



UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

MASTER GÉOGRAPHIE  
SPECIALITÉ INFORMATION SPATIALE &  
AMÉNAGEMENT

---

*Analyses pour l'aménagement résidentiel  
de la zone des Planches-Relançons, à Besançon*

*Diagnostic, simulation et prospection*

---



BOURDENET MORGAN

Juin 2015



## *Remerciements*

Je tiens à remercier Cécile Tannier pour sa confiance au cours de mes deux années de Master et pour m'avoir confié ce projet. Je remercie Laurence Fabre pour sa collaboration. Je les remercie toutes les deux pour leur suivi et leur encadrement au cours de ces cinq mois. Un grand merci à Joanne qui m'a été d'une grande aide pour l'utilisation de Mobisim mais également pour son soutien tout au long de mon stage dans les moments de doute. Un merci à toute l'équipe ThéMA pour leur sympathie et leur disponibilité au quotidien. Pour finir je remercie bien sûr Perrine qui me supporte tous les jours depuis maintenant six ans.

# Table des matières

<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>2</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>1. CONTEXTE DU TERRITOIRE, BESANÇON LA VILLE CENTRE</b>	<b>5</b>
1. DES LOGEMENTS ET UN CADRE DE VIE DE QUALITE POUR REDUIRE LA PERIURBANISATION	5
2. LA ZONE DES MONTARMOTS, QUARTIER DES PLANCHES RELANÇONS	6
<b>2. DONNEES ET METHODES</b>	<b>8</b>
1. LES CALCULS D'ACCESSIBILITE	8
2. LA SIMULATION DES MOBILITES RESIDENTIELLES, LE MODELE MOBISIM	9
3. DES NOUVEAUX TYPES D'HABITAT, DES COUTS QUI VARIENT	11
<b>3. RESULTATS ET ANALYSES</b>	<b>13</b>
1. L'ETAT DES LIEUX FACTUEL DU QUARTIER	13
2. L'ETAT DES LIEUX SIMULE DU QUARTIER	27
3. LES POSSIBILITES DE CONSTRUCTIONS DANS LE FUTUR QUARTIER DES MONTARMOTS	31
<b>CONCLUSION</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>40</b>
<b>WEBOGRAPHIE</b>	<b>42</b>
<b>TABLE DES FIGURES</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>44</b>

## Introduction

La qualité de vie des populations est actuellement une question de premier ordre, l'évolution des mesures en fonction du développement durable essaie d'aller dans ce sens pour améliorer toujours les conditions de vie des populations au sein des villes. L'aménagement des espaces urbains est une des principales solutions envisageables pour les collectivités, que ce soit en termes de création résidentielle, d'amélioration des accessibilités ou encore d'augmentation des services et commodités. Ces différents points doivent permettre aux populations de trouver des réponses à leurs demandes, notamment en ce qui concerne le choix de leur logement, il s'agit ainsi d'optimiser au mieux leur environnement résidentiel, leurs déplacements et de ce fait leurs conditions de vie, que ce soit pour se rendre au travail, à l'école pour les enfants ou encore dans des espaces de loisirs.

Selon Kaufmann, aménager le territoire c'est savoir favoriser certains modes de vie et en exclure d'autres durablement. Aménager le territoire, c'est traduire « des principes qui guident nos projets politiques tels que la convivialité, l'efficacité ou encore l'égalité ». La recherche en aménagement du territoire trouve son rôle au carrefour entre la réflexion pour la conception de modèles capables d'optimiser les aménagements urbains et la réalisation concrète de ces projets d'aménagements. Il est nécessaire de faire évoluer la recherche pour la rendre de plus en plus prospective et ainsi lui permettre d'aider concrètement les acteurs à prendre des décisions cohérentes avec l'idée de développement durable. Dans ce sens, on peut par exemple parler de la réduction des effets néfastes de l'étalement urbain sur l'environnement par une réflexion sur la localisation, l'accessibilité et la structure des espaces résidentiels.

Le laboratoire ThéMA, au sein duquel je réalise mon stage, développe des logiciels permettant de créer des scénarios de développement résidentiel s'appuyant sur les besoins des populations dans leur environnement (cadre de vie, accessibilité, aménités, ...) tout en essayant d'avoir une vision durable pour les aménagements (intégration paysagère, respect de l'environnement). En premier lieu nous pouvons donc simuler un développement urbain suivant différentes règles que nous établissons en fonction de l'espace à aménager et nous pouvons également, dans un second temps simuler et ainsi évaluer les évolutions des mobilités quotidiennes et résidentielles de toute une population à l'échelle de l'individu, par exemple pour toute l'agglomération bisontine.

Au cours de mon stage, j'ai mobilisé les multiples outils et connaissances qui s'offraient à moi afin d'étudier une question principale, savoir si la zone des Montarmots peut répondre aux volontés de la ville de Besançon d'offrir un territoire attractif en termes d'environnement, d'habitat et de conditions de vie à des populations qui aujourd'hui ne sont plus attirées par la vie en ville.

Dans un premier temps je reviendrai sur le contexte du territoire bisontin et plus précisément sur la zone résidentielle qui nous intéresse. Je ferai ensuite le point sur les différentes méthodes utilisées pour réaliser mon travail, pour finir j'exposerai les résultats obtenus au cours de ce projet ainsi que les prospectives qui s'offrent à la future zone résidentielle.

# 1. Contexte du territoire, Besançon la ville centre

## 1. Des logements et un cadre de vie de qualité pour réduire la périurbanisation

La ville de Besançon, à l'instar d'une grande majorité des villes moyennes françaises cherche à réduire l'effet de fuite des populations de la ville centre vers les périphéries pour améliorer leur qualité de vie. On observe, selon Antoni & Youssoufi, « qu'une large bande périurbaine ceinture désormais la ville dans un environnement de grande qualité paysagère ». Il est nécessaire de proposer des solutions afin de conserver les habitants et ainsi maîtriser l'étalement urbain de l'agglomération. L'agrandissement des agglomérations et notamment des communes périurbaines sur les dix dernières années posent de nombreuses questions aux collectivités en termes de développement durable. Comment continuer à faire augmenter la population dans les villes centres tout en offrant une qualité paysagère de premier ordre aux habitants. Différents modèles d'expansion des villes sont notamment proposés par les scientifiques pour essayer de répondre à cette problématique de l'étalement urbain, en tout cas tel qu'il s'effectue actuellement, qui entraîne une forte diminution de l'esthétique du paysage à proximité de la bordure urbaine. La bordure urbaine « est définie à partir d'une méthode développée par Tannier et al. (2011), pour l'agglomération bisontine, on identifie la distance de 276 mètres entre les bâtiments comme seuil pour définir une continuité morphologique du bâti : cela veut dire que tous les bâtiments éloignés de moins de 276 mètres sont considérés comme faisant partie d'une même enveloppe bâtie » (Hirtzel, 2015). Certains chercheurs mettent en avant une politique de renouvellement urbain orientée vers des villes compactes, qui affectent moins les bordures urbaines mais à l'inverse font diminuer la qualité paysagère de certaines zones intra-urbaines. D'autres, tels que Frankhauser ou Tannier, envisagent le modèle de la ville fractale qui offre un compromis intéressant en privilégiant à différentes échelles l'allongement des contacts entre espaces bâtis et espaces non bâtis. L'idée est de construire tout en gardant de la place pour des espaces verts qui permettent de conserver une esthétique paysagère de qualité dans les villes.

C'est ce que cherche à mettre en place la ville de Besançon au travers de projets d'aménagements faisant l'objet de réflexions spécifiques avec la volonté d'offrir aux populations des biens de qualités dans un environnement paysager de premier choix. Le but de l'opération est de proposer aux populations des logements correspondant à leurs critères tout en priorisant le cadre de vie, qui on le sait est un facteur de plus en plus important dans le choix des ménages. Cette offre en logements pourrait notamment s'adresser à des primo-accédants, qui correspondent, selon le CRÉDOC (2014), à des ménages entre 25 et 59 ans, dont 89% cherchent à vivre en maison dans un environnement rural.

D'après les chiffres de l'INSEE, Besançon comptaient le même nombre d'habitants en 1999 et en 2008 soit 117 500 personnes. Cependant la structure de la population a changé, on dénombre en 2008, 5300 personnes en moins pour les classes d'âge allant de 0 à 44 ans et celles-ci se retrouvent dans les classes d'âge supérieures à 45 ans. On observe en dix ans un vieillissement de la population à Besançon. On note un manque de renouvellement de celle-ci pour les classes d'âges entre 0 et 14 ans et entre 30 et 44 ans. On peut émettre l'hypothèse qu'il y a une diminution des couples avec enfant(s), ce qui impacte les deux classes en même temps.

C'est pourquoi la ville de Besançon cherche à cibler ces types de ménages afin de redynamiser sa population.

Des recherches de Vincent Kaufmann, (personne que j'ai eu la chance de rencontrer au cours des journées ThéoQuant) montrent que les populations voient leur environnement résidentiel selon trois phases, qui sont qualifiés comme étant des ressentis vis-à-vis de l'environnement construit. En premier lieu nous avons la qualité sensible qui est relative à un « sentiment d'aisance (attraction/répulsion) » et qui dépend selon Kaufmann des caractéristiques de l'environnement construit comme sa morphologie (gradient d'urbanité, structures et types de bâti). Le second critère est la qualité sociale de l'environnement, elle correspond au mode de vie du quartier (individualisme/communautarisme) mais également à la représentation sociale que l'on peut s'en faire, une sorte de réputation (riche/pauvre, diversité/homogénéité...). Pour finir, la dernière phase demeure en la qualité fonctionnelle de l'environnement, qui répondra à des caractéristiques différentes des modes de vie, à savoir l'utilisation de la voiture ou des transports en commun, la présence d'aménités de proximité ou d'autres fonctions que peuvent avoir un quartier.

Selon Kaufmann (2009), « Il n'y a donc pas une qualité de vie valable pour tous mais autant de qualité(s) de vie qu'il y a de modes de vie. Les différences en matière de préférences résidentielles découlent de cette diversité. L'arbitrage résidentiel apparaît comme un processus d'exploration et d'évaluation des qualités de l'environnement construit au travers duquel les familles cherchent à faire correspondre au mieux leur lieu de vie et la manière dont elles vivent et veulent vivre ».

