
Aménagement d'un quartier écologique à Saint-Gély-du-Fesc (34)

Projet individuel de 3^{ème} année



Aurélien CHUSSEAU

DAE3 – 2015/2016

Tutrice :
Mme Céline TANGUAY

Aménagement d'un quartier écologique à Saint-Gély-du-Fesc (34)

Projet individuel de 3^{ème} année

Aurélien CHUSSEAU

Avertissements

- Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui restent à acquérir.
- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.
- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.
- Faute de place, l'ensemble des sources webographiques ne sont pas répertoriées dans la webographie (située en fin de rapport). Toutefois elles seront systématiquement citées en bas de page ou entre parenthèses.
- Ce fichier PDF est une version de qualité graphique réduite. En effet, la version originale (374 Mo) était trop lourde pour être déposée sur la plateforme web CELENE (20 Mo maximum). J'ai donc dû réduire la qualité graphique pour être dans les critères de dépôt. J'ai transmis la version originale à ma tutrice Mme Céline TANGUAY.

Remerciements

Avant d'entamer la présentation de mon projet, je tiens à remercier tout particulièrement ma tutrice, Mme Céline TANGUAY, pour son accompagnement, et ses conseils constructifs donnés lors de nos réunions.

Dans un deuxième temps je veux remercier mon amie Pascale SEVEN, chargée de mission « Biodiversité » à la DREAL du Languedoc-Roussillon, pour m'avoir consacré une visite sur le terrain d'étude. Elle m'a apporté de précieuses aides en ce qui concerne les aspects environnementaux et écologiques.

Dans un troisième temps je souhaite remercier ma famille, résidente dans la commune, pour m'avoir fait part de leur avis.

Dans un quatrième temps je tiens à remercier mes camarades de promotion, et spécialement Paul DAVODEAU. Ces derniers ont su m'apporter entraide, solidarité et conseils.

Enfin, je veux remercier Mr Norbert TARDIEU, du Service Urbanisme à la mairie de Saint-Gély-du-Fesc, pour m'avoir reçu et aidé à choisir mon site d'étude.

Sommaire

Introduction : pourquoi le choix de Saint-Gély-du-Fesc?	8
DIAGNOSTIC	10
I. Contexte géographique : une proximité certaine avec Montpellier	10
Contexte à l'échelle extra-communale	10
Contexte à l'échelle intra-communale	13
II. Contexte sociopolitique : une identité locale en perdition ?	15
Montpellier influence Saint-Gély-du-Fesc	15
Une ville davantage tournée vers l'arrière-pays plutôt que vers la métropole montpelliéraine	16
Peu de logements sociaux, mais une réelle évolution	19
III. Transports : des transports en commun quasi-inexistants qui pousse à l'emprunt de la voiture	21
Un réseau de transports en commun restrictif	21
La voiture individuelle est reine à Saint-Gély-du-Fesc	24
IV. Services, infrastructures et équipements : des centralités existantes, mais concentrées que par endroits	26
V. Contexte démographique : une ville attrayante, surtout dans certaines classes sociales	30
Un boom démographique en 50 ans seulement	30
Un vieillissement de la population	33
Un enrichissement de la population	34
VI. L'urbanisation à Saint-Gély-du-Fesc : un phénomène d'étalement urbain considérable, un parc immobilier homogène	37
Un phénomène d'étalement urbain spectaculaire	37
Une faible utilisation de la verticalité des bâtis	40
Un parc immobilier devenu homogène	41

Un marché immobilier cher.....	51
Une décroissance du nombre d'occupants par résidence	52
VII. Réseau de circulation : un réseau favorisant l'utilisation de la voiture individuelle.....	54
Un réseau intercommunal performant et en développement.....	54
Un réseau intra-communal très complexe	57
VIII. Contexte environnemental : un écrin de garrigue à mettre en valeur	60
Une ville implantée en pleine nature.....	60
De superbes paysages à mettre en avant	62
Une trame verte à conserver.....	65
IX. Contexte climatique/météorologique : un climat méditerranéen plein de ressources	68
Un ensoleillement exceptionnel	68
Une vitesse de vent importante	69
Des précipitations peu fréquentes mais pouvant être brutales	70
PROJET	74
I. Rappel des enjeux pour l'aménagement du quartier écologique	74
À l'échelle communale.....	74
À l'échelle du terrain d'étude.....	75
II. Ma proposition d'aménagement	77
En dehors du terrain d'étude	77
Sur mon terrain d'étude.....	79
III. Zoom sur des éléments de l'aménagement.....	83
Les logements : une multitude d'offres.....	83
Les voiries : une autre manière de se déplacer.....	85
La passerelle : bien plus qu'un lieu de passage.....	86
Le stationnement des véhicules : de l'individuel au collectif	87

L'énergétique : énergies renouvelables et réseau de partage	88
Un éclairage public intelligent	90
Les espaces naturels : à la fois agréables, patrimoniaux et utiles	91
Création de lieux de rencontres	92
Point relais	93
IV. Les limites de mon projet	94
La question budgétaire	94
Un projet qui repose également sur le volontarisme des habitants	94
Conclusion	95
Webographie	96
Bibliographie	97
Annexe	98
Tables des figures	99
Cartes	101
Graphiques	101
Images	104
Photographies	105
Schémas	106
Tableau	106

Introduction : pourquoi le choix de Saint-Gély-du-Fesc?

Saint-Gély-du-Fesc est une petite ville de 9 649 habitants située dans le sud de la France. En périphérie de Montpellier, elle connaît un essor démographique considérable depuis les années 70 grâce à l'attractivité grandissante de la métropole. Pour subvenir à la demande en logement, elle n'a eu de cesse de construire des lotissements (de maisons individuelles) ce qui a créé un phénomène d'étalement urbain sans précédent ; ceci au détriment de la nature environnante. De plus en plus cher, son parc immobilier favorise davantage l'implantation d'une population aisée en quête de calme et de nature. La localisation stratégique de Saint-Gély-du-Fesc et le développement de ses infrastructures vont contribuer à attirer toujours plus de monde ce qui, d'un point de vue économique, sera bénéfique à la commune. Toutefois, la politique du logement menée depuis quelques dizaines d'années n'est plus une solution durable : étalement urbain, mètres linéaire¹ pouvant être économisés, éclairage public énergivore, nature en ville quasi-inexistante... Les aménagements se font davantage en fonction de la demande que dans une perspective globale et durable de l'espace.

Mon travail va se porter sur l'aménagement d'un quartier écologique principalement composé de logements. Un quartier écologique pourrait être défini comme un quartier à tendance environnementale. Sa conception tournera autour des principes tels que le respect de l'environnement, l'écomobilité, un quartier à énergie positive, l'économie d'électricité... J'ai fais le choix de ne pas aménager un ÉcoQuartier® car ce label entraine trop de contraintes au vu de la situation saint-gilloise. Toutefois, le quartier écologique reprendra de nombreuses idées au modèle ÉcoQuartier®.

Mon terrain d'étude émane du zonage du futur² PLU³ de Saint-Gély-du-Fesc. Sa superficie est de 10,37 hectares⁴. Désigné comme zone « à urbaniser »

¹ Référence ici aux longueurs des canalisations, réseaux électriques...

² En cours de validation par le conseil municipal

³ PLU de Saint-Gély-du-Fesc

⁴ Mesurée à partir de l'outil Géoportail « mesure d'une surface » - plan cadastral

(code : AU), ce terrain aujourd'hui en friches sera bâti dans les prochaines années.

Durant ce projet, je tenterais de concevoir un espace urbain durable qui solutionne aux quatre problèmes actuels de l'urbanisation saint-gilloise :

- Phénomène d'étalement urbain trop important ;
- Absence de mixité architecturale ;
- Quasi-absence de lieux de rencontres ;
- Cadre environnemental et nature peu misent en valeur.

De plus, j'essaierais d'apporter une ouverture sociale en proposant, par exemple, une large gamme de logements afin de toucher un large public. Cela aura pour but d'augmenter la mixité sociale dans ce nouveau quartier.

Ma démarche qui est de prendre le contrepied de la tendance actuelle est un choix assumé visant à apporter de nouvelles solutions à une urbanisation devenue monotone.

Des motivations personnelles m'ont poussées à choisir Saint-Gély-du-Fesc. Originaire de la commune, je souhaitais apporter le fruit de mon travail à cette ville qui m'est chère. Enfin, mes 19 ans de résidence représentent un avantage certain car j'ai une parfaite connaissance de la ville comme de l'environnement du terrain d'étude.

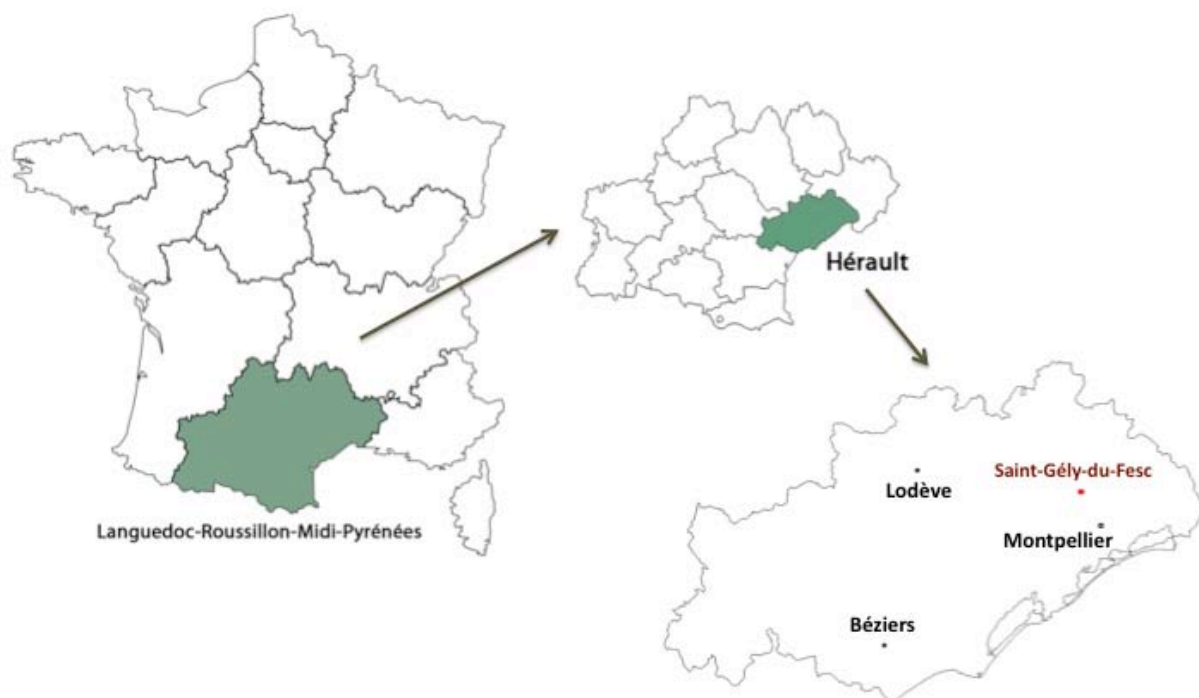
La problématique de mon projet est la suivante : En quoi un quartier écologique représente-t-il une bonne et innovante solution pour notre aménagement ?

DIAGNOSTIC

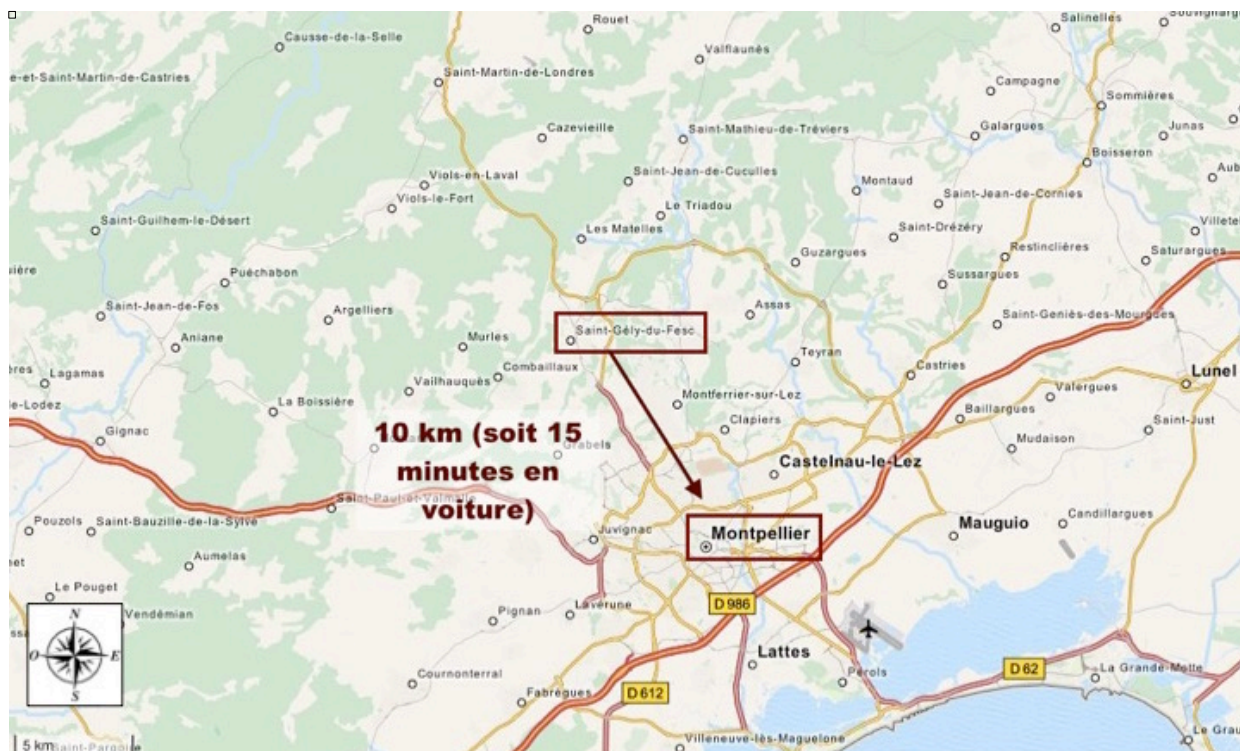
Cette partie va nous permettre, premièrement, d'exposer et de comprendre la situation actuelle à l'échelle du terrain d'étude et de la commune. Et, deuxièmement, d'introduire les différents contextes utiles à la conception du projet.

I. Contexte géographique : une proximité certaine avec Montpellier

Contexte à l'échelle extra-communale



Carte 1 : Localisation de Saint-Gély-du-Fesc à l'échelle nationale (réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Photoshop, données : histgeo.ac-aix-marseille, date : 6/03/2016)



Carte 2 : Localisation de Saint-Gély-du-Fesc à l'échelle de la région montpelliéraine (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : IGN, date : date : 13/03/2016)

Saint-Gély-du-Fesc est une commune du département de l'Hérault. Sa principale particularité géographique, comme le montre bien les cartes ci-dessus, est qu'elle se situe à proximité directe de Montpellier : uniquement 10 kilomètres séparent les deux centres-villes ! Pourquoi cette proximité est-elle si remarquable ? Parce que Montpellier est une métropole qui compte de plus en plus.

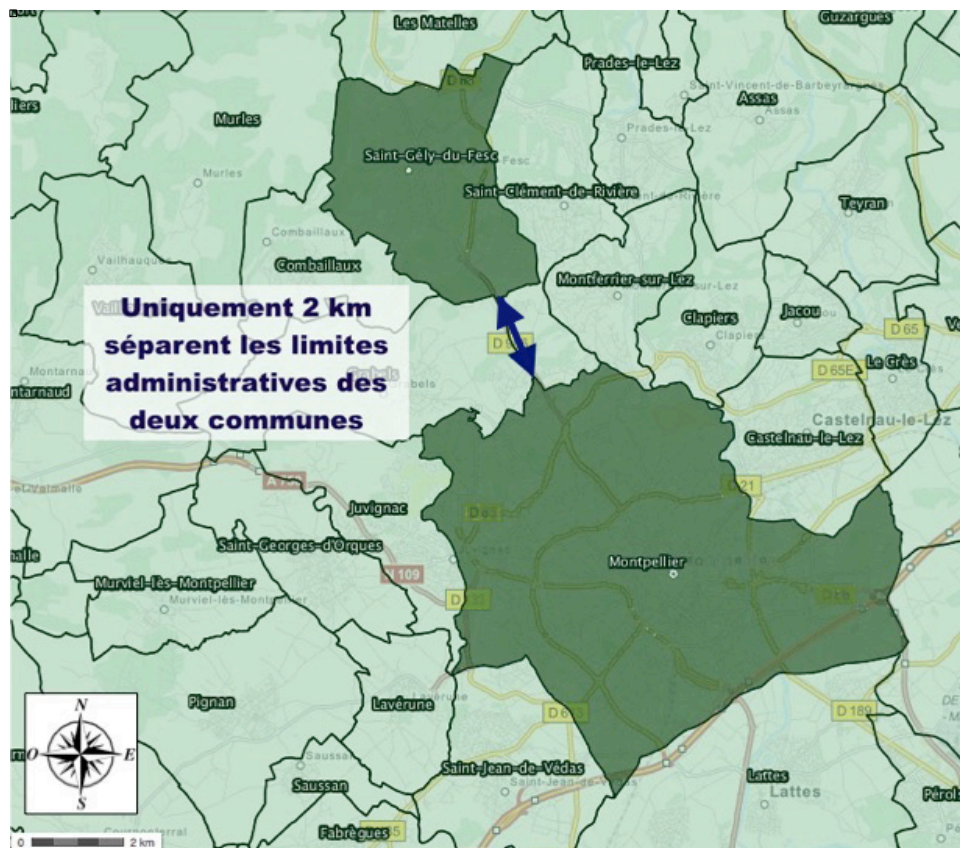
8^{ème} plus grande ville de France avec 272 084 habitants⁵ et 4^{ème} ville la plus attractive de France⁶, la métropole montpelliéraine a un rayonnement économique et touristique considérable. Au niveau local, elle est un bassin d'emplois essentiel pour les communes avoisinantes. Paradoxalement au contexte national de crise économique et de chômage, Montpellier voit son nombre d'emplois croître continuellement : + 28,7% entre 1999 et 2008⁷ (2^{ème} meilleure croissance de France sur cette période).

⁵ Source : INSEE (population municipale en 2013) → 579 401 habitants aire urbaine

⁶ Source : CSA (Avril 2015) : *Sondage exclusif du CSA pour Guy Hoquet Immobilier Webographie [2]*

⁷ Source : www.lejournaldesentreprises.com : *palmarès 2012 des villes Webographie [3]*

Ces différents indices démontrent à quel point Saint-Gély-du-Fesc occupe une place stratégique. Cela se confirme sur le terrain. La grande majorité des saint-gillois⁸ travaillent à Montpellier. Sa position (nord de la première couronne périphérique) est donc une place de choix pour tous ces travailleurs.



Carte 3 : Distance séparant les communes de Saint-Gély-du-Fesc et Montpellier d'après leurs limites administratives (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : IGN, date : 13/03/2016)

Enfin, d'importants équipements publics tels que les hôpitaux (CHRU⁹ de Montpellier), des universités (UFR STAPS¹⁰ et faculté des sciences) ou encore des infrastructures sportives (gymnase, terrains de sport divers) sont situés au nord de la commune montpelliéraine. Ces derniers sont accessibles pour n'importe quel saint-gillois en une dizaine de minutes seulement (en voiture).

⁸ Habitants de Saint-Gély-du-Fesc

⁹ Centre Hospitalier Régional Universitaire

¹⁰ Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

Situé à la limite sud-ouest de Saint-Gély-du-Fesc, notre terrain d'étude a une localisation qui lui confère des avantages et des inconvénients.

Premier avantage, notre terrain offre un beau panorama sur la garrigue voisine (côté ouest et sud-ouest). Ce cadre environnemental agréable abrite une faune et une flore caractéristique de la région (cf. partie « Contexte environnemental »). Celui-ci induit un second avantage qui est l'absence de nuisance sonore, fait plutôt rare pour une ville de cette dimension. Les espaces naturels et les lotissements adjacents (calmes) constituent une sorte d'isolement phonique. Peu fréquentée, la route départementale D127E5 (située à l'ouest du terrain) ne constitue pas une nuisance sonore notable.

Il en va de notre intérêt de conserver ces avantages pour notre futur quartier. Pour y parvenir, ce dernier devra s'adapter au milieu existant et non inversement.

Toutefois sa position excentrée infère un inconvénient certain. Comme pour les habitants d'autres quartiers périphériques de la ville, l'accès (par voies douces¹¹) à certains services et commerces saint-gillois se verra complexifié. Son isolement dû aux lotissements existants et à leurs réseaux (impasses, ruelles, rues...) n'arrange pas la situation.

L'enjeu pour ce projet sera de raccorder le terrain d'étude avec le centre-ville (car concentration de services et commerces) afin de le désenclaver. Pour cela, des aménagements peuvent être faits : prolongement de pistes cyclables et voies piétonnes, création de liaisons avec les réseaux voisins... .

Comme on peut le constater sur la carte 5, ce terrain est vierge (absence d'urbanisation). C'est une chance car on peut procéder à une conception globale de l'espace.

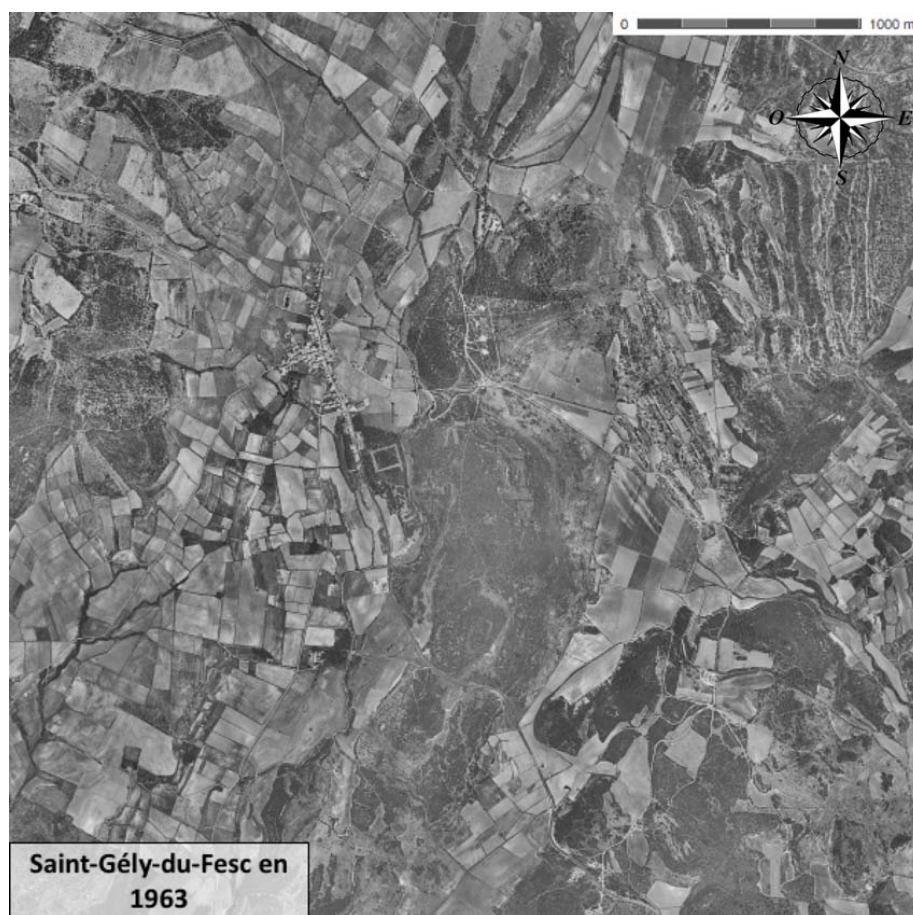
¹¹ Pistes cyclables, voies piétonnes...

II. Contexte sociopolitique : une identité locale en perdition ?

En plus de recherches bibliographiques poussées, cette partie émane de mes impressions personnelles en tant qu'ancien résident de la commune. J'ai pu constater quotidiennement son évolution durant 16 ans (1998-2013) et je continue d'y aller occasionnellement pour des raisons personnelles. C'est pourquoi j'estime avoir une expérience suffisante pour pouvoir tirer un portrait sociologique juste de Saint-Gély-du-Fesc.

Montpellier influence Saint-Gély-du-Fesc

Pour mieux comprendre la situation actuelle remontons le cours de l'histoire.



Carte 6 : Photographie aérienne de Saint-Gély-du-Fesc en 1963 (réalisation : Aurélien Chusseau, source : remonterletemps.ign.fr, données : photographie aérienne historique de 1945-1955 – IGN, date : 27/03/2016)

Au milieu du XX^{ème} siècle, Saint-Gély-du-Fesc n'était encore qu'un village de 500 habitants. L'activité agricole était le poumon économique de la commune

comme le laisse imaginer la photographie aérienne ci-dessus (vastes terres agricoles). L'«urbanisation» se concentrait uniquement autour de la place de l'Eglise et de la rue commerçante historique : la Grand Rue.

Un esprit villageois (typique des communes rurales) y régnait comme le peuvent témoigner les personnes âgées natives de la région.

Préfecture du département de l'Hérault et de la région Languedoc-Roussillon¹², Montpellier était déjà influente à ce moment. Cependant, elle ne faisait pas le poids face à l'emprise économique et politique de Paris. Il faudra attendre les années 70 pour voir son développement économique décoller. La décentralisation des compétences conduite par loi du 2 mars 1982¹³ va lui permettre d'accentuer son pouvoir politique. Depuis ce temps, Montpellier ne cessera de s'accroître.

Cette évolution ne va pas échapper à la ville de Saint-Gély-du-Fesc qui se développera de manière parallèle : accueil d'une nouvelle population active, accroissement de la population, extension du parc immobilier (lotissements)... . Un « choc des générations » va alors apparaître entre les anciens habitants et des nouveaux arrivants, plus aisés. Les premiers souhaitent conserver « l'esprit villageois (historique) » tandis que les seconds désirent bénéficier du cadre environnemental tout en étant proche de Montpellier. Ce sont finalement ces derniers qui, peu à peu, prendront le dessus (démographiquement parlant). L'enrichissement de la population s'est donc faite naturellement via l'implantation successive de ces nouveaux arrivants (gentrification).

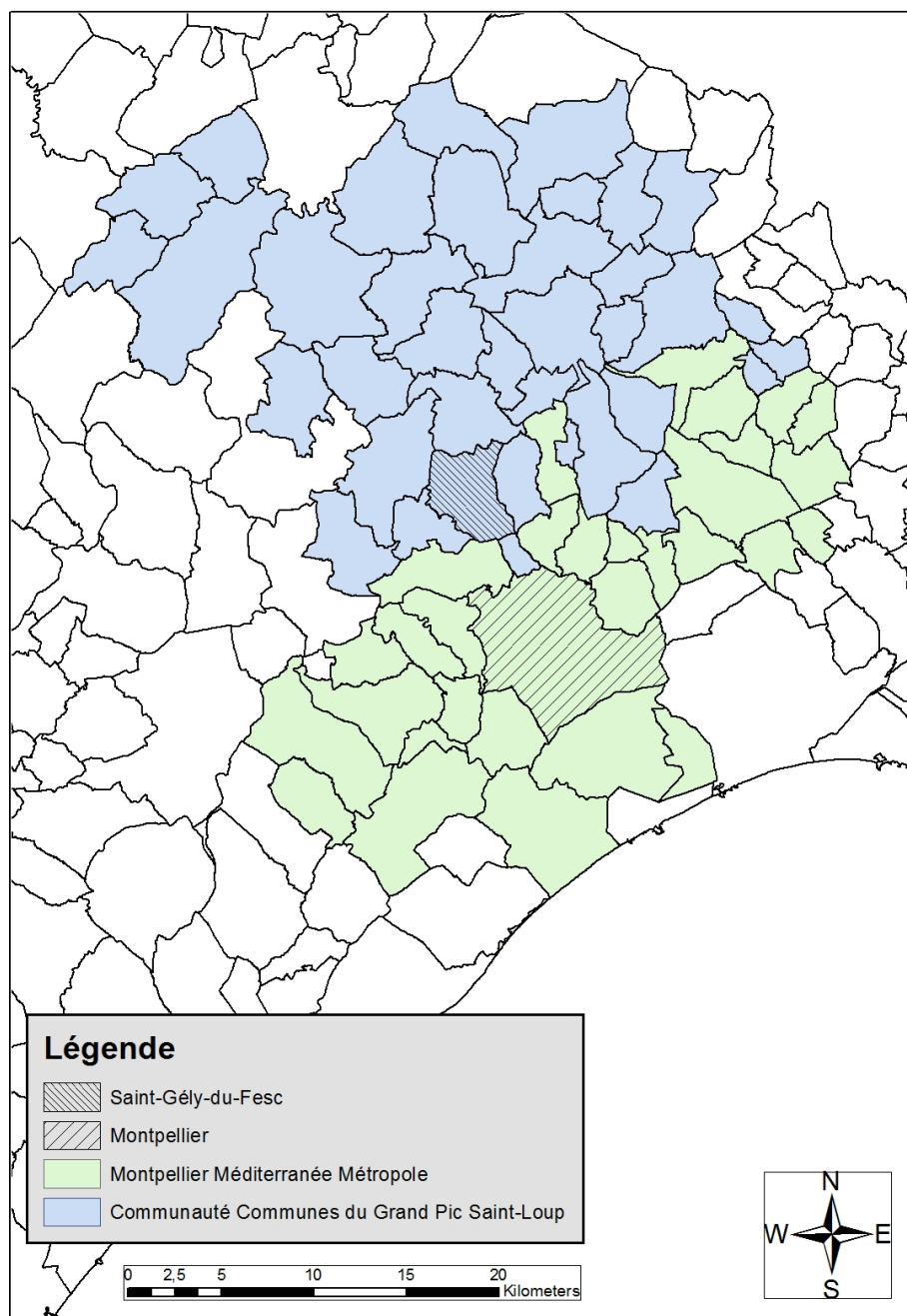
Ces différents éléments démontrent à quel point Montpellier occupe une place importante dans les phénomènes sociaux saint-gillois. Pourtant nous allons voir que la municipalité continue d'être tournée vers l'arrière-pays plutôt que vers la métropole montpelliéraine.

[Une ville davantage tournée vers l'arrière-pays plutôt que vers la métropole montpelliéraine](#)

¹² Ancienne région maintenant incluse dans la nouvelle région (2016) Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées

¹³ Loi relative aux « droits et libertés des communes, des départements et des régions » (source : www.vie-publique.fr) **Webographie [1]**

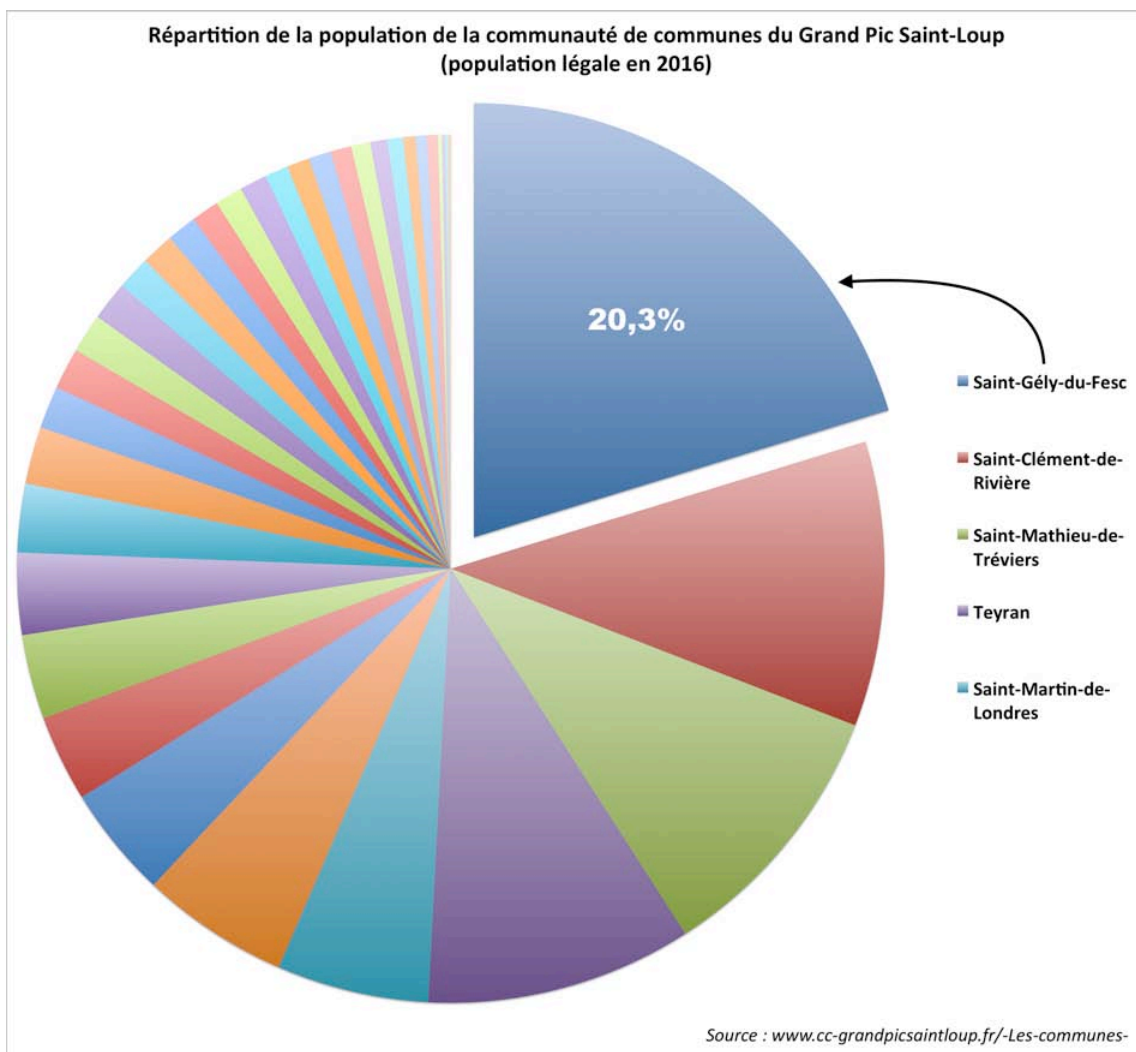
Paradoxalement à l'influence démontrée précédemment, la municipalité saint-gilloise refuse d'intégrer l'agglomération montpelliéraine (Montpellier Méditerranée Métropole) et ainsi le SCoT¹⁴ de Montpellier (car les deux ont les mêmes délimitations géographiques/zones d'application – représentées en vert sur la carte ci-dessous). Les élus saint-gillois ont choisi d'appartenir à la communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup (36 communes).



Carte 7 : Localisation de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup et de la métropole montpelliéraine – correspondant à l'emprise du SCoT Pic Saint-Loup et du SCoT Montpellier (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

¹⁴ SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

Pourtant, la situation actuelle de Saint-Gély-du-Fesc au sein de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup (CCGPSL) est en déséquilibre par rapport à la majorité des communes membres :



Graphique 1 : Répartition de la population de la communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : www.cc-grandpicsaintloup.fr/-Les-communes-, date : 07/04/2016)

Sur les 36 communes qui composent la CCGPSL, Saint-Gély-du-Fesc est le plus gros pôle démographique avec 20,3% de la population totale. Pour donner un ordre d'idée, la population saint-gilloise représente à elle seule la population de la réunion des 24 plus petites communes de la CCGPSL ! Les besoins et demandes d'une telle ville n'est pas en phase avec la dimension de cette communauté. Cependant, on imagine que sa place lui confère un pouvoir politique considérable au sein de la CCGPSL.

