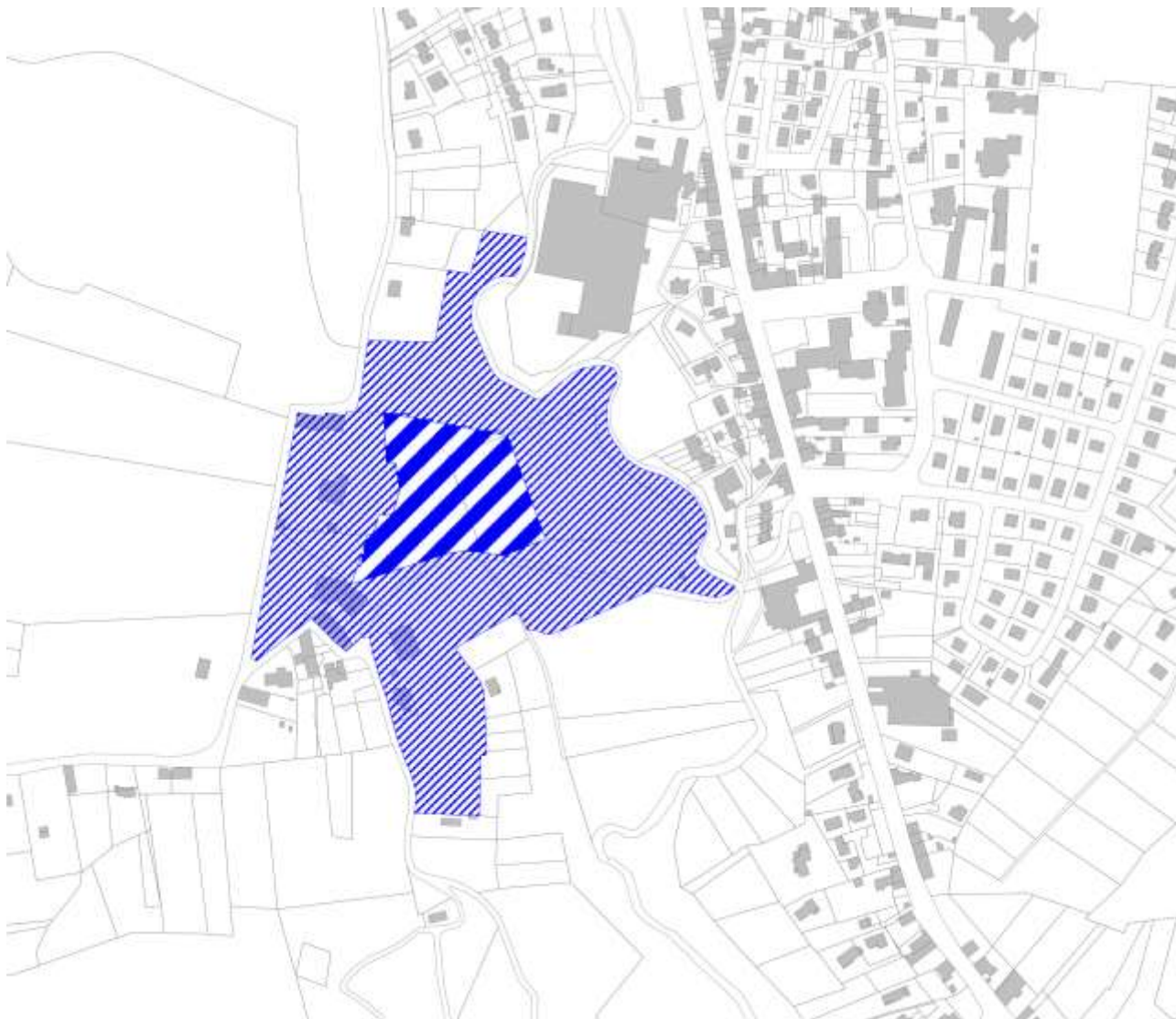
3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Le PPRn



3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les périmètres de protection de captages (captage des Ravineaux)

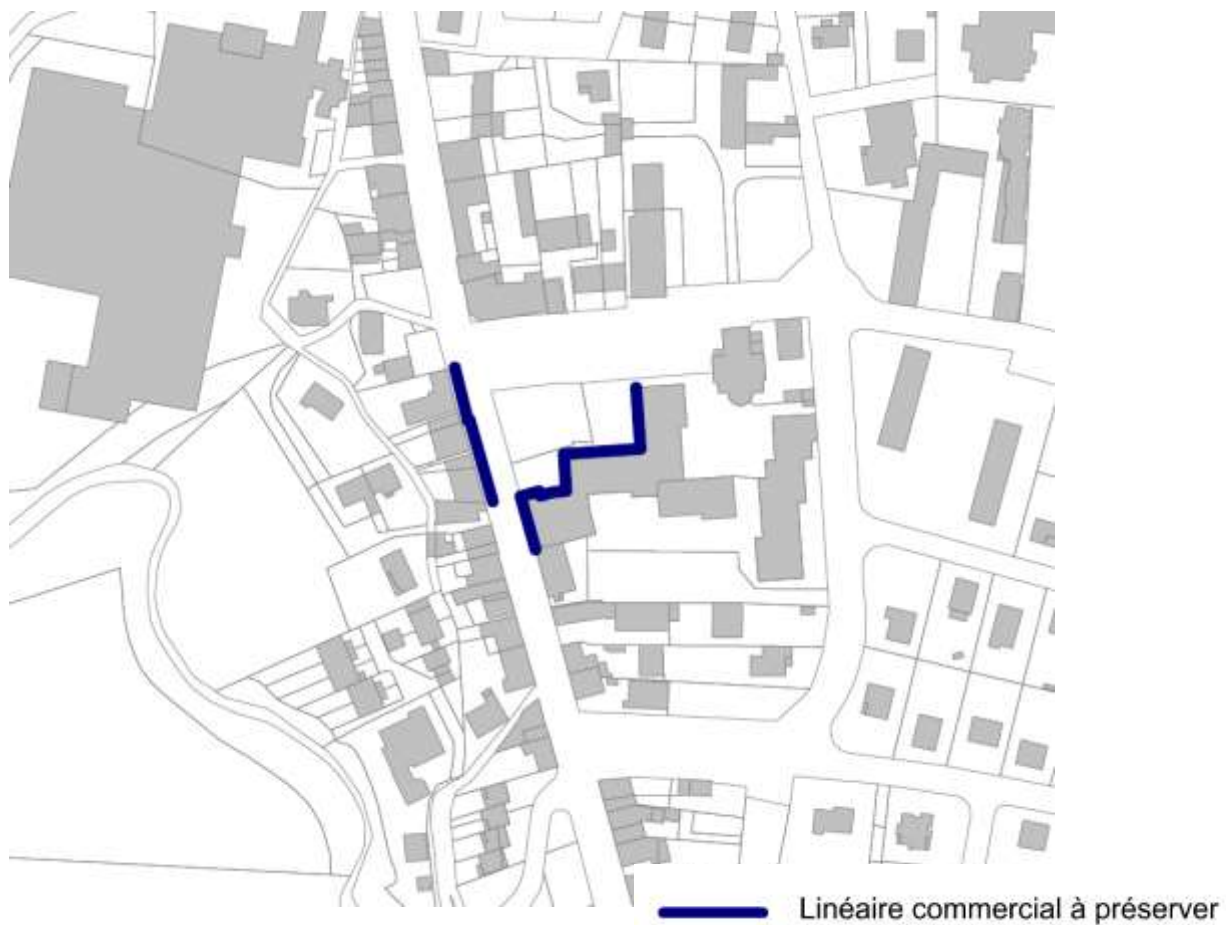


SECTEURS DE PROTECTIONS LIEES AUX ENJEUX DE MILIEUX NATURELS cf Titre II, Chapitre II du Règlement (pièce 4.1.)

-  Secteur de protection de captage
(périmètre immédiat)
-  Secteur de protection de captage
(périmètre rapproché)

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les linéaires commerciaux à préserver (centre-bourg)



3.3.4.1 Mesures de protection du patrimoine bâti

Les articles 1 et 2 du règlement des zones U, Ui, A et N encadrent les démolitions et/ou modifications, ainsi que les extensions sur des bâtiments étant identifiés à préserver, en « éléments bâtis remarquables du paysage ».

Le Règlement graphique du PLU révisé (pièce 4.2.a. et 4.2.b.) distingue trois catégories de bâtiments auxquelles correspondent des règles spécifiques dans au sein du règlement écrit :

- Les bâtiments d'intérêt patrimonial majeur, ainsi que les fontaines et lavoirs (C1). Ces bâtiments ne peuvent pas être démolis, ni surélevés, mais les façades pourront être modifiées sous réserve de sauvegarder les caractéristiques originelles. Les extensions sont également interdites sauf pour les équipements publics ou d'intérêt collectif.
- Le bâti d'intérêt patrimonial remarquable (C2). La démolition et la surélévation de ces bâtiments sont interdites mais la modification des façades et les extensions sont autorisées sous réserve de sauvegarder les caractéristiques originelles.
- Sur le hameau de Vermelle, un ensemble de bâtiments présente un intérêt patrimonial majeur mais sans interdiction stricte de démolition (C3).

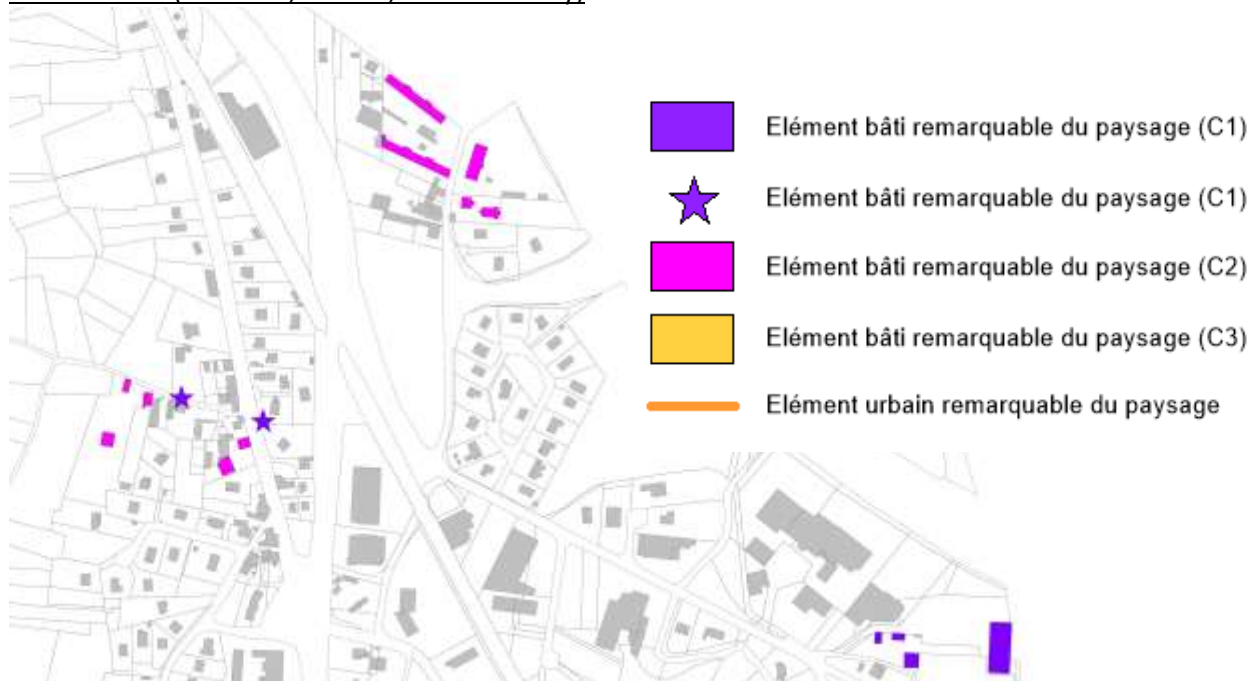
Pour les autres bâtiments anciens, qui, malgré leur caractéristique de construction traditionnelle ou intérêt architectural, n'ont pas été retenus pour être classé en élément bâti remarquable du paysage, les articles 5 (5.1 à 5.4) du règlement imposent, lors de la réhabilitation du patrimoine bâti, la préservation de l'aspect et des éléments caractéristiques d'une architecture traditionnelle (volumes, toitures, larges avancées de toiture, ouvertures, maçonneries en pierre, décorations de façade, ...), pour les bâtiments anciens existants (antérieurs à 1930). Il s'agit du patrimoine historique et/ou traditionnel (bâti traditionnels des anciens corps de ferme notamment) de la commune.

Enfin, le règlement graphique identifie également des « éléments urbains remarquables du paysage ». Il s'agit des alignements bâtis repéré dans la traversée du centre-bourg, le long de la RD1085 (en zone Ua). Ils sont soumis à des dispositions réglementaires permettant de préserver leur intérêt d'ensemble. Par conséquent, les surélévations des constructions principales sont interdites tandis que les modifications de façades et les extensions de ces bâtiments, ainsi que leur démolition, sont autorisées, sous réserve de sauvegarder les caractéristiques originelles du bâtiment et en particulier de ne pas modifier leurs hauteurs et de réaliser les extensions à l'arrière de la construction principale par rapport à la rue, soit préserver la continuité bâtie à l'alignement avec le pianotement de hauteurs existant sur un rythme étroit lié à de petites maisons de ville. Un projet de renouvellement urbain pourrait s'opérer sur quelques maisons. Toutefois, la démolition ne serait admise que sous réserve de reconstruire un bâtiment (ou plusieurs) dont la façade serait animée par un rythme de bandes verticales de largeur variable et de couleur harmonieuse correspondant à des hauteurs irrégulières pour restituer l'image traditionnelle.

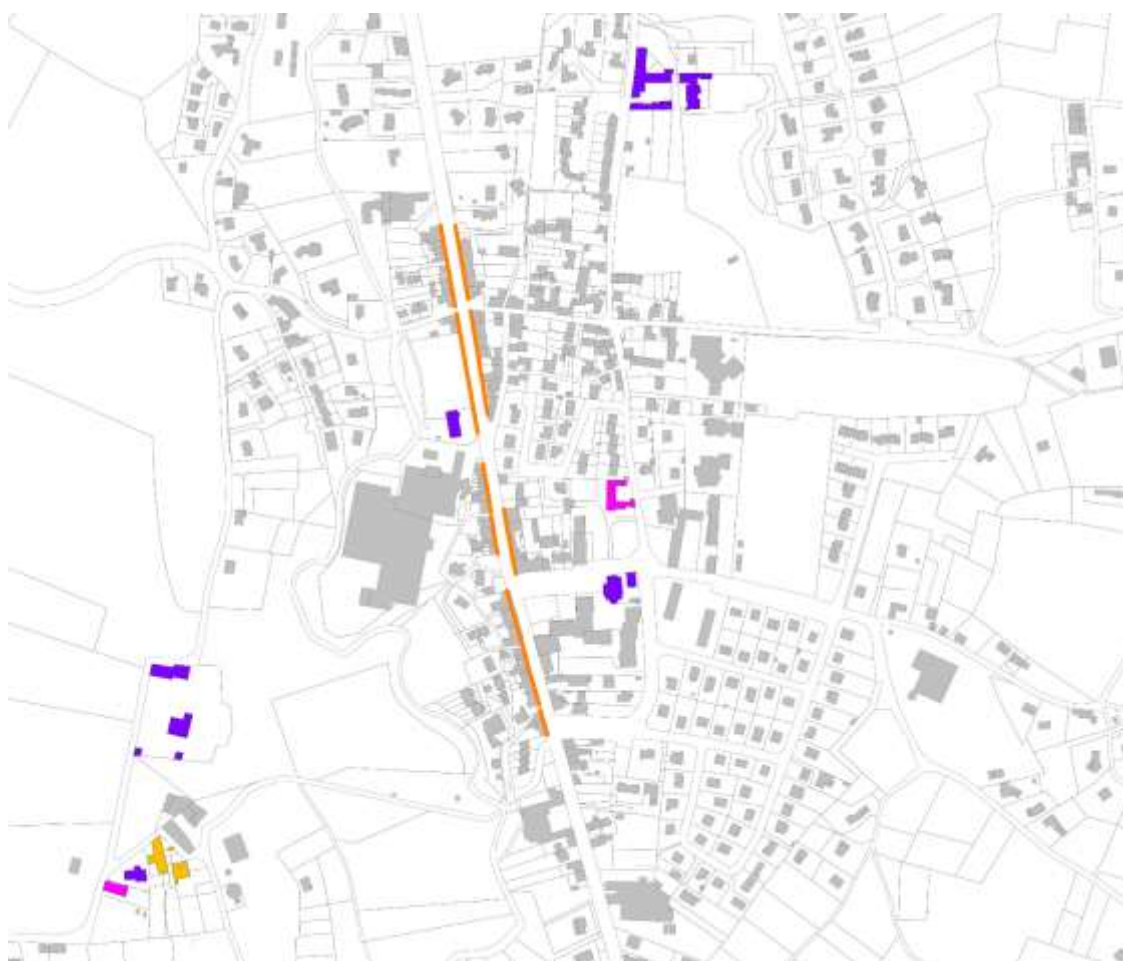
3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les éléments bâtis et urbains remarquables du paysage

Secteur Nord (Boussieu, Ruffieu, ZAE du Vernay)



Secteur Sud (centre-bourg, Vermelle)



3.3.4.2 Mesures de préservation de la trame verte et bleue

Les Espaces Boisés Classés (EBC) et éléments naturels remarquables du paysage

Conformément au code de l'urbanisme, les Espaces Boisés Classés repérés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une préservation et d'une mise en valeur. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.

Les Espaces Boisés Classés représentent une superficie d'environ 84 hectares au sein du PLU révisé. Ces boisements sont des éléments importants à préserver au regard de l'écologie, des risques naturels et du paysage (notamment les boisements accompagnant les combes et ruisseaux, ainsi que ceux marquant les reliefs de transition vers les plateaux). La plupart d'entre eux sont également concerné par la zone rouge du PPRn pour des aléas de glissement de terrain, ruissellement sur versant ou d'inondation.

L'intérêt des boisements est souligné par leur inscription en EBC aux documents graphiques.

La commune a souhaité réaffirmer l'importance de ces structures boisées dans l'équilibre naturel et paysager de ces espaces en assurant leur pérennité sur le long terme.