Mon analyse prendra en compte ce constat qui permet d'avoir une approche différente de la qualité de vie des populations dans un environnement résidentiel, à savoir qu'un environnement puisse répondre à certains styles de vie et non à certains types de ménage. La nuance peut paraître floue entre ces termes mais permet de mieux évaluer les possibilités d'aménagement d'un futur quartier résidentiel.

## 2. La zone des Montarmots, quartier des Planches Relançons

Le quartier des Planches Relançons se situe au nord de Besançon, à proximité de la forêt de Chailluz, il offre un environnement à dominante naturelle pouvant plaire à des populations mettant en avant leur cadre de vie. A court terme, la ville de Besançon souhaite approfondir davantage le développement résidentiel de la zone des Montarmots, parcelle de presque un hectare pouvant accueillir jusqu'à 40 logements, sous forme de petits collectifs et maisons individuelles principalement. Cet îlot se situe à l'ouest du secteur des Planches, il est délimité par le chemin des Montarmots à l'ouest et le chemin de la Selle au sud, un boisement faisant partie intégrante de la trame verte et bleue bisontine limite la parcelle au nord. Une volonté de conserver l'atout paysager du site est mise en avant par les services de la ville. L'aménagement de cet îlot permettra de créer un secteur pilote qui annoncera les opérations futures dans le quartier des Planches Relançons et également dans la ville de Besançon à une échelle plus globale. On peut penser que le cadre de vie des logements dans la zone des Montarmots sera un facteur prépondérant vis-à-vis d'autre quartier voire d'autres communes. Le but de notre travail sera d'évaluer objectivement les capacités du site des Montarmots selon différents critères qui influent directement le choix des ménages. Dans un premier temps, il est nécessaire de faire un diagnostic de la zone des Montarmots pour comprendre quels types de ménages il sera possible

d'installer à cet endroit. La ville de Besançon veut conserver et attirer des jeunes couples avec ou sans enfants au sein de la ville, afin de réduire l'effet de fuite de ces types de ménages vers les communes périurbaines.

L'environnement résidentiel du futur quartier des Montarmots va être étudié en fonction de certains critères, qui sont entre autres, l'accessibilité à l'école, aux commerces et services, aux espaces verts d'un point de vue local, mais également une accessibilité globale à l'emploi ou au centre-ville. Le but est d'établir un état des lieux de l'accessibilité du site pour mettre en évidence les points positifs et négatifs de celui-ci afin de le comparer à d'autres quartiers de la ville de Besançon, voire des communes de la CAGB. L'analyse spatiale de la zone est réalisée grâce à des calculs d'accessibilité sur le réseau en fonction des différents modes de transports qui peuvent être utilisés, elle s'appuie dans un second temps sur le modèle de simulation des mobilités résidentielles de Mobisim qui permettra de simuler la satisfaction des ménages vis-à-vis des logements proposés et de l'environnement résidentiel du quartier. Je reviendrai par la suite plus précisément sur la méthode mise en place pour réaliser cette analyse spatiale.

La ville de Besançon, comme on le disait précédemment, a pour objectif de faire de ce quartier un secteur pilote, et ceci passe par l'ouverture à de nouvelles formes de constructions qui peuvent être d'une part plus en cohérence avec leur époque mais qui peuvent répondre à de nouvelles demandes de la part des futurs résidents. On veut parler ici de la création d'espaces de jardins participatifs, de résidences sous formes d'habitats intermédiaires ou même d'appel à candidatures pour la mise en place d'un projet d'habitat participatif. Nous reviendrons plus en détail sur ces nouvelles possibilités permettant à des ménages de faire une première accession à la propriété dans des conditions différentes qui peuvent être plus avantageuses pour certains.

## 2. Données et méthodes

### 1. Les calculs d'accessibilité

#### 1. Les accessibilités locales

Pour commencer, il est nécessaire de rappeler que tous les traitements et calculs ont été réalisés à l'aide du système d'information géographique ArcGIS et de toutes ses extensions. Les données nécessaires à cette cartographie sont en grande partie issues des bases de données IGN (institut géographique national) et du modèle de simulation Mobisim. La suite Adobe Creative Cloud a été utilisée pour retoucher et améliorer graphiquement les différentes illustrations de mon travail.

L'analyse spatiale de la zone des Montarmots commence par la création de différents réseaux en fonction des modes de transports qui peuvent être utilisés, on dénombre alors trois réseaux principaux qui sont : le réseau « Marche à pied », le réseau « Vélo » et le réseau « Voiture ». Chacun de ces réseaux a des caractéristiques différentes, par exemple la vitesse de déplacement qui est en moyenne de 5 km/h pour la marche à pied pour un adulte (selon Genre-Grandpierre et Foltête : « vitesse de déplacement à pied communément admise dans la plupart des études sur la marche à pied »), 15 km/h pour le vélo en moyenne à Besançon (vitesse tirée des données Mobisim, avec une variation de celle-ci en fonction de la pente). Pour la voiture, une vitesse est attribuée à chaque tronçon du réseau en fonction de son importance (autoroute, nationale, rue, chemin...). On apportera une petite précision concernant la vitesse de marche à pied pour se rendre à l'école, celle-ci est de 4 km/h, j'ai décidé d'adapter cette vitesse car les enfants marchent moins vite que les adultes. En moyenne on obtient un temps de trajet trois fois plus long à pied qu'en vélo, par exemple, en 10 minutes à pied la distance effectuée sera d'environ 800 mètres, elle sera de 2500 mètres en vélo. La création de ces différents réseaux nous permet d'obtenir une vision de l'accessibilité sous forme de distance ou sous forme de temps, en fonction du mode de transport utilisé ce qui permet des comparaisons aisées entre ceux-ci pour un même trajet par exemple. Une validation à l'aide de Google Map a été réalisée pour observer si les calculs d'accessibilités étaient fiables et on observe des différences de temps très faible pour un même itinéraire, à la minute près dans la grande majorité des cas.

Une fois les réseaux créés, on distingue les aménités qui composent l'environnement résidentiel d'un ménage. On retrouve les écoles, les collèges et lycées, les arrêts de transports en commun, les espaces de sports et loisirs, les parcs, jardins publics et espaces pour enfants ainsi que les commerces et services de proximité. « Plusieurs études ont montré que l'accessibilité aux commerces et services (Bramley et Power, 2009) et la proximité aux espaces verts et aux zones naturelles (Kweon et al, 2010) sont des facteurs importants dans la satisfaction résidentielle » (Hirtzel, 2015). Tous les calculs d'accessibilité ont été menés pour la zone des Montarmots, détaillant pour chaque aménité la distance à parcourir pour s'y rendre ainsi que le temps nécessaire en fonction du mode de transport utilisé. Le but est d'obtenir des cartes sous formes d'isochrones nous permettant de rendre compte facilement de l'accessibilité à certaines zones ou certains points de la ville en fonction du mode de transport choisi. On pourra grâce à ces premières analyses rendre compte de la situation du quartier et établir un premier diagnostic de celui-ci vis-à-vis de son accessibilité dans l'environnement résidentiel local.

## 2. Les accessibilités globales

Je vais à présent détailler le calcul des accessibilités globales, il s'agit notamment des conditions d'accès à l'emploi et au centre-ville pour une zone d'habitat. Les données utilisées pour ces calculs sont issues du modèle de simulation Mobisim. L'accessibilité aux zones d'emploi est généralisée, selon Hirtzel, elle consiste à mesurer le coût d'accès d'une zone résidentielle à chaque zone d'emploi, combinée au nombre d'emplois de chacune de ces zones. Les zones d'emplois correspondent dans notre cas à des cellules de 50 mètres par 50 mètres. Notre accessibilité à l'emploi correspond donc à un coût généralisé entre le coût du trajet pour se rendre au travail et le nombre d'emplois dans chacune des zones d'emplois. L'accès à l'emploi existe sous deux formes, une par l'utilisation de la voiture pour se rendre au travail et l'autre par l'utilisation combinée ou non des transports en commun (train, bus, tramway) et des modes doux (marche à pied, vélo).

Pour permettre une meilleure compréhension et comparaison, ces valeurs sont agrégées à l'échelle de l'IRIS, ce qui correspond à un découpage par quartier. On peut ainsi évaluer en fonction de tel ou tel quartier quelle sera l'accessibilité moyenne à l'emploi par le biais de la voiture ou des transports en commun.

L'accessibilité au centre-ville correspond de manière plus générale à l'accessibilité aux aménités culturelles et historiques, le calcul prend en compte la distance du ménage en question au centre-ville, le temps du trajet et le coût de ce trajet en fonction du revenu du ménage. Cette action est effectuée pour chaque mode de transport. Dans notre cas, nous nous attacherons principalement aux distances et temps de trajet qui permettent de rendre compte rapidement de la situation du ménage par rapport au centre-ville et de choisir le mode de transport le plus adéquat en fonction des critères des ménages en question.

Le calcul des accessibilités qu'elles soient locales ou globales permet de faire un état des lieux précis de la zone des Montarmots à un moment donné, nous donnant de nombreuses informations sur l'environnement résidentiel de ce quartier. Il est cependant possible de compléter l'analyse à l'aide d'autres méthodes comme la simulation.

### 2. La simulation des mobilités résidentielles, le modèle Mobisim

L'utilisation d'un modèle de simulation des mobilités résidentielles est un réel atout pour nous permettre d'analyser le futur quartier, quelles seront les caractéristiques des ménages qui habiteront la zone des Montarmots et quel élément aura une influence sur leur satisfaction résidentielle. Tout d'abord je vais détailler le plus simplement possible comment fonctionne le modèle de simulation Mobisim. Ce chapitre est extrait en grande partie de la thèse de Joanne Hirtzel, 2015 : « Exploration prospective des mobilités résidentielles dans une agglomération urbaine au moyen d'un modèle de simulation multi-agents (Mobisim) ».

