



Commune de CROLLES

ZAC Ecoquartier



Dossier de création de la ZAC (décembre 2016)

RAPPORT DE PRESENTATION

Annexé à la délibération du conseil municipal du 13 janvier 2017



SOMMAIRE

Préambule 4

Avant - propos 4

Partie 1 : OBJET DE L’OPERATION 4

1.1 Présentation de l’opération..... 4

1.1.1 Emprise et périmètre de la ZAC 5

1.1.2 Objet de l’opération 5

1.1.3 Localisation de l’opération 5

1.2 Définition des objectifs d’aménagement de la ville 7

Partie 2 : PRESENTATION DU SITE 8

2.1 Contexte socio-démographique 8

2.1.1 Population 8

2.1.2 Emplois 8

2.1.3 Logements 8

2.1.4 Etude de marché et programmation habitat pour le quartier durable (*Adéquation*) 9

2.2 Contexte urbain et cadre de vie..... 11

2.2.1 Le tissu urbain..... 11

2.2.2 Un secteur en développement : projets de logements récents ou en chantier 12

2.2.3 Les équipements récents..... 12

2.2.4 Un quartier intégré dans le contexte urbain 13

2.3 2.3 Occupation des sols 15

2.4 Foncier 16

Partie 3 : PARTI D’AMENAGEMENT ET PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS..... 17

3.1 Le parti d’aménagement 17

3.1.1 Principes d’aménagement 17

3.1.2 Principes de desserte et de cheminement 19

3.1.3 Principes de stationnement..... 19

3.2 Le programme global prévisionnel des constructions 20

3.2.1 Logements 20

3.2.2 Activités (services, commerces,...) et vie de quartier 20

3.2.3 Equipements publics..... 20

3.2.4 Espaces verts / espaces publics 20

3.2.5 Réseaux..... 21

Partie 4 : PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 22

4.1 La biodiversité 22

4.1.1 Les enjeux de la biodiversité..... 22

4.1.2 Intégration du projet dans son environnement naturel..... 26

4.1.3 Zones humides..... 30

4.2 la gestion des eaux pluviales 31

4.2.1 Contexte hydraulique 31

4.2.2 Principe de gestion des eaux pluviales 31

4.2.3 Gestion des eaux et valorisation écologique et paysagère des ouvrages 31

4.3 Les déplacements 32

4.3.1 Desserte routière 32

1. 4.3.2 Desserte urbaine et interurbaine en transports en commun..... 34

4.3.3 Aménagements piétons et cyclables 34

4.3.4 Incidences attendues du projet de ZAC sur l’évolution du trafic..... 35

4.4 L’ambiance acoustique 37

4.4.1 Contexte actuel..... 37

4.4.2 Analyse des effets du projet 37

4.4.3 Intégration des contraintes sonores dans les principes d’aménagement 38

4.5 La qualité de l’air et le climat..... 38

4.5.1 Cadre réglementaire 38

4.5.2 Déclinaison locale 38

4.5.3 Intégration dans le projet 38

4.6 L’énergie..... 39

4.6.1 Filière solaire..... 39

4.6.2 Bois-énergie..... 39

4.6.3 Géothermie..... 39

Partie 5 : JUSTIFICATION DE L’OPERATION AU REGARD DES DISPOSITIONS D’URBANISME 40

5.1 Schéma de cohérence territoriale (SCOT) de la région urbaine de Grenoble 40

5.2 Programme local de l’habitat (PLH) du Grésivaudan – 2013-2018 42

5.2.1 Les enjeux du Programme Local de l’Habitat du Grésivaudan 42

5.2.2 La stratégie de développement du Grésivaudan (synthèse) 42

5.2.3 Les objectifs de production de logement du PLH pour Crolles..... 42

5.3 Plan local d’urbanisme (PLU) de Crolles..... 43

5.3.1 Le PADD 43

5.3.2 L’OAP « quartier durable » 43

5.3.3 Zonage et règlement 43

5.3.4 Servitudes d’utilité publique 46

Partie 6 : JUSTIFICATION DE LA PROCEDURE ADOPTEE 47

6.1 Choix de la ZAC..... 47

Préambule

La municipalité de Crolles a démarré en 2010 une réflexion urbaine sur un périmètre d'environ 80 hectares entre l'autoroute A41 et la rue François Mitterrand. L'objectif de la commune est de développer et faire muter ce grand secteur dans une dynamique de « quartier durable », en requalifiant l'entrée de ville, en diversifiant l'offre en logements, en favorisant la mixité urbaine au sein de la zone d'activités et en dynamisant le tissu commercial.

Les études préalables ont permis de définir une programmation et un projet urbain à vocation principale de logements sur les secteurs opérationnels 1 et 2 du quartier durable, lesquels constituent aujourd'hui le périmètre du projet de ZAC « écoquartier », d'une superficie d'environ 9 ha. Il s'agit des secteurs non encore urbanisés situés au sud-ouest et au sud-est du parc Paturel, entre les quartiers d'habitation et la zone d'activités existants.

Entre 2011 et 2014, plusieurs temps de concertation (réunion publique, atelier, samedi citoyen) ont eu lieu pour échanger avec la population sur le projet de quartier durable et sur les secteurs 1 et 2. En 2015 et 2016, trois réunions publiques, deux ateliers thématiques et une visite de quartier ont été organisés dans le cadre du processus de concertation réglementaire lié à la ZAC. Une synthèse des propositions et remarques issues de la concertation ainsi qu'un résumé de leur prise en compte sont présentés dans le document « bilan de la concertation ».

Ces deux secteurs ont vocation à être urbanisés depuis plusieurs décennies. En effet, classés en zone d'urbanisation future (NA) à la création du Plan d'Occupation des Sols (POS) en 1977, ils ont été reclassés en zone UB3 dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2010. Cette zone est considérée comme « un secteur stratégique de développement de l'habitat, sous maîtrise foncière communale ».

Au regard du PLU, ces secteurs ont également vocation à être urbanisés dans le cadre d'un projet d'ensemble. L'enjeu est de tisser un lien cohérent, en termes de densité, de programme, de mixité et de trame d'espaces publics, entre les quartiers résidentiels et le parc Paturel au nord, et la zone d'activités en cours de mutation au sud.

Avant - propos

L'article R311-2 du Code de l'Urbanisme définit le contenu du dossier de création de ZAC, qui comprend :

- Un rapport de présentation, qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération, comporte une description de l'état du site et de son environnement, indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone, énonce les raisons pour lesquelles, au regard des dispositions d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune et de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet faisant l'objet du dossier de création a été retenu ;*
- Un plan de situation ;*
- Un plan de délimitation du ou des périmètres composant la zone ;*
- L'étude d'impact définie à l'article R. 122-5 du code de l'environnement lorsque celle-ci est requise en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du même code.*

Le dossier précise également si la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sera ou non exigible dans la zone.

Nota : Conformément au Code de l'Environnement et notamment ses articles L122-1, R122-2 et R122-3, la commune de Crolles a transmis en juin 2015 à l'Autorité Environnementale de l'Etat (DREAL Rhône-Alpes) une demande d'examen au cas par cas afin de savoir si son projet de ZAC était ou non soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact.

Par la décision n°08215P1104 du 10 juillet 2015 du Préfet de la région Rhône-Alpes, **le projet n'est pas soumis à étude d'impact.**

Partie 1 : OBJET DE L'OPERATION

1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent projet d'écoquartier concerne l'aménagement d'une zone à caractère principalement résidentiel, sur le territoire de la commune de Crolles.

Cet aménagement s'effectuera sous la forme d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) dénommée « ZAC écoquartier ».

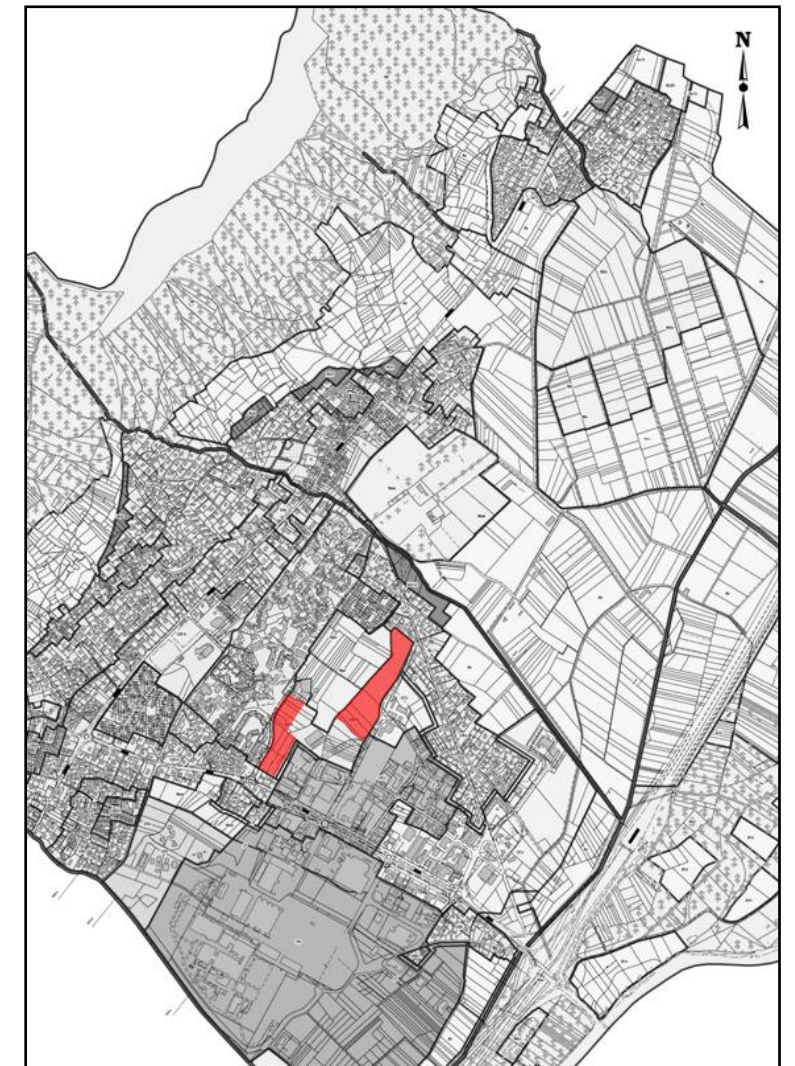
Ce projet, dont la vocation principale est de répondre aux besoins en logement, s'inscrit dans les orientations et les objectifs du Programme Local de l'Habitat (PLH) du Grésivaudan et du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la région urbaine de Grenoble. Crolles est identifié dans ces documents supra-communaux comme pôle principal où l'offre d'habitat doit être développée et diversifiée.

Aujourd'hui non urbanisé, le site accueillera à terme entre 350 et 400 logements, de nouveaux espaces publics, cheminements piétons et cycles, ainsi qu'un potentiel pour quelques locaux d'activités (services, commerces...).

La mixité des fonctions (logements, services, commerces et espaces publics) inscrite dans le programme de ce projet participera à offrir un cadre de vie agréable aux futurs habitants comme aux riverains actuels et permettra de favoriser une vie de quartier.

Plan de situation de la ZAC

Fond de plan : extrait du PLU de CROLLES



1.1.1 Emprise et périmètre de la ZAC

Le périmètre d'intervention de la ZAC concerne des espaces anciennement agricoles isolés dans le tissu urbain entre le centre-ville et la zone d'activité.

L'opération s'étend sur près de 9 hectares, sur des parcelles libres de construction, et correspond à une ZAC multi-sites :

Le **secteur 1** (environ 3,4 ha) s'étend entre :

- la rue François Mitterrand à l'Ouest,
- le gymnase Guy Bolès et le parc Jean-Claude Paturel à l'Est,
- l'espace Paul Jargot au Nord,
- les habitations riveraines de l'avenue Ambroise Croizat au Sud ;

Le **secteur 2** (environ 5,6 ha) s'étend entre :

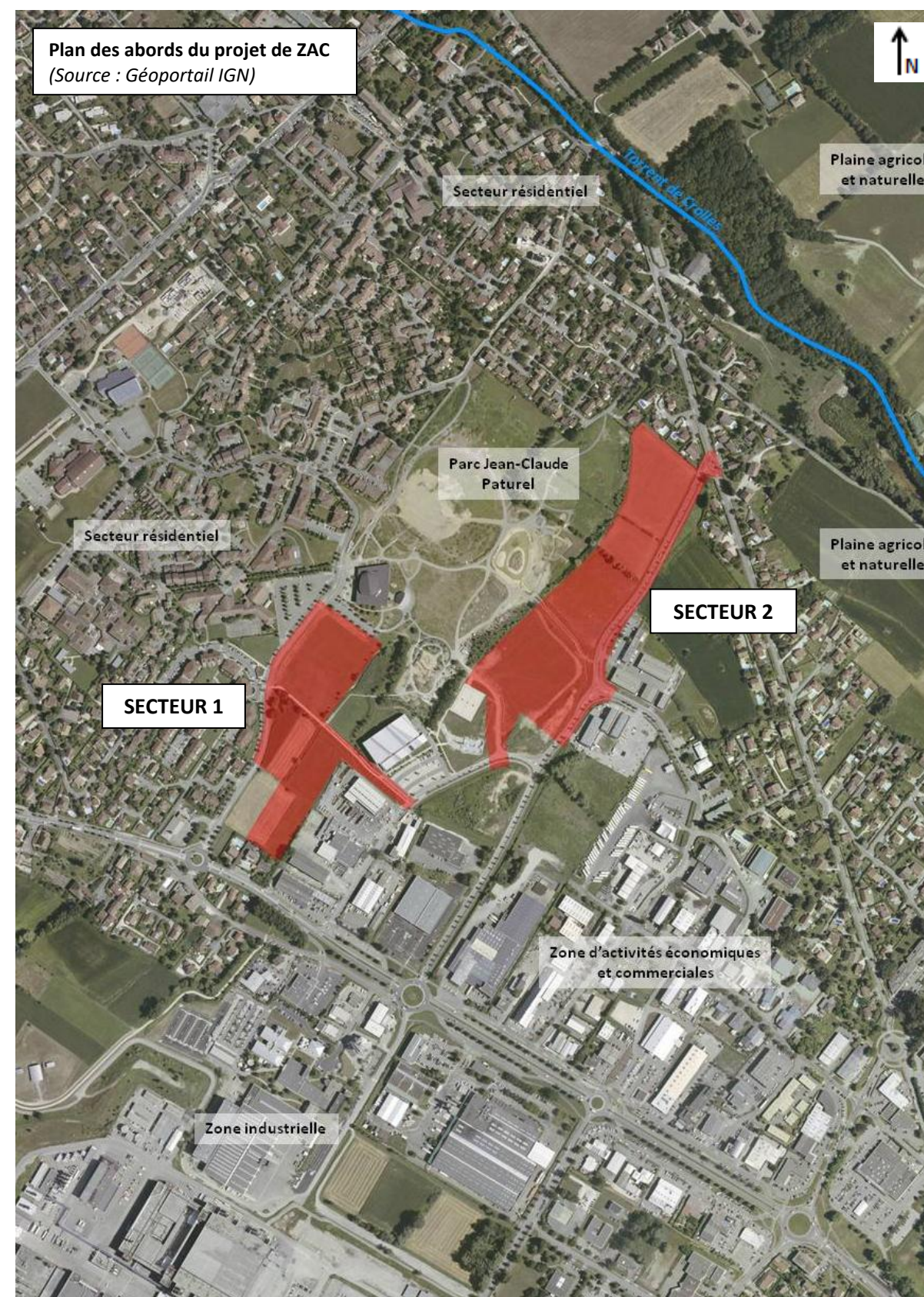
- l'avenue Charles de Gaulle à l'Est,
- le Parc Jean-Claude Paturel à l'Ouest,
- les terrains de boules, le skate-park et la rue Marcel Reynaud au Sud,
- les habitations riveraines de la rue de Belledonne au Nord.

1.1.2 Objet de l'opération

Les enjeux et objectifs du projet :

- **Répondre aux besoins en logements** à l'échelle de Crolles et du Grésivaudan, en développant et diversifiant l'offre (logements collectifs, intermédiaires et individuels ; location, accession,...) ;
- **Favoriser la mixité sociale et fonctionnelle** : réalisation d'au moins 30% de logement locatif social ;
- **Valoriser la proximité des équipements publics existants** : parc Paturel, gymnase Guy Bolès,... ;
- **Offrir un cadre de vie qualitatif** en préservant les vues sur le grand paysage, en s'appuyant et révélant l'environnement « naturel » privilégié du secteur, en créant des espaces publics fédérateurs ;
- **Relier le quartier à la ville**, au moyen d'un maillage viaire privilégiant les modes doux ;
- **S'inscrire dans une démarche de développement durable**, en assurant un traitement respectueux des espaces publics et privés, de l'environnement et des paysages, et en travaillant sur la sobriété énergétique.

1.1.3 Localisation de l'opération



Vue du site de projet depuis le secteur 1, vers le nord-est



Vue du site de projet depuis le secteur 2, vers le sud-ouest



1.2 DEFINITION DES OBJECTIFS D'AMENAGEMENT DE LA VILLE

Le projet d'aménagement se construit autour de plusieurs principes :

- Un quartier en prolongement du parc Jean-Claude Paturel, avec une forte présence du végétal et une recherche de transparence (vues sur le grand paysage – massif de Belledonne) ;
- Une mixité des formes urbaines pour proposer des typologies variées de logements et pour s'adapter aux tissus urbains environnants (logements individuels, intermédiaires, collectifs,...) ;
- Un quartier où les modes doux piétons – cycles sont considérés comme prioritaires par rapport à la voiture, dont la présence est organisée, atténuée, masquée ;
- Une ouverture sur les autres quartiers pour assurer une continuité urbaine avec le principe d'« agrafes », d'espaces publics qui doivent permettre de créer ce lien à la fois urbain et social.

Le projet s'inscrit dans une volonté d'évolution urbaine qui doit permettre à Crolles de poursuivre son développement et de maintenir son dynamisme et son attractivité au sein de la vallée du Grésivaudan. Il participera aussi à la structuration urbaine, sociale, paysagère et citoyenne de la commune grâce à la construction d'une vie de quartier insérée dans la ville.

Enfin, Crolles est résolument engagée dans une démarche visant à bâtir un écoquartier qui réponde aux enjeux et aux objectifs du développement urbain durable. En témoigne la signature par la commune en janvier 2016 de la Charte Nationale des écoquartiers, la constitution d'un comité écoquartier réunissant élus, techniciens et habitants, et son engagement dans la dynamique écoquartier en vue d'obtenir à terme sa labellisation.

Partie 2 : PRESENTATION DU SITE

2.1 CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE

2.1.1 Population

Evolution démographique

La commune de Crolles compte 8 539 habitants en 2015 (INSEE).

Pendant près de 30 ans, la commune a connu une croissance démographique soutenue, parmi les plus fortes progressions de la Région Urbaine de Grenoble. Sur la période 1999-2006, l'évolution de la population a fortement ralenti, elle est désormais moins importante (+0.3% par an) que celle du Moyen Grésivaudan (+1.1% par an) ou du secteur Grésivaudan (+1,4% par an).

De 1975 à 1999, le solde migratoire (solde des arrivées et des départs) a constitué le moteur de la croissance démographique. Au cours des années 2000, le solde migratoire devient négatif (il y a plus de départs que d'arrivées dans la commune) ce qui explique le fort ralentissement de la croissance démographique. L'excédent naturel (différence entre les naissances et les décès) compense le déficit migratoire.

Dans l'ensemble de la COSI (Communauté de communes du Moyen Grésivaudan)¹ et du secteur Grésivaudan, la croissance démographique s'explique à la fois par un excédent migratoire et naturel. La mobilité interne à la commune est plus forte à Crolles que dans l'ensemble de la COSI ou du Grésivaudan. En revanche, la proportion de personnes habitant 5 ans auparavant une autre commune est plus faible à Crolles.

Au cours des années 1990, la commune a connu une forte évolution de sa composition sociale : la proportion de cadres a fortement augmenté, au détriment des professions intermédiaires et des ouvriers. En 2006, les cadres prédominent : ils représentent 29% des chefs de ménages. Viennent ensuite les retraités, dont la part a fortement augmenté au début des années 2000 ; elle est passée de 17% en 1999 à 26% en 2006.

Cette évolution traduit le vieillissement démographique de Crolles. Mais Crolles se distingue toujours nettement de l'ensemble de la COSI ou du secteur Grésivaudan : avec plus de cadres et beaucoup moins de retraités.

2.1.2 Emplois

Avec près de 8 738 emplois recensés en 2013, Crolles constitue le principal pôle d'emploi du secteur du Grésivaudan, assez loin devant les communes de Montbonnot-Saint-Martin et de Pontcharra, pour ne citer que les plus importantes.

Cette configuration est assez différente de celle qui prévalait il y a maintenant plusieurs décennies, période durant laquelle l'emploi était plutôt polarisé autour des foyers économiques anciennement structurés de Villard-Bonnot, Pontcharra, Frogès ou encore Saint-Pierre-d'Allevard.

Le recul, voire la disparition de l'industrie traditionnelle (métallurgie et papeterie notamment), conjugué à l'essor de la filière des équipements, matériaux et composants électriques et électroniques, des activités de recherche et de développement, ainsi qu'aux autres services aux entreprises (conseil et assistance, services opérationnels), ont en effet contribué à faire des sites de Crolles et de Montbonnot-Saint-Martin les deux points d'appui essentiels de la croissance de l'emploi dans le Grésivaudan.

Avec 4 038 actifs recensés en 2013 parmi la population de 15 à 64 ans, Crolles présente un ratio emplois/actifs de près de 2 emplois pour un actif résidant sur la commune. Cette situation très particulière contribue à faire de la commune un pôle d'emploi attractif à l'échelle du Grésivaudan comme à celle de l'agglomération grenobloise.

En 1999, à peine un quart des actifs crollois travaillaient sur la commune, le reste des emplois étant occupé par des actifs résidant dans le Grésivaudan (55%) et l'agglomération grenobloise (33%). Les autres actifs résidant à Crolles travaillaient quant à eux principalement dans l'agglomération grenobloise (55%) et dans le Grésivaudan (38%).

Caractéristiques des ménages

Crolles présente un caractère familial assez marqué, avec une plus forte présence des enfants et adolescents que dans les communes voisines. En revanche, la proportion de personnes âgées est relativement faible.

Le vieillissement démographique, phénomène observé dans la plupart des communes, et se traduisant par une diminution des jeunes au profit des plus âgés, commence à se faire sentir. On constate une augmentation très nette des 45-59 ans, révélant sans doute le vieillissement sur place des ménages ayant accédé à la propriété dans une maison individuelle au cours des années 1980-1990.

Comme dans la plupart des communes de la région urbaine grenobloise, la proportion de petits ménages augmente. Le vieillissement de la population, la baisse de la fécondité et la décohabitation des ménages (départ des jeunes adultes, séparations et divorces,...) font qu'en général, on compte de moins en moins d'occupants par logement. La forte progression du parc de logement dans les années 1980-1990 et l'arrivée de nouvelles familles sont venues freiner ce phénomène à Crolles.

2.1.3 Logements

2.1.3.1 Caractéristiques

Avec 3 300 logements aujourd'hui (données INSEE, 2013), la ville de Crolles connaît une progression importante ces dernières années de son parc de logements (2 020 logements en 1990, 3170 en 2006,...). Ce rythme qui s'élève à 1,4 % par an, est similaire à l'ensemble du moyen Grésivaudan.

Entre 1999 et 2006, Crolles a gagné 226 résidences principales qui représentent 15% des 1550 logements supplémentaires du Moyen Grésivaudan (territoire de l'ancienne COSI). Néanmoins, dans un contexte où la production a ralenti sur le Moyen Grésivaudan (passant de 292 logements par an avant 1999 à 202 depuis), Crolles a continué d'enregistrer un rythme de construction élevé.

Avec 83 % des résidences principales achevées après 1975 et seulement 9 % du parc datant d'avant 1949, le parc est globalement très récent ; ce taux traduit le poids de la construction neuve dans le parc de logement.

L'habitat collectif (29%) est plutôt bien représenté par rapport aux autres communes de la rive droite (11 % à Bernin, 10 % à Lumbin, 18 % à la Terrasse), mais plus faible que sur les bourgs de la rive gauche (47 % à Villard Bonnot, 33 % au Versoud, 34 % à Frogès).

Entre 1999 et 2006, on constate une poursuite de la tendance au rééquilibrage : les logements en collectif continuent d'augmenter plus vite (+3.5 % par an) que les maisons individuelles (+1 % par an). Désormais, la progression en valeur absolue de l'habitat collectif prédomine, avec près de 200 nouvelles résidences principales en appartements collectifs contre 150 en maisons, sur la période précitée.

¹ La COSI (Communauté de communes du Moyen Grésivaudan) a intégré en 2009 la CCPG (Communauté de communes du Pays du Grésivaudan).

2.1.3.2 Occupation et pression sur le parc de logement

Le taux d'occupation du parc sur la commune de Crolles est élevé avec, en 2006, 94 % pour les résidences principales (Moyen Grésivaudan : 94 % ; Secteur Grésivaudan : 80 %) et 5 % de logements vacants.

Les données de l'observatoire immobilier des notaires de l'Isère indiquent que le secteur de la vallée du Grésivaudan fait partie des secteurs où les prix du foncier et de l'immobilier sont parmi les plus chers de l'Isère, et en hausse continue malgré des prix particulièrement élevés, avec cependant une différence entre rive droite (prix plus élevés) et rive gauche. Ce marché cher a forcément des effets très sélectifs sur la demande et la population, qui a vu la proportion de cadres se renforcer nettement entre les deux derniers recensements.

2.1.3.3 Habitat social et logements pour les personnes âgées

Le parc social

Au 31 décembre 2015, la commune de Crolles compte un parc locatif social de 755 logements, soit 23,19 % des logements existants sur le territoire communal. En 2016 et 2017, 27 nouveaux logements locatifs sociaux seront construits. Sur la période 2008-2015, un total de 143 logements locatifs sociaux et 28 logements en accession sociale à la propriété ont été construits.

Les demandes de logement social

En 2016, la commune de Crolles traite 704 demandes de logement qui concernent son territoire (contre 642 demandes en 2014). De nombreuses communes encouragent toujours les demandeurs à venir s'inscrire à Crolles du fait des moyens proposés par la politique de la commune (personnels, constructions, parc social).