L'anecdote suivante décrit parfaitement la position politique saint-gilloise. Intégrée par le préfet de l'Hérault (en contradiction avec la décision du conseil

municipal), la commune a finalement décidée de quitter la communauté d'agglomération de Montpellier le 1^{er} janvier 2004 pour rejoindre la communauté de communes du Pic Saint-Loup¹⁵.

Ce refus fut commenté par Claire MAGAUD, docteur en Géographie Urbaine, lors d'une communication orale officielle¹⁶ : « Ce retrait semble mettre en valeur une résistance face au phénomène urbain engendré par une agglomération ».

Pourtant une structure telle qu'une agglomération pourrait être bénéfique à Saint-Gély-du-Fesc : développement des transports en commun, apport de l'expérience montpelliéraine en terme d'urbanisation, partage de certains services publics performants, partage d'infrastructures/équipements de grandes dimensions... .

Peu de logements sociaux, mais une réelle évolution

En conclusion de cette partie, je me suis intéressé au taux de logements sociaux (LS) de la commune et à l'article 55 de la loi SRU¹⁷. Sortie en décembre 2000, celle-ci « instaure un seuil minimal de 20 % de logements sociaux à atteindre dans [...] les communes comptant au moins 3 500 habitants [...] et situées dans un EPCI¹⁸ [...] d'au moins 50 000 habitants, comptant une ville de plus de 15 000 habitants »¹⁹. 14 ans plus tard, le quotidien « *Le Monde* » a publié sur son site internet un bilan de cet objectif²⁰ pour les 2 857 plus grandes communes de France. Avec 3,11% de logements sociaux, Saint-Gély-du-Fesc se classe 2 538^{ème}/2 857 des communes ayant le meilleur taux de LS.

Saint-Gély-du-Fesc n'est, pour l'instant, pas réprimandable vis-à-vis de la loi SRU car elle ne rentre pas dans les critères :

- Population de la CC : 47 608 habitants < 50 000 habitants
- Population saint-gilloise : 9 649 habitants < 15 000 habitants

¹⁵ Ancienne communauté de communes de la CC du Grand Pic Saint-Loup (avant la fusion avec deux autres CC en janvier 2010)

¹⁶ Communication orale sans actes dans un congrès national : 48ème colloque de l'ASRDLF (Association de Science Régionale de Langue Française) tenue à Schoelcher (Martinique) en 2011 (voir détails supplémentaires dans **Webographie [4]**)

¹⁷ Solidarité et Renouvellement Urbains

¹⁸ Etablissement Public de Coopération Intercommunale

¹⁹ Source : <http://www.logement.gouv.fr/renforcement-de-la-loi-sru> **Webographie [5]**

²⁰ Rubrique web *Les Décodeurs*, article : *Logements sociaux : comment votre commune s'en sort-elle ?*, par Diane Jean et Jérémie Baruch, date : 20/06/2014 **Webographie [6]**

Mais elle pourrait l'être dans les prochaines années au vu de sa croissance démographique (cf. partie *Contexte démographique*). Les sanctions à l'encontre des communes carencées²¹ peuvent être extrêmement lourdes d'un point de vue économique et politique (500 000€/an d'amende²², majoration des prélèvements, transfert du droit de préemption aux EPCI, cas extrême : préfet se substitut au maire...).

Néanmoins, l'article de presse démontre que la commune héraultaise fait des efforts à ce sujet. Avec une évolution de +105,6% de LS entre 2012 et 2013, Saint-Gély-du-Fesc présente une des meilleures croissances de France sur cette période (11^{ème}/2 857). En effet, cette démarche volontariste est de plus en plus visible sur les nouveaux chantiers saint-gillois.



Photographie 1 : Exemples de logements sociaux qui se construisent ces dernières années à Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 09/04/2016)

Traiter le contexte sociopolitique à Saint-Gély-du-Fesc me paraissait primordial pour mon projet car celui-ci s'accompagne d'une démarche sociale forte visant à proposer une large gamme de logements. La conséquence attendue de cette action est d'augmenter la mixité sociale au sein du nouveau « quartier écologique ».

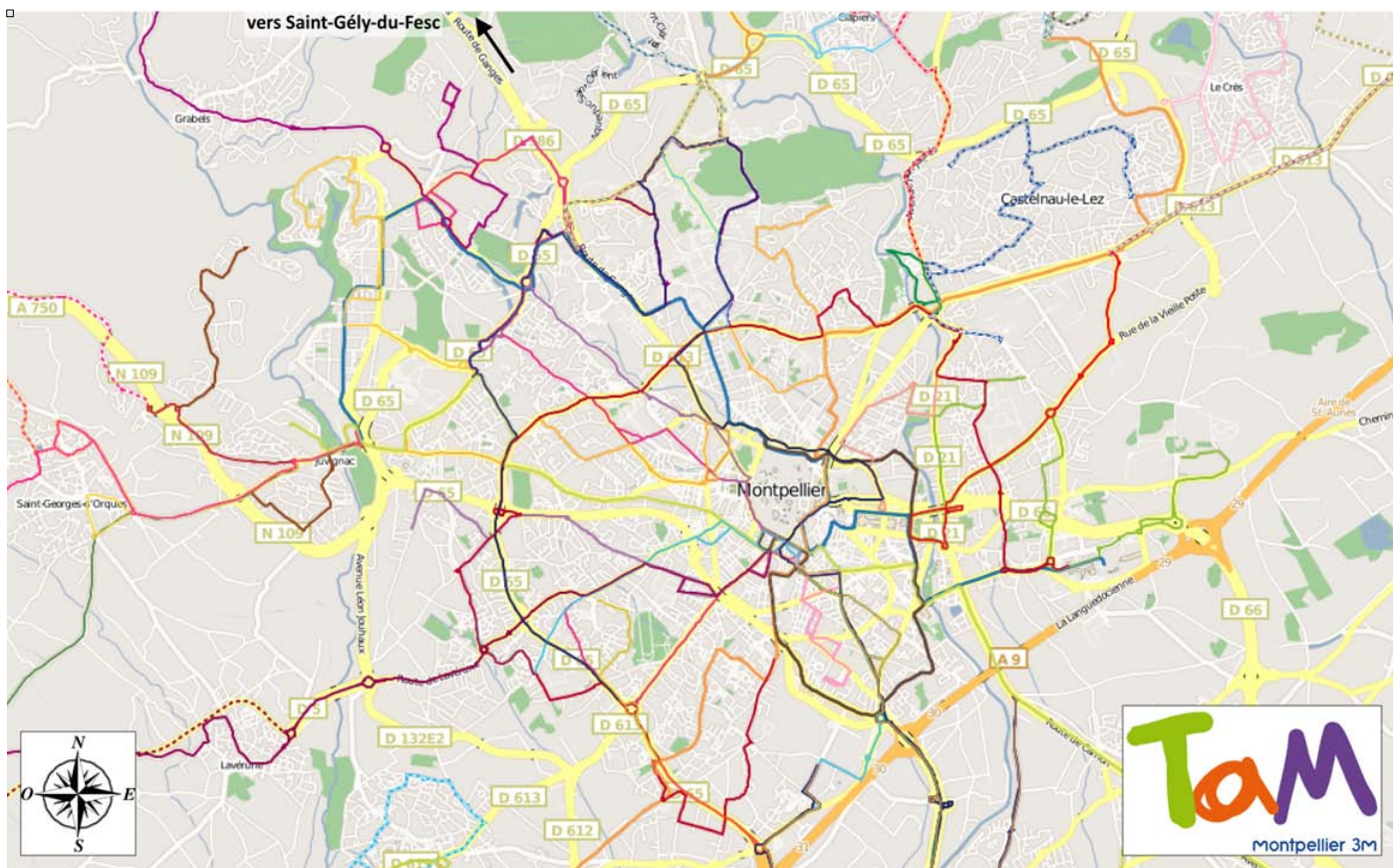
²¹ Communes ne respectant pas les objectifs de la loi SRU

²² Source : *Dialog'* (journal communal saint-gillois) de Avril 2016, rubrique « *Expression libre* » par JM Lalande

III. Transports : des transports en commun quasi-inexistants qui pousse à l'emprunt de la voiture

Un réseau de transports en commun restrictif

En se détachant de la métropole, Saint-Gély-du-Fesc ne bénéficie pas de son performant réseau de transports en commun : TaM²³ (carte ci-dessous).



Carte 8 : Plan du réseau TAM (réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Illustrator, données : www.tam-voyages.com, date : 08/04/2016)

Avec 4 lignes de tramways (+ 1 ligne en projet²⁴) et 36 lignes de bus, la TaM fut élu 2^{ème} meilleur réseau de transports en commun en 2014²⁵ par le (sérieux) magazine *Ville, Rail et Transport*²⁶. Des villes périphériques (et de même

²³ TaM : Transport Alternatifs de Montpellier Méditerranée Métropole (anciennement Transport de l'Agglomération de Montpellier)

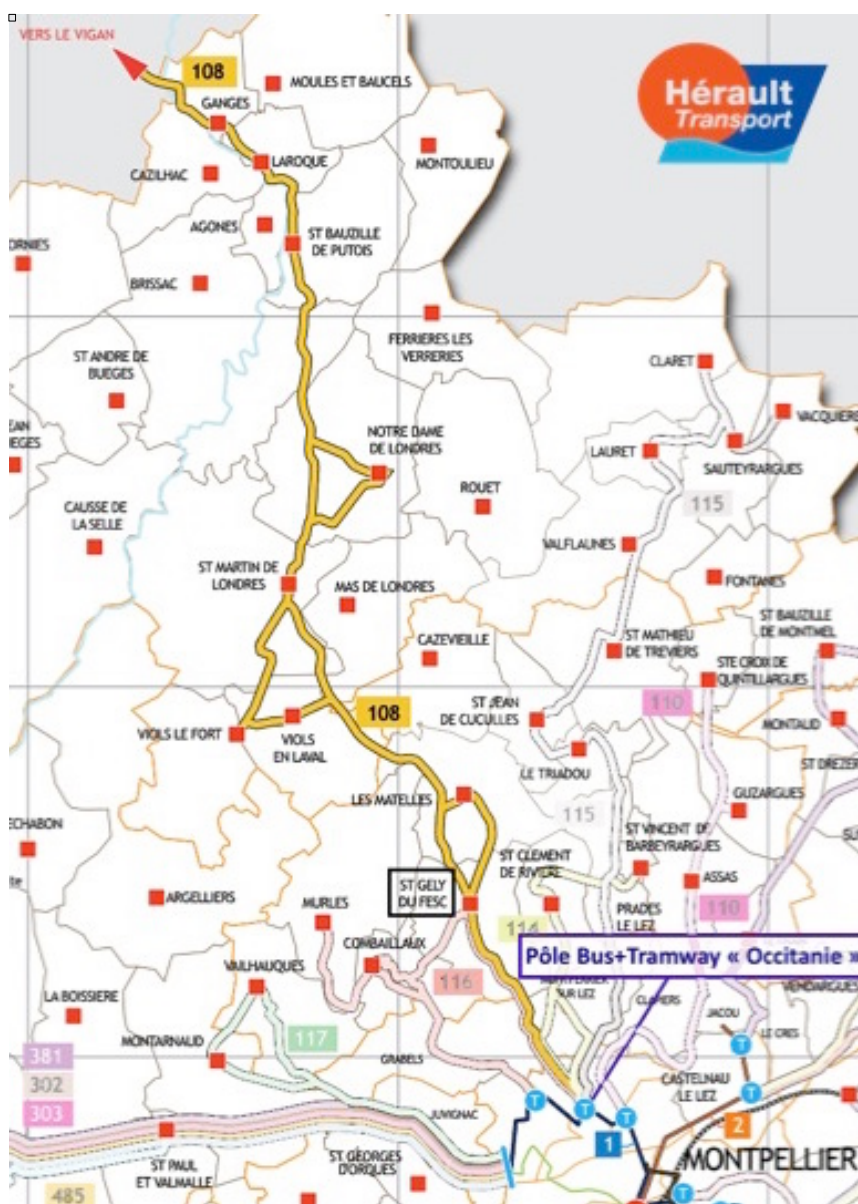
²⁴ Ligne traversant Montpellier sur un axe nord – est et desservant : Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Montpellier et Laverdun, source : Midi Libre (voir détails supplémentaires dans **Webographie [7]**)

²⁵ 23e Palmarès des mobilités de *Ville, Rail & Transports* (le 9/12/2014 à Paris), détails supplémentaires dans la **Webographie [13]**

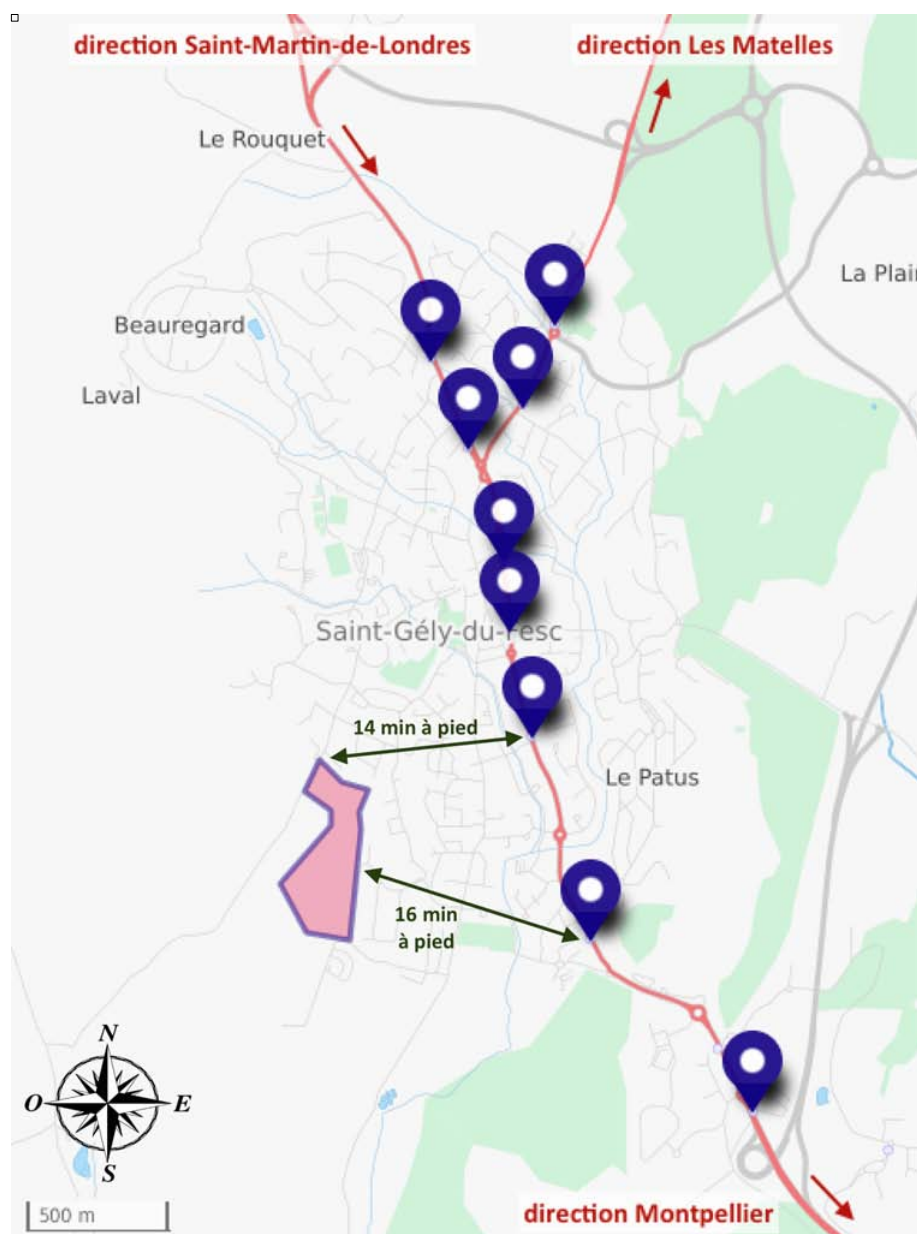
²⁶ Magazine traitant les nouvelles mobilités et des politiques de transport en France

dimension que Saint-Gély-du-Fesc) comme Grabels, Juvignac, Saint-George-d'Orques ou encore Lavérune sont complètement intégrées au réseau métropolitain. Leurs populations actives, notamment, peuvent ainsi jouir de ce vaste service public.

Située un peu plus au nord, Saint-Gély-du-Fesc n'a accès qu'à la ligne 108 de *Hérault Transport*, le syndicat mixte des transports en commun du département.



Carte 9 : Ligne de bus 108 de Hérault Transport (réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Photoshop, données : extrait de la carte du réseau Hérault Transport - herault-transport.fr, date : 26/03/2016)



Carte 10 : Localisation des arrêts de bus à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (en rouge) (réalisation : Aurélien Chusseau, source : uMap, données : OpenStreetMap, date : 26/03/2016)

Cette ligne de bus traverse la commune sur l'artère principale (nord-sud) et dessert 9 arrêts de bus (représentés sur la carte ci-dessus). Ce service est essentiel pour la population mineure (non en âge de conduire) afin qu'ils puissent se rendre sur Montpellier : enseignement, activités sportives, commerces, restauration, événements divers... .

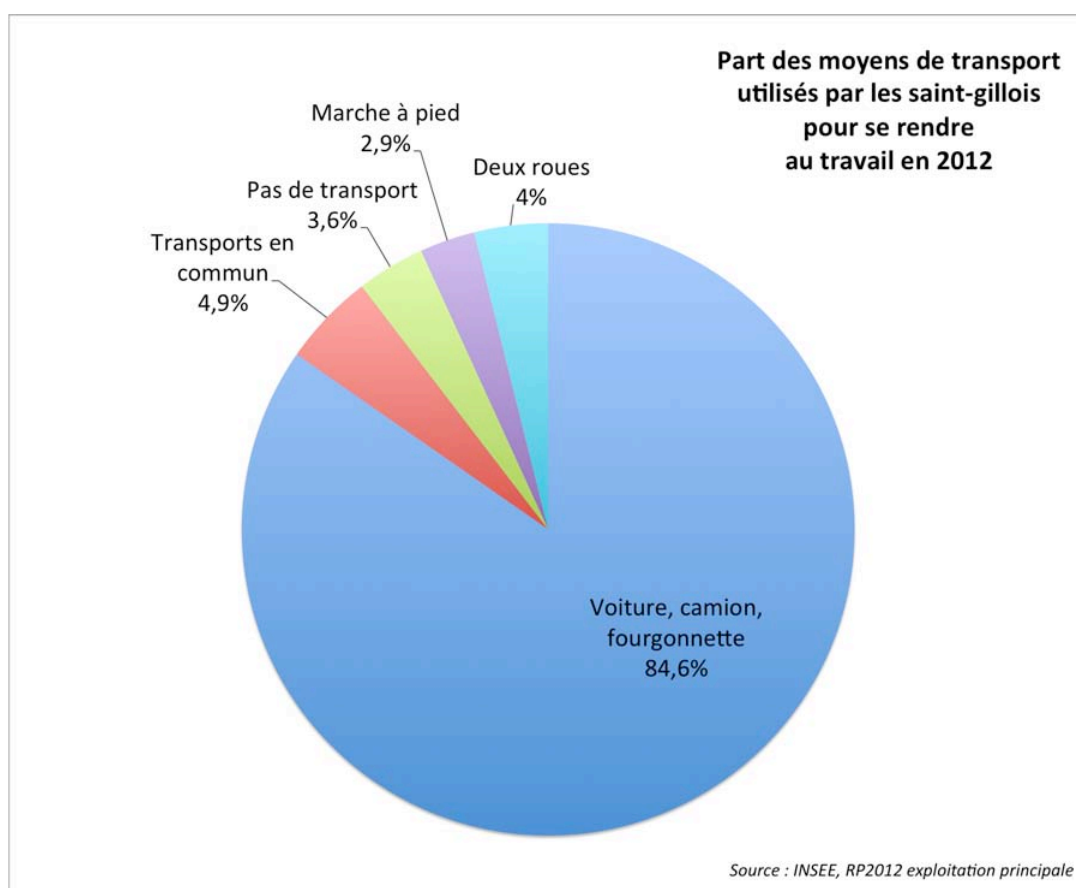
Son terminus à Montpellier (Occitanie) est peut-être son plus grand atout. Cette station de tramway, gros pôle de transports, permet de prendre la ligne 1 du tramway (ligne majeure) et 7 bus différents (réseaux TaM et Hérault Transport confondus). Toutefois, cette ligne présente certaines limites.

La première est la fréquence de passage de “la 108”. Convenable pour des travailleurs ayant des “heures de bureaux” (tranches horaires : 8h-17h ou 9h-18h), la fréquence devient très faible à certains moments de la journée (tranches horaires : 9h30h-12h30 sens Montpellier→Saint-Gély et 15h-18h sens Saint-Gély→Montpellier).

Deuxième point, les autocars sont souvent saturés car la ligne est très empruntée. Il n'est pas rare de voir des voyageurs debout par manque de place assise.

Enfin troisième limite, propre à la localisation de mon terrain d'étude, les arrêts de bus ne sont pas facilement et rapidement accessibles via des voies de circulation douce : 15 minutes à pied en moyenne.

La voiture individuelle est reine à Saint-Gély-du-Fesc



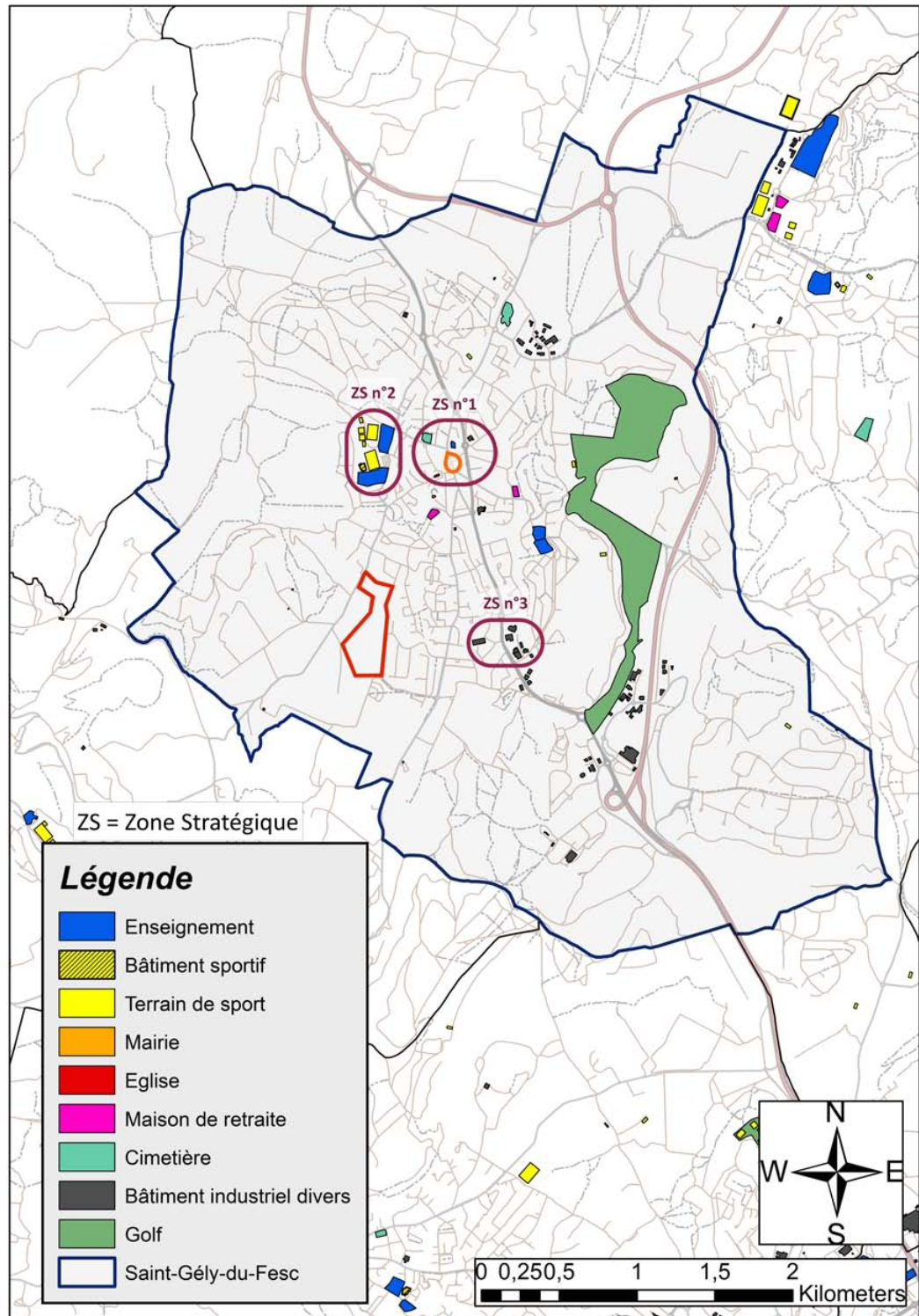
Graphique 2 : Part des moyens de transport utilisés par les saint-gillois pour se rendre au travail en 2012 (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 05/04/2016)

Comme l'expose clairement le graphique ci-dessus, le bus ne fait pas le poids face aux véhicules personnels (voiture, camion, fourgonnette) : 4,9% contre 84,6%. L'utilisation systématique de la voiture est devenue une habitude bien saint-gilloise. Loin d'être un acte délibéré, ce choix s'impose naturellement pour les habitants des quartiers excentrés. En effet, nous allons voir dans la partie suivante (« Infrastructures, équipements et services ») que les centralités se concentrent le long de la D986E1 (artère nord-sud) et qu'ils ne sont pas facilement accessibles à tous.

Mon projet tentera de répondre à ces problèmes à travers l'aménagement d'équipements visant à promouvoir l'utilisation des transports doux²⁷ : bornes de rechargement pour les voitures électriques, parcs à vélos sécurisés... .

²⁷ Marche, vélo, voiture électrique...

IV. Services, infrastructures et équipements : des centralités existantes, mais concentrées que par endroits



Carte 11 : Services, infrastructures et équipements de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

Trois constats peuvent ressortir de l'observation de la carte ci-dessus.

Le premier est que la part des infrastructures saint-gilloises est minime au regard du nombre de logements. Mais ce phénomène est principalement expliqué par la proximité de la commune avec Montpellier. Saint-Gély-du-Fesc ne peut logiquement pas rivaliser avec le panel de services qu'offre une métropole. En outre, l'attractivité grandissante de Montpellier séduit de plus en plus d'entrepreneurs, qui préféreront y implanter leurs commerces plutôt qu'à Saint-Gély-du-Fesc.

Néanmoins, nous constatons que les équipements et services présents dans la commune saint-gilloise peuvent subvenir aux principaux besoins de la population : enseignement, crèche, pratiques sportives, loisirs, alimentation, services administratifs, soins esthétiques... .

Enfin dernier constat, les infrastructures ne se concentrent que par endroits :

- Le long de la D986E1 (route centrale traversant la ville sur l'axe nord-sud – en gras sur la carte ci-dessus) ;
- Au niveau du « pôle ouest » de la ville (constitué par le collège, les écoles et les terrains de sports).

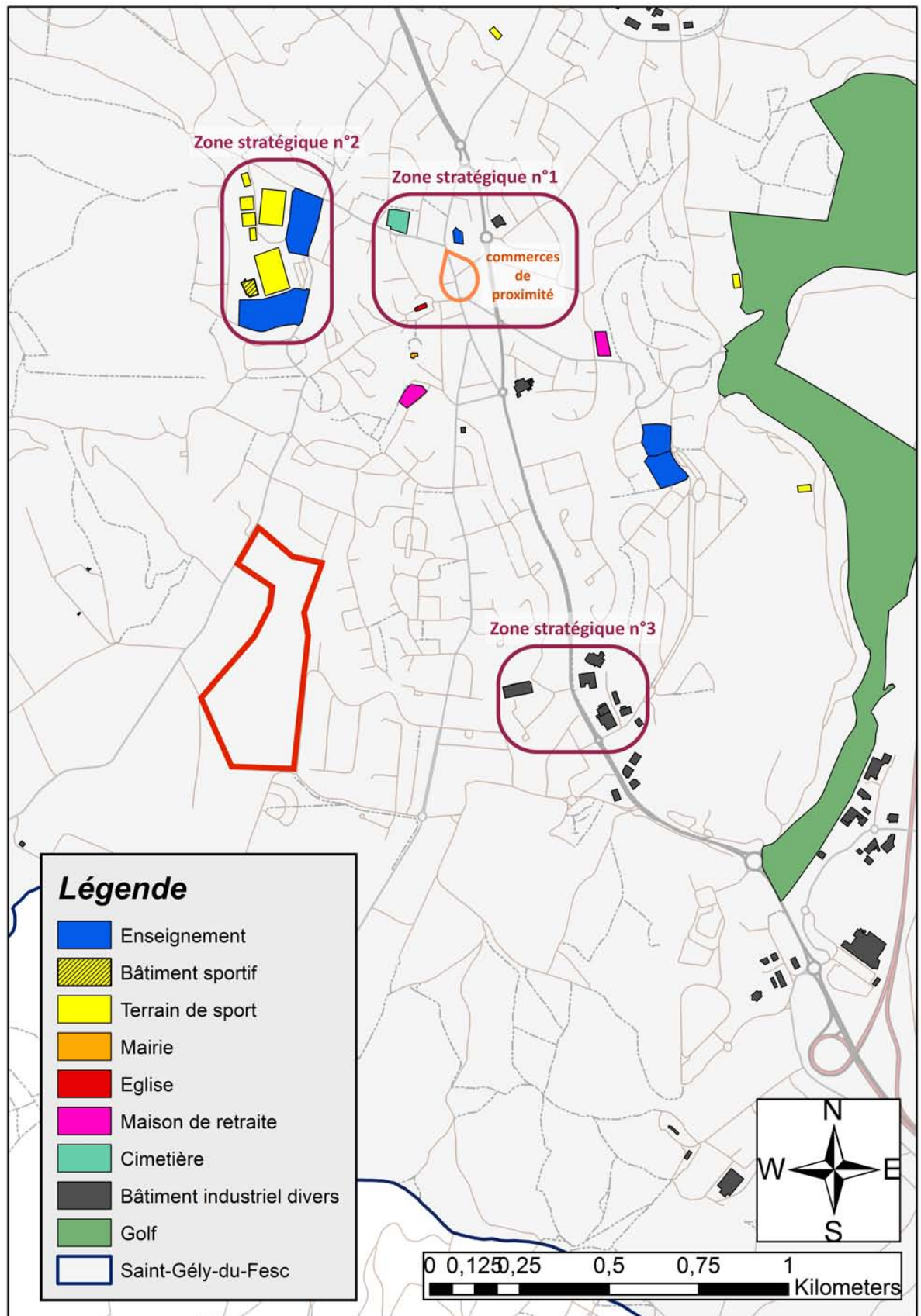
Ces concentrations géographiques peuvent rebuter la plupart des personnes habitants en périphérie de la ville. Ces derniers choisiront plutôt (le confort) de se rendre en voiture dans un centre commercial (ZAE²⁸ sud de Saint-Gély-du-Fesc ou ZAE nord de Montpellier) lorsqu'ils rentrent du travail par exemple. Ce phénomène a pour conséquence de délaisser les commerces de proximité existants.

Après analyse des centralités²⁹ saint-gilloises, j'ai recensé et classé trois "zones stratégiques" pouvant être intéressantes pour des futurs habitants du quartier écologique. Ma sélection s'est portée sur les critères suivants :

- la proximité avec le terrain d'étude ;
- la diversité des services proposés ;
- la complémentarité de ces services entre les zones.

²⁸ ZAE : Zone d'Activités Economique

²⁹ Référence ici aux lieux concentrant des services (divers et variés) présentant un intérêt majeur pour la population



Carte 12 : Services, infrastructures et équipements aux alentours du terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

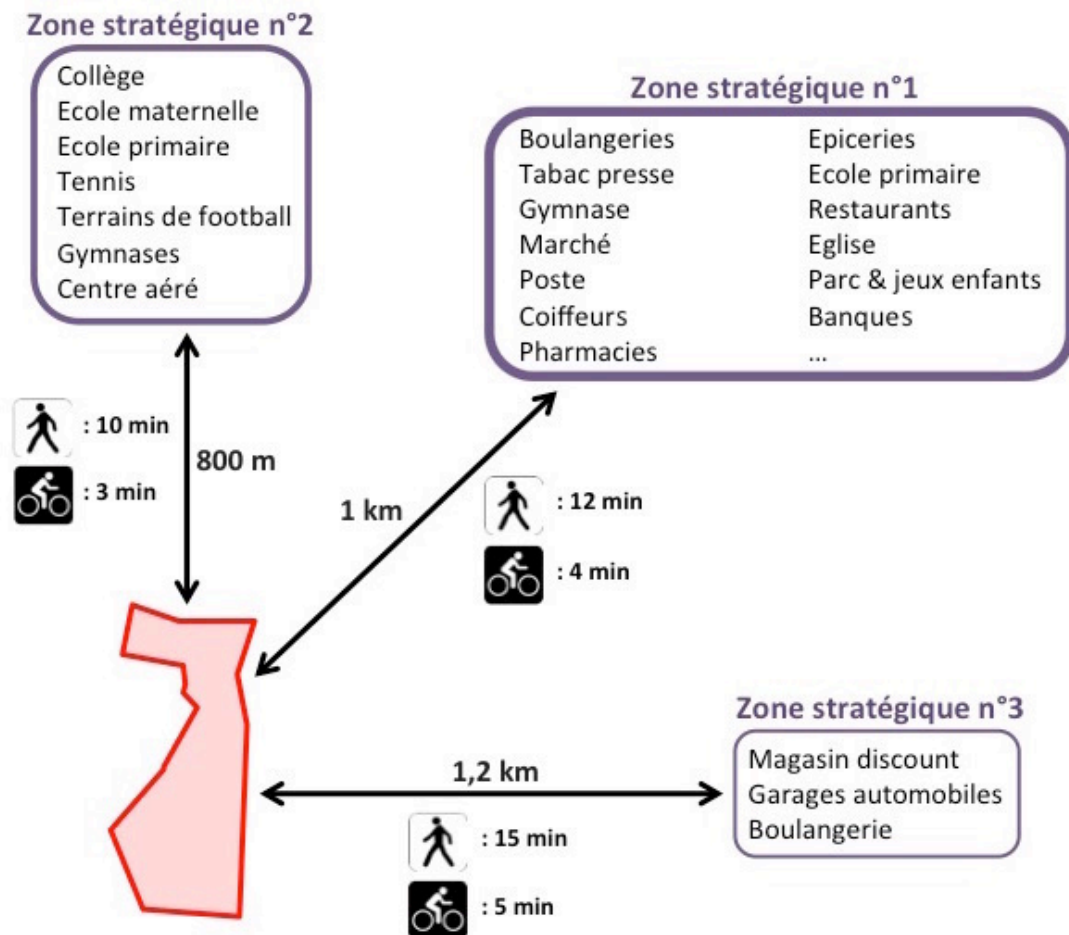


Schéma 1 : Distance entre le terrain d'étude et les centralités saint-gilloises (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 27/03/2016)

Le schéma (ci-dessus) nous démontre à quel point notre terrain d'étude est proche de ces centralités. Toutefois, le réseau de circulation entre ces lieux reste encore complexe ("labyrinthe" de rues et d'impasses³⁰) ce qui peut décourager certaines personnes à y aller à pied ou en vélo.