Au sein de la plateforme Mobisim, le modèle des mobilités résidentielles (nommé ici Mobisim-MR) permet de déterminer les ménages qui déménagent ainsi que leur nouvelle localisation résidentielle dans l'agglomération et ce pour chaque année. « Les mobilités sont modélisées à travers la décision résidentielle des ménages, basée sur la satisfaction résidentielle et l'attractivité des lieux. En amont, la modélisation des évolutions démographiques fait évoluer chaque année les ménages dans leur cycle de vie, ce qui entraîne une réévaluation systématique de leur satisfaction. Sont considérées dans cette évaluation les caractéristiques du logement, et

de l'environnement résidentiel dans lequel il s'inscrit » Hirtzel, 2015. Dans Mobisim-MR, le ménage ne s'engage dans une démarche de changement de domicile que lorsqu'il sait qu'il y a une possibilité pour lui de trouver un nouveau logement correspondant mieux à ses attentes. Ce modèle est bien sûr prospectif et a pour vocation de simuler les mobilités résidentielles à partir de règles basées sur des faits stylisés.

La mesure de la satisfaction avec Mobisim permet de mettre en lien les caractéristiques d'un ménage avec les attributs d'un logement, dans un environnement résidentiel :

- Les caractéristiques d'un ménage (Hirtzel, 2015) :

- âge de la personne de référence (moins de 30 ans, entre 30 et 44, entre 45 et 60, plus de 60)
- composition du ménage (célibataire, couple, famille, famille monoparentale)
- nombre d'enfants (aucun, un ou deux, trois ou plus)
- revenu du ménage (faible, moyen, élevé)

- Les attributs d'un logement (Hirtzel, 2015) :

- taille (une ou deux pièces, trois ou quatre pièces, cinq pièces ou plus)
- coût (faible, moyen, élevé)
- statut d'occupation (propriétaire, locataire, HLM)
- type (maison, appartement)

- Les variables de l'environnement résidentiel (Hirtzel, 2015) :

Au niveau local :

- le nombre de commerces et services de fréquentation quotidienne (boucherie, boulangerie, école, bureau de tabac et supermarché), et hebdomadaire (hypermarché, médecin, marché, pharmacie, poste, café)
- le nombre d'arrêts de transport en commun
- la distance au square ou parc le plus proche
- la distance à la bordure urbanisée (limite ville-campagne)
- la qualité paysagère de l'environnement résidentiel (paysage forestier ou bâti)
- la part des ménages aux revenus élevés dans l'environnement résidentiel du logement

Au niveau global :

- accessibilité au centre-ville (en voiture ou en transport public, vélo ou marche à pied)

- accessibilité généralisée aux zones d'emplois (via les réseaux routiers ou de transport en commun)

Chacune de ces variables possède une importance qui peut varier en fonction du type de ménage auquel nous faisons face. Par exemple, un ménage utilisant principalement la voiture apportera moins d'importance à la présence de commerces de proximité dans son environnement résidentiel qu'un ménage utilisant majoritairement les transports en communs et mode doux. Il en va de même pour la proximité des arrêts de transports en commun.

Je pourrai ensuite, toujours avec Mobisim, évaluer l'attractivité que peut avoir une maison individuelle construite dans le quartier des Montarmots pour tous les habitants de l'agglomération bisontine. Cette valeur d'attractivité oscille entre 0 et 1 et montre à quel point le logement en question peut être intéressant pour les ménages de la CAGB. J'agrège ensuite les résultats à l'IRIS pour obtenir des données plus facilement interprétables notamment par l'utilisation de cartes représentant les IRIS de l'agglomération en fonction de leur valeur d'attractivité pour un logement aux Montarmots.

La suite de mon travail consiste à faire un tour d'horizon des constructions possibles et envisageables dans le quartier des Montarmots, essayé de comprendre quelles seraient les types d'habitat qui conviendraient le mieux à cette zone pour répondre aux demandes des populations en termes de coût mais également pour être en cohérence avec les nouvelles législations et obligations environnementales dans le cadre du développement durable.

### 3. Des nouveaux types d'habitat, des coûts qui varient

#### 1. Des types d'habitats différents pour répondre à toutes les populations

Je prendrai en compte trois types de constructions que je définirai pour mettre en avant les avantages et inconvénients de chacun de ces types d'habitat, à savoir la densification pavillonnaire qui consiste à insérer de nouveaux logements dans le tissu urbain existant, ensuite nous étudierons l'habitat intermédiaire, un terme très utilisé dans les dernières années mais qui peut avoir plusieurs significations. Dans un troisième temps nous parlerons de l'habitat participatif, définit plus en détail par la loi ALUR mais qui peut encore être approché de manière bien différente selon les utilisateurs. J'utiliserai différentes études afin de faire un point sur la situation, des recherches réalisées par des géographes, des urbanistes, des sociologues ou des architectes qui me permettront de croiser différents angles de vue.

#### 2. Des prix hétérogènes à l'échelle locale comme à l'échelle nationale

J'observerai les disparités foncières qu'il peut y avoir entre différents quartiers d'une même ville mais également entre différentes agglomérations françaises. Le choix a été de comparer des villes moyennes dont la population était à peu près équivalente à celle de Besançon, il s'agit des villes de Caen, Dijon, Tours et Angers ayant toutes une population comprise entre 100 000 et 150 000 habitants. Les comparaisons seront faites à partir de différents sites internet référençant les prix immobiliers pour ces agglomérations à l'échelle du quartier. L'utilisation du site [meilleursagents.com](http://meilleursagents.com) permettra d'obtenir la moyenne des prix immobiliers au mètre carré pour chaque quartier. La base de données Perval est la base des références immobilières du notariat, elle contient plus de neuf millions de références. « Elle recense les ventes de biens immobiliers de tous types (immeubles, maisons, appartements, terrains, locaux d'activité, biens agricoles et viticoles, garages) et indique le prix réel des

transactions. Ces données permettent depuis plus de 15 ans aux Notaires de France de produire les statistiques de prix ainsi que leurs évolutions. Les premiers indices de prix de l'immobilier ont été calculés en partenariat avec l'INSEE dès 1996 » (immoprix.com, 2015). Cette base nous permet de connaître les prix moyens d'achat d'une maison à l'échelle de la ville. Les prix de vente moyen sont recensés par trimestre, j'ai donc fait une moyenne des quatre trimestres pour obtenir une moyenne des prix de vente de l'année 2014.

Ces observations me permettront de connaître la situation de la ville de Besançon par rapport à des villes de même envergure en France, mais également de se faire une idée de la position des quartiers bisontins les uns par rapport aux autres en termes de prix.

### 3. Résultats et analyses

J’essaierai au cours de l’exploitation des résultats de garder un regard neutre sur les différentes possibilités qui s’offrent à la zone afin que le diagnostic du quartier soit le plus objectif possible. L’environnement résidentiel local est un élément important dans le choix des futurs ménages pour leur installation dans un nouveau quartier, je vais aborder cet environnement résidentiel par une analyse des différentes accessibilités aux aménités les plus importantes pour un ménage, que nous appellerons l’état des lieux factuel.

#### 1. L’état des lieux factuel du quartier

L’état des lieux factuel est un diagnostic réel de la zone des Montarmots, j’ai réalisé un schéma (figure 1) permettant de regrouper les différents points qui vont être analysés au cours de l’observation. Nous allons les détailler un à un par la suite.

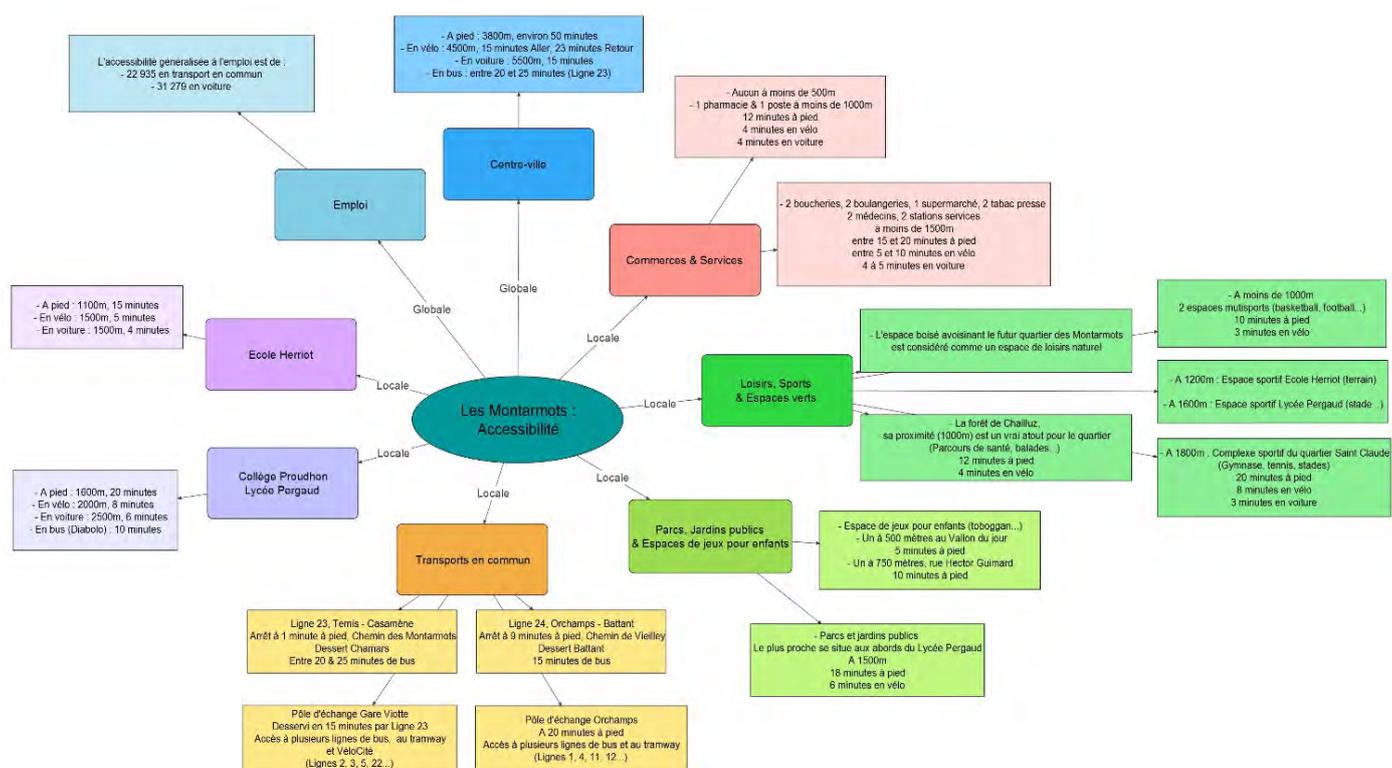


Figure 1, État des lieux factuel, les accessibilités locales et globales

#### 1. Les accessibilités locales de la zone

Afin de déterminer les accessibilités de la zone, j’ai créé des cartes qui permettent de comparer les différentes possibilités d’accès à certaines aménités en fonction du mode de transport utilisé. Toutes les cartes ne seront pas présentées dans cette partie d’analyse, une sélection des figures les plus cohérentes et explicatives a été faite dans le but de rendre les observations les plus claires possibles.