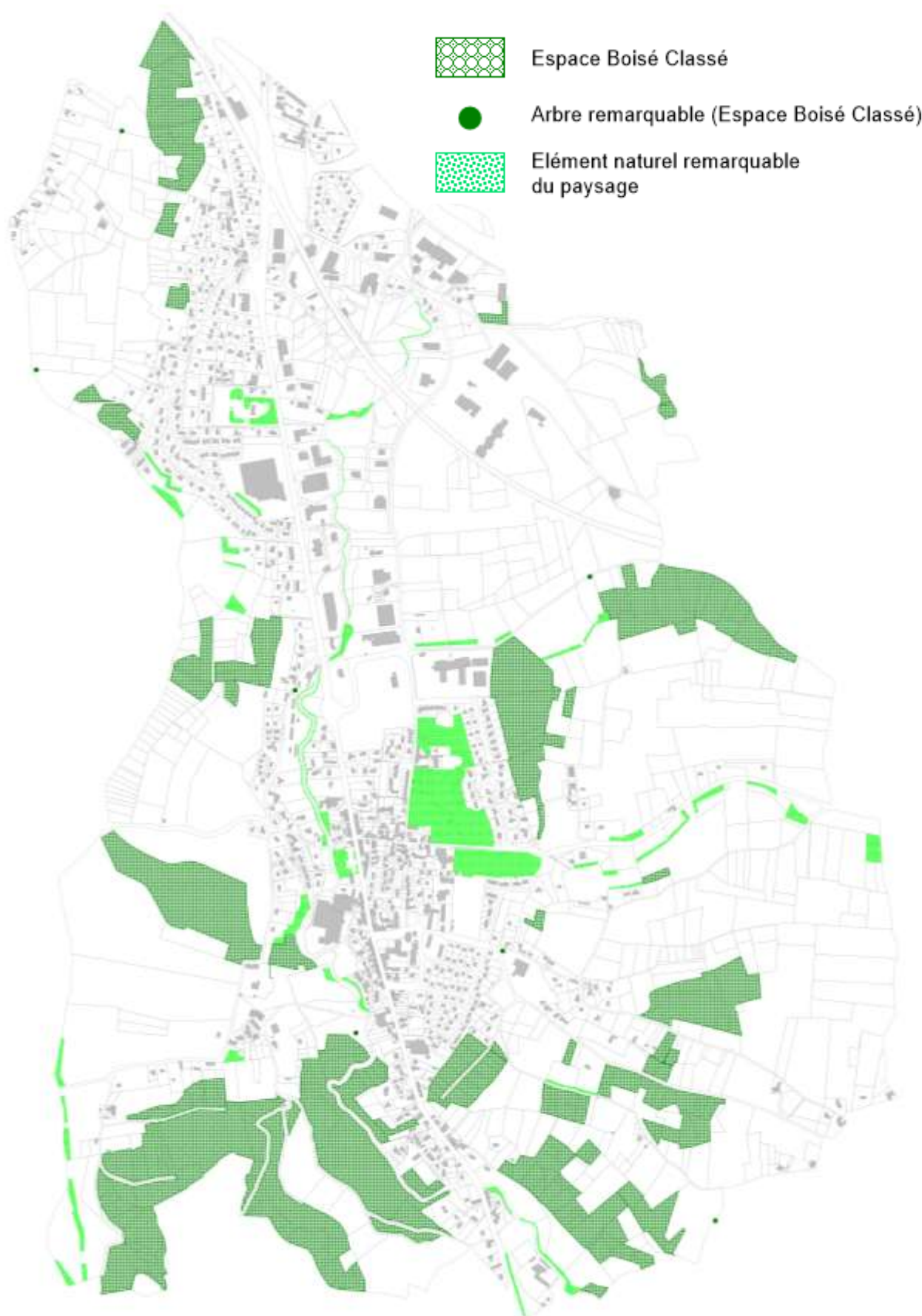
Toutefois, les usages des sols ne permettent pas à tous les boisements existants repérés de bénéficier de cette protection. Ainsi, un recul de cinq mètres est conservé vis-à-vis du réseau de voiries, de chemins et de cours d'eau afin de ne pas entraver leur entretien et/ou leur aménagement le cas échéant.

Quelques arbres remarquables isolés sont également identifiés ponctuellement en Espace Boisé Classé.

Les autres boisements présentant un intérêt environnemental, ou de paysage plus ponctuel sont repérés en Eléments Naturels Remarquables du Paysage. Il s'agit notamment des abords de l'Agny, ainsi que quelques haies et bosquets au sein des espaces agro-naturels. Le parc du château de Montcizet, ainsi qu'un autre parc urbain entre le secteur des Plattières et la RD1085 sont également classés en élément remarquable du paysage, présentant quelques beaux arbres à préserver et ayant un rôle de respiration au sein des espaces bâtis et contribuant à maintenir une biodiversité urbaine.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les Espaces Boisés Classés et les Eléments Naturels Remarquables du Paysage



Les zones humides, les corridors écologiques et les secteurs d'intérêt scientifique

Le code de l'urbanisme permet également d'identifier d'autres « sites et secteurs à protéger », correspondant aux zones humides inventoriées sur le territoire (indice Zh), aux secteurs d'intérêt scientifique (indice Zs) et aux « espaces contribuant aux continuités écologiques et à la trame verte et bleue » (indice Co).
cf. Chapitre 2 Etat initial de l'environnement.

Conformément aux exigences du S.D.A.G.E. Rhône Méditerranée et Corse, les zones humides recensées sur la commune dans le cadre de l'inventaire départemental et des prospections de terrain ont été inscrites au PLU de façon spécifique afin de garantir leur conservation.

Un tramage spécifique sur le document graphique, ainsi que des symboles pour les zones humides ponctuelles, permet de les repérer et renvoie aux dispositions du **sous-secteur Zh** dans le règlement (partie écrite) interdisant les affouillements et exhaussements, drainages et tous les travaux non compatibles avec une bonne gestion des milieux humides.

Des éléments naturels protégés sont identifiés en marge du territoire de Nivolas-Vermelle, notamment en limite Nord-Est, correspondant à la ZNIEFF de type I « Marais du Vernay » et en limite Sud, correspondant à la ZNIEFF de type I « Ruisseau de Verneicu ».

Un tramage spécifique sur le document graphique permet de les repérer et renvoie aux dispositions du sous-secteur Zs dans le règlement (partie écrite) interdisant toute construction et installation, ainsi que les aménagements et travaux qui ne prendraient pas en compte les enjeux de ces espaces et qui n'assureraient pas une intégration environnementale des projets.

Enfin, la préservation de la trame verte sur l'ensemble du territoire communal a constitué un enjeu fort dans l'élaboration du plan local d'urbanisme.

Les secteurs de corridors écologiques (indiqués Co) ont été précisés et identifiés sur le document graphique du règlement, sur les secteurs les plus sensibles en particulier en partie Nord-Est du territoire, sur les vastes étendues agricoles, ainsi qu'au Sud du hameau de Vermelle. Ils viennent en complément des zones naturelles (N), afin d'assurer une continuité fonctionnelle entre les réservoirs de biodiversité.

Ces corridors font également l'objet d'une préservation plus globale à travers l'OAP thématique concernant notamment la prise en compte de corridors d'importance supra-communale, identifiés par les documents de rang supérieurs (SRCE et SCOT Nord-Isère).

Dans ces sous-secteurs Co, les clôtures sont limitées en hauteur (1,5 mètre maximum) et ne doivent pas être fermées en partie basse (0,20 m) pour assurer le passage de la petite faune.

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les Zones Humides, les secteurs d'intérêt scientifique et les corridors



3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.4.3 *Mesures permettant la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère notamment des entrées de ville*

Le code de l'urbanisme stipule que « Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : ...2° La qualité urbaine, architecturale et paysagère notamment des entrées de ville ».

Cet objectif est contenu dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et traduit réglementairement de la manière suivante :

- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) visent à valoriser la qualité urbaine, architecturale et paysagère du secteur concerné, par diverses dispositions d'implantation des constructions, de clôtures, d'insertion paysagère et bâtie, de recherche de liaisons avec les habitations existantes, etc.,
- Les articles 4 (4.1 à 4.7) définissant les règles de volumétrie et d'implantation des constructions, peuvent être différents selon qu'il s'agit de constructions nouvelles ou existantes, et ce dans le but d'insertion dans l'environnement urbain et/ou paysager existant. Ainsi, les règles d'emprise au sol des constructions notamment (article 4.1) imposent pour les bâtiments existants (en zone A et N), de ne pas dépasser 200 m² d'emprise au sol dans le cas d'une extension d'une habitation ou de ne pas créer une extension supérieure à 20 m².

Concernant les implantations des nouvelles constructions par rapport aux voies et emprises publiques, aux limites séparatives, et aux constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété (articles 4.4 à 4.6), le règlement définit un cadre de règles générales et propose également des règles particulières, s'appliquant notamment aux constructions existantes, et ce afin de favoriser la prise en compte de l'existant dans l'implantation des nouvelles constructions.

- les articles 5 (5.1 à 5.4) qui édictent des règles d'aspect extérieur des nouvelles constructions pour une intégration harmonieuse avec le bâti environnant (bâti récent/ancien antérieurs à 1930) mais également pour préserver la qualité architecturale lors de réhabilitation du patrimoine bâti (ou traditionnel) en imposant de maintenir leurs aspect et caractéristiques spécifiques (larges ouvertures, ...).
- les articles 6, en particulier l'article 6.2 qui réglementent les espaces libres et plantations et contiennent notamment des recommandations de composition des haies vives en clôture, avec une majorité de feuillages caduques visant à un traitement paysager qualitatif.

3.3.4.4 *Emplacements réservés*

Le Plan Local d'Urbanisme prévoit la réservation, en vue de leur utilisation par la commune de Nivolas-Vermelle, de huit emplacements réservés nécessaires aux ouvrages publics et aux installations d'intérêt général :

- **six sont dédiés à l'aménagement de voirie ou espaces publics** (élargissement de voirie, aménagement de places de stationnement, accès, réaménagement de carrefours, ...) :
 - o Le premier (ER n°1), concerne l'élargissement de la rue du Bas Vermelle, au droit du franchissement de l'Agny, permettant alors le croisement de deux véhicules,
 - o L'emplacement réservé n°2 est destiné à l'élargissement de la rue de Vermelle, permettant l'aménagement de stationnements à proximité de l'Eglise de Vermelle, ayant un usage culturel de plus en plus fréquent (concerts notamment),
 - o L'emplacement réservé n°3, prévoit l'élargissement de la RD1085 pour l'aménagement de modes doux,
 - o Les emplacements réservés n°4 et 5, permettent la création d'une voie nouvelle permettant de relier la route de Sérézin et la rue Jean Jaurès et d'aménager le futur carrefour sur la route

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

de Sérézin. Il s'agit d'un projet à long terme, permettant d'anticiper la densification de ce quartier à proximité du centre-bourg et des principaux équipements sportifs de la commune (stade et gymnase),

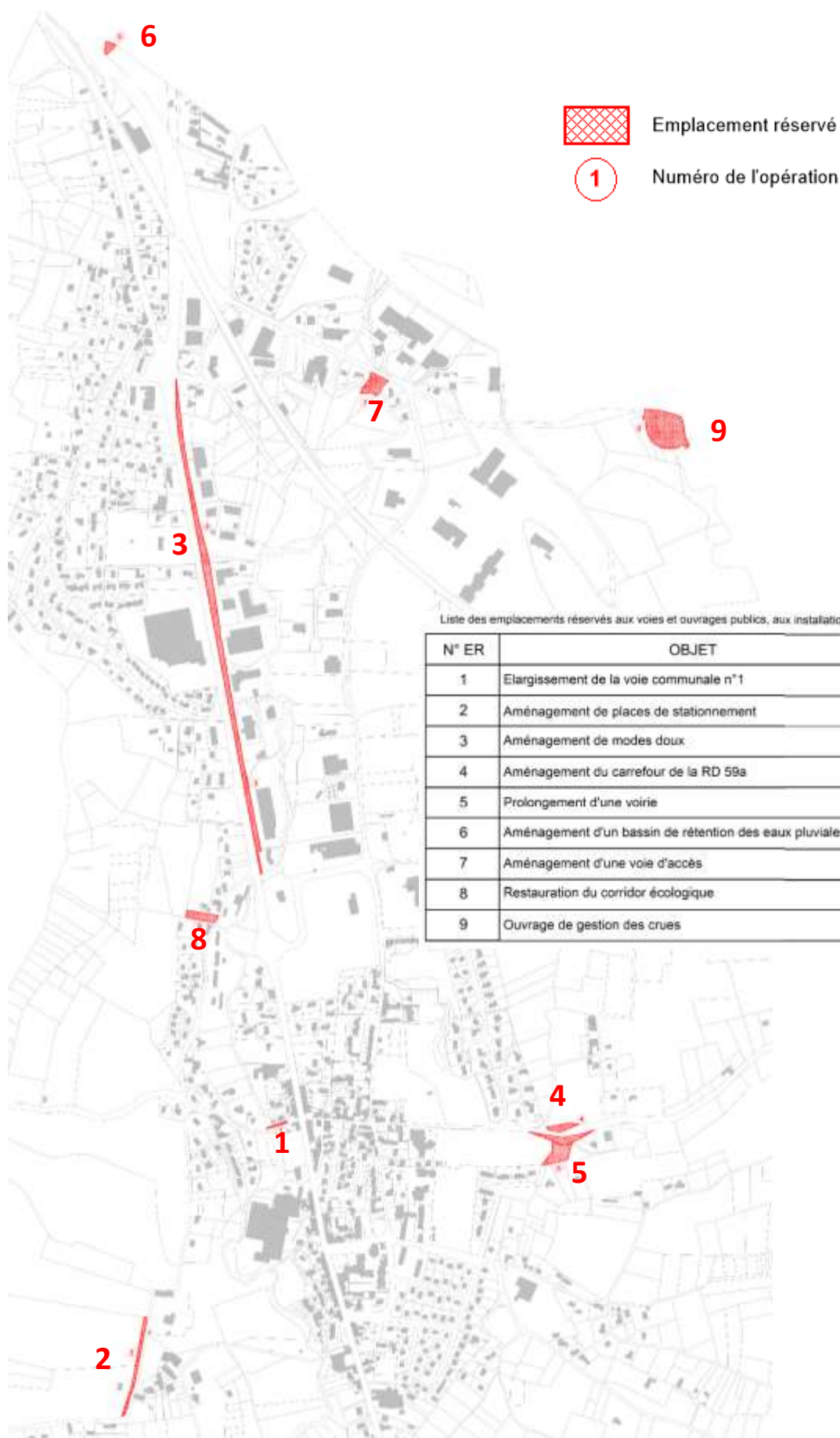
- L'emplacement réservé n°7, au sein de la zone du Vernay, permettrait l'aménagement d'un accès direct depuis la rue du lac à la zone AUi envisagée pour l'extension d'une entreprise existante. Il s'agit également d'une réflexion à plus long terme, nécessitant un franchissement de l'Agnny. Dans un premier temps, l'accès à ce secteur est envisagé dans le prolongement de l'allée de la Garnieri, en longeant la voie ferrée.
- **un concerne l'aménagement d'un bassin de rétention**, sur le secteur de Boussieu,
- **le dernier est envisagé pour la restauration du corridor écologique identifié par le SCOT Nord Isère**, au droit du secteur d'OAP n° 3, permettant de conserver une perméabilité entre les deux rives de l'Agnny, sur un secteur fortement urbanisé.

Un dernier emplacement réservé est identifié, au bénéfice du SMABB (Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre), pour l'aménagement d'un ouvrage de protection contre les crues, dans le cadre de la mise en œuvre du PAPI (cf. état initial de l'environnement, chapitre 2).

Ces emplacements réservés, ainsi qu'un tableau détaillé (précisant l'objet, le bénéficiaire et la surface de chaque emplacement réservé) figurent sur les documents graphiques du règlement (pièce 4.2.a. et 4.2.b.).

3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

Les emplacements réservés



3.3. LA TRADUCTION REGLEMENTAIRE DES ORIENTATIONS DU PADD ET LA COMPLEMENTARITE AVEC LES OAP

3.3.4.5 Mixité sociale dans l'habitat

Le rapport de présentation du PLU approuvé en 2012 précise que la commune de Nivolas-Vermelle souhaite à minima maintenir la part de logements locatifs sociaux sur la totalité du parc de logements, voire tendre vers un objectif de 20 % du parc de logement.

Cet objectif est aujourd'hui atteint, avec quelques opérations récentes ou en cours d'aménagement. La commune compte aujourd'hui 246 logements locatifs sociaux au total (en août 2019), représentant 20 % du parc global de logements.

Ainsi, afin de maintenir ce taux et continuer de développer son parc de logements locatifs sociaux, le PLU révisé définit trois servitudes de mixité sociale, notamment au sein des secteurs stratégiques de développement, encadrés par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (pièce 3 du PLU) :

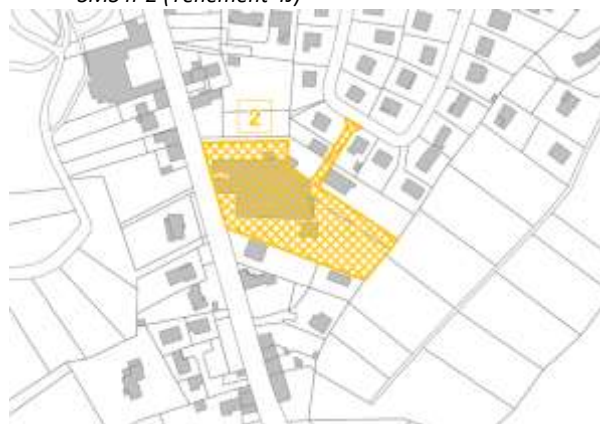
- SMS n° 1, sur le secteur AUB_{OA3} (Rue du Bas-Vermelle) avec un taux de 10 % de logements locatifs sociaux sur la globalité des logements à produire (20 logements au total pour rappel), soit au moins 2 logements locatifs sociaux,
- SMS n° 2, sur le secteur Ua_{OA4} (Tènement « 4J ») avec un taux de 50 % de logements locatifs sociaux sur la globalité des logements à produire (36 logements au total pour rappel), soit au moins 18 logements locatifs sociaux,
- SMS n° 3, sur le secteur AUB_{OA5} (Entrée de ville Sud) avec un taux de 20 % de logements locatifs sociaux sur la globalité des logements à produire (40 logements au total pour rappel), soit au moins 8 logements locatifs sociaux.

Ainsi, le PLU révisé prévoit pour les dix ans à venir la production d'au moins 28 logements locatifs sociaux sur soit environ 20 % des nouveaux logements

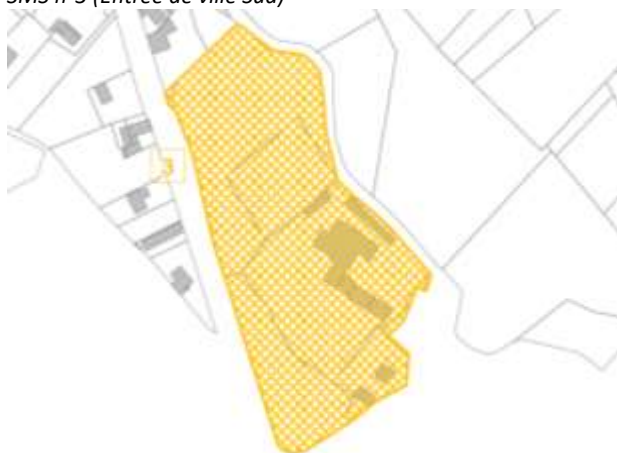
SMS n°1 (Rue du Bas-Vermelle)



SMS n°2 (Tènement 4J)



SMS n°3 (Entrée de ville Sud)



4 EVALUATION DES INCIDENCES DES ORIENTATIONS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, PRESERVATION ET MISE EN VALEUR DU TERRITOIRE

4.1 DEVELOPPEMENT URBAIN ET GESTION DES ESPACES AGRICOLES

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de Nivolas-Vermelle vise à assurer sa fonction de "commune d'accueil" (en particulier pour les jeunes ménages) tout en maîtrisant l'extension de l'urbanisation déjà fortement développée sur ce territoire localisé au contact direct de la ville de Bourgoin Jallieu et des grandes infrastructures de transport.

Pour cela, la commune a souhaité mobiliser en priorité les espaces encore disponibles ou les tènements pouvant faire l'objet d'une reconversion (renouvellement urbain) positionnés de façon cohérente avec l'enveloppe urbaine existante du Val d'Agnay. Ceci permet de poursuivre ce qui avait été engagé dans le cadre du PLU précédent en évitant de permettre un développement de l'urbanisation sur les secteurs de plateaux agricoles, maintenus en zones A, en zones An et en zones N.

Ainsi, un des objectifs du PADD en ce qui concerne l'habitat est le développement du centre-bourg et des secteurs de Boussieu/Ruffieu ; ceci à proximité des équipements et des commerces.

Au regard du développement conséquent de l'urbanisation au sein de la vallée de l'Agnay, les capacités restantes au sein des enveloppes urbaines existantes sont limitées. C'est pour cela que le PLU révisé s'est attaché à identifier des secteurs "en accroche directe" des espaces urbanisés existants dans l'objectif de conforter le bourg et les quartiers situés au Nord de la commune, en lien avec la ville-centre de Bourgoin Jallieu.

Pour cela, la commune s'est attachée à définir "une urbanisation mieux délimitée et moins consommatrice d'espaces" (objectif n°6 de son PADD). Ainsi, le PLU révisé conduit à **une réduction de l'ordre de 16,5 hectares** des zones vouées à être urbanisées ou à recevoir des équipements publics par rapport à ce qui était envisageable dans le PLU de 2012.

Ceci passe notamment par la possibilité de construire de nouveaux logements par des opérations de renouvellement urbain comme c'est le cas du tènement de l'ancienne chaudronnerie (secteur "4J") au Sud du centre-ville.

En ce qui concerne les secteurs d'activités, le PLU permet d'envisager une optimisation du foncier actuel par un assouplissement des règles de constructibilité ce qui permet de conserver une surface équivalente entre le PLU de 2012 et le PLU révisé pour les secteurs d'activités. Seul un secteur d'environ 1,9 hectare est envisagé en extension, nécessaire au développement d'une activité existante (zone AUi).