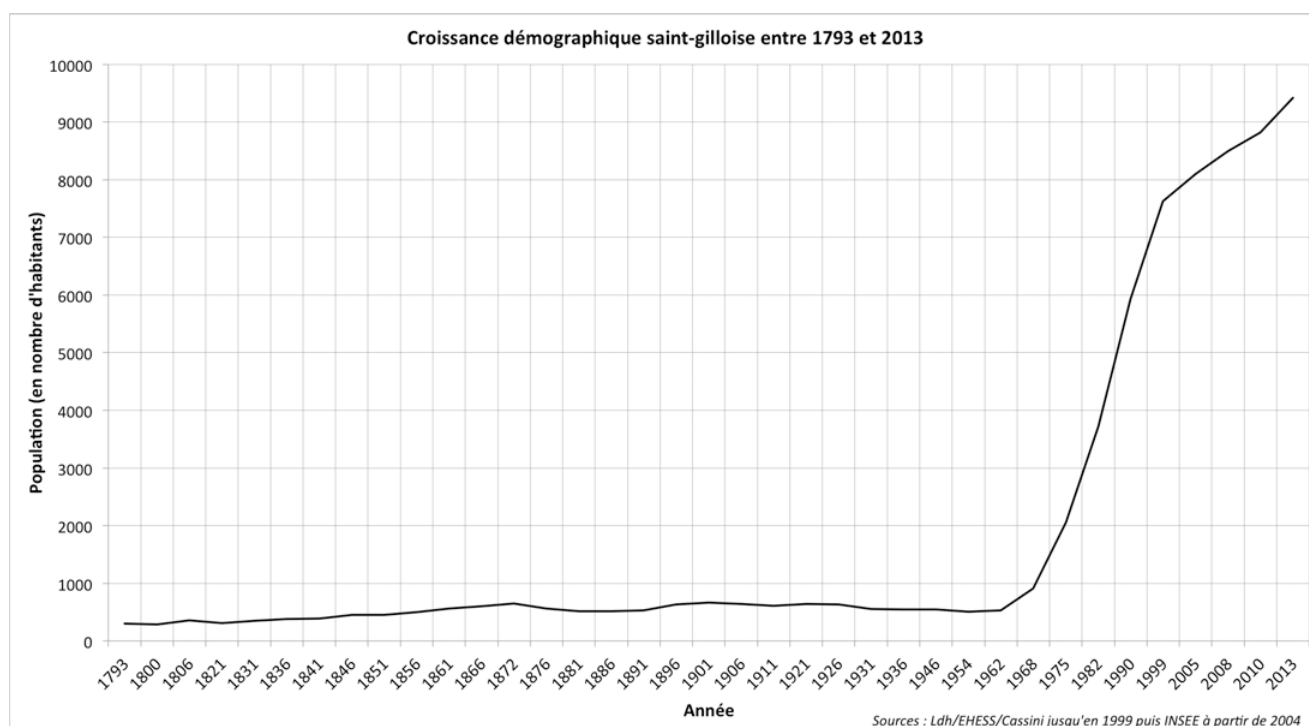
Pour palier à ce problème, mon projet inclus l'aménagement et le prolongement de voies de circulation douce afin que les futurs habitants du quartier écologique puissent accéder à ces zones stratégiques aisément.

³⁰ Davantage d'informations dans la partie « Réseau de circulation »

V. Contexte démographique : une ville attrayante, surtout dans certaines classes sociales

Pour étudier ce contexte, je me suis basé sur les données de l'INSEE³¹. Celles-ci m'ont permis de révéler 3 phénomènes caractéristiques à la démographie saint-gilloise.

Un boom démographique en 50 ans seulement



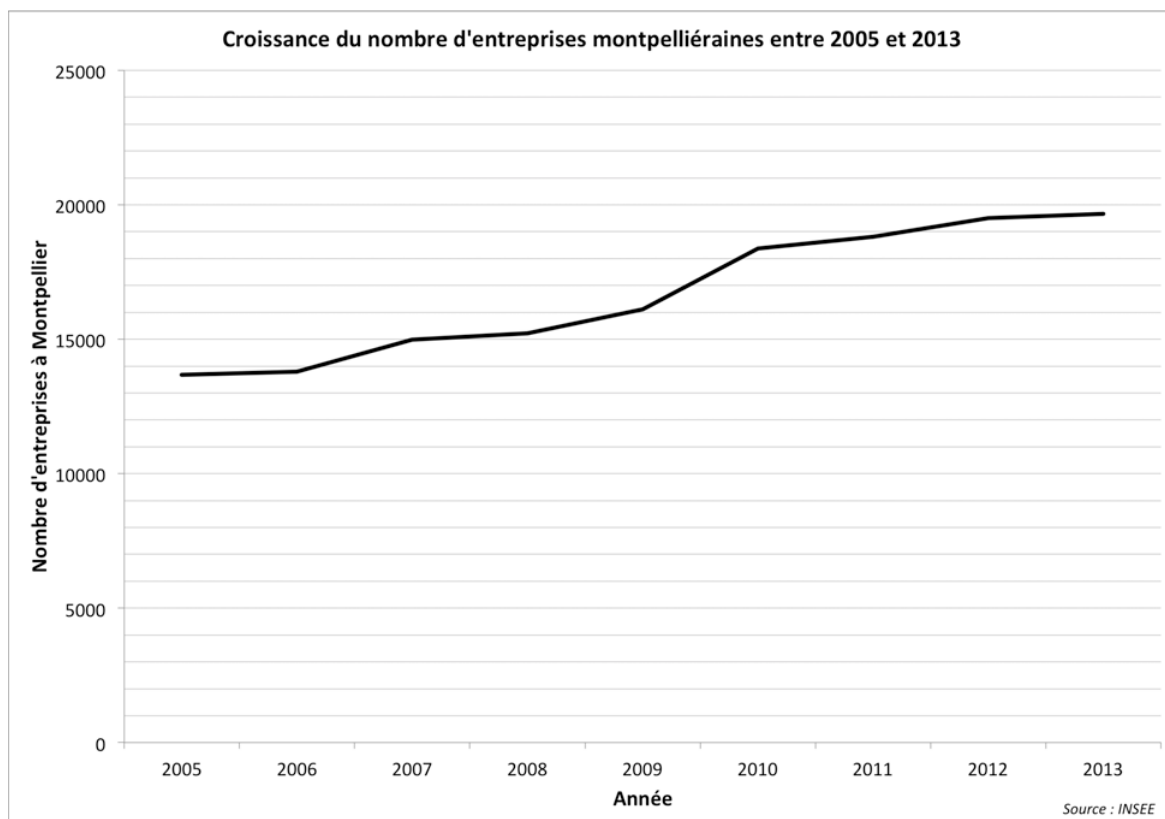
Graphique 3 : Croissance démographique saint-gilloise entre 1793 et 2013 (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : Ldh/EHESS/Cassini jusqu'en 1999 puis INSEE à partir de 2004, date 27/03/2016)

Ce graphique (ci-dessus) témoigne de la croissance spectaculaire qu'a subi la population saint-gilloise depuis le début des années 70. Le nombre d'habitants sur le territoire communal a été multiplié par 18 en un demi-siècle !

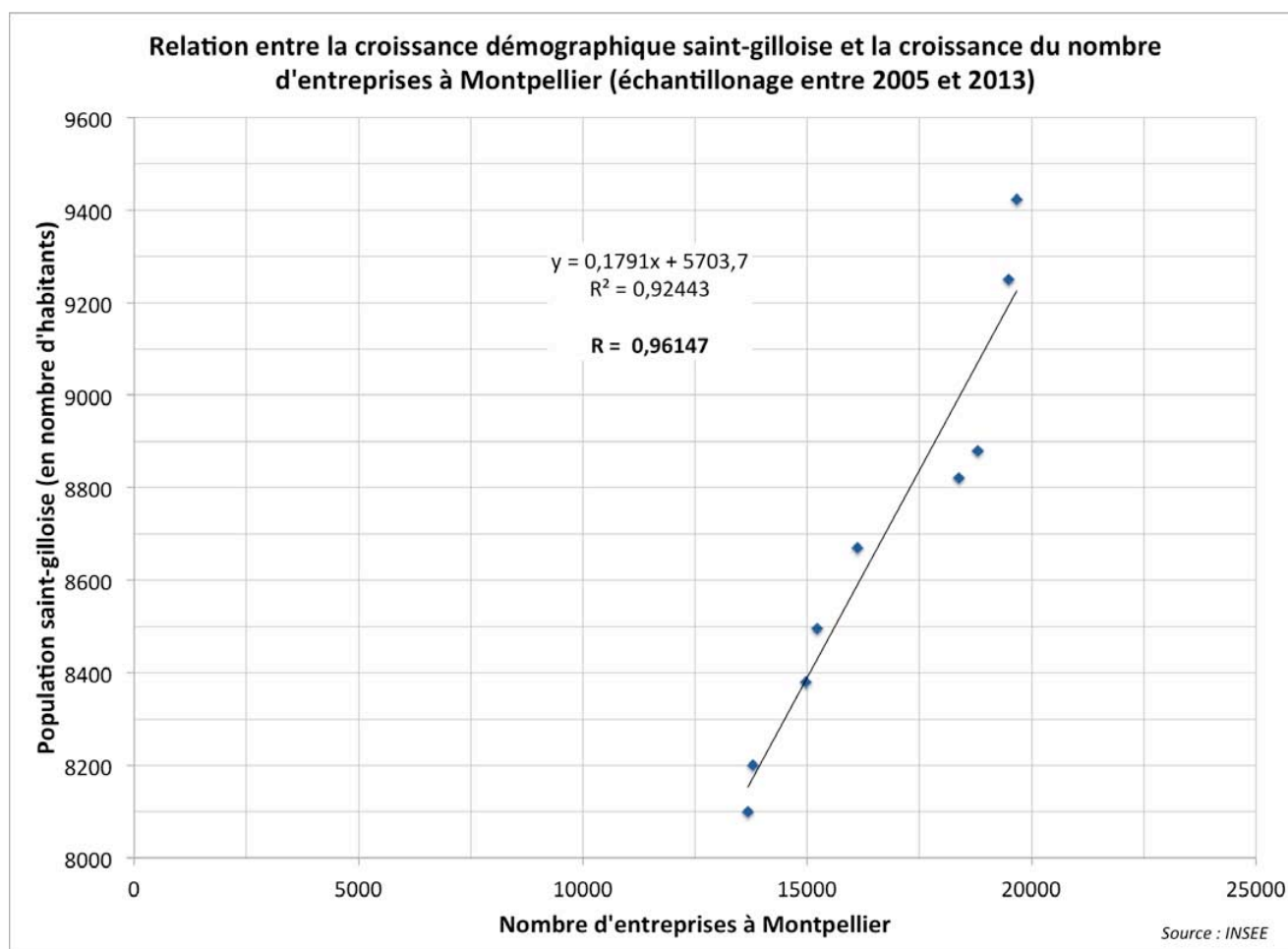
Mais cette croissance n'est pas due au hasard. Son origine est étroitement liée au développement économique de Montpellier³² comme nous le démontrent les graphiques ci-dessous.

³¹ INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

³² Exprimé ici à travers la croissance du nombre d'entreprises s'installant à Montpellier



Graphique 4 : Croissance du nombre d'entreprises montpelliéraines entre 2005 et 2013
(réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

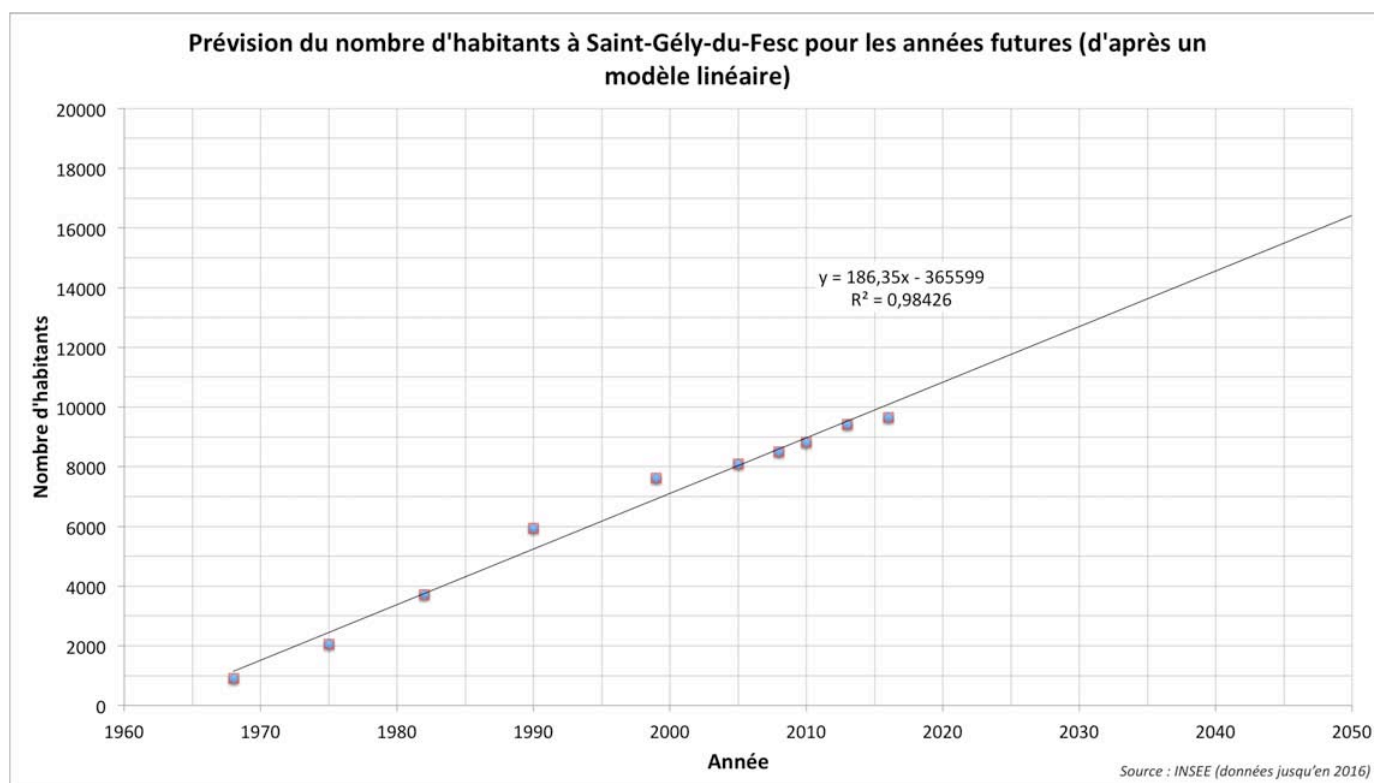


Graphique 5 : Corrélation entre la croissance démographique saint-gilloise et la croissance du nombre d'entreprises à Montpellier (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

Le graphique 5 (ci-dessus) est une application statistique permettant de révéler si un lien existe entre deux phénomènes³³ (sur une période déterminée). L'intensité de cette liaison est exprimée à travers le coefficient de corrélation linéaire R (écrit en gras sur le graphique 5). Cet indice varie entre 0 et 1 : 0 pour une intensité nulle (pas de relation entre les 2 phénomènes), 1 pour une intensité maximale (relation totale entre les 2 phénomènes).

Dans notre cas le coefficient de corrélation est de 0,96147 ; ce qui exprime une liaison très intense entre les deux facteurs. On en conclut que la croissance démographique saint-gilloise est fortement due à l'essor économique de Montpellier.

Maintenant, intéressons nous à sa possible évolution pour les prochaines années.

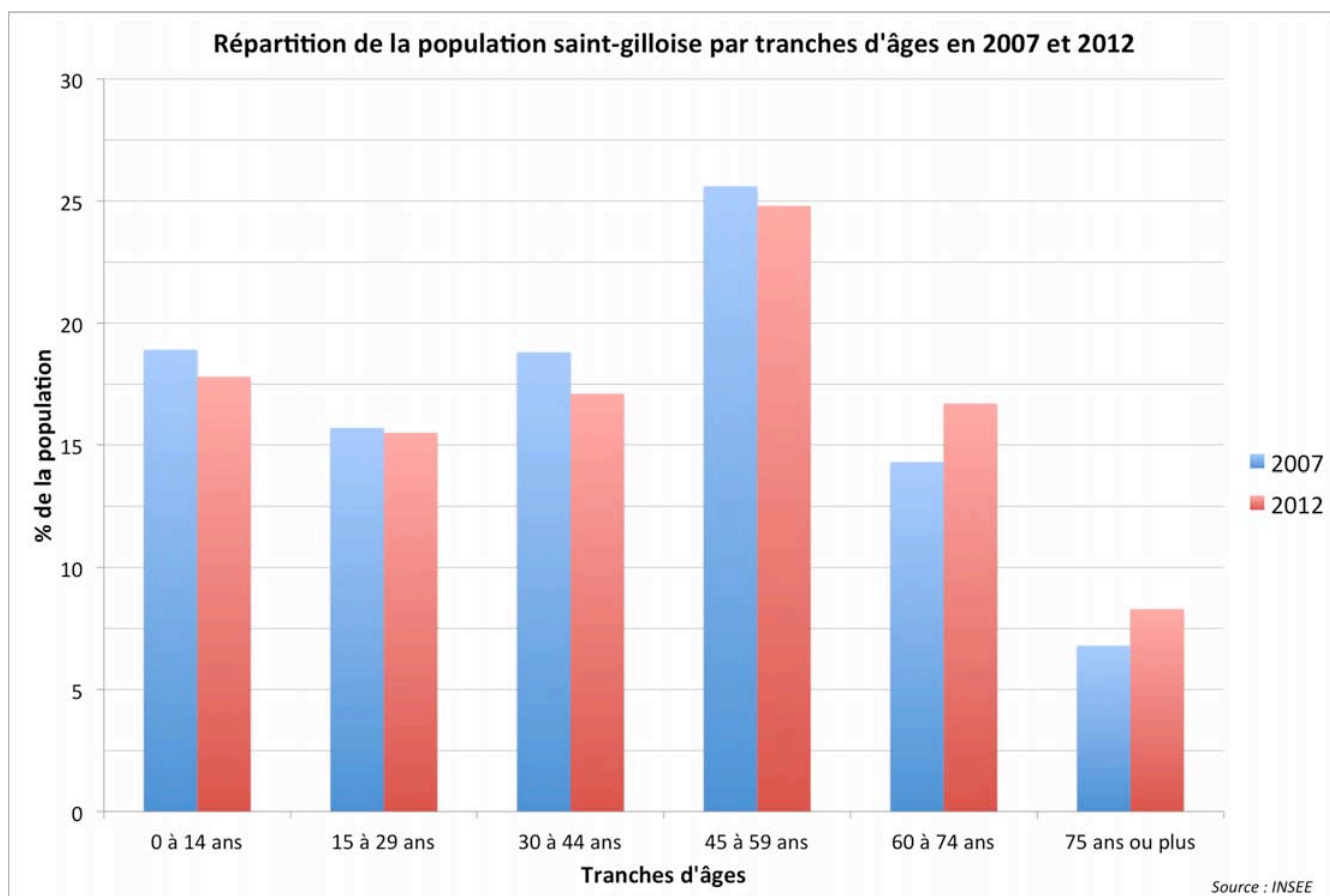


Graphique 6 : Prévision du nombre d'habitants à Saint-Gély-du-Fesc pour les années futures (d'après un modèle linéaire) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 11/04/2016)

³³ Révéler une relation linéaire entre deux variables (→ distributions statistiques)

D'après cette prévision linéaire (se basant sur la tendance de la période 1970-2015), la population saint-gilloise va gagner 6 000 nouveaux habitants d'ici 2050 ! Toutefois il faut garder à l'esprit que ce ne soit qu'une prévision statistique. Néanmoins on peut en conclure qu'une forte demande en logements surviendra pour les prochaines années.

Un vieillissement de la population



Graphique 7 : Répartition de la population saint-gilloise par tranches d'âges en 2007 et 2012
(réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

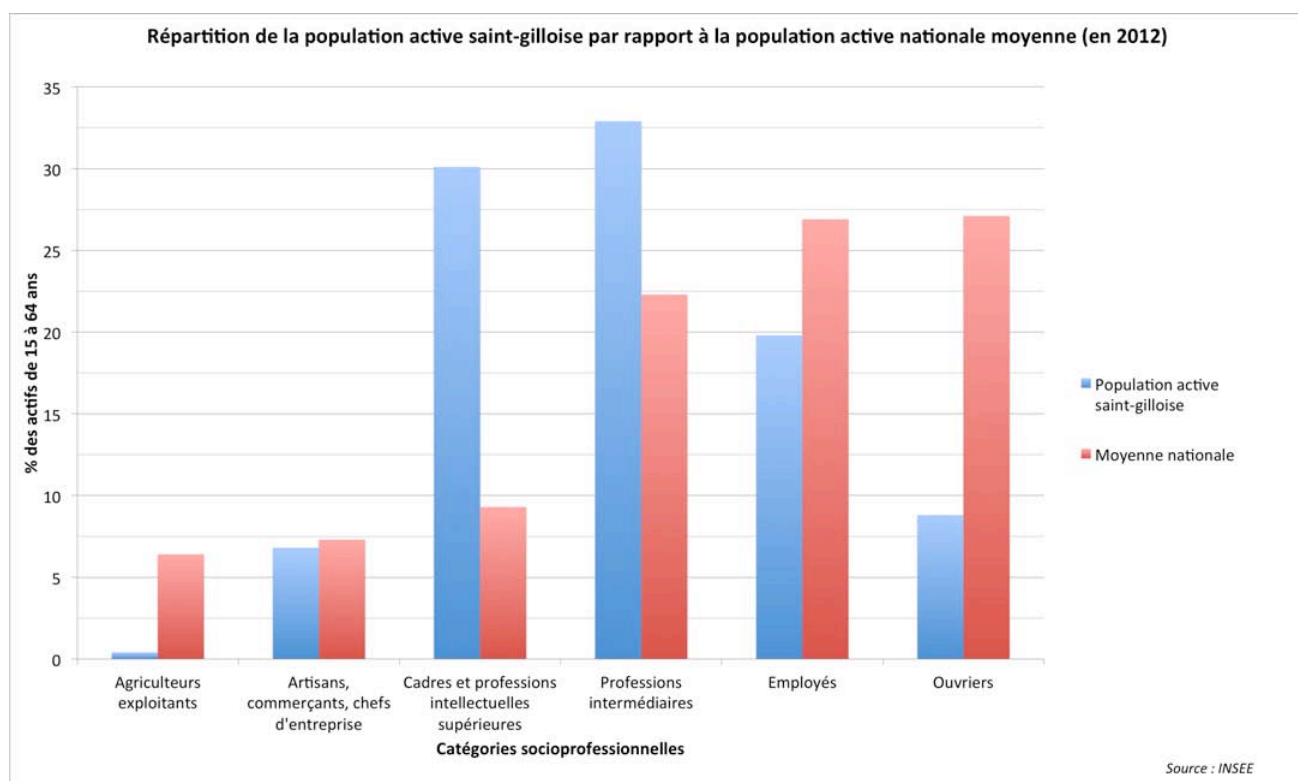
Ce graphique ne fait que confirmer un phénomène de plus en plus visible sur le terrain : la part des personnes âgées augmente par rapport aux autres tranches d'âges.

La génération des “baby-boomers”³⁴, vieillissante, fait augmenter mathématiquement ces statistiques. Cependant, cette croissance s'explique aussi par la migration de retraités souhaitant profiter du cadre de vie qu'offre le sud de la France : météo clémente, proximité avec la mer... .

³⁴ Personnes nées entre 1945 et 1975

Un enrichissement de la population

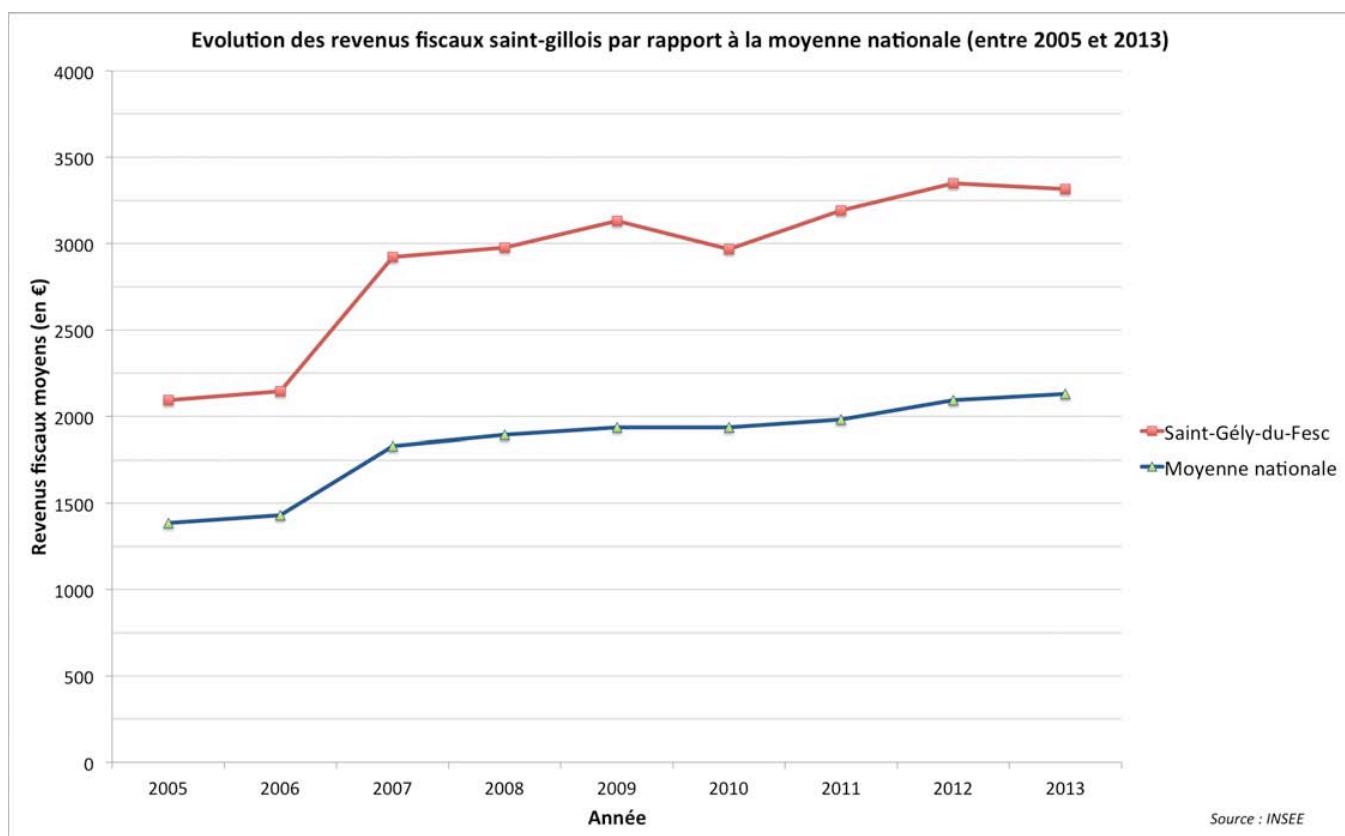
Comme cité précédemment dans le rapport, des infrastructures de grandes dimensions ont été implantées au nord de Montpellier³⁵ (universités, hôpitaux, centres de recherche...) accueillant ainsi des travailleurs à hauts revenus : enseignants-chercheurs, médecins, ingénieurs... Ces derniers se sont naturellement installés dans le secteur nord montpelliérain. C'est pourquoi Saint-Gély-du-Fesc, de par sa localisation et son cadre de vie agréable, accueille aujourd'hui nombreux de ces travailleurs (voir graphique ci-dessous).



Graphique 8 : Répartition de la population active saint-gilloise par rapport à la population active nationale moyenne (en 2012) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

Cet écart avec la moyenne nationale laisse penser que les travailleurs saint-gillois touchent, en moyenne, de plus gros salaires que la plupart des français. Cette hypothèse est confirmée à travers les revenus fiscaux :

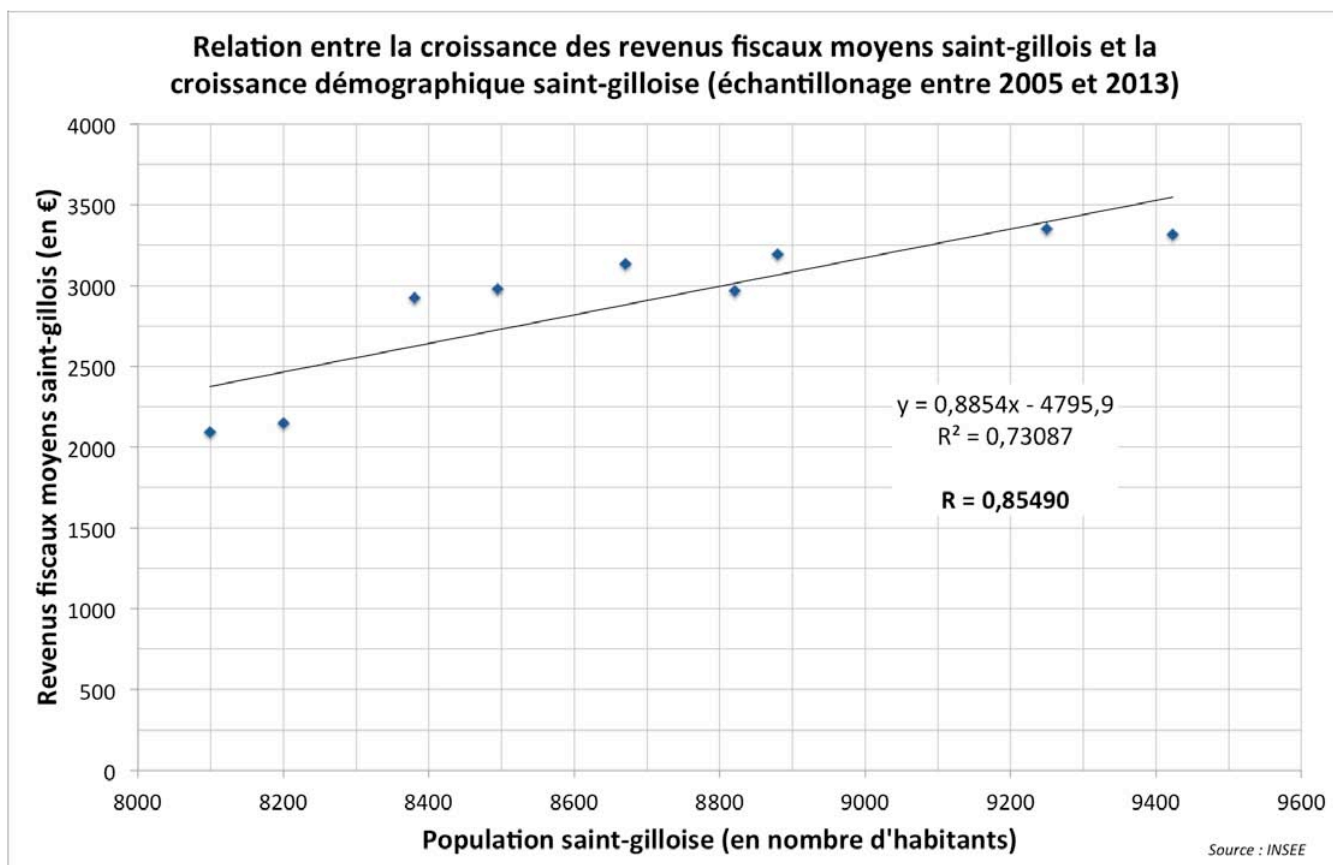
³⁵ Infrastructures construits dans la période 1960-1990



Graphique 9 : Evolution des revenus fiscaux saint-gillois par rapport à la moyenne nationale (entre 2005 et 2013) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

Enfin, je me suis penché sur la question suivante : cette richesse est-elle plus ou moins récente ? La population arrivante a-t-elle eu un impact sur celle-ci ?

Afin de répondre à ces questions, j'ai procédé à une étude statistique similaire à celle effectuée précédemment. J'ai mis en comparaison la croissance démographique de Saint-Gély-du-Fesc et la croissance des revenus fiscaux moyens saint-gillois. Le résultat est le suivant :



Graphique 10 : Corrélation entre la croissance des revenus fiscaux moyens saint-gillois et la croissance démographique saint-gilloise (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 27/03/2016)

Avec un coefficient de corrélation linéaire (R) de 0,8549, il est clair qu'une relation non négligeable existe entre ces facteurs. On peut considérer que la population contribuant à la croissance démographique de la commune a des revenus fiscaux de plus en plus importants. Autrement dit, les nouveaux habitants de Saint-Gély-du-Fesc sont de plus en plus aisés.

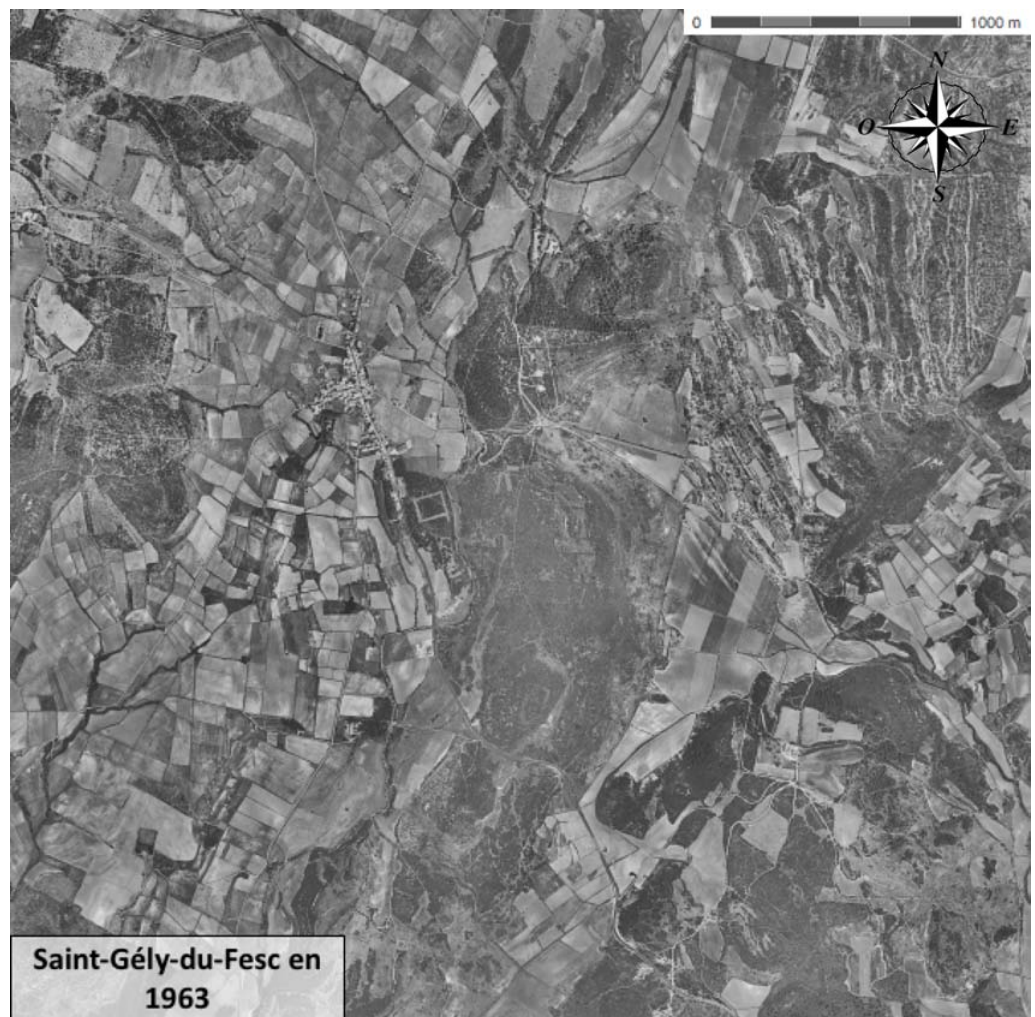
Le (futur) PLU de Saint-Gély-du-Fesc envisageait de construire 160 logements sur les 10,37 hectares du terrain d'étude. Mon projet a pour ambition de respecter (voire de dépasser) cet objectif pour assumer la future croissance démographique. En plus de proposer une large gamme de logements³⁶, ces derniers devront s'adapter au mieux au caractère intergénérationnel de la population saint-gilloise.