L'observation et l'évaluation de la zone commence par une remarque que je me suis faite à ma première visite sur le site. On remarque dès notre arrivée une présence importante d'espaces verts dans un voisinage très proche (moins de 100 mètres). Des haies entourent déjà le site sur plus de la moitié du périmètre. Il suffit ensuite de continuer le chemin des Montarmots sur un kilomètre vers le nord pour arriver directement à la lisière de la forêt de Chailluz. La présence d'espaces verts de qualité peut être un facteur décisif dans le choix du lieu de résidence pour des ménages accordant une importance à la qualité paysagère de leur environnement résidentiel. La présence d'éléments naturels ou forestiers dans l'environnement résidentiel de l'individu génère une certaine satisfaction pour le ménage (Hirtzel, 2015).

Le futur quartier des Montarmots est également très proche de ce qu'on nomme la bordure urbanisée, qui selon Tannier, correspond à la limite des différentes zones construites de la ville. On peut expliquer cette bordure comme la limite entre la ville et la campagne. Pour les Montarmots, la sortie de la ville peut donc s'effectuer très rapidement via Thise au nord-est, via la forêt de Chailluz au nord ou via Ecole-Valentin au nord-ouest.

On remarque sur les cartes suivantes (figure 2 & 3) que l'accès à des espaces verts de grandes tailles est possible en moins de 10 minutes à pied. Le futur quartier des Montarmots est situé à proximité directe d'espaces boisés et de dolines qui constituent la combe Saragosse. Les services de la ville de Besançon ont pour projet de réaménager une grande partie de ces espaces afin de les rendre plus attractif. Des travaux de défrichage et de remise en état de sentiers pédestres sont prévus. La proximité de la forêt de Chailluz est un atout majeur pour notre zone, il faut compter entre 5 et 10 minutes en vélo pour accéder à des sentiers balisés et aux parcours sportifs situés dans la forêt. On peut ainsi se rendre de manière quotidienne en forêt pour se balader ou pour faire du sport.

Cette proximité aux espaces verts est également très favorable à l'implantation de couples avec enfants, recherchant des cadres de vie de qualité pour leur quotidien. On note alors que la zone des Montarmots est très bien située d'un point de vue paysager, offrant une qualité indéniable dans le cadre de vie des futurs résidents.

Un cadre de vie de qualité grâce à de nombreux espaces verts

## Accessibilité à pied aux différents espaces verts et espaces de loisirs en plein air

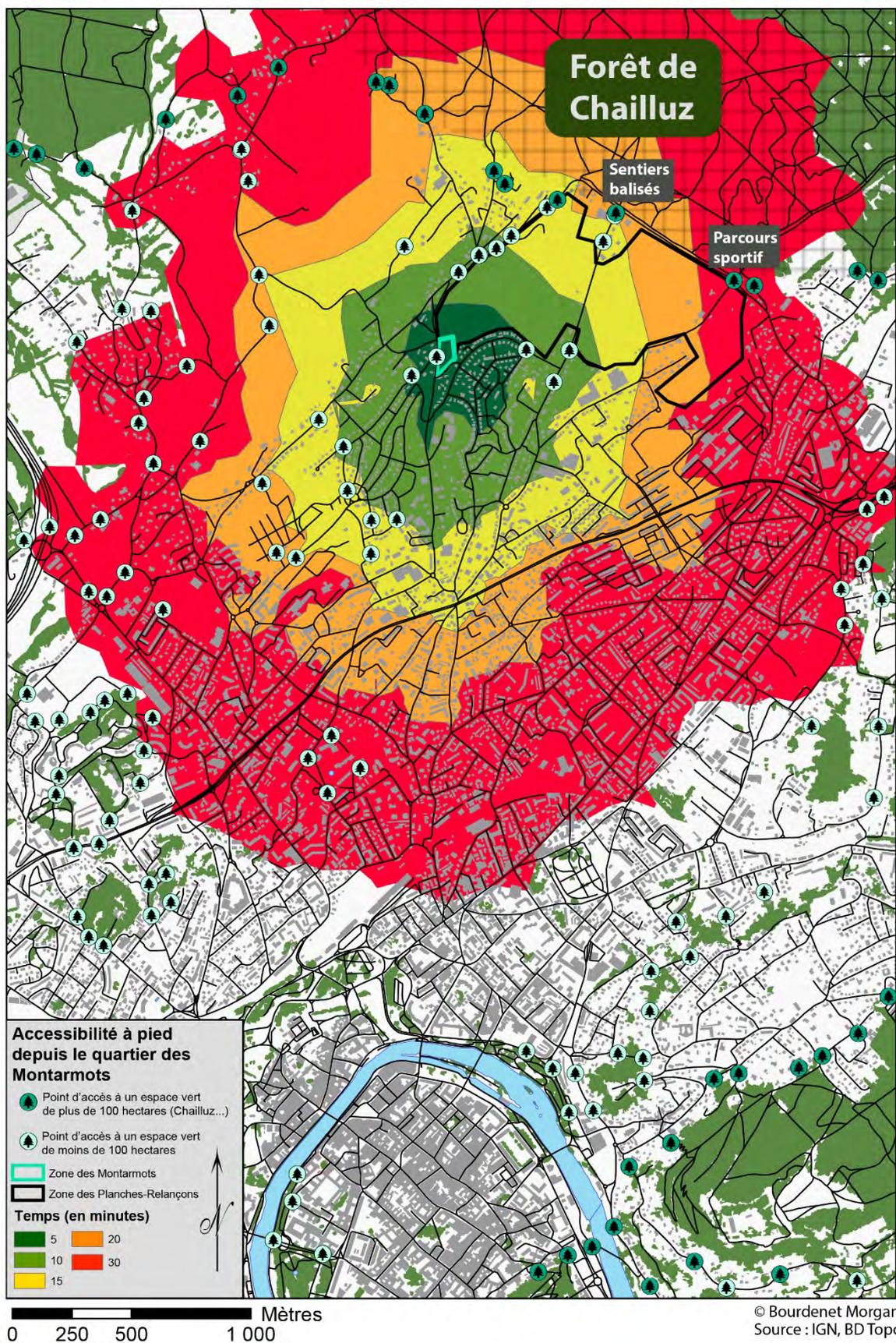


Figure 2, Accessibilité à pied aux espaces verts et de loisirs en plein air

Accessibilité en vélo aux différents espaces verts et espaces de loisirs en plein air

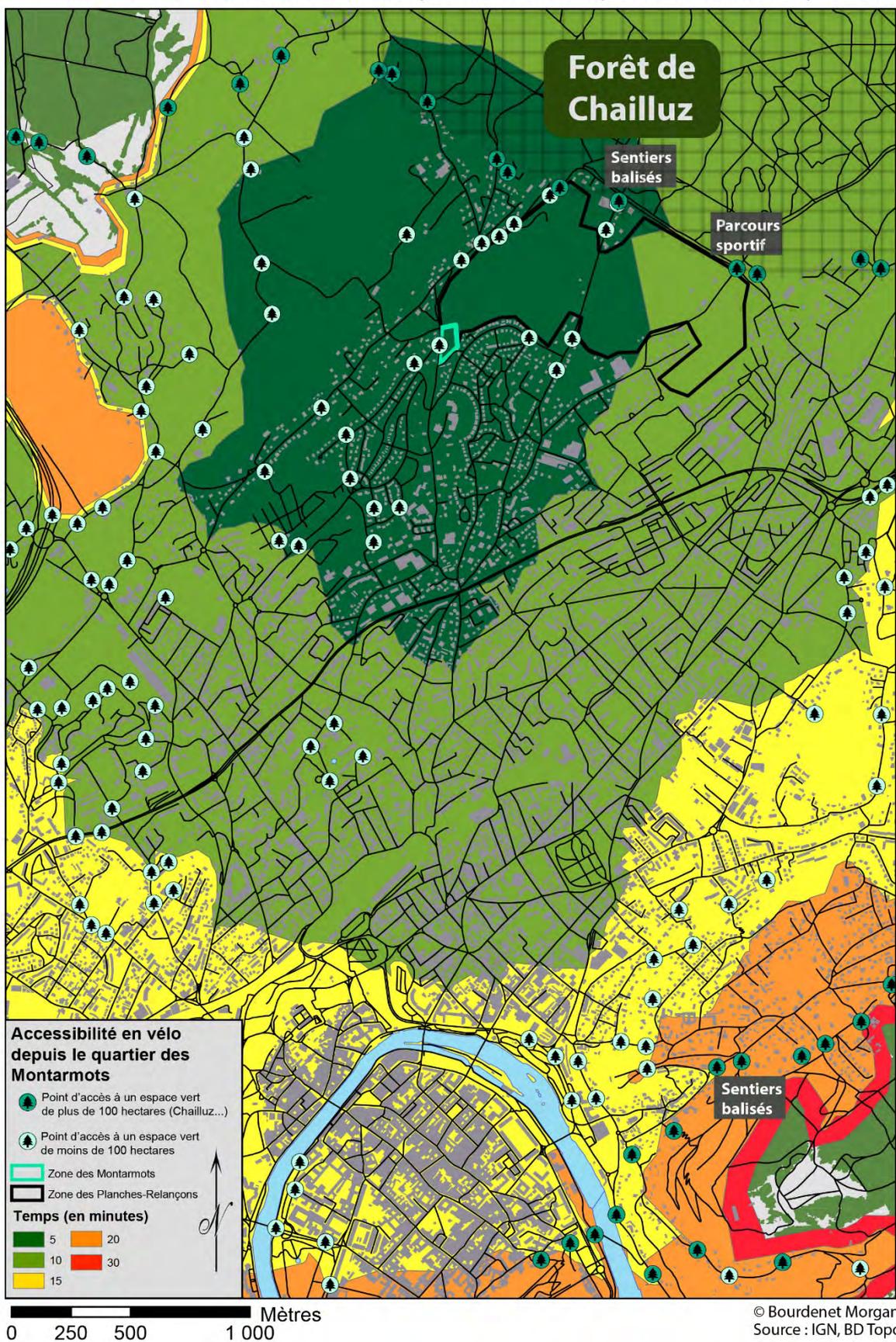


Figure 3, Accessibilité en vélo aux espaces verts et de loisirs en plein air

Un autre facteur se montre être de plus en plus important dans le choix des ménages pour leur implantation résidentielle, il s'agit de la présence et de la qualité des infrastructures sportives dans un environnement proche de leur domicile. La présence d'espaces sportifs suit la même logique que celle des espaces verts, les gens veulent pouvoir se détendre et pratiquer des loisirs ou des sports sans avoir à se déplacer loin de leur maison après leur journée de travail. De même pour les enfants, la facilité pour eux de se rendre aux espaces sportifs est un avantage certain pour les parents qui n'auront pas ou peu à se déplacer.