La comparaison des superficies prévues au PLU révisé par rapport au PLU de 2012 montre un accroissement des terres consacrées aux zones à vocations agricoles de l'ordre de 63 hectares : les superficies évoluant d'environ 179 hectares au PLU à 242 hectares au PLU révisé. Une part conséquente de ces superficies est issue des zones naturelles inscrites au PLU initial, mais dont la réalité du terrain voue plus nettement à un usage agricole (les enjeux liés aux milieux naturels et/ou aux corridors pouvant tout de même être pris en considération par le classement de certains espaces en zone An ou en zone de "corridors écologiques" – secteurs "Co").

En ce qui concerne les étendues naturelles, les parcelles présentant des enjeux de milieux naturels (zones humides et combes, pelouses sèches et versants boisés, ...) ont été figurées en zones naturelles protégées (zones N). C'est notamment le cas des combes présentes de part et d'autre du Val d'Agnay, ainsi que des coteaux boisés qui offrent un cadre paysager avantageux à l'urbanisation de Nivolas-Vermelle. On notera que ces espaces sont souvent couverts par les zones rouges inconstructibles du PPRN.

Bien que les zones naturelles protégées connaissent une diminution de l'ordre de 48 hectares au PLU révisé, cela ne correspond pas à une moins grande prise en compte des exigences liées aux milieux naturels sur le territoire de Nivolas-Vermelle comme cela est présenté dans les chapitres suivants.

4.2 PRESERVATION DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET DES HABITATS NATURELS STRATEGIQUES

La préservation du patrimoine naturel de Nivolas-Vermelle figure en tant qu'objectif au PADD *"Mettre en œuvre des actions environnementales et paysagères en vue de préserver, retrouver ou mettre en valeur la diversité des sites naturels (trames verte et bleue)"*.

La commune souhaite en effet *"Préserver les habitats naturels stratégiques de Nivolas-Vermelle : boisements, haies, cours d'eau, étendues en eau, zones humides (dont les cratoneurions) et prairies sèches qui sont soumis à une pression permanente liée aux développements urbains du territoire en lien avec son statut de proximité d'agglomération"*.

Ceci s'est traduit par l'inscription aux Plans de zonage du PLU de "Secteurs de protections liées aux enjeux de milieux naturels", notamment :

- le secteur Zs pour les "secteurs d'intérêt scientifique" couvrant notamment les 2 périmètres des ZNIEFF de type I qui débordent ponctuellement sur le territoire de Nivolas-Vermelle, à savoir respectivement la ZNIEFF du "Marais du Vernay" au Nord-Est et celle du "Ruisseau du Verneicu" au Sud,
- le secteur Zh pour "Zone humide",
- le secteur Co pour "Corridor écologique".

En complément des étendues à enjeux avérés, le PLU a permis de maintenir les parcelles limitrophes de ces espaces en zone naturelle protégée : zones N.

Comme expliqué précédemment, la révision du PLU a permis le déclasser environ 15 hectares de zones urbaines ou à urbaniser par rapport au PLU de 2012, **ce qui constitue une action positive en faveur de la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités** identifiées sur le territoire communal.

On rappellera également que la révision du PLU a constitué une opportunité de renforcer la connaissance acquise sur la biodiversité au travers du diagnostic réalisé sur le territoire communal. Au total ce sont plus de 250 nouveaux taxa de plantes qui ont été identifiés sur le territoire de Nivolas-Vermelle et près de 90 espèces de mousses (bryophytes) déterminées.

Les différentes **zones humides** recensées sur Nivolas-Vermelle constituent autant d'habitats naturels stratégiques qu'il est indispensable de préserver de toute atteinte que ce soit au regard de leur intérêt en tant que réservoirs de biodiversité, mais également pour leurs fonctions hydrauliques et de régulations des ruissellements.

4.2. PRESERVATION DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET DES HABITATS NATURELS STRATEGIQUES

Les zones humides du territoire recensées à l'inventaire départemental ou identifiées lors des prospections de terrain ont été systématiquement tramées de façon spécifique "Zone humide - Zh" afin de garantir leur préservation par des dispositions inscrites au règlement et afin de rendre obligatoire leur compensation en cas d'atteinte conformément aux exigences du S.D.A.G.E. et du SAGE de la Bourbre.

En effet, le règlement stipule que "dans les secteurs indicés Zh, tous travaux, y compris affouillements et exhaussements, drainage, tout dépôt, et, toute construction, remettant en cause le caractère humide de la zone et non compatibles avec une bonne gestion des milieux humides. Toutefois, sous réserve de mesures compensatoires et conformément à la réglementation en vigueur, des travaux peuvent être admis".

La commune a souhaité préserver le rôle des étendues boisées de son territoire dans l'équilibre naturel et paysager des espaces en assurant leur pérennité et/ou leur renforcement par leur inscription en **Espace Boisé Classé (EBC)**. En effet, les boisements sont des éléments constitutifs indéniables de la trame verte du territoire local et font partie des espaces fonctionnels identifiés sur ce dernier.

Ces étendues boisées constituent non seulement des habitats refuges pour de nombreuses espèces animales dont les grands mammifères du territoire (intérêt cynégétique) et des espèces protégées, mais assurent également une plus grande stabilité des terrains fortement soumis à des phénomènes potentiels de mouvements de terrain comme en atteste le PPRN. Aussi, l'intérêt des étendues boisées est souligné par leur inscription en Espaces Boisés Classés (EBC) au plan de zonage. Ces périmètres ont été reportés aux plans 4.2 du règlement graphique. Les Espaces Boisés Classés représentent une superficie d'environ 84 hectares au PLU révisé.

Ceci a été complété par le recensement de plusieurs arbres remarquables également figurés aux plans de zonages (en EBC).

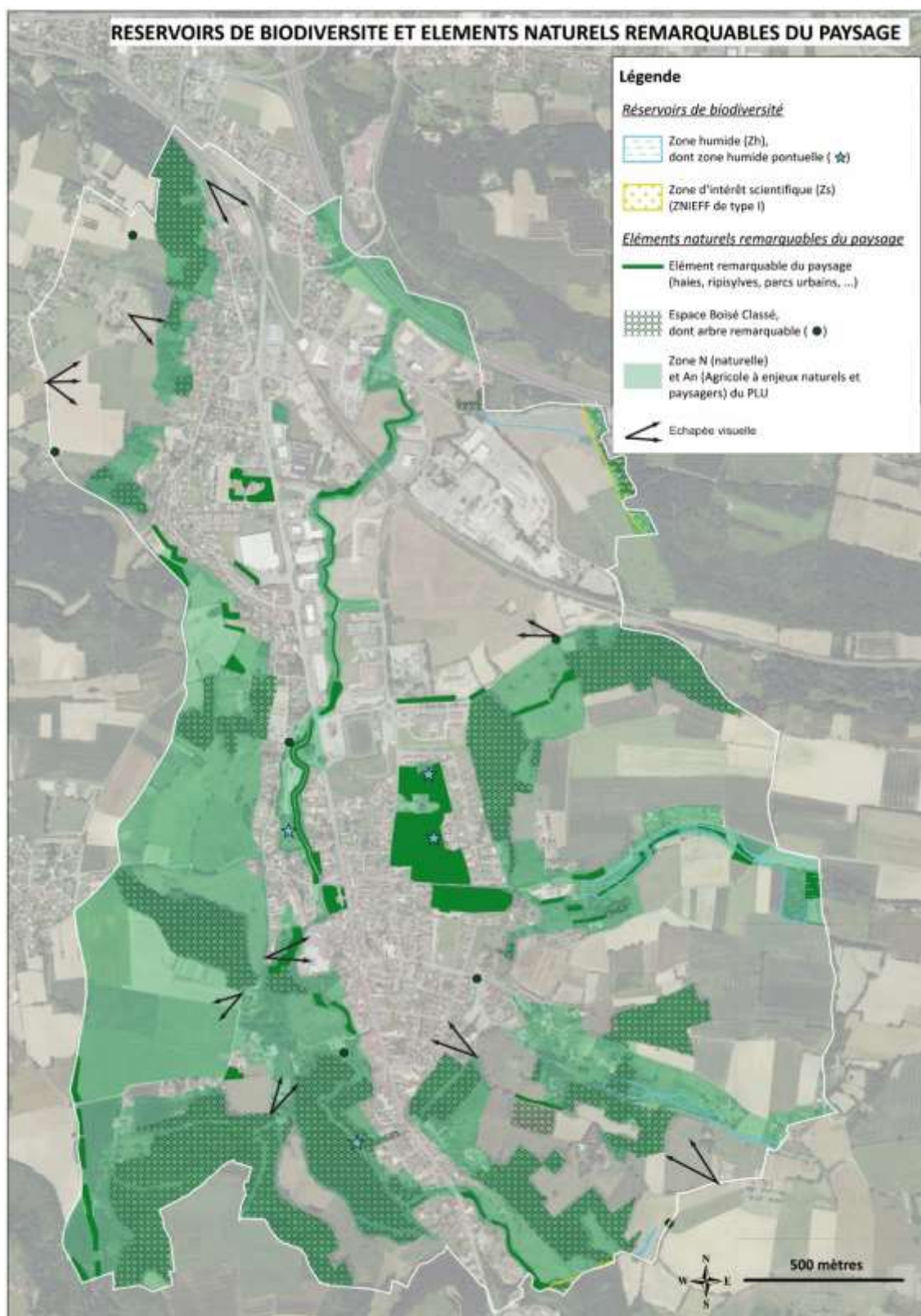
Les autres formations boisées et/ou arbustives présentant un intérêt environnemental ou paysager plus ponctuel sont repérés en Eléments Naturels Remarquables du Paysage (ENRP). Il s'agit notamment des abords de l'Agy, ainsi que de quelques haies et bosquets implantés au sein des espaces agro-naturels. Le parc du château de Montcizet, ainsi qu'un autre parc urbain entre le secteur des Plattières et la RD1085 sont également classés en élément remarquable du paysage, car ils possèdent quelques beaux arbres à préserver et jouant un "rôle de respiration" au sein des espaces bâtis en contribuant notamment à maintenir une "biodiversité urbaine".

Les pelouses sèches recensées sur le territoire de Nivolas-Vermelle ne sont pas couvertes par les périmètres voués à être urbanisés. En effet, la très grande majorité de ces habitats naturels à enjeux a été classée en zone naturelle protégée (zone N).

Les étendues à enjeux de milieux naturels mises en évidence par le biais des inventaires de terrain réalisés dans le cadre du diagnostic du PLU et des données bibliographiques mises à disposition, recèlent un ensemble de fonctions complémentaires. En effet, ces étendues naturelles présentent des enjeux de conservation au regard de la biodiversité qu'elles abritent mais également des fonctionnalités biologiques qu'elles permettent et assurent.

C'est pourquoi, ces espaces naturels stratégiques ont été identifiés et font l'objet d'une OAP thématique spécifique intitulée "La mise en valeur de l'activité agricole, de l'environnement et du paysage".

4.2. PRESERVATION DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET DES HABITATS NATURELS STRATEGIQUES



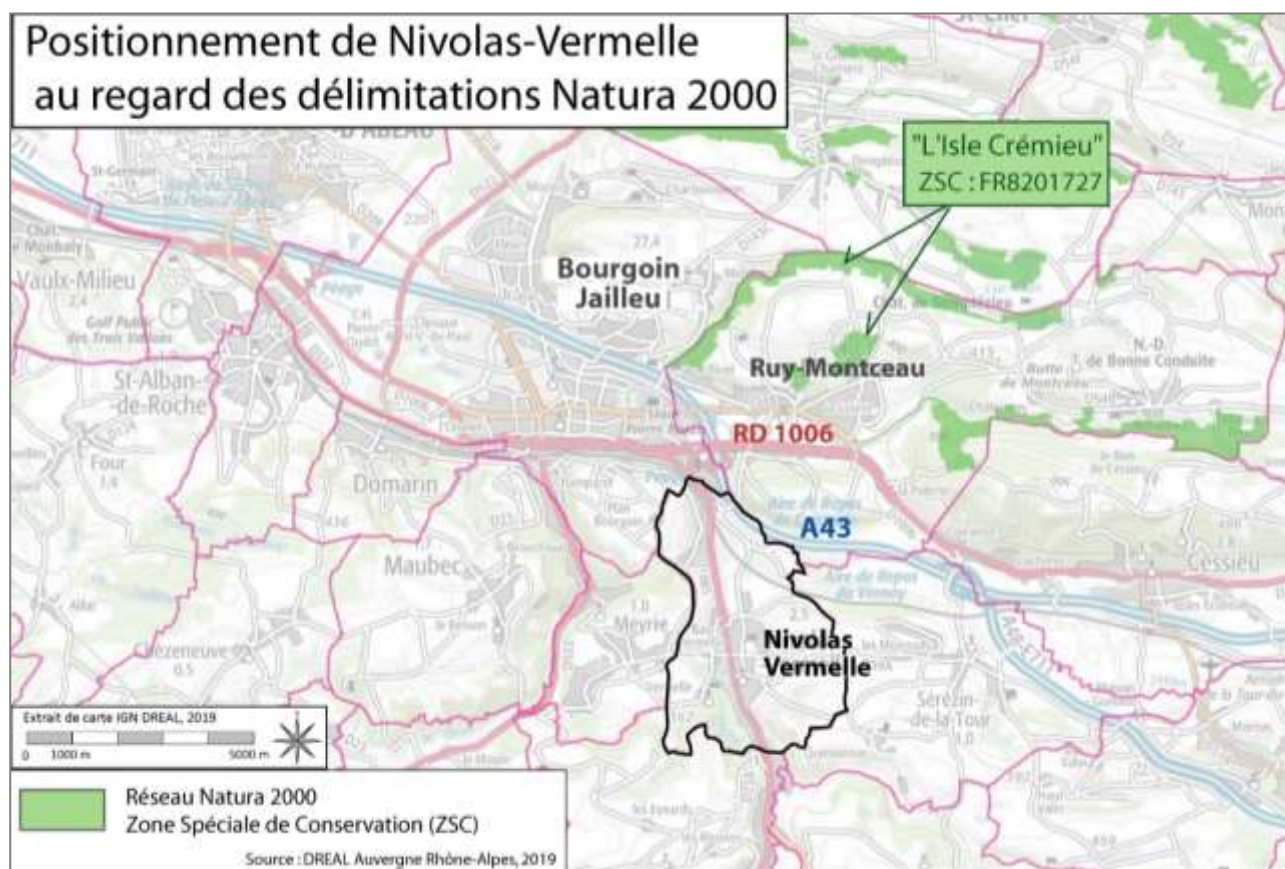
Par toutes ces dispositions, le PLU participe concrètement à la protection et à la mise en valeur des milieux naturels et de ses fonctionnalités et répond ainsi à l'un des objectifs de développement durable.

4.3 EFFETS POTENTIELS DES ORIENTATIONS DU PLU VIS-A-VIS DES SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000)

Préambule : Par décision n°2019-ARA-KKU-1580 de la Mission Régionale d'Autorité environnementale, la révision du PLU de Nivolas-Vermelle a été dispensée d'une évaluation environnementale en date du 28 août 2019.

Aucun site appartenant au réseau Natura 2000 [Site d'Importance Communautaire (SIC), Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ou Zone de Protection Spéciale (ZPS)] n'est délimité sur le territoire de Nivolas-Vermelle.

Le site Natura 2000 le plus proche se localise sur la commune voisine de Ruy-Montceau au Nord, au-delà du centre urbanisé de Ruy-Montceau et des réseaux d'infrastructures de transports qui empruntent la plaine de la Bourbre, dont l'autoroute A 43 et la RD 1006. Il s'agit de la zone spéciale de conservation (ZSC) de "l'Isle Crémieu" (FR8201727).



Les étendues naturelles de Nivolas-Vermelle n'appartiennent pas à la même unité biogéographique que les habitats naturels qui constituent l'Isle Crémieu et n'entretiennent par conséquent aucun lien fonctionnel direct avec ce site Natura 2000.

Ainsi, les dispositions prises dans le cadre du PLU de Nivolas-Vermelle n'occasionnent aucune incidence directe sur la zone spéciale de conservation de l'Isle Crémieu.

En revanche, les dispositions mises en œuvre dans le cadre du présent PLU afin d'assurer la préservation des habitats naturels stratégiques (à savoir les boisements et les haies, les zones humides et les prairies sèches à orchidées), vont dans le sens de la préservation de ces milieux en faveur des espèces d'intérêt communautaire qui fréquentent potentiellement les habitats naturels de Nivolas-Vermelle.

4.4 PRESERVATION DES FONCTIONNALITES BIOLOGIQUES (CORRIDORS ET TRAMES VERTE ET BLEUE)

Cette thématique est particulièrement complexe sur le territoire de Nivolas-Vermelle en raison de la distribution historique du bâti au sein du Val d'Agnay qui a, au fil du temps, progressivement occulté les possibilités de liaisons Est / Ouest par voie terrestre pour la faune. En effet, l'urbanisation crée désormais un tissu quasiment continu de part et d'autre de la RD 1085, ne préservant que très peu d'espaces pouvant être mobilisés pour rétablir ou renforcer les fonctionnalités biologiques.

Le développement spécifique du centre urbanisé de Nivolas-Vermelle occasionne ainsi des contraintes importantes vis-à-vis des fonctionnalités biologiques et de leur prise en compte (difficulté de traduction au niveau du plan de zonage).

C'est pourquoi, la commune s'engage au travers de son PADD révisé à "Intégrer la préservation et/ou la valorisation des corridors dans les réflexions territoriales et dans les projets afin de promouvoir leur restauration lorsque cela est possible conformément aux exigences du SRCE et au SCOT Nord-Isère".

Bien que particulièrement discret dans cette composition urbaine, **l'Agnay** offre une trame bleue de choix (voir constitue une trame turquoise) pour préserver un axe de liaison Sud / Nord au sein du territoire et pour tenter de restaurer ce corridor chaque fois qu'une opportunité se présente.

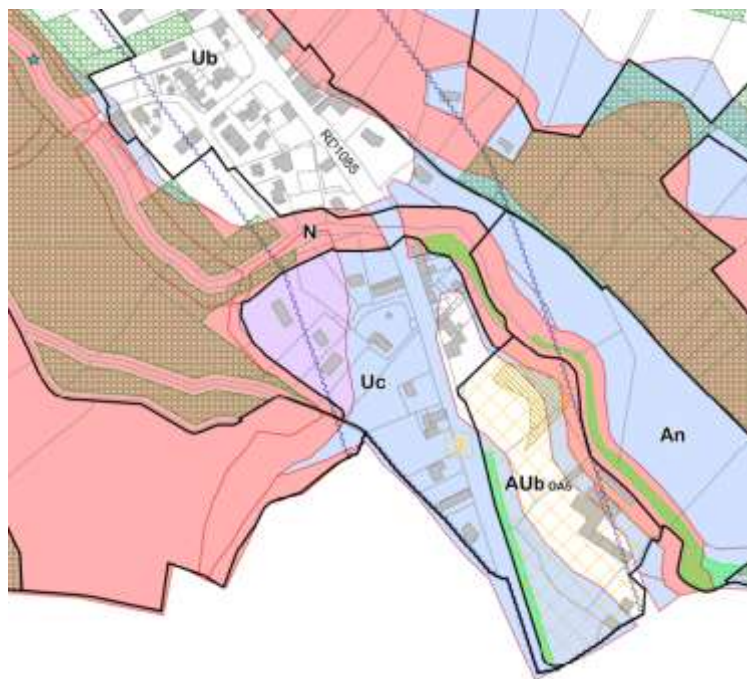
C'est ce qui est en cours d'étude par le SMABB et la commune dans le cadre des réflexions conduites sur les seuils qui rompent ponctuellement les continuités aquatiques.

Ainsi, la révision du PLU a permis de rechercher à conserver au mieux les espaces fonctionnels identifiés le long de ce cours d'eau en l'accompagnant d'un zonage N (zone naturelle protégée) le plus épais possible au regard des contraintes urbaines en présence.