³⁶ Explications données à la fin de la partie « Contexte sociopolitique »

VI. L'urbanisation à Saint-Gély-du-Fesc : un phénomène d'étalement urbain considérable, un parc immobilier homogène

Un phénomène d'étalement urbain spectaculaire

Saint-Gély-du-Fesc a été touchée de plein fouet par le phénomène d'étalement urbain depuis son boom démographique. Les photos ci-dessous témoignent de la rapidité avec laquelle l'urbanisation saint-gilloise s'est développée ces cinquante dernières années.



Carte 13 : Urbanisation saint-gilloise en 1963 (réalisation : Aurélien Chusseau, source : remonterletemps.ign.fr, données : photographie aérienne historique de 1945-1955 – IGN, date : 27/03/2016)



Carte 14 : Urbanisation saint-gilloise en 2015 (réalisation : Aurélien Chusseau, source : remonterletemps.ign.fr, données : vue satellitaire de 2015 – IGN, date : 27/03/2016)

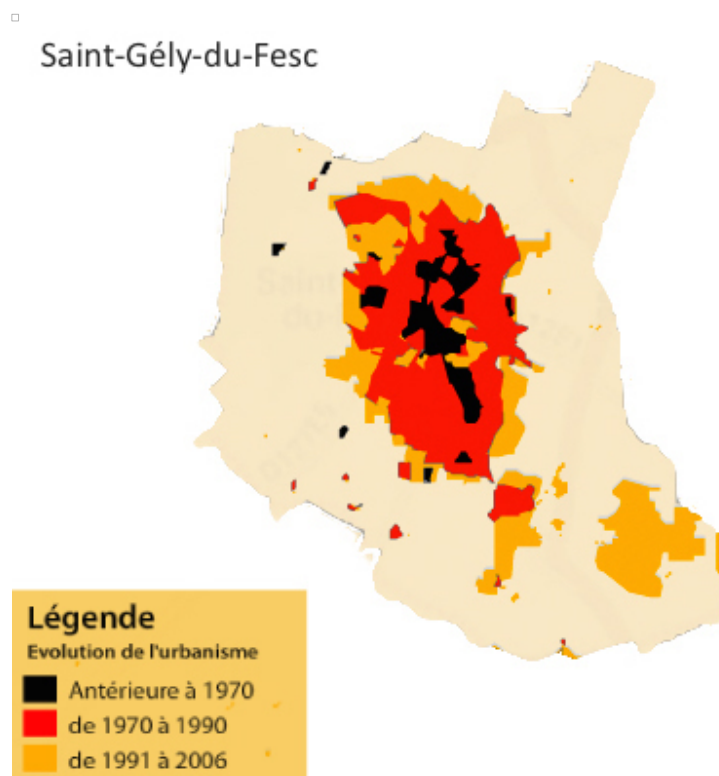
+ 52 ans



5,8 ha de bâti $\xrightarrow[\text{+ 498 ha}]{\text{X 100}}$ **504 ha de bâti**

Carte 15 : Le phénomène d'étalement urbain à Saint-Gély-du-Fesc entre 1963 et 2015 (réalisation : Aurélien Chusseau, source : remonterletemps.ign.fr, données : photographie aérienne de 1945-1955 & vue satellitaire de 2015 – IGN + outil Géoportail (surfaces), date : 12/04/2016)

Héritière d'une importante croissance démographique, Saint-Gély-du-Fesc construit de nouveaux quartiers au fur et à mesure de la demande en logements. La carte ci-dessous décrit son évolution urbanistique à travers 3 périodes.

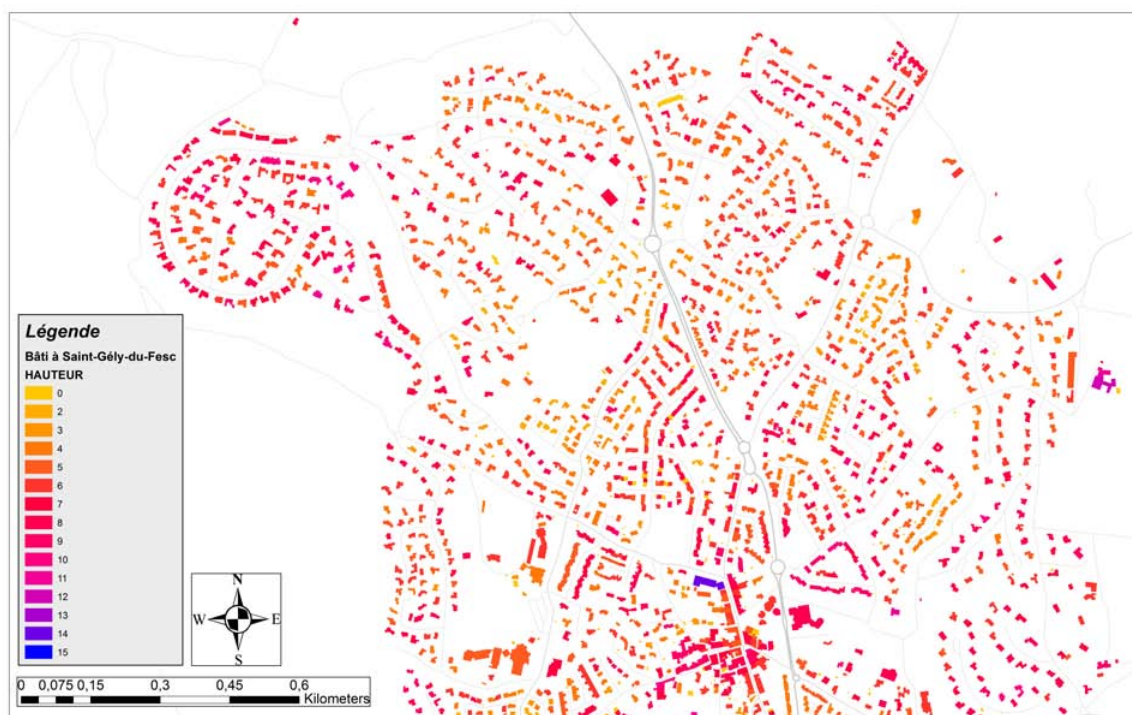


Carte 16 : Evolution de l'urbanisation saint-gilloise (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciels : Adobe Photoshop & Adobe Illustrator, données : www.scot-picsaintloup.fr (rubrique « cartographie »), date : 12/04/2016)

Le boom démographique de la ville est palpable à travers l'importante conquête de l'espace urbain durant la période 1970-1990.

Pour éviter de contribuer davantage à ce phénomène, mon projet a pour objectif de densifier au maximum le bâti.

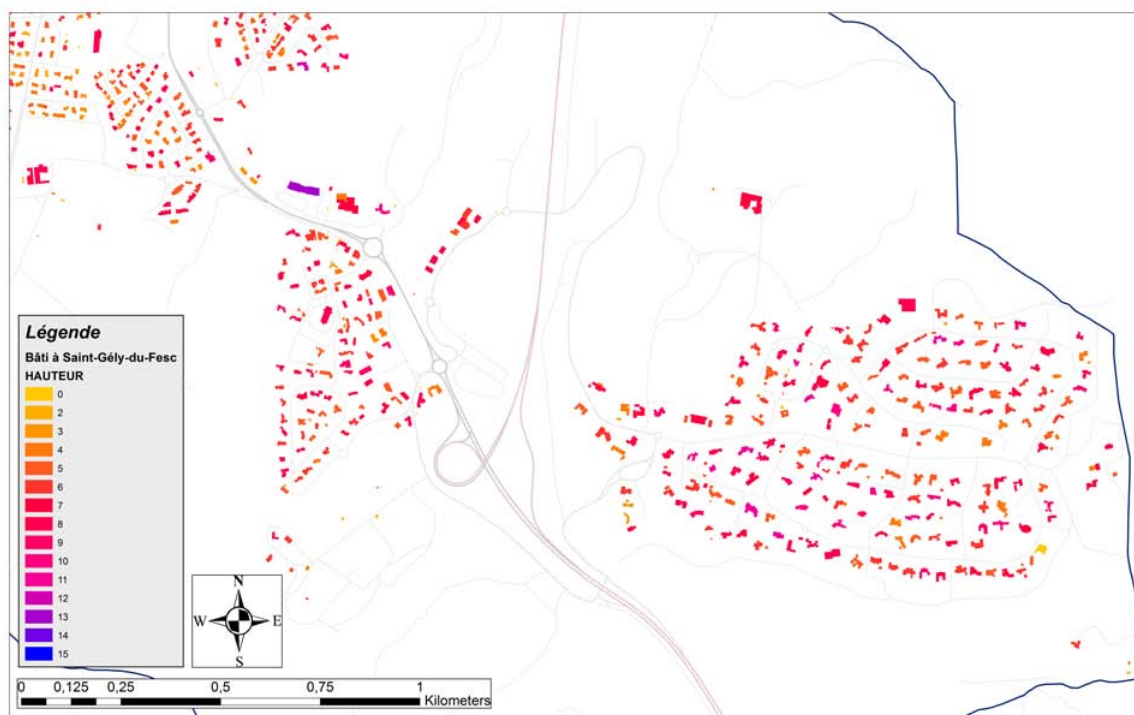
Une faible utilisation de la verticalité des bâtis



Carte 17 : Hauteur du bâti au nord de Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 25/03/2016)



Carte 18 : Hauteur du bâti dans le centre de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour vert foncé) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 25/03/2016)



Carte 19 : Hauteur du bâti au sud de Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 25/03/2016)

Après observation de ces cartes, on remarque que les couleurs chaudes (ton de couleur jaune-orange-rouge) ressortent davantage que les couleurs froides (ton de couleur rose-violette-bleue). On en déduit que la majorité des bâtis existants à Saint-Gély-du-Fesc ont une faible hauteur.

Enfin information utile, les constructions avoisinant mon terrain d'étude sont relativement bas. Par respect pour leurs occupants, il sera donc primordial de ne pas leur gâcher le cadre environnemental avec des bâtis trop hauts (obstruer la vue, phénomène de "vis-à-vis"...).

Toutefois, mon projet de quartier écologique tentera d'utiliser la verticalité des futurs bâtis pour en réduire son emprise au sol (R+2 maximum). Les résidences les plus hautes seront placées dans les parties les plus basses de mon terrain pour éviter toutes nuisances avec les quartiers voisins.

Un parc immobilier devenu homogène

L'évolution urbanistique d'une commune peut être un indicateur intéressant de son évolution historique : contexte démographique, contexte sociopolitique, stratégie en terme d'urbanisation...

C'est pourquoi j'ai voulu étudier le cas de Saint-Gély-du-Fesc via un échantillonnage spatial de la ville.



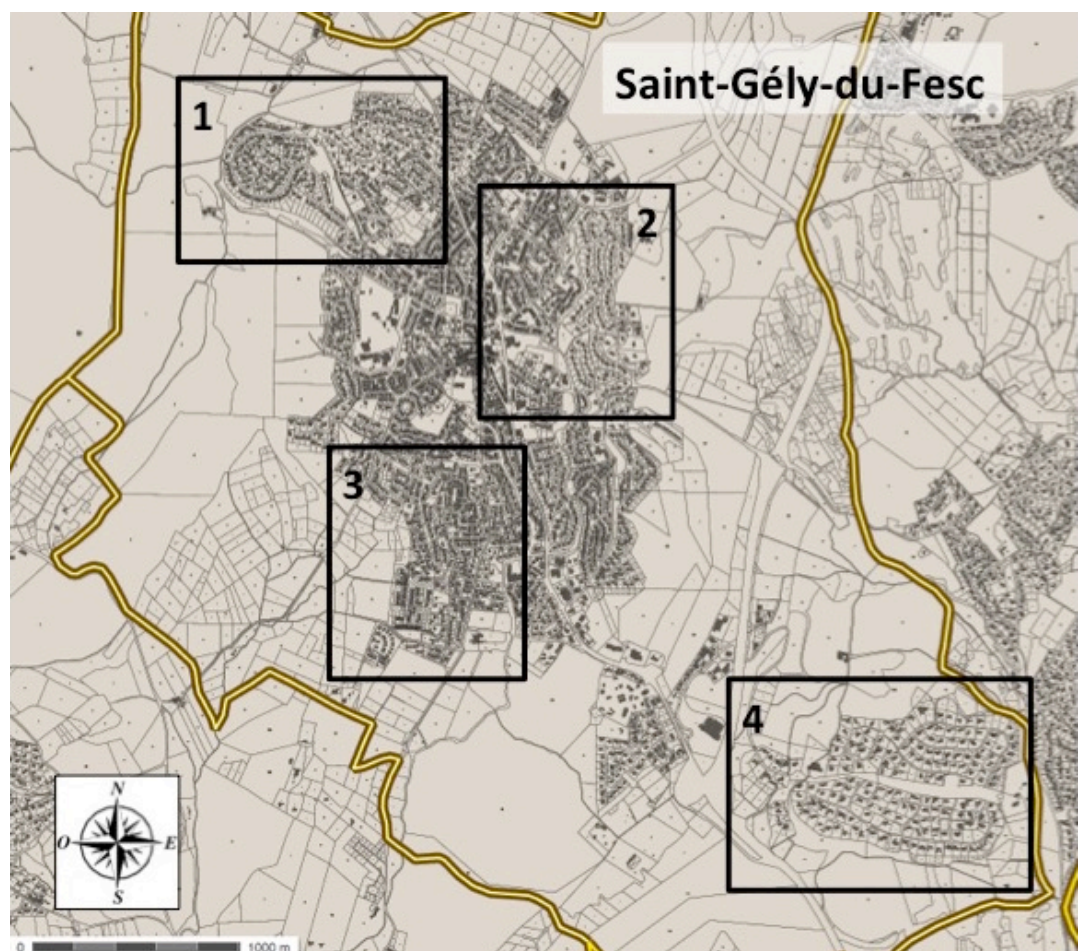
Carte 20 : Cadastre du centre historique de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos
(réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : cadastre - IGN, date : 26/03/2016)



Photographie 2 : Photographies du centre historique de Saint-Gély-du-Fesc (associées aux localisations de la carte 20) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Le centre historique de la ville est caractérisé par une architecture du début du XX^{ème} siècle (voir plus ancien pour certains édifices). La mitoyenneté des maisons était de rigueur. L'étroitesse de la chaussée hérite également du passé historique, lorsque Saint-Gély-du-Fesc n'était encore qu'un petit village. De légers aménagements modernes ont été faits, mais dans l'ensemble, il y a une conservation globale du quartier.

Nous allons voir que, pour le reste de la commune, d'autres modèles ont été adoptés.



Carte 21 : 4 échantillons représentatifs du parc immobilier saint-gillois (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : cadastre – IGN, date : 13/03/2016)

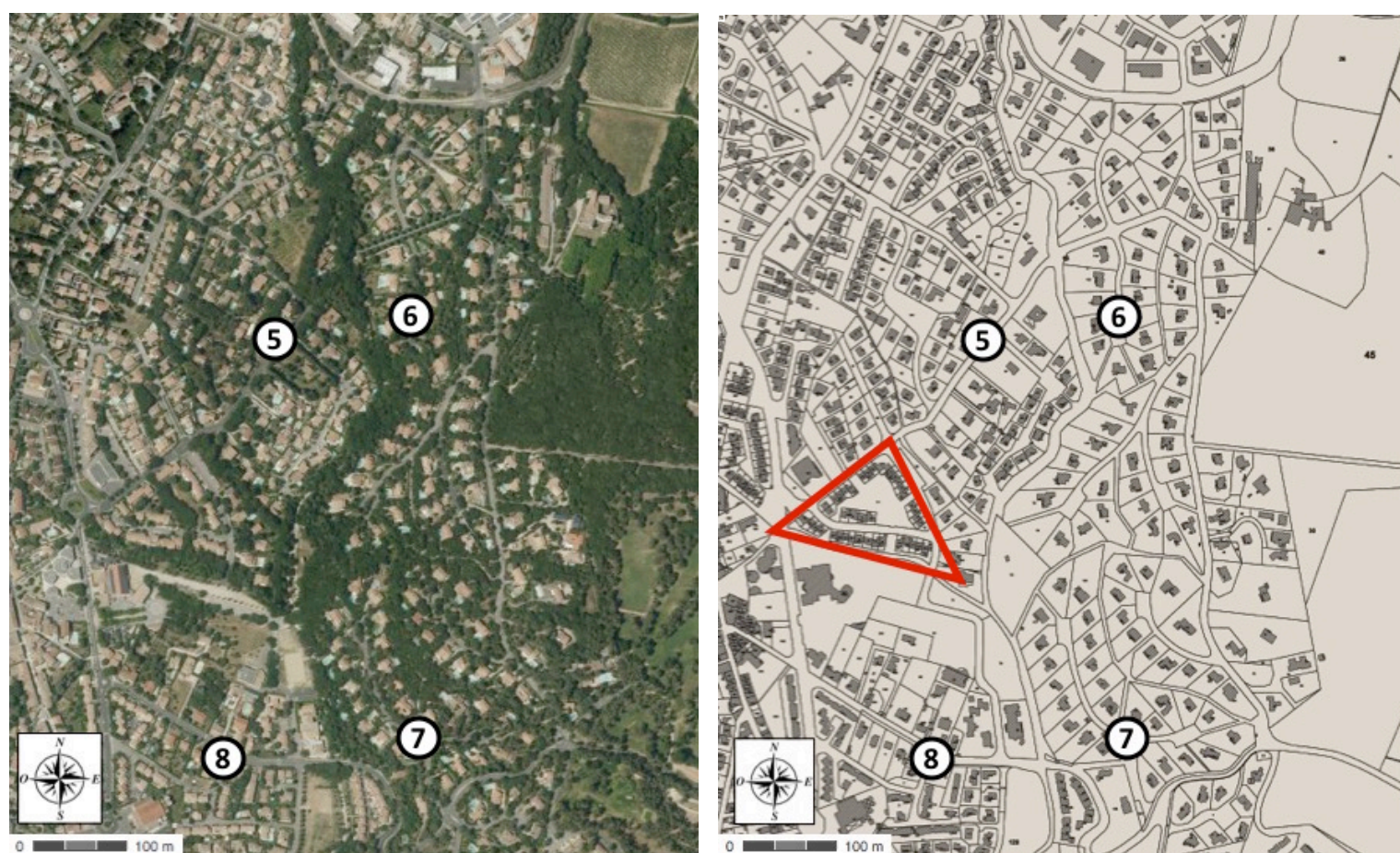


Carte 22 : Echantillon n°1 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers nord-ouest de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne + cadastre – IGN, date : 13/03/2016)



Photographie 3 : Photographies des quartiers nord-ouest de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 22) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Quartiers très récents pour les photographies 1 ; 2 ; 3 et plus vieux pour la dernière, ces derniers sont exclusivement composés de logements. Nous pouvons observer sur le plan cadastral que les (grandes) parcelles sont toutes composées de maisons individuelles : maisons d'architectes, bastides méditerranéennes... . Un peu plus boisé au centre de la zone, la taille de ces bois n'est toutefois pas comparable avec celle des nombreux jardins particuliers. Nous sommes ici sur un modèle typique du lotissement.

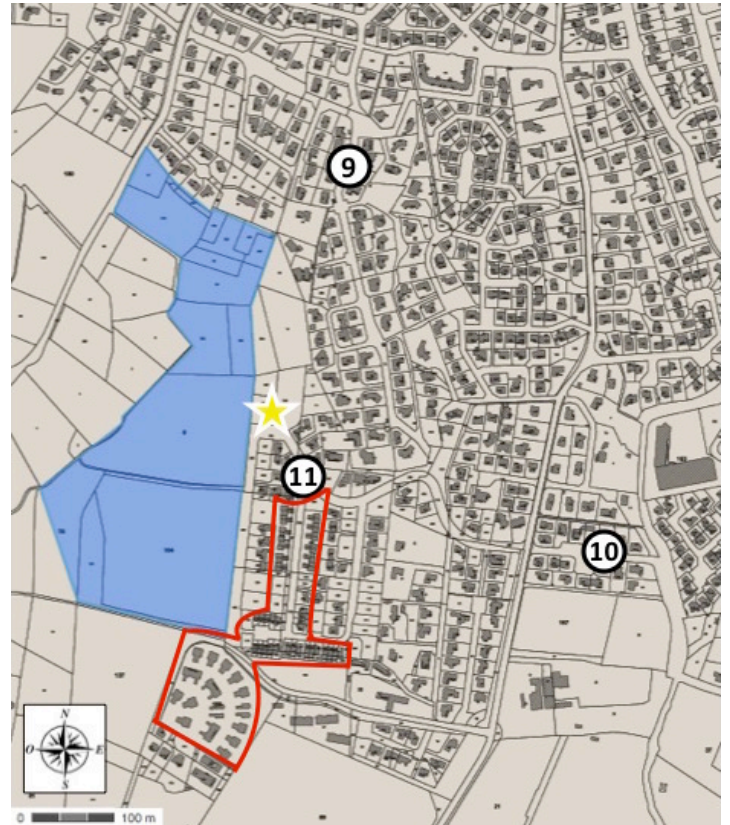


Carte 23 : Echantillon n°2 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers est de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne + cadastre – IGN, date : 13/03/2016)



Photographie 4 : Photographies des quartiers est de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 23)
(réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Partie très arborée de la ville, l'est abrite des quartiers datant de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. Ils se composent de quartiers résidentiels, d'une ZAE (au nord de l'échantillon) et jouxtent le centre-ville. Les quartiers résidentiels suivent principalement le modèle du lotissement. Néanmoins, on observe une variabilité de la taille des parcelles et des architectures : maisons individuelles, mitoyenneté dans un bloc de maisons (entouré en rouge sur la carte 23).



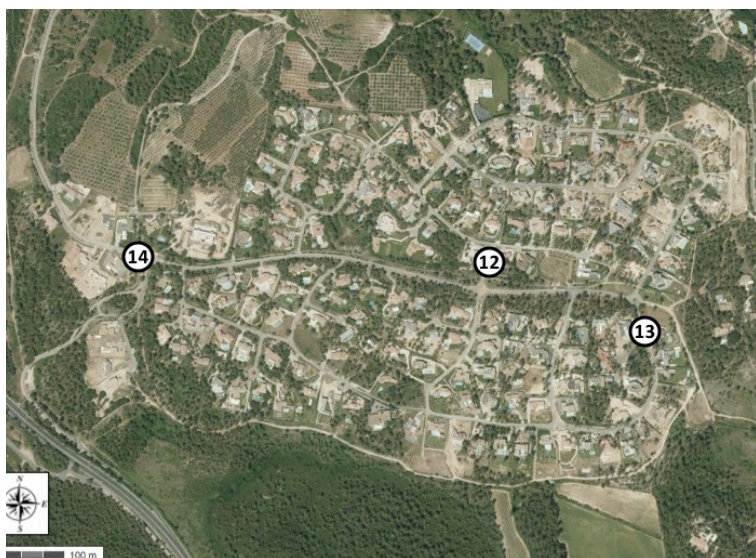
Carte 24 : Echantillon n° 3 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers sud-ouest de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (en bleu) + localisation des prises photos (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne + cadastre – IGN, date : 13/03/2016)



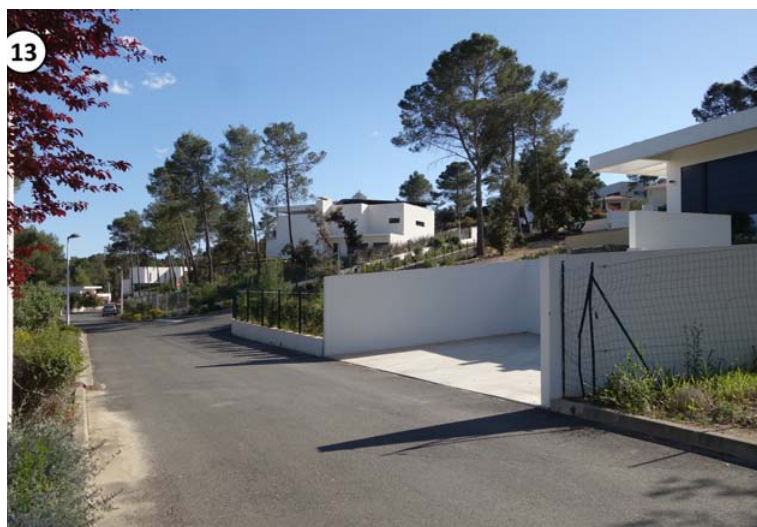


Photographie 5 : Photographies des quartiers sud-ouest de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 24) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Tout comme la partie nord-ouest de Saint-Gély-du-Fesc, le sud-ouest est entièrement composé de logements (à l'exception du seul magasin discount situé à l'est de l'échantillonnage). Son parc immobilier, assez homogène, présente des lotissements de maisons individuelles implantées sur de petites parcelles. Cependant, de récentes constructions (entourées en rouge sur la carte cadastrale 24) ont permis d'amener de nouveaux styles architecturaux à ce secteur via des logements sociaux et des maisons mitoyennes. Enfin, il est intéressant de voir qu'un lotissement de plus est en cours de construction (photos « étoile ») juste en face du terrain d'étude. Un élément supplémentaire à prendre en compte pour la conception du projet.



Carte 25 : Echantillon n° 4 : vue satellitaire et cadastrale du quartier des Vautes (sud-est de Saint-Gély-du-Fesc) + localisation des prises photos (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne + cadastre – IGN, date : 13/03/2016)



Photographie 6 : Photographies du quartier des Vautes (sud-est de Saint-Gély-du-Fesc) (associées à la carte 25) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Né au début du XXI^{ème} siècle, le « Parc des Vautes » est un quartier de 76,2 hectares³⁷ exclusivement résidentiel. Isolé du reste de la ville, celui-ci accueille certainement les plus grandes et luxueuses maisons de Saint-Gély-du-Fesc : villas, maisons d'architectes, grandes bastides... . Le moindre terrain mesure minimum 1 900m² ³⁸. De plus, ce lotissement est situé en pleine garrigue, dans un environnement calme. Ces prestations en font le parc immobilier le plus cher de la commune.

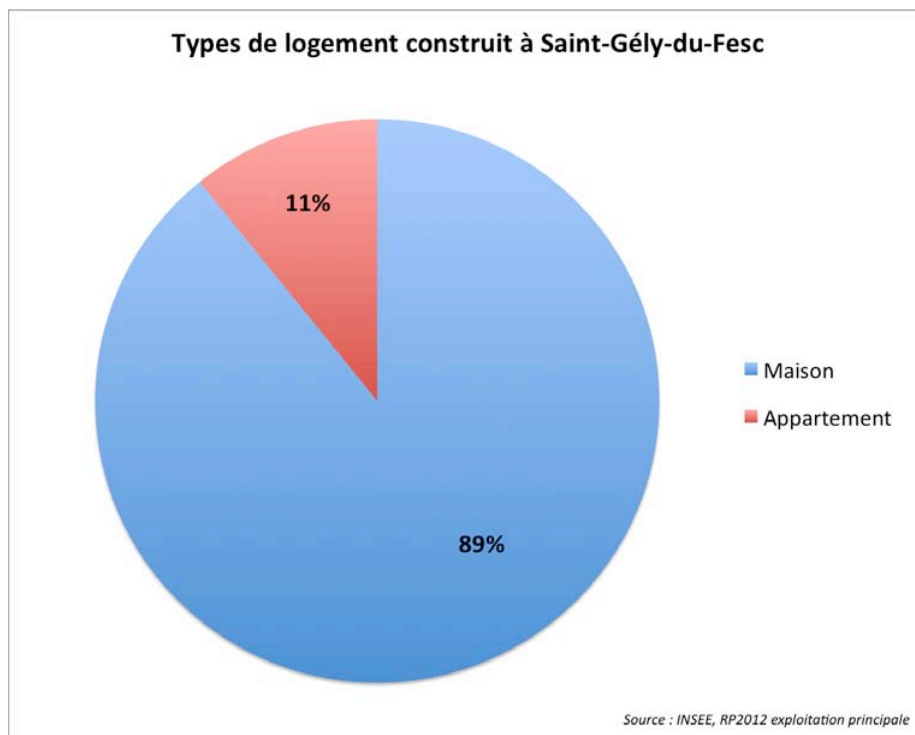
Ces différents échantillons nous ont permis d'avoir une approche globale de l'urbanisation saint-gilloise actuelle. Plusieurs points en ressortent.

³⁷ Mesurer à partir de l'outil Géoportail « Calcul de surface » sur plan cadastral

³⁸ Mesurer à partir de l'outil Géoportail « Calcul de surface » sur plan cadastral

Premièrement, Saint-Gély-du-Fesc est principalement constituée de logements. Mis à part le centre-ville historique³⁹, les autres quartiers étudiés présentaient essentiellement des habitations.

Deuxièmement, la part des maisons surplombe celle des appartements.



Graphique 11 : Types de logement construit à Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 8/04/2016)

En plus des ressentis de terrain, ce graphique (basé sur les données de l'INSEE) confirme bien cette écrasante majorité à Saint-Gély-du-Fesc.

Troisièmement, le lotissement est le modèle le plus répandu dans la commune. Cette opération d'urbanisme, basée sur la séparation d'une propriété foncière en plusieurs parcelles, était très populaire dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Cela explique pourquoi il y a tant de maisons individuelles à Saint-Gély-du-Fesc.

Enfin, l'architecture de la majorité des maisons se calque sur celle de la bastide ou de la villa provençale.

³⁹ Informations supplémentaires dans la partie « Services, infrastructures et équipements »

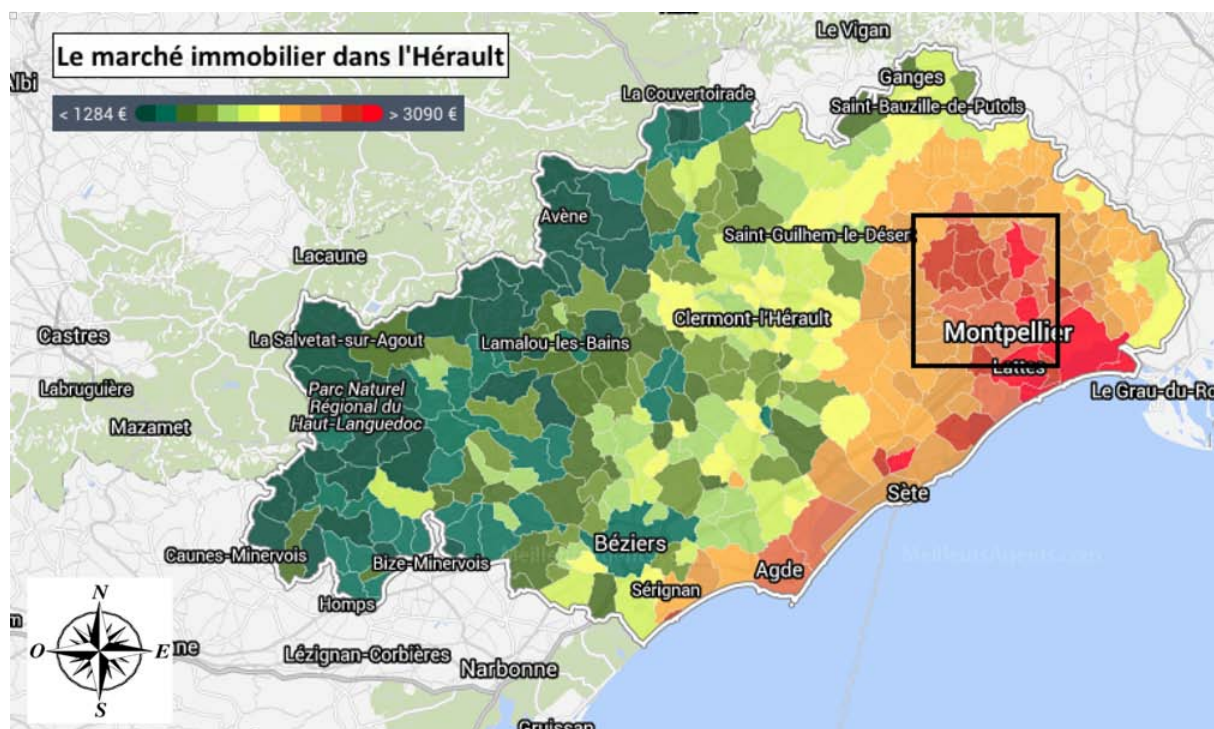


Photographie 7 : Représentations typiques d'une bastide (à gauche) et d'une villa provençale (à droite) (sources : www.comparateur-construteur.com (bastide) ; www.villaslaprovencale.com (villa provençale))

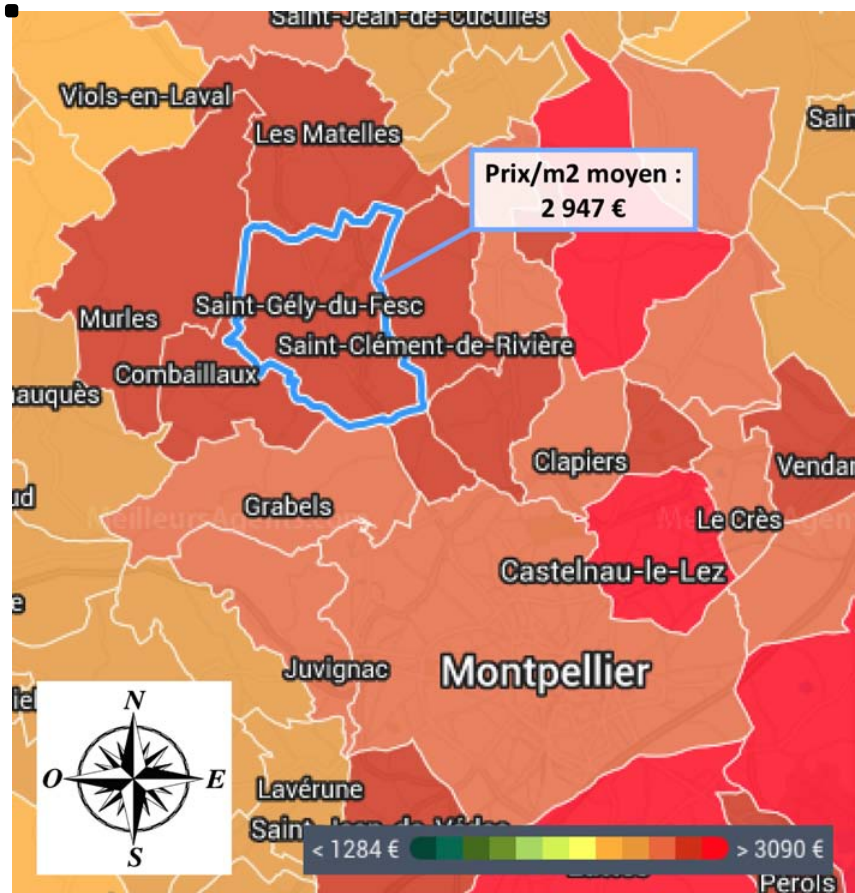
Egalement très populaires dans la seconde moitié du XXème siècle, ces architectures se sont imposées au même moment que les lotissements. Aujourd'hui elles se retrouvent à chaque coin de rue. Toutefois, on constate une évolution : les constructions récentes adoptent de plus en plus un style moderne.