Accessibilité en vélo aux infrastructures sportives et de loisirs

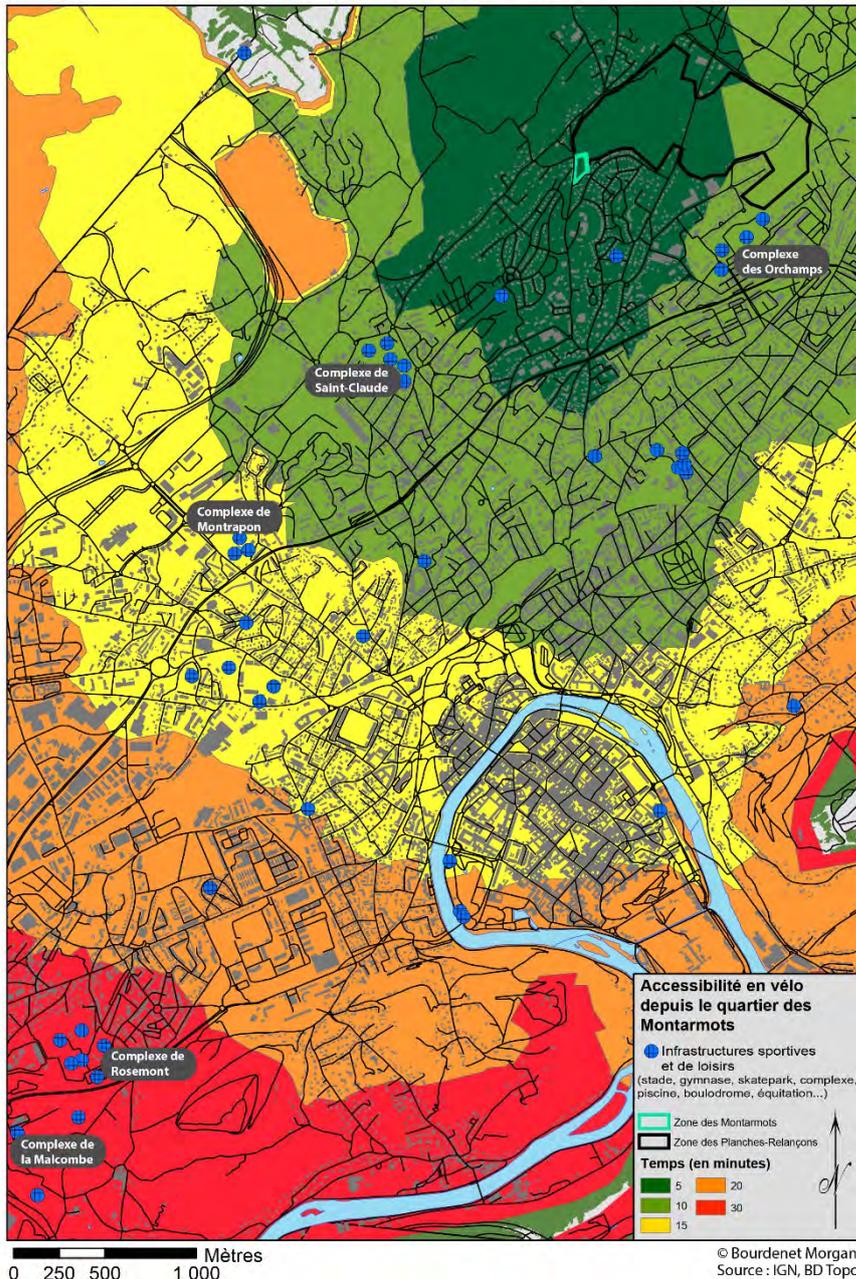


Figure 4, Accessibilité aux infrastructures sportives

Les complexes sportifs les plus proches du quartier des Montmots sont ceux d'Orchamps et de Saint-Claude comme on peut le voir sur la carte ci-dessus (figure 4). On remarque qu'il faut

compter moins de 10 minutes en vélo ou 5 minutes en voiture<sup>1</sup> pour se rendre dans ces complexes qui regroupent terrains de football ou de rugby, terrains de tennis et gymnases qui ouvrent la possibilité à la pratique de nombreux sports et loisirs dans un environnement proche. On trouve également deux espaces multisports, faisant office de terrain de football ou basketball (pour jeunes et adolescents par exemple) situés à moins de 1000 mètres, il faut compter environ 10 minutes à pied pour s'y rendre.

## Des complexes sportifs de qualité proches du quartier

J'ai également recensé les aires de jeux pour enfants où l'on peut trouver des toboggans, bacs à sable et autres jeux pour les plus jeunes. Le plus proche se situe à 5 minutes à pied sur le chemin du Souvenir Français, le second se situe à proximité du chemin de Vieilley à environ 10 minutes à pied. Ces espaces permettent à de jeunes enfants de jouer en toute sécurité dans des environnements de qualité. Après avoir parlé des espaces de jeux et de loisirs, je vais aborder l'accessibilité aux écoles, collèges et lycées.

L'accessibilité à l'école est très importante pour les ménages qui vont s'installer dans une zone résidentielle, en effet il faut que son accès soit pratique afin de pouvoir y déposer les enfants avant d'aller travailler et de les récupérer en rentrant au domicile en fin de journée sans pour autant faire de grand détour. Le quartier des Montarmots fait partie du périmètre scolaire de l'école Édouard Herriot qui se situe au 4 rue du Barlot. Une étude prospective a été menée par la direction de l'Urbanisme de la ville de Besançon sur le Groupe Scolaire Édouard Herriot ce qui me permet d'en soustraire quelques points, notamment vis-à-vis de sa situation et de sa structure. Selon cette étude, « une grande travée piétonne fait le lien entre la rue Chopin et la rue du Barlot, elle permet d'accéder aux trois entrées aménagées sur les cours pour faire entrer et sortir les 260 enfants qui fréquentent l'école quotidiennement. Cette travée piétonne est protégée des véhicules par la présence de mobilier urbain rues Chopin et du Barlot. »

J'ai réalisé les calculs d'accessibilités permettant d'obtenir les différents itinéraires possibles depuis les Montarmots pour se rendre à l'école Herriot, à pied ou en voiture comme le montre la carte ci-dessous (figure 5). On peut ainsi dire que pour se rendre à l'école Herriot depuis les Montarmots, il faut compter 16 minutes à pied (itinéraire en rose) et 5 minutes en voiture (itinéraire en pointillé blanc). L'itinéraire pour la marche à pied emprunte des petits chemins au travers des lotissements où les véhicules ne peuvent pas passer. En voiture, il faudra rejoindre le chemin de Vieilley par le chemin de la Selle. En vélo, il faut compter 5 minutes en empruntant des chemins où la circulation automobile reste faible. L'école est à une distance de 1100 mètres pour un enfant voulant s'y rendre à pied depuis le quartier des Montarmots.

---

<sup>1</sup> Seule une sélection de quelques résultats graphiques est présentée dans ce chapitre, les autres se trouvant dans les annexes.