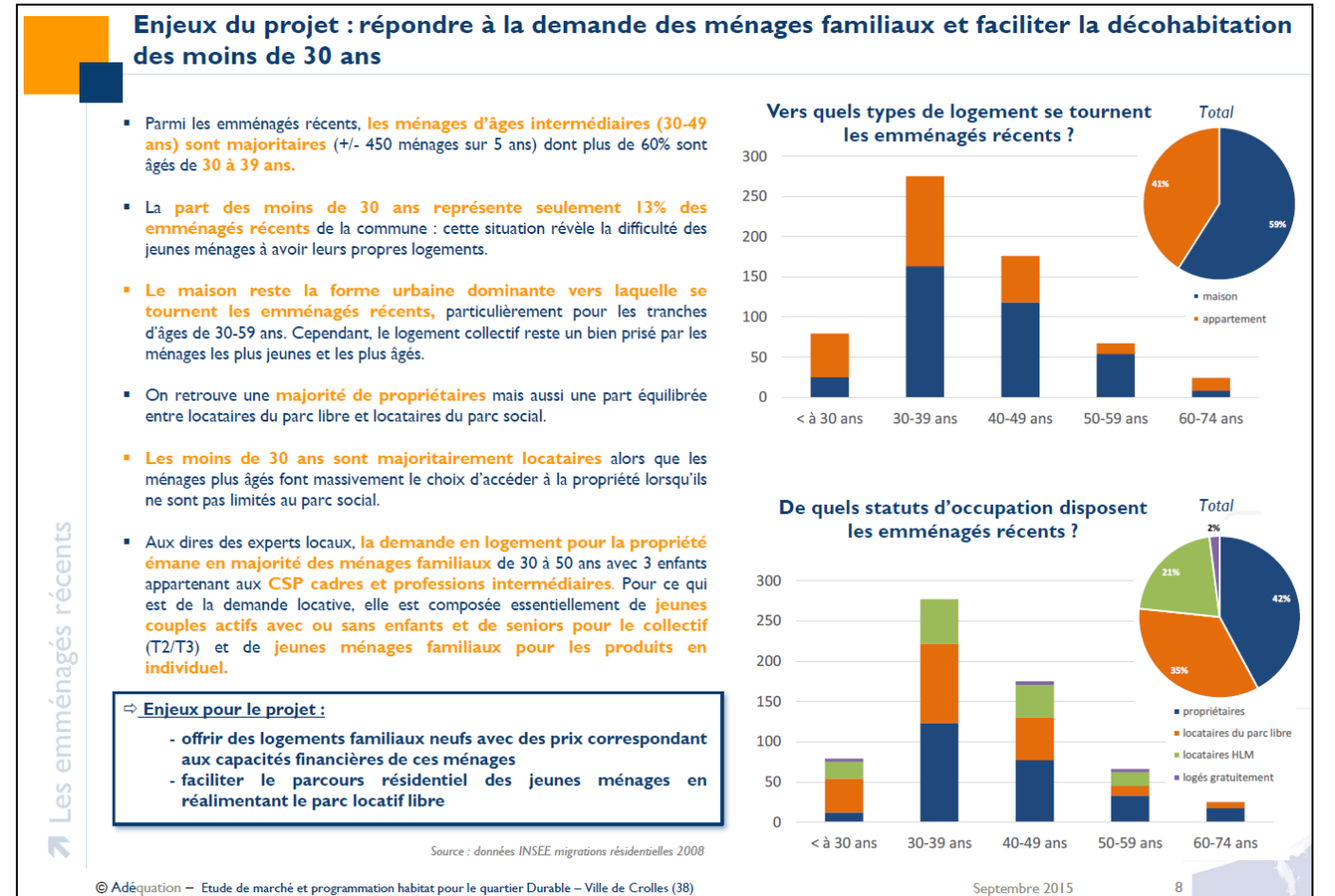
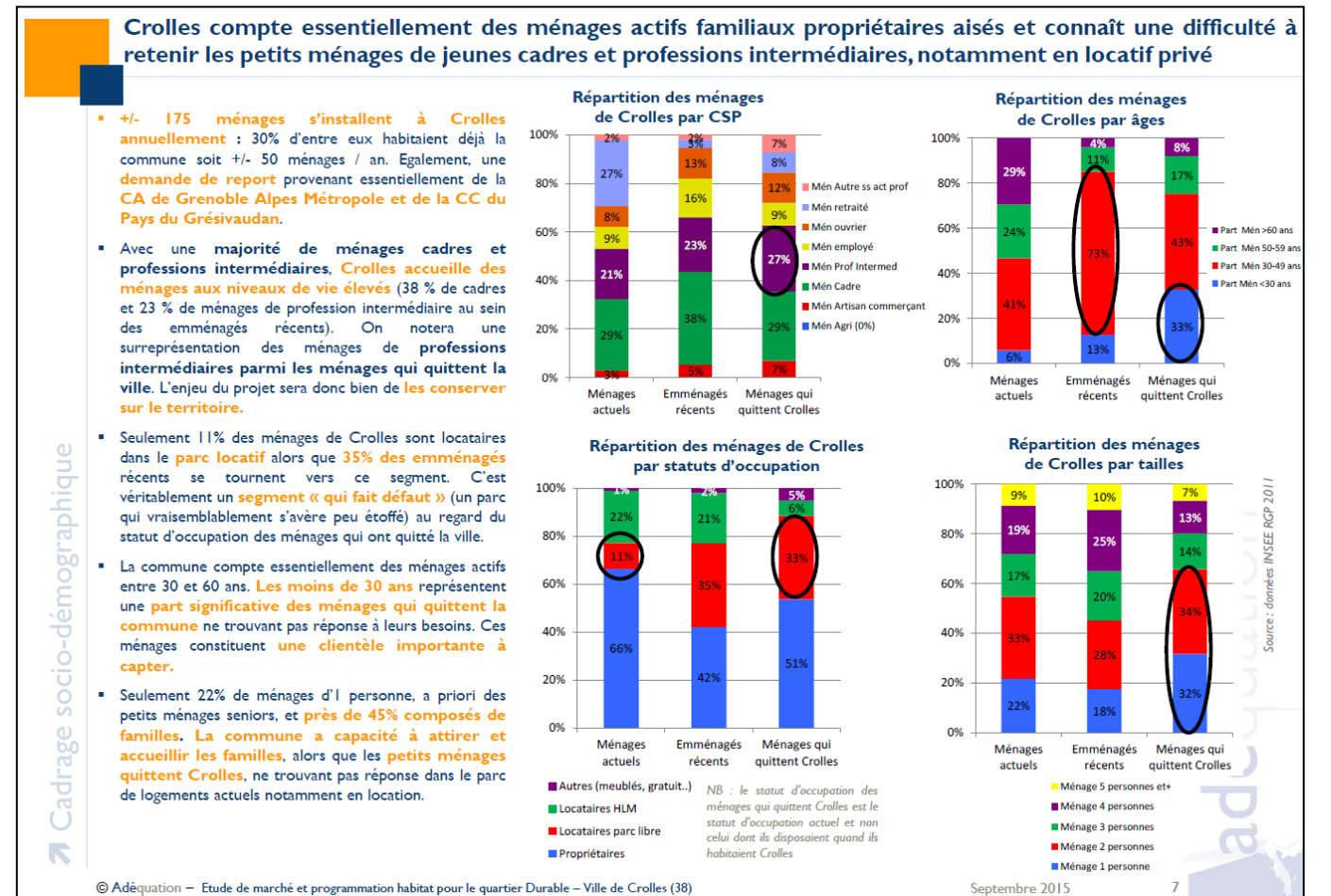
Il y a 170 ménages crollois à la recherche d'un nouveau logement social (ils étaient 160 en 2014). La demande de logement des crollois reste globalement stable depuis 2011, malgré les projets de constructions.

Le logement senior

A Crolles, on recense deux résidences intergénérationnelles offrant une quinzaine de logements sociaux adaptés aux personnes âgées et un foyer logement de 5 places. S'y ajoutent une quarantaine de logements adaptés au sein du parc social de la commune.

2.1.4 Etude de marché et programmation habitat pour le quartier durable (Adéquation)

2.1.4.1 Extraits du diagnostic



2.1.4.2 Synthèse du diagnostic

« Enjeu : améliorer les parcours résidentiels des Crollois à travers une programmation diversifiée »

- Crolles est une commune bien structurée et dotée d'une bonne image, mais sa croissance démographique est faible. Elle attire une certaine catégorie de ménages (majoritairement des familles aux revenus confortables), mais **n'arrive pas à en garder d'autres** (jeunes ménages cherchant un plus petit logement, locatif ou plus abordable en terme de prix, jeunes seniors cherchant un logement collectif de qualité et bien situé).
⇒ Il sera nécessaire de prévoir une **programmation mixte pour desservir cette diversité de besoins**.
- L'attractivité de la commune, notamment vis-à-vis des familles, réside dans l'offre de logements individuels.
⇒ Sur un projet d'environ 350 logements, il sera indispensable de proposer ce type de produit pour capter une part de ce marché et accélérer l'écoulement de l'opération.
- Les ménages de petite taille et les jeunes ménages sont surreprésentés au sein des 3e et 4e déciles de revenus.
⇒ Dans l'esprit de mixité sociale du projet, il sera nécessaire de leur proposer une offre accessible (alimenter la gamme de produits entre 200 000 et 250 000 €).
- La situation du projet, bien placé, à côté des commerces et services de la commune, conjuguée à une offre de logements collectifs neufs permettront de retenir sur le territoire une partie des jeunes seniors qui quittent la commune pour trouver un logement plus adapté à leurs besoins.
- Crolles s'inscrit dans le territoire du Grésivaudan qui fait l'objet d'une forte demande de logements mais dont l'activité a été peu renouvelée ces dernières années.
⇒ Le volume que représente l'opération ne présente pas de risque d'écoulement. Il faudra néanmoins être vigilant concernant la concurrence éventuelle issue d'autres grands projets sur le territoire.
- En adéquation avec des budgets des ménages confortables, le prix moyen des ventes en 2014 était de 4000 € /m². A Crolles, il est moins élevé (3770 € /m²).
- Ce prix moyen cache la nécessité de diversifier la production : or, la tendance récente tend à montrer une disparition des gammes de prix inférieures.
⇒ L'écoulement du projet d'écoquartier ne sera rapide qu'à condition de diversifier les produits pour rejoindre une large clientèle. Cela nécessitera de travailler les gammes comprises entre 3000 et 3900 € /m² pour le cœur d'offre.
- Au-delà de 300 000 €, les produits en promotion immobilière ont plus de mal à s'écouler, concurrencés par le marché de la revente et de la maison individuelle.
⇒ Les produits les plus chers de la programmation devront donc se démarquer de la concurrence à travers des formes alternatives (intermédiaire, individuel).
⇒ Le logement collectif sera en mesure d'intéresser une clientèle d'investisseurs et d'alimenter le marché en produits locatifs.

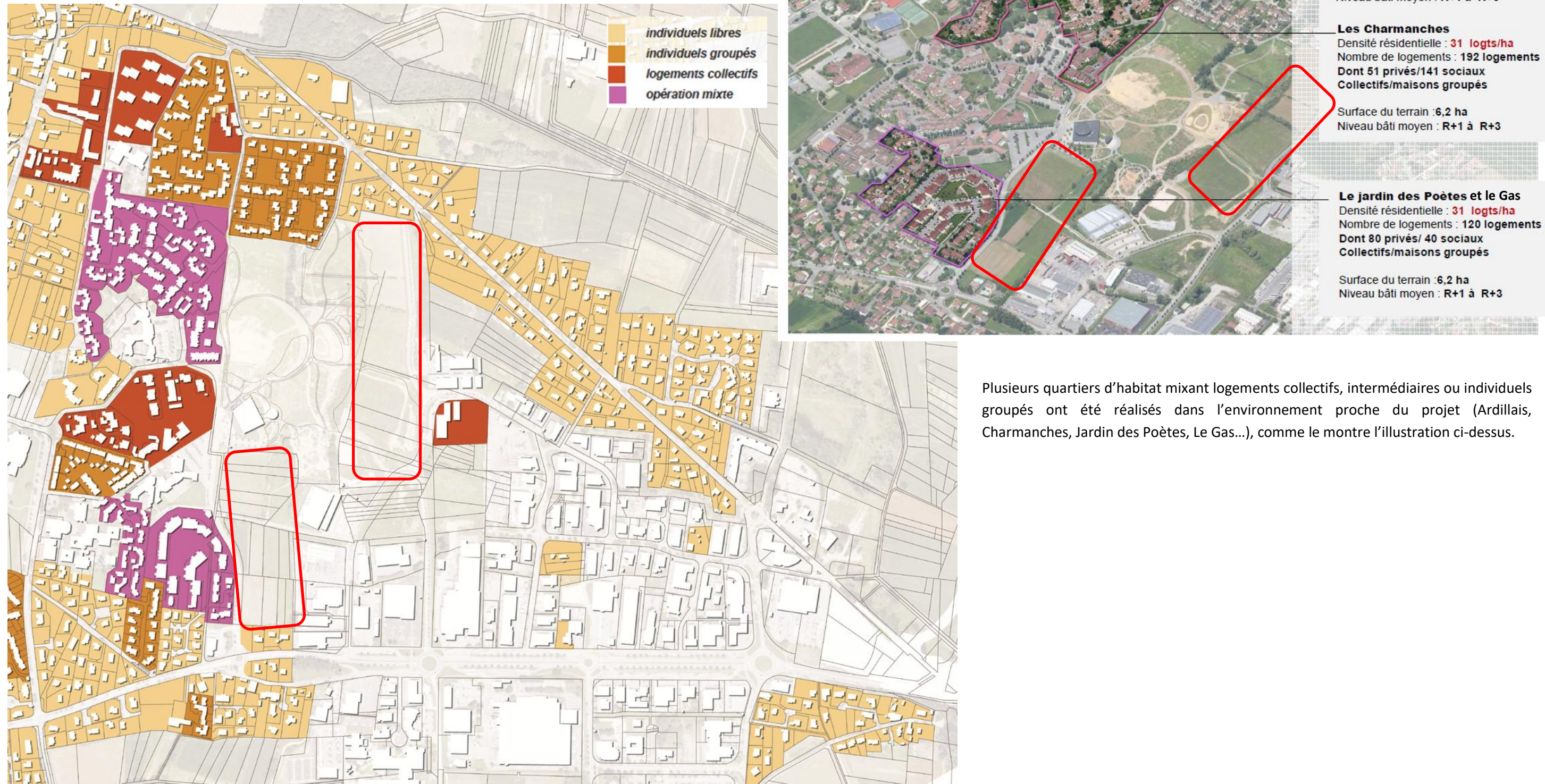
2.2 CONTEXTE URBAIN ET CADRE DE VIE

2.2.1 Le tissu urbain

Le site du futur projet d'écoquartier est situé en limites du parc Jean-Claude Paturel, à la charnière entre une zone résidentielle et une zone d'activité.

Les tissus urbains environnants sont diversifiés, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. Les quartiers d'habitation restent dominés par la maison individuelle.

Un tissu urbain diversifié mais dont l'habitat reste dominé par la maison individuelle



Plusieurs quartiers d'habitat mixant logements collectifs, intermédiaires ou individuels groupés ont été réalisés dans l'environnement proche du projet (Ardillais, Charmanches, Jardin des Poètes, Le Gas...), comme le montre l'illustration ci-dessus.

2.2.2 Un secteur en développement : projets de logements récents ou en chantier

Dans ce secteur de la commune en cours de développement, plusieurs projets ont été réalisés récemment ou sont actuellement en cours de chantier.

Alpha Majoris

Une opération de 45 logements collectifs réalisés par le promoteur Kallisté est actuellement en cours de chantier rue François Mitterrand. Le projet nommé « Alpha Majoris » se compose de 3 bâtiments en R+3 de 15 logements chacun, dont un bâtiment de 15 logements locatifs sociaux et le solde en libre. Cette opération est située en limite directe du périmètre de ZAC.



Villas Victoria

La dernière opération de logements réalisée en promotion immobilière sur la commune est le projet du promoteur Cogedim « Villas Victoria », situé rue Charles de Gaulle en limite du secteur 2 de la future ZAC. Il est composé de 3 bâtiments en R+2 pour 31 logements au total (du studio au T5), dont un bâtiment de 9 logements locatifs sociaux. Quatre terrains à bâtir complètent le projet, certains lots étant actuellement en cours de construction.



Eco-centre

Sur la rue Charles de Gaulle se trouve également l'éco-centre, un projet qui compte aujourd'hui 8 logements privés, plusieurs commerces et activités de services, dans un bâtiment BBC en R+2. La 2^{ème} tranche (12 logements locatifs sociaux et 5 locaux commerciaux) est en cours de finalisation et sera livrée début 2017.



2.2.3 Les équipements récents

Résidence médicalisée Ama Diem (rue des Bécasses) Centre Technique Municipal (rue Charles de Gaulle)



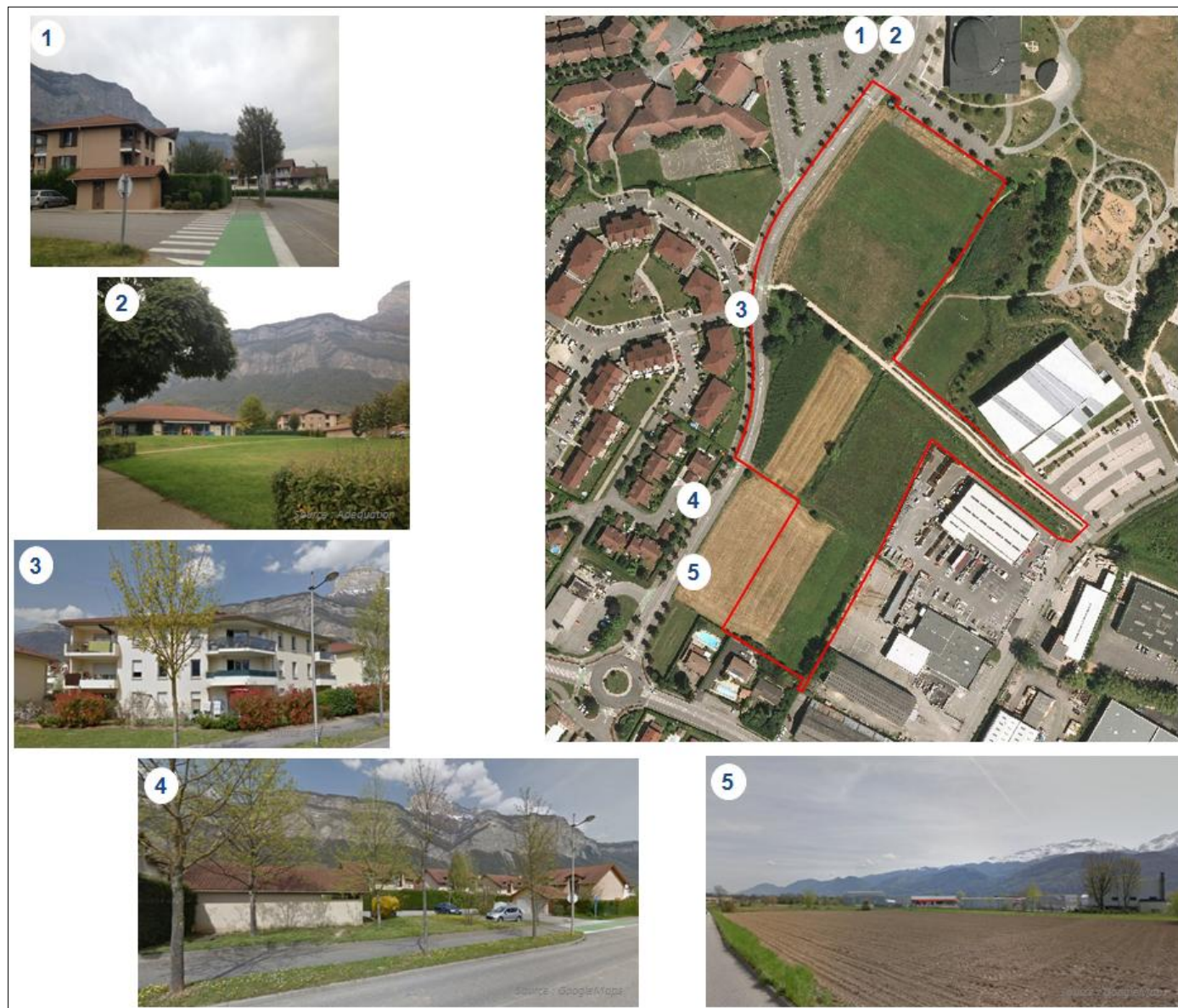
Gymnase Guy Bolès (rue Marcel Reynaud)

Espace culturel Paul Jargot (rue François Mitterrand)



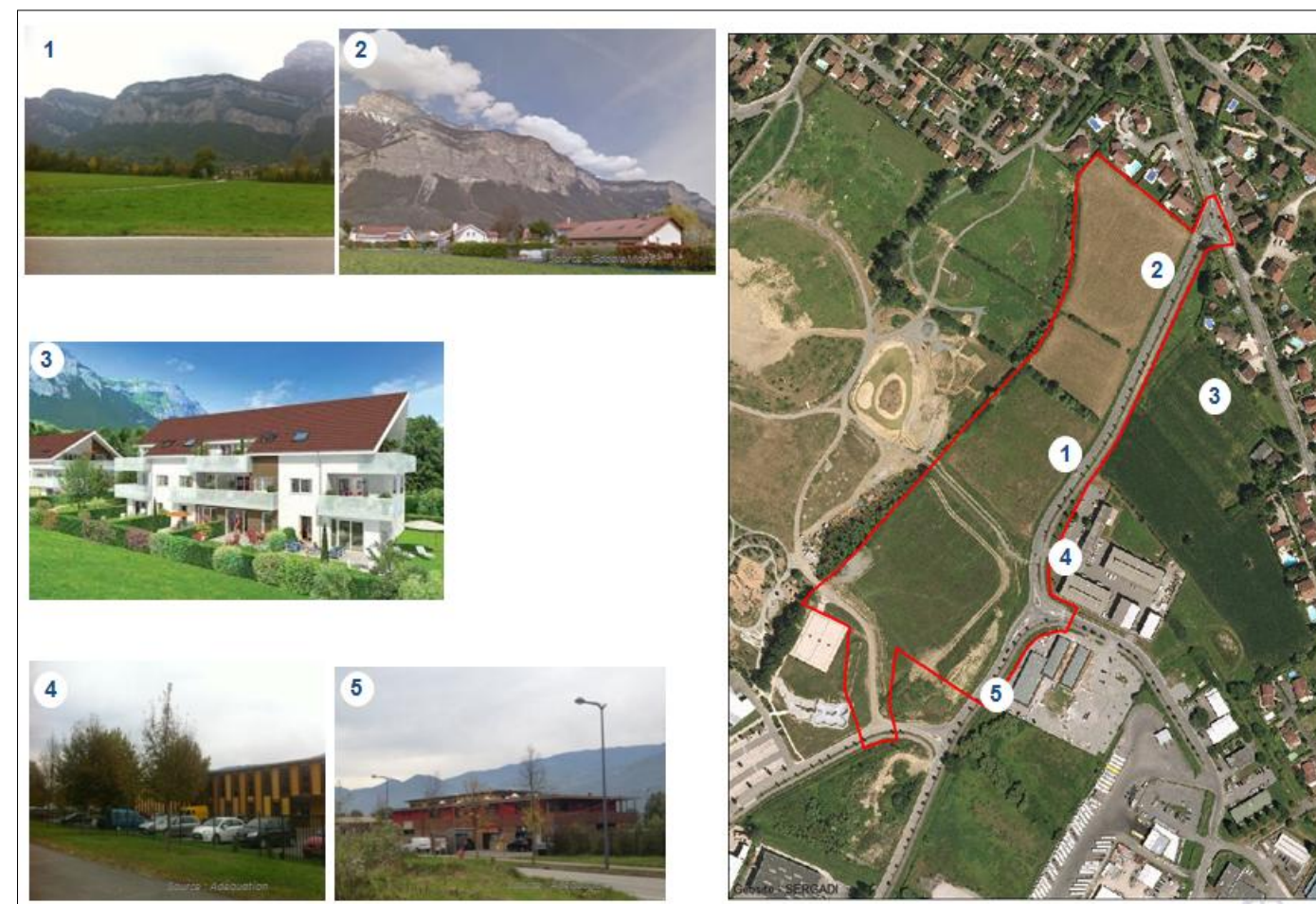
2.2.4 Un quartier intégré dans le contexte urbain

Secteur 1, le site le plus proche des équipements

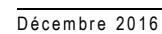


- ✓ Proximité de l'école élémentaire Belledonne.
- ✓ Grande proximité avec différents équipements culturels, sportifs et sociaux (le parc Jean-Claude Paturel, un gymnase, l'espace culturel Paul Jargot, une crèche et le relais des assistantes maternelles).
- ✓ Plusieurs grandes surfaces alimentaires présentes dans un rayon d'1 km pour les logements les plus au Sud (Lidl, Grand Frais). Supermarché Casino à 1,7 km.
- ✓ Collège à 500 mètres à pieds.
- ✓ Proximité de la zone industrielle de Crolles qui comprend notamment le parc technologique, spécialisé dans les micro et nanotechnologies.
- ✓ Environnement paysager qualitatif pour la partie la plus à l'Est du projet. Vues sur les massifs pour tous les logements.
- ✓ Bonne accessibilité : l'A41, à 5 minutes en voiture permet de rejoindre Grenoble (20 km) et Chambéry (44 km).

Secteur 2, le site le plus résidentiel et paysager



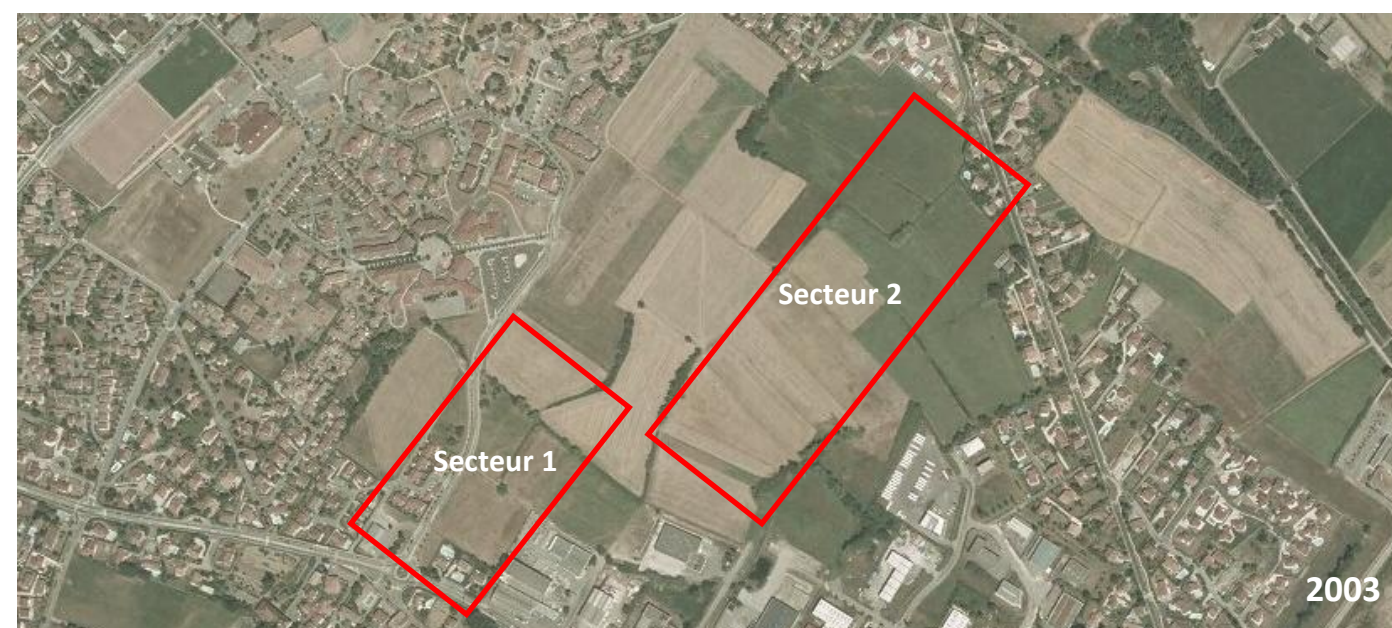
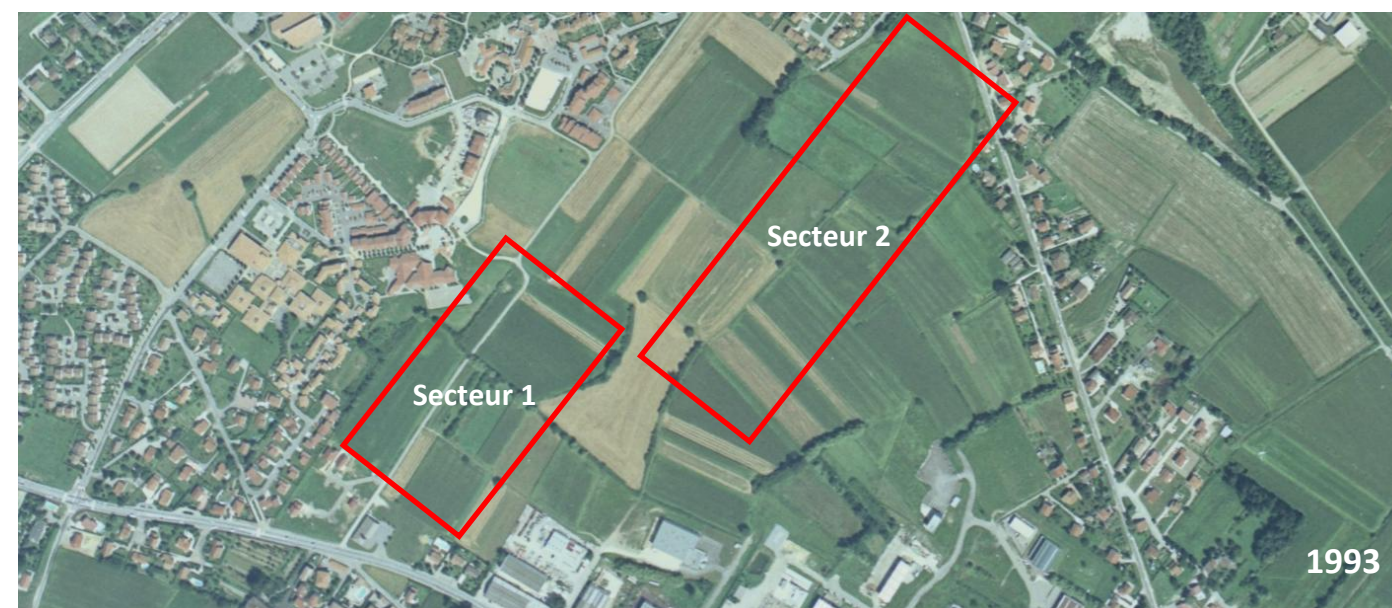
- ✓ Grande qualité résidentielle pour les logements situés en bordure du parc Jean-Claude Paturel
- ✓ Les logements les plus à l'Est se raccrocheront à un tissu individuel de bonne qualité ou neuf
- ✓ L'école Belledonne est à +/- 500 mètres à pied via le parc, 1,3 km en voiture. Le collège Simone de Beauvoir est à +/- 800 mètres à pieds.
- ✓ Proximité du centre culturel et du gymnase.
- ✓ Plusieurs grandes surfaces alimentaires présentes dans un rayon d'1 km pour les logements les plus à l'Ouest (Lidl, Grand Frais, supermarché Casino).
- ✓ Proximité de la zone industrielle de Crolles qui comprend notamment le parc technologique, spécialisé dans les micro et nanotechnologies.