C'est notamment ce qui a été mis en œuvre par le classement en zone N des terrains longeant l'Agnay et couverts par la zone rouge inconstructible du PPRN de part et d'autre du franchissement de la RD 1085 dans le secteur du Pont de Curtet (cf. extrait du plan de zonage ci-contre).

Dans ce secteur, l'Espace Boisé Classé du Curtet a été étendu au contact des zones urbanisées et en direction de la RD 1085 de manière à préserver cet espace résiduel qui peut encore constituer un point de passage entre les deux versants du Val d'Agnay.

Ce classement en zone N permet d'affirmer concrètement le rôle fonctionnel de ce corridor constitutif de la trame verte et bleue du territoire du Nord-Isère. En effet, ce cours d'eau représente un corridor aquatique majeur dans la traversée du pôle



4.4. PRESERVATION DES FONCTIONNALITES BIOLOGIQUES (TRAMES VERTE ET BLEUE)

urbanisé de Nivolas-Vermelle en direction de la Bourbre et est identifié en tant que cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la trame bleue au Scot.

Ceci a également été traduit au sein de l'**OAP thématique spécifique intitulée "La mise en valeur de l'activité agricole, de l'environnement et du paysage", intégrant le volet "Corridors écologiques à préserver et à restaurer"**.

Cette OAP thématique rappelle le principe général à mettre en œuvre qui est *"de ne pas interrompre les déplacements de la faune, en maintenant notamment les points de passages au sein de ces étendues agro-naturelles (boisements, haies, espaces d'accompagnement des cours d'eau). Il s'agit également d'éviter l'urbanisation dans ces secteurs, ou la création de nouvelles coupures (dont les infrastructures de transport), de prévoir également des clôtures perméables à la faune (prévoir un espace entre le sol et le bas des clôtures)"*.

Cette carte a été élaborée à partir des corridors identifiés dans le cadre des documents supra-communaux comme le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et le Scot Nord-Isère, et ceux identifiés dans le cadre du diagnostic environnemental et vise à préserver sur le long terme les éléments constitutifs des fonctionnalités biologiques et des trames vertes et bleues de Nivolas-Vermelle (cf. page suivante).

On rappellera par ailleurs que le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes** identifie un corridor d'importance régionale à remettre en bon état au Sud-Est de la commune.

Le classement en zones A et N des espaces adjacents aux secteurs urbanisés de Nivolas-Vermelle sur les plateaux Est assure le maintien des corridors biologiques existants avec les communes limitrophes (notamment Sérézin-de-la-Tour). Ainsi, les corridors écologiques à préserver sont protégés par les prescriptions du PLU au sein des zones N et An, mais également par le biais de **secteurs spécifiques "Co" (corridors écologiques)** figurés en zone A.

Ce tramage a été réservé aux "parcelles fonctionnelles stratégiques" localisées aux droits des secteurs potentiellement soumis à une pression foncière liée à leur proximité de parcelles bâties et /ou constituant le dernier axe potentiel de passage de la faune.

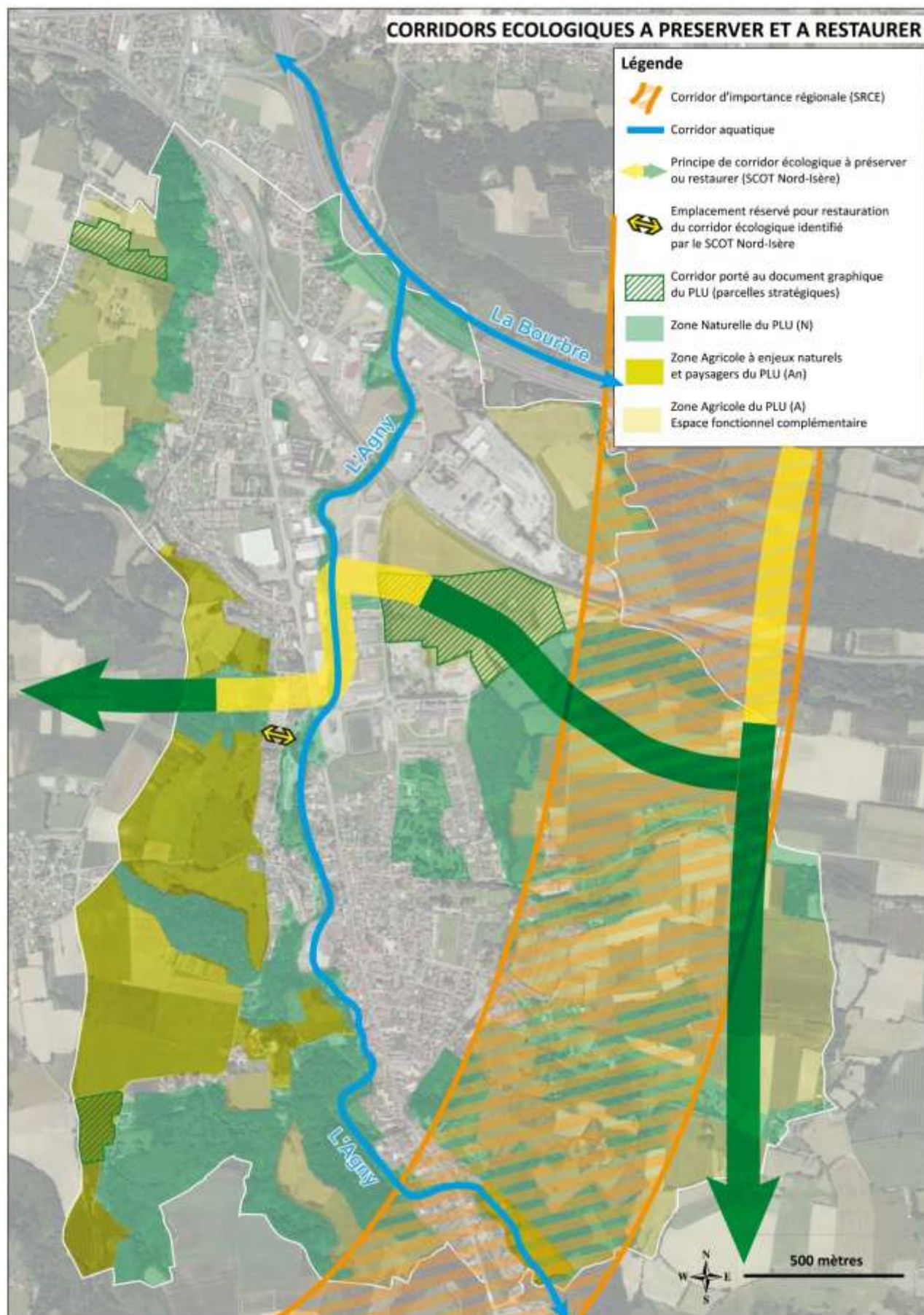
C'est notamment le cas :

- à l'Ouest de Vermelle, comme l'illustre les extraits présentés ci-après, l'urbanisation linéaire de la zone Uc le long de la rue de Vermelle, ne laisse disponible aux fonctionnalités biologiques que les parcelles agricoles localisées à l'Ouest de la Mengattière.



- au Nord dans le secteur de Plan Bourgoin, et,
- à l'Ouest dans le secteur de la plaine au Nord du lycée.

4.4. PRESERVATION DES FONCTIONNALITES BIOLOGIQUES (TRAMES VERTE ET BLEUE)



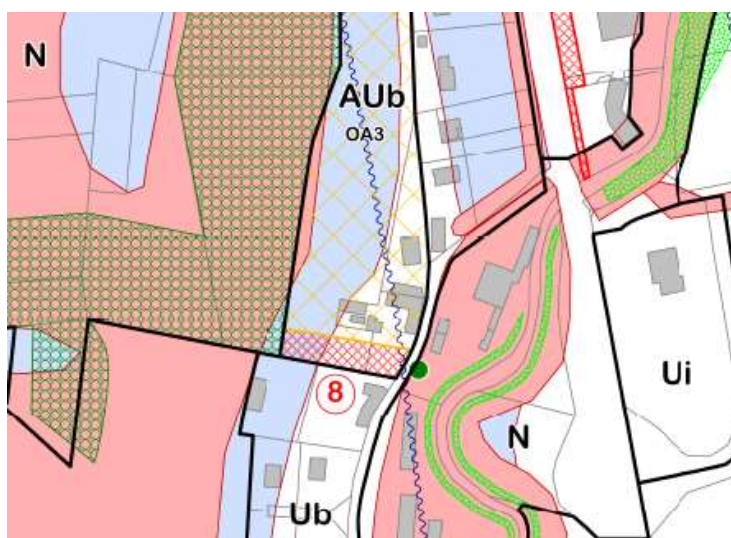
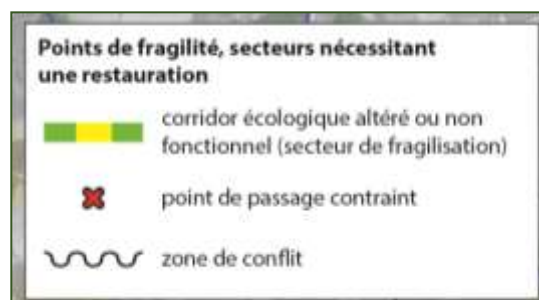
4.4. PRESERVATION DES FONCTIONNALITES BIOLOGIQUES (TRAMES VERTE ET BLEUE)

Au sein de ces secteurs le règlement précise que : *"les aménagements et tous les travaux non compatibles avec la préservation du corridor écologique ou constituant un obstacle direct ou indirect (luminosité) ou une barrière aux déplacements de la faune en particulier, c'est-à-dire présentant un linéaire supérieur à 20 % de la largeur fonctionnelle (axe de déplacements préservé par le corridor) du secteur Co au droit des aménagements ou travaux"* sont interdits.

En outre, *"dans le secteur Co, les clôtures sous réserve de ne pas être fermées dans leur partie basse à moins de 0,20 mètre au-dessus du sol, et de ne pas dépasser une hauteur de 1,50 mètre, sauf pour les parcelles déjà bâties"*.

Ces dispositions permettent au PLU de préserver les derniers axes fonctionnels de Nivolas-Vermelle afin de conserver quelques points d'échanges au travers du territoire communal urbain.

En ce qui concerne le principe de corridor à restaurer figurant au Scot Nord-Isère au travers de l'urbanisation de Nivolas-Vermelle, cette action n'étant pas envisageable en lieu et place de la flèche de principe inscrite au document, il a été recherché un point de liaison possible plus au Sud afin de raccorder les étendues agro-naturelles présentes à l'Ouest avec le Val d'Agny comme l'illustre la flèche jaune de la carte d'OAP présentée ci-après et traduit au plan de zonage par l'emplacement réservé n°8.



En effet, il est possible de profiter de la cessation d'activité de maraîchage le long de la rue du Bas Vermelle afin de restaurer une connexion fonctionnelle entre les plateaux Ouest et le ruisseau de l'Agny.

Cette disposition figurée au PLU par un emplacement réservé spécifique au bénéfice de la commune pour restaurer un corridor écologique dans ce secteur (ER n°8), nécessitera un réaménagement adapté au Sud du secteur n°3 d'OAP afin de rétablir une transparence et une étude approfondie afin de s'assurer de ne pas créer un point de collision avec les usagers de la route du Bas Vermelle.

4.5 PRESERVATION ET MISE EN VALEUR DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE BATI

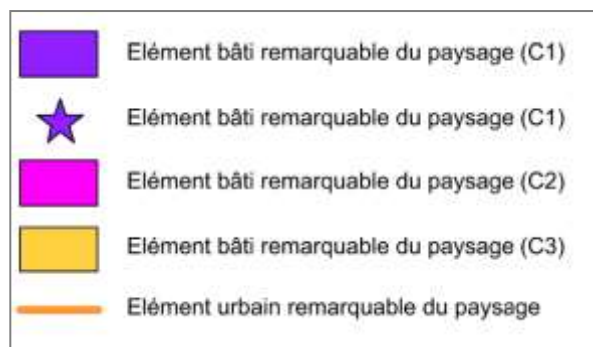
Soucieuse de préserver la qualité urbaine, architecturale et paysagère de son territoire, la commune de Nivolas-Vermelle a décliné cet objectif dans les différentes pièces constitutives de son document d'urbanisme.

Ainsi, la commune affirme à son PADD sa volonté de "*Sauvegarder le patrimoine bâti et paysager et promouvoir sa mise en valeur*", notamment :

- ***l'église et le château de Vermelle***, avec le maintien d'espaces ouverts et des boisements, tout en aménageant des aires de stationnement pour répondre au besoin lié à l'usage culturel de l'église,
- ***le château de Montcizet***, avec la préservation du parc, mais aussi des vues extérieures depuis le domaine public permettant sa découverte, associée à son ouverture au public pour des événements ou autres activités".

Par ailleurs, la commune souhaite "*Assurer la qualité architecturale et paysagère des projets d'aménagement et de construction, prenant en compte la problématique environnementale, en particulier pour les secteurs stratégiques de développement, notamment par la définition d'orientations d'aménagement, par le traitement des aspects et abords des constructions, le traitement des clôtures, des recommandations pour les plantations, ...*). La qualité globale du cadre de vie passe également par l'amélioration la qualité urbaine des entrées de ville sur la RD 1085 au Nord et au Sud, cet axe traversant toute la commune."

Dans cet objectif, la commune a porté une attention spécifique sur le repérage de ces éléments bâtis remarquables qui ont été figurés au plan de zonage (Pièces 4.2 a et 4.2 b).



Ces dispositions sont intégrées au règlement du PLU et visent tout particulièrement à encadrer les modifications éventuelles pouvant intervenir sur les bâtiments à préserver dans la mesure où les interventions respectent et permettent de sauvegarder les caractéristiques originelles du bâtiment.

Par ailleurs, les opérations de renouvellement urbain affichées dans le cadre du PLU localisées au contact de la trame bâtie actuelle n'occasionneront pas de déséquilibre paysager majeur dans ces secteurs à condition d'être vigilant sur le respect des Orientations d'aménagement et de Programmation sectorielles (OAP) conçues dans le cadre de la présente révision. C'est notamment le cas pour le secteur n°1 d'entrée de ville et de la prescription de mettre en œuvre un traitement paysager de la façade le long de la RD 1085 (haie existante à préserver et à renforcer).

Localement ces enjeux de préservation du paysage s'appuient sur la maîtrise des développements urbains et la sauvegarde des coupures vertes, des corridors et des éléments constitutifs de la trame verte et bleue comme c'est le cas dans le présent document.

Ces dispositions permettent de préserver les ambiances paysagères plutôt rurales et traditionnelles que l'on rencontre sur les plateaux de Nivolas-Vermelle (à l'Ouest et à l'Est du Val d'Agny). Ceci est plus spécifiquement le cas du secteur de l'église de Vermelle et du château, où les étendues agro-naturelles qui leur font face ont été classées en zone agricole à enjeux environnementaux et paysagers (An) afin de les préserver et de les valoriser.

4.6 GESTION DES EAUX, PROTECTION DE LA RESSOURCE ET ASSAINISSEMENT

4.6.1 Protection de la ressource en eau

Conformément à son PADD, la commune a inscrit à son document d'urbanisme l'ensemble des dispositions nécessaires afin de garantir "la protection qualitative et quantitative de la ressource en eau" sur son territoire.

C'est notamment le cas pour **le captage des Ravineaux** (conservé en tant que ressource de secours en eau) implanté au Sud-Est du territoire (lieu-dit "Vermelle") qui fait l'objet de délimitations de "Secteurs de protections liées aux enjeux de milieux naturels spécifiques" :

- secteur de protection de captage (périmètre immédiat),
- secteur de protection de captage (périmètre rapproché).

Ces délimitations permettent de garantir la préservation de cette ressource en eau sur le long terme et de protéger **ainsi un espace utile à enjeu caractérisé (EUEC) au sens du SAGE de la Bourbre.**

Par ailleurs, le PADD de Nivolas-Vermelle réaffirme la volonté communale de :

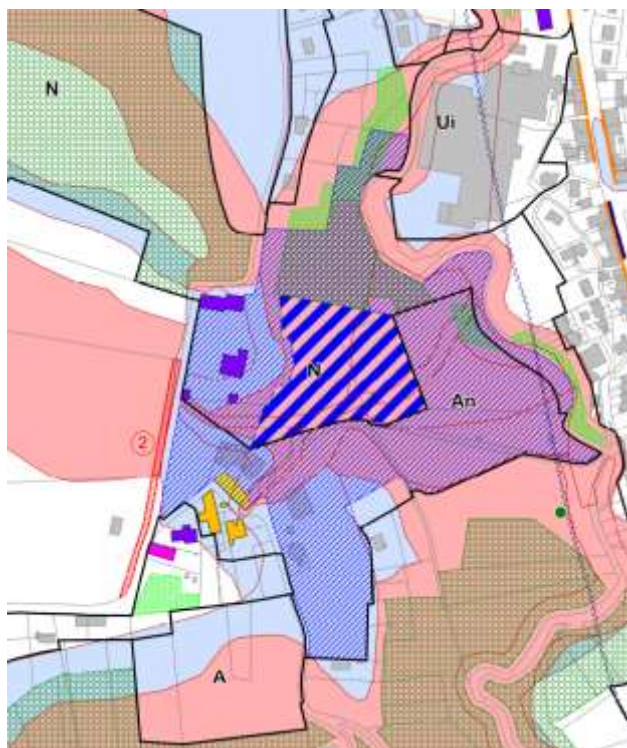
- *"Garantir la protection de la ressource en eau existante sur Nivolas-Vermelle liée au captage d'alimentation en eau potable des Ravineaux, par le maintien des espaces agricoles et naturels des terrains aux bords du captage, ainsi que le raccordement des eaux usées en particulier au réseau collectif d'assainissement des constructions situées dans les périmètres de protection".*

4.6. GESTION DES EAUX, PROTECTION DE LA RESSOURCE ET ASSAINISSEMENT

Dans cette optique, les terres couvertes par ces périmètres ont été respectivement classées :

- en zone N (zone naturelle protégée) ou,
- en zone An (zone agricole à enjeux naturels et paysagers),

comme il est possible de le constater sur l'extrait fourni ci-après.



**SECTEURS DE PROTECTIONS LIEES AUX ENJEUX
DE MILIEUX NATURELS**
cf Titre II, Chapitre II du Règlement (pièce 4.1.)



Secteur de protection de captage
(périmètre immédiat)



Secteur de protection de captage
(périmètre rapproché)

Par ailleurs, l'ancien captage du Vernay sur Nivolas-Vermelle ayant fait l'objet d'un arrêté abandonnant cet équipement et ses périmètres afférents, les anciens périmètres de protection de cette ressource ne font pas l'objet d'un tel classement au PLU de Nivolas-Vermelle.

Pour ce qui concerne **le captage du Vernay exploité** dont les puits sont situés sur la commune de Ruy-Montceau, les périmètres de protection ne débordent pas sur le territoire de Nivolas-Vermelle.

Néanmoins, il est à noter que le marais du Vernay, dont l'extrémité Ouest s'étend ponctuellement sur Nivolas-Vermelle est susceptible d'être prochainement intégré à la **zone de sauvegarde non exploitée actuellement (ZSNEA) du Vernay** visant à préserver la ressource en eau sur le long terme pour les générations futures.

Bien que non encore arrêtées et validées pour l'instant, la prise en compte des règles et des préconisations à respecter au sein de ces zones sera effective dès leur approbation dans le cadre du SAGE révisé. Par conséquent, il est indispensable d'être vigilant dès à présent vis-à-vis de ces espaces qui en l'état actuel des connaissances (août 2019) sont classés au PLU de Nivolas-Vermelle en zone A et en zone N (pas de zone urbaine ou à urbaniser inscrites au PLU sur ces espaces stratégiques vis-à-vis de la ressource en eau).

D'autre part, il est à signaler que **les capacités de production en eau potable** du réseau géré par la CAPI sont suffisantes d'un point de vue quantitatif afin de couvrir les besoins actuels et futurs de la commune. En effet, la capacité globale de production du captage du Vernay s'élève à 22 000 m³ par jour alors que la quantité journalière moyenne a été estimée à 8 300 m³ soit seulement à peine 40 % de la capacité de production de ce captage.