### Accessibilité à pied à l'école Herriot depuis les Montarmots

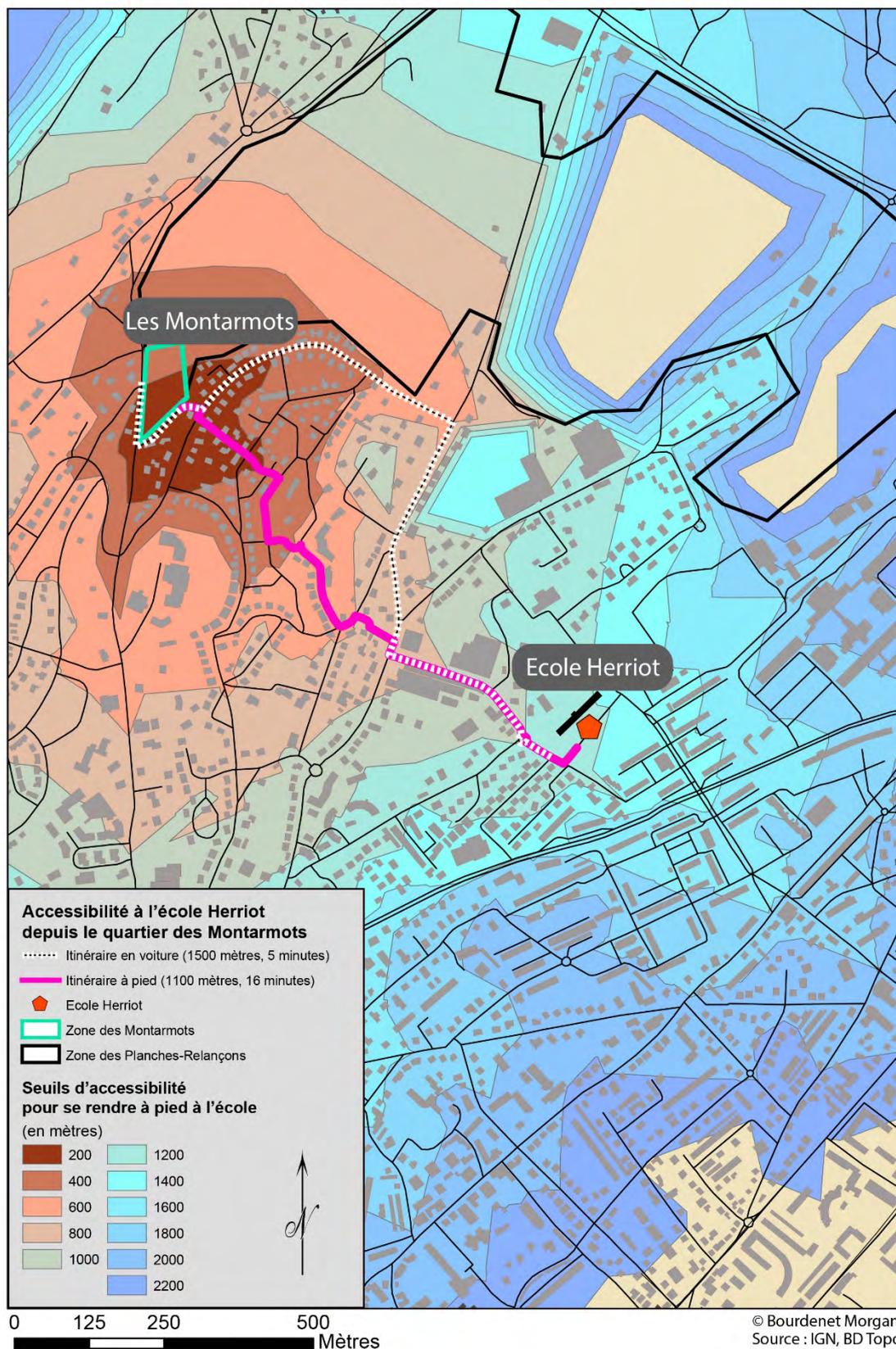


Figure 5, Accessibilité à l'école Herriot depuis les Montarmots

La distance de 1100 mètres peut sembler être trop importante pour se rendre à l'école à pied de manière quotidienne. « La distance la plus propice à une éventuelle augmentation des déplacements actifs des élèves ayant plus de huit ans pour se rendre à l'école est de 0,5 à 1 kilomètre » (Bergeron et al, 2013). On note également selon Gagné et Lewis que les parts modales pour accompagner son enfant à l'école évolue fortement avec le temps, la part modale de marche à pied a ainsi diminuée de 10% en l'espace de 10 ans (2003-2013). En 2007, pour une école située entre 1000 et 1200 mètres du domicile, les parts modales sont les suivantes selon Gagné et Lewis, 2008 :

40% voiture, 40% transport scolaire, 10% marche à pied, 10% autres (vélo, trottinette...)

Cette dernière étude traite de données pour des écoles québécoises, où les modes et structures de vie ne sont pas exactement similaires aux structures françaises. Cependant, l'évolution de l'utilisation de la voiture liée au phénomène de périurbanisation est bien présente en France. Comme on peut le trouver dans l'étude menée par la ville, l'école Herriot est située dans le sud de son périmètre scolaire, ce qui implique des difficultés d'accès pour tous les enfants domiciliés au nord du périmètre, ce qui serait le cas des Montarmots.

Après avoir parlé de l'accessibilité à l'école, je vais à présent analyser les conditions d'accès au collège Proudhon et au lycée Pergaud en suivant la même méthode, à savoir en observant les différents modes de transport possibles pour s'y rendre et selon quels itinéraires. Une carte a été réalisée afin de regrouper les différentes alternatives (figure 6).

Le collège Proudhon et le Lycée Pergaud se situe à 1600 mètres par les chemins pédestres de la zone résidentielle des Montarmots, le trajet à pied dure environ 20 minutes (itinéraire vert) et en vélo il faudra entre 7 et 8 minutes (itinéraire pointillé rouge). En voiture, il faudra emprunter le boulevard Blum qui peut être embouteillé, il faut alors compter en moyenne 10 minutes pour déposer un enfant au lycée Pergaud.

Il existe une ligne de bus « Diabolo », qui passe aux Montarmots pour de se rendre au collège et au lycée en 10 minutes, elle propose un passage le matin pour le voyage Aller à 7h37 aux Montarmots et quatre passages le soir pour le Retour, cadencés toutes les 30 minutes à partir de 17h06. L'itinéraire Aller est différent du Retour mais la durée du trajet est équivalente.

Ces différentes solutions permettent aux étudiants habitant aux Montarmots de se rendre facilement aux établissements secondaires.

Une bonne accessibilité aux établissements secondaires

Une école primaire un peu trop éloignée  
pour s'y rendre à pied

## Accessibilité au collège Proudhon et au lycée Pergaud depuis les Montarmots

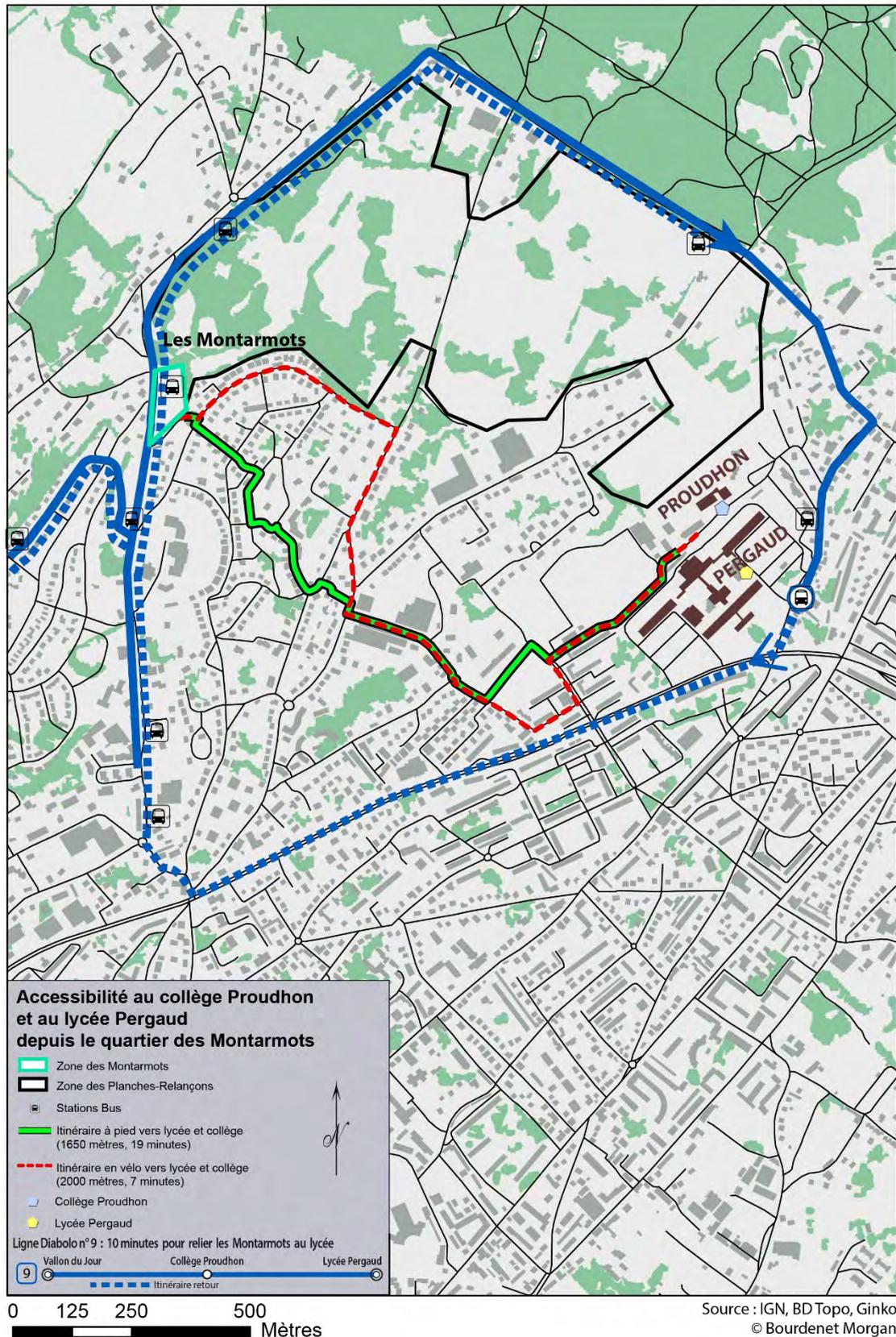


Figure 6, Accessibilité au collège et au lycée depuis les Montarmots

Les transports en commun sont des solutions alternatives à la voiture dans le quotidien des populations, à partir des plans du réseau Ginko, j'ai retranscrit les différents arrêts et lignes qui se trouvaient près du quartier des Montarmots. La carte suivante (figure 7) nous permet de faire un récapitulatif de l'offre en transport en commun. À proximité, l'arrêt de la ligne 23 se situe sur le chemin des Montarmots, ce bus assure la liaison entre Temis et le parking relais Casamène du quartier Tarragnoz, il dessert entre autres la gare Viotte en 15 minutes, où l'on peut emprunter un vélocité ou prendre le tramway, et le parking Chamars en 25 minutes pour de se rendre au centre-ville par exemple. Depuis les Montarmots, il est également possible de se rendre au pôle d'échange Orchamps en 20 minutes à pied (itinéraire pointillé bleu) pour emprunter le tramway.