2.3 OCCUPATION DES SOLS

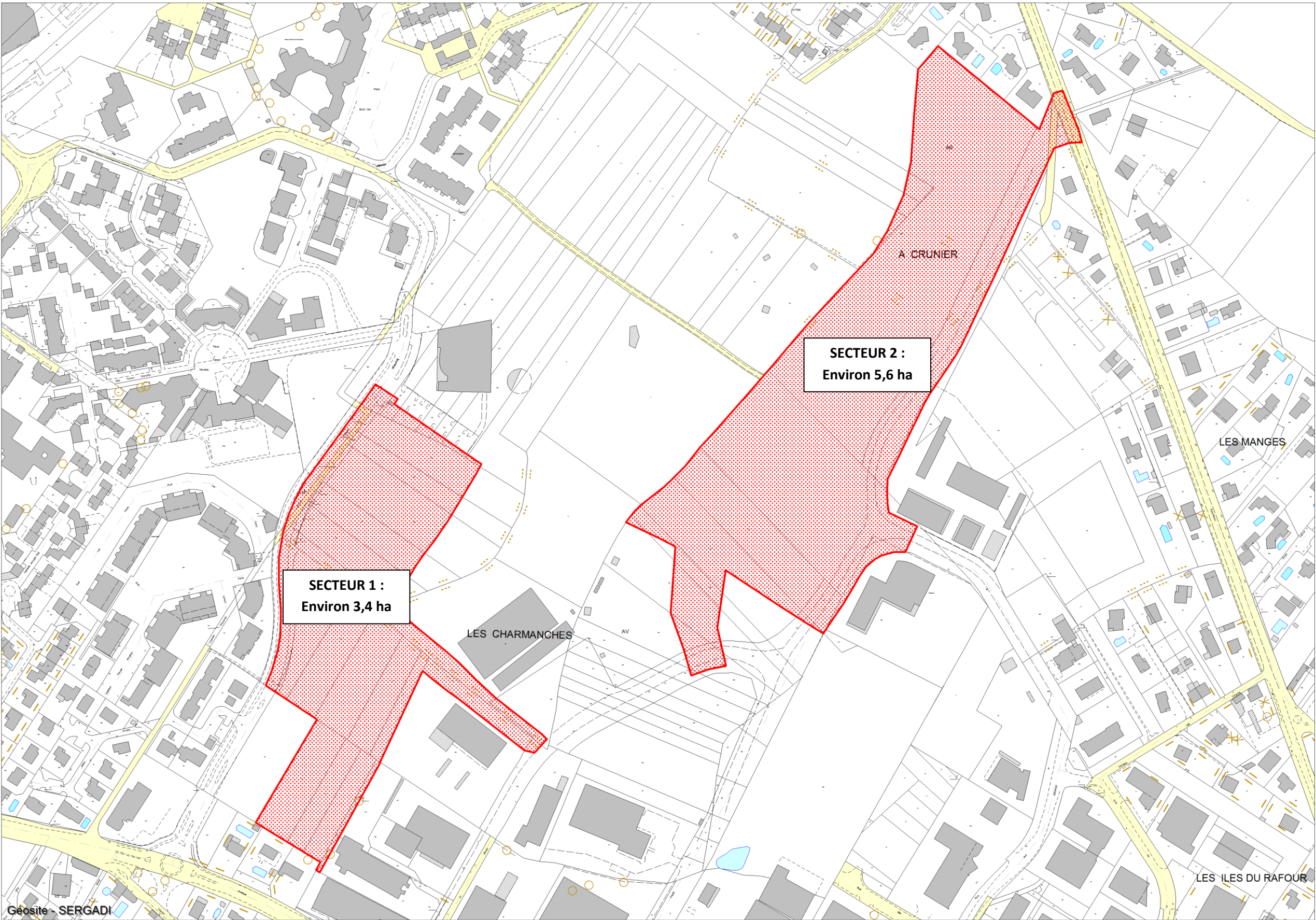
Le périmètre de projet intéresse une poche agricole enclavée dans l'urbanisation qui s'est développée ces dernières années. L'analyse des photographies aériennes anciennes et récentes de la zone d'étude (dont certaines sont représentées ci-contre) permet de constater que :

- L'urbanisation reste cantonnée, jusqu'à la moitié du XXème siècle, le long de la route historique (RD1091) dans le bourg avec quelques constructions le long de la RD10 au lieu-dit « les Ayes ». L'ensemble de la zone d'étude est occupé par des parcelles agricoles. Le système de haies et de chantournes semble être déjà partiellement en place (1925) ;
- A partir des années 70, la réalisation de l'autoroute et de son accès s'accompagne du développement de la zone d'activité ;
- Les années 80 et le début des années 90 voient se développer le tissu résidentiel le long des deux axes routiers (RD10 et rue de Belledonne) et à l'Est, au contact du bourg ;
- En 1998 et en 2003, un vaste espace agricole constitué de champs est existant mais il est isolé dans l'urbanisation. Les haies sont bien développées autour des chantournes ;
- En 2008, l'Espace Paul Jargot et le Gymnase Guy Bolès ont été aménagés, puis le skate parc en 2011 ;
- En 2012, les terrains agricoles présents dans la partie nord laissent la place à l'aménagement du parc Jean-Claude Paturel, avec la création de milieux diversifiés (haies, prairies, zone humide,...). Au sud, une nouvelle voirie est créée, la rue Charles de Gaulle, et des constructions sont engagées (services techniques et éco-centre mêlant activités, commerces et logements).



2.4 FONCIER

L'ensemble du foncier qui constitue l'emprise de la ZAC est maîtrisé par la commune de Crolles.



Partie 3 : PARTI D'AMENAGEMENT ET PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS

3.1 LE PARTI D'AMENAGEMENT

3.1.1 Principes d'aménagement

Le projet concerne principalement l'aménagement d'un quartier d'habitat, réparti sur deux secteurs distincts (ZAC multi-sites). L'objectif est la construction de 350 à 400 logements dans un principe de mixité des formes urbaines : habitats collectifs, intermédiaires et individuels.

Rappel des enjeux et des principes de compositions

Les grands principes d'aménagement du secteur 1

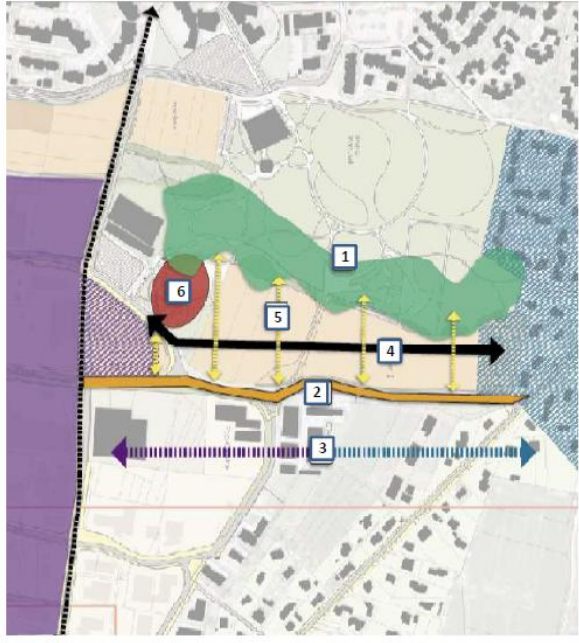


- liaison du secteur à la ville :**
 - 1 valorisation de la voie piétonne dans la continuité de la rue des sources
 - 2 accroche bâti le long de la rue François Mitterrand
 - 3 continuité d'espaces verts
 - 4 création d'une voirie piétonne reliant la rue des sources à l'avenue Ambroise Croizat
- desserte du projet :**
 - 6 mail transversale de desserte des îlots et lien avec la nouvelle voirie piétonne
- diversité des programmes :**
 - offre variée, collectifs, accession libre, logements sociaux
- polarité de quartier :**
 - 5 potentiel d'implantation d'activité en RDC (services, commerces...), valorisation et lien avec l'espace Paul Jargot
- programme en relation avec l'espace public

Les formes urbaines

Le projet s'inscrit dans une transition progressive de l'habitat individuel à l'habitat intermédiaire et de l'intermédiaire au collectif. L'habitat individuel est privilégié en accroche au tissu résidentiel existant au nord du secteur 2. L'habitat de type collectif ou intermédiaire, par un alignement bâti en limite de certains îlots, permet d'accompagner les espaces publics structurants (places, agraes).

Les grands principes d'aménagement du secteur 2



- liaison du secteur à la ville :**
 - 1 accroche au parc
 - 2 relation à la rue Charles de Gaulle
 - 3 transition du quartier d'activité au quartier résidentiel
- diversité des programmes :**
 - offre variée, collectifs, individuels, accession libre, logements sociaux
- équipements :**
 - 6 gestion des nuisances entre le skate parc et le nouveau quartier.
- polarité de quartier :**
 - faire vivre le quartier par la création d'espaces fédérateurs
- desserte du projet :**
 - 4 desserte nord / sud (configuration des îlots)
 - 5 accroches fonctionnelles (liens Charles de Gaulle / parc)

Un des principes de composition urbaine et paysagère consiste à valoriser le caractère de parc habité en assurant une porosité visuelle au sein des îlots, en particulier dans le secteur 2, entre le parc Paturel et la rue Charles de Gaulle.

L'implantation des bâtiments

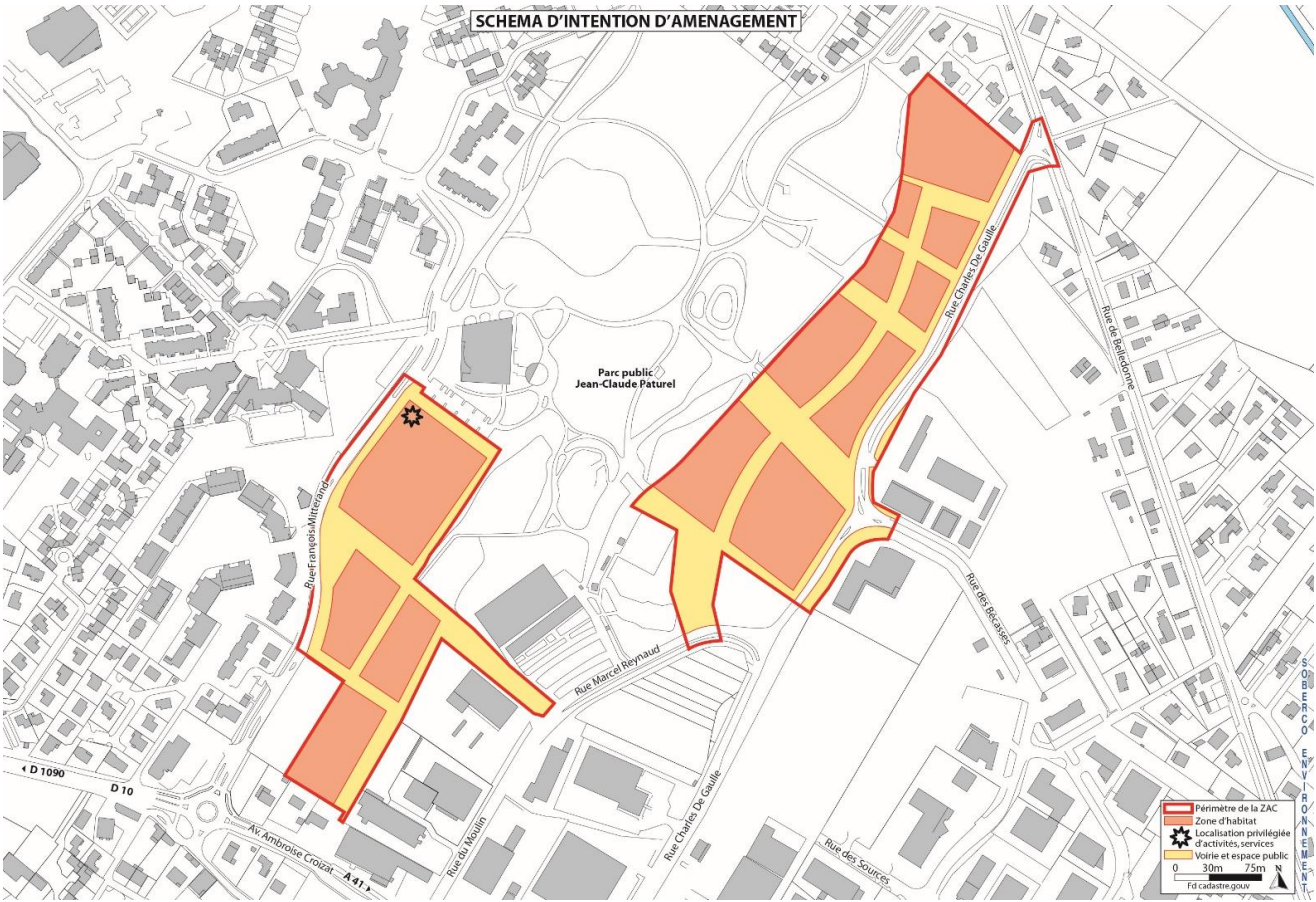
Sur les deux secteurs, une répartition dégressive de la hauteur permet de valoriser les vues sur le massif de Belledonne ; les constructions les plus hautes sont privilégiées à l'arrière des bâtiments plus petits. L'enjeu consiste à rechercher également des implantations et orientations des bâtiments qui permettent de favoriser une conception bioclimatique performante (apports solaires passifs, limitation des masques solaires,...). Par ailleurs, les futures constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur.

Paysage et espaces publics

Les éléments constituant le paysage actuel sont préservés et valorisés : parcours de l'eau (noues, fossés, zone humides,...) et végétation (haies, arbres remarquables,...). Une gestion "à ciel ouvert" des eaux pluviales est prévue pour l'ensemble du projet.

Un maillage d'espace public assure une composition et une trame urbaine cohérente avec les objectifs de qualité souhaités par la commune. Outre les voies de desserte, des continuités piétonnes et des espaces publics supports d'usages (espaces fédérateurs) sont ainsi aménagés. Ils permettent de faire pénétrer l'esprit du parc dans le quartier et de l'amener jusqu'à la rue Charles de Gaulle.

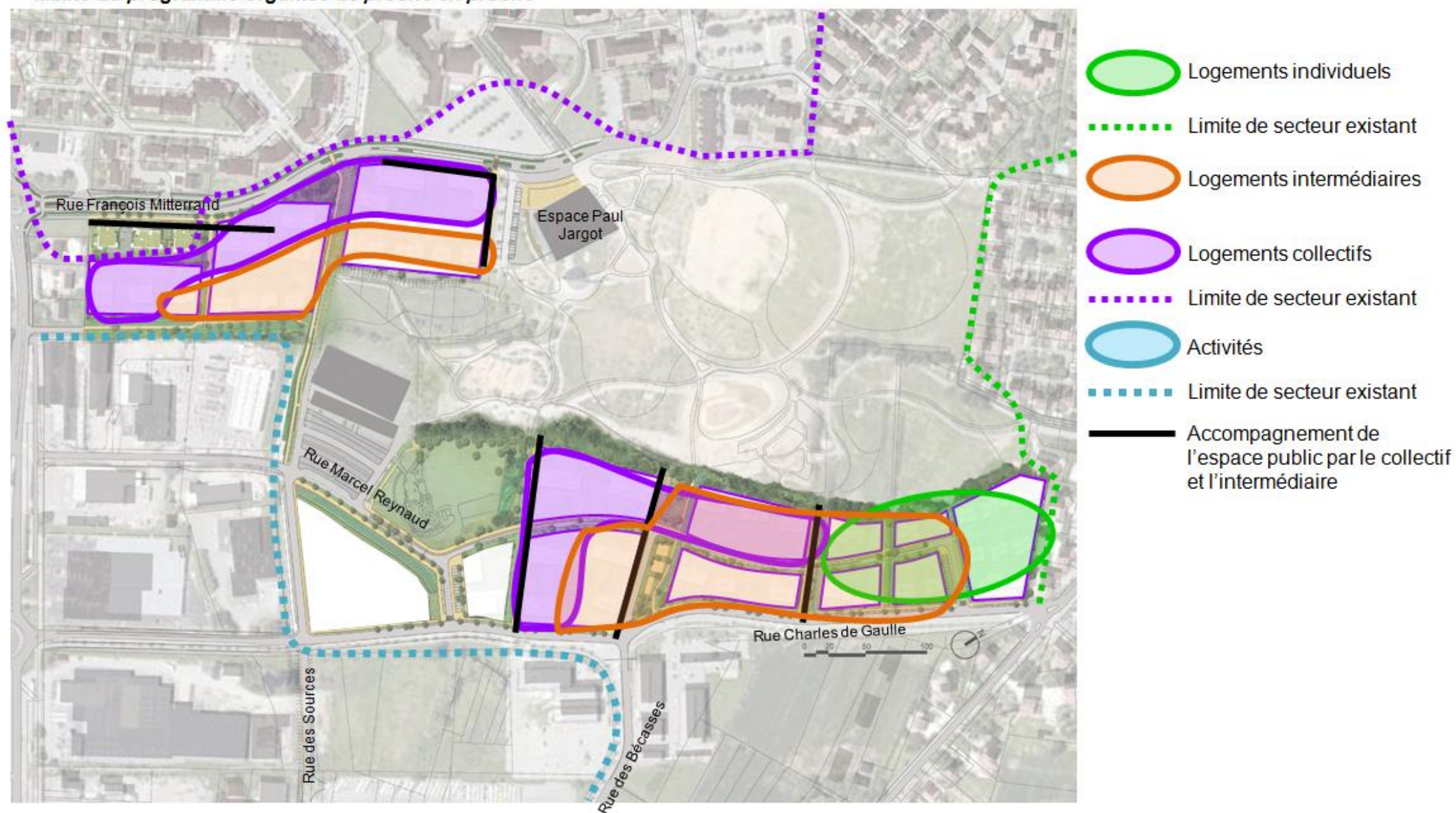
Dans certains cas, les limites de propriété pourront être marquées par des fossés (qui participeront à la gestion des eaux pluviales), des clôtures légères de type "agricole", des rondins de bois,...



Composition urbaine

Plan programmatique

Mixité du programme organisé de proche en proche



Sur le secteur 1 :

- ⇒ L'extrémité Nord, au contact de la rue François Mitterrand et de l'espace culturel Paul Jargot, est le lieu d'accueil privilégié de locaux dédiés à des activités de services.
- ⇒ L'accessibilité est assurée depuis la rue François Mitterrand soit directement soit par une venelle distribuant plusieurs lots.
- ⇒ L'allée Aimée Césaire est conservée avec une emprise permettant une évolution possible en voirie circulée ; un maillage de cheminements piétons est développé notamment jusqu'en limite Sud dans l'attente d'un débouché sur l'avenue Amboise Croizat.

Sur le secteur 2 :

- ⇒ Une voie nouvelle est créée avec 2 entrées / sorties sur la rue Charles de Gaulle et une entrée / sortie sur la rue Marcel Reynaud. La courbure de la voirie, serpentant sur le secteur comme à travers un parc, permet d'éviter un aspect de route principale. Elle favorise également une diversité des dimensionnements d'îlots et donc des programmes. Elle est traitée en voie apaisée.
- ⇒ Ce secteur se caractérise par la création « d'agrafes » d'espaces publics, liens transversaux qui participent à la création de porosités dans le secteur urbanisé et au développement d'espaces de rencontre, d'animation, de création de lien social.

3.1.2 Principes de desserte et de cheminement

L'accessibilité du secteur 1 est assurée depuis la rue François Mitterrand soit directement soit par une venelle distribuant plusieurs lots.

Le secteur 2 est desservi depuis la rue Charles de Gaulle par une nouvelle voirie et ses 3 points de raccordement.

Des cheminements modes doux sont aménagés le long des voies et en site propre pour assurer le maillage des deux secteurs avec les cheminements existants, notamment : l'allée Aimée Césaire, les chemins du parc Paturel, les équipements des voies structurantes (rue François Mitterrand, rue Marcel Reynaud, rue Charles de Gaulle,...).

La desserte principale en bus (réseau structurant Transisère et TouGo) s'effectue actuellement au droit de l'avenue Ambroise Croizat où l'emplacement des arrêts pourrait évoluer à terme selon les besoins du nouveau quartier.

Deux nouveaux arrêts situés au droit du projet de ZAC, respectivement sur les rues Mitterrand et De Gaulle, sont desservis depuis le 1^{er} septembre 2016 par la navette Citadine B mise en place dans le cadre du nouveau réseau de bus du Grésivaudan.

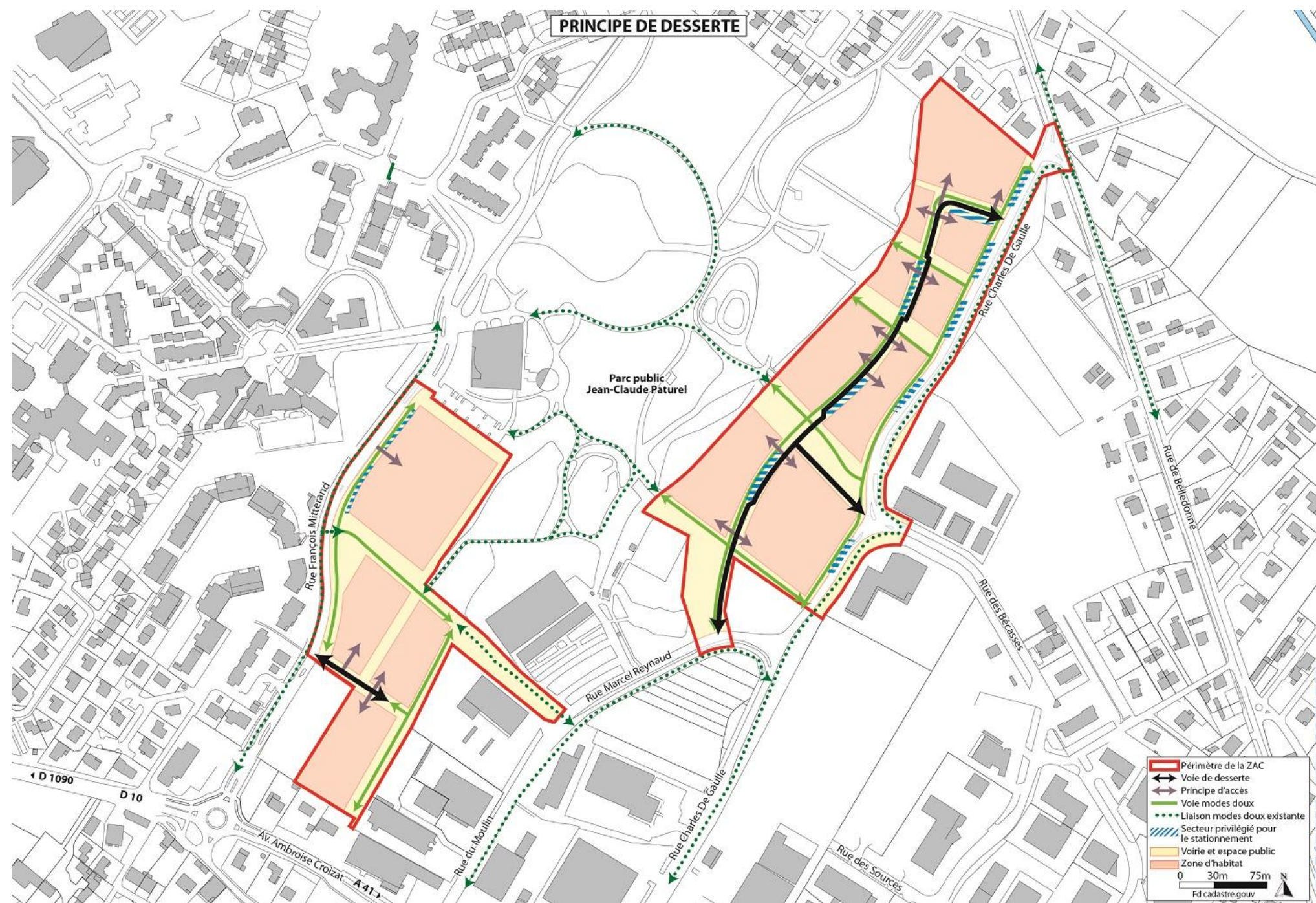
3.1.3 Principes de stationnement

Le stationnement est organisé sur les lots privés en cœur d'îlot avec la possibilité d'utiliser un niveau enterré, semi-enterré ou en rez-de-chaussée pour implanter du stationnement sous certains grands collectifs, l'objectif étant de préserver de l'espace libre (espaces verts, usages divers,...) au sein des îlots privatifs.

L'espace public accueille également quelques places le long des voiries. Du stationnement est notamment créé le long de la rue Charles de Gaulle. Un petit parking public est créé au sein de l'opération pour répondre au besoin de stationnement des utilisateurs des jardins familiaux existants du parc Jean-Claude Paturel.

Les stationnements de surface, sur l'espace public et privé, feront l'objet de prescriptions relatives à leur intégration paysagère.

Enfin, des parkings vélos facilement accessibles, sécurisés et abrités seront réalisés dans les îlots privatifs. Des stationnements (systèmes d'attache) seront également prévus dans les espaces publics.



3.2 LE PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS

Depuis 2013, plusieurs études thématiques de programmation (logement, commerce, équipements scolaires) ont été réalisées. Elles ont conforté les élus dans le choix d'un programme orienté essentiellement vers l'habitat, en permettant de mieux définir les besoins et les éléments de cette programmation.

Le **programme global prévisionnel des constructions** retenu est le suivant :

- ⇒ **habitat** : une surface de plancher comprise entre 24 000 et 28 000 m², correspondant à une fourchette de **350 à 400 logements** ;
- ⇒ **activités** : une surface de plancher d'environ 500 m², dédiée à des activités diverses (services, commerces,...) dont la programmation précise sera définie ultérieurement.

3.2.1 Logements

Entre 350 et 400 logements sont prévus dans le périmètre de la ZAC, répartis entre les deux secteurs sur des bâtiments allant du R+1 au R+3+attique maximum.

- ⇒ Secteur 1 : environ 45% des logements
- ⇒ Secteur 2 : environ 55% des logements

L'objectif de la commune est de proposer une offre diversifiée et mixte, tant sur le plan des typologies bâties que sur celui des types de financement (social, accession aidée ou libre).

Afin de répondre à la demande de logement social et de mettre en œuvre la dynamique de mixité sociale et générationnelle recherchée, le projet propose une diversité de logements en termes de formes (collectifs, intermédiaires, individuels), de tailles et de statuts d'occupations.

Les principes de programmation logement retenus sont les suivants :

- 30 % minimum de logement locatif social,
- des logements en accession sociale à la propriété ou à prix maîtrisés (logement abordable),
- des logements en habitat participatif,
- des logements en accession privée libre (dont du locatif privé).

Cette diversité de l'offre permettra d'offrir des logements adaptés aux besoins de tous : familles, jeunes couples, personnes âgées,...

Offrir un **logement abordable** au plus grand nombre fait partie des enjeux forts du projet. La maîtrise des prix et des loyers ainsi que des charges sera recherchée, notamment au travers de la conception des espaces extérieurs et de la performance énergétique des bâtiments.