Un marché immobilier cher

La proximité directe avec Montpellier, le cadre de vie agréable, et les prestations résidentielles rendent le marché immobilier saint-gillois particulièrement cher.



Carte 26 : Le prix de l'immobilier en 2016 dans les communes héraultaises (exprimé en €/m2) (réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Illustrator, données : meilleursagents.com d'après l'INSEE, date : 27/03/2016)

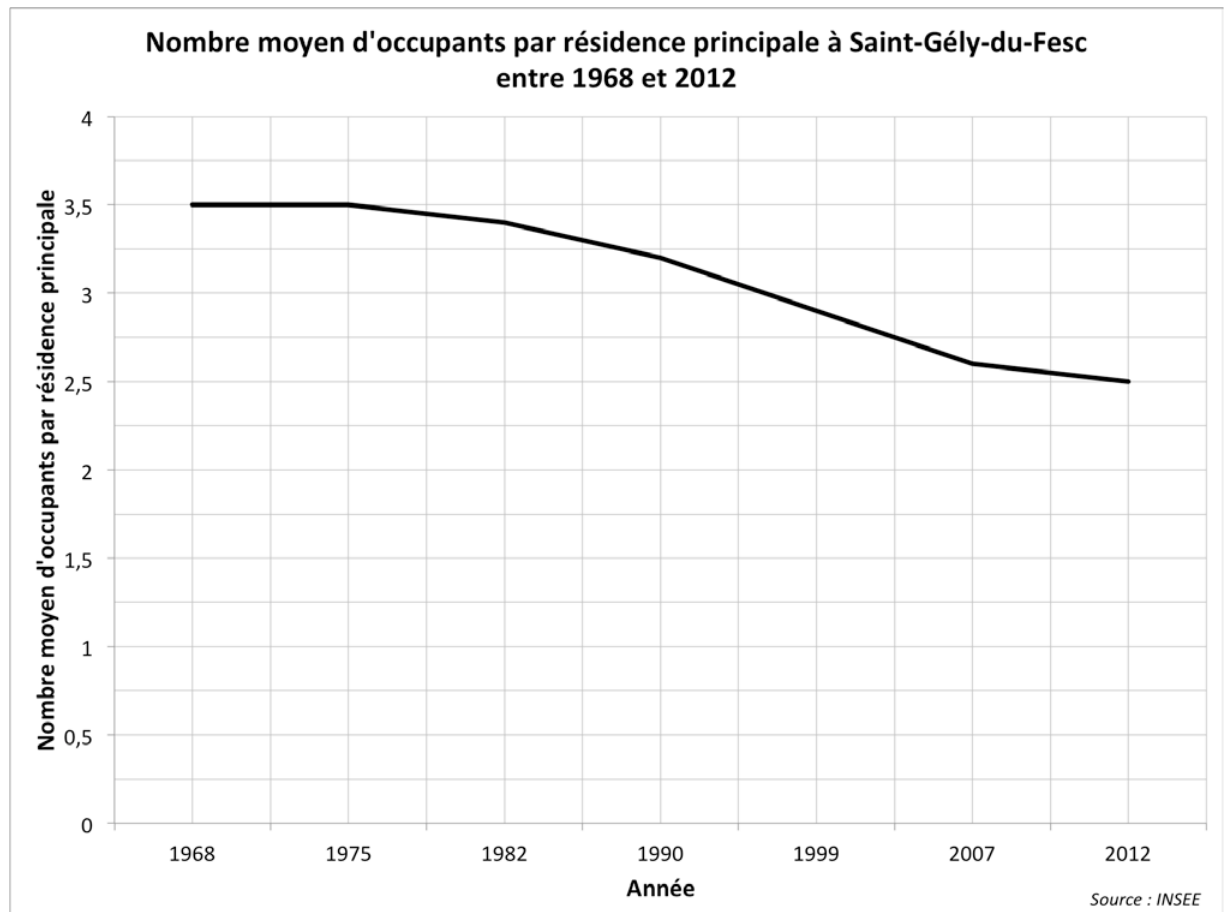


Carte 27 : Le prix de l'immobilier en 2016 à Saint-Gély-du-Fesc et ses environs (exprimé en €/m²)
(réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Illustrator, données : www.meilleursagents.com
d'après l'INSEE, date : 27/03/2016)

Avec un prix au mètre carré moyen de 2 947€, Saint-Gély-du-Fesc s'inscrit comme étant une des communes les plus chères du département. Ces prix ont comme conséquence de faire fuir les ménages les moins aisés.

Une décroissance du nombre d'occupants par résidence

Paradoxalement à tous ce qui a été montré précédemment, les chiffres que rapportent l'INSEE montrent qu'il y a de moins en moins d'occupants par résidence principale (voir graphique ci-dessous). Pourtant avec une démographie en forte progression et un prix de l'immobilier au plus haut, on aurait pu croire le contraire...



Graphique 12 : Décroissance du nombre d'occupants par résidence principale à Saint-Gély-du-Fesc entre 1968 et 2012 (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Excel, données : INSEE, date : 05/04/2016)

En terme d'urbanisme, mon projet a plusieurs ambitions :

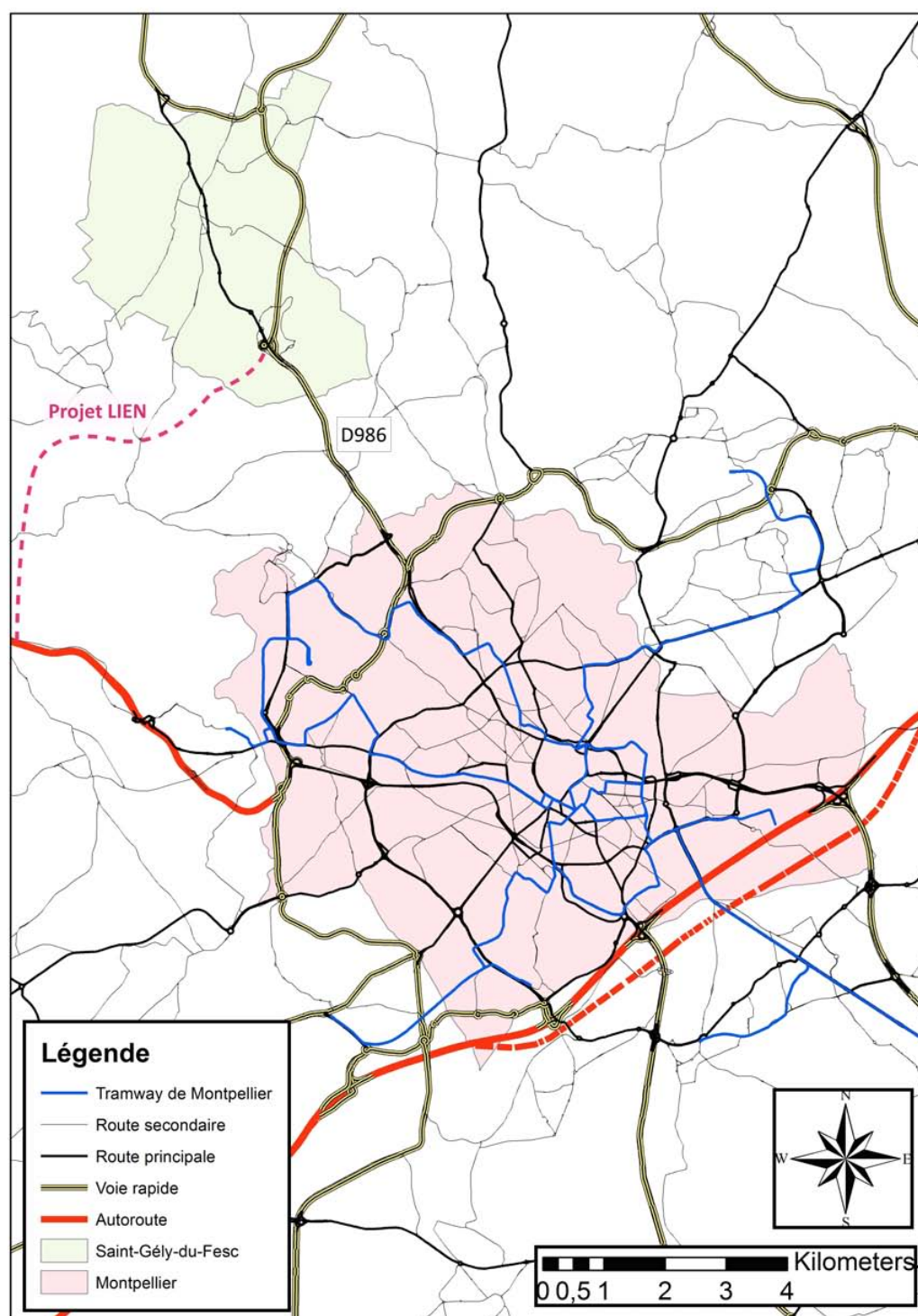
La première est de lutter contre le phénomène d'étalement urbain en densifiant au maximum le bâti du futur « quartier écologique ».

La seconde est de varier les différents styles architecturaux : maisons individuelles, mitoyenneté, appartements... . En découlera un panel de prix plus large (et ainsi plus abordable).

Enfin, je chercherais à réduire les surfaces standard actuelles afin de répondre à la décroissance du nombre d'occupants par résidence.

VII. Réseau de circulation : un réseau favorisant l'utilisation de la voiture individuelle

Un réseau intercommunal performant et en développement

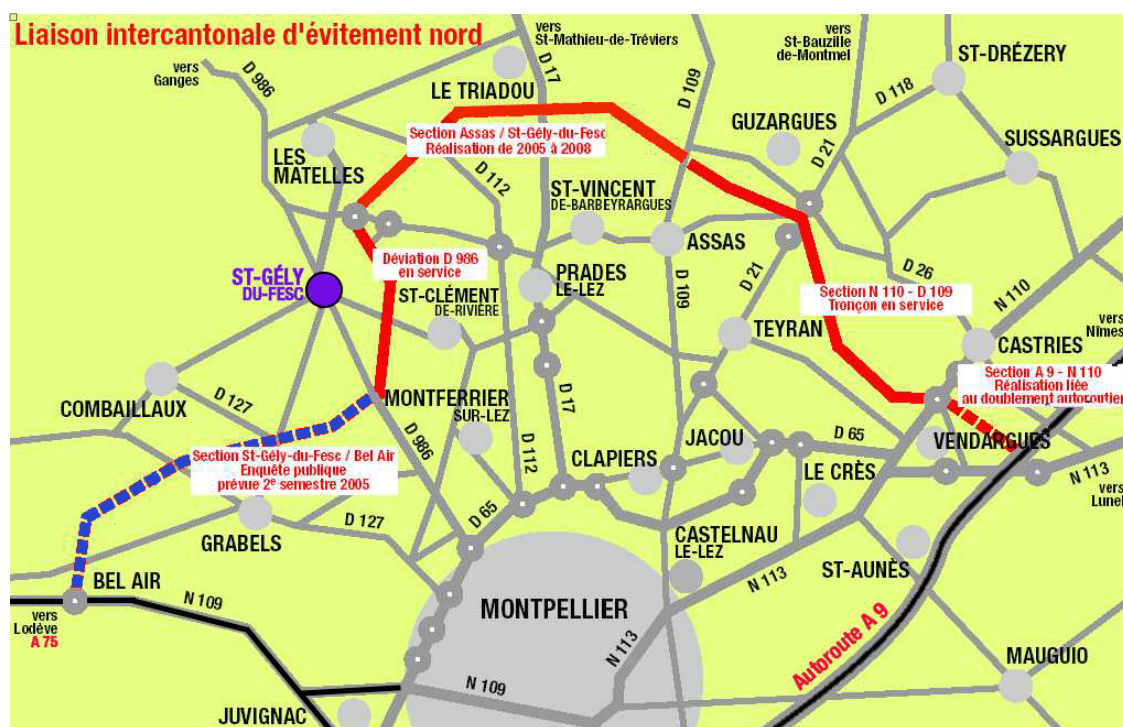


Carte 28 : Liaisons routières entre Montpellier et Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

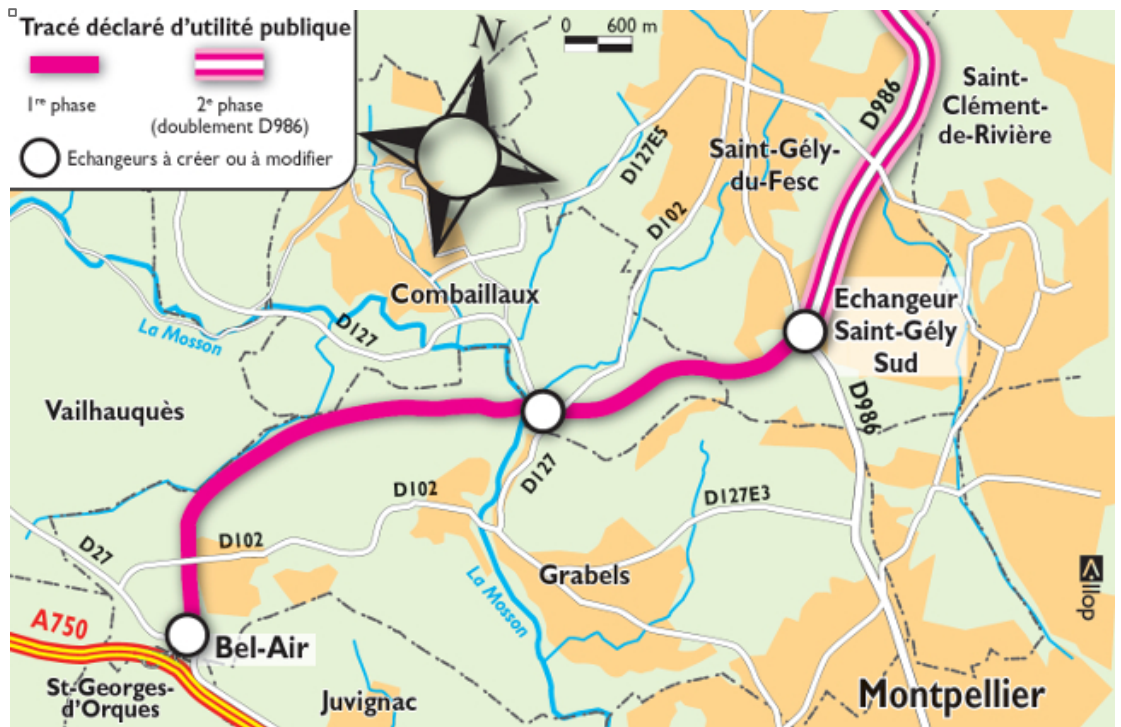
En plus de sa proximité avec Montpellier, Saint-Gély-du-Fesc a l'avantage de bénéficier d'une liaison rapide avec la métropole via la départementale D986. Cette voie rapide (quatre-voies) relie sur un axe rectiligne les deux villes sans autre intermédiaire routier. Grâce à cela, les saint-gillois peuvent rejoindre le nord de Montpellier en 5 minutes seulement (en voiture) ! On ne retrouve pas cet atout dans toutes les villes périphériques ce qui fait de cette route un aménagement routier performant. A noter enfin que cette liaison a fortement contribué au développement de la commune saint-gilloise.

Profitable pour tous les habitants nord-montpelliérains, elle représente cependant une dépendance routière. Comme il est visible sur la carte ci-dessus, la D986 est l'unique axe routier majeur reliant la métropole aux communes du secteur nord/nord-ouest. Cela occasionne notamment un flux important de circulation, voire des embouteillages à l'entrée nord de Montpellier.

Mais des alternatives existent. Pour éviter ce réseau saturé de la métropole aux heures de pointes, la TaM propose des parkings « P+Tram » permettant de rejoindre/quitter le centre-ville montpelliérain avec les lignes de tramways. Le pôle de transports « Occitanie », directement accessible avec la D986, propose cette solution d'intermodalité. Globalement, on peut considérer que cette route est un réel avantage pour Saint-Gély-du-Fesc.



Carte 29 : Tracé du LIEN existant (en rouge) et en construction (en bleu) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Adobe Photoshop, source : routes.wikia.com/wiki/LIEN_-_LICOM, date : 14/04/2016)



Carte 30 : Projet de raccordement du LIEN à l'autoroute A750 (source : midilibre.fr, date consultation : 20/03/2016)

La Liaison Intercantonale d'Evitement Nord (LIEN) est une route périphérique contournant l'agglomération montpelliéraine par le nord. Initiée à la fin du XX^{ème} siècle et (partiellement) construite entre 2005 et 2008, cette voie rapide permettra de relier les communes nord-montpelliéraines aux autoroutes A9 (Orange - Barcelone) et A750 (Montpellier – Lodève).

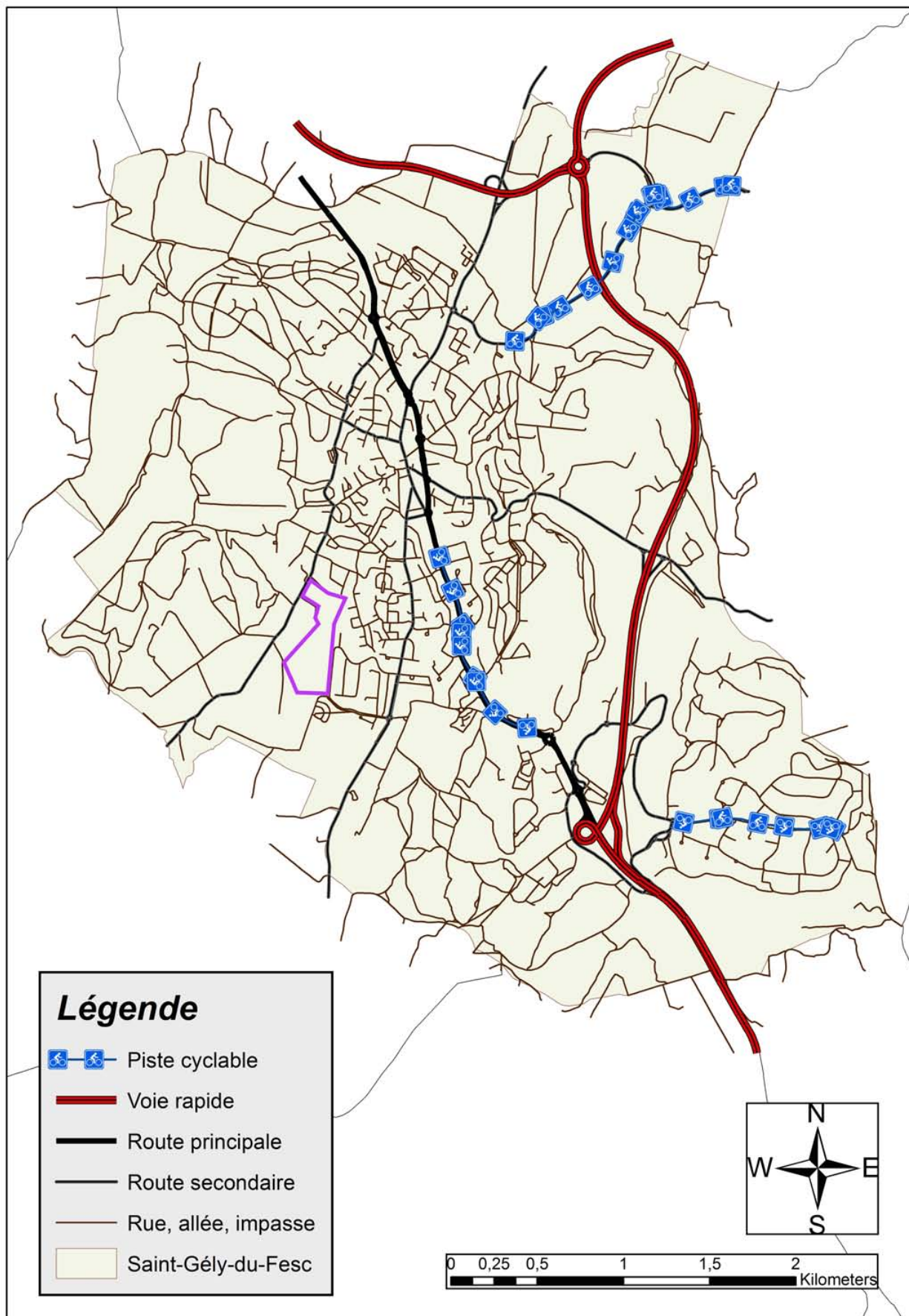
Actuellement bloqué pour des raisons écologiques⁴⁰, le projet de raccordement du LIEN devrait être finit d'ici quelques années. L'ensemble formera la rocade nord de Montpellier permettant, ainsi, une fluidification du trafic. Mais pourquoi ce périphérique est-il important pour notre projet ?

D'après le *dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique*⁴¹, « le LIEN aura un effet amplificateur de la dynamique résidentielle », « Saint-Gély-du-Fesc pourrait connaître une accélération de sa croissance démographique ». Il ajoute enfin que « le LIEN ne fera que conforter une dynamique de croissance déjà bien présente sur le territoire ». Saint-Gély-du-Fesc devra donc, très certainement, assumer une nouvelle hausse démographique. Les mesures urbanistiques de mon projet, tels que la densification des logements, sont donc justifiées.

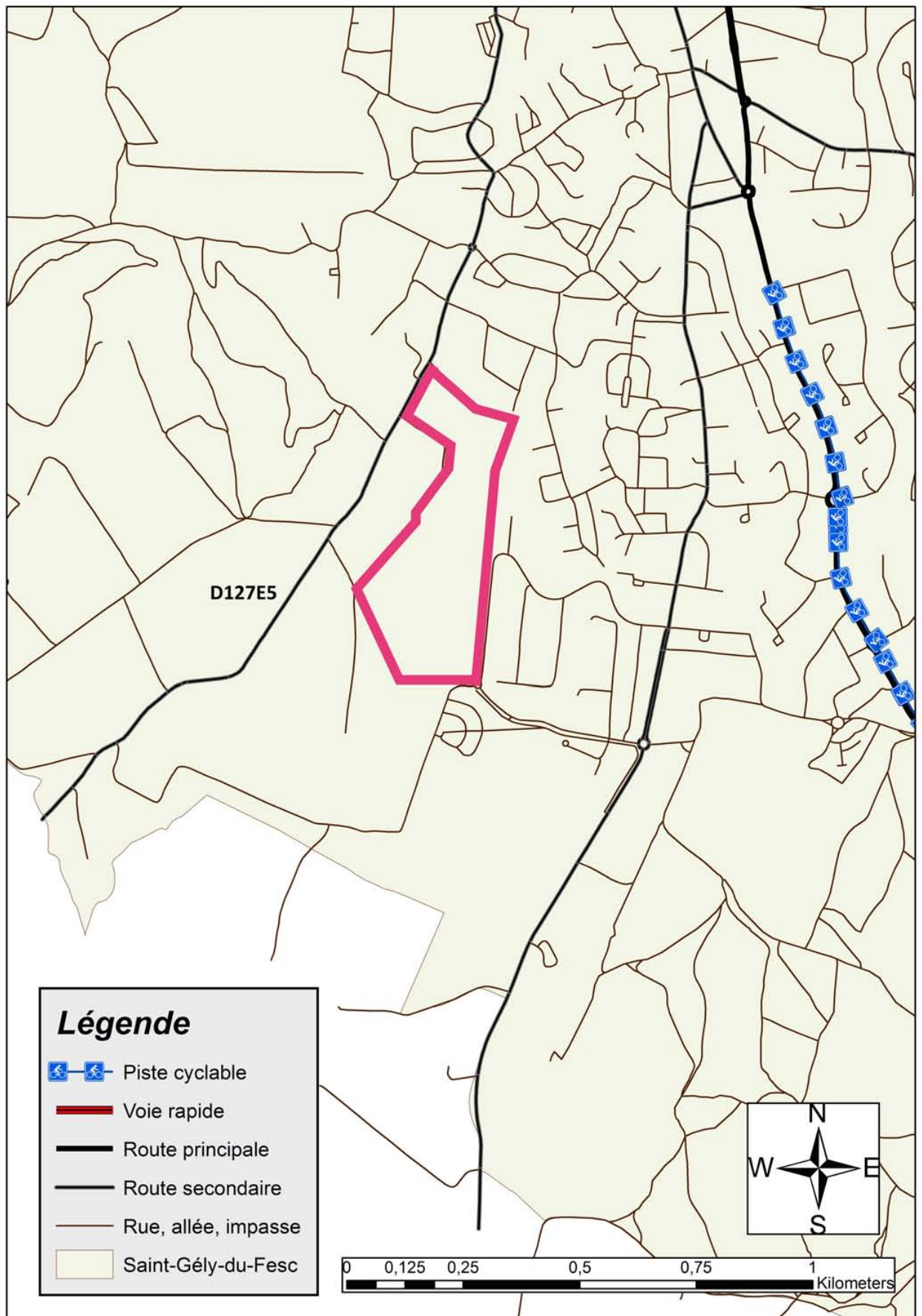
⁴⁰ Quota de « compensation des terres » pas encore respecté...

⁴¹ Démarche préalable menée par le département de l'Hérault - lien disponible dans la **Webographie** [8]

Un réseau intra-communal très complexe



Carte 31 : Réseau routier à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour rose)
(réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)



Carte 32 : Réseau routier aux alentours du terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

Héritier des nombreux lotissements qui composent la ville, le réseau routier saint-gillois est terriblement complexe. Celui-ci s'est construit en fonction du parc immobilier et donne lieu aujourd'hui à un "labyrinthe de rues, allées et impasses".

Notre terrain d'étude n'échappe pas à la règle. Il se retrouve littéralement enclavé entre les routes des quartiers voisins, la D127E5 et les friches (au sud/sud-ouest du terrain). Toutefois, sa localisation dans la partie sud de Saint-Gély-du-Fesc lui permet d'être à 4 minutes (en voiture) de l'entrée de la D986⁴².

Deuxième constatation, une ébauche de réseau de pistes cyclables a été faite. Pour l'instant scindé en trois parties, ce réseau n'a pas de réelle continuité. Ne desservant pas encore mon terrain d'étude, j'ai pour souhait de développer ce réseau de transports doux aux abords de celui-ci.

Bien qu'incontournable pour rejoindre Montpellier, l'utilisation de la voiture pourrait être diminuée en ce qui concerne les trajets intra-communaux. L'aménagement de voies de circulation douce⁴³ du terrain vers les zones stratégiques⁴⁴ s'impose donc. Enfin le réseau routier du quartier écologique devra être conçu et optimisé afin d'économiser au maximum les mètres linéaires.

⁴² Voie rapide reliant Montpellier à Saint-Gély-du-Fesc, plus d'explications données en début de partie

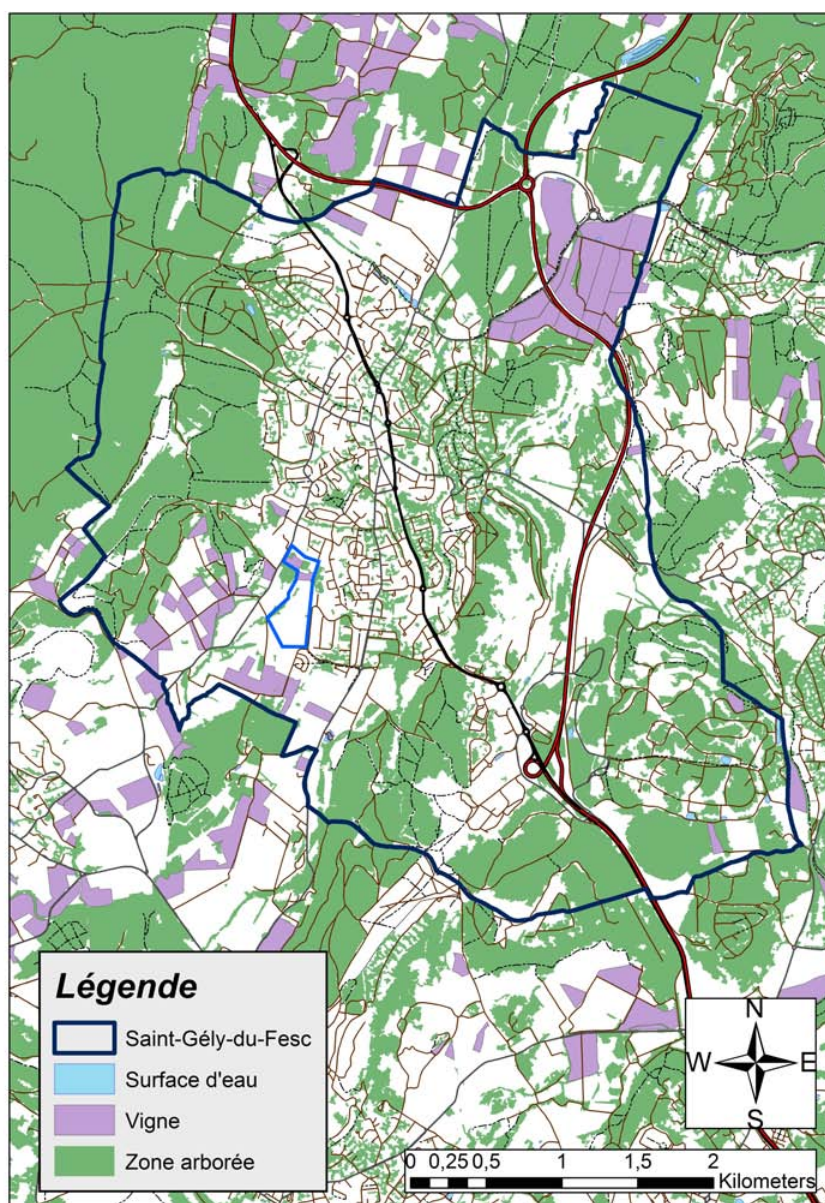
⁴³ Voies piétonnes, pistes cyclables etc...

⁴⁴ Se référer à la partie « Services, infrastructures et équipements »

VIII. Contexte environnemental : un écrin de garrigue à mettre en valeur

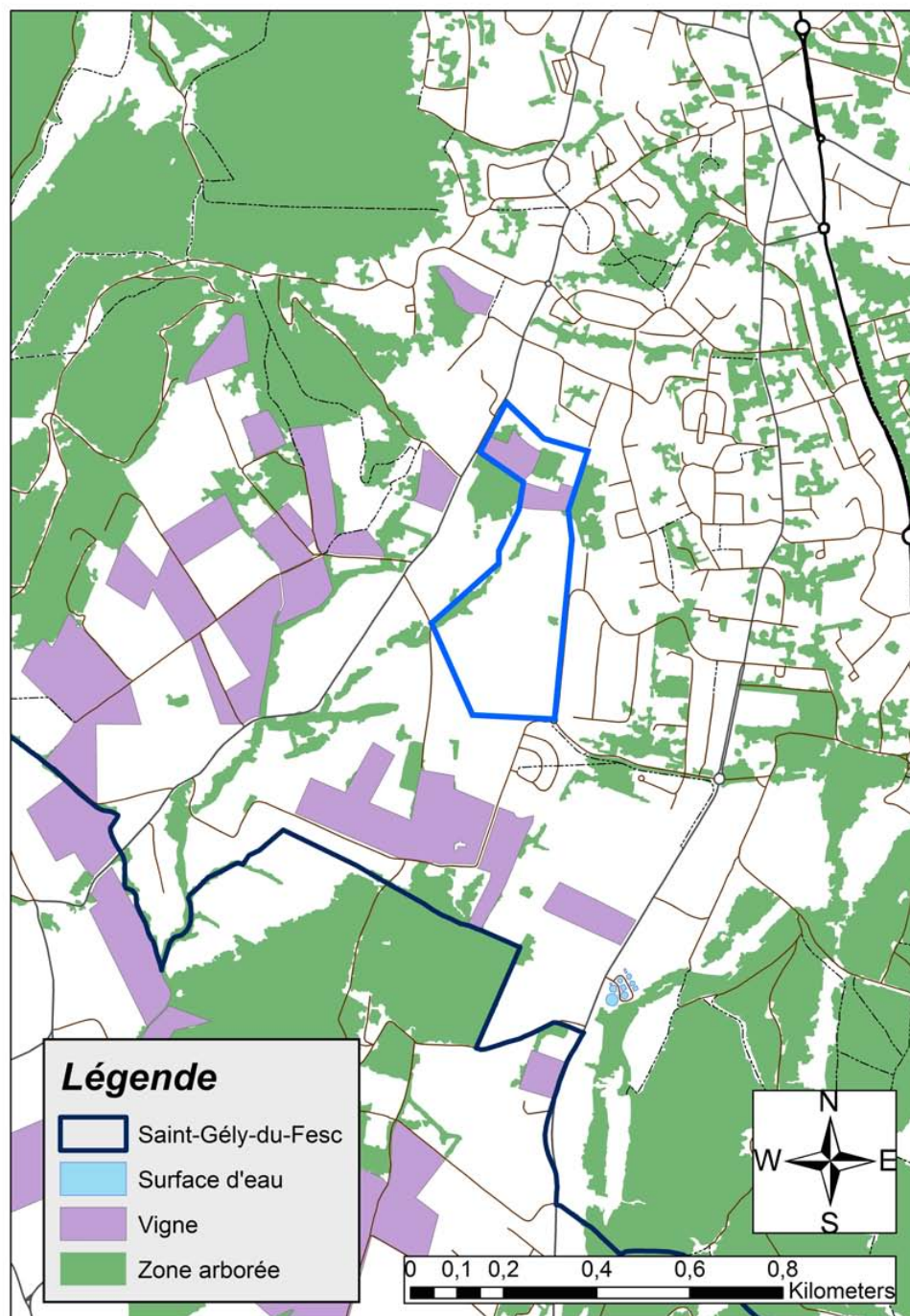
Pour ce contexte, j'ai travaillé en collaboration avec une experte en la matière : Pascale SEVEN, chargée de mission « Biodiversité » à la DREAL⁴⁵ Languedoc-Roussillon. Egalement habitante de la commune, elle a su parfaitement m'accompagner et m'expliquer le potentiel écologique de mon terrain d'étude.