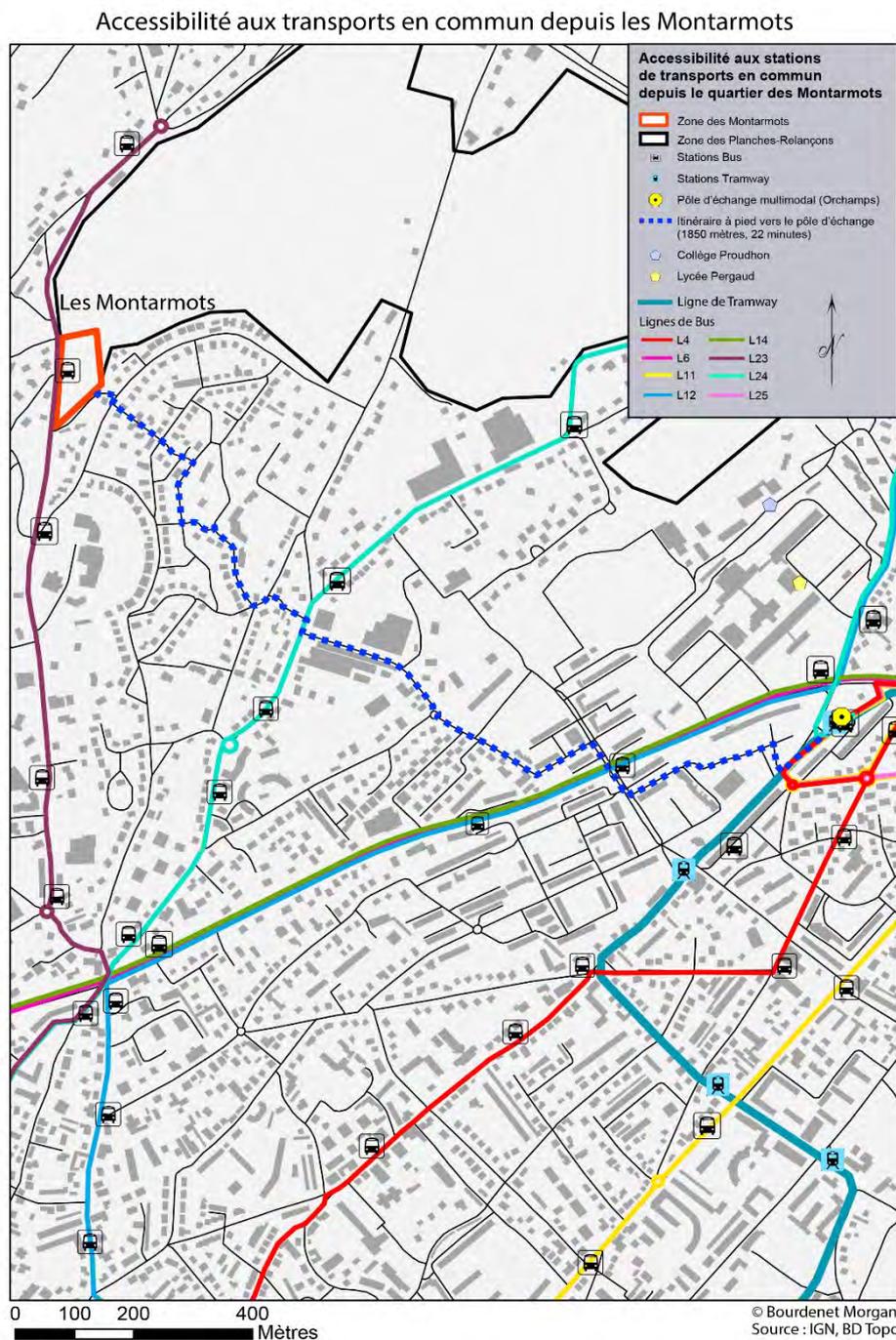


Figure 7, Accessibilité aux transports en commun

Il me reste maintenant un dernier critère à prendre en compte pour analyser les accessibilités locales du site, celui de la présence de commerces et services de proximité dans l'environnement résidentiel. Deux types de commerces et services sont distingués selon le niveau de fréquentation (Tannier et al, 2012) : les commerces et services que l'on visite de manière quotidienne (boucher, boulanger, bureau de tabac et supermarché), et ceux dont le recours est hebdomadaire (hypermarché, médecin, pharmacie, postes).

On ne dénombre aucun de ceux-ci à moins de 500 mètres (périmètre marron sur la carte) de la zone des Montarmots, il faut agrandir la distance jusqu'à 1500 mètres (périmètre bleu) pour capter un nombre correct de commerces fréquentés de manière quotidienne ou hebdomadaire, on trouve ainsi sur le chemin de Vieilley, à environ 15 minutes de marche, une boucherie, une boulangerie, un tabac-presse, un médecin, une pharmacie et une poste. On a ensuite un supermarché, une boulangerie, une boucherie et deux stations-services sur le boulevard Blum. Depuis le site des Montarmots, l'accès aux zones commerciales de Chalezeule ou Ecole Valentin prendra moins de 10 minutes en voiture, situées respectivement à 4,5 et 4,9 kilomètres. L'espace commerciale de Chateaufarine se situe à 10 kilomètres, soit environ 15 minutes de voiture.

Accessibilité à pied aux commerces de proximité depuis les Montarmots

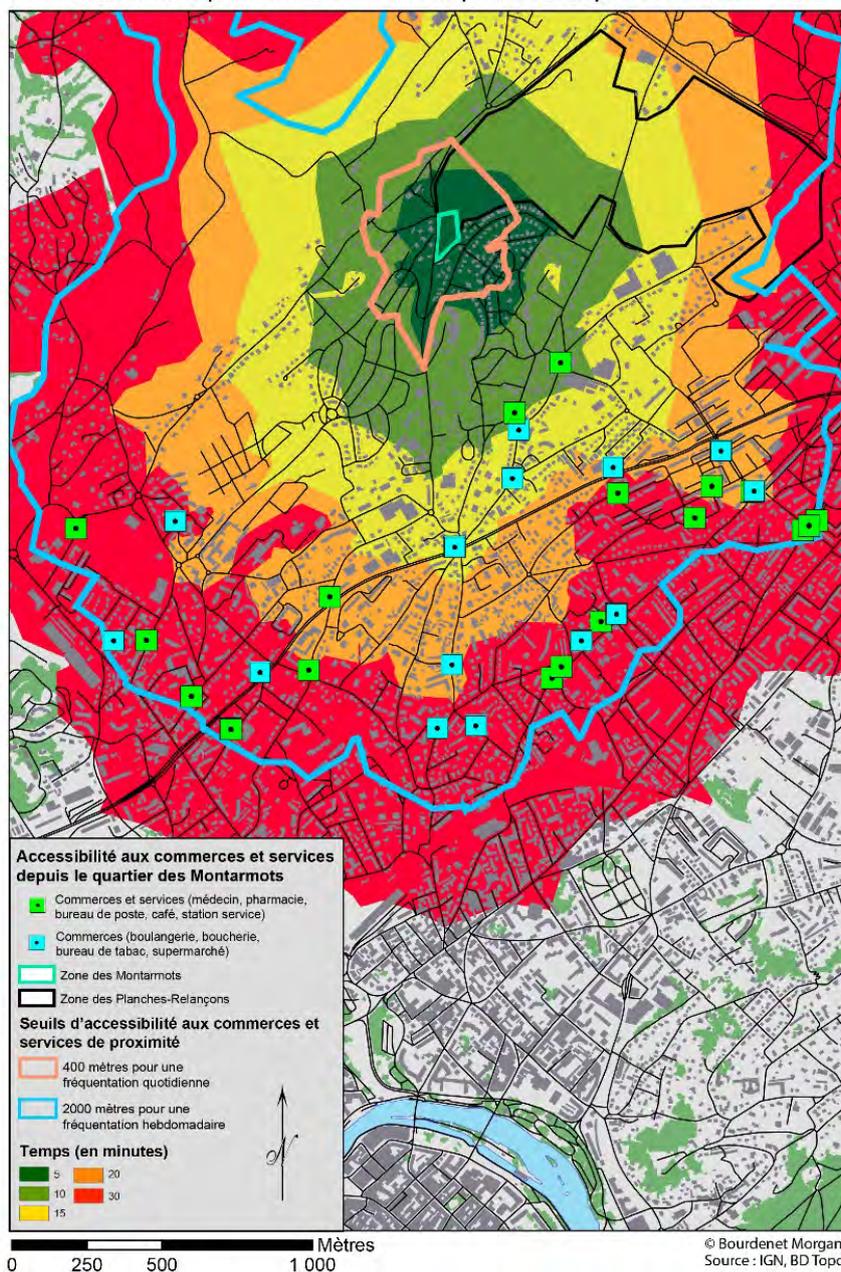


Figure 8, Accessibilité aux commerces et services de proximité

Les accessibilités locales de l’environnement résidentiel du futur quartier nous permettent d’établir certaines tendances, la zone résidentielle des Montarmots profite d’une implantation dans un site bordé par de nombreux espaces verts de grandes envergures apportant un réel avantage en termes de qualité paysagère pour les futurs occupants. L’accès à des infrastructures sportives de qualité au quartier Saint-Claude en moins de 5 minutes en voiture est également très important pour l’implantation d’un ménage ayant des enfants, type de ménage, on le rappelle, que cherche à attirer la ville de Besançon dans cette zone. On peut également mettre en avant la proximité du collège Proudhon et du lycée Pergaud qui sont accessibles en 20 minutes à pied et qui sont également bien desservis par les transports scolaires qui passent au pied du futur quartier des Montarmots.

La zone des Montarmots n’est actuellement desservie que par une seule ligne de transport en commun ce qui ne permet pas de se rendre aisément (directement, sans rupture de charge) à différents endroits stratégiques de la ville tels que l’hôpital ou les centres commerciaux majeurs. Cependant, le bus passe par la gare Viotte ce qui permet de changer de mode de transport sur le parvis (tramway, vélocité). On constate l’absence de commerces de proximité comme une boulangerie ou une boucherie dans un environnement proche des Montarmots (moins de 500 mètres) ce qui peut être un frein pour certaines personnes.

L’état des lieux des accessibilités locales doit être complété par un calcul des accessibilités globales de la zone des Montarmots, il s’agit des conditions d’accès à l’emploi et au centre-ville pour cet espace résidentiel.

## 2. Les accessibilités globales de la zone

Je vais commencer par montrer l’accessibilité généralisée à l’emploi pour toute la CAGB (Communauté d’Agglomération du Grand Besançon), les résultats sont regroupés par IRIS<sup>2</sup> afin d’être comparés. La zone des Montarmots fait partie de l’IRIS Saragosse de la ville de Besançon. Les cartes ci-dessous représentent l’accessibilité à l’emploi selon l’utilisation de la voiture (figure 9) ou des transports en commun (figure 10). Je tiens à préciser pour l’analyse que les discrétisations des deux cartes suivantes ne sont pas identiques, élément important à prendre en compte pour leur comparaison.