L'habitat participatif

Dans une logique de diversification de l'offre et afin de proposer à ceux qui le souhaitent une autre manière de concevoir, de construire et d'habiter son logement, mais également dans l'objectif de contribuer à l'animation et à la vie de quartier, la commune a fait le choix de donner une place importante à l'habitat participatif. Il s'agit d'un processus de conception et de gestion de l'habitat, au sein duquel les futurs habitants sont invités à collaborer de manière plus ou moins forte, de l'émergence du projet jusqu'aux plans des logements. Il permet ainsi une conception adaptée à tous et à chacun selon ses attentes, ainsi que la mutualisation choisie d'espaces et services.

C'est également un moyen de maîtriser une partie des coûts des opérations pour les particuliers et donc de rendre le logement plus abordable. Un appel à projets spécifique sera lancé en 2017 par la commune de Crolles.

3.2.2 Activités (services, commerces,...) et vie de quartier

Afin de participer à l'animation et à la vie de quartier, le projet prévoit de réserver des surfaces en rez-de-chaussée de bâtiments pour créer les conditions d'une offre de services de proximité (et de commerces, le cas échéant). Il s'agit notamment d'une surface de 500 m² en vis-à-vis de l'espace culturel Paul Jargot, avec l'aménagement d'un parvis piéton le long de ce linéaire. Cette nouvelle offre viendra renforcer la dynamique de vie de quartier et d'ouverture en s'adressant aussi bien aux futurs habitants qu'aux riverains et usagers actuels du secteur, permettant de contribuer à la mixité fonctionnelle de l'écoquartier.

Les éléments de programmation globalement retenus en matière d'activités sont donc les suivants :

- ⇒ Secteur 1 : environ 500 m² de surface de plancher dédiée à des activités (services, commerces,...) dont la programmation précise sera définie ultérieurement.

3.2.3 Equipements publics

La commune de Crolles, qui compte 8 539 habitants en 2015 d'après l'INSEE, dispose d'un maillage en équipements publics correspondant à une ville de plus de 15 000 habitants. La carte de la page 13 permet d'apprécier la densité d'équipements présents dans le périmètre proche de la future opération d'aménagement. On peut citer notamment une crèche, deux groupes scolaires (maternelle et élémentaire), un collège, plusieurs gymnases, complexes sportifs et terrains de sport, un espace culturel ainsi qu'un parc avec aire de jeux de rayonnement intercommunal.

En 2014, afin de mesurer l'impact du futur projet d'écoquartier sur les effectifs des différents groupes scolaires, une étude a été confiée à l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise (AURG).

Cette étude a d'abord montré que la commune connaissait depuis une quinzaine d'années un changement dans sa composition et son fonctionnement sociodémographique, phénomène affectant à la baisse les effectifs des écoles de la commune (rythme de construction moins soutenu, vieillissement de la population).

L'étude a ensuite conclu que le projet d'écoquartier permettra de maintenir les effectifs scolaires après une hausse qui ne devrait pas dépasser les capacités d'accueil actuelles des écoles.

En définitive, la réalisation échelonnée d'environ 350 à 400 nouveaux logements dans le périmètre de la ZAC n'entraîne pas de besoins nouveaux justifiant la construction d'un équipement public spécifique. Les équipements actuels sont en capacité d'absorber les besoins liés à l'arrivée de la population nouvelle du quartier, estimée à environ 850 à 1 000 nouveaux habitants (moyenne de 2,5 personnes par logement à Crolles).

3.2.4 Espaces verts / espaces publics

Dans le prolongement du parc Jean-Claude Paturel et des quartiers environnants, une trame d'espaces publics irrigant l'ensemble du futur écoquartier sera créée. Basée en partie sur la trame verte et bleue préexistante (noues, fossés, haies,...), elle sera composée d'ambiances paysagères différentes entre les secteurs 1 et 2. Pour les espaces publics les plus importants, une concertation spécifique permettra de déterminer les usages selon l'espace, par rapport aux besoins et à la complémentarité des espaces déjà existants : par exemple grandes tables de pique nique, petits ou grands jeux, espace de rassemblement et de fête, verger, agrès sportifs,...

Ces espaces publics, vecteurs d’ambiances, supports d’espaces verts et d’usages variés, accueillant des cheminements piétons et cycles, permettront d’animer le quartier et de favoriser l’appropriation du lieu par ses habitants.

3.2.5 Réseaux

Une étude préliminaire VRD a été réalisée par un bureau d’études spécialisé. Celle-ci sera affinée dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC. L’ensemble des réseaux secs et humides ont été étudiés.

Les eaux pluviales feront l’objet d’un traitement alternatif au sein de l’écoquartier : le parcours de l’eau à ciel ouvert de la source à l’exutoire est le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales (réseau de noues existantes et à créer).

La ZAC sera raccordée aux différents réseaux existants (eau potable, eaux usées, divers réseaux secs).

Partie 4 : PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.1 LA BIODIVERSITE

4.1.1 Les enjeux de la biodiversité

4.1.1.1 Grands ensembles écologiquement fonctionnels

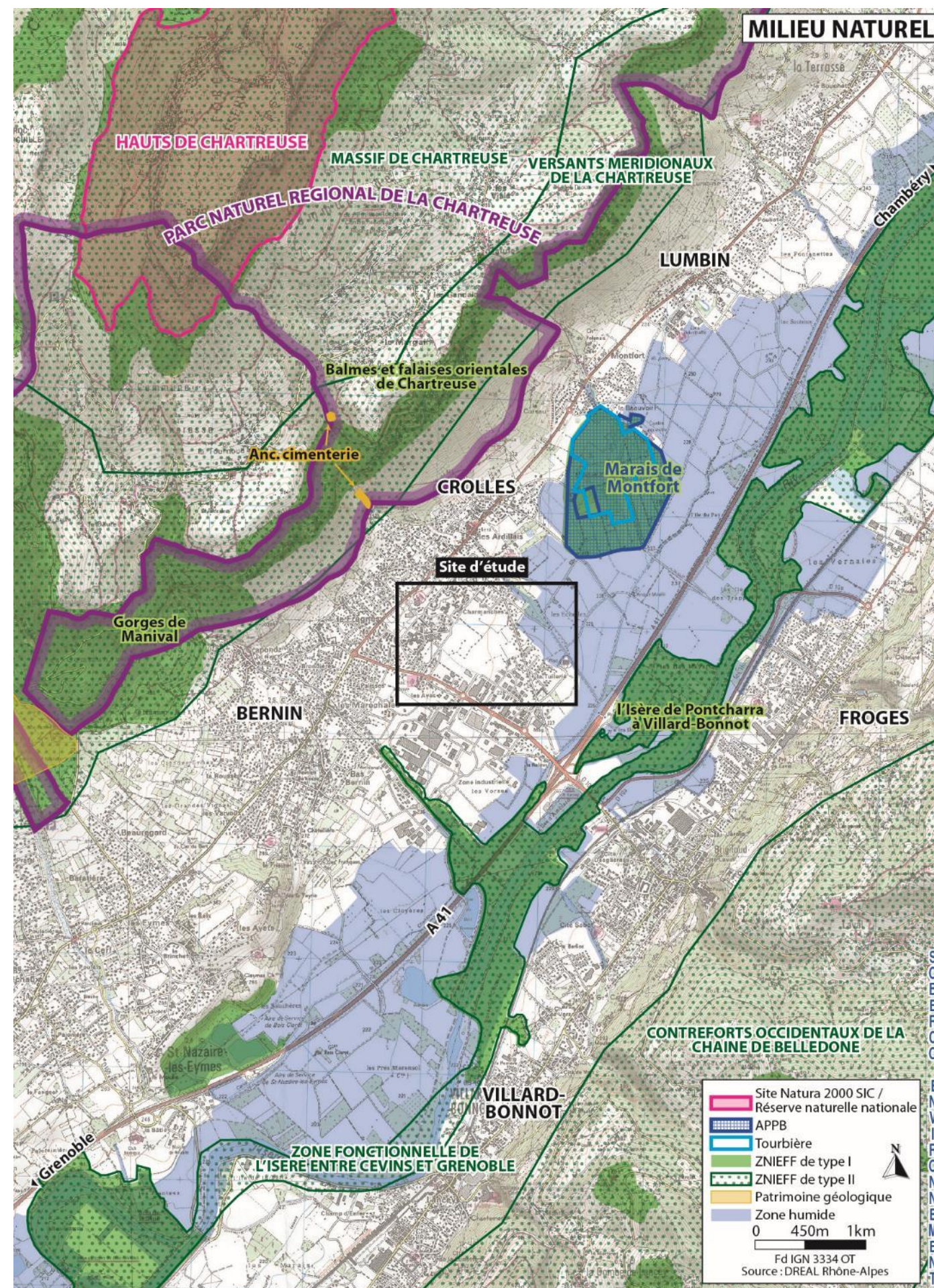
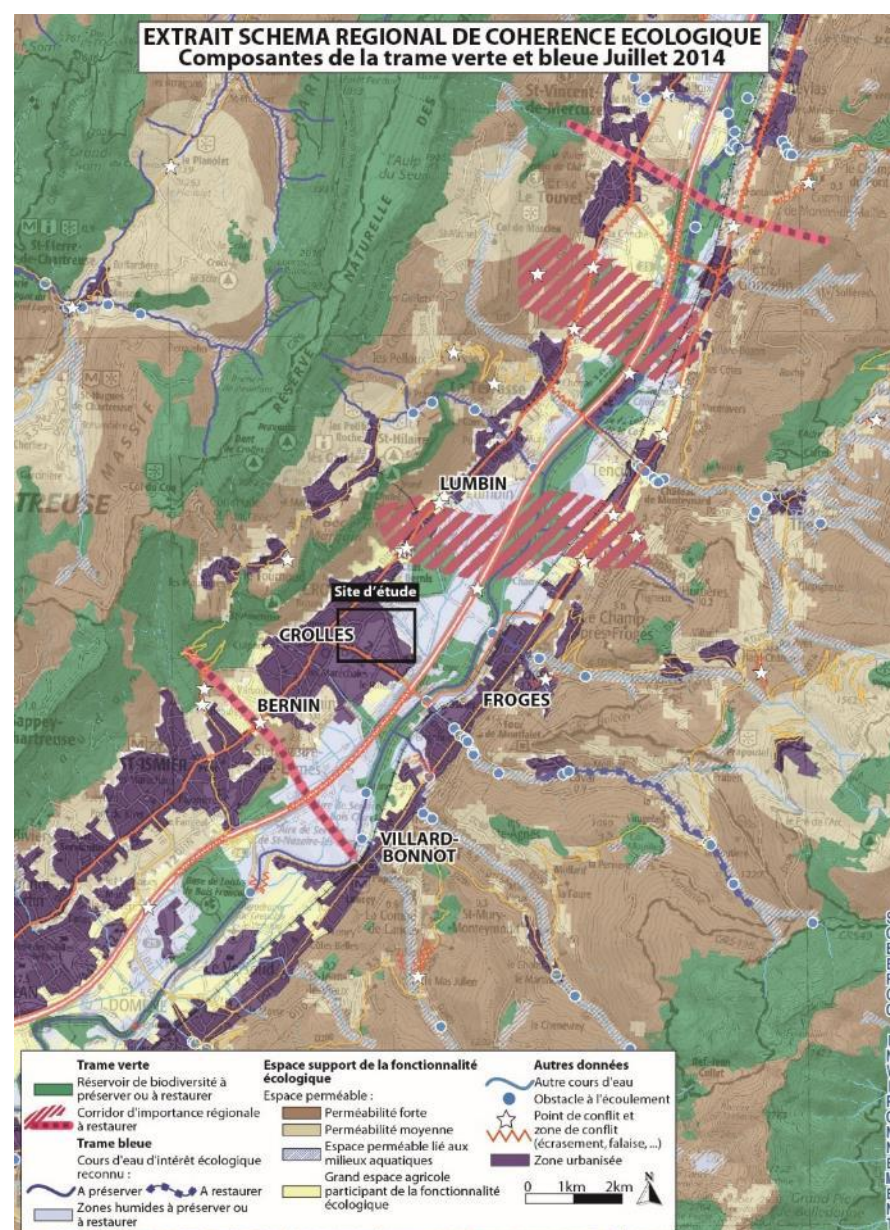
Le territoire de la commune de Crolles s'inscrit entre les piémonts du massif de la Chartreuse au Nord-Ouest (Parc Naturel Régional de Chartreuse dont une partie est classée en Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et II) et la vallée alluviale de l'Isère avec ces milieux remarquables : forêts alluviales (ZNIEFF de type II) et marais de Montfort (ZNIEFF de type I et faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope).

La plaine alluviale est en grande partie un secteur agricole mais qualifié de zone humide.

Les liaisons entre les deux entités écologiques s'exercent au gré des rares interruptions de l'urbanisation et par les cours d'eau (ruisseaux, fossés,...).

Le site s'inscrit entre ces deux entités mais dans un tissu urbain (zone urbanisée dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRCE).

Il s'agrémente cependant d'un espace relais en matière de biodiversité avec le parc Jean-Claude Paturel, véritable poumon vert et site refuge LPO (ligue de protection des oiseaux) de 10 ha environ.



4.1.1.2 Déclinaison des fonctionnalités écologiques

L'analyse des photos aériennes de la zone d'étude met en exergue une évolution du site très récente. Le périmètre de projet intéresse en effet une poche urbaine historiquement agricole dont l'urbanisation s'est développée ces dernières années par l'extension de la zone industrielle au Sud et l'étalement des quartiers résidentiels proches de la rue Hector Berlioz et de la route de Belledonne.

Le patrimoine arboré et arbustif (haies, bosquets,...) a été relativement préservé hormis dans les secteurs ayant été aménagés ou construits (rue François Mitterrand, rue Marcel Reynaud, gymnase Guy Bolès, rue Charles de Gaulle,...).

Accolé au site de projet, le parc public Jean-Claude Paturel, aménagé en 3 grandes phases (la plantation de la frange sud, l'aire de jeu et le cœur du parc), a été inauguré en 2013. Il tient compte de nombreux enjeux environnementaux qu'il est nécessaire ici de rappeler. Les aménagements ont en effet prévu une gestion des eaux pluviales du tissu urbain créant des noues, un ruisseau temporaire, un bassin naturel, des chantournes (nom donné aux petits cours d'eau et aux fossés gérés par les associations syndicales, et aussi appelé ruisselet), une revalorisation des eaux pluviales de toiture d'un bâtiment public (espace Paul Jargot) pour permettre l'arrosage des jardins familiaux, et la mise en place d'un refuge LPO. Le patrimoine arboré comprend également 1000 jeunes arbres qui vont se développer au fil des années, un verger conservatoire, des haies renforcées et des saulaies le long des chantournes. Les espaces ouverts sont quant à eux en gestion différenciée et extensive avec de nombreux secteurs fauchés annuellement favorisant la diversité biologique herbacée.

Le site dispose par conséquent d'atouts à valoriser en matière de biodiversité, notamment son contact avec le parc Jean-Claude Paturel et sa proximité avec le ruisseau de Crolles qui représente une connexion intéressante en direction de la plaine alluviale.

L'analyse du secteur Est (rue de Belledonne) montre à première vue un potentiel de perméabilité du fait de la faible largeur du tissu urbain le long de la rue de Belledonne. Les soubassements et clôtures en limite des terrains privés représentent néanmoins des obstacles pour la faune terrestre (mammifères, reptiles,...). Le secteur est globalement étanche malgré une ou deux connexions pouvant être identifiées au niveau des accès piétons destinés à rejoindre le parc Paturel. Les fonctionnalités aériennes sont quant à elles bonnes avec une strate arborée très présente.

4.1.1.3 Inventaires naturalistes faune/flore

4.1.1.3.1 Méthodologie

Afin de préciser les enjeux naturalistes de la zone de projet, des inventaires faunistiques et floristiques dits « 4 saisons » ont été conduits en 2015 et 2016. En couvrant l'ensemble du cycle biologique des espèces potentiellement présentes, ce diagnostic complet offre une vision éco-systémique et paysagère hiérarchisée avec l'identification des espèces et habitats d'espèces.

Dates des inventaires naturalistes

- 1^{er} septembre 2015 (chiroptères)
- 10 mars 2016 (rapaces nocturnes, amphibiens)
- 6 avril 2016 (amphibiens)
- 29 avril 2016 (Indice Ponctuel d'Abondance –IPA– oiseaux/ Reptiles/amphibiens/ Plantes précoces)
- 9 juin 2016 (IPA oiseaux/ Reptiles/amphibiens/ Plantes/ Papillons/ Odonates)
- 6 juillet 2016 (Inventaire habitats / oiseaux/ Papillons/ Odonates/ Plantes/ amphibiens / reptiles)

4.1.1.3.2 Habitats naturels

Les terrains agricoles anciens, encore exploités pour certains, caractérisent le site d'étude où l'on retrouve des sols basiques parfois thermophiles (terre à vignes) traversés par de nombreux fossés et chantournes. Les habitats anthropisés sont largement dominants, complétés par plusieurs zones humides se trouvant en bordure de site (zones dites « à truite » avec des eaux de bonne qualité). Le seul habitat d'intérêt communautaire identifié concerne les prairies de fauche (CORINE Biotopes : 38.2) dont le cortège floristique correspond à des prairies semées non-naturelles. Il n'y a donc pas d'enjeu sur cet habitat.



4.1.1.3.3 Faune/Flore protégée

Sur le plan des espèces :

- Plantes vasculaires : aucune espèce protégée n'a été identifiée parmi le cortège floristique (89 espèces) observé ;
- Avifaune : 35 espèces d'oiseaux dont la richesse spécifique est moyenne ont été expertisées, dont 27 sont protégées à l'échelle nationale. Le peuplement ornithologique est largement constitué d'espèces généralistes, du bâti qui entoure le site et de forestiers dans une moindre mesure. 3 espèces patrimoniales que sont le Pic épeichette, la Locustelle tachetée et la Rousserolle verderolle ont été entendues sur une parcelle jouxtant le site et peuvent donc très probablement fréquenter le site. Le Milan noir a été contacté en transit sur le site ;
- Mammifères terrestres : non-observés sur le site, on considérera néanmoins le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux comme potentiellement présents sur site à l'égard des habitats naturels identifiés (haies, prairies,...). Ces deux espèces sont protégées à l'échelle nationale.
- Chiroptères : 6 espèces ont été identifiées lors des sessions d'écoute. La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune ont été particulièrement actives (95% des contacts sont attribués à ces espèces). Les 4 autres espèces (Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Noctule de Leisler et une espèce de Murin indéterminé) ont été contactées ponctuellement.
- Amphibiens : 3 espèces protégées d'amphibiens ont été identifiées, la Grenouille rieuse, le Triton palmé et le Crapaud calamite. Le site dispose de zones de reproduction et d'habitats forestiers (ruisselets, fossés, haies, bosquets, mare du jardin partagé) qui permettent le développement normal des individus présents.
- Reptiles : 1 seule espèce a été contactée, le Lézard des Murailles, malgré des recherches actives et la pose de plaques à reptiles. Le site est très fréquenté par le public et avec un trafic automobile important sur les voiries de bordures. Ces contraintes locales limitent la présence de ce taxon ;
- Lépidoptères : aucun n'est protégé sur les 7 espèces identifiées, caractérisant une diversité très faible sur la zone étudiée ;

- Odonates : le cortège d’espèces observé était attendu par rapport à la qualité des eaux courantes du site (ruisselets, fossés collecteurs d’eaux pluviales,...). Les inventaires mettent en évidence une population d’environ 50 à 100 individus de l’Agrion de Mercure, protégé sur le territoire métropolitain, sur un ruisseau qui traverse les parcelles Sud. *In situ* l’espèce trouve les conditions favorables au déroulement de son cycle biologique : fossés ensoleillés, berges avec cortège de plantes hélophytes favorables, prairies de fauche permettant la maturation des immatures et la recherche alimentaire. La connexion du ruisseau avec d’autres fossés de la plaine permet la circulation et la dispersion des individus. Bien qu’il n’ait pas été repéré sur le reste du site, sa présence sur deux espaces naturels à statut qui sont le Marais de Montfort et l’Espace Naturel Sensible du Bois de la Bâtie témoigne des enjeux à grande échelle.

Tableau 1 : Espèces avifaunistiques contactées sur site

Nom commun	Nom scientifique
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>

4.1.1.3.4 Enjeux naturalistes

Tableau 2 : Synthèse des espèces contactées sur site et des enjeux des taxons inventoriés.

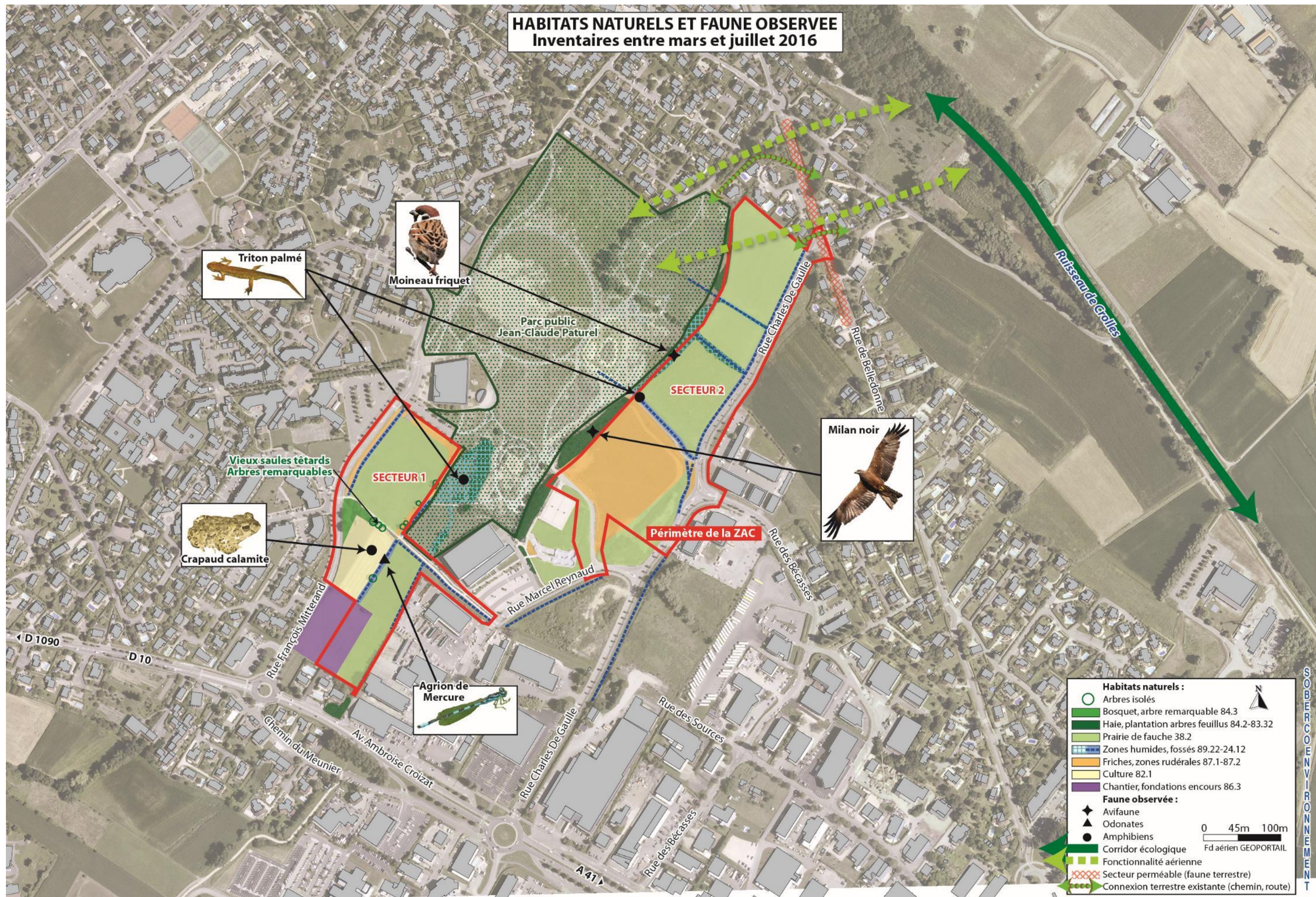
Groupe	Espèces observées	Espèces protégées	Espèces à enjeu de conservation
Plantes	89	0	0
Mammifères terrestres	2	2	0
Chiroptères	6	6	0
Avifaune	35	27	5
Amphibiens	3	3	1
Reptiles	1	1	1
Lépidoptères	7	0	0
Odonates	N/A	1	1

Sur l’ensemble des espèces faunistiques et floristiques protégées observées lors des inventaires naturalistes, il est possible d’identifier certaines espèces à enjeu de conservation tantôt à l’échelle départementale tantôt décliné localement.

L’analyse des observations et des responsabilités du site pour chacune de ces espèces met en exergue 3 espèces dont l’enjeu de conservation à l’échelle locale est important (modéré/fort) : Moineau friquet, Crapaud calamite et Agrion de Mercure.

Tableau 3 : Enjeu de conservation des espèces les plus préoccupantes du site d’étude.

Espèce	Enjeu de conservation	Observations et responsabilité du site pour l’espèce	Enjeu local de conservation
Milan noir	Modéré	Individu en vol et transit au-dessus du site. Aucun résultat pour la recherche précise de nids. Nicheur commun en France/Isère.	Faible
Pic épeichette	Modéré	Vu et entendu une fois hors site d’étude	Faible
Rousserolle verderolle	Modéré	Vu et entendu une fois hors site d’étude	Faible
Locustelle tachetée	Modéré	Vu et entendu une fois hors site d’étude	Faible
Moineau friquet	Modéré	5 individus contactés dans la haie la plus ancienne (secteur 2). Espèce en déclin et vulnérable sur la Liste Rouge départementale. Habitat à vocation de recherche d’alimentation	Modéré
Crapaud calamite	Fort	1 individu contacté à l’ouïe dans la parcelle d’orge (secteur 1). Espèce non-retrouvée lors des autres passages. Pas de pontes ni de juvéniles en juin et juillet. Probablement un individu erratique	Modéré
Lézard des murailles	Modéré	Contacté 2 fois en bord de chantournes, dans un fossé collecteur et dans la prairie centrale (secteur 2)	Faible
Agrion de Mercure	Fort	Population de 50 à 100 individus sur le ruisseau qui traverse la parcelle 114. Population enclavée dont les connexions doivent être maintenues.	Fort



4.1.2 Intégration du projet dans son environnement naturel

4.1.2.1 Généralités

La prise en compte des espèces protégées et à enjeux est déterminante pour la réussite du projet de ZAC.

L'article L 411-1 du Code de l'Environnement pose les bases du système de protection. Ainsi, pour prévenir la disparition d'espèces menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, il stipule que sont interdits : « 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ; [...] »

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces. »

Différents arrêtés fixent la liste des espèces protégées et leurs statuts de protection.

Ainsi, tout au long de sa conception, le projet a été intégré dans une démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser). L'ensemble du processus, articulé autour des deux premières étapes de la démarche, a ainsi conduit à faire évoluer le projet dans l'optique de minimiser efficacement les impacts négatifs causés à la biodiversité et notamment aux espèces qui sont protégées et dont le bon fonctionnement des cycles biologiques pourrait être remis en cause.

Les paragraphes suivants reprennent les raisons des partis pris d'aménagement et les actions en faveur de la biodiversité.

4.1.2.2 Evaluation des impacts potentiels du projet

4.1.2.2.1 Impacts potentiels sur les milieux naturels

Les habitats d'espèces concernés par l'emprise brute du projet (sans évitement) représentent environ :

- Environ 3 450 m² de haies (mélange de haies plantées récemment et d'anciennes haies), de bosquets et d'arbres remarquables ;
- Environ 4,8 ha de prairie de fauche et de champs cultivés (orge) ;
- Environ 1,6 ha de friches et zones rudérales,
- Environ 2 400 m² de fossés et petits canaux (fossés, collecteurs d'eaux pluviales,...) dont les « zones à truites ».

4.1.2.2.2 Impacts potentiels sur la faune

L'emprise sur les milieux naturels peut remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de la faune (reproduction, nourrissage, repos,...) par la destruction d'habitats d'espèces à laquelle peut s'ajouter un risque de dérangement des individus en période sensible (par exemple en phase chantier par le bruit des engins, la luminosité, les poussières, etc. ou en phase exploitation avec le bruit des véhicules, l'éclairage public,...) ou de destruction de spécimens par collision ou écrasement (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles,...). Ces effets dommageables peuvent concerner plus particulièrement les espèces les plus préoccupantes, notamment :

- Le Crapaud calamite, bien qu'observé une seule fois sans pontes ni juvéniles en juin et juillet, pourrait être vulnérable au risque d'écrasement et de pertes d'habitats puisque celui-ci a été contacté dans un champ d'orge entre le chantier en cours rue F. Mitterrand et le parc avoisinant ;
- L'Agrion de Mercure pourrait être fortement perturbé par destruction ou altération de son habitat (milieux humides) ou par modification du cycle des eaux (non-alimentation des zones humides) ;
- Le Moineau friquet dont les habitats de repos, de reproduction et de nourrissage pourraient être affectés, celui-ci ayant été vu et entendu dans la grande haie longeant au Sud le parc Jean-Claude Paturel.