Une ville implantée en pleine nature



Carte 33 : Végétation à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour bleu)
(réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

⁴⁵ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement



Carte 34 : Végétation aux alentours du terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 24/03/2016)

Comme nous le montre les cartes ci-dessus, Saint-Gély-du-Fesc est entourée de nature, et plus précisément de garrigue. Caractéristique du pourtour méditerranéen, cet écosystème est très riche en terme de biodiversité. On y retrouve de nombreuses espèces patrimoniales (faune et flore confondues) : Olivier, Romarin, Genévriers, Cèdre, Léopard Ocellé, Gekko, Couleuvre de Montpellier, Fauvettes, Cigale... . Lors de ma visite sur le terrain d'étude avec Mme SEVEN, nous avons même pu apercevoir un Busard Cendré, (rapace

mince, plutôt rare dans la région) entrain de chasser. Pour autant, le terrain d'étude n'abrite pas d'espèce protégée.

Ce patrimoine écologique est une richesse de la région et comme me l'expliquait Mme SEVEN « c'est un devoir de le conserver [...] et les autorités supérieures⁴⁶ veillent à cette conservation ».

De plus, cette garrigue constitue un isolement naturel vis-à-vis de l'urbanisation voisine, ce qui est très appréciable pour la commune.

Principale agriculture présente aux alentours de Saint-Gély-du-Fesc, la viticulture est l'une des seules à pouvoir supporter convenablement le climat méditerranéen. Divisés en petites parcelles et non traités⁴⁷, ces vignobles sont un atout écologique comme me l'expliquait Mme SEVEN : « les lisières de cette mosaïque de terrains sont des habitats intéressants pour beaucoup d'espèces ».

Essence même de mon projet, l'environnement sera conservé et promu au maximum dans le quartier écologique. En plus de sa fonction paysagère, je tenterais de développer sa fonction écologique. Enfin, j'essaierais de créer des sentiers pour que les futurs habitants puissent se balader et profiter de la nature environnante (notamment dans la vallée).

De superbes paysages à mettre en avant

Conséquence de cette réserve écologique, les paysages aux abords du terrain sont remarquables (voir schéma et photographies ci-dessous). Ces panoramas, donnant sur la vallée, pourraient même avoir un impact social positif sur les futurs habitants du quartier écologique (sensation de “bien-être”). On peut en effet imaginer qu'ils ne seront pas indifférents à un tel cadre de vie.

⁴⁶ La DREAL doit rendre des comptes à l'Etat et à l'Europe en ce qui concerne la protection de l'environnement

⁴⁷ Agriculture biologique

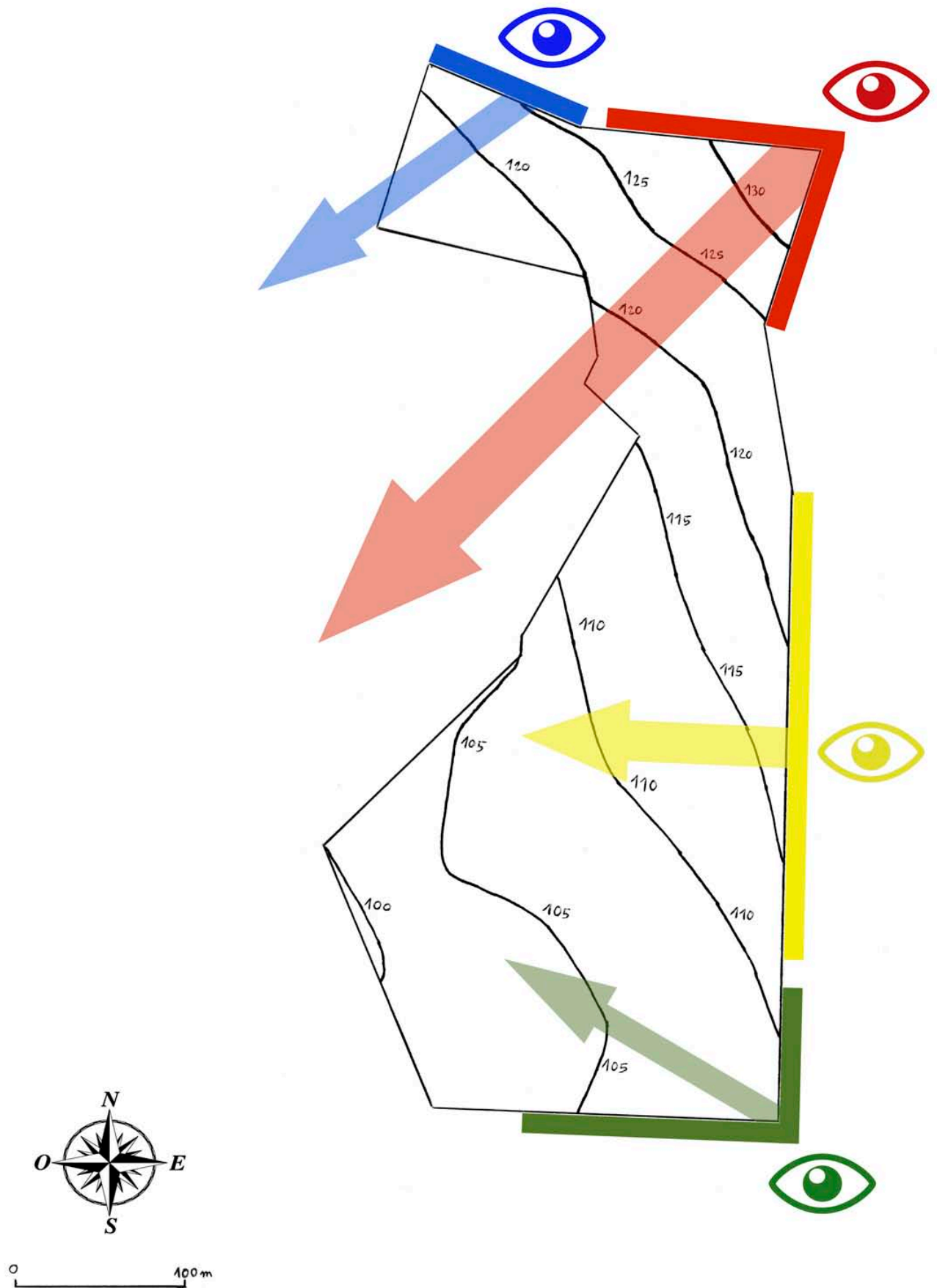


Schéma 2 : Carte des altitudes du terrain d'étude (exprimée en mètre – équidistance de 5 m) + représentation des panoramas remarquables visibles depuis le terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, source : Adobe Illustrator, données : « profils altimétriques sur mesure » - Géoportail, date : 11/04/2016)



Photographie 8 : Visualisation des différents panoramas remarquables visibles depuis le terrain d'étude (photos associées à la carte ci-dessus) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 9/04/2016)

Une trame verte à conserver



Carte 35 : Localisation de la trame verte (en vert) et des zones végétales intéressantes (en jaune) sur le terrain d'étude + localisation des prises photos (réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne - IGN, date : 18/04/2016)



Photographie 9 : Photographies de terrain (associées à la carte 35) : Coronilles (sur la gauche) et Cannes de Provence (sur la droite) (réalisation : Aurélien Chusseau, date : 10/04/2016)



Carte 36 : Localisation de la zone humide et du bassin de rétention (en bleu) sur le terrain d'étude
(réalisation : Aurélien Chusseau, source : géoportail.gouv.fr, données : vue aérienne - IGN, date : 19/04/2016)



Photographie 10 : Photographie de terrain : le bassin de rétention présent sur le terrain d'étude
(réalisation : Aurélien Chusseau, date : 10/04/2016)

Dans l'état actuel, le terrain d'étude est principalement composé de friches (à noter la présence de vignes dans la partie nord). Toutefois, l'élément environnemental qui retient notre attention est la zone humide. Située au centre,

elle coupe littéralement le terrain en deux et apporte une source d'eau dans ce milieu sec. Elle est, de ce fait, un point écologique intéressant. Certaines espèces se sont appropriées les lieux. Une espèce en particulier s'est fortement développée le long de la zone humide : la Canne de Provence (*Arundo donax*). Bien qu'esthétiquement attrayante, elle est pourtant défavorable du point de vue écologique. En effet, cette espèce invasive assèche considérablement la zone humide ce qui a pour conséquence de réduire le potentiel écologique du milieu. De plus, cette plante peut atteindre 8 mètres de hauteur ce qui représente une gêne pour de futures habitations ou l'implantation d'éoliennes⁴⁸ (barrière contre le vent). C'est pourquoi il ne sera pas essentiel de toutes les conserver. Les berges du petit cours d'eau sont abruptes et ne favorisent pas l'implantation de la vie. Son élargissement et une diminution de sa pente seront donc à prévoir.

Une trame verte se dessine sur le long du côté ouest. Coronilles (*Coronilla*) et autres arbres accueillent un environnement idéal pour le développement de la vie : plusieurs strates végétales, présence d'eau... . L'idée serait d'allier les bienfaits de ce milieu naturel à la future vie de quartier. Exemple, cette zone arborée est un support essentiel pour les chauves-souris. Ce mammifère montre un intérêt particulier pour nos futurs habitants car il est un prédateur redoutable des moustiques, fléaux du sud de la France durant les périodes estivales. J'ai également sélectionné deux autres zones au nord du terrain (en jaune sur la carte 35) qui présente une végétation intéressante car typique de la région. Bien aménagés, ces espaces pourraient avoir un rôle de sensibilisation auprès de la future population. Un bassin de rétention a déjà été creusé dans le point bas du terrain (sud-ouest). D'une capacité d'environ 7 500 m³ ⁴⁹, il est un atout hydrologique considérable. Celui-ci permettra le stockage des eaux de pluie et des eaux de ruissellement.

Mon projet cherchera de conserver et d'aménager les contours de la trame verte. Pour le reste, il inclura l'utilisation d'espèces caractéristiques de l'écosystème méditerranéen car ces derniers s'adapteront parfaitement avec le climat (actuel et futur). Enfin il sera important de varier les strates végétales afin d'aménager des milieux propices à la vie animale.

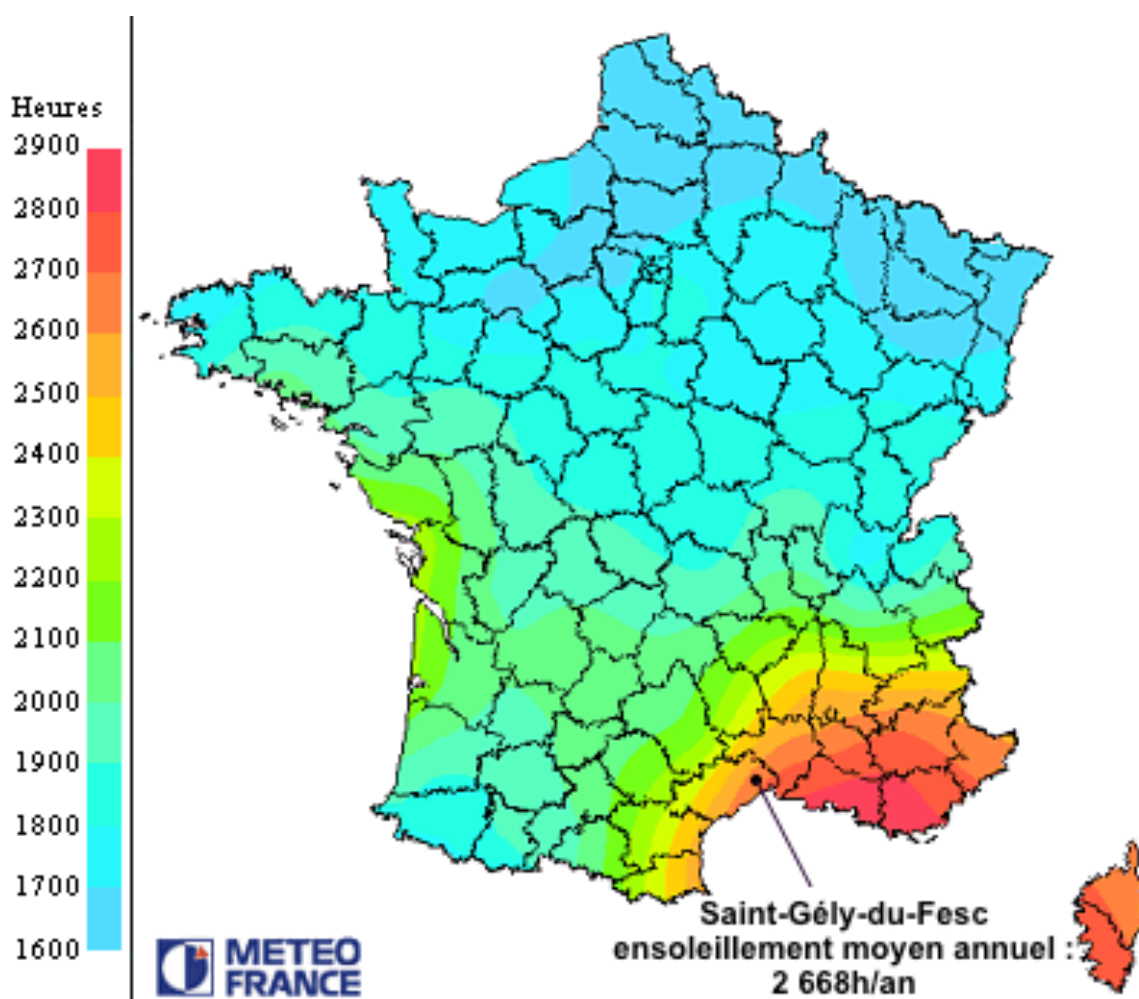
⁴⁸ Informations supplémentaires à la fin de la partie « Contexte climatique »

⁴⁹ Capacité mesurée à partir des données de terrain et des données Géoportail (outil « Calcul d'une surface »)

IX. Contexte climatique/météorologique : un climat méditerranéen plein de ressources

Sur le plan climatique, la localité de Saint-Gély-du-Fesc n'est pas anodine ! Comme nous allons le voir, la ville profite d'un climat méditerranéen riche en ressources.

Un ensoleillement exceptionnel



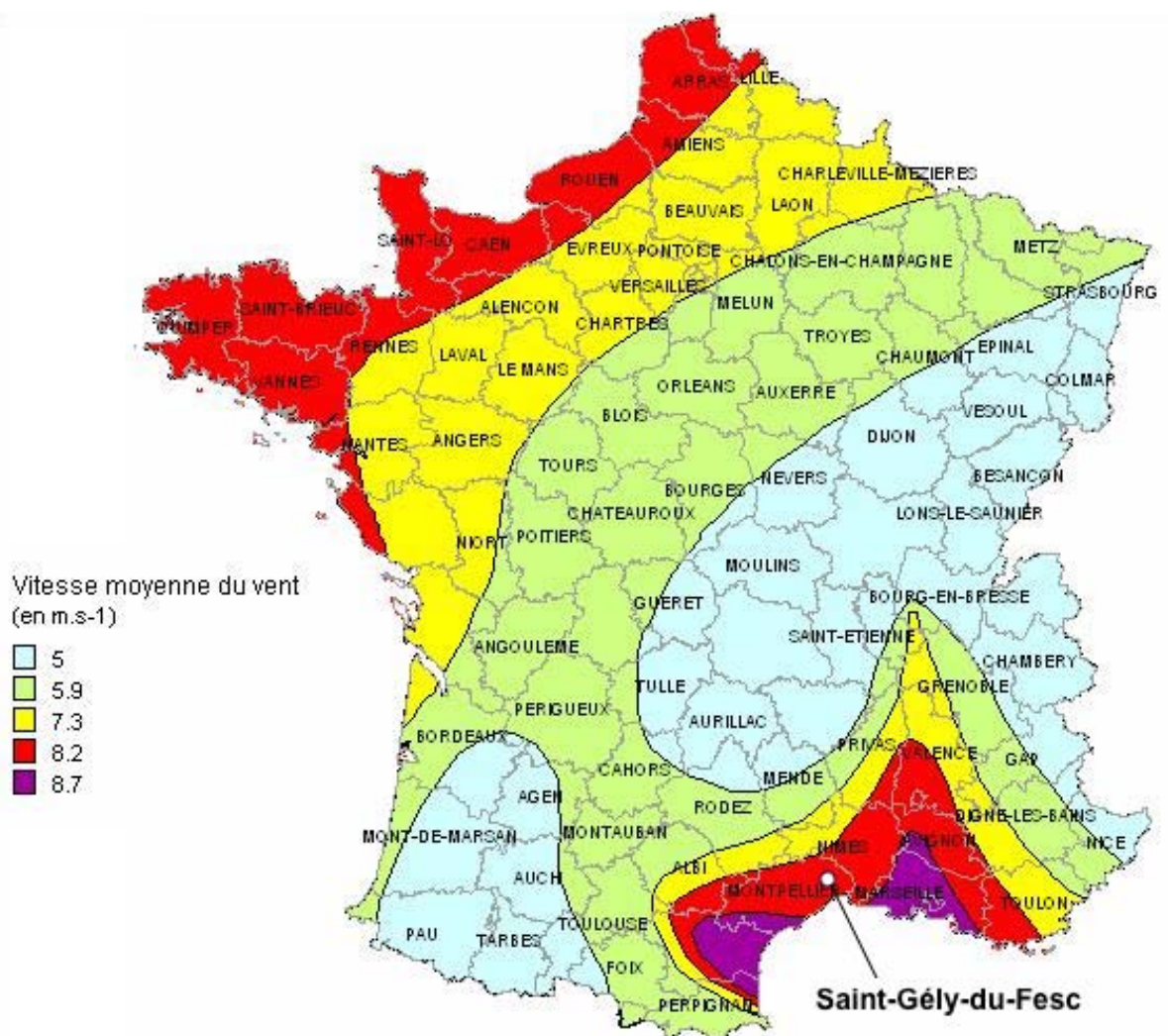
Carte 37 : Cumul annuel d'heures d'ensoleillement moyen entre 1961 et 1990 (réalisation : Aurélien Chusseau, source : astrosurf.com d'après Météo France, date consultation : 13/03/2016)

Avec 2 668 heures d'ensoleillement moyen annuel, la commune héraultaise bénéficie d'un ensoleillement exceptionnel par rapport au reste de la France. Mis à part les villes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et de la Corse, aucune autre ne rivalise avec Saint-Gély-du-Fesc. Celui-ci contribue largement à la douceur de vie que connait les saint-gillois.

Mais l'intérêt pour mon projet est ailleurs. En plus de son impact "socio-moral", cet ensoleillement est une source d'énergie inouïe pour le quartier écologique. Soucieux de vouloir l'exploiter au maximum, le photovoltaïque aura donc une place majeure au sein de mon projet : conception des toits des bâtis, inclinaisons optimales, disposition... .

En prévision des températures estivales (chaudes), j'essaierais de créer des zones d'ombre : petits préaux végétalisés... .

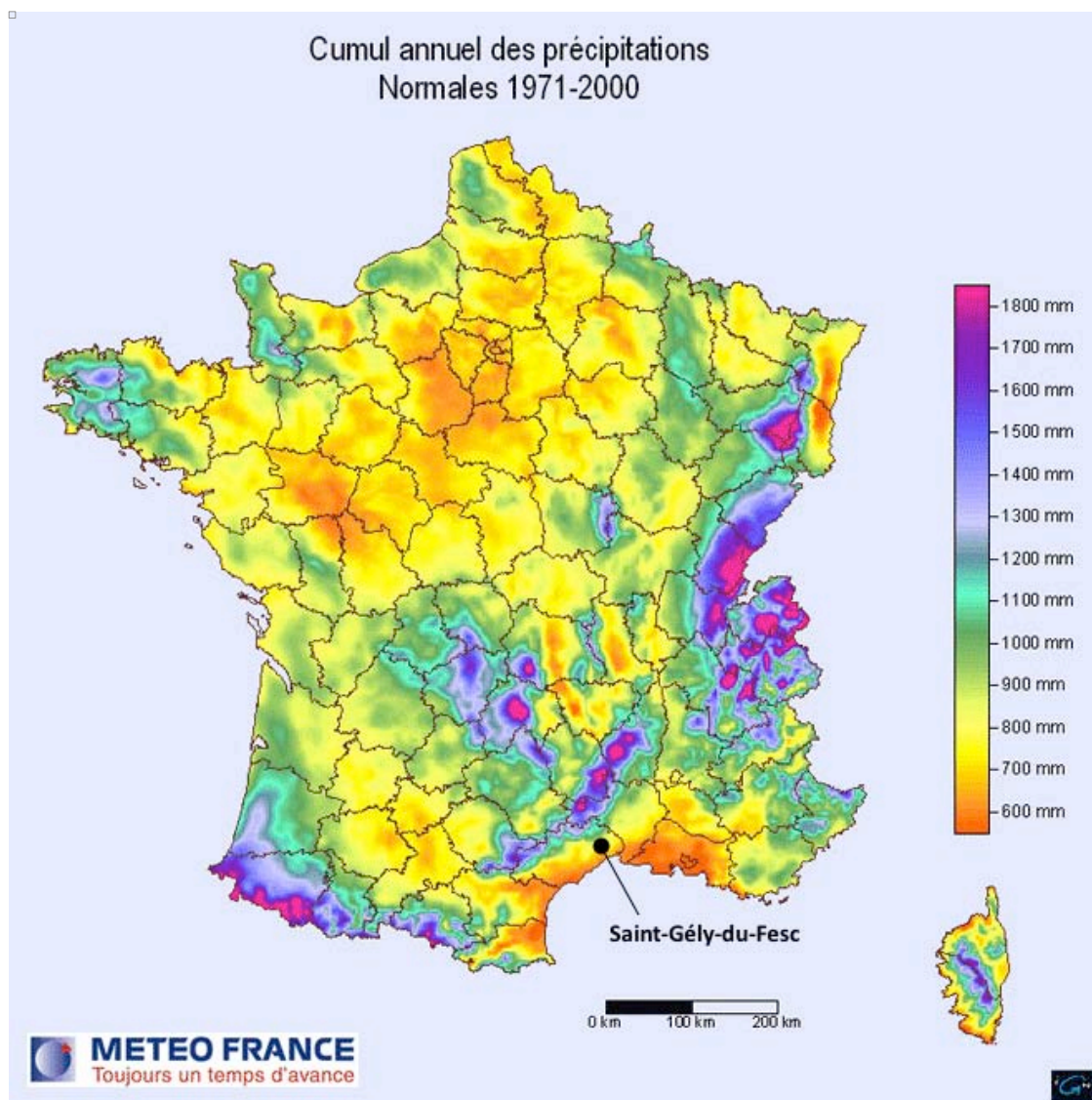
Une vitesse de vent importante



Carte 38 : Vitesse annuelle moyenne du vent en France métropolitaine (réalisation : Aurélien Chusseau, source : meteo10.com, date consultation : 13/03/2016)

Spécifiques aux régions méditerranéennes, le mistral⁵⁰ et la tramontane⁵¹ sont à l'origine de cette vitesse de vent importante. Tout comme l'ensoleillement, ces vents sont une source d'énergie non négligeable. C'est pourquoi mon projet inclura donc un volet sur l'éolien et son adaptation dans le futur quartier.

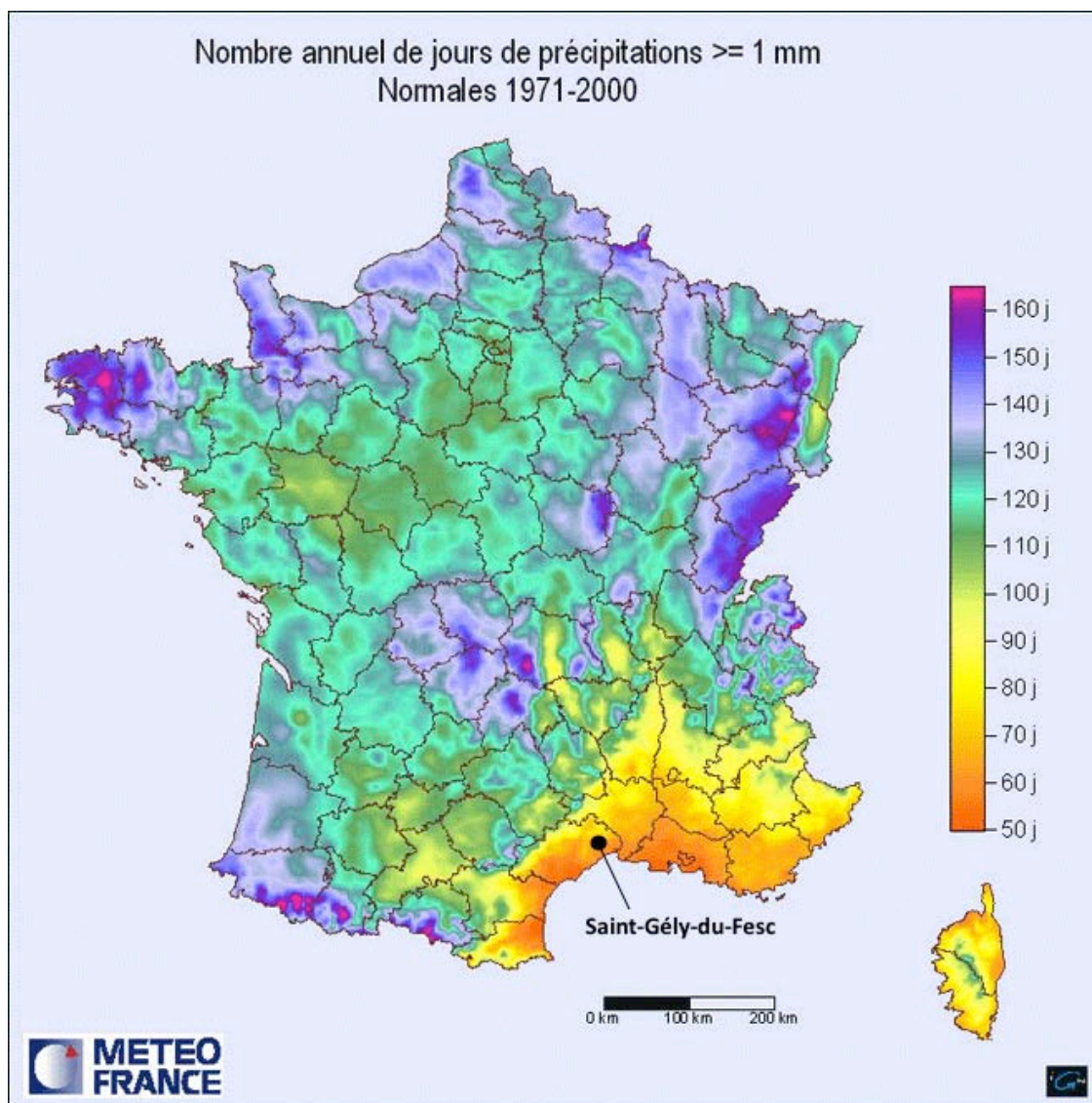
Des précipitations peu fréquentes mais pouvant être brutales



Carte 39 : Cumul annuel des précipitations (exprimée en mm) en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, source : www.avex-asso.org, données : Météo France, date 20/04/2016)

⁵⁰ Vent violent, froid, turbulent et sec, qui souffle du secteur nord, sur la France méditerranéenne, entre les méridiens de Sète et de Toulon (définition Larousse.fr)

⁵¹ Sur le bas Languedoc, vent du nord-ouest qui présente les mêmes caractères que le mistral (définition Larousse.fr)

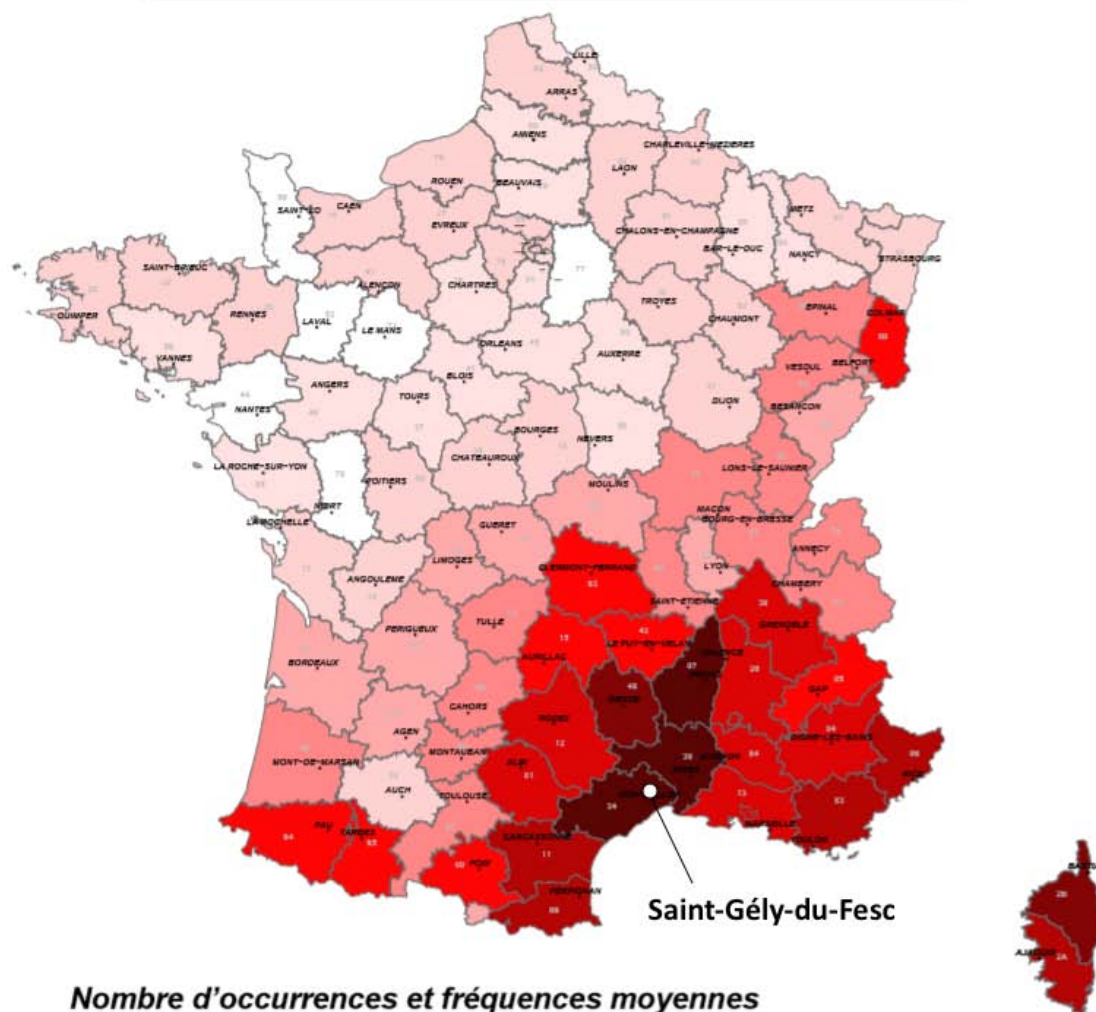


Carte 40 : Nombre de jours de précipitation ($>$ ou $=$ à 1mm) par an en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, source : www.avex-asso.org, données : Météo France, date 20/04/2016)

Avec 629,1 mm de précipitation/an et 57,8 jours de précipitation/an, Saint-Gély-du-Fesc subit peu la pluie dans l'année (comparativement aux autres communes françaises). Très appréciée par ses habitants, cette faible fréquence de précipitation rend le milieu particulièrement sec, ce qui est propice pour l'écosystème méditerranéen. La zone humide du terrain d'étude souffrira de sécheresse durant l'été, ce qui aura un impact direct sur sa faune.

Le réemploi de l'eau de pluie paraît être une solution peu rentable dans le cadre de mon projet. Pourtant nous allons voir que paradoxalement à ces faits, la région montpelliéraine subit régulièrement des événements pluvieux violents.

Episodes avec plus de 100 mm en 1 jour – Période 1962/2011



Carte 41 : Fréquence moyenne des événements pluvieux violents (> à 100mm en 1 jour) par an en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc (réalisation : Aurélien Chusseau, source : www.pavillon-orange.org, données : Météo France, date : 20/04/2016)

Le département de l'Hérault est particulièrement touché par les crues et inondations. La dernière remonte à moins d'un an (août 2015) et avait fait deux morts. Malheureusement, ces aléas sont de plus en plus fréquents et deviennent une "habitude". Tout comme pour l'ensoleillement et le vent, cet élément est à

prendre en compte lors de la conception du quartier. De plus, le zonage du PPRI de Saint-Gély-du-Fesc (document en annexe) indique que la zone humide du terrain d'étude et ses extrémités sud sont des zones inondables naturelles de risque « grave » (entourés en bleu sur document en annexe). On sait que l'urbanisation a tendance à accroître ce risque de par l'imperméabilisation des sols. C'est pourquoi on cherchera des solutions pour atténuer les conséquences de ces inondations.

Ce diagnostic détaillé nous a permis de faire ressortir les différentes problématiques utiles à la réalisation de mon projet. Mon projet va maintenant tenter d'apporter les meilleures solutions à celles-ci.

Projet

I. Rappel des enjeux pour l'aménagement du « quartier écologique »

À l'échelle communale

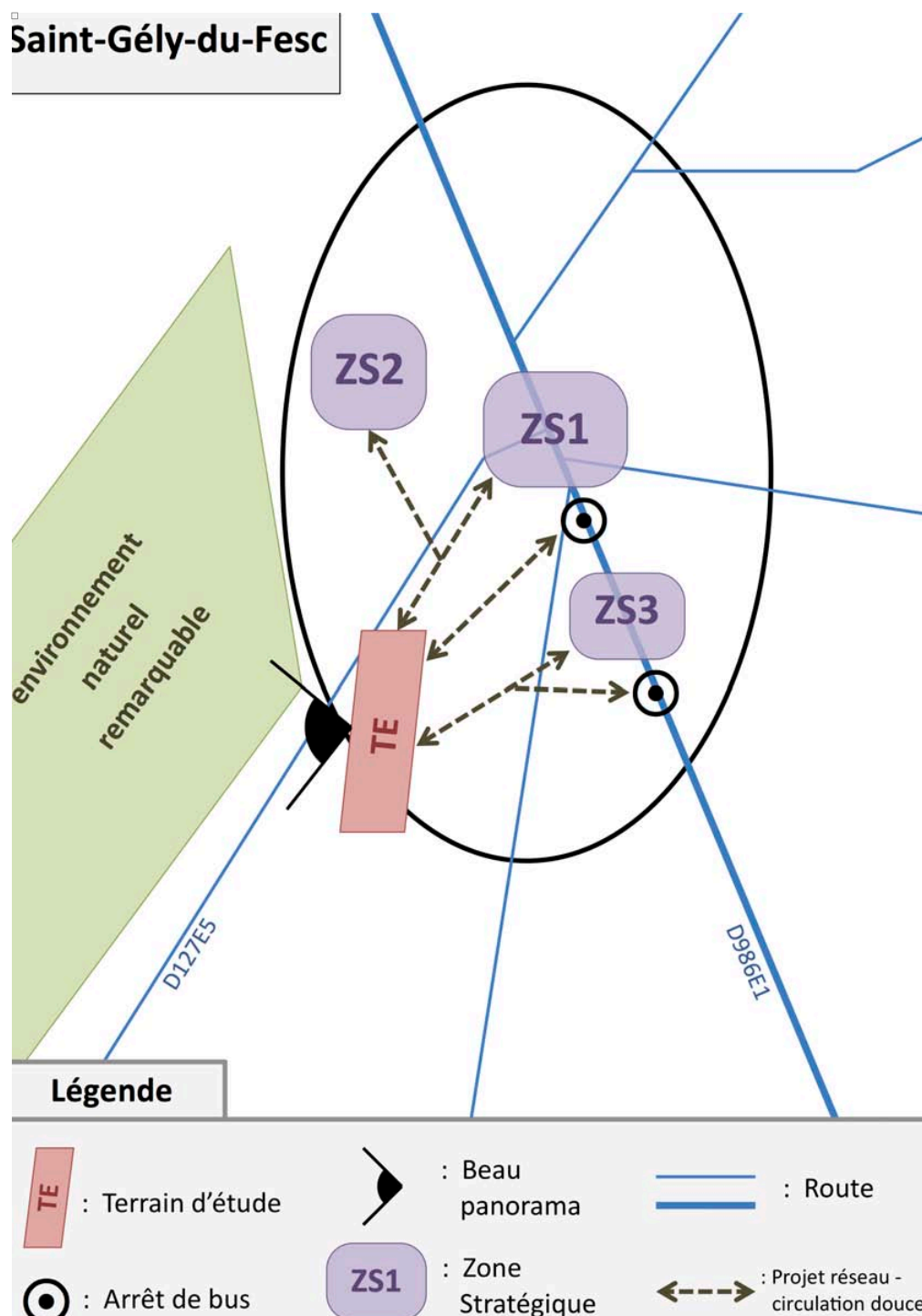


Schéma 3 : Principaux enjeux pour le projet d'aménagement du « quartier écologique » à l'échelle communale (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Word, date : 25/06/2016)

Avant de proposer des solutions d'aménagement, il est important de faire un rappel sur les principaux enjeux.