On remarque que l’accessibilité moyenne à l’emploi est bien plus grande dans la commune de Besançon ce qui s’explique par la présence d’une très forte majorité des emplois dans la ville centre de l’agglomération. D’autre part, on note que l’accessibilité moyenne à l’emploi est également plus importante lorsque l’on utilise la voiture par rapport aux transports en commun, ceci est le fait d’une plus grande possibilité de déplacements grâce à l’automobile et un manque de transports en commun dans les communes périphériques de l’agglomération bisontine. En ce qui concerne le quartier des Montarmots, l’accessibilité généralisée à l’emploi est semblable à celle que l’on observe dans les quartiers périphériques de Besançon tels que les Vaites, Bregille ou encore Hauts du Chazal où des opérations de création de zones résidentielles sont également en cours. Le tableau ci-dessous nous donne les accessibilités à l’emploi des quartiers.

<i>Quartier</i>	<i>Accès voiture</i>	<i>Accès Transport public</i>
Montarmots	31 279	22 935
Vaites	30 094	25 927
Bregille	29 190	25 190
Hauts du Chazal	32 055	26 723

<sup>2</sup> « Îlots Regroupés pour l’Information Statistique » : maille de découpage territorial infra communale créée par l’Insee en 1999, pour la diffusion des résultats du recensement général de la population au niveau intra urbain.

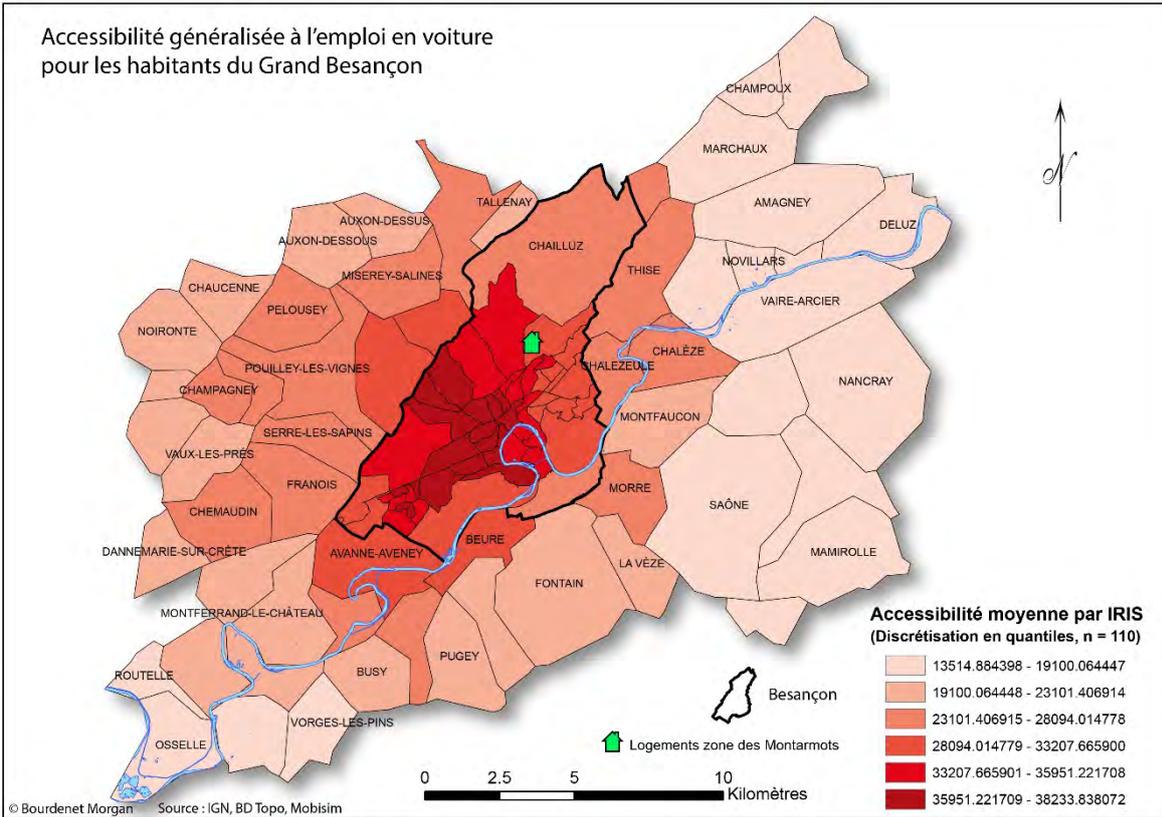


Figure 9, Accessibilité à l'emploi en voiture

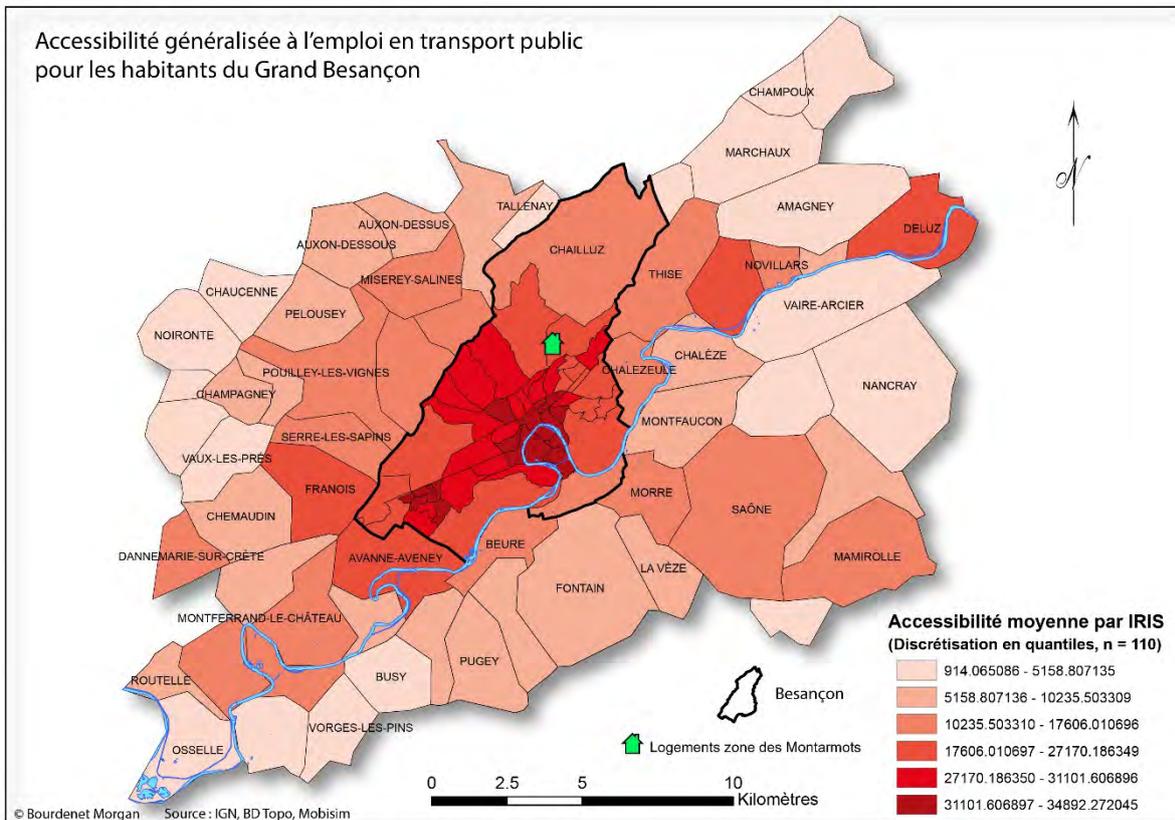


Figure 10, Accessibilité à l'emploi en transport en commun

Le deuxième volet de l'accessibilité globale d'un quartier est l'accès au centre-ville, celui-ci regroupe généralement des commodités comme des restaurants, des cinémas ou encore des musées qui peuvent attirer des types de ménages plusieurs fois par mois. Il est important de montrer dans quelles conditions il est possible de rejoindre le centre depuis le quartier des Montarmots. Le centre-ville historique de Besançon se situe en grande partie à l'intérieur de la boucle du Doubs, la distance depuis le quartier des Montarmots oscille entre 4 et 6 kilomètres suivant le moyen de transport utilisé. Le petit bémol supplémentaire est le dénivelé du trajet, l'altitude du centre-ville étant de 250 mètres alors que celle des Montarmots est de 350 mètres. C'est pourquoi le trajet en direction du centre-ville sera plus rapide car il se fait en descente, notamment en vélo ou à pied.

Il faut environ compter 45 minutes pour « descendre » en ville et 55 minutes pour « remonter » à son domicile. En vélo, le trajet Aller prendra 15 minutes contre 25 minutes pour le Retour. En voiture, la durée du trajet sera d'environ 15 minutes sans compter le temps pour se garer en ville. Comme j'ai pu l'évoquer précédemment, la Ligne 23 du réseau de bus Ginko rejoint le parking Chamars en 25 minutes. Chaque personne se verra alors libre de choisir la méthode la plus adéquate pour se rendre au centre-ville en fonction de ses besoins. Je peux cependant remarquer que la durée pour s'y rendre à pied semble trop élevée.

Cet état des lieux factuel a été réalisé à l'aide des calculs des accessibilités locales et globales de la futur zone résidentielle des Montarmots, les différentes observations nous donnent des indications sur les types de ménage que cette zone pourrait attirer, notamment sur le style de vie de ceux-ci, on peut imaginer un style de vie nécessitant l'utilisation de la voiture dans la majeure partie des tâches à accomplir, que ce soit pour se rendre au travail, pour pratiquer des loisirs ou pour faire les courses. Les adolescents peuvent être autonomes pour se rendre au collège, au lycée mais également pour pratiquer des loisirs. Cependant, je pense qu'un accompagnement des enfants à l'école en voiture sera nécessaire dans la plupart des cas. Ensuite, l'amélioration de l'offre en transport en commun (création d'une ligne ou augmentation des fréquences de passage) dans le nord de Besançon pourrait donner plus de solutions alternatives à la voiture pour les travailleurs voulant se rendre dans les pôles d'emplois majeurs de la ville mais aussi pour les personnes qui veulent profiter du centre-ville pour visiter des musées, se rendre à la médiathèque ou simplement faire du shopping.

Suivant ces analyses, on imagine satisfaire des ménages qui désirent un cadre de vie rural, voulant profiter d