4.1.2.3 Mesures envisagées

L'ensemble des impacts potentiels envisagés a motivé un panel de mesures intégré dès la phase de conception pour maintenir et favoriser la biodiversité sur le site de la future ZAC. Ces mesures sont explicitées ci-après.

4.1.2.3.1 Mesures d'évitement

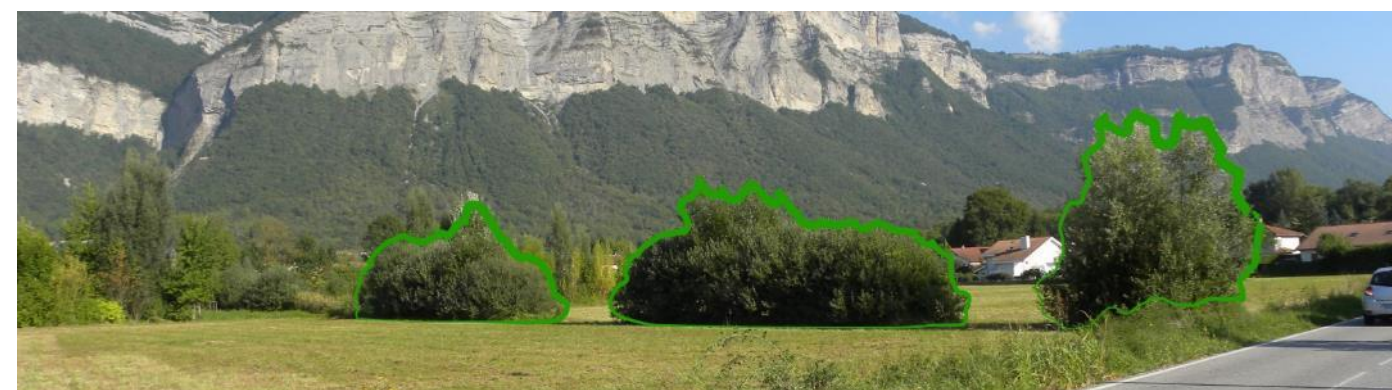
Préservation des haies et bosquets

Sur le secteur 1, le projet prévoit la préservation du bosquet au niveau du croisement entre le débouché de l'allée Aimé Césaire et la rue François Mitterrand (photo 1) ainsi que le maintien d'une emprise pour la réalisation d'un cheminement piéton longeant la salle festive « L'Atelier ».



Photo 1 : Préservation du bosquet entre le débouché de l'allée Aimé Césaire et la rue François Mitterrand.

Sur le secteur 2, les 2 haies existantes (photos 2 et 3) au droit des zones humides seront valorisées en les intégrant dans la composition du projet. Le projet préservera également la haie au Nord du secteur, en limite avec le parc Paturel.



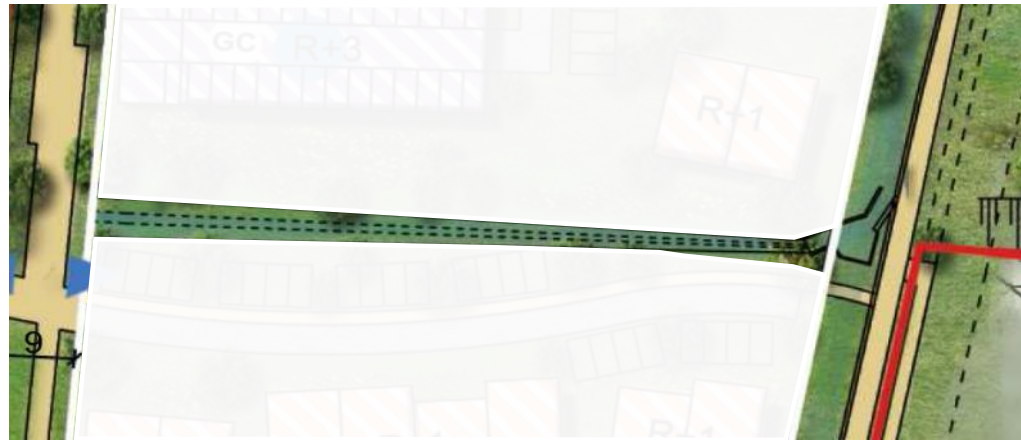
Photos 2 et 3 : Préservation des haies au droit des zones humides (secteur 2), Cf. schémas ci-contre.

Préservation des milieux aquatiques

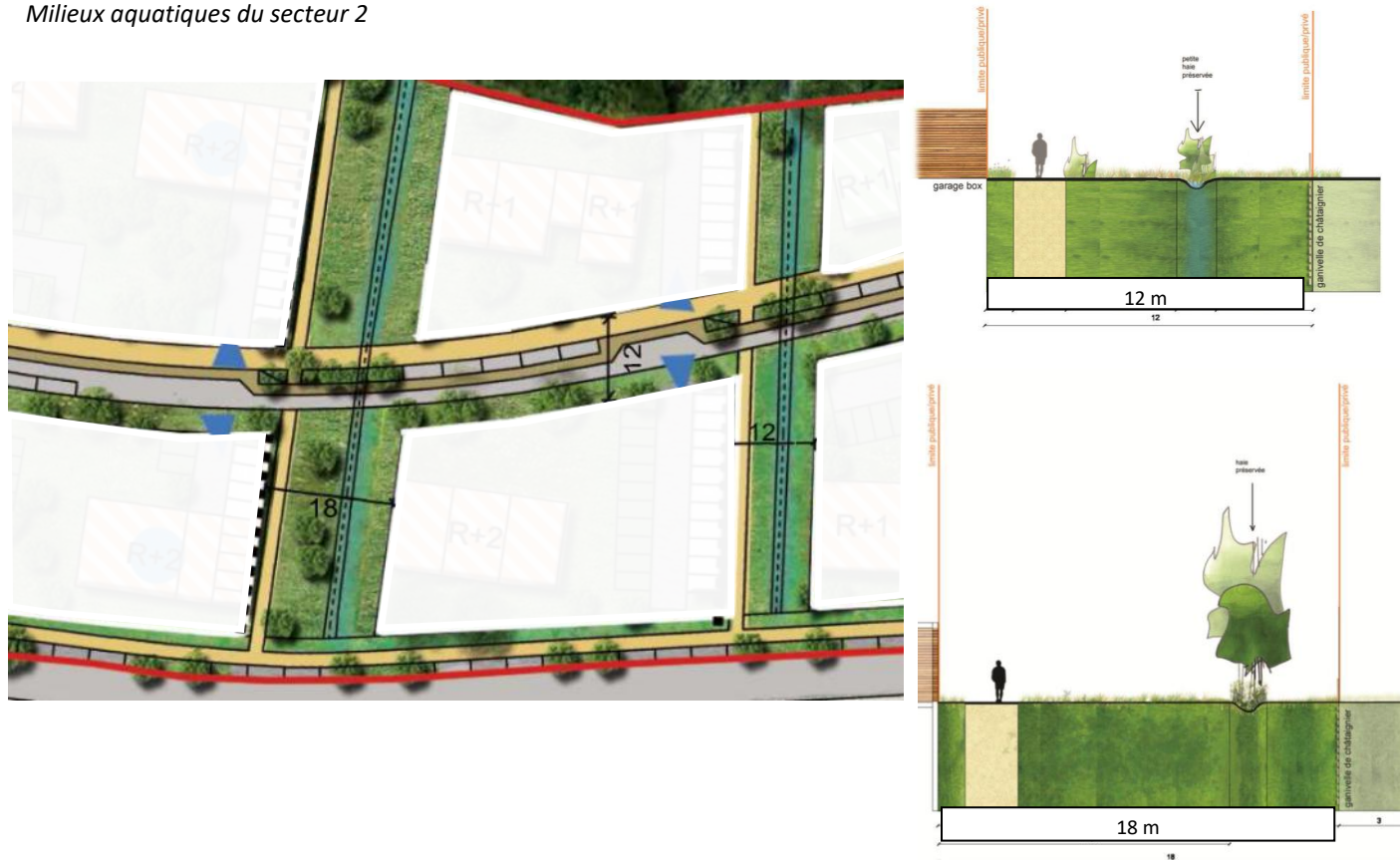
Les noues et chantournes seront préservées et valorisées par une maîtrise publique sur un espace dans le secteur 1 et deux espaces respectivement de 12 et 18 m dans le secteur 2. Cette mesure concerne les milieux aquatiques diagnostiqués sur les critères sol et végétation (secteur 2) ainsi que l'ensemble du fossé nécessaire au maintien de la population de l'Agrion de Mercure (préservation des habitats naturels et du fonctionnement hydraulique (secteur 1). L'alimentation en eau sera en effet assurée pour éviter toute détérioration des milieux et tout risque de contamination néfaste à la faune présente.

A noter que cette mesure permet d'assurer la conservation de l'ensemble des milieux aquatiques et des zones humides : seul le fossé situé le long de l'avenue Charles de Gaulle sera décalé pour permettre la réalisation de stationnement ; sa fonctionnalité sera donc rétablie.

Milieu aquatique du secteur 1



Milieux aquatiques du secteur 2



Phasage des travaux préparatoires

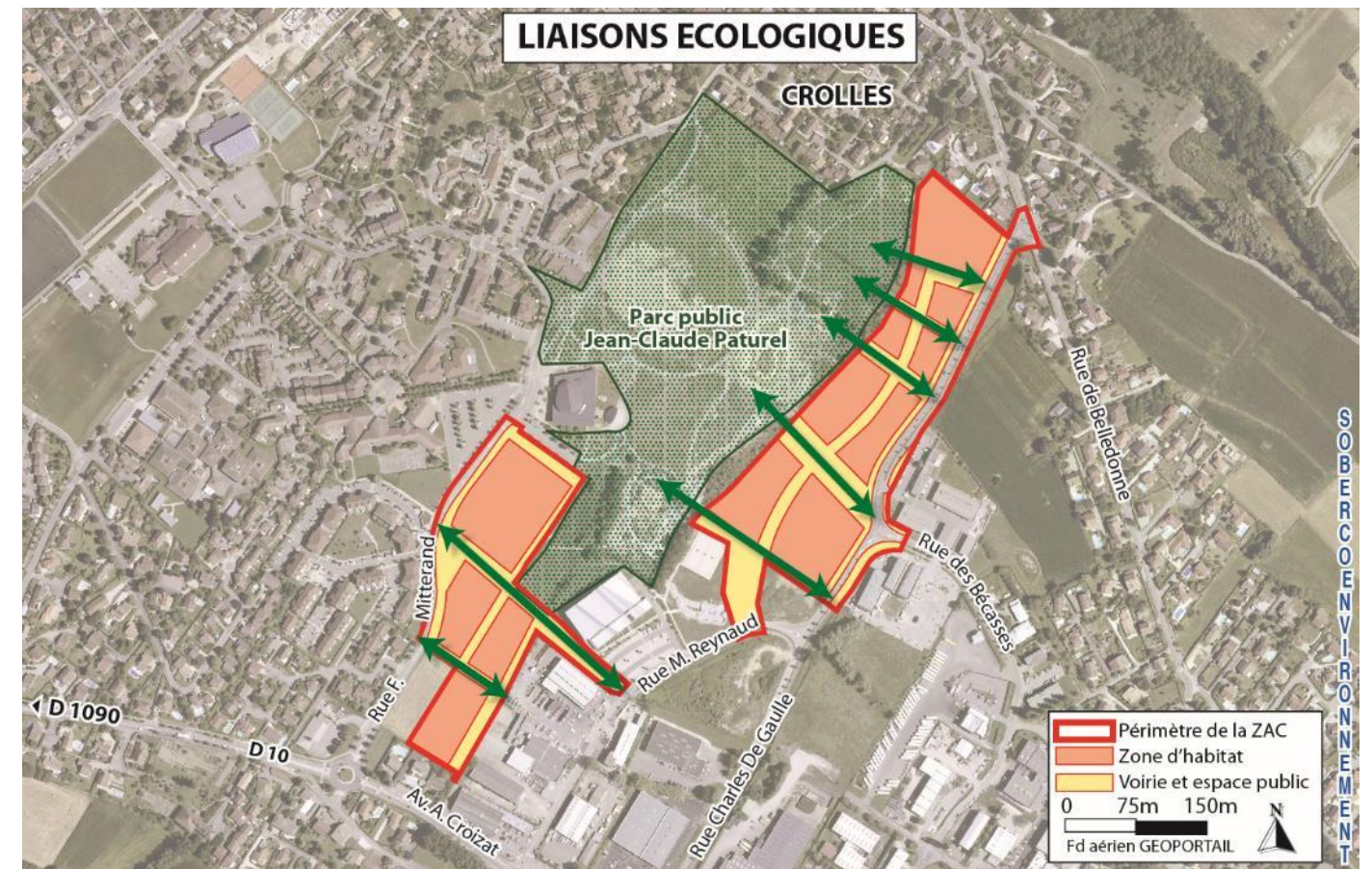
La phase de réalisation des travaux préparatoires (coupe des arbres,...) constitue un enjeu environnemental important pour l'aménagement du projet au regard des enjeux naturalistes. L'objectif de la mesure est d'éviter tout risque de destruction directe d'individus lors des phases de travaux qui seront adaptés en conséquence.

4.1.2.3.2 Mesures de réduction

Rétablissement des connexions écologiques

Le projet des espaces publics permet de libérer des perméabilités écologiques au sein du projet. Le parti pris paysagers maintien les milieux sensibles en lien généralement avec les écoulements (rétablissement des écoulements existants, collecte des eaux pluviales).

Ces liaisons écologiques favorisant la perméabilité à l'intérieur même du quartier (et sur le parc Jean-Claude Paturel) sont au nombre de 2 sur le secteur 1 et de 5 sur le secteur 2, et sont illustrées ci-après.



Aménagements paysagers et palettes végétales

L'écoquartier peut jouer un rôle important pour le développement des populations faunistiques présentes (mammifères, avifaune, reptiles,...) en aménageant de nouveaux habitats de reproduction, de recherche de nourriture et de déplacement.

Plusieurs secteurs à vocation paysagère et écologique seront créés par le projet et se traduiront par la plantation sur les espaces publics et privés d'une strate arborée privilégiant :

- L'utilisation d'essences locales diversifiées (aulne, saule, frêne, peuplier, érable,...) en reflet avec le parc Paturel ;
- L'implantation de bosquets (petits groupes de 3 arbres à minima) pour éviter les plantations en alignement ;
- L'intégration ponctuelle d'arbres fruitiers (pommier, cerisier,...).

L'aménagement du site permettra également le développement des strates arbustives et herbacées par la plantation (agrafes, espaces structurants,...) de massifs et haies paysagères diversifiés (plantations horticoles et/ou plantation d'arbustes nourriciers ou aromatiques), de prairies mellifères, de végétation type zone humide (saule, jonc, Phalaris,...) le long des fossés.

Cette mesure permettra de préserver le rôle fonctionnel du secteur 2 en maintenant l'espace de transition (aérien mais également terrestre) entre le parc Paturel et le corridor écologique que représente le ruisseau de Crolles.

Création de noues et fossés

Les eaux pluviales des nouvelles voies aménagées seront récupérées via un réseau de noues et fossés aménagé le long des voiries. Ces ouvrages constitueront des aménagements à vocation naturelle et complèteront l'armature paysagère et écologique du site (habitats type humide), permettant le développement de plusieurs espèces faunistiques présentes telle que l'Agrion de Mercure.

Chantier à moindre impact environnemental

Tout chantier de construction génère des nuisances. L'enjeu d'un chantier vert dans le cadre du projet sera de limiter ces effets néfastes sur l'environnement. Une charte spécifique « Charte de chantier à faible nuisance » sera rédigée et sera une pièce contractuelle du marché des entreprises. Elle définira précisément les rôles et obligations de chacun en matière de chantier à faibles nuisances.

Protocole de surveillance et de déplacement (amphibiens)

Afin d'éviter tout risque d'écrasement des amphibiens (tritons, crapauds,...), un protocole de surveillance et éventuellement de déplacement d'individus sera mis en place. Dans le cas de contacts avérés en phase chantier des clôtures de protection seront mises en œuvre.

Gestion différenciée des espaces verts

Les espaces verts (enherbés et arbustifs) à vocation écologique (préservés et/ou aménagés sur site) seront valorisés par une gestion différenciée. Cette gestion intégrera un modèle adapté au milieu qui favorisera le développement de la flore et la faune.

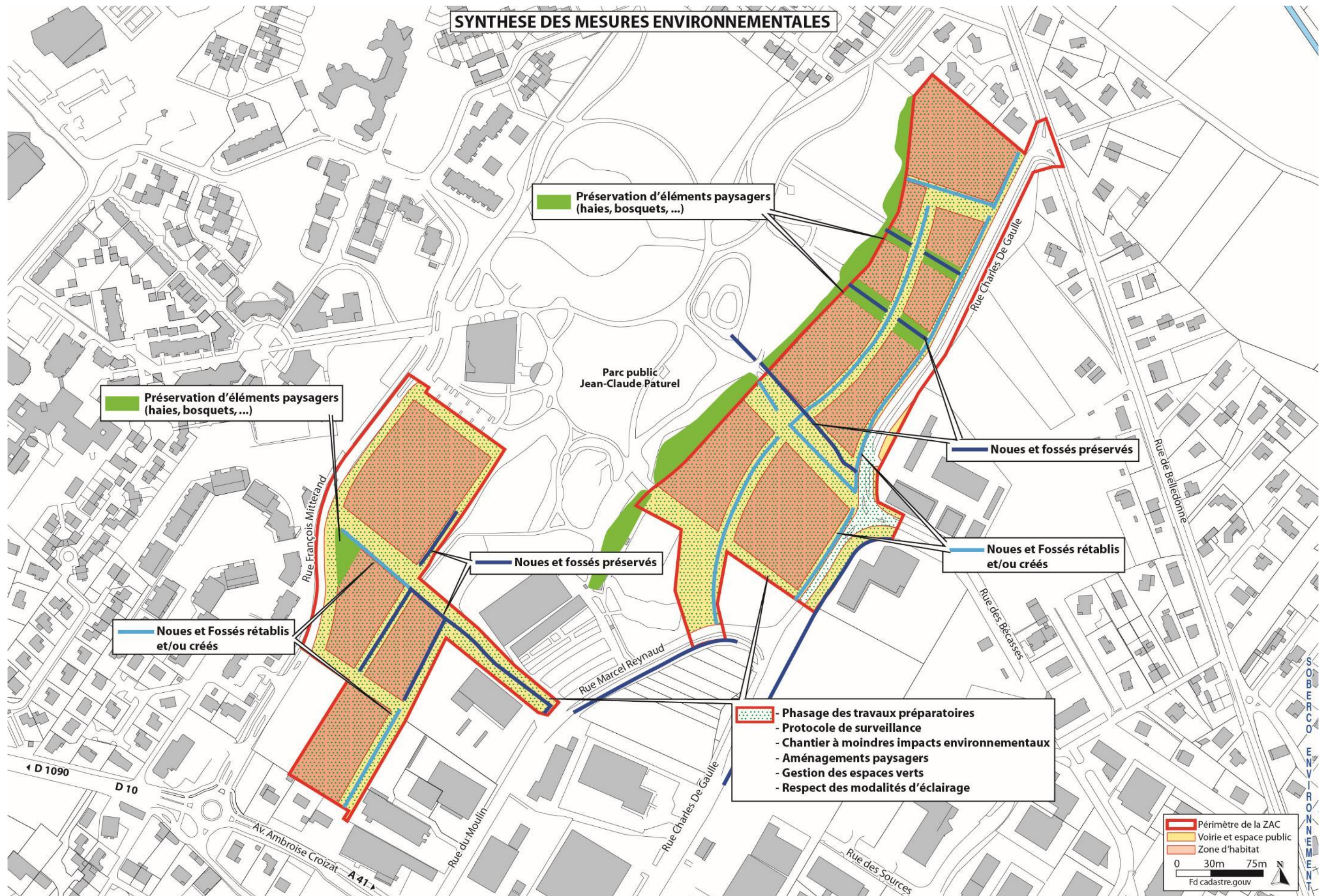
La gestion différenciée des espaces engazonnées (réduction du nombre de tontes, absence de phytosanitaires,...) permet de limiter l'ampleur et le nombre des interventions (et donc les coûts) tout en permettant l'usage de ces zones.

Respect des modalités d'éclairage

L'éclairage est une composante propre des zones habitées, nécessaire pour des raisons de sécurité. Pour autant des réflexions émergent pour réfléchir à la conception d'un éclairage plus respectueux de l'environnement et des usagers. L'impact potentiel du projet sur les espèces lucifuges sera ainsi traité à l'aide d'un éclairage sobre, orienté au sol et absent des secteurs naturels.

Les niveaux d'éclairement sur les espaces publics seront diminués en milieu de nuit (il sera prévu une extinction de l'éclairage durant une certaine tranche horaire définie par la commune), le choix d'équipement (éclairage à LED) permettant des réglages « à la carte ». Les secteurs boisés du site ne seront quant à eux pas éclairés.

Les mats d'éclairages des espaces privés seront tous similaires afin d'assurer la cohérence des secteurs et de renforcer le caractère de parc. L'intensité et la colorimétrie de l'éclairage des espaces privés pourront se différencier de celle de l'éclairage public afin de permettre la singularisation ponctuelle de certains espaces. Néanmoins il sera préféré la mise en place d'éclairage avec détection et limitant au maximum une diffusion zénithale de la lumière (orientation du flux).



4.1.3 Zones humides

4.1.3.1 Cadre réglementaire

La loi n°2005-157 relative au développement des territoires ruraux, transcrite dans l'article L.211-1-1 du Code de l'environnement prévoit que : « La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 sont d'intérêt général ». En effet, les zones humides constituent un patrimoine naturel précieux qui assure des rôles multiples que sont les fonctions biologiques (milieux indispensables à la préservation de la biodiversité), les fonctions de régulation de l'eau (régulation des débits, filtre naturel,...) ainsi que les fonctions économiques (supports d'activités), sociales et récréatives.

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, « les zones humides sont des 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 ». Ce texte réglementaire a été complété par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) dans le but d'améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais », du régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités au titre de la loi sur l'eau.

Afin de protéger les zones humides des pressions anthropiques (destruction, dégradation,...), l'article R.211-108 du Code de l'environnement précise que « les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. »

L'identification et la délimitation stricte d'une zone humide est nécessaire pour évaluer les impacts sur le milieu. Une disposition spécifique du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), la disposition 8B-2, qui s'inscrit dans l'objectif général de préservation des zones humides, précise l'objectif de compensation à retenir : « Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. »

4.1.3.2 Investigations du site d'étude et impacts potentiels

Au vu du caractère fortement anthropisé de la végétation du site (contexte agricole marqué), et des enjeux de l'étude, le croisement du critère pédologique et du critère végétation était indispensable à une délimitation précise des zones humides.

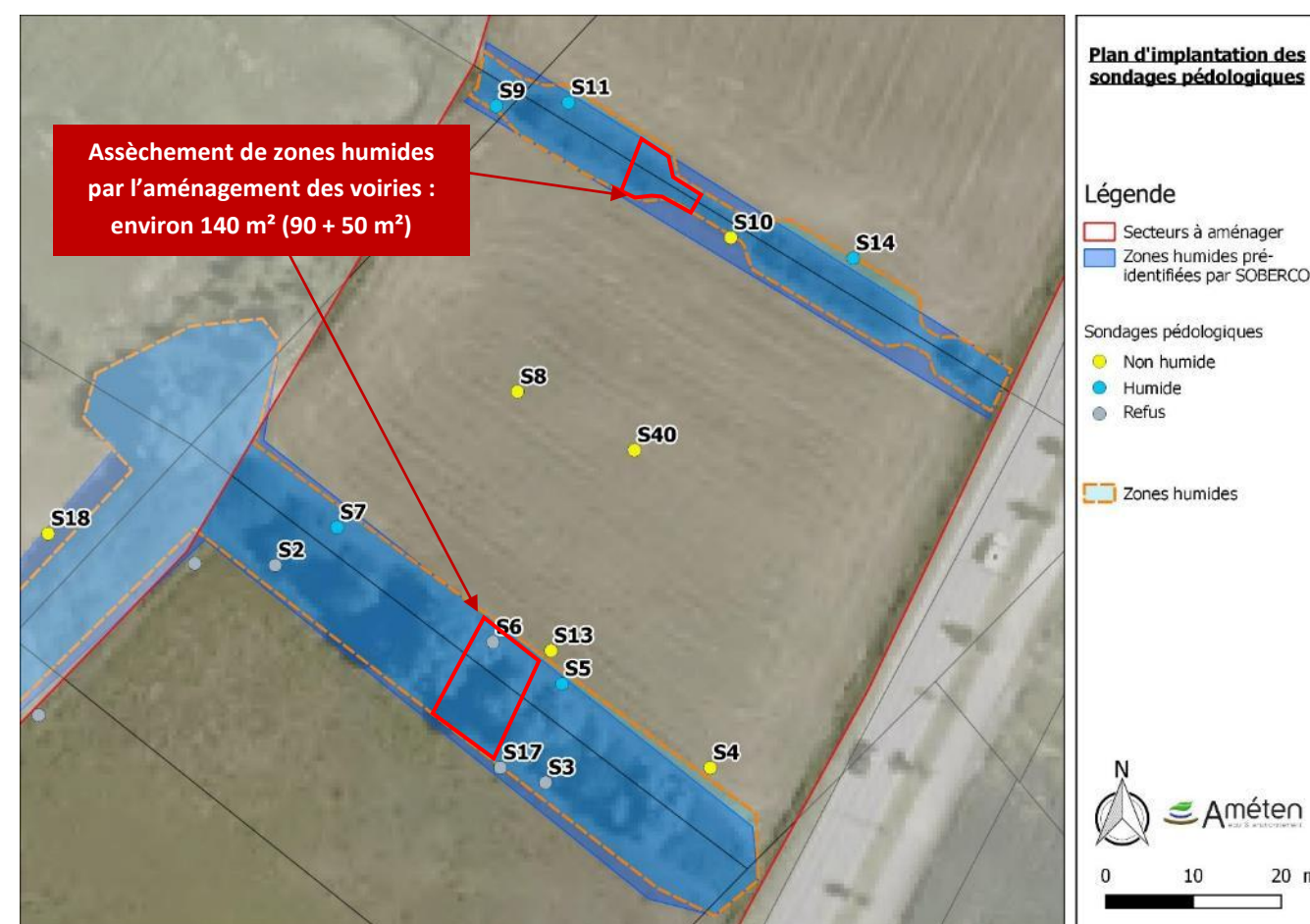
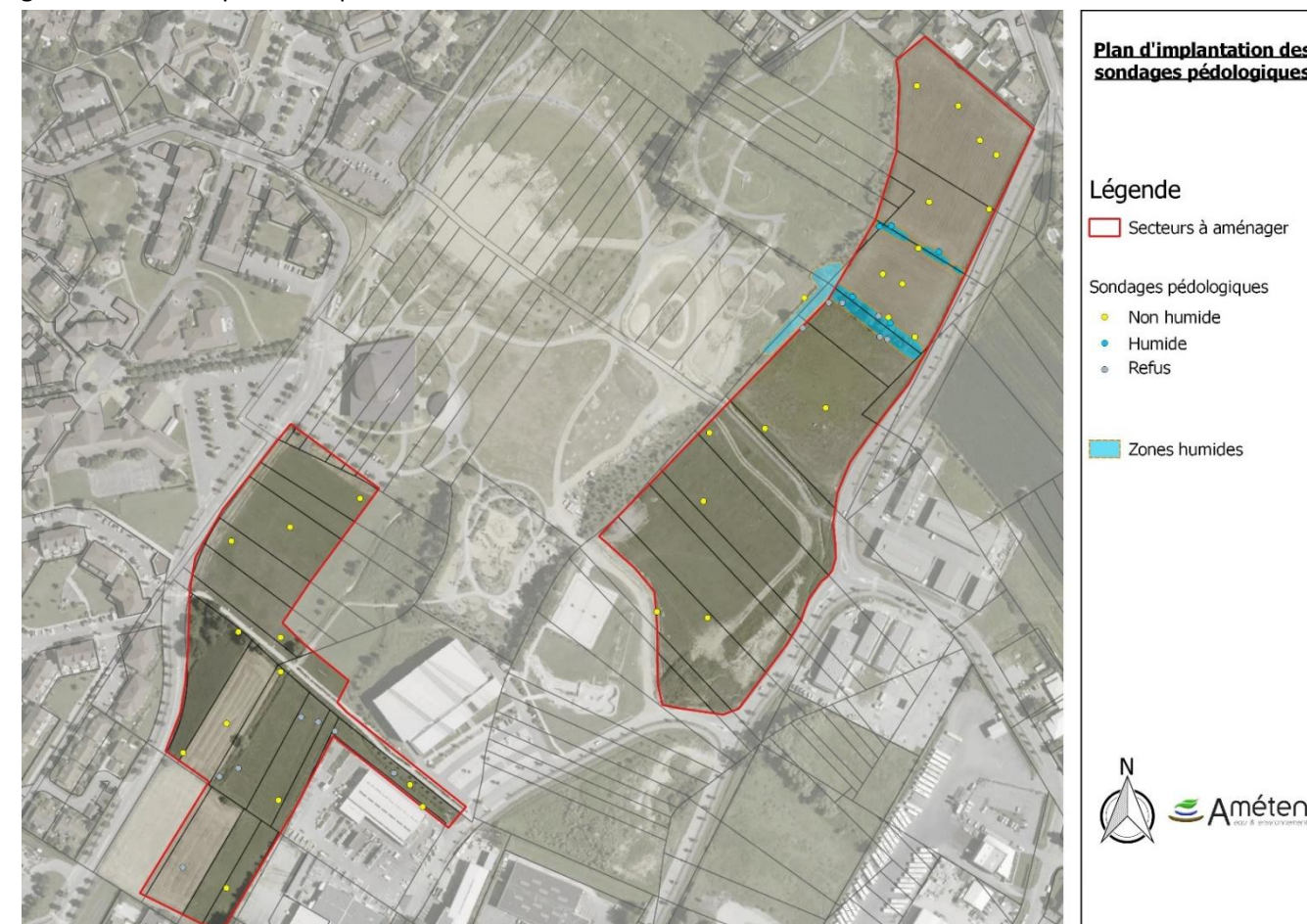
Les zones humides au droit du site de projet ont fait l'objet d'un pré-diagnostic où plusieurs secteurs ont été identifiés comme potentiellement humides selon le critère floristique.