A l'échelle communale, les enjeux concernent principalement le réseau et l'environnement. Comme représenté sur le schéma ci-dessus, mon projet inclut des raccordements entre mon terrain et les pôles stratégiques saint-gillois : commerces, arrêts de bus, écoles, alimentation, services administratifs, terrains de sport... . En ce qui concerne les arrêts de bus, des aménagements supplémentaires seront prévus pour rendre l'usage du vélo plus confortable⁵².

L'environnement rentre dans ces enjeux de par le milieu remarquable qui avoisine notre terrain d'étude. En plus d'offrir un superbe panorama, il instaure un cadre de vie très plaisant. On cherchera à le conserver en adaptant la disposition des bâtis⁵³.

À l'échelle du terrain d'étude

Comme précédemment, les enjeux environnementaux sont prédominants : trame verte, zones écologiques d'intérêt, zone humide. Le projet prendra en compte ces éléments pour non seulement les inclure dans la future urbanisation, mais pour que la vie animale et végétale s'y développe. La trame verte sera mise en valeur via un espace vert. Son aménagement sera également pensé pour qu'elle soit protégée des Hommes et des animaux domestiques. La circulation dans le futur « quartier écologique » se basera sur les déplacements doux. C'est pourquoi j'ai choisi d'aménager des routes en forme de « Ramblas » afin de pouvoir laisser une place importante aux piétons et aux vélos⁵⁴. Celles-ci se raccorderont aux réseaux voisins pour rompre l'enclavement existant.

Enfin, le bassin de rétention est un atout à conserver afin de répondre aux exigences hydraulique du futur quartier. Son esthétisme sera amélioré avec des aménagements paysagers (végétalisation etc...). La carte ci-dessous résume les différents points abordés :

⁵² Voir détails supplémentaires dans la partie suivante « Ma proposition d'aménagement »

⁵³ Voir détails supplémentaires dans la partie suivante « Ma proposition d'aménagement »

⁵⁴ Voir détails supplémentaires dans la partie qui suit « Les voiries »

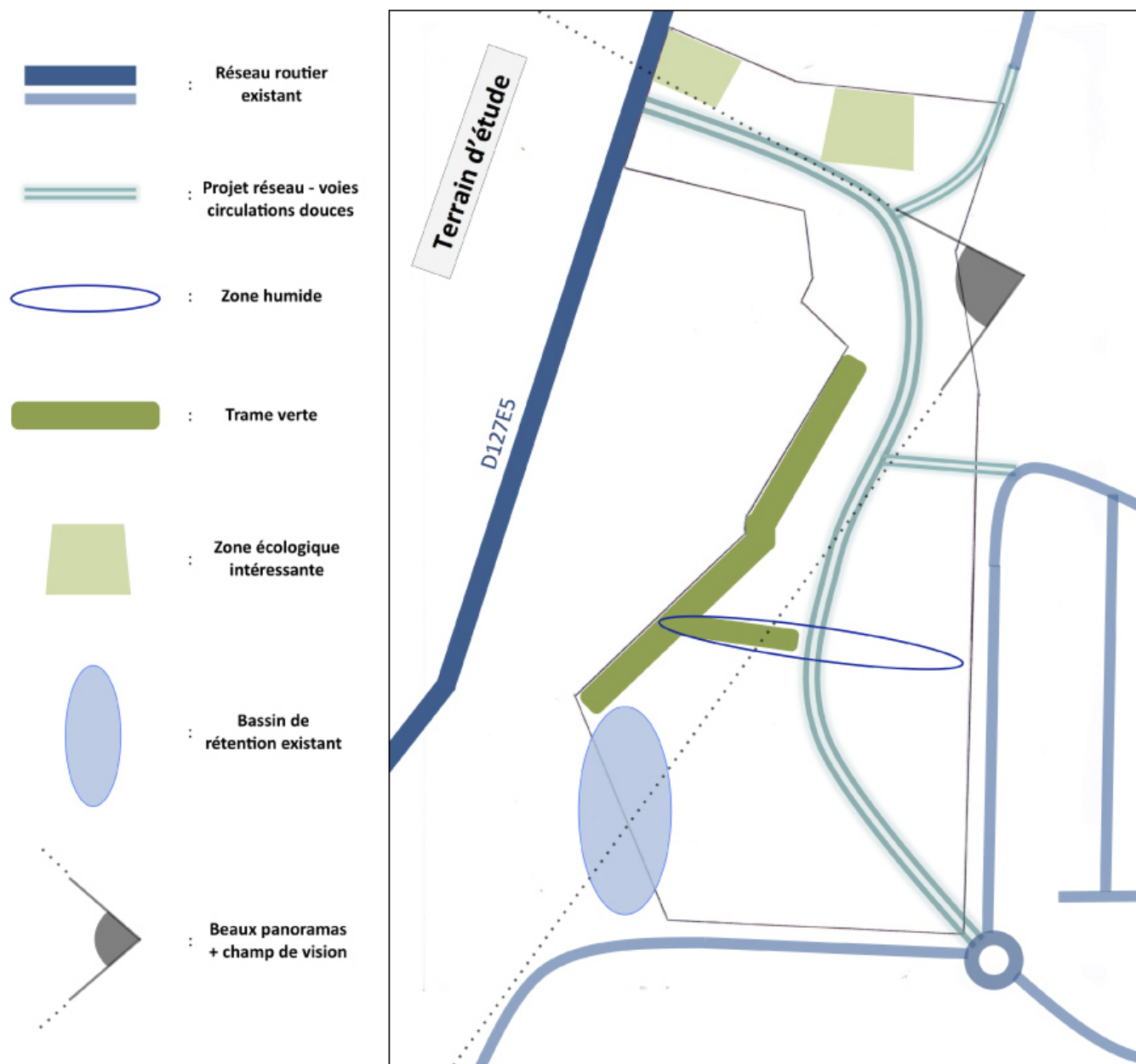


Schéma 4 : Principaux enjeux pour le projet d'aménagement du « quartier écologique » à l'échelle du terrain d'étude (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Microsoft Word, date : 28/06/2016)

Toutefois, ces deux schémas ne prennent pas en compte les enjeux « immatériels⁵⁵ » tels que l'évolution de la démographie, la situation sociopolitique ou encore le climat. Un bon diagnostic est donc incontournable sur certains points.

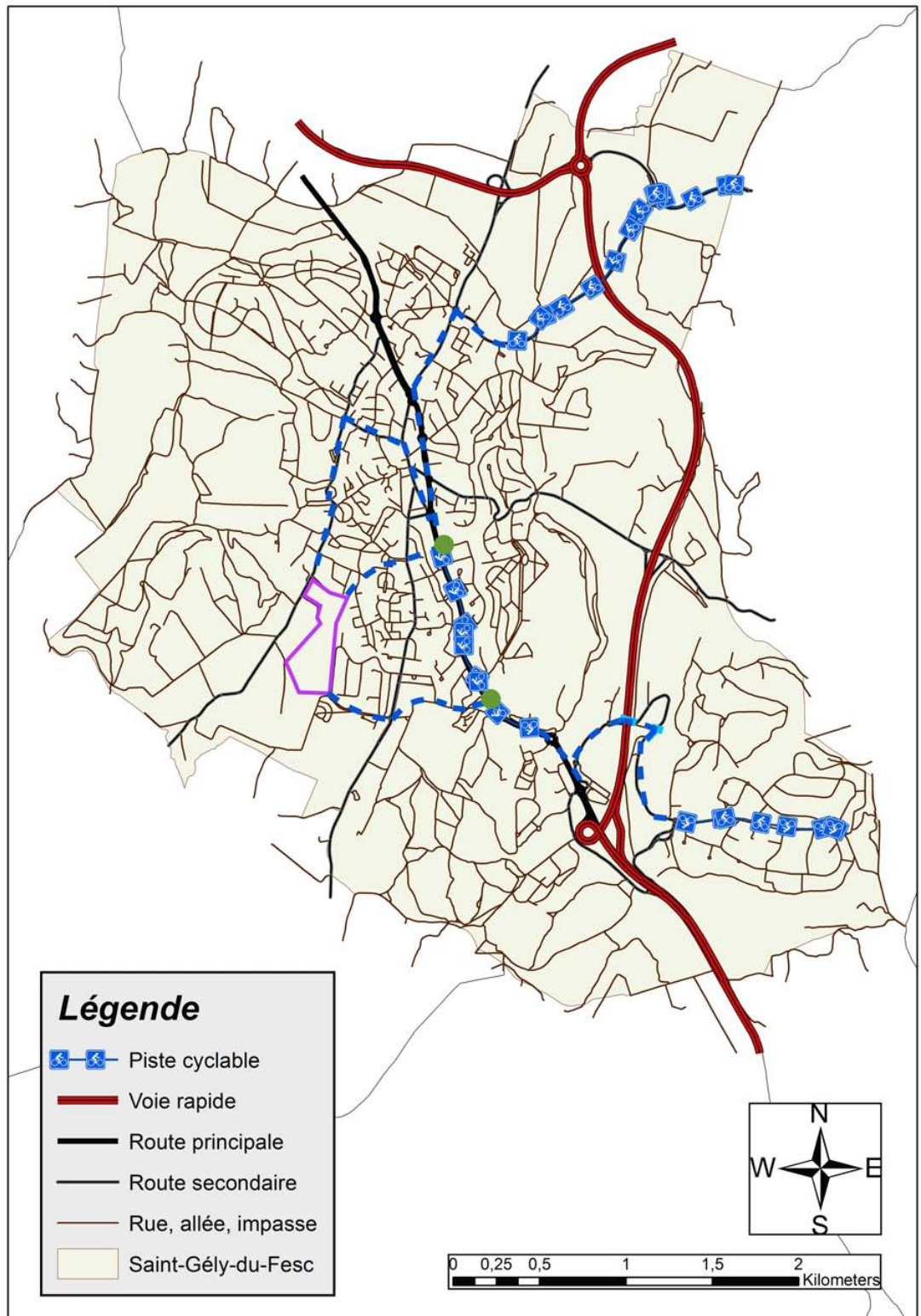
Le diagnostic et ces différents enjeux représentent le socle de mon projet d'aménagement. Ce socle va fortement influencer mes choix, que ce soit dans l'aménagement des espaces public, des réseaux ou encore de la végétation.

⁵⁵ Non représentables sur une carte, un schéma ou toutes autres représentations graphiques

II. Ma proposition d'aménagement

En dehors du terrain d'étude

Raccordement au réseau de pistes cyclables existant



Carte 42 : Projet de raccordement au réseau de pistes cyclables existant (en pointillés bleu) + localisation des arrêts de bus (points verts) + localisation du terrain d'étude (contour rose)
(réalisation : Aurélien Chusseau, source : ArcGIS, données : BD_TOPO_34, date : 16/05/2016)

A défaut de pouvoir détourner la ligne de bus 108 (réseau non aménagé pour le passage des bus), nous pouvons favoriser l'accessibilité aux transports en commun en aménageant un réseau de pistes cyclables efficace jusqu'aux arrêts de bus. Celle-ci cherche également à desservir les zones stratégiques de Saint-Gély-du-Fesc. Avec cette opération, on offre aux futurs habitants du quartier écologique le moyen de se déplacer facilement et rapidement en vélo à travers une bonne partie de la ville. Des voies piétonnes seront couplées avec ce réseau cycliste pour assurer la sécurité (délimitation des voies) et la "multi-modalité" du réseau.

La circulation et le stationnement des véhicules dans la commune sont de plus en plus difficiles. Ce réseau de circulation douce peut être une alternative intéressante pour les trajets intra-communaux.

Parcs à vélo sécurisés



Photographie 11 : Exemple de parc à vélo sécurisé pouvant être aménagé à Saint-Gély-du-Fesc : parc installé dans une petite commune de l'agglomération bordelaise (réalisation : Transports Bordeaux Métropole, source : <http://www.infotbc.com>, date de consultation : 16/05/2016)

Pour favoriser l'utilisation des vélos, il est primordial d'installer des lieux de stationnement sécurisé. Implantés en centre-ville, aux abords des zones stratégiques et des arrêts de bus, ces parcs à vélo fonctionneront sur le principe de l'abonnement gratuit (inscription gratuite pour n'importe quel saint-gillois en mairie). La sécurité sera assurée par vidéosurveillance et un accès par badge.

L'implantation de ces parcs aux arrêts de bus représente une solution d'intermodalité attrayant pour les personnes habitant en périphérie de la ville, et donc, pour les futurs habitants du quartier écologique.

Sur mon terrain d'étude

Légende

-  : logement individuel
-  : maisons mitoyennes, 3 à 4 logements
-  : résidence d'appartements, 15 logements
-  : espaces loisirs, jeux pour enfants et boulodrome
-  : parking collectif
-  : espace vert
-  : trame verte
-  : bassin de rétention
-  : zone humide, trame bleue
-  : route de type « Ramblas »
-  : route à sens unique
-  : chemin pédestre et vélo bitumé
-  : chemin pédestre et vélo non bitumé
-  : passerelle surélevée
-  : création d'un carrefour giratoire

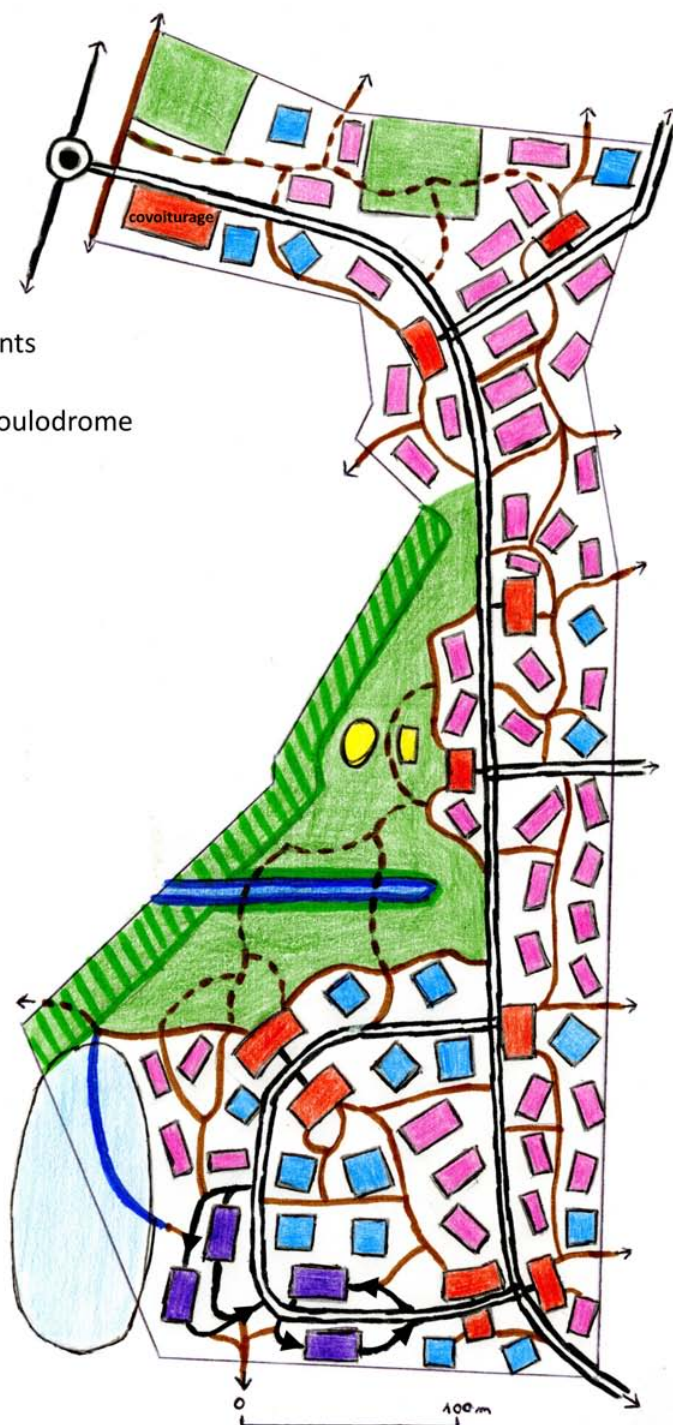


Schéma 5 : Schéma de mon plan d'aménagement pour le « quartier écologique » (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : Adobe Illustrator, date : 17/05/2016)



Image 1 : Représentation 3D de mon projet d'aménagement « quartier écologique » (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 17/05/2016)

Première caractéristique de mon aménagement : la disposition de l'ensemble des composants. J'ai pris le parti de mettre en avant le paysage et de respecter la trame verte existante. Pour cela, j'ai densifié les bâtis dans les parties est, sud et nord du terrain. J'ai tenté d'exposer au maximum les logements vers le sud-ouest et l'ouest afin que les habitants puissent profiter à la fois du panorama et de la lumière naturelle. Comme indiqué dans le diagnostic, j'ai implanté les bâtiments les plus hauts (résidences d'appartements, maisons mitoyennes) dans la partie la plus basse de mon terrain (sud/sud-ouest, voir diagnostic) afin d'éviter toute gênes visuelles entre voisins (vis-à-vis etc...).

Dans une dynamique d'optimisation de l'espace, j'ai supprimé les garages individuels pour les remplacer par des parkings collectifs et des parkings souterrains (uniquement pour les résidences accueillant les appartements)⁵⁶, moins coûteux en espace. A noter la présence d'une aire de covoiturage sur le parking collectif nord-ouest. Elle a pour but d'encourager cette pratique de déplacement, à la fois écologique (optimisation du nombre de personnes par voiture), économique (division des frais d'essence) et sociale (convivialité).

Le troisième élément est la voirie. En effet, les routes de type « Ramblas » ne sont pas commodes dans l'aménagement de quartiers. Pourtant elles ont l'avantage de canaliser la circulation routière et de laisser une grande place aux circulations piétonnes et cyclistes⁵⁷. Le tracé a été conçu pour optimiser au maximum les mètres linéaires : les routes desservent l'ensemble des parkings en un minimum de distance.



Image 2 : Représentation 3D des sentiers bitumés (à gauche) et non bitumés (à droite) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

⁵⁶ Plus de détails dans la partie « Stationnement des véhicules »

⁵⁷ Plus de détails dans la partie « Voirie : une autre manière de se déplacer »

J'ai poursuivi cette logique d'« éco-déplacements » en imaginant un réseau piéton/cycliste sur tout le territoire. Celui-ci s'adapte en fonction du milieu qu'il traverse : bitumé dans les espaces écologiquement faibles, non bitumé dans les espaces écologiquement forts (copeaux de bois, terre battue...) (voir images ci-dessus). Cette adaptation cherche à ne pas détériorer les milieux sensibles avec des aménagements lourds tel que peut l'être l'imperméabilisation des sols.

Enfin, ce quartier écologique n'en serait pas un s'il ne laissait pas une place d'importance aux espaces naturels. J'ai différencié les zones naturelles et cherché à préserver celles avec un fort potentiel écologique. Cette étude a directement influencé mon aménagement et m'a permis d'identifier, de ce fait, les zones propices à recevoir la future urbanisation. J'ai voulu créer un large espace vert autour des trames verte et bleue afin de les protéger contre les agressions domestiques (créer un éloignement, une « distance de sécurité »). Comme expliqué dans le diagnostic, ces trames montrent un intérêt écologique certain et contribuent à l'instauration d'un cadre de vie agréable. J'ai souhaité garder deux autres zones naturelles (dans le nord de mon terrain) pour les mêmes raisons. Toutefois, cela ne veut pas dire que la végétation est exclue du reste du territoire. Comme le montre les images précédentes, la nature est partout : zones en friche entre les maisons, arbres le long des « Ramblas »...

La partie qui va suivre est là pour apporter des explications plus poussées sur des éléments caractéristiques de mon projet d'aménagement.

III. Zoom sur des éléments d'aménagement

Les logements : une multitude d'offres

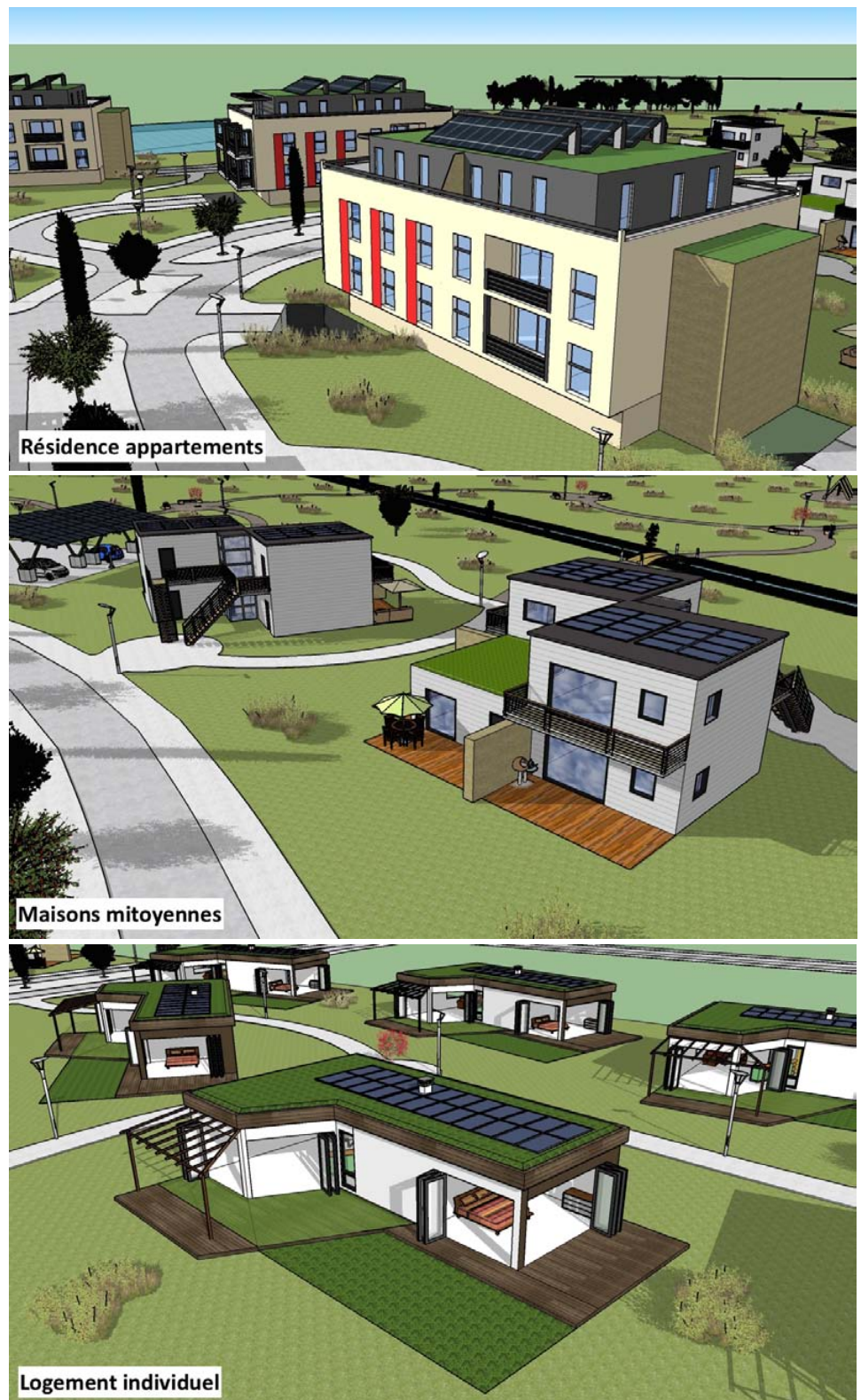


Image 3 : Représentation 3D des différents types de logement dans mon projet d'aménagement « quartier écologique » (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

Structure	Nombre de structures	Nombre de logements par structure	Nombre total de logements	Surface habitable moyenne par logement (indication) ⁵⁸
Résidence (appartements)	4	15	60	70 m ²
Maisons mitoyennes	20	3 à 4	70	90 m ²
Logement individuel	46	1	46	120 m ²
TOTAL			176	

Tableau 1 : Répartition des différents types de logement dans mon projet d'aménagement
(réalisation : Aurélien Chusseau, date : 17/05/2016)

Comme annoncé dans le diagnostic, je souhaitais implanter des logements de différents types : appartements, maisons mitoyennes... . En plus de proposer un panel de prix plus étayé, ils offrent une variété architecturale nouvelle dans la commune héraultaise : toits végétalisés, éco-design, surfaces réduites... . Je prévois d'accueillir 33% de logements sociaux dans ce nouveau quartier (dans maisons mitoyennes et appartements).

L'emploi de matériaux naturels, tels que le bois ou la pierre, sera favorisé lors de la construction des bâtiments.

Les jardins privés ont été volontairement diminués pour offrir plus d'espaces (verts) publics ; une démarche qui peut surprendre mais qui vise à atténuer le phénomène d'individualisme en poussant les gens à profiter des extérieurs (publics).

⁵⁸ Calculs et estimations faits à l'aide du logiciel Microsoft Excel

Les voiries : une autre manière de se déplacer

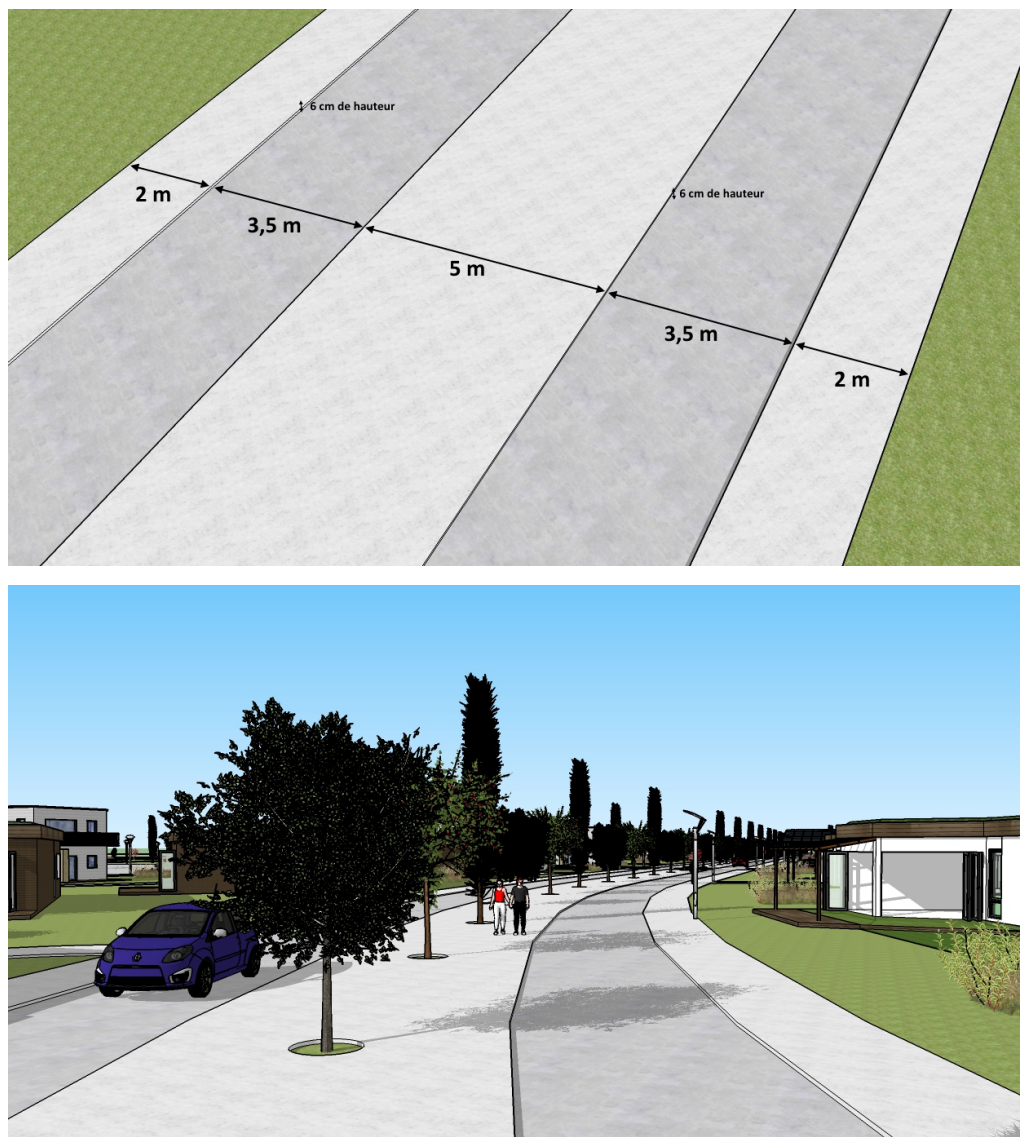


Image 4 : Dimensionnement et représentation 3D des « Ramblas » du « quartier écologique »
(réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

Le dimensionnement et le type de voirie sont clairement dédiés aux circulations douces tels que la marche ou le vélo. Les trottoirs extérieurs et les « Ramblas » centrales offrent une place confortable pour celles-ci. De plus, la faible hauteur des trottoirs (6 centimètres) a été réfléchi pour un meilleur franchissement (roues de vélo notamment).

Avec une limitation de vitesse à 30 km/h dans tout le quartier, la circulation automobile est quant à elle canalisée par une route relativement étroite (3,5 mètres), et une série de poteaux aux bords des trottoirs (non représentée sur le modèle SketchUp ci-dessus). Dans ce quartier, les conducteurs devront redoubler de vigilance car la priorité (sur toutes les chaussées) sera donnée aux cyclistes et aux piétons.

En guise de promotion, je souhaite offrir un vélo électrique par logement (compris dans le prix d'achat). Ce genre d'initiative, déjà mené dans certains écoquartiers⁵⁹, a fait ses preuves car il a conduit à un changement significatif des habitudes de circulation.

Dans le sud de la France, les périodes estivales sont souvent chaudes et le bitume « classique » (de couleur foncée) s'échauffe rapidement. Cela peut rendre l'atmosphère extrêmement lourde et désagréable. Pour palier à ce problème, j'ai recouvert mes voiries avec un bitume clair pour qu'il réfléchisse la lumière solaire. De plus, cette lumière réfléchie contribuera à "alimenter" les cellules des panneaux photovoltaïques (à moindre mesure).

La voirie étant facilement submersible (uniquement 6 centimètres de hauteur de trottoir), je souhaite augmenter le nombre de bouches d'égout pour améliorer l'évacuation des eaux (notamment lors d'inondation) et des polluants (exemple : hydrocarbures) : une bouche toute les 25 mètres (au lieu d'une bouche toute les 50 mètres en temps normal⁶⁰).

La passerelle : bien plus qu'un lieu de passage



Image 5 : Représentation 3D de la passerelle (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

⁵⁹ Voir référence dans la fiche de lecture n°1 **Bibliographie [14] + Annexe**

⁶⁰ Référence prise sur le site : <http://hydrauliqueformation.blogspot.fr/2013/03/les-ouvrages-normaux.html>
Webographie [10]

Située au dessus de mon bassin de rétention (partie sud-ouest du terrain), la passerelle n'offre pas qu'un point de passage ! Elle est un spot d'observation inégalable. En effet, elle fait face à toute la vallée, donnant lieu à un magnifique paysage⁶¹. Les amateurs d'oiseaux pourront contempler les migrations, très présentes dans la région montpelliéraine en mars-avril. Dans une démarche participative, je désire confier son design à des étudiants de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier. Avec pour seule contrainte que la passerelle s'insère dans le paysage, ces derniers pourront exprimer toute leur créativité dans cet œuvre grandeur nature.

Le stationnement des véhicules : de l'individuel au collectif



Image 6 : Représentation 3D d'un parking collectif (extérieur) (image du haut) et d'un parking souterrain (image du bas) (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

⁶¹ Voir photos du panorama dans le diagnostic : partie « contexte environnemental »

La solution du parking collectif m'est apparue comme une évidence. Moins couteux en espace, ils présentent l'avantage de concentrer le stationnement des véhicules et ainsi de réduire l'emprise de la voiture dans le quartier. Ces parkings collectifs (extérieurs) seront dédiés aux maisons mitoyennes et aux logements individuels.

Pour les résidences accueillant les appartements, c'est la solution du parking souterrain qui s'est imposée. En plus du gain de place, son gros avantage est qu'il utilise le sous-sol de la structure. La qualité écologique de ce sous-sol est amoindrie après la construction de la structure (l'imperméabilisation des sols). Il est donc préférentiel d'utiliser ce volume plutôt que d'établir un nouveau parking extérieur.

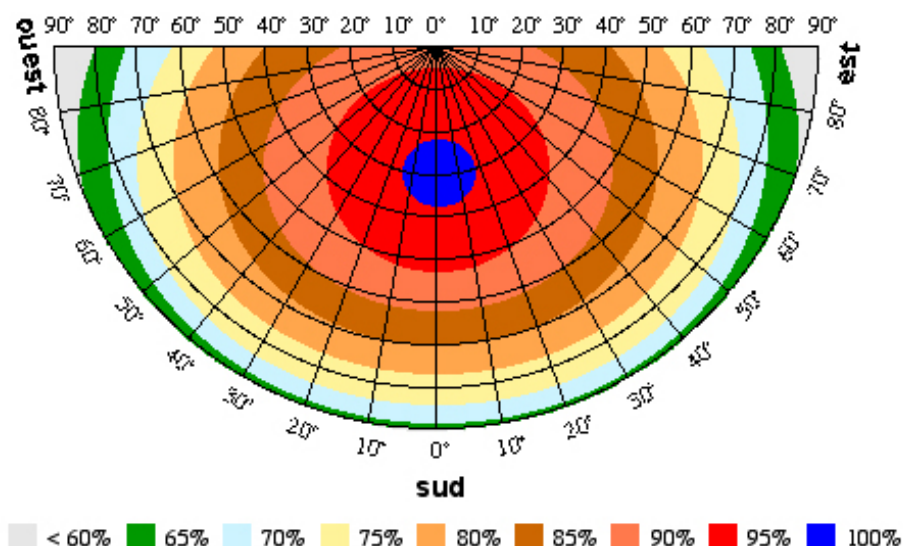
En intégrant la question du stationnement dès la conception du quartier, cela nous a permis de gérer le nombre de véhicule par logement (ici : une place par logement).