Enfin, l'ensemble des décisions prises lors de la révision du PLU de Nivolas-Vermelle afin d'assurer une gestion optimale des eaux usées et des eaux pluviales sur son territoire au travers des zonages d'assainissement (CAPI) et de préserver les espaces naturels stratégiques (notamment les cours d'eau et leurs abords) participera significativement à la protection des ressources en eau sur le bassin versant de l'Agnny (appartenant au SAGE de la Bourbre).

4.6.2 Assainissement et gestion des eaux pluviales

Le **zonage d'assainissement des eaux usées (EU)** mis en place parallèlement à la révision du PLU permettra d'assurer une meilleure protection des milieux récepteurs en accord avec les exigences supra-communales, notamment celles du SAGE de la Bourbre.

Dans cette perspective, le positionnement des développements urbains au contact de l'enveloppe urbaine actuelle permet de valoriser les équipements existants et contribue ainsi à limiter de façon notable l'étendue des réseaux d'assainissement collectif à réaliser. On rappellera que les dispositions générales relatives aux OAP imposent que *"les eaux usées doivent être obligatoirement rejetées dans le réseau d'assainissement collectif"*.

En absence d'un réseau d'assainissement collectif, les extensions raisonnées des constructions existantes respecteront scrupuleusement les prescriptions édictées à la notice du zonage d'assainissement eaux usées vis-à-vis de l'assainissement autonome (une quarantaine de logements seulement sont dans ce cas sur les secteurs de Vermelle, de Branton et de Tramoulet, de Bussin et de Plan Bourgoin).

Le respect de ces préconisations permet d'assurer une meilleure protection des milieux récepteurs (dont l'Agnny et la Bourbre) en accord avec les exigences du S.D.A.G.E. Rhône-Méditerranée et du SAGE de la Bourbre.

Pour les eaux pluviales (EP), les prescriptions du zonage d'assainissement sont reprises en privilégiant lorsque c'est réalisable (en dehors des secteurs potentiellement soumis à des aléas de glissement de terrain) la gestion à la parcelle par infiltration selon un dimensionnement sur une pluie de 30 ans.

En effet, les sondages réalisés pour l'évaluation de l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales montrent qu'une grande majorité des zones construites ou constructibles se trouve sur des terrains présentant une aptitude moyenne à bonne pour l'infiltration. Si l'infiltration est impossible, le débit de rejet au réseau est limité (débit de fuite) selon la capacité et la saturation des réseaux (sur Nivolas-Vermelle entre 3 et 20 litres/seconde/hectare selon les secteurs).

Cette thématique est également intégrée **aux OAP** sous formes d'orientations générales applicables aux secteurs délimités pour le développement urbain de Nivolas-Vermelle : ***"l'infiltration à la parcelle après rétention est préconisée si la nature des sols le permet, sinon le rejet, après rétention, au milieu superficiel si sa capacité le permet, ou le cas échéant, au réseau collecteur « eaux pluviales » existant avec un débit de fuite limité conforme aux prescriptions du zonage d'assainissement et/ou de la CAPI et compatible avec la capacité du système. La limitation de l'imperméabilisation des terrains est requise ; les matériaux perméables ou semi-perméables seront privilégiés, les toitures végétalisées le cas échéant, etc. Une gestion alternative des eaux pluviales sera recherchée, c'est à dire notamment en aérien (noues et bassin d'infiltration paysager plutôt que canalisations et réservoir)."***

On rappellera que dans cet objectif **le règlement précise à son article U6 "Traitement environnemental et paysager des espaces non-bâtis et abords des constructions"** et plus particulièrement à l'article U 6.1 relatif aux surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables qu'il est indispensable de *"limiter au maximum l'imperméabilisation des espaces libres ou non bâtis. 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"*.

Toutes ces dispositions inscrites au PLU permettent à la commune de répondre à l'orientation figurant à son PADD concernant la nécessité *"d'adapter les équipements et les services publics de gestion des eaux en prévoyant notamment l'extension du réseau d'assainissement"*.

Ceci sera notamment le cas du secteur d'OAP n°1, où un emplacement réservé afin d'aménager un bassin de rétention des eaux pluviales a été figuré au plan de zonage (ER°6).

Enfin, la commune a également inscrit un emplacement réservé au bénéfice du SMABB afin de réaliser des aménagements permettant d'améliorer la gestion des crues dans le cadre des actions réalisées au regard du Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur le bassin versant de la Bourbre.

4.7 AMELIORATION DES DEPLACEMENTS

4.7.1 Desserte des zones à urbaniser et sécurité du réseau routier

Le positionnement spécifique de Nivolas-Vermelle immédiatement au contact du pôle de centralité de Bourgoin Jallieu et de l'accès au réseau autoroutier structurant du territoire confère à cette thématique un intérêt crucial pour la commune.

En outre, le développement urbain de Nivolas-Vermelle s'est historiquement constitué de part et d'autre de l'axe majeur de communication qu'a toujours constitué la RD 1085 (ex RN 85) et qui supporte désormais des trafics particulièrement importants (notamment aux heures de pointes liées aux trajets domicile / travail). Cette situation occasionne des situations délicates en termes de flux de circulation et de conflits d'usages à cette période de la journée dans la traversée urbanisée.

C'est pourquoi, la prise en compte de la gestion des déplacements et de la sécurité a constitué un préalable et une réflexion permanente pour la commune dans la conception de son projet de PLU réaffirmé au travers des orientations de son PADD regroupées dans l'objectif n° 5 : *"Assurer une gestion raisonnée des déplacements, vers une réduction des gaz à effet de serre"*.

Ainsi, les orientations poursuivies dans le cadre du PLU par Nivolas-Vermelle visent notamment à *"mettre en œuvre les actions décrites au PDU de la CAPI (parking "rendez-vous", requalification de la traversée urbaine, ...) et au-delà, prendre en compte les contraintes liées à la RD 1085 (nuisances, fonctionnalités, développement des continuités piétonnes et cyclables, ...)"*.

Par ailleurs, les secteurs d'extension de l'urbanisation (OAP sectorielles) ont été positionnés en continuité du bâti existant de façon cohérente au regard des voies de communication et de leur accessibilité. Les dispositions permettant d'assurer la desserte des zones à urbaniser ont été inscrites au PLU sous forme de principes d'accès et de principes de voiries au sein des OAP.

Enfin, plusieurs emplacements réservés de voiries ont été inscrits au PLU au bénéfice de la commune et du département afin d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité sur ces axes. Ceci est notamment le cas de l'emplacement réservé n°3 (ER n°3) qui permettra à terme l'élargissement de la RD 1085 sur sa section Nord (côté Bourgoin Jallieu).

4.7.2 Maitrise de l'utilisation de la voiture et renforcement des déplacements doux (et modes actifs)

L'un des objectifs de la révision du PLU de Nivolas-Vermelle est de permettre le développement de l'urbanisation de façon harmonieuse au contact du centre-ville et des équipements associés afin de permettre notamment une valorisation de la pratique des déplacements doux ou des modes actifs (orientation du PADD : *"Préserver et valoriser le réseau de cheminements piétonniers qui jalonne la commune, notamment en centre-village, reliant les différents équipements, et poursuivre leur aménagement, notamment en intégrant la thématique des déplacements doux à chaque nouvelle opération de logements (y compris en termes de stationnements)"*).

Ce positionnement du développement urbain communal, des équipements (scolaires notamment) et des commerces permettra ainsi de réduire l'usage de la voiture dans les déplacements internes à la commune et de privilégier ainsi les déplacements en mode actif pour les trajets de faible distance.

Le projet communal réaffirme également *"la réflexion globale sur les modes de déplacements devrait permettre **notamment de renforcer les liaisons douces en direction de Bourgoin Jallieu**, de développer des points de rabattement et le covoiturage, d'optimiser et de développer la desserte des différents quartiers par les transports collectifs, notamment les secteurs d'extension de l'urbanisation."*

Par ailleurs, le règlement affirme la nécessité d'intégrer la problématique du stationnement (notamment pour les deux roues) à chaque nouvelle opération de logements. Ainsi, pour le **"stationnement vélos"**, le règlement exige en zone U (article 7) :

- a) *"Pour toute construction à usage d'habitation ou de bureaux, l'aménagement d'un local ou emplacement couvert affecté aux vélos, accessible et fonctionnel. Sa surface sera définie sur la base d'une place de 1,5 m² pour 45 m² de surface de plancher toutes surfaces comprises sans qu'il ne puisse être exigé plus de 2,25 m² (1,5 place x 1,5 m²) par logement. Toutefois, la surface de cet espace pourra être adaptée au projet, notamment lors de l'aménagement d'un local collectif.*
- b) *Pour les autres destinations, selon les besoins de l'opération"*.

En complément les dispositions de base des modalités de certaines règles précisent que *"L'espace destiné aux vélos devra comporter un système de fermeture sécurisé et/ou être équipé de dispositifs permettant d'attacher les vélos avec un système de sécurité (type arceau ou autre). Il sera couvert, clairement signalé et aisément accessible depuis les emprises et les voies par un cheminement praticable et sans discontinuité. Il sera globalement intégré au projet et à son environnement, prioritairement implanté dans le bâtiment principal"*.

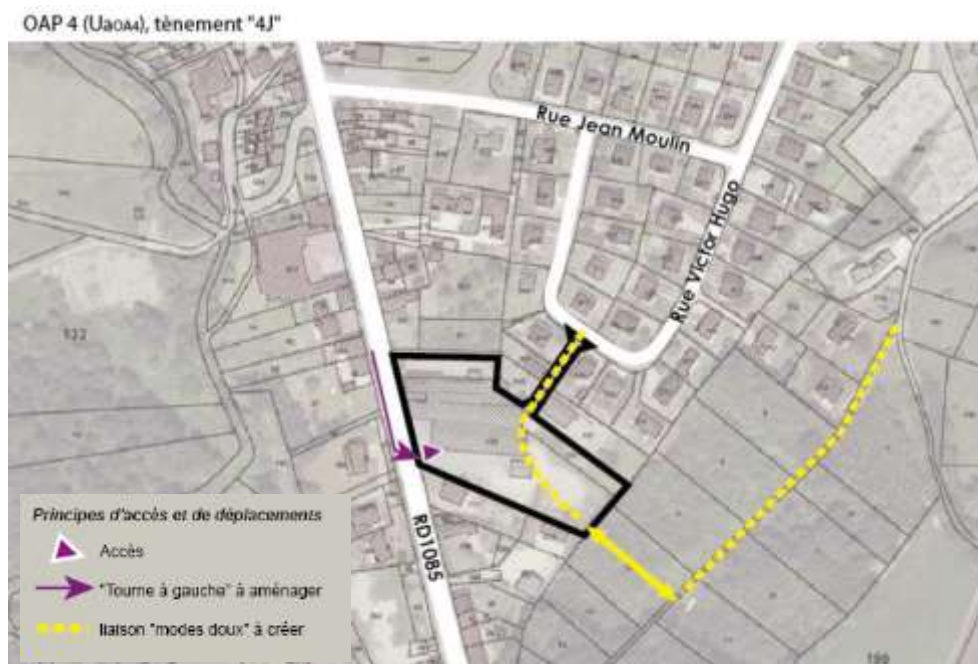
Ce volet est également traité dans les orientations générales des OAP volet "déplacements" qui :

- *affirment que le véritable enjeu est donc **de développer l'usage des modes doux sur les déplacements de courte portée**, donc internes à la commune. La Commune et les opérations à développer devront donc œuvrer sur **la création de cheminements ou la sécurisation d'espaces dédiés** reliant les diverses entités urbaines du territoire, sur la connexion et le prolongement de trottoirs ou de bandes cyclables, en bordure des chemins ruraux notamment, sur l'instauration de lignes « pédibus » (ramassage scolaire à pied, organisé par des parents d'élèves bénévoles, suivant un itinéraire précis - le pédibus est une alternative à la dépose des enfants en voiture à l'école), mais également, sur l'aménagement d'abris ou locaux pour les vélos (la topographie du territoire étant plutôt favorable à ce mode de déplacements actifs)...*

- **prévoit que les modes doux devront être pris en compte dans chaque opération d'urbanisation** quelque-soit sa vocation (habitat, équipements, commerces, artisanat) lors de la création d'aménagements de voirie et des espaces verts ; une continuité devra être trouvée avec les aménagements existants ou à réaliser par la commune (créations de trottoirs, aménagement des emplacements réservés...). Cette prise en compte se déclinera aussi dans les bâtiments avec des locaux ou espaces de stationnement abrités et sécurisés des cycles.

Ceci s'est plus particulièrement traduit par l'inscription d'un principe d'aménagement d'une liaison douce afin de desservir le secteur 4 "tènement 4J" positionné au Sud du centre-ville et des commerces (à environ 300 mètres) via la rue Victor Hugo.

Ce maillage mode doux permettra également de rejoindre le centre-ville par un itinéraire positionné à l'écart de la RD 1085 (plus confortable pour les usagers) et de rejoindre également les chemins ruraux offrant des itinéraires de promenades au sein de la combe de Bussin en direction des plateaux agricoles de la Commande et de la Vignole.



Enfin, la préservation et la valorisation des itinéraires de randonnées sont poursuivies depuis de nombreuses années sur le territoire de Nivolas-Vermelle afin de promouvoir le village et faire découvrir le patrimoine architectural et naturel de Nivolas-Vermelle. A ce titre, l'association locale ALEP-Plein-Air participe à l'entretien et au balisage des chemins sur la commune et au-delà.

4.7.3 Encourager le recours aux transports collectifs dans les déplacements

Même si la commune est consciente qu'à l'échelle des déplacements intercommunaux, la voiture particulière restera encore le mode de déplacement dominant (la densité de population n'étant pas assez importante pour justifier la création de liaisons bus à haut niveau de service susceptibles de rivaliser en performance avec la voiture particulière), elle a souhaité afficher à son PADD la nécessité *"d'une réflexion globale sur les modes de déplacements devrait permettre notamment de renforcer les liaisons douces en direction de Bourgoin Jallieu, de développer des points de rabattement et le covoiturage, d'optimiser et de développer la desserte des différents quartiers par les transports collectifs, notamment les secteurs d'extension de l'urbanisation."*

En outre la densification du centre-ville et les opérations de renouvellement urbain comme le secteur 4 d'OAP répond aux orientations reprises dans le SCOT visant à renforcer les pôles urbains localisés le long des axes de desserte actuelle ou future par les transports en commun (objectif de maîtrise des déplacements).

4.8 PREVENTION ET REDUCTION DES NUISANCES ET DES RISQUES

4.8.1 Prise en compte des nuisances sonores

La situation particulière de Nivolas-Vermelle au contact direct des infrastructures de transports majeures du territoire contraint particulièrement la commune au regard des émergences sonores de ces infrastructures occasionnant quelques nuisances.

C'est notamment le cas :

- au Nord du territoire avec la présence de l'autoroute A 43 et de la voie ferrée respectivement classées en catégorie 1 et en catégorie 3 au titre des infrastructures de transports bruyantes en application de l'article L. 571-10 du Code de l'environnement,
- dans la totalité de la traversée urbanisée de Nivolas-Vermelle par la RD 1085 majoritairement classée en catégorie 3.

C'est pourquoi, la majorité des secteurs de développement urbain n'a pas pu être positionnée à l'écart de ces secteurs soumis aux émergences sonores.

Seul le secteur n°2 d'OAP "Les Plattières" se localise à l'écart de ces secteurs d'émergences sonores. Toutefois, les contraintes inhérentes à ce site (topographie, aléas de glissement de terrain, et de ruissellement sur versant, accessibilité délicate, ...) ont conduit la commune à définir cette OAP afin de limiter le nombre de logements sur ce site malgré le bon positionnement de ce dernier au regard du contexte acoustique.

Ces classements imposent des dispositions spécifiques vis-à-vis de l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit en vue d'assurer la protection des occupants des constructions qui s'y implanteront (règles d'isolement acoustique imposées par la réglementation).

Ceci devra tout particulièrement être pris en compte dans le cadre de l'aménagement du secteur n°1 d'OAP "Entrée de Ville Nord" (Uboap1) qui se retrouve inséré entre la voie ferrée d'une part et l'autoroute A 43 d'autre part. Ce secteur bien que soumis à ces émergences sonores s'inscrit tout de même en cohérence avec le développement urbain historique du quartier de Boussieu et est particulièrement favorable au regard de sa proximité avec Bourgoin Jallieu.

Bien que non réglementaire pour des bâtiments d'activités, la prise en considération de ces normes d'isolation reste favorable au confort du personnel travaillant dans ces locaux. Ceci sera notamment le cas des activités localisées dans les zones UI (dont la zone d'activités du Vernay et de la Plaine) implantées en bordure de la RD 1085 et de la voie ferrée et couverte par ces délimitations de nuisances sonores.

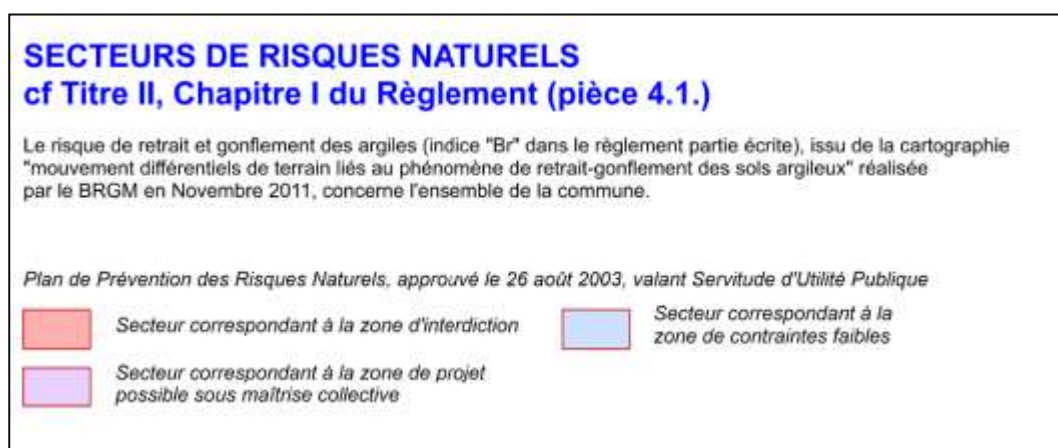
4.8.2 Prise en compte des aléas naturels et de leur traduction en termes de risques

La prévention vis-à-vis des risques naturels sur Nivolas-Vermelle s'appuie sur les connaissances acquises des aléas au travers de :

- des phénomènes survenus par le passé et ayant donné lieu à 12 arrêtés de catastrophes naturelles,
- le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) approuvé le 26 août 2003, valant Servitude d'Utilité publique (SUP),
- la carte des "Mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux" (carte du BRGM de novembre 2011) ayant conduit à la définition d'un secteur spécifique (secteur Br) associé à des prescriptions spéciales intégrées au règlement du PLU.

La traduction réglementaire de l'ensemble des prescriptions contenues au sein de ces différents documents permet d'assurer la pleine prise en compte des risques naturels sur le territoire de Nivolas-Vermelle.

Le PLU contribue ainsi, à la préservation des biens et des personnes vis-à-vis des aléas hydrauliques (aléas inondations liés aux crues rapides des rivières et des inondations en pied de versant, de zones marécageuses, aléas liés aux crues de torrents et des ruisseaux torrentiels, aux aléas de ruissellements sur versant) et des aléas de glissement de terrain en intégrant directement au règlement d'urbanisme les dispositions spécifiques à chacun des secteurs couverts par les différentes classes de risques et typologies d'aléas figurés aux plans de zonage réglementaire (Pièces 4.2a et 4.2b) comme illustré dans la légende fournie ci-après.



Ces dispositions figurent également dans les orientations d'aménagement et de programmation lorsque celles-ci sont concernées par ce type de dispositions. Le strict respect des prescriptions édictées par ces règlements est indispensable au regard des secteurs d'OAP très majoritairement concernés par des risques en raison de la configuration même de l'urbanisation et Nivolas-Vermelle et surtout de son insertion en fond du Val d'Agny avec des versants pentus de part et d'autre. Ceci limite fortement les secteurs non bâtis ou les secteurs pouvant faire l'objet d'opérations de renouvellement urbain disponible sans impacter les étendues agricoles des secteurs de plateaux positionnés de surcroît à distance du centre-ville, des équipements et des commerces.