Des études complémentaires (réalisées par le bureau d'études AMETEN) ont conduit à affiner la délimitation du zonage en considérant le critère pédologique. Ainsi, sur le secteur 1, aucun sondage ne présente de caractère humide.

Sur le secteur 2, aucun sol ne présente de caractère humide sur le critère sol en dehors des deux zones pré-identifiées grâce au critère de la végétation. Ces zones humides, délimitées sur la carte ci-après, représentent une surface totale d'environ 1 400 m².

Par conséquent, la maîtrise publique prévue par le projet au droit des deux secteurs permettra de préserver ces deux zones humides. Les impacts seront limités aux emprises des voiries (environ 140 m²) dans la mesure où le fonctionnement hydraulique, notamment l'alimentation et la qualité des eaux (saturation, stagnation,...) seront

rétablis par l'aménagement d'ouvrages hydrauliques assurant la continuité des fossés ainsi que le principe de gestion des eaux pluviales qui favorise le ruissellement vers ces zones.

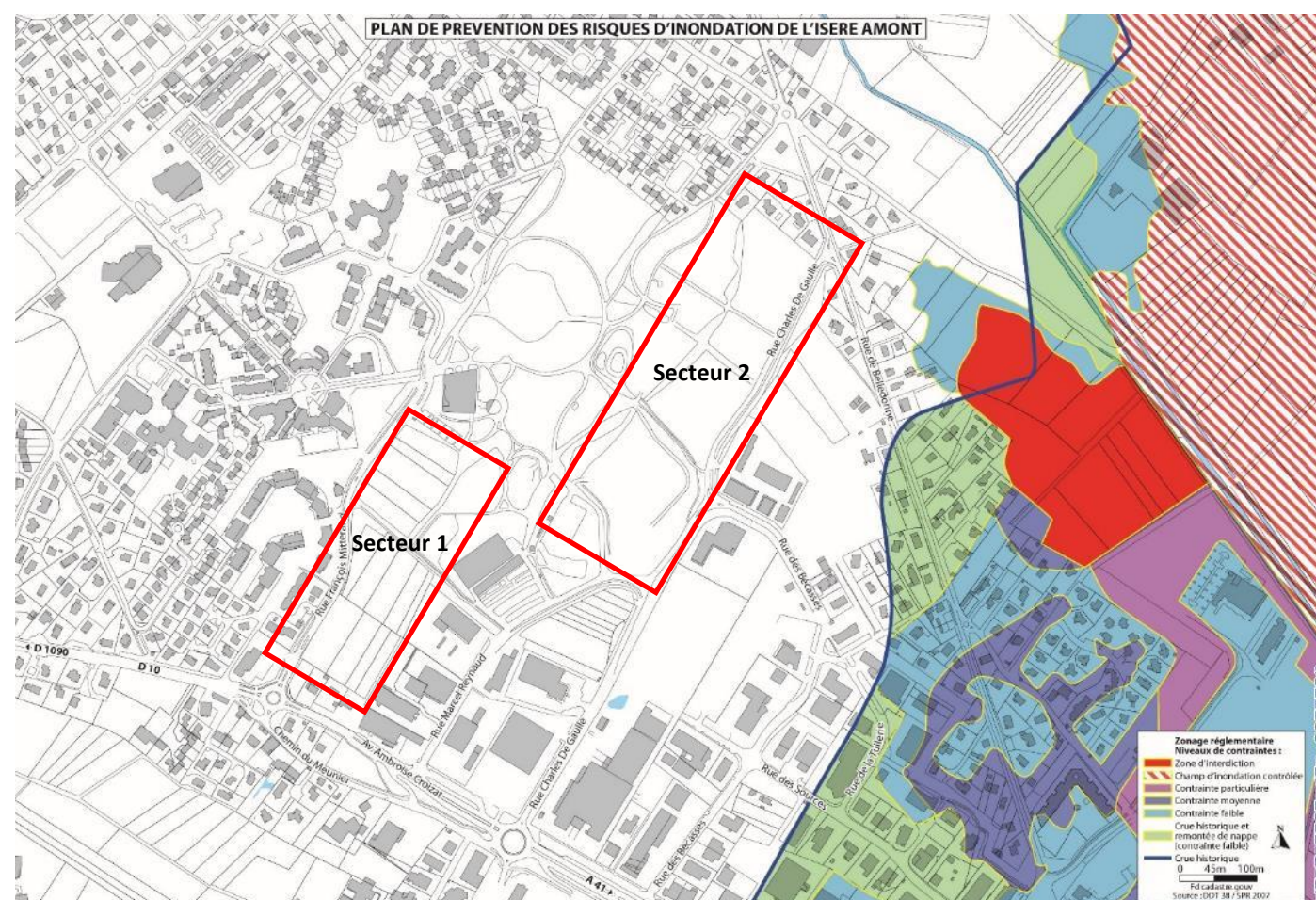


4.2 LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.2.1 Contexte hydraulique

Le site d'étude présente un réseau séparatif avec une collecte distincte des eaux usées qui sont dirigées vers la station d'épuration Aquapole à Fontanil-Cornillon à plus de 25 km de Crolles et les eaux pluviales qui sont collectées par un réseau de fossés et canalisations en direction de la plaine alluviale évitant ainsi l'excès d'eau dans les réseaux et la station d'épuration. Des aménagements hydrauliques ont été réalisés à l'occasion de l'aménagement du Parc Jean-Claude Paturel (ouvrage de rétention valorisé en roselière, ...).

Le site se présente en dehors du lit majeur de l'Isère et n'est pas concerné par le plan de prévention des risques d'inondation « Isère Amont ».



4.2.2 Principe de gestion des eaux pluviales

Le projet respecte le principe séparatif avec un rejet des eaux usées dans les canalisations existantes et une gestion distincte des eaux pluviales.

Les caractéristiques des terrains superficiels et sous-jacents rendent difficile une gestion des eaux pluviales uniquement par infiltration. En effet, les perméabilités de surface sont limitées par des couches de sols argileuses.

Le projet prévoit donc d'évacuer l'intégralité des eaux pluviales de la zone d'étude vers le réseau pluvial présent sur le site et à proximité, respectant les principes du schéma directeur des eaux pluviales de la commune de Crolles réalisé en 2010 par SOGREAH.

La gestion des eaux pluviales repose sur un principe d'utilisation des noues existantes, avec élargissement lorsque la capacité n'est pas suffisante et création de nouvelles noues pour protéger la zone du projet jusqu'à une occurrence vicennale.

Pour les pluies les plus rares, des espaces sont conservés sans construction (parkings et espaces verts) pour être inondables.

Dans ces conditions, le projet n'entraînera pas d'impact particulier sur la gestion des eaux de ruissellement sur ce secteur de la commune.

4.2.3 Gestion des eaux et valorisation écologique et paysagère des ouvrages

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert seront privilégiés pour des questions de qualité des eaux et de valorisation paysagère. Les eaux de pluie seront en effet gérées par lots et feront partie intégrante de la conception paysagère du projet. La régulation des eaux se fera par un cheminement valorisé par des noues, des bassins paysagers, des légères dépressions engazonnées. Toutefois, en cas d'impossibilités techniques avérées (passage sous voiries,...), des ouvrages enterrés ou tout autre dispositif pourront être mis en œuvre.

4.3 LES DEPLACEMENTS

4.3.1 Desserte routière

4.3.1.1 Trafics journaliers

L'analyse des trafics journaliers aux voies principale de la commune met en évidence les caractéristiques suivantes :

- Route Départementale RD10 (Avenue Ambroise Croizat) : des volumes journaliers élevés, d'environ 24 100 véhicules/jour, un trafic légèrement prépondérant en sortie de Crolles : 55 % des flux circulent vers l'A41 en sortie de la zone d'activités, et un niveau de trafic largement en cohérence avec le dimensionnement à 2x2 voies de l'infrastructure.
- Route Départementale RD1090 : un trafic journalier limité, de 8 200 à 10 700 véhicules/jour, des flux par sens équilibré, et un trafic automobile cohérent avec la fonction et les caractéristiques de la voie en dépit de sections ponctuellement étroites.
- Rue de Belledonne : un trafic journalier faible, d'environ 5 300 véhicules/jour, globalement équilibré, et un flux automobile en adéquation avec le gabarit parfois contraint de la voie.

4.3.1.2 Flux horaires

L'analyse des flux horaires met en lumière les points suivants :

- Route Départementale RD10 : des trafics horaires variables, de 770 à 1 360 véhicules/h par sens selon l'heure de pointe, élevés le soir en HPS en direction de l'A41, et des flux pendulaires, orientés vers Crolles et la ZI le Rafour le matin et en retour le soir en direction de l'A41, ce qui s'explique notamment par la zone d'emplois importante du secteur (10 000 emplois dont 4 000 environ à STMicroelectronics).
- Route Départementale RD1090 : des flux horaires limités à modérés, de 240 à 610 véhicules/h par sens, au Nord de la RD10 des flux logiquement orientés vers le Sud le matin (en direction notamment de Grenoble) et vers le Nord en heure de pointe du soir, et au Sud de la RD10, des flux plus équilibrés.
- Rue de Belledonne : des trafics horaires faibles à limités (385 à 560 véhicules/h deux sens compris) orientés vers le Sud le matin et vers le Nord le soir, et entre 300 et 400 véhicules/h de moins par rapport à l'axe RD1090.

4.3.1.3 Hiérarchisation du réseau de desserte

La zone d'étude présente un réseau de voirie relativement hiérarchisé et structuré par :

- des axes principaux (RD10 et RD1090) ;
- des voiries de desserte locale.

Les niveaux et flux de trafic sont en adéquation avec les caractéristiques géométriques des voies, y compris sur la RD10. L'aménagement des différentes rues (carrefours, ralentisseurs, profils en travers) permet de maîtriser les vitesses des véhicules. Les giratoires sont largement dimensionnés et permettent un écoulement des flux convenable en période de pointe.

Néanmoins, les observations mettent en exergue :

- une circulation dense sur la RD10 du giratoire RD10/rue du Pré Roux à l'échangeur de l'A41,
- des vitesses ponctuelles favorisées sur la R10 par les profils en long et en travers,
- un aménagement de la RD10 capacitaire (en termes de flux) créant un effet de coupure en entrée de ville de Crolles.

La circulation est plus difficile au droit et en approche de l'échangeur RD10/A41, secteur accessible à partir de la rue F. Mitterrand, la rue Charles de Gaulle et la rue de Belledonne. En effet, bien qu'un plan de circulation permette de maîtriser les usages de transit sur le secteur compris entre la RD1090 Nord, la RD10 et l'échangeur de Crolles, le secteur « échangeur A41 » est perturbé à saturé en HPM (heure de pointe le matin) et en HPS (heure de pointe le soir).

4.3.1.4 Enjeux du projet d'aménagement

Le projet répondra ainsi aux objectifs suivants :

- Connecter la ZAC aux deux axes inter quartiers existants rues De Gaulle et Mitterrand ;
- Maintenir des conditions de desserte convenables à proximité immédiate de la ZAC ;
- Jalonner les entrées / sorties de la future ZAC depuis/vers les rues Charles de Gaulle et François Mitterrand plutôt que par la rue de Belledonne pour limiter les trafics sur cet axe de desserte locale.



4.3.2 Desserte urbaine et interurbaine en transports en commun

L'analyse du secteur montre un point d'arrêt « les Pompiers » positionné à proximité de la future ZAC en bordure de la RD10. Cet arrêt est desservi par 4 lignes :

- ligne n°G3 : un bus toutes les 30 min (liaison vers la gare de Brignoud inter distante de 2,5 km),
- ligne EXP 1 : un service toutes les 10 min,
- ligne n°6060 : un service par heure,
- ligne n°6070 : un service toutes les 10 min,
- ligne Citadine B : un service toutes les 30 min à toutes les heures

Le réseau TouGo vient compléter la desserte urbaine en transport en commun. Le nouveau réseau de transport en commun du grésivaudan propose en effet des lignes urbaines, des lignes citadines, des lignes scolaires, en complément des lignes Translère du département. Les navettes Citadine assurent à cette occasion la desserte des équipements de proximité, notamment sportifs et culturels.

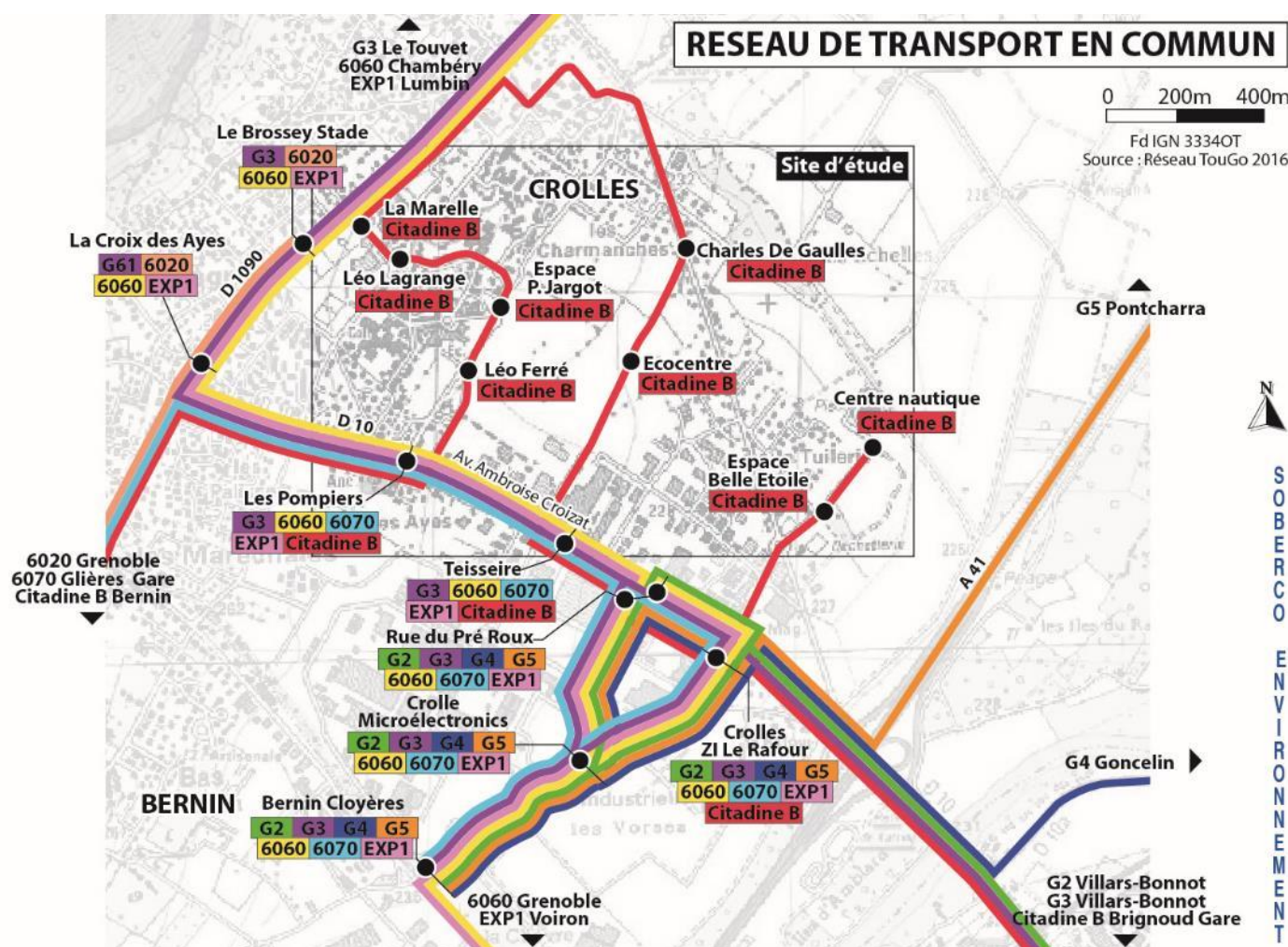
Le site comprend globalement un niveau de desserte en transports en commun satisfaisant en termes de fréquence avec un bus/car toutes les 4 minutes en pointe, mais le principal point d'arrêt est relativement éloigné du Nord du secteur 2 (environ 15 minutes de marche). Cependant, la nouvelle navette Citadine a deux points d'arrêt sur les rues Mitterrand et De Gaulle, le long des secteurs 1 et 2 de la ZAC.

4.3.3 Aménagements piétons et cyclables

Depuis les années 2000, la commune de Crolles met en application son schéma directeur cyclable. De nombreux aménagements (environ 12 km) de bonne qualité et sécuritaires composent le réseau communal et caractérisent la ZAC et ses environs. Deux axes principaux de transit traversent la commune pour relier les communes voisines de Bernin et Lumbin, et des axes de desserte interne contribuent à former un maillage cyclable satisfaisant. La topographie sans contrainte, des aménagements de qualité en site propre, bien dimensionnés et avec des revêtements confortables sont les atouts permettant le développement des modes actifs sur la commune.

Le schéma directeur permet d'assurer le développement du réseau, sa programmation de travaux et d'études sont liés à un diagnostic préalable qui a permis d'identifier les points noirs et les améliorations à apporter. Un projet important est actuellement à l'étude. Il permettra de mailler la future ZAC aux secteurs urbanisés par le biais d'aménagements dédiés aux déplacements doux.

Dans la continuité de son schéma directeur, la commune a déposé en 2014 un dossier de candidature pour un appel à projets régional intitulé "le Grésivaudan en modes actifs" (CDDRA). Ce dossier a reçu un avis favorable et la commune travaille actuellement sur la modernisation de son parc de stationnement cycles et sur un plan de jalonnement piétons et cycles (avec indication des temps de parcours, proximité des lieux de vie : commerces, services, arrêts de transports en commun, etc.) en cohérence avec celui du Grésivaudan porté par la Communauté de communes.



4.3.4 Incidences attendues du projet de ZAC sur l'évolution du trafic

4.3.4.1 Incidences du secteur 1

L'impact circulatorioire sur les voiries de desserte du secteur 1 s'élèverait à :

- + 90 véhicules/jour deux sens sur la rue F. Mitterrand depuis/vers les rues Léo Lagrange et de Belledonne, soit un volume très limité, en cohérence avec un plan de circulation contraignant au nord de l'opération (décourageant les pratiques de transit).
- + 260 véh/jour deux sens sur la RD10 – Av de l'Abbaye depuis/vers l'axe structurant RD1090, soit un volume limité au regard des caractéristiques de l'avenue de l'Abbaye (géométrie et trafics).
- + 520 véh/jour deux sens sur la RD10 – Av Croizat depuis/vers l'échangeur A41 et la rive gauche de l'Isère, soit un volume limité au regard d'un flux journalier de 24 130 véh/jour deux sens (section entre la rue du Pré Roux et la rue Jean Monnet). La croissance de trafic sur cette section de la RD10 est évaluée à 2 % par rapport aux trafics mesurés.
- + 780 véh/jour deux sens sur la rue F. Mitterrand entre le secteur 1 et la RD10, soit une croissance significative des trafics automobiles, évaluée à + 26 %, sur la base d'un flux journalier actuel de 3 000 véh/jour maximum (à confirmer par des comptages spécifiques). Les caractéristiques géométriques de la rue F. Mitterrand restent cohérentes avec les trafics à écouler à terme, tout en permettant son retraitement en zone 30.

L'augmentation de trafic au droit du giratoire RD10 – rue F. Mitterrand et induite par le secteur 1 est évaluée à près de 120 véh/h en heure de pointe du matin, un volume qui peut être écoulé sans difficulté particulière au regard des caractéristiques géométriques de l'ouvrage.

4.3.4.2 Incidences du secteur 2

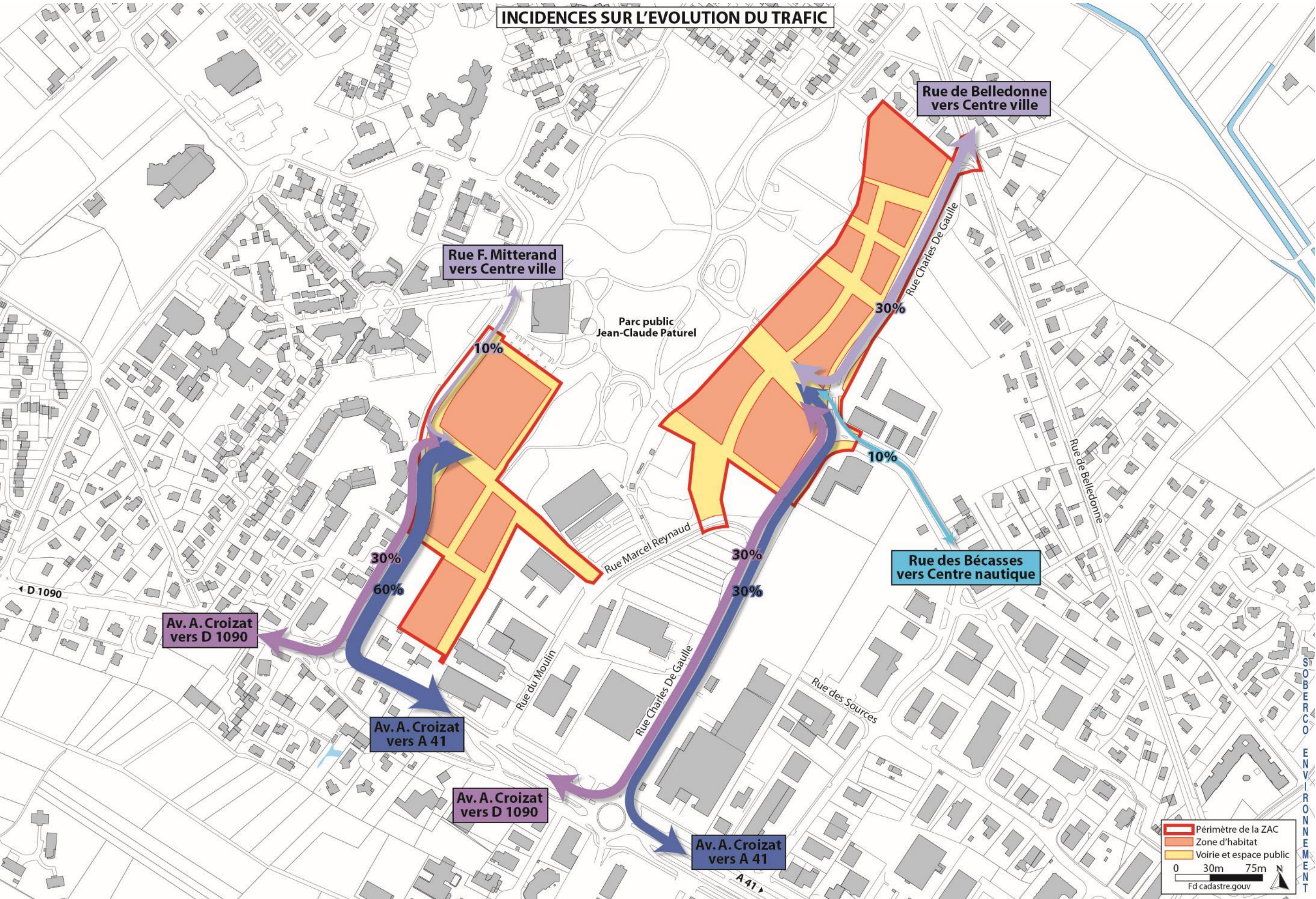
L'impact circulatorioire sur les voiries de desserte du secteur 2 s'élèverait à :

- + 300 véh/jour deux sens sur la rue Ch. de Gaulle « Nord » depuis/vers la rue de Belledonne, dont le trafic devrait croître dans des proportions équivalentes. En effet, les usagers en relation avec l'échangeur A41 et la rive gauche et résidant sur la partie Nord du secteur 2 disposeront d'un itinéraire complémentaire et relativement direct par la rue de Belledonne, en complément du trajet via la RD10 – avenue Croizat. Les caractéristiques géométriques de ces axes sont cohérentes avec les évolutions de trafic induites par l'aménagement du secteur 2. La croissance de trafic de la rue de Belledonne est estimée quant à elle à 5 % par rapport au trafic recensé.
- + 600 véh/jour deux sens sur la rue Charles de Gaulle côté RD10, soit une hausse du flux journalier de 20 % par rapport au trafic actuel.
- + 300 véh/jour deux sens sur la RD10 – Av. Croizat depuis/vers l'échangeur A41 et la rive gauche de l'Isère, cohérent avec le gabarit de la voie,
- + 300 véh/jour deux sens sur la RD10 depuis/vers la RD1090, compatible avec la géométrie de la voie.

La croissance de trafic au droit du giratoire RD10 – rue Ch. de Gaulle est estimée à près de 100 véh/h en heure de pointe du matin, un volume qui peut être écoulé sans difficulté particulière au regard des caractéristiques géométriques de l'ouvrage.

A noter qu'un projet d'extension et de réaménagement de la rue des Sources est prévu et devrait être opérationnel d'ici le deuxième semestre 2018. La nouvelle voie sera en double sens entre la rue Ch. De Gaulle et la rue des Bécasses, ainsi qu'entre la rue des Grives et la rue de Belledonne. La rue des Sources sera en revanche en sens unique descendant dans sa partie centrale, entre la rue des Bécasses et la rue des Grives.

Si cela peut alléger le trafic de la RD10 en direction de l'autoroute, le projet n'aura pas d'impact en sens inverse.



4.4 L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

4.4.1 Contexte actuel

Les principales sources de bruit sont représentées par les axes routiers les plus circulés à savoir :

- L'avenue Ambroise Croizat (RD10) qui fait l'objet d'un classement sonore des infrastructures terrestres bruyantes et dont la largeur affectée par le bruit est de 100 m de part et d'autre de la voie couvrant la limite Est du site d'étude ;
- L'autoroute (A41) dont la largeur affectée par le bruit est de 300 m au sud de l'ouvrage de franchissement et de 200 m au Nord. A plus de 500 m de l'autoroute, l'infrastructure participe au bruit de fond sans être gênant.
- Dans une moindre mesure, la rue Charles de Gaulle et la rue François Mitterrand (non-classées).