Dans le cas de Saint-Gély-du-Fesc, l'utilisation de la voiture est toutefois incontournable pour certains trajets. C'est pourquoi j'ai souhaité implanter des bornes de recharge (pour voitures électriques) sur chaque parking (une borne par préau). Ces installations auront un but promotionnel : encourager les gens à utiliser/acheter/louer des voitures électriques.

L'énergétique : énergies renouvelables et réseau de partage

Au vu de mon travail et de mes convictions, c'est logiquement que je me suis tourné vers les énergies renouvelables. Le diagnostic nous a permis de révéler deux ressources énergétiques renouvelables intéressantes : l'énergie photovoltaïque et l'énergie éolienne.

□



Graphique 13 : Rendement de production électrique des panneaux photovoltaïques en fonction de l'exposition et de l'inclinaison (source : www.dualsun.fr, date de consultation : 18/05/2016)

Première source d'énergie renouvelable à Saint-Gély-du-Fesc, les rayonnements solaires doivent être capté de manière optimale. Pour cela j'ai disposé sur les toits de toutes les structures (logements, préaux de parking, lampadaires...) des panneaux photovoltaïques (voir images des bâtiment, partie « logements » - précédemment). Avec une inclinaison comprise entre 5° et 35° et une orientation sud/sud-ouest, le rendement de production des panneaux sera maximale (toujours > à 90%) (voir graphique ci-dessus).



Photographie 12 : Exemple d'éolienne pouvant être installée sur les toits des logements du « quartier écologique » (source : www.laboratoire-ocean-vital.com, date de consultation : 18/05/2016)

Pour la seconde solution énergétique, j'ai eu recours à de petites éoliennes verticales (hauteur inférieure à 0,5 mètre). Elles seront installées sur les toitures des habitations. Plus discrètes et moins bruyantes que des éoliennes « classiques », elles sauront parfaitement s'inscrire dans un quartier résidentiel.

Il est évident que les productions électriques ne seront pas les mêmes entre les différentes maisons (car leurs situations géographique et altimétrique ne seront pas les mêmes). Pour palier à ce problème, je souhaite installer un système de collecte et de partage communautaire (à l'échelle du quartier).

Le quartier écologique a pour ambition de devenir un quartier à énergie positive, c'est à dire que sa production énergétique (énergies renouvelables) soit supérieure à ses besoins.

Un éclairage public intelligent



Image 7 : Représentation 3D d'un lampadaire extérieur du « quartier écologique » (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

En plus d'être design, les lampadaires extérieurs installés dans le quartier ont deux principaux objectifs : minimiser leur consommation électrique et lutter contre la pollution lumineuse.

Les lampes LED utilisés ici ont la particularité de fonctionner en consommant peu d'énergie. Celles-ci seront couplées à un système de détecteur de mouvement qui permettra d'éclairer la rue au bon moment et avec une intensité adaptée à la vitesse de l'utilisateur (dans un rayon de 25 m pour les lampadaires des « Ramblas », dans un rayon de 15 m pour les lampadaires des sentiers).

pédestres). Un tel dispositif permettra d'atteindre une économie d'énergie de 80%⁶² par rapport à un dispositif « classique ».

La pollution lumineuse est un phénomène relativement récent, qui s'est développé en même temps que les éclairages publics. Le halo lumineux généré par ces éclairages affecte particulièrement l'environnement. Dans notre cas, il est donc intéressant d'éliminer cette nuisance. Pour cela, le design des lampadaires (voir image ci-dessus) a été conçu pour que la lumière soit émise et réfléchiée en direction du sol.

Les espaces naturels : à la fois agréables, patrimoniaux et utiles

Constitutrice incontestée de la douceur de vie saint-gilloise, la nature se retrouve partout dans le quartier. Toutefois, je n'ai pas voulu "utiliser la nature" que pour assouvir les besoins de l'Homme.

Comme expliqué dans le diagnostic, l'écosystème méditerranéen est extrêmement riche et regorge d'espèces patrimoniales. Notre terrain est situé en lisière de commune. Il est donc directement en contact avec cette nature. A l'aide d'une experte⁶³, j'ai pu repérer les zones sensibles à une future urbanisation. Ainsi, j'ai pu procéder à des aménagements raisonnés telle que la préservation des trames verte et bleue, essentielle à la vie animale dans le quartier (habitats naturels). Pour assurer une continuité écologique, j'ai délibérément laissé des zones en friche (entre les habitations).

De plus, un travail paysager a été entrepris. Il vise à mettre en avant des espèces régionales plutôt que des espèces botaniques (lambda). Tout aussi beaux ; oliviers, romarins ou encore cyprès s'adapteront idéalement au futur climat.

La nature en ville rend des services non négligeables auprès de la population. Lors d'inondations, les zones naturelles (et particulièrement la zone humide) absorberont une bonne partie des eaux : zones tampons (infiltrations). Elles

⁶² D'après une étude sur un projet belge en 2013 (site EDF, source : www.lenergieenquestions.fr/tag/eclairage-public-intelligent) **Webographie [11]**

⁶³ Voir explications supplémentaires dans le diagnostic : partie « contexte environnemental »

constituent également des îlots de fraîcheurs très appréciables durant les périodes chaudes de l'année (saison estivale). Des poubelles (bac déchets recyclables + bac déchets divers) seront installées un peu partout dans le quartier pour éviter toute pollution due aux déchets domestiques.

Création de lieux de rencontre



Image 8 : Représentation 3D de lieux de loisirs et de rencontres : (dans l'ordre) placette au cœur d'un espace naturel, jeux pour enfants, boulodrome (réalisation : Aurélien Chusseau, logiciel : SketchUp, date : 18/05/2016)

Mis à part les quartiers du centre-ville, les espaces publics se font rares dans les lotissements saint-gillois. C'est pourquoi j'ai voulu en intégrer sur l'ensemble du quartier écologique. L'aménagement de lieux de loisirs et de rencontres attrayants est une manière d'attirer les gens en dehors de chez eux. Ces derniers profiteront des infrastructures tout en tissant des liens sociaux (lutte contre le phénomène d'individualisme). Certains équipements permettent même de rapprocher des personnes de générations différentes (exemple : personnes âgées et jeunes se côtoient régulièrement au boulodrome).

La multitude d'offre de logement et ces aménagements publics ont pour but d'instaurer une mixité sociale au sein de ce nouveau quartier.

Point relais

D'un point de vue stratégique, il n'était pas raisonnable d'implanter de nombreux commerces au sein du « quartier écologique ». Son excentricité aurait rebuté de nombreux saint-gillois, habitués à faire leurs achats en centre-ville ou dans les centres-commerciaux voisins ; ces derniers rassemblant déjà tous les services et commerces nécessaires.

Cependant, il me semblait pertinent d'implanter dans mon quartier un point relais. Celui-ci aurait pour but de proposer/vendre, au plus près de la population, des produits et services issus des acteurs locaux : produits alimentaires biologiques de la région, point relais poste, services à la personne... . Une planification hebdomadaire des activités commerciales sera faite pour que ce point relais propose une multitude d'offres chaque semaine (système de roulement). Situé au rez-de-chaussée dans la résidence (appartements) la plus au nord-est, il aura à sa disposition un local d'environ 80 m².

IV. Les limites de mon projet

La question budgétaire

Faute de temps, je n'ai pu traiter la question budgétaire en détails. On peut malgré tout imaginer que le coût de construction du quartier écologique sera supérieur à celui d'un simple lotissement. En effet, la construction de résidences (appartements), l'aménagement et la protection de zones naturelles ou encore l'installation de certaines technologies (panneaux photovoltaïque, éclairage public intelligent...) sont des frais supplémentaires que nous ne retrouvons pas habituellement dans les opérations d'aménagement saint-gillois.

Néanmoins ce quartier reviendra de moins en moins cher par la suite et pourra être amorti dès les premières années grâce notamment aux économies d'énergie⁶⁴.

Un projet qui repose également sur le volontarisme des habitants

Certaines démarches de mon projet sont dépendantes des actions et volontés des futurs habitants du quartier écologique. Exemple criant : les transports. L'écomobilité, initiée par des aménagements tels que le développement des voies de circulation douce, peut-être consentie comme complètement rejetée. Cette problématique se retrouve dans d'autres domaines tels que la consommation énergétique des ménages, le respect de l'environnement ou encore la gestion des déchets.

⁶⁴ Estimation et projection financière inspirées du projet écoquartier BedZED (Londres - 82 logements), source : www.revue-projet.com/articles/2008-1-eco-quartiers **Webographie [12]**

Conclusion

Il est délicat de toucher à des terres jusque là dépourvues d'urbanisation. De multiples contraintes apparaissent et le projet d'aménagement doit les prendre en compte.

Le premier objectif de mon PIND a été de bien identifier les enjeux présents sur mon terrain d'étude. Pour cela, j'ai procédé à un diagnostic détaillé de mon territoire (à différentes échelles). Ces informations m'ont permis, par la suite, de proposer des solutions qui soient en adéquation avec ces enjeux.

Le projet « quartier écologique » répond à l'objectif fixé par le (futur) PLU de Saint-Gély-du-Fesc (160 logements minimum) et englobe en plus des aménagements visant à :

- respecter les zones écologiquement riches ;
- être autosuffisant sur le plan énergétique (énergies renouvelables) ;
- augmenter la cohésion et la mixité sociale ;
- promouvoir les déplacements doux (diminution de la pollution).

Ces arguments me porte à dire que l'implantation d'un quartier écologique fut un bon choix pour notre aménagement.

Cette solution apparaît également comme innovante car aucun autre quartier ne fonctionne ainsi, ni à Saint-Gély-du-Fesc, ni dans les communes nord montpelliéraines.

Il serait utopique de dire que cette proposition d'aménagement n'aurait aucun impact sur l'environnement. Des facteurs incontrôlables comme le comportement des futurs habitants peuvent compromettre le projet. Cependant si ce travail a été réalisé/réfléchi/conçu, c'est pour qu'il puisse offrir une nouvelle solution, plus durable que l'implantation d'un énième lotissement.

Webographie

[1] Informations sur la décentralisation en France

Vie Publique [05/04/2016]. Disponible sur : <http://www.vie-publique.fr/decouverte-institutions/institutions/approfondissements/grandes-dates-decentralisation.html>

[2] Palmarès des villes les plus attractives – Avril 2015

Institut CSA [06/04/2016]. Disponible sur : <http://www.csa.eu/multimedia/data/sondages/data2015/opi20150914-Le-palmares-des-villes-attractives.pdf>

[3] Palmarès 2012 des villes sur différents indicateurs

Le Journal des Entreprises [06/04/2016]. Disponible sur : <http://www.lejournaldesentreprises.com/static/pdf/palmares-2012-villes/JDEPalmaresVillesdetail0611.pdf>

[4] Commentaires sur le refus de Saint-Gély-du-Fesc à intégrer l'agglomération de Montpellier

MAGAUD Claire. Laboratoire ART DEV COM - Université Paul-Valéry Montpellier 3. *Les populations périurbaines, entre ruralité et urbanité*. Communication orale sans actes dans un congrès international ou national : 48ème colloque de l'ASRDLF, Schœlcher (Martinique), 6-8 juillet 2011. Disponible sur : asrdlf2011.com/asrdlf_com/voitextefinal/auteur/textedef/155.doc

[5] Informations sur la loi SRU

Ministère du Logement et de l'Habitat Durable [07/04/2016]. Disponible sur : <http://www.logement.gouv.fr/renforcement-de-la-loi-sru>

[6] Etude sur le taux de logements sociaux par commune en France

JEAN Diane et BARUCH Jérémie. « Logements sociaux : comment votre commune s'en sort-elle ? ». Le Monde le 26/06/2014, [07/04/2016]. Disponible sur : http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/visuel/2014/06/20/logements-sociaux-comment-votre-commune-s-en-sort-elle_4442495_4355770.html

[7] Informations sur le projet de la nouvelle ligne de tramway (ligne 5) de Montpellier

POVILLON Yannick. « L'Agglo lance la ligne 5 du tramway en plein chantier des lignes 3 et 4 ». Midi Libre le 29/07/2011, [11/04/2016]. Disponible sur : <http://www.midilibre.fr/2011/07/29/l-agglo-lance-la-ligne-5-du-tramway-en-plein-chantier-les-transports-a-l-ere-numerique,363690.php>

[8] Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du L.I.E.N.

Département de l'Hérault [11/04/2016]. Disponible sur : http://www.herault.gouv.fr/content/download/12872/82796/file/Résumé_non_technique.pdf

[9] Zonage du PPRI de Saint-Gély-du-Fesc (mis en annexe)

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer [14/04/2016]. Disponible sur : http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/DEPT034A/ZonagePPRI/SAINT-GELY-DU-FESC/Zonage_SAINT-GELY-DU-FESC.jpg

[10] Informations sur les bouches d'égouts

Hydraulique Urbaine, Etude et Chantier [17/05/2016]. Disponible sur : <http://hydrauliqueformation.blogspot.fr/2013/03/les-ouvrages-normaux.html>

[11] Informations sur l'éclairage public intelligent

EDF [18/05/2016]. Disponible sur : <https://www.lenergieenquestions.fr/tag/eclairage-public-intelligent/>

[12] Amortissement d'un quartier écologique

CARCELLE Sébastien et CHESNEL Jonathan. « Eco-quartiers ». Revue Projet le 1^{er} janvier 2008, [18/05/2016]. Disponible sur : <http://www.revue-projet.com/articles/2008-1-eco-quartiers/>

[13] Palmarès 2014 « Ville, Rails, Transport, Mobilités »

Transdev [11/04/2016]. Disponible sur : <http://www.transdev.com/fr/media/communiqués-de-presse/palmares-ville-rail-transport-mobilites.htm>

Bibliographie

[14] Fiche de lecture n°1

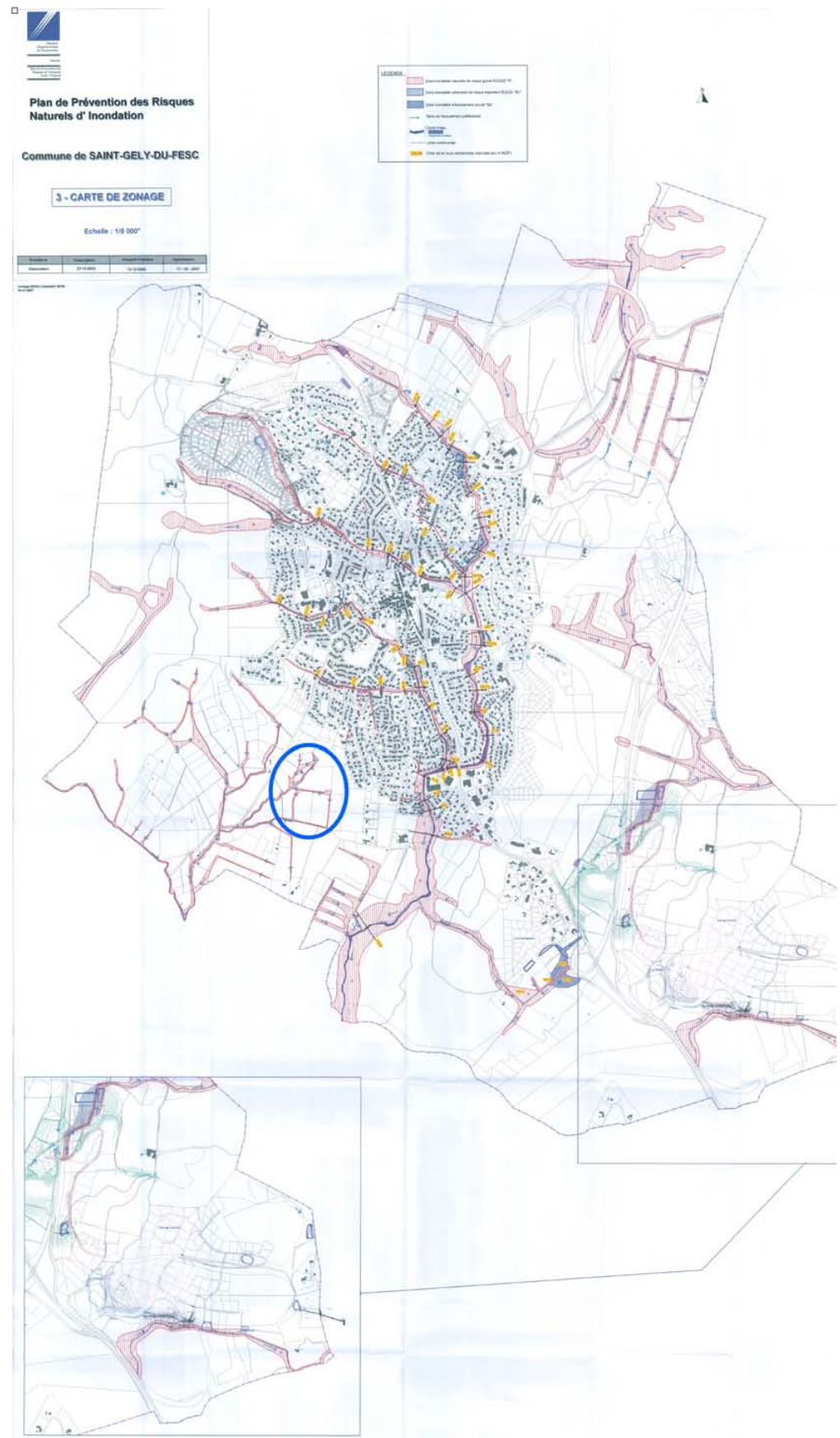
Sous la direction de MEUNIER-CHABERT Martine (voir autres auteurs participants dans la fiche de lecture). *Les déplacements dans les écoquartiers : de l'expérimentation aux bonnes pratiques*. Certu, 2011. (collection DOSSIERS).

[15] Fiche de lecture n°2

ROTTLE Nancy et YOCOM Ken. *Écoconception*. PYRAMYD, 2014. (collection « les essentiels_architecture du paysage »).

Annexe

Zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation de Saint-Gély-du-Fesc [9]



Fiche de lecture n°1 : Les déplacements dans les écoquartiers, de l'expérimentation aux bonnes pratiques

Date de publication :

2 novembre 2011

Edition :

Certu (Collection DOSSIERS)

Auteurs :

Certu - sous la direction de Martine Meunier-Chabert

Avec la participation (en tant qu'auteurs) de : Anne-Marie Maür, Emmanuel Boulanger, Gilles Sabaterie, François Leguern, Romain Gustave, Emmanuel Perrin, David Dubois, Jean Robert, Denis Crozier, Nicolas Jouve, Jean-Michel Roussel, Marie-Reine Gaillard, André Nourissier, Martine Meunier-Chabert

Avec la participation (en tant que membres du groupe de travail/relecteurs) de : Jacqueline Samulon, Caroline Bonan-Richard, Sylvain Laignel, Sarah Berkoune et Mathieu Gourdin, Mathieu Rabaud, Valérie Billard, Franck Fauchaux, Laure Der Madirossian, Brigitte Vautrin, Géraldine Geoffroy, Cédric Ansart, Martine Meunier-Chabert

Le CERTU

Le Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (CERTU) était un service du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. Disparu le 1^{er} janvier 2014 (par fusion avec d'autres composantes – devenus CEREMA), il était chargé de conduire des études dans le domaine des réseaux urbains, des transports, de l'urbanisme et des constructions publiques, pour le compte de l'État ou tout autre établissement public.

Résumé de l'ouvrage

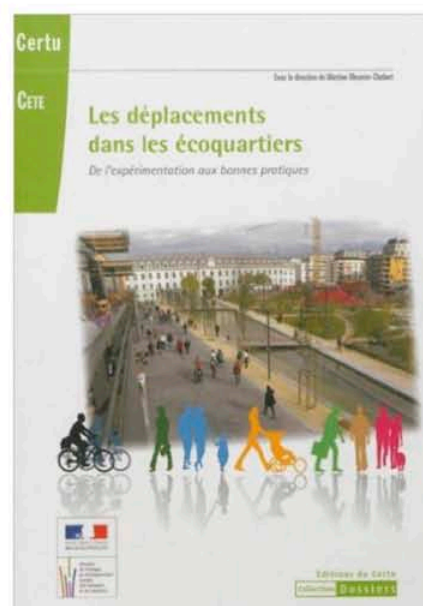
« Depuis quelques années, les écoquartiers se développent fortement en France, notamment sous l'impulsion des politiques publiques. Cette dynamique invite à s'intéresser à la façon dont ces projets se saisissent de la question des déplacements, tant la promotion d'une écomobilité constitue aujourd'hui une dimension essentielle des actions menées en faveur de la ville durable.

Une douzaine de monographies a alors été réalisée sur des écoquartiers ayant pour la plupart d'entre eux candidaté à différents appels à projets, nationaux ou régionaux, en examinant la façon dont ils abordaient et traitaient l'organisation des déplacements et dont ils assuraient la promotion de formes de mobilité plus durables. »

(source : www.certu-catalogue.fr/les-deplacements-dans-les-ecoquartiers-de-l-experimentation-aux-bonnes-pratiques.html)

Les apports de l'ouvrage pour mon PIND

Cet ouvrage m'a permis d'aborder plus facilement la question des transports, plus particulièrement de l'écomobilité, au sein de mon projet. Bien que la lecture globale fut enrichissante ; je me suis intéressé davantage au chapitre « Projet d'extension d'Adamswiller (Alsace) » (Partie 2) car il traite de l'extension d'un village. La situation de Adamswiller se rapproche plus de celle de Saint-Gély-du-Fesc, contrairement à celle des grandes villes citées dans le livre : Bordeaux, Chambéry, Grenoble, Nancy, Saint-Denis... Cette partie a inspirée mon travail en ce qui concerne les réseaux et les transports dans mon « quartier écologique ». Les grandes idées et solutions (émanant de l'œuvre) que je compte réadapter dans mon projet sont les suivantes : limiter la voirie (pour les voitures), favoriser les cheminements doux, offrir un vélo électrique par foyer (promotion des transports doux), désolidariser le logement et le stationnement, rendre les déplacements à vélo complémentaires des transports collectifs.



Fiche de lecture n°2 : Écoconception

Date de publication :

Août 2014

Edition :

PYRAMYD (collection « les essentiels_architecture du paysage »)

Auteurs :

Nancy Rottle, Ken Yocom

Nancy Rottle

Nancy Rottle exerce en tant qu'architecte paysagiste. Elle mène des recherches et des projets sur les infrastructures vertes urbaines, tout en assurant des fonctions d'enseignante à l'université de Washington.

(*source* : pyramyd-editions.com/entities/nancy-rotte)

Ken Yocom

Ken Yocom est un architecte paysagiste à Seattle. Ses recherches et son enseignement sont centrés sur l'introduction d'une pensée écologique dans les pratiques de conception.

(*source* : pyramyd-editions.com/entities/ken-yocom)

Résumé de l'ouvrage

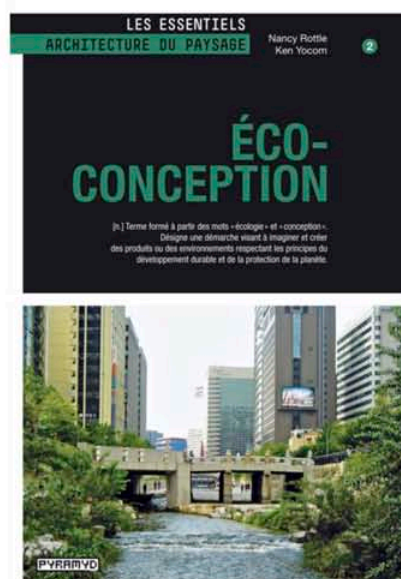
« Les conceptions contemporaines d'environnements urbains se doivent de respecter les principes du développement durable et de développer des sites en harmonie avec leur milieu naturel. Cet ouvrage présente les axes majeurs de l'écoconception et de l'écoplanification en architecture du paysage. De nombreuses études de cas, présentant des projets urbains respectueux de l'environnement issus du monde entier, illustrent son propos.

Cette collection aborde le champ de l'architecture du paysage à travers une série de guides thématiques. Des exemples variés d'ouvrages contemporains illustrent les principes fondamentaux de la discipline. "Les essentiels architecture du paysage" mêle la théorie aux exemples concrets et constitue une série d'outils précieux pour comprendre et pratiquer l'architecture du paysage. »

(*source* : www.decitre.fr/livres/eco-conception-9782350173030.html)

Les apports de l'ouvrage pour mon PIND

Écoconception fut un excellent guide en terme de nature en ville. Il détaille une conception d'urbaniser écologique ce qui, dans le cadre de mon PIND, est très approprié. J'ai pu m'y référer facilement tout au long de mon projet : mise en valeur et protection de la zone humide, trame verte, type et fonction des paysages... Gros point positif de cet ouvrage, il est fréquemment illustré avec des projets d'aménagements. Toutefois, ces projets concernent, la plupart du temps, des grandes villes (trop grandes pour être comparées à Saint-Gély-du-Fesc).



Tables des figures

Cartes

Carte 1 : Localisation de Saint-Gély-du-Fesc à l'échelle nationale.....	10
Carte 2 : Localisation de Saint-Gély-du-Fesc à l'échelle de la région montpelliéraine.....	11
Carte 3 : Distance séparant les communes de Saint-Gély-du-Fesc et Montpellier d'après leurs limites administratives	12
Carte 4 : Localisation du terrain d'étude à l'échelle de Saint-Gély-du-Fesc ..	13
Carte 5 : Présentation du terrain d'étude dans l'état actuel.....	13
Carte 6 : Photographie aérienne de Saint-Gély-du-Fesc en 1963	15
Carte 7 : Localisation de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup et de la métropole montpelliéraine – correspondant à l'emprise du SCoT Pic Saint-Loup et du SCoT Montpellier	17
Carte 8 : Plan du réseau TAM.....	21
Carte 9 : Ligne de bus 108 de Hérault Transport.....	22
Carte 10 : Localisation des arrêts de bus à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (en rouge).....	23
Carte 11 : Services, infrastructures et équipements de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude	26
Carte 12 : Services, infrastructures et équipements aux alentours du terrain d'étude.....	28
Carte 13 : Urbanisation saint-gilloise en 1963.....	37
Carte 14 : Urbanisation saint-gilloise en 2015.....	38
Carte 15 : Le phénomène d'étalement urbain à Saint-Gély-du-Fesc entre 1963 et 2015.....	38

Carte 16 : Evolution de l'urbanisation saint-gilloise.....	39
Carte 17 : Hauteur du bâti au nord de Saint-Gély-du-Fesc.....	40
Carte 18 : Hauteur du bâti dans le centre de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour vert foncé)	40
Carte 19 : Hauteur du bâti au sud de Saint-Gély-du-Fesc.....	41
Carte 20 : Cadastre du centre historique de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos	42
Carte 21 : 4 échantillons représentatifs du parc immobilier saint-gillois.....	43
Carte 22 : Echantillon n°1 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers nord- ouest de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos	44
Carte 23 : Echantillon n°2 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers est de Saint-Gély-du-Fesc + localisation des prises photos	45
Carte 24 : Echantillon n°3 : vue satellitaire et cadastrale des quartiers sud- ouest de Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (en bleu) + localisation des prises photos	47
Carte 25 : Echantillon n°4 : vue satellitaire et cadastrale du quartier des Vautes (sud-est de Saint-Gély-du-Fesc) + localisation des prises photos.....	48
Carte 26 : Le prix de l'immobilier en 2016 dans les communes héraultaises (exprimé en €/m ²)	51
Carte 27 : Le prix de l'immobilier en 2016 à Saint-Gély-du-Fesc et ses environs (exprimé en €/m ²)	52
Carte 28 : Liaisons routières entre Montpellier et Saint-Gély-du-Fesc	54
Carte 29 : Tracé du LIEN existant (en rouge) et en construction (en bleu)	55
Carte 30 : Projet de raccordement du LIEN à l'autoroute A750.....	56
Carte 31 : Réseau routier à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour rose)	57
Carte 32 : Réseau routier aux alentours du terrain d'étude.....	58

Carte 33 : Végétation à Saint-Gély-du-Fesc + localisation du terrain d'étude (contour bleu)	60
Carte 34 : Végétation aux alentours du terrain d'étude.....	61
Carte 35 : Localisation de la trame verte (en vert) et des zones végétales intéressants (en jaune) sur le terrain d'étude + localisation des prises photos	65
Carte 36 : Localisation de la zone humide et du bassin de rétention (en bleu) sur le terrain d'étude.....	66
Carte 37 : Cumul annuel d'heures d'ensoleillement moyen entre 1961 et 1990	68
Carte 38 : Vitesse annuelle moyenne du vent en France métropolitaine	69
Carte 39 : Cumul annuel des précipitations (exprimée en mm) en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc	70
Carte 40 : Nombre de jours de précipitation (> ou = à 1mm) par an en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc	71
Carte 41 : Fréquence moyenne des événements pluvieux violents (> à 100mm en 1 jour) par an en France + localisation de Saint-Gély-du-Fesc	72
Carte 42 : Projet de raccordement au réseau de pistes cyclables existant (en pointillés bleu) + localisation des arrêts de bus (points verts) + localisation du terrain d'étude (contour rose).....	77

Graphiques

Graphique 1 : Répartition de la population de la communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup.....	18
Graphique 2 : Part des moyens de transport utilisés par les saint-gillois pour se rendre au travail en 2012	24
Graphique 3 : Croissance démographique saint-gilloise entre 1793 et 2013 .	30

Graphique 4 : Croissance du nombre d'entreprises montpelliéraines entre 2005 et 2013	31
Graphique 5 : Corrélation entre la croissance démographique saint-gilloise et la croissance du nombre d'entreprises à Montpellier.....	31
Graphique 6 : Prévission du nombre d'habitants à Saint-Gély-du-Fesc pour les années futures (d'après un modèle linéaire).....	32
Graphique 7 : Répartition de la population saint-gilloise par tranches d'âges en 2007 et 2012	33
Graphique 8 : Répartition de la population active saint-gilloise par rapport à la population active nationale moyenne (en 2012)	34
Graphique 9 : Evolution des revenus fiscaux saint-gillois par rapport à la moyenne nationale (entre 2005 et 2013).....	35
Graphique 10 : Corrélation entre la croissance des revenus fiscaux moyens saint-gillois et la croissance démographique saint-gilloise.....	36
Graphique 11 : Types de logement construit à Saint-Gély-du-Fesc.....	50
Graphique 12 : Décroissance du nombre d'occupants par résidence principale à Saint-Gély-du-Fesc entre 1968 et 2012.....	53
Graphique 13 : Rendement de production électrique des panneaux photovoltaïques en fonction de l'exposition et de l'inclinaison.....	89

Images

Image 1 : Représentation 3D de mon projet d'aménagement « quartier écologique »	80
Image 2 : Représentation 3D des sentiers bitumé (à gauche) et non bitumé (à droite)	81
Image 3 : Représentation 3D des différents types de logement dans mon projet d'aménagement « quartier écologique »	83

Image 4 : Dimensionnement et représentation 3D des « Ramblas » du « quartier écologique ».....	85
Image 5 : Représentation 3D de la passerelle.....	86
Image 6 : Représentation 3D d'un parking collectif (extérieur) (image du haut) et d'un parking souterrain (image du bas).....	87
Image 7 : Représentation 3D d'un lampadaire extérieur du « quartier écologique »	90
Image 8 : Représentation 3D de lieux de loisirs et de rencontres : (dans l'ordre) placette au cœur d'un espace naturel, jeux pour enfants, boulodrome	92

Photographies

Photographie 1 : Exemples de logements sociaux qui se construisent ces dernières années à Saint-Gély-du-Fesc	20
Photographie 2 : Photographies du centre historique de Saint-Gély-du-Fesc (associées aux localisations de la carte 20)	42
Photographie 3 : Photographies des quartiers nord-ouest de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 22).....	44
Photographie 4 : Photographies des quartiers est de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 23).....	46
Photographie 5 : Photographies des quartiers sud-ouest de Saint-Gély-du-Fesc (associées à la carte 24).....	48
Photographie 6 : Photographies du quartier des Vautes (sud-est de Saint-Gély-du-Fesc) (associées à la carte 25).....	49
Photographie 7 : Représentations typiques d'une bastide (à gauche) et d'une villa provençale (à droite)	51
Photographie 8 : Visualisation des différents panoramas remarquables visibles depuis le terrain d'étude (photos associées à la carte ci-dessus).....	64

Photographie 9 : Photographies de terrain (associées à la carte 35) : Coronilles (sur la gauche) et Cannes de Provence (sur la droite).....	65
Photographie 10 : Photographie de terrain : le bassin de rétention présent sur le terrain d'étude.....	66
Photographie 11 : Exemple de parc à vélo sécurisé pouvant être aménagé à Saint-Gély-du-Fesc : parc installé dans une petite commune de l'agglomération bordelaise.....	78
Photographie 12 : Exemple d'éolienne pouvant être installée sur les toits des logements du « quartier écologique »	89

Schémas

Schéma 1 : Distance entre le terrain d'étude et les centralités saint-gilloises .	29
Schéma 2 : Carte des altitudes du terrain d'étude (exprimée en mètre – équidistance de 5 m) + représentation des panoramas remarquables visibles depuis le terrain d'étude.....	63
Schéma 3 : Principaux enjeux pour le projet d'aménagement du « quartier écologique » à l'échelle communale	74
Schéma 4 : Principaux enjeux pour le projet d'aménagement du « quartier écologique » à l'échelle du terrain d'étude	76
Schéma 5 : Schéma de mon plan d'aménagement pour le « quartier écologique »	79

Tableau

Tableau 1 : Répartition des différents types de logement dans mon projet d'aménagement	84
---	----

35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Sous la direction de :

Mme TANGUAY Céline

CHUSSEAU Aurélien

Projet Individuel

Promotion :

2015/2016

Aménagement d'un quartier écologique à Saint-Gély-du-Fesc (34)

Résumé :

A Saint-Gély-du-Fesc, l'urbanisation rime avec lotissement. Suite à une explosion démographique dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, la commune a souhaité répondre rapidement à la demande en logement. Les lotissements se sont alors multipliés et a entraîné avec eux un phénomène d'étalement urbain sans précédent ! Première victime de cette expansion : la nature environnante. En effet, ces espaces naturels ont vu la ville grignoter peu à peu ses terres, détruisant avec elle de potentiels habitats écologiques.

Néanmoins, Saint-Gély-du-Fesc offre un cadre de vie agréable à proximité directe de Montpellier. Victime de son succès, la commune a vu son prix de l'immobilier exploser ces dernières années. Cet accroissement a conduit à un phénomène de gentrification.

Ce projet vise à aménager un nouveau quartier dans le sud-ouest de la ville (déjà programmé dans le futur PLU). Le quartier écologique est une solution qui permet de répondre aux différents enjeux du territoire (diagnostiqués dans le rapport). La conception a été principalement tournée vers les questions écologiques et sociales. On cherchera, par exemple, à densifier les bâtis, respecter et protéger les espaces écologiquement intéressants, promouvoir l'écomobilité et les énergies renouvelables, ou encore accroître la mixité sociale dans le quartier.

Mots Clés : logement, circulation douce, énergies renouvelables, densification, Montpellier, mixité sociale, environnement, trame verte, zone humide

Localisation : région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, département de l'Hérault (34)