C'est pourquoi, la commune n'a pas eu d'autre choix que de positionner les secteurs de développements urbains sur des espaces en partie concernés par des aléas naturels tout en imposant au travers du règlement la prise en compte de ces risques et la mise en œuvre de dispositions spécifiques de protection des biens et des personnes.

C'est notamment le cas du secteur 1 "Entrée de ville Nord" qui est couvert par un aléa faible inondation et une zone bleue du PPRN et dont l'aménagement se devra de respecter strictement les prescriptions particulières liées à cette situation.

Il en est de même du secteur n°2 des Plattières qui sera soumis aux mêmes types d'exigences à l'exception de l'extrémité Nord-Ouest qui reste inconstructible en raison de l'existence d'un aléa moyen à fort de glissement de terrain classant ces espaces en zone rouge du PPRN.

Dans tous ces secteurs, une attention particulière sera portée quant à la gestion des eaux pluviales afin de ne pas aggraver les risques inondations en aval.

Lorsque des secteurs déjà bâtis sont couverts par des périmètres de contraintes faibles, les règles de construction spécifiques liées à la nature du risque s'imposent sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en créer de nouveaux. Leur prise en compte reste de la responsabilité du maître d'ouvrage de la construction.

Enfin, la préservation des boisements des versants par leur inscription en zone N et leur classement en Espaces Boisés Classés (EBC) participent également au maintien et à l'amélioration de la stabilité des terrains en place et donc à la réduction des occurrences d'aléas sur les versants du Val d'Agny.

4.8.3 Prise en compte des risques technologiques et des risques de sols pollués

La commune de Nivolas-Vermelle n'est pas concernée par le risque de transport par canalisations souterraines et aucune ligne de transport d'énergie électrique de haute ou très haute tension n'est implantée sur le territoire communal.

En revanche, 28 activités (anciennes ou actuelles) sont recensées à la base de données BASIAS relatif à l'inventaire historique des sites industriels et activités potentiellement polluantes (encore en activité ou non). Il est nécessaire de rappeler que cette base de données à une portée avant tout informative et ne présume en aucun cas d'une pollution avérée. Parmi ces activités industrielles actuelles et anciennes recensées, aucune ne fait l'objet d'un Site d'Information sur les Sols (SIS). Néanmoins, ces risques potentiels doivent être systématiquement pris en considération lors des opérations d'aménagement ou de réaménagement de ces tènements.

C'est potentiellement le cas du tènement Gentil sur lequel le PLU prévoit une OAP, qui couvre une friche industrielle correspondant au site d'une ancienne activité de démolition, avec stockage de matériaux. Aussi, ce site est susceptible de présenter une sensibilité au regard d'une pollution potentielle des terrains qu'il sera nécessaire de préciser et de caractériser le cas échéant.

4.9 PERFORMANCES ENERGETIQUES ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

La commune de Nivolas-Vermelle réaffirme son engagement vis-à-vis de la thématique des économies d'énergie en affichant distinctement à son premier objectif de son PADD sa volonté :

- *"d'encourager le recours aux énergies renouvelables et soutenir les actions menées à l'échelle de la CAPI à travers le Plan Climat à énergie positive (PCET) pour favoriser la mise en place de solutions énergétiques alternatives ; dans la continuité du PCET, la CAPI a répondu à l'appel à manifestation lancé par l'ADEME et la Région Rhône Alpes pour réfléchir à une structuration d'une filière énergie sur son territoire.*

Sur cette base, encourager les initiatives locales permettant de réaliser des économies d'énergie : constructions plus performantes, participation de la commune au Plan Lumière de la CAPI, notamment au travers de l'extinction de l'éclairage public sur une partie de la nuit (0h à 5h)."

Ceci est également cohérent avec le plan lumière mis en œuvre par la CAPI et la nécessaire prise en compte de **la trame noire** comme expliqué dans le cadre du diagnostic.

Les choix retenus dans le cadre de la révision du présent PLU sont conformes aux objectifs de développement durable en ce qui concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre et les performances énergétiques.

Cette volonté affichée par la commune porte également sur la thématique relative à la poursuite de l'amélioration de la part des déplacements doux dans le cadre des échanges de courtes portées internes à la commune. Ceci va dans le sens de la réduction des émissions de gaz à effet de serre : maîtrise de l'utilisation des véhicules dans les déplacements de courtes portées.

Ceci justifie également le choix fait par la commune d'assurer la mission d'accueil de nouveaux habitants sur son territoire positionné stratégiquement au contact du pôle urbain de Bourgoin Jallieu.

Par ailleurs, les OAP intègrent également cette thématique afin de concevoir des programmes d'aménagements urbains qualitatifs favorisant les habitats bioclimatiques peu consommateurs en énergie et présentant des performances environnementales adaptées au territoire (recours limité aux énergies fossiles et encouragement à utiliser les énergies renouvelables ou les réseaux de chaleur, amélioration systématique des performances énergétiques des bâtiments, ...).

Ces dispositions figurent aux orientations générales applicables aux secteurs d'OAP sous les thématiques :

- Gestion de l'énergie,
- Performances environnementales générales.

4.9. PERFORMANCES ENERGETIQUES ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Il est enfin à noter que le règlement à l'article 5 précise également toutes les exigences en termes de "Performances énergétiques et environnementales des constructions".

A titre d'exemple, nous fournissons ci-après la rédaction de l'article U 5.4. et de l'article AUb 5.4.

Article U 5.4 – Performances énergétiques et environnementales des constructions

Energie et développement durable des constructions

Les dispositions énoncées précédemment pourront être adaptées pour favoriser les constructions et extensions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable, ou dont la conception vise un objectif de développement durable, sous réserve d'une bonne insertion dans le site (forme et couleur des constructions environnantes, traitement paysager...).

Article AUb 5.4 – Performances énergétiques et environnementales des constructions

Energie et développement durable des constructions

Les dispositions énoncées précédemment pourront être adaptées pour favoriser les constructions et extensions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable, ou dont la conception vise un objectif de développement durable, sous réserve d'une bonne insertion dans le site (forme et couleur des constructions environnantes, traitement paysager...).

Les équipements liés aux énergies renouvelables (capteurs solaires, photovoltaïques, vérandas etc.) doivent être intégrés et adaptés à la logique et à la composition architecturale des constructions et à leur environnement patrimonial et paysager.

Pour les constructions nouvelles, ces équipements feront partie du projet architectural global du bâtiment qui sera apprécié en tant que tel.

Pour le bâti ancien, ces équipements, entre autres les capteurs solaires, ne devront pas apparaître comme des éléments rapportés ou en contradiction avec l'harmonie générale du bâti et plus particulièrement des toitures. Il sera recherché une implantation non perceptible depuis l'espace public (par exemple : toiture donnant sur cour, masqué visuellement par le bâti ou des masses végétales proches, capteurs posés au sol, etc...).

4.10 COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

L'ensemble des choix visant à intégrer dans les différentes pièces constitutives du PLU tous les aspects relatifs au respect des objectifs de développement durable constituent autant de dispositions répondant aux prescriptions édictées par les documents supra-communaux comme :

- **le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Bourbre :**
 - la prise en compte des capacités de distribution en eau potable des secteurs existants et des extensions programmées notamment dans le cadre des OAP,
 - la préservation des Espaces Utiles à Enjeux Caractérisés du SAGE par la mise en protection des étendues localisées aux droits des périmètres du captage de secours des Ravineaux et le classement en zone A et en zone N des espaces potentiellement couverts à terme par la Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA) de Vernay,
 - la lutte contre le phénomène de pollution (mise en œuvre du zonage d'assainissement collectif et non collectif), obligation pour les nouveaux espaces de développements urbains de se raccorder à un réseau d'assainissement collectif,
 - la prise en considération du zonage d'assainissement Eaux Pluviales réalisé dans le cadre de la présente procédure,
 - la prise en compte des aléas naturels prévisibles par leur traduction réglementaire au plan de zonage et au règlement du PLU (prise en compte des secteurs de risques naturels définis au PPRN et à la carte des aléas retrait-gonflement d'argiles), et l'obligation d'intégrer aux programmes d'aménagement une gestion efficace des eaux afin de ne pas aggraver le risque.
 - la protection et la préservation des zones humides présentes sur le territoire communal par la mise en place d'un tramage spécifique (Zh : Zone humide) et la préservation d'un espace fonctionnel plus confortable le long du cours d'eau participant nettement à l'affirmation de **la trame turquoise** sur le bassin versant de l'Agnay.
 - la réduction de l'artificialisation des terrains et de leur imperméabilisation par les dispositions spécifiques figurant aux OAP et au règlement et surtout par la réduction des consommations d'espaces possible par l'application du PLU révisé par rapport au PLU actuel (- 16 hectares)
- **le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère :**
 - **la sauvegarde des réservoirs de biodiversité** connus au travers des inventaires ZNIEFF ou identifiés dans le cadre du diagnostic réalisé pour le PLU constitués des habitats naturels stratégiques que sont les boisements, les haies, les arbres remarquables, les zones humides et les pelouses sèches et/ou les prairies maigres...).
 - la prise en compte de **la trame verte et bleue** de Nivolas-Vermelle par l'affirmation des corridors biologiques (tramage "Co" de corridor écologique et OAP thématique) et l'inscription au PLU d'un emplacement réservé spécifique visant à préserver la possibilité de rétablir un corridor entre les étendues agro-naturelles présentes à l'Ouest du Val d'Agnay et ce ruisseau.
- **Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de la communauté d'agglomération Porte de l'Isère** notamment au travers de la volonté très clairement consacrée à l'amélioration des modes doux dans les opérations d'aménagements qui se font au contact du centre-ville et des équipements publics et de préconisations spécifiques figurant au sein des OAP et surtout du PADD.

4.11 CONCLUSIONS DE L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PLU

Les objectifs retranscrits dans le PLU révisé et dans le PADD de Nivolas-Vermelle visent à permettre le renforcement de sa population en accord avec son positionnement au contact direct du pôle de centralité de Bourgoin Jallieu dans le respect des exigences environnementales et la préservation des espaces agro-naturels qui subsistent encore sur le territoire communal (notamment sur les plateaux présents de part et d'autre du Val d'Agny.

Cette volonté communale répond ainsi pleinement aux exigences environnementales identifiées dans le cadre du diagnostic et est conforme aux objectifs de développement durable, à savoir :

- **une utilisation économe de l'espace** par une densification des zones constructibles existantes (mobilisation des dents creuses) et des extensions uniquement envisagées au contact direct des secteurs bâtis et surtout par les opérations de renouvellement urbain envisagé (notamment dans l'OAP n°3 et l'OAP n°4).
On rappellera que cet accroissement à terme de la population pourra être réalisée en réduisant d'environ 16 hectares les besoins par rapport à ce qui est actuellement programmée au PLU actuel et par une consommation moyenne par an inférieure à ce qui était possible dans le document opposable.
- **la prévention des risques naturels prévisibles** en appliquant les dispositions imposées par le PPRN et du classement de Nivolas-Vermelle au regard de l'aléa lié au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (BRGM – Novembre 2011).
- **la préservation des risques technologiques** en maintenant une vigilance vis-à-vis des aménagements réalisés dans les secteurs ayant connu un passé d'activité potentiellement polluant.
- **la préservation de la ressource en eau**, en respectant les préconisations figurant au zonage d'assainissement eaux usées et eaux pluviales et en préservant les périmètres de protection du captage des Ravineaux et en anticipant la prise en compte de la Zone de Sauvegarde Non Exploitée du Vernay,
- **la préservation de la qualité environnementale de la commune**, en préservant les espaces naturels de Nivolas-Vermelle et en tentant de conserver, voire d'améliorer les espaces fonctionnels subsistants sur le territoire tout particulièrement ceux accompagnant le ruisseau de l'Agny,
- **la prise en compte des nuisances sonores et atmosphériques** en assurant une plus grande maîtrise des déplacements (notamment au regard des déplacements internes à la commune) par une organisation cohérente (urbanisation future au contact direct du centre-ville à proximité des équipements publics favorisant les modes actifs dans les déplacements de courtes portées),
- **la réduction de la production de gaz à effet de serre et la préservation des ressources**, portant à la fois sur la thématique de maîtrise des déplacements mais également en intégrant dès à présent au PLU les thématiques liées aux économies d'énergie et à la performance environnemental des projets urbains (inscrites notamment en exigence aux OAP).

Aussi, le projet, tel qu'il est défini, permettra à Nivolas-Vermelle de concilier l'accueil de nouveaux habitants tout en respectant les équilibres entre les enjeux économiques (dont l'agriculture), environnementaux et paysagers de la commune ceci dans une logique de développement durable.

5 INDICATEURS POUR L'EVALUATION DES RESULTATS DE L'APPLICATION DU PLU

Conformément à l'article R. 151-4 du code de l'urbanisme, le rapport de présentation « identifie les indicateurs nécessaires à l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 ». Cet article, modifié par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 - art. 71 (V), stipule que :

« Neuf ans au plus tard après la délibération portant approbation du plan local d'urbanisme, ou la dernière délibération portant révision complète de ce plan, ou..., l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale ou le conseil municipal procède, à une analyse des résultats de l'application du plan, au regard des objectifs visés à l'article L. 101-2...

L'analyse des résultats donne lieu à une délibération de ce même organe délibérant ou du conseil municipal sur l'opportunité de réviser ce plan. »

En préambule du PADD, l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme est rappelé dans sa rédaction en vigueur lors de l'Arrêt du projet de PLU. Sur la base de ces orientations d'équilibre, de qualité, de diversité et mixité, de sécurité et salubrité publiques, de prévention des risques et de protection de l'environnement au sens large, les indicateurs peuvent être répartis en deux thématiques :

- Habitat et Economie
- Environnement.

5.1 LES DISPOSITIFS DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU ET LES INDICATEURS RETENUS POUR LE VOLET « HABITAT ET ECONOMIE »

Le bilan du PLU devra permettre, entre autres, de vérifier si les objectifs de production de logements ont été réalisés et de suivre la consommation foncière (logements notamment, mais aussi développement économique, emplacements réservés et autres projets), avec si besoin la possibilité d'engager une procédure pour faire évoluer le document d'urbanisme et/ou de mettre en œuvre des outils visant à atteindre ou respecter les objectifs. Aussi, les indicateurs pour la mise en place du suivi de la production des logements neufs et de la consommation foncière au niveau de la commune sont ceux, ci-après, définis.

Un tableau, tenu par la Mairie, à jour des autorisations de constructions et aménagements à compter de l'approbation du PLU en 2020, devra faire apparaître notamment :

- les dates de l'autorisation et d'ouverture de chantier,
- la localisation,
- la zone du PLU,
- la surface impactée, en précisant son usage précédemment (terrain urbanisé, jardin ou verger, espace naturel, agricole ou planté) pour évaluer les transferts de surface, mais aussi sa classification vis-à-vis des situations définies par le SCOT ou la loi ALUR (« potentiel de densification », « dent creuse » ou extension),
- la destination du projet suivant les cinq destinations énoncées par le code de l'urbanisme et les demandes d'autorisation, mais aussi les sous-destinations,
- la surface de plancher prévue,
- le nombre d'emplois pour une activité, etc.

Dans le cadre d'une destination d'habitation, des précisions seront données :

- s'il s'agit d'une construction neuve, d'une extension, d'une réhabilitation ayant entraîné la création de nouveaux logements ou d'un changement de destination,
- le nombre de logements créés,
- le type (habitat individuel, habitat groupé ou intermédiaire, habitat collectif) et la catégorie de logements (taille et occupation).

Un sous-total annuel permettra de vérifier :

- le rythme de production des nouveaux logements au regard des objectifs du PLU fixés dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables,
- les tailles et catégories,
- les densités obtenues au regard des estimations produites lors des études de révision du PLU,
- les secteurs géographiques d'implantation.

Le bilan des neuf ans (période de 2020 à fin 2028) permettra d'analyser les résultats de l'application du PLU vis-à-vis des objectifs fixés en matière de logements, mais aussi des secteurs et fonciers plus généralement « consommés ».

Concernant les activités économiques liées aux exploitations agricoles et aux commerces ou services de proximité en particulier, les nouvelles installations, les projets de développement, etc devront être comparés à la situation de 2019 présentée dans le présent « diagnostic communal » de ce rapport de présentation.

Pour les équipements publics, l'inscription des effectifs scolaires et des répartitions par classe peut être pertinente, ainsi que la tenue à jour du nombre de places de stationnement VL, et vélos, ouvertes au public (places créées ou supprimées).

Le bilan comprendra aussi un inventaire des emplacements réservés réalisés au vu de ceux définis au PLU.

Au vu de ces résultats, le Conseil Municipal pourra décider éventuellement de faire évoluer son document d'urbanisme pour compenser des écarts ou poursuivre sa mise en œuvre.

5.2 LES DISPOSITIFS DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLU ET LES INDICATEURS RETENUS POUR LE VOLET « ENVIRONNEMENT »

5.2.1 Mesures destinées à évaluer les incidences des orientations du PLU à terme

Le plan local d'urbanisme constituant un document de planification urbaine, il s'inscrit par essence dans l'espace et dans la durée.

Aussi, les textes relatifs aux évaluations environnementales demandent à ce que les effets des orientations du PLU soient également analysés durant la vie du document d'urbanisme jusqu'à son échéance afin d'en apprécier les incidences réelles.

En ce qui concerne la commune de Nivolas-Vermelle, le diagnostic a mis en avant les enjeux environnementaux majeurs que revêtent :

- la prise en compte des aléas naturels au travers du respect des prescriptions du PPRN,
- la préservation des habitats naturels stratégiques que constituent les boisements, les haies, les arbres isolés remarquables, les zones humides, les plans d'eau et les pelouses sèches et/ou prairies maigres,
- le renforcement des corridors existants notamment celui se développant le long du ruisseau de l'Aghy dans sa traversée urbaine,
- la restauration d'un corridor Ouest / Est qui reste difficile mais nécessite une étude approfondie.

En ce qui concerne plus spécifiquement les indicateurs environnementaux de suivi du PLU sur la totalité du territoire communal de Nivolas-Vermelle, ces derniers sont précisés dans le chapitre suivant.