Dans un contexte urbain, certains équipements peuvent être source de bruit notamment le skate parc ainsi que le centre technique municipal.

Afin de caractériser l'ambiance sonore du site, des mesures de bruit ont été réalisées du 24 au 25 septembre 2016 mettant en œuvre 2 points fixes 24 h et 3 prélèvements de 30 mn. Les résultats sont exprimés en Lden Indicateur global qui intègre une pondération pour les périodes 18-22h et 22-6 h assurant une meilleure représentation de la gêne.

Au vu des résultats, la situation actuelle du site se caractérise de jour par un bruit routier peu gênant près des voiries et calme à l'écart de celles-ci, et de nuit par une ambiance qualifiée de très calme à calme. Les principales sources du bruit sont la rue Charles de Gaulle et la rue François Mitterrand (non-classées). Le bruit de fond autoroutier (A41) est perceptible dans le parc à l'écart des voiries (PR1) avec environ 40 dB(A), ce qui reste néanmoins peu gênant. La route RD 10 et la rue de Belledonne sont également sources de bruit. La présence du Parc public Jean-Claude Paturel et des jardins privés explique la prédominance des chants d'oiseaux et une relative bonne qualité sonore (bruits naturels dominants).

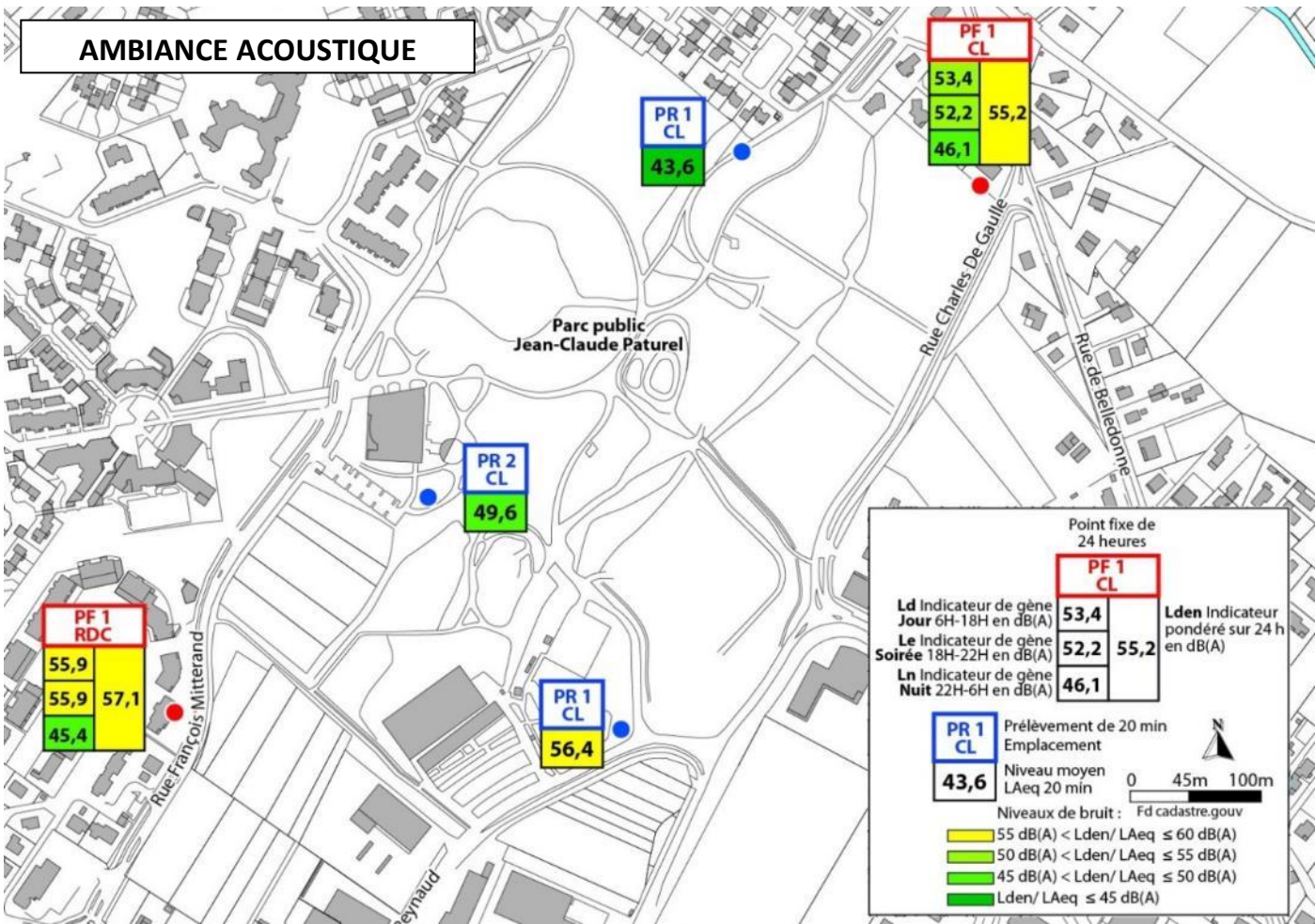
4.4.2 Analyse des effets du projet

L'aménagement d'un projet urbain peut générer différents effets sur l'ambiance acoustique au travers de :

- La création de voirie nouvelle permettant une circulation routière,
- La modification de voirie existante pour accepter une évolution de trafic,
- L'accueil d'équipement éventuellement source de bruit,
- L'accueil de population participant à une ambiance urbaine.

Pour les nouvelles infrastructures/voiries, la contribution sonore est réglementée par l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, le décret du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport en application de la loi du 31 décembre 1992, et la circulaire du 12 décembre 1997.

La variation du trafic généré est évaluée à environ un quart. Cette augmentation est peu sensible en termes d'impact et donc bien inférieure à l'augmentation de 2 dB(A) permise par la réglementation (1 dB(A) étant équivalent globalement à 25 % du trafic).



Ambiance sonore	Lden Routes
Très forte gêne	Lden > 70
Forte gêne	65 < Lden < 70
Gêne	60 < Lden < 65
Peu gênante	55 < Lden < 60
Très peu gênante	50 < Lden < 55
Calme	45 < Lden < 50
Très calme	Len < 45

4.4.3 Intégration des contraintes sonores dans les principes d'aménagement

La présence du skate-park peut être une source de gêne pour les nouveaux bâtiments. Le bruit du voisinage fait l'objet d'une réglementation, notamment le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 qui fixe les maxima d'émergence en niveau global à ne pas dépasser durant les périodes diurne et nocturne chez les riverains : 5 dB(A) en période diurne (de 7 h à 22 h) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 h à 7 h) dans ce cas précis.

Des simulations (ACOUSTB juin 2014), calées avec des mesures de bruit in-situ, ont été réalisées en condition de fréquentation maximum du skate park (100 skateurs). Ces simulations montrent un risque de dépassement des limites autorisées sur la frange sud du secteur 2. De plus, compte tenu du volume relativement faible du trafic automobile, il peut être imaginé que le skate-park soit entendu sur un secteur plus grand entre le passage de deux voitures. La comparaison entre la contribution sonore du skate-park seul et la contribution de la circulation automobile seule permet de montrer une certaine audibilité du site de jeu par rapport aux constructions avoisinantes sans pour autant créer de fortes nuisances.

Une vigilance particulière est portée à la frange Sud du secteur 2 dans la conception des espaces publics et privés ainsi que dans les prescriptions architecturales des bâtiments les plus proches :

- Favoriser l'absorption du son en limitant les surfaces réverbérantes (plantations).
- Développer des obstacles au son par des modelages ou écrans au plus proche de la source.
- Adapter les bâtiments par une répartition des fonctions (usages sensibles et moins sensibles), une distribution des pièces à vivre ainsi qu'une conception architecturale adaptée (traitement acoustique des sous-faces des balcons, véranda,...).

Ces principes seront également appliqués pour les bâtiments implantés le long des axes les plus bruyants : rue François Mitterrand, rue Charles de Gaulles et frange Sud du secteur 1 avec un principe si possible d'éloignement.

Enfin, le projet intègre également une réduction des sources de bruit par une maîtrise des déplacements automobiles (incitation aux modes alternatifs, voiries à vitesse réduite,...), une vigilance sur les équipements bruyants et des points de vigilance pour l'organisation des chantiers (prescription de type charte de chantier).

4.5 LA QUALITE DE L'AIR ET LE CLIMAT

4.5.1 Cadre réglementaire

La commune de Crolles s'inscrit dans :

- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Rhône-Alpes qui fixe des normes de qualité de l'air et de réduction de la pollution atmosphérique aux horizons 2020 et 2050 ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération grenobloise qui a pour objectif de ramener les concentrations de polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs limites, essentiellement les oxydes d'azote et les particules fines,
- Le Plan Air-Energie-Climat (PAEC) mis en place par la métropole grenobloise et dont le principal objectif est de diminuer de 35 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 (50 % d'ici 2030), de diminuer les consommations d'énergie de 30 % à l'horizon 2020, et d'augmenter à 20 % en 2020 (30 % en 2030) la part des énergies renouvelables produites localement.

4.5.2 Déclinaison locale

Le site d'étude est sous l'influence des voiries à fort trafic, générateur de pollution de l'air. De plus, la zone est sous l'influence des vents venants du Grésivaudan qui soufflent principalement du Nord/Est. Le vent de Sud/Ouest est surtout présent en automne et en hiver, il est souvent associé à un effet de foehn amenant une élévation importante de la température.

La qualité de l'air du secteur est surveillée par l'association Air Rhône-Alpes. Les différentes études menées sur l'agglomération montrent que la qualité de l'air, qualifiée de médiocre, est essentiellement sous l'influence des polluants issus du trafic routier (Rocade sud, autoroutes,...) et de l'habitat (chauffage, bois, climatisation).

Les teneurs des principaux polluants atmosphériques (ozone, dioxyde d'azote, particules fines,...) ne sont pas toujours conformes aux valeurs réglementaires.

4.5.3 Intégration dans le projet

Si l'aménagement de l'écoquartier générera à l'échelle du site des émissions de polluants et de gaz à effet de serre à travers l'augmentation des déplacements en véhicules particuliers et de la demande en énergie supplémentaire, il convient néanmoins de relativiser cette approche technique en repositionnant le projet à une échelle plus large. En proposant une densification au cœur de la ville de Crolles, le projet de ZAC participe à une démarche globale de réduction des déplacements et donc de réduction des émissions de polluants de par sa capacité à proposer une offre alternative à l'automobile.

4.6 L'ÉNERGIE

L'analyse préliminaire de faisabilité de développement des énergies renouvelables (EnR) a été réalisée dans une démarche volontaire et a fourni à la maîtrise d'ouvrage les premiers éléments d'aide à la décision caractérisant les actions à accomplir pour atteindre l'objectif de développement des énergies renouvelables pour l'écoquartier de Crolles (choix programmatiques en cours à ce jour).

Pour ne pas se limiter à des solutions Gaz ou Electricité basées sur la seule efficacité énergétique, l'objectif de cette étude est d'analyser les opportunités techniques et économiques de l'ensemble des énergies renouvelables classables en deux catégories :

- les énergies « naturelles » : éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hygrothermique, hydraulique, marine, etc.
- les énergies de récupération issues: de la biomasse, des gaz de décharge ou de stations d'épuration d'eaux usées, du biogaz, etc.

Ainsi, cette étude constitue pour la maîtrise d'ouvrage une opportunité de faire un choix énergétique raisonné, l'alimentation du site dépendant très étroitement du programme d'aménagement.

Rappelons que la réglementation thermique actuelle (RT2012) devrait être substituée en 2020 (voir avant) par une nouvelle réglementation et que le développement de l'écoquartier de Crolles se traduira par une implantation progressive des bâtiments. Dans ce contexte, cet étalement dans le temps permet, d'ores et déjà, d'indiquer que les premiers bâtiments construits iront au-delà des exigences de la RT2012 en vigueur et qu'une nouvelle réglementation plus ambitieuse (RT2018 ou RT2020) sera à prendre en compte pour les autres bâtiments.

4.6.1 Filière solaire

Le contexte climatique offre au site de projet des conditions peu favorables pour l'éolien (vitesse moyenne des vents insuffisantes, absence de bâtiment très élevé dans le projet) mais plutôt favorables pour la filière solaire avec un ensoleillement compris entre 2000 et 2200 h/an et un gisement solaire compris entre 1350 et 1490 kWh/m².an (équivalent à la moyenne nationale).

L'évaluation plus fine en cours considérant l'incidence de la topographie environnante et les masques solaires naturels relèvent localement une perte potentielle de 1h30 le matin en hiver (aucune perte quasiment le soir) et une perte potentielle en été plus importante le soir (perte des 2 dernières heures à l'Ouest à cause du relief du massif de Chartreuse).

L'emploi de la filière solaire peut toutefois être envisagé et à des fins multiples : production de chaleur (production d'ECS, chauffage, voire rafraîchissement selon les besoins par bâtiment) ; production d'électricité pour un emploi local à l'échelle du bâti et du quartier. A noter que le CPAUPE intégrera des prescriptions optimisant les dispositifs (toitures plates acceptant des châssis, orientations et inclinaisons optimales pour les toitures,...).

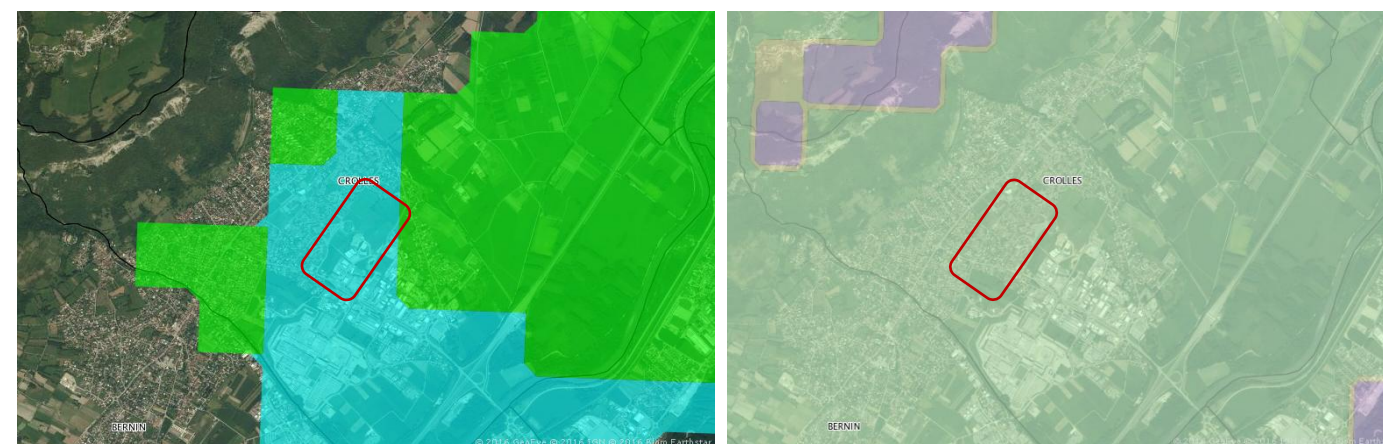
4.6.2 Bois-énergie

La filière bois-énergie s'insère dans un cadre favorable puisque celle-ci est très organisée localement. Elle pourra être déclinée dans le projet d'écoquartier à une échelle raisonnée (ilot, tènement, bâtiment, maison,...) permettant un compromis entre indépendance énergétique, emploi raisonné de la ressource et limitation des nuisances environnementales.

Le site dispose d'un équipement de production d'énergie utilisant le bois énergie (plaquettes forestières) : chaufferie existante (200 kW appoint gaz) du gymnase reliée à la salle festive « l'Atelier » par un réseau. L'opportunité d'un réseau de chaleur est à l'étude pour la desserte des bâtiments les plus proches sur le secteur 1. Un réseau de chaleur étendu à grande échelle semble en revanche peu pertinent au vu des besoins et du coût que cela engendre.

4.6.3 Géothermie

Les ressources géothermiques ont sur la zone d'étude un potentiel fort (en bleue sur la figure à gauche ci-dessous) pour la géothermie sur nappe et une zone a priori favorable (en vert sur la figure à droite) pour la géothermie sur sol (vertical). La géothermie pourra être envisagée sur sol ou nappe pour les bâtiments présentant des besoins importants de chaleur et de rafraîchissement. A noter qu'une validation technique préalable du potentiel pressenti est indispensable.



Partie 5 : JUSTIFICATION DE L'OPERATION AU REGARD DES DISPOSITIONS D'URBANISME

5.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) DE LA REGION URBAINE DE GRENOBLE

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT 2030) de la région urbaine de Grenoble a été approuvé le 21 décembre 2012.

Au-delà de la compatibilité des documents locaux (PLU, PLH...) avec le SCoT, d'autres projets doivent également être compatibles avec le SCoT. C'est le cas des zones d'aménagement concerté (ZAC). L'appréciation de la compatibilité (non-contrariété entre deux documents) s'effectue au regard des orientations et objectifs définis dans le DOO (document d'orientation et d'objectifs) du SCoT, qui définit les règles normatives permettant d'atteindre les objectifs stratégiques du PADD (projet d'aménagement et de développement durables).

Crolles : pôle principal dans une armature urbaine hiérarchisée

Pour guider la structuration du territoire, la localisation du développement futur de l'habitat, du commerce et des équipements, ainsi que l'organisation des déplacements, le SCoT a défini une « armature urbaine hiérarchisée » en plusieurs catégories. La commune de Crolles fait partie des pôles principaux et est dotée d'une offre diversifiée de commerces, d'emplois, de services et d'équipements qui lui permet de structurer un bassin de vie intercommunal.

- ⇒ Elle doit à ce titre veiller à renforcer sa croissance démographique, en développant et diversifiant son offre d'habitat pour favoriser une plus grande proximité entre habitat, emplois, commerces, services et équipements.

Le projet de ZAC écoquartier répond à de nombreuses orientations du SCoT, et notamment aux objectifs suivants du DOO :

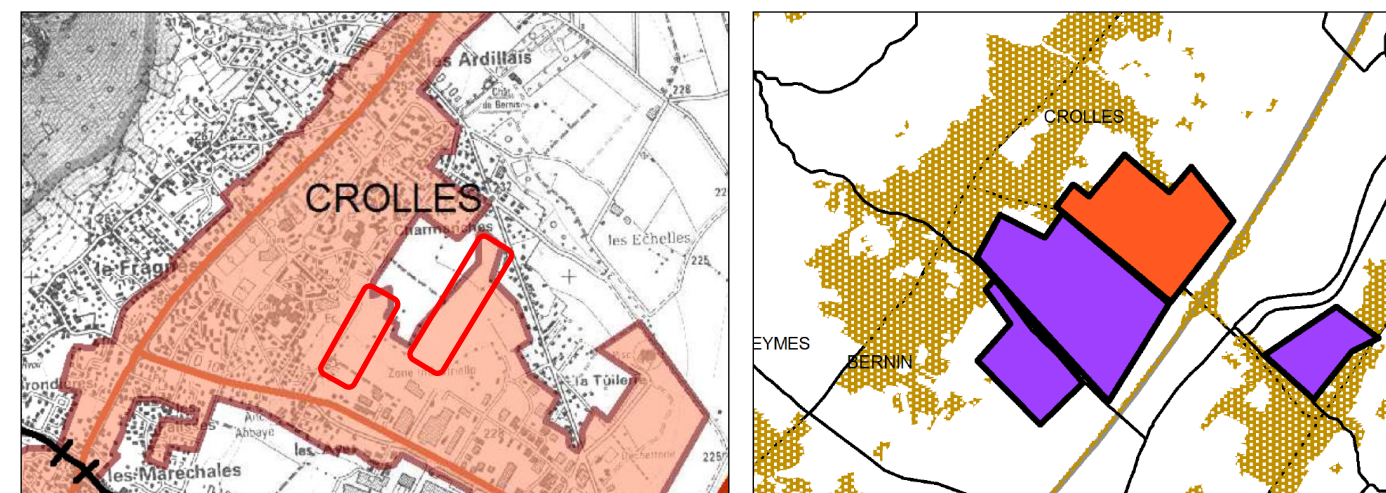
Localiser en priorité l'offre nouvelle de logements dans les espaces préférentiels du développement

Afin de **lutter contre l'étalement urbain, intensifier et économiser les espaces urbains mixtes**, le SCoT a défini des « **espaces préférentiels du développement** ».

- ⇒ Le périmètre de la ZAC écoquartier fait partie de l'espace préférentiel de développement couvrant la commune de Crolles (voir carte ci-après).

Localisés dans les parties les mieux équipées et desservies, ces espaces devront accueillir la majeure partie du développement urbain dans une perspective de long terme (horizon 2030 ou au-delà). En particulier, l'offre nouvelle de logements devra être localisée en priorité au sein de ces espaces.

Extraits des cartes « *espaces préférentiels du développement* » et « *espaces économiques et urbains mixtes de centralité* »



Le SCoT définit également des « espaces économiques et urbains mixtes de centralité » et Crolles est concerné pour un grand secteur qui correspond globalement au périmètre initial de la réflexion « quartier durable » engagée par la commune en 2010. Ces espaces peuvent accueillir notamment des projets d'habitat prévus dans le cadre de projets d'ensemble. Ils constituent, avec les espaces situés à proximité des principaux axes de transports collectifs, les secteurs à privilégier pour le développement de l'habitat ainsi que pour l'intensification urbaine.

Intensifier les espaces préférentiels du développement

Dans les opérations de ZAC et dans les pôles principaux (cas de Crolles), une densité minimale de 0,4 m² de plancher par m² de superficie de l'unité foncière devra être respectée. Les densités minimales sont calculées au regard de l'ensemble des îlots et lots accueillant des constructions principalement à usage d'habitation, il s'agit donc d'une valeur moyenne de densité à l'échelle de l'ensemble de la ZAC. Par ailleurs, les espaces publics sont exclus de l'assiette foncière basant le calcul de densité.

- ⇒ Le projet de ZAC prévoit une surface totale de plancher pour du logement comprise entre 24000 et 28000m², pour une surface au sol des îlots de logements d'environ 45000 m² (espaces privés). La densité de construction moyenne à l'échelle de l'ensemble de l'opération sera donc globalement comprise entre 0,5 et 0,6 m² de plancher par m² de l'unité foncière, donc supérieure aux objectifs du SCoT.

Afin de mettre en œuvre cette densification raisonnée, le SCoT préconise de tendre vers « *un urbanisme de projet où la concertation devient déterminante dans l'acceptation des projets qui devront répondre à l'équation suivante : mixité/densité/qualité. Afin de rendre les espaces urbains attractifs, les projets d'aménagement devront notamment s'attacher à :*

- **mieux intégrer « la nature »** : végétation importante (parc, cœur d'îlot, terrasse/balcon, ...), présence de l'eau, préservation et/ou aménagement d'une « armature verte », aménagement d'espaces verts, ...
- **travailler à la diversité et la qualité des logements et des espaces publics** : diversité des « produits logements » et diversité architecturale, qualité et diversité des espaces publics, ensoleillement/luminosité, confort des logements, aménagement d'espaces favorisant « le vivre ensemble » et une circulation de l'ensemble des modes de déplacement apaisée...
- **intégrer les nouvelles constructions dans un environnement bâti existant** : gestion de l'intimité, préservation des vues, aménagement des transitions entre tissu existant/quartiers nouveaux. »

- ⇒ Le projet de ZAC répond à ces différentes recommandations : importance du végétal et valorisation de la présence de l'eau ; circulation apaisée et nombreux cheminements piétons ; accroches du futur quartier au

tissu urbain existant ; transparences paysagères ; orientation des bâtiments visant l'ensoleillement, la gestion de l'intimité et les vues sur Belledonne ; diversité de l'offre en logement et des espaces publics, travail sur le « vivre ensemble »...

Diversifier les formes bâties et les concevoir de manière plus compacte

Pour le Grésivaudan, le SCoT fixe l'objectif de passer d'une production nouvelle orientée entre 60% et 65% vers l'habitat individuel « isolé » et 40 et 35% vers les autres formes d'habitat **à 40% en habitat individuel « isolé » et 60% vers les autres formes d'habitat ;**

- ⇒ Le projet de ZAC prévoit des formes urbaines variées, avec une grande majorité d'habitat collectif et intermédiaire et une faible part d'habitat individuel groupé. Il ne prévoit pas d'habitat individuel isolé.

Réduire la consommation de foncier par type d'habitat

Le SCoT limite la consommation des espaces non bâtis, par la mise en place d'une superficie moyenne maximale, pour les différents types d'habitat ; pour le secteur Grésivaudan :

- 700 m² /logement pour l'habitat individuel isolé (*le projet de ZAC n'est pas concerné*).
- 350 m² /logement pour l'habitat groupé, intermédiaire et collectif
- ⇒ Le projet prévoit 350 à 400 logements sur un périmètre d'environ 9 ha (qui inclut de plus les rues adjacentes au projet). Cela représente une surface de foncier comprise entre 225 et 250 m² par logement environ en moyenne, ce qui va largement au-delà des objectifs du SCoT.

Le projet de ZAC répond à de nombreux autres objectifs et orientations formulées dans le DOO du SCoT (*cf. les différentes parties du présent rapport de présentation*) :

Répondre aux besoins en logement des ménages

- Accroître l'offre nouvelle de logements dans les pôles principaux offrant plus d'emplois que d'actifs (cas de Crolles) et travailler sur l'adéquation entre l'offre nouvelle et les besoins des actifs du territoire (objectif de rapprochement entre habitat et lieu de travail) ;
- Accroître l'offre en logements abordables et plus particulièrement l'offre en logements locatifs sociaux ;
- Créer les conditions favorables à l'augmentation de l'usage des transports collectifs et des modes actifs en favorisant la localisation de l'habitat à proximité des principaux arrêts de transports collectifs et des pôles de commerces et d'équipements ;
- Pour Crolles : objectif minimum moyen de production de 6 logements par an pour 1000 habitants, soit environ 50 logements par an.
- ⇒ Sur la durée de sa réalisation, le projet de ZAC (350 à 400 logements) permettra de répondre à cet objectif minimal de production défini par le SCoT.

Mobilité et déplacements

- Inciter à l'usage des modes actifs pour les déplacements de proximité (prévoir des stationnements vélos, des espaces publics favorables à la pratique des modes actifs, renforcer le maillage des cheminements,...) ;
- Favoriser le management de la mobilité et les usages partagés de la voiture (emplacements dédiés auto-partage et bornes de recharge pour véhicules électriques).

Préserver et améliorer la biodiversité en ville

- Favoriser la végétalisation des espaces publics et privés ;
- Favoriser les interconnexions entre les différentes composantes de la trame verte et bleue, les espaces naturels et agricoles limitrophes, le maillage vert urbain.
- ⇒ Le projet de ZAC prévoit une forte végétalisation des espaces publics et privés, ainsi que le maintien et le renforcement des connexions vertes et bleues avec le parc Paturel limitrophe.

Protéger et mettre en valeur les points de vue sur le grand paysage depuis les espaces urbanisés

- En jouant par exemple sur la préservation de fenêtres paysagères non construites et sur la hauteur des bâtiments.
- ⇒ La vue sur le massif de Belledonne a constitué l'un des principes guidant l'élaboration du plan de composition du projet de ZAC (travail sur les orientations, les hauteurs et les transparences visuelles).

Adapter la ville au changement climatique (prévenir et atténuer les îlots de chaleur urbain)

- Préserver et développer les plantations d'arbres, les espaces verts et la végétalisation au sein des espaces urbains ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Préserver et développer la présence de l'eau au sein des espaces urbains.

Valoriser la trame aquatique et la gestion des eaux pluviales

- Privilégier une gestion des eaux pluviales en surface, à l'échelle de l'opération ;
- Favoriser le recours aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

Favoriser une gestion durable des déchets

- Identifier et intégrer les contraintes liées au mode de collecte et de tri développé (contraintes de voirie, des points d'apport volontaire,...) ;
- Réserver des espaces en faveur de la gestion des déchets (notamment espaces de compostage partagés dans les opérations de construction).

Favoriser les économies d'énergie et encourager la production d'énergie renouvelable

- Développer un habitat et des formes urbaines économes en énergie ;
- Définir et respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées.

Au regard des documents d'urbanisme locaux et notamment le PLU, ainsi qu'au regard des objectifs qu'il se fixe, le projet de ZAC écoquartier est compatible avec les orientations et objectifs définis par le SCoT.

5.2 PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) DU GRESIVAUDAN – 2013-2018

En préambule, il est rappelé que le PLH doit être compatible avec le SCOT et que les PLU doivent être compatibles avec le PLH.

5.2.1 Les enjeux du Programme Local de l'Habitat du Grésivaudan

Les orientations de la politique locale de l'habitat du Grésivaudan répondent aux **principaux enjeux** du développement de l'offre de logements identifiés dans le diagnostic :

- Maîtriser le développement urbain
 - Lutter contre l'étalement urbain pour ne pas gaspiller du foncier et préserver les espaces naturels et agricoles.
 - Ne pas augmenter le rythme de développement des constructions nouvelles dans le Grésivaudan.
- Maintenir un équilibre entre les différentes parties du territoire
 - Produire plus de logements dans les territoires les plus urbains, sans empêcher le développement des plus petites communes
 - Développer une offre locative sociale diversifiée tant publique (PLUS, PLAI) que privée.
- Développer une offre de logements permettant d'accueillir et de maintenir une population diversifiée
 - Diversifier les produits logements et opérer un rééquilibrage pour répondre aux besoins des ménages à chaque étape de leur parcours résidentiel (locatif, accession, petites typologies...).
 - Anticiper et accompagner le vieillissement de la population.

5.2.2 La stratégie de développement du Grésivaudan (synthèse)

Il a été fait le choix d'un scénario de développement maîtrisé basé sur une croissance démographique de 1% / an à l'horizon 2018, soit un objectif de 3 874 logements à produire sur la durée du PLH (646 logements par an en moyenne).

L'objectif est également de diminuer la consommation foncière (passer de 31 ha/an à 16 ha/an) en densifiant les programmes (passer de 20 logements/ha à 39 logements/ha).

Le PLH du Grésivaudan comporte 4 grandes orientations et un programme d'actions composé de 13 actions.

L'action 1 « maîtriser et diversifier la production de logements » intéresse particulièrement le projet de ZAC.

Objectifs de l'action :

- Infléchir la croissance démographique
- Produire plus de logements dans les territoires les plus urbains
- Augmenter la production de logements locatifs sociaux (PLUS/PLAI)
- Soutenir l'accession sociale à la propriété (dont le PSLA)

Contenu de l'action :

Volet 1 : Produire 3 874 logements à échéance du PLH, répartis par territoire et par commune, dont :

- ⇒ 814 logements locatifs sociaux PLUS/PLAI (21%)
- ⇒ 194 logements en accession sociale à la propriété (5%)
- ⇒ 2 866 logements privés (locatifs et en accession) (74%)

A noter que la répartition prévisionnelle des logements locatifs sociaux par type de financement proposée par le PLH est la suivante :

- 25 à 30% de PLAI ;
- 70 à 75% de PLUS ;
- 0% de PLS.

Volet 2 : Diversifier la production de logements locatifs sociaux

- ⇒ Produire 814 logements locatifs sociaux (21%), prioritairement des PLUS et des PLAI afin de répondre aux besoins du territoire.
- ⇒ Produire une majorité de logements PLAI dans les territoires accessibles en transports en commun et à proximité des équipements et des services.

Volet 3 : Soutenir l'accession sociale à la propriété (dont PSLA)

- ⇒ Produire 194 logements en accession sociale (5%)
- ⇒ Accompagner les opérateurs dans leurs projets de constructions de logements
- ⇒ Communiquer auprès des ménages
- ⇒ Aider financièrement les ménages répondant aux critères de l'accession sociale

5.2.3 Les objectifs de production de logement du PLH pour Crolles

La commune de Crolles est identifiée dans le PLH comme un pôle urbain principal. Il s'agit des communes bien desservies et équipées en services, de plus de 2000 habitants et relativement dynamiques, concentrant un grand nombre d'emplois.

Les objectifs de production pour Crolles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Commune de Crolles <i>Pôle principal</i>	
Chiffres clés • 8 451 habitants au 1^{er} janvier 2010 (pop. municipale) • 94,2 % de résidences principales au 01.01.2010 • 644 logements locatifs sociaux au 1^{er} janvier 2012 soit 20,89 % du nombre total de RP	
Objectifs de production de logements 2013-2018	
Nombre de logements à construire* sur 6 ans	dont nombre de logements locatifs sociaux
237 logements	54 logements locatifs sociaux
<i>soit 39,5 logements par an en moyenne</i>	<i>soit 9 logements par an en moyenne</i>
* Hors logements spécifiques, logements locatifs sociaux construits en plus des objectifs, nouveaux logements mis sur le marché par réhabilitation / changement de destination, hors logements construits sur une unité foncière déjà bâtie < ou = à 3000m²	

Pour Crolles, un objectif de 237 logements à l'échéance du PLH a été établi (soit +/- 40 logements annuels – les chiffres annuels sont des moyennes données à titre indicatif), dont 9 logements locatifs sociaux (soit environ 22,8%), en adéquation avec les volumes de construction neuve produits jusque-là.

- ⇒ Sur la durée de sa réalisation, le projet de ZAC (350 à 400 logements) permettra de répondre à cet objectif de production de logements défini par le PLH d'environ 40 logements par an.
- ⇒ Le projet de ZAC prévoit la réalisation à minima de 30% de logements locatifs sociaux, en adéquation avec les objectifs du PLH.
- ⇒ La répartition des financements PLUS/PLAI et la part éventuelle de logements en accession sociale ne sont pas encore définies à ce jour pour le projet d'écoquartier.

5.3 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE CROLLES

Les deux secteurs concernés par l'opération de ZAC ont vocation à être urbanisés depuis plusieurs décennies. En effet, classés en zone d'urbanisation future (NA) à la création du Plan d'Occupation des Sols en 1977, ceux-ci ont été reclassés en zone UB3 dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 17 septembre 2010 et modifié le 4 mars 2016. Cette zone est considérée comme un secteur stratégique de développement de l'habitat, sous maîtrise foncière communale.

Il est précisé, cependant, que le PLU pourra être modifié pour intégrer les caractéristiques de la ZAC.

5.3.1 Le PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui définit les grandes orientations pour la commune, est animé par deux fondamentaux (*extraits*) :

1. **Organiser une évolution de Crolles, dans une logique de développement durable**, qui garantisse le maintien des grands équilibres et des qualités fondamentales de la commune, piliers d'une qualité de vie à tous les âges :
 - la mixité sociale et la mixité générationnelle ;
 - (...);
 - l'équilibre entre les fonctions résidentielles, économiques et de services ;
 - le statut d'un pôle urbain du Grésivaudan.
2. **Poser comme priorité l'organisation des déplacements** préalablement à tout développement de nouveau quartier et plus généralement au fonctionnement urbain. Cela signifie :
 - le renforcement de l'urbanisation autour des axes de transport collectif ;
 - l'affirmation des itinéraires en modes de déplacements doux ;
 - (...);
 - la valorisation et la création des espaces publics.

Ces deux fondamentaux se déclinent en quatre points :

- Préserver l'environnement et valoriser le patrimoine ;
- Garantir l'équilibre social et générationnel de la population ;
- Promouvoir une économie diversifiée ;
- Promouvoir une nouvelle logique d'organisation des déplacements.

5.3.2 L'OAP « quartier durable »

L'emprise du projet de ZAC écoquartier fait partie du secteur couvert par l'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) « quartier durable », intégrée au PLU dans le cadre de la modification n°1 approuvée le 4 mars 2016.

Cette OAP vise à mettre en œuvre plusieurs principes d'aménagement issus de la réflexion « quartier durable » engagée par la commune en 2010 sur un grand périmètre de 80 hectares, entre l'entrée de ville et le parc Paturel.

En matière de **principes de mobilité** et conformément au PADD, le projet de quartier durable vise à compléter et densifier le maillage viaire existant afin de mieux irriguer le quartier et d'améliorer la desserte et l'accessibilité pour tous les modes de déplacements.

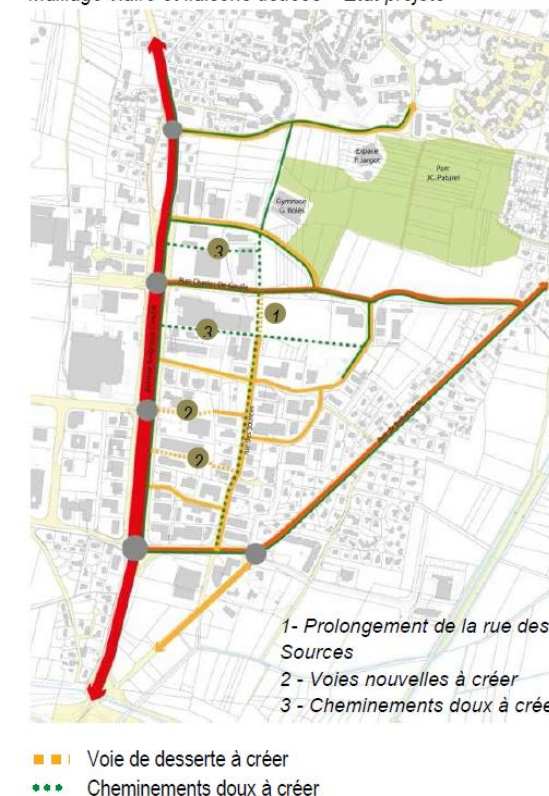
L'OAP fixe notamment les orientations suivantes (*extraits*) :

- Prolonger la rue des Sources jusqu'à la rue Charles de Gaulle et réaménager son linéaire pour y intégrer un cheminement doux piétons / cycles ;
- Favoriser le développement des itinéraires doux (piétons / cycles) en complétant le réseau existant, notamment par la création de deux cheminements (venelles) connectés à l'avenue Ambroise Croizat.

En matière de **vocation des espaces**, l'OAP fixe notamment les orientations suivantes :

- Conforter la vocation commerciale en entrée de ville (...);
- Répondre aux besoins en logement en privilégiant une programmation à dominante d'habitat sur les terrains adjacents au Parc Paturel, qui bénéficient d'un cadre paysager de grande qualité ;
- Entre ces deux polarités, (...) renforcer la mixité de fonctions activités / logement afin d'améliorer la transition entre espaces à vocation d'habitat et espaces à vocation d'activités.

Maillage viaire et liaisons douces – Etat projeté



5.3.3 Zonage et règlement

Le projet d'écoquartier correspond principalement à la zone UB3r du PLU. Le périmètre de la future ZAC concerne également, de manière marginale car sur les limites du périmètre, plusieurs autres zones du PLU : UBr, UB2r, UB3fr, UCr, UEr, UEfr, Npr.

La zone UB3

« La zone UB correspond à la zone urbaine essentiellement résidentielle comportant des potentialités d'urbanisation, notamment à proximité du Parc Jean-Claude Paturel.

Dans cette zone, la capacité des équipements permet la réalisation de constructions nouvelles. Cette zone a vocation à accueillir des constructions à usage d'habitation ainsi que d'autres fonctions urbaines compatibles avec la fonction résidentielle (commerces, services, bureaux, équipements collectifs, espaces publics, activités artisanales non nuisantes...).

(...)

La zone UB comporte cinq sous secteurs:

(...)

- La zone UB3 correspondant au secteur stratégique de développement de l'habitat sur la commune situé à proximité immédiate du parc Jean-Claude Paturel et sous maîtrise foncière communale. »

Par ailleurs, « Tous les secteurs du PLU sont exposés à des risques naturels et indicés à ce titre «r». Tout aménageur, tout constructeur devra prendre en compte l'existence de ces risques et s'en protéger en se reportant au Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), approuvé le 30.07.2007, et au Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), approuvé le 03.12.2008. Les prescriptions d'urbanisme du PPRN et du PPRI doivent être appliquées et elles se substituent à celles du PLU si elles sont plus contraignantes. »

Emplacement réservé n°8

En limite sud du secteur 1 se trouve l'ER n°8 destiné à une liaison piétons – cycles entre l'avenue Ambroise Croizat et le gymnase Guy Bolès.

Éléments de paysage répertoriés au titre de l'article L123-1-5-III-2° du Code de l'urbanisme

Cet article permet d'identifier des éléments naturels comme éléments de paysage à préserver. Dans le PLU, 20 ha de boisements sont protégés à ce titre. Cette protection est assortie d'une obligation, dans certains cas, de reconstitution du boisement en cas de coupe. Tous les boisements le long des chantournes classés au POS en EBC sont concernés.

- ⇒ Sur l'emprise de la ZAC, cette protection correspond à un alignement d'arbres remarquables le long de l'allée Aimé Césaire, dans le secteur 1.

Secteurs de mixité sociale au titre de l'article L123-1-5-II-4° du Code de l'urbanisme

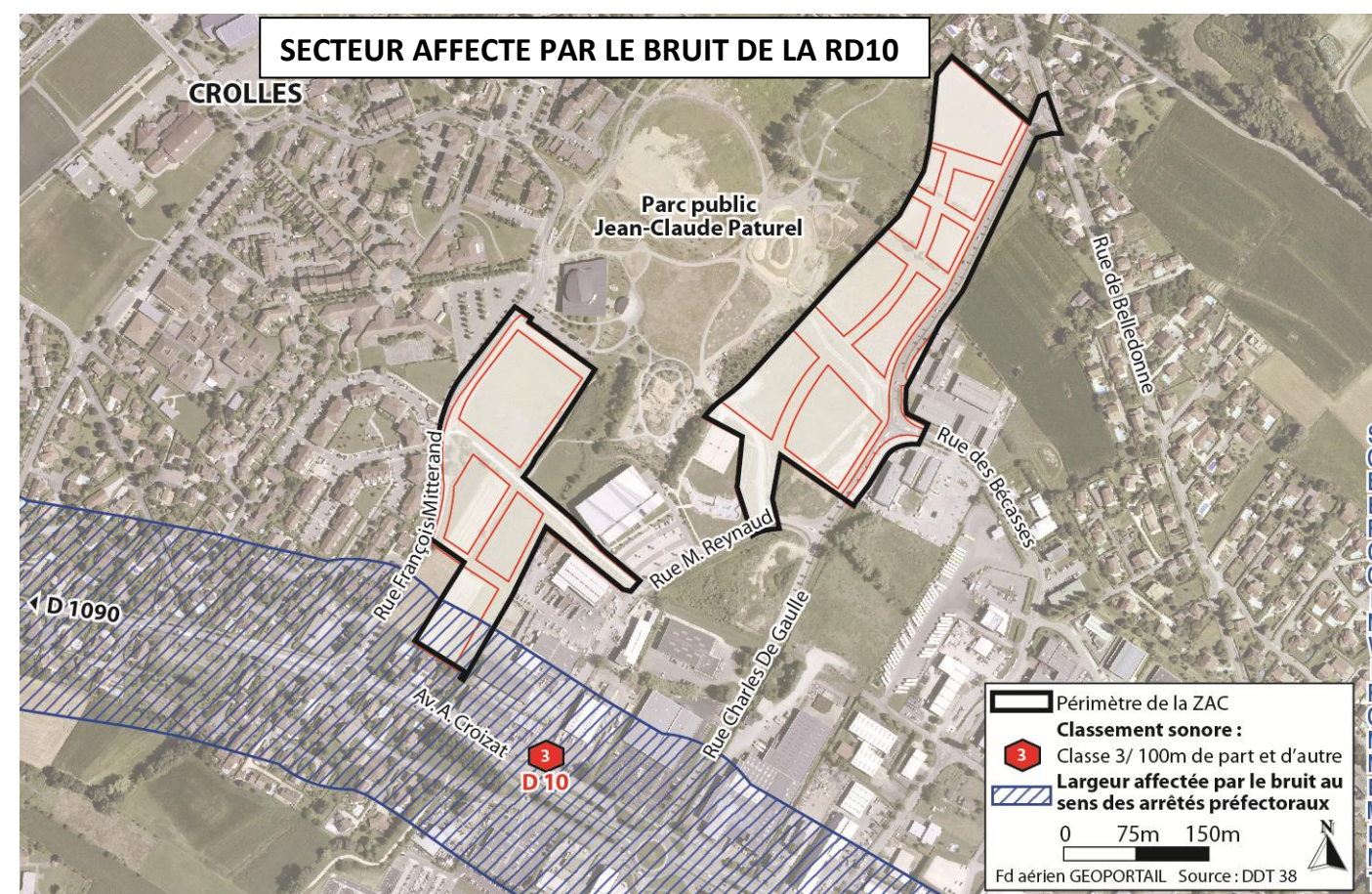
La zone UB3 est concernée par cette disposition : « Les opérations, dont la surface de plancher est égale ou supérieure à 1000 m², ou dont le nombre de logements est égal ou supérieur à 10 logements, devront comporter au minimum 30 % de surface de plancher dédiés au logement locatif social ou de nombre de logements locatifs sociaux dont 1 PLAI (ou équivalent en fonction de l'évolution des dispositifs en place) toutes les tranches de 1000 m² de surface de plancher créées ou tous les 10 logements créés ».

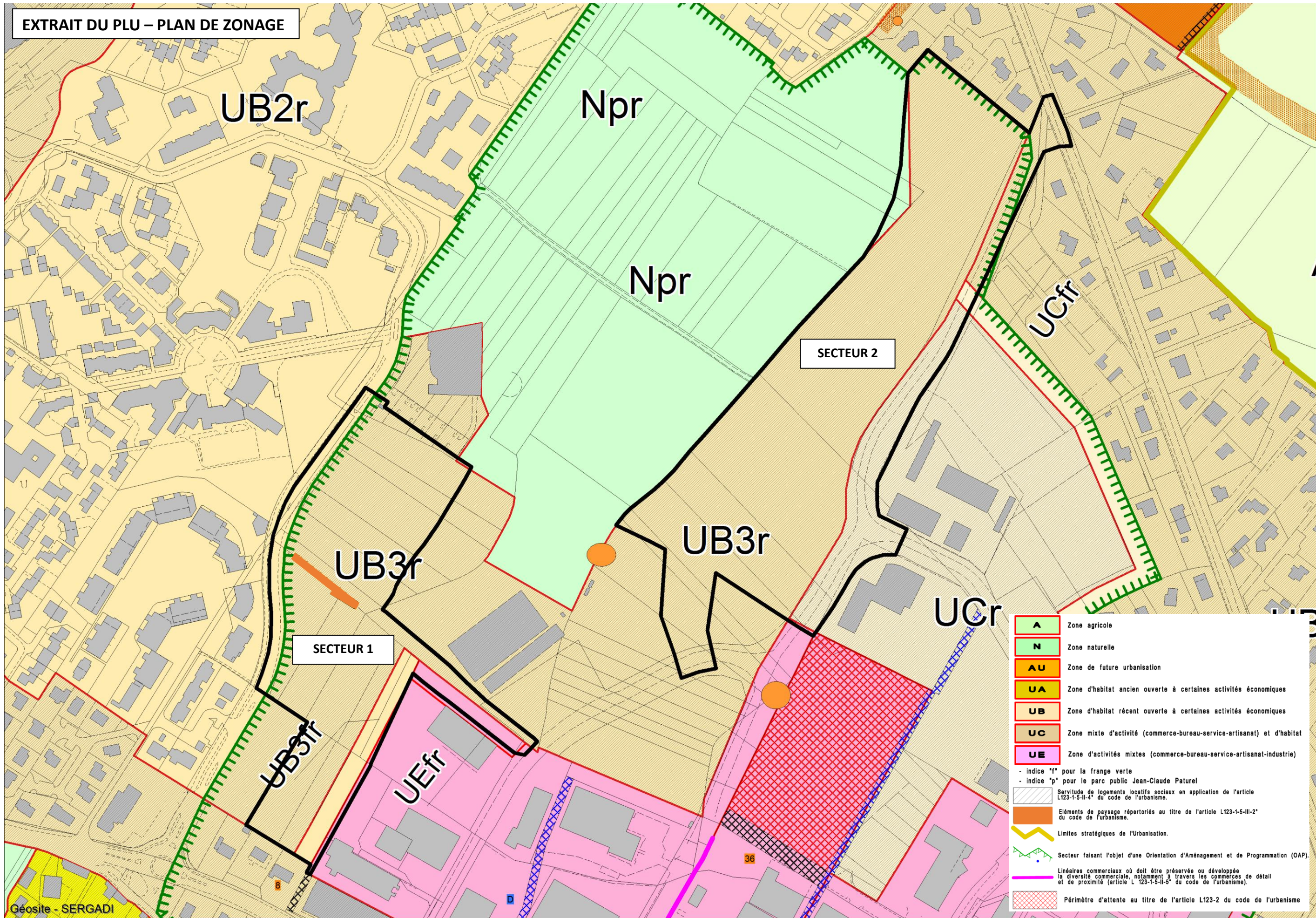
- ⇒ Le projet de ZAC prévoit à minima la réalisation de 30% de logement locatif social.

Arrêté préfectoral n° 2011-322-0005 portant révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestre.

Dans le secteur 1 du périmètre de ZAC, un secteur d'environ 2000 m² est potentiellement affecté par le bruit de la RD10, voie de catégorie 3, qui ne borde cependant pas l'emprise de la future ZAC.

Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.



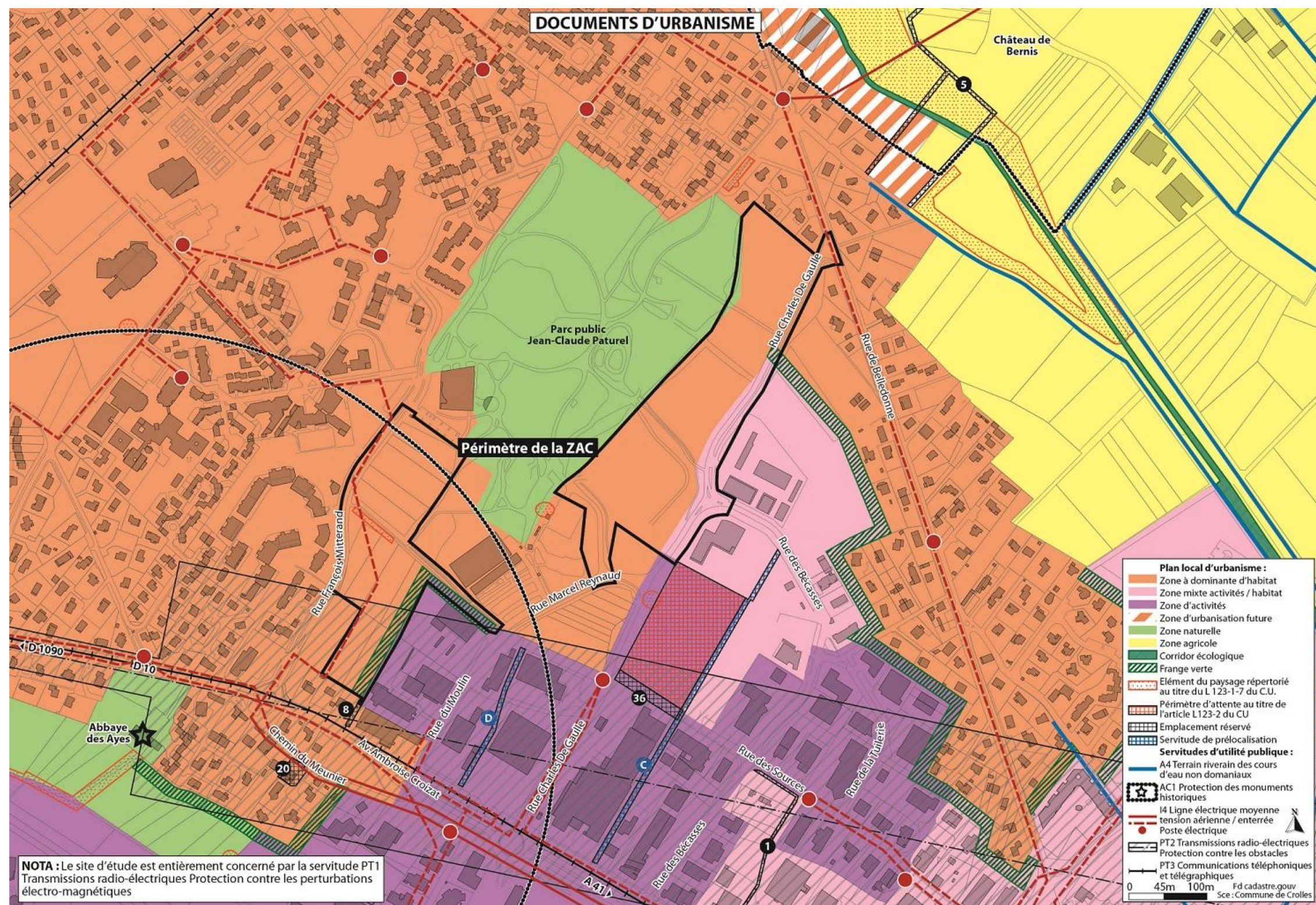


5.3.4 Servitudes d'utilité publique

Les différentes servitudes d'utilité publique reportées sur la carte ci-dessous sont annexées au PLU. Lors de l'étude de chaque permis de construire, ces contraintes seront analysées afin de vérifier leur cohérence avec le projet.

D'une façon plus générale, il convient de vérifier l'adéquation du projet de ZAC avec l'ensemble de ces servitudes.

Carte de synthèse PLU et servitudes d'utilité publique



Partie 6 : JUSTIFICATION DE LA PROCEDURE ADOPTEE

Les deux procédures étudiées pour la mise en œuvre de cette opération d'aménagement ont été la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) ou le Permis d'Aménager (lotissement).

La ZAC est un outil qui présente une certaine souplesse permettant de faire évoluer plus facilement le projet en cours de procédure (évolution du programme des constructions et des équipements publics, division en lots,...). Par ailleurs, il permet à la commune de limiter les besoins en préfinancement de l'opération.

Au vu du bilan des avantages et inconvénients de chacun de ces deux outils, le choix a donc été fait de retenir la procédure de ZAC pour mener à bien la réalisation de cette opération d'aménagement.

6.1 CHOIX DE LA ZAC

La réalisation d'une zone d'aménagement concerté suppose en général plusieurs actions complémentaires :

- l'acquisition de terrains,
- leur remembrement,
- leur viabilisation,
- leur cession selon un découpage adapté à l'évolution de la demande,
- le financement des équipements publics,
- la maîtrise du processus global d'aménagement.

L'acquisition des terrains :

La commune de Crolles est propriétaire de l'ensemble des terrains qui constituent l'assiette foncière de la ZAC.

Leur remembrement :

Le Code de l'Urbanisme offre principalement deux solutions pour procéder au remembrement foncier d'un secteur : la ZAC ou le lotissement.

Le lotissement est une procédure plutôt conçue pour des opérations de taille limitée. Cette procédure est peu adaptée pour un projet de cette envergure.

La ZAC est la procédure la plus simple qui s'impose dès lors qu'une opération est significative. De plus, elle permet une grande souplesse opérationnelle. En effet, la réunion des parcelles peut être progressive et évolutive au regard de la commercialisation.

Leur viabilisation :

La procédure de ZAC permet en outre une grande liberté dans la mise en œuvre des éléments de viabilité à l'intérieur d'un programme général. Ce dernier définit les équipements publics nécessaires ainsi que les modalités prévisionnelles de leur financement.

Leur cession selon un découpage adapté à l'évolution de la demande :

La ZAC permet de gérer les divisions de terrains aisément.

Le financement des équipements publics :

La ZAC prévoit la réalisation par l'aménageur d'un programme d'équipements publics inscrits dans le projet.

Le principe est la prise en charge de tout ou partie des équipements répondant aux besoins des futurs habitants ou usagers des constructions à édifier dans le périmètre ou en relation avec l'urbanisation projetée (principes de proportionnalité et d'équité).

La maîtrise du processus global d'aménagement :

Outre une maîtrise foncière préalable, la maîtrise du processus global d'aménagement de la zone s'appuie sur le règlement du PLU.

Le projet s'étend sur 2 secteurs proches mais distincts, seule la procédure de ZAC permet d'englober des fonciers discontinus dans une même procédure d'aménagement permettant ainsi de garantir la cohérence du projet dans sa conception et sa réalisation.

La procédure de ZAC permet également à la Commune de se donner les moyens de maîtriser le déroulement de l'opération en se réservant un droit de regard sur le phasage des étapes de réalisation, sur la qualité des aménagements et des constructions (architecture, performances énergétiques).

La Z.A.C est la procédure retenue pour l'aménagement de l'écoquartier de Crolles, en application des articles L 311-1 et R 311-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

La commune de Crolles n'a pas décidé à ce jour si l'aménagement et l'équipement de la zone seraient conduits directement par elle (régie directe) ou concédés à un aménageur dans les conditions fixées par les articles L 300-4 à L 300-5-2, par concession d'aménagement.