5.2.2 Dispositifs de suivi de la mise en œuvre du PLU et indicateurs retenus pour le volet environnement

Thématique considérée	Incidence à suivre	Indicateurs de suivi	Statut de la donnée (source)	Fréquence ou échéance du suivi
Eléments relatifs au milieu physique				
Préservation de la ressource en eau	Qualité des eaux distribuées	- Analyse de la qualité des eaux.	Existante (CAPI)	Annuel
Gestion des eaux usées	Protection des milieux aquatiques	- Taux de raccordement au réseau collectif. - Taux de conformité des systèmes d'assainissement autonome.	Existante (CAPI)	2 ans
Risques naturels	Maîtrise de la vulnérabilité	- Part des permis de construire déposés dans les zones couvertes par un aléa faible.	Commune	Annuel
Eléments relatifs au milieu naturel				
Patrimoine naturel et biodiversité	Préservation de la biodiversité	- Atlas de la biodiversité (nombre d'espèces à enjeu de conservation recensées sur le territoire).	A mettre en œuvre (commune / APIE)	5 ans
	Préservation des zones humides	- Superficie des zones humides inventoriées.	SIG (commune / CEN Isère)	5 ans
	Restauration des corridors	- Suivi des opérations de restauration des corridors biologiques sur le territoire et le long de l'Agny.	SMABB / commune	A échéance du PLU
Patrimoines forestier et bocager	Evolution des surfaces boisées et des linéaires de haies	- Nombre de déclaration préalable de coupe au sein des EBC, - Evolution des superficies boisées de la commune. - Evolution des linéaires de haies.	SIG Commune	Annuel Bilan à l'issue du PLU
Eléments relatifs au milieu humain				
Développement urbain et utilisation des sols	Consommation des espaces agro-naturels à l'intérieur des enveloppes bâties	- Mobilisation foncière dans le tissu urbanisé : consommation des espaces au sein des enveloppes urbaines par l'urbanisation des dents creuses.	SIG (commune)	3 ans
Gestion des énergies et lutte contre le réchauffement climatique	Prise en compte des critères de développement durable par les particuliers	- Nombre de permis déposés incluant des dispositions de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'économie d'énergie et d'utilisation d'énergie renouvelable - Surveillance du respect des préconisations énoncées dans le cahier des charges pour les secteurs d'OAP.	A mettre en œuvre (Commune / CAPI, OREGES)	Annuel
Activité agricole	Déprise agricole	- Evolution de la SAU par rapport à la surface à vocation agricole de la commune.	RGA et étude de la Chambre d'agriculture (Etat / commune)	Durée du PLU
Eléments relatifs au paysage				
Coupures vertes	Préservation des coupures vertes	- Absence de projet remettant en cause la transparence de ces espaces.	Surveillance des permis et des déclarations (Commune / CAPI)	Permanent

* OREGES : Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre de Rhône-Alpes

Annexes

Annexe 1 : Carte de l'aléa de retrait-gonflement des sols argileux et plaquette

- Carte (BRGM, Novembre 2011)
- Plaquette « le retrait-gonflement des argiles, comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? » (Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables)

PORTER À CONNAISSANCE

Mouvements différentiels de terrain
liés au phénomène de retrait-gonflement
des sols argileux

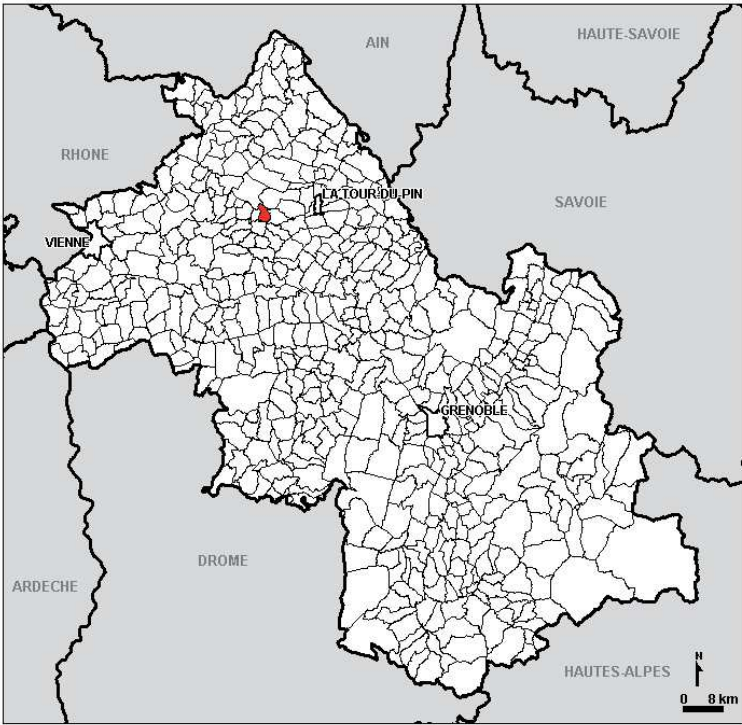
Département de l'Isère

commune :
NIVOLAS-VERMELLE

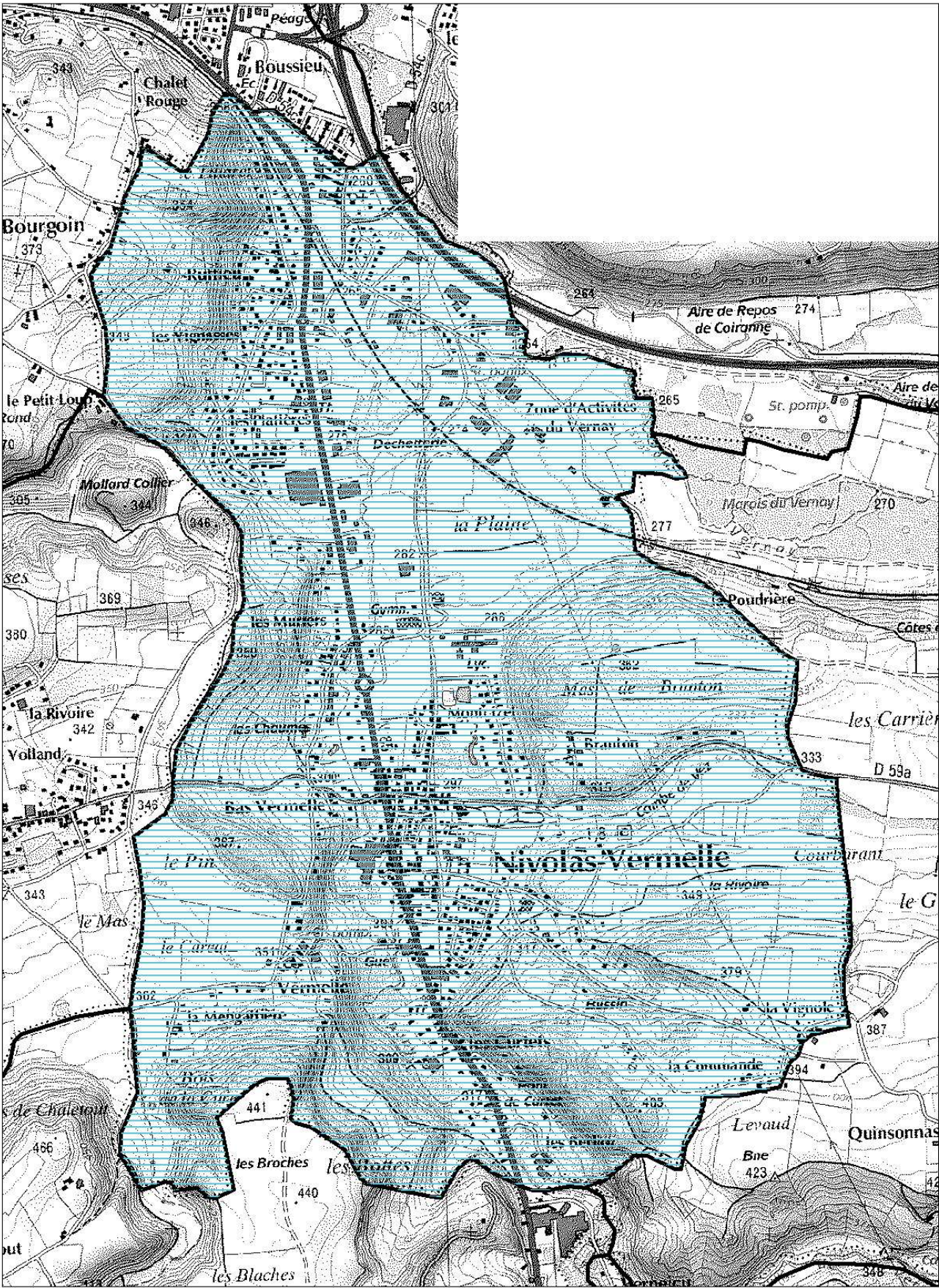
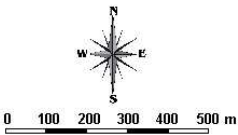
Proposition de zonage réglementaire

établi le : Novembre 2011

échelle : 1/10 000



Légende :
Zone faiblement à moyennement
exposée (B2)



Sources des données :
Carte d'aléa : Rapport BRGM RP-57472-FR, juillet 2009
© IGN-BD Topo 2009
Fond cartographique numérique : Copyright Scan 25 IGN, 2007 et 2008





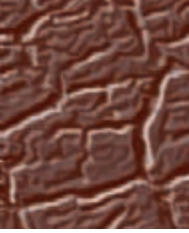
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

face aux risques

Le retrait-gonflement des argiles

Comment prévenir les désordres
dans l'habitat individuel ?

Prévention
risques naturels majeurs



Sommaire

Introduction	2
<i>1. Face à quel phénomène ?</i>	3
1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?	3
<i>Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?</i>	
<i>Les effets de la dessiccation sur les sols</i>	
1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles	5
1.3 Manifestation des désordres	8
<i>Les désordres au gros-œuvre</i>	
<i>Les désordres au second-œuvre</i>	
<i>Les désordres sur les aménagements extérieurs</i>	
<i>L'évaluation des dommages</i>	
<i>2. Le contrat d'assurance</i>	11
<i>3. Comment prévenir ?</i>	12
3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa	12
3.2 L'information préventive	13
3.3 La prise en compte dans l'aménagement	14
3.4 Les règles de construction	15
3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant	15
<i>4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie</i>	16
<i>Fiches</i>	17

Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-même et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

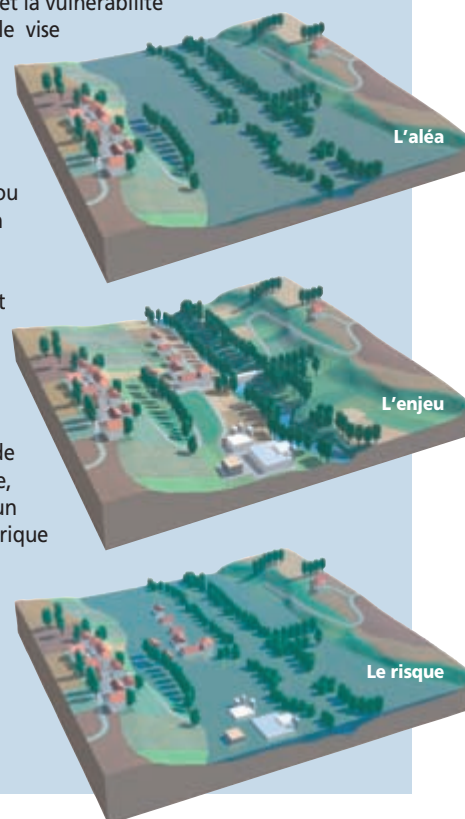
L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux. Elle vise la réduction des dommages, liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.



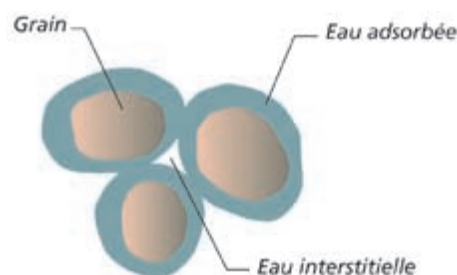
1 - Face à quel phénomène ?

1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau **argileux** présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétraction (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

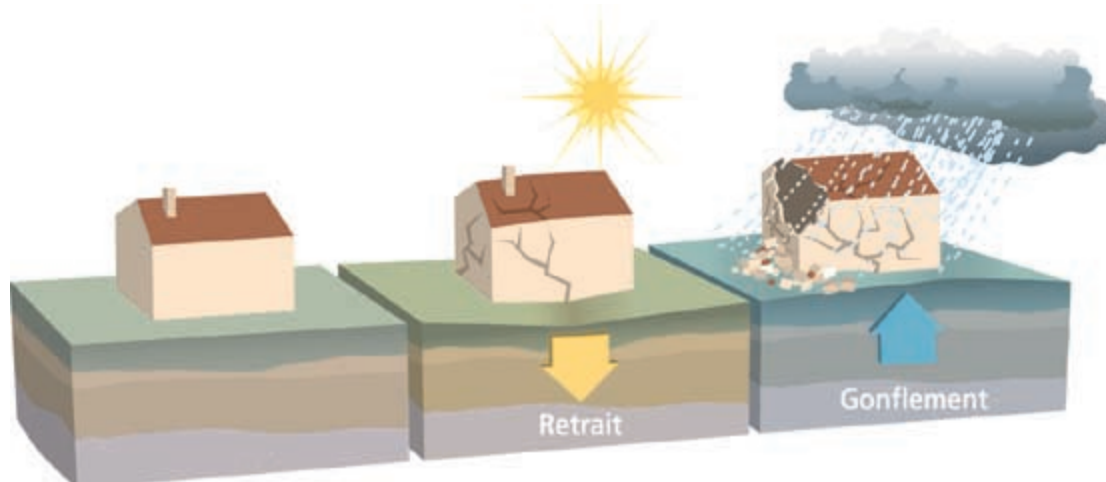
Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **succion**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges – peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :



- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;
- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de succion). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;
- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.



Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

- ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;
- certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;
- les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiées** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *intercristallin*) ;
- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m²/g pour la montmorillonite qui appartient

aux smectites, 20 m²/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.

Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

- **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;
- **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et



les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable [cf. paragraphe 1.2], cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs

dit d'environnement (en relation avec le site). **Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale.**

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement, mais n'ont d'effet significatif que s'il existe des **facteurs de prédisposition** préalables. Leur connaissance permet de déterminer **l'occurrence du phénomène** (l'aléa et plus seulement la susceptibilité).

Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.

TYPE DE FACTEUR	SCHÉMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
FACTEUR DE PRÉDISPOSITION		
La nature du sol		Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées. La susceptibilité est fonction, en premier lieu : - de la lithologie (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ; - de la composition minéralogique : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ; - de la géométrie de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ; - de l'éventuelle continuité des niveaux argileux. L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.
Le contexte hydrogéologique		C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont : - la présence éventuelle d'une nappe phréatique à profondeur limitée ; - l'existence de circulations souterraines temporaires, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement. Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction : - de l'évapotranspiration, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ; - de la battance de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur). La présence d'un aquifère à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.

La géomorphologie

Symétrie
des fondationsDissymétrie
des fondations

Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène :

- un terrain en pente entraîne souvent une **dissymétrie des fondations** d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations amont sont alors plus enterrées et donc moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval.

- cet effet peut être renforcé par une **différence de nature de sol** à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval).

- alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats **les eaux de ruissellement** ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol.

- **l'orientation** constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.

La végétation

Désordres partiels
dûs à l'action localisée d'un arbre

Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de **bilan hydrique** négatif (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par :

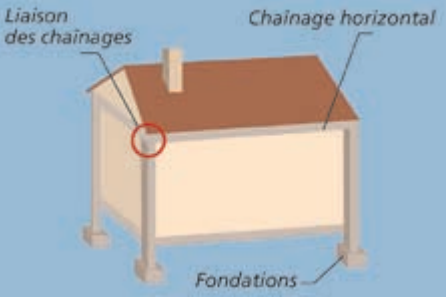
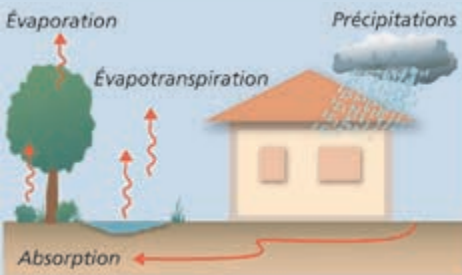
- un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ;
- un lent déplacement du sol vers l'arbre.

Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une **semelle filante**. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester.

On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences.

Lorsqu'une construction s'oppose à l'évaporation, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards.

Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à côté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.

Les défauts de construction		Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres. L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de chaînage (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.
FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT		
Les conditions climatiques		Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : l'évapotranspiration et les précipitations.
Les facteurs anthropiques		Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence : - de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ; - de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc. Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles. L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.

1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant,

de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

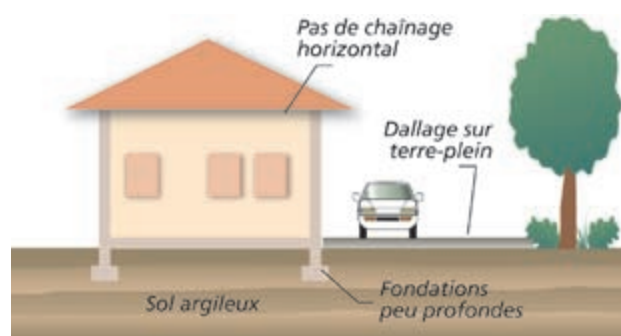
- une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;

- une structure parfaitement rigide (horizontalement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distorsions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

- de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;
- de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

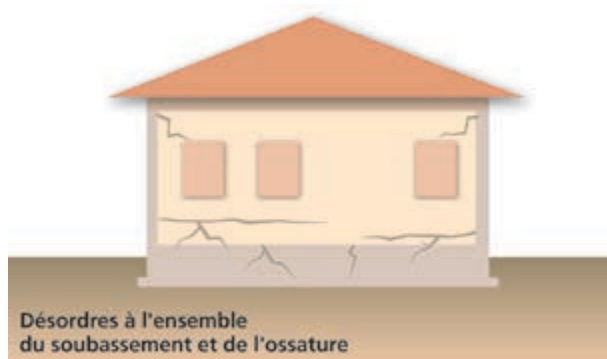
La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



Les désordres au gros-œuvre

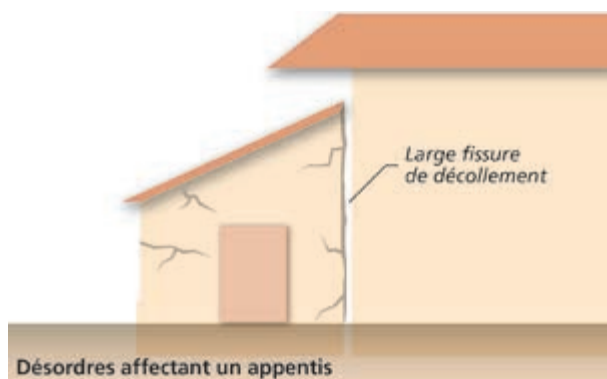
- **Fissuration des structures** (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les



ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,...)



- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.



Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.

Source : Alp Géorisques.



Affaissement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

Les désordres au second-œuvre

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.

Source : www.argiles.fr



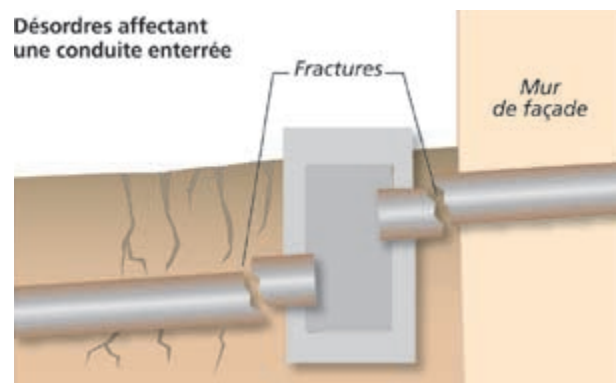
- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).

Source : Alp Géorisques.



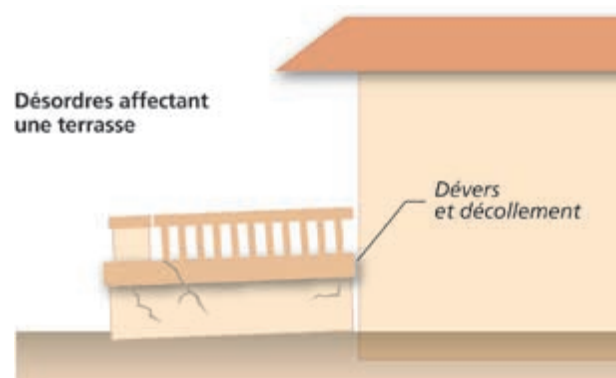
Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- **Étirement, mise en compression, voire rupture de tuyauteries ou canalisations** enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).



Les désordres sur les aménagements extérieurs

- **Décollement et affaissement des terrasses, trottoirs et escaliers extérieurs.**



- **Décollement, fissuration des dalles, carrelage** des terrasses et trottoirs extérieurs.



- Fissuration de murs de soutènement.



Source : Alp'Géorisques.

L'évaluation des dommages

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7 400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros**. Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernés. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abattage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

Type de contrat	Biens concernés	Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
		Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse	Montant concernant le risque sécheresse	Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle
Contrat « dommage »	Habitations	381 euros	1 524 euros	1 à 2 arrêtés : x 1 3 arrêtés : x 2 4 arrêtés : x 3 5 et plus : x 4
	Usage professionnel	10% du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)	3 084 euros	
Contrat « perte d'exploitation »	Recettes liées à l'exploitation	Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)		Idem

* Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.

3 - Comment prévenir ?

3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

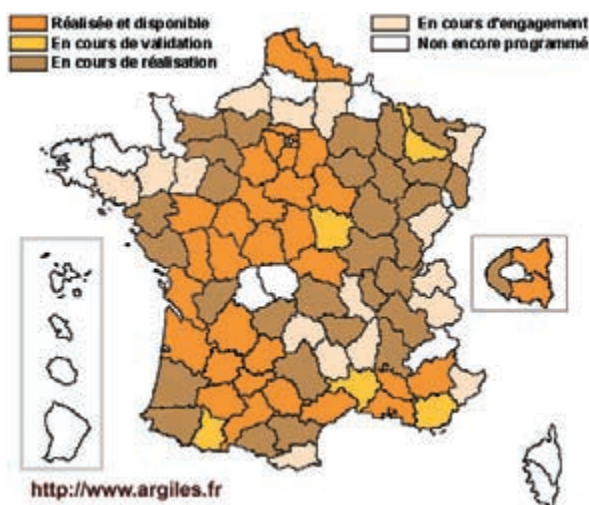
Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et

Minières (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse **www.argiles.fr** pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

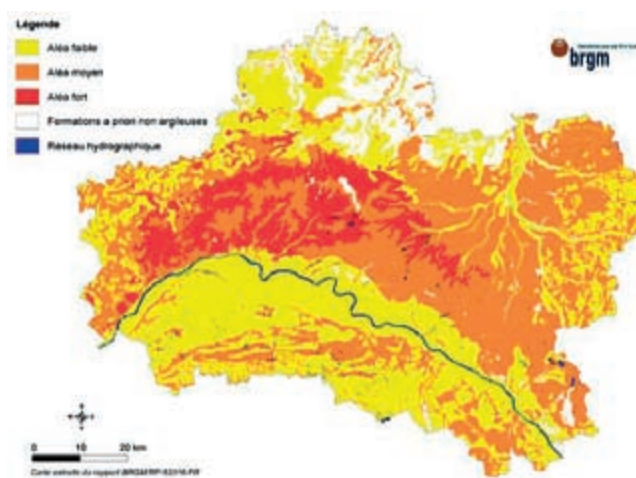
Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones a priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – cf. tableau ci-contre).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction.**

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** [cf. paragraphe 3.3].



État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenue de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m² de terrain.

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

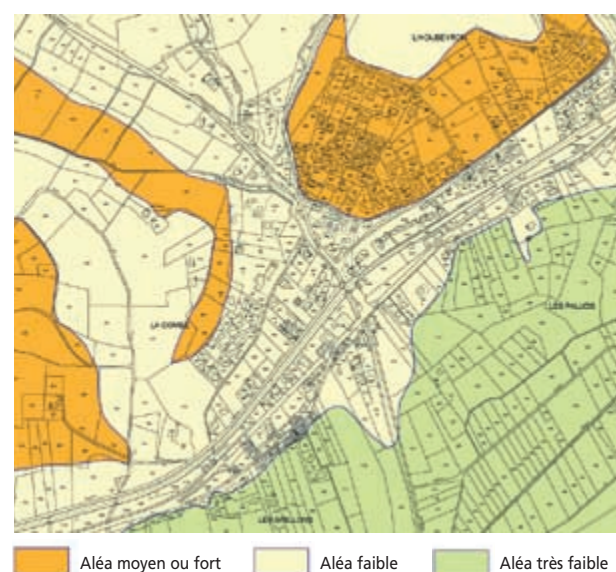
3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles [cf. paragraphe 3.1]. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

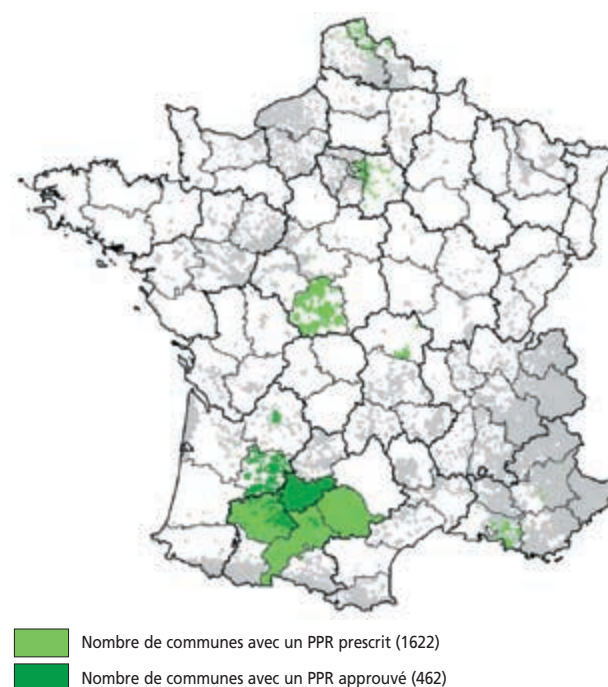
En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments

existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. **Il définit** ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), **les règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp'Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.



l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en oeuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées

aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

- les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :
 - fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
 - fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
 - fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
 - fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
 - fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
 - fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
 - fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.
- les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :
 - fiche 1, adaptation des fondations ;
 - fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
 - fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.

4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

Site internet

■ Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables

<http://www.prim.net>

■ Bureau de recherches Géologiques et Minières

<http://www.argiles.fr>

(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'aléas départementales)

■ Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)

<http://www.qualiteconstruction.com>

Bibliographie

■ **Sécheresse et construction** - *guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.

■ **Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions** – *Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.

■ **Retrait-gonflement des sols argileux** - *méthode cartographique d'évaluation de l'aléa en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.

■ **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret** ; 2004, BRGM.

Glossaire

Aquifère : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.

Argile : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.

Battance : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

Bilan hydrique : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

Capillarité : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

Chaînage : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chaînage solidarise les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

Évapotranspiration : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

Plastique : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

Semelle filante : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

Succion : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

Surface spécifique : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

Fiches

Code des couleurs



Mesure simple



Mesure technique



Mesure nécessitant l'intervention d'un professionnel

Code des symboles



Mesure concernant le bâti existant



Mesure concernant le bâti futur



Mesure applicable au bâti existant et futur



Remarque importante



Problème à résoudre : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Descriptif du dispositif : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :

- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Plate-forme en déblais-remblais

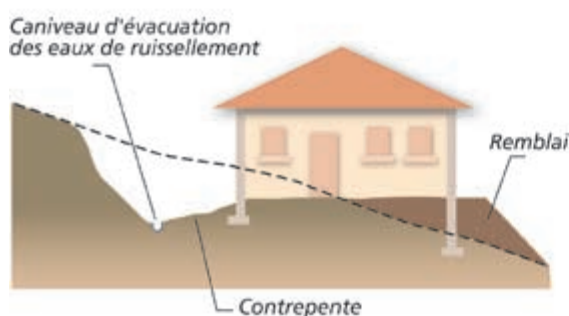
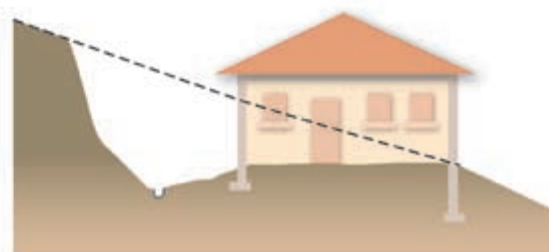


Plate-forme en déblais



Conditions de mise en œuvre :

- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.

Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmétrique), peut constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

- Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.



Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ». Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél : 01 47 07 91 95).

Fiche n°2

RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT



Problème à résoudre : Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Descriptif du dispositif : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisonnés.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.

- « Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment ».

La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité. Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

Mesures d'accompagnement : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :

- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.



Problème à résoudre : Les désordres aux constructions résultent notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

Descriptif du dispositif : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;
- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.



Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

Mesures d'accompagnement : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment [cf. fiche n°6].

À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

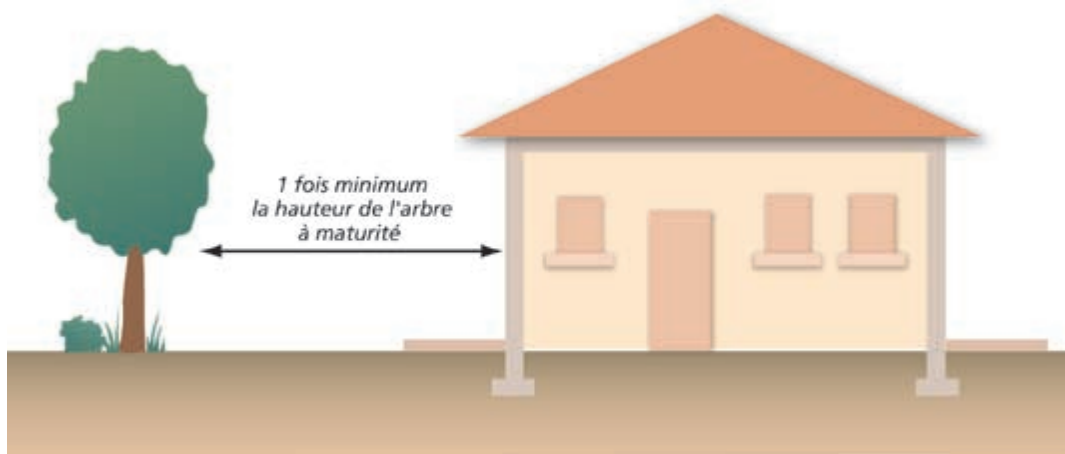


Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

Descriptif du dispositif : La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

Schéma de principe





Précautions de mise en œuvre : L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.

Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – [cf. Fiche n°5]) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.



Mesure alternative : Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [cf. fiche n°5]

À destination des projets nouveaux : Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

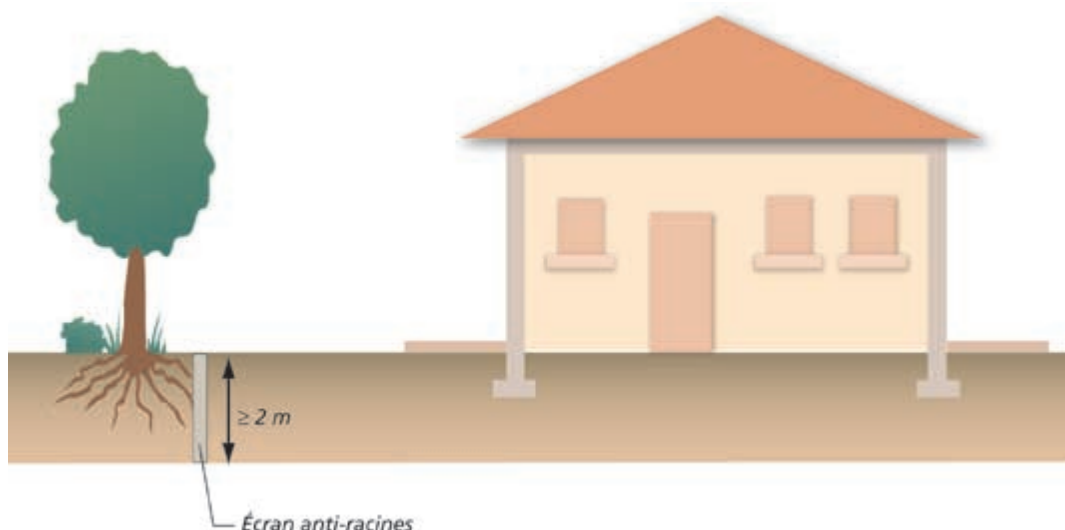


Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

Descriptif du dispositif : La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

Schéma de principe



Précautions de mise en œuvre : L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.



Mesure alternative : Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [Voir fiche n°4]

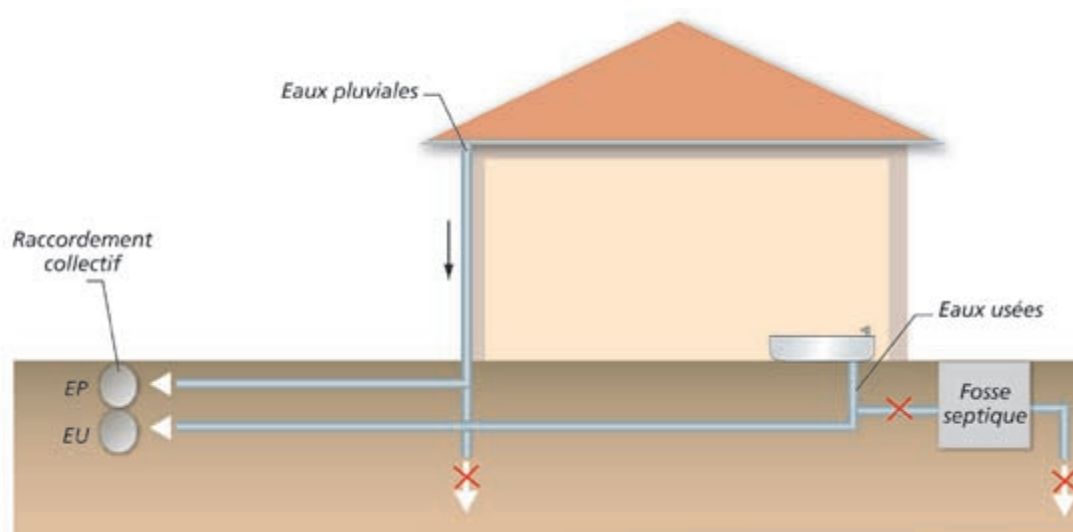


Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP – (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU – dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

Descriptif du dispositif : Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur.

Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujéti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

 **Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).



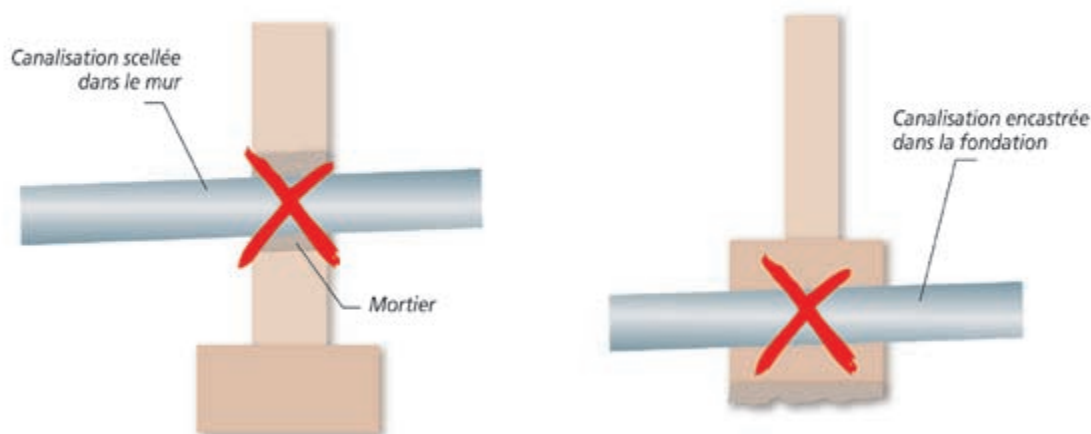
Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

Descriptif du dispositif : Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

Schéma de principe

Les canalisations ne doivent pas être bloquées dans le gros-œuvre



Conditions de mise en œuvre : Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol. L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements.

De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.

Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

Mesures d'accompagnement : Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.

Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

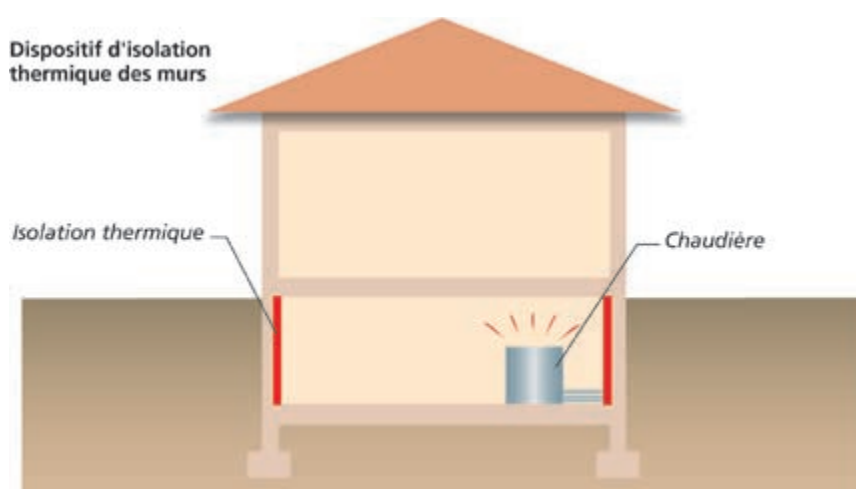


Problème à résoudre : La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

Descriptif du dispositif : La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

Champ d'application : Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

Remarque : La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm>

Cela concerne notamment l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques (planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique $R \geq 2,4 \text{ M}^2 \text{ K/W}$). Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de 25 %. Ce taux est porté à 40 % à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2^e année qui suit celle de l'acquisition du logement.

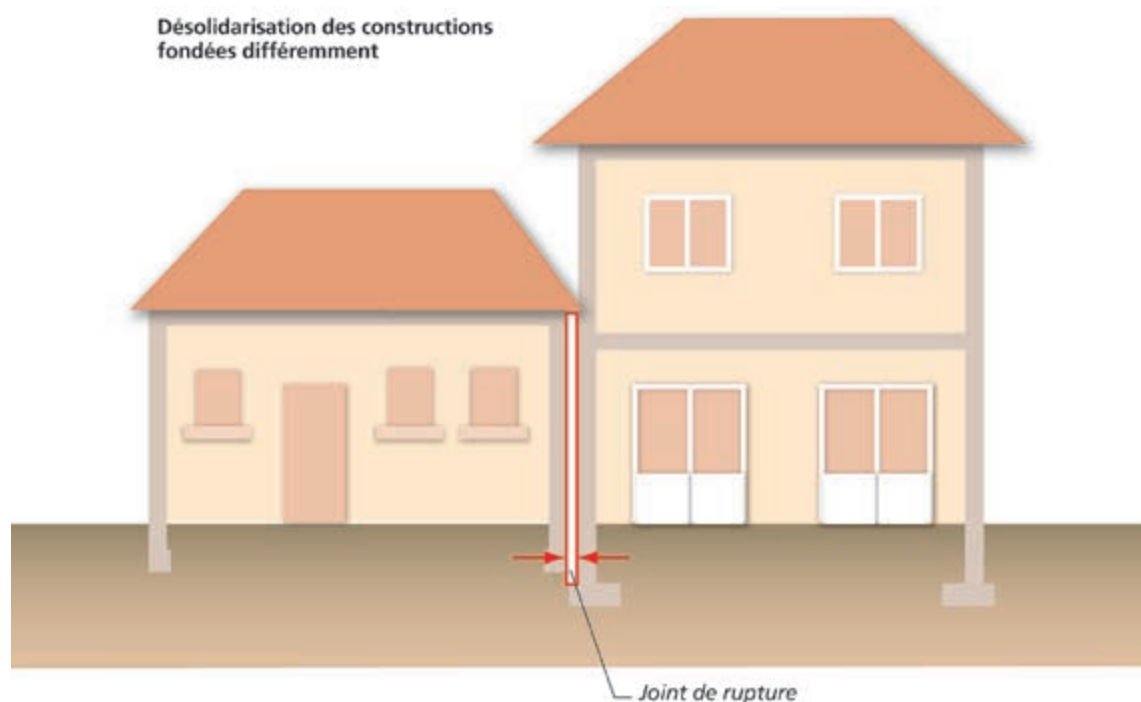


Problème à résoudre : Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

Descriptif du dispositif : Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

Champ d'application : Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

À destination du bâti existant : La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération).

La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

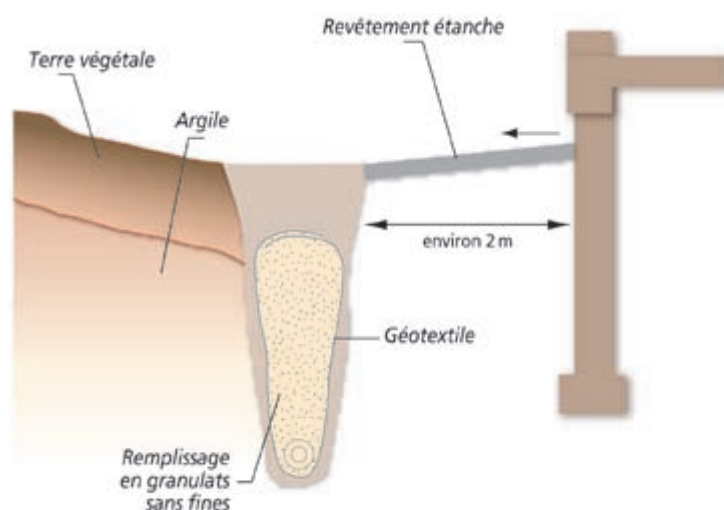


Problème à résoudre : Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

Descriptif du dispositif : Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement. Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

 En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

Mesure d'accompagnement : Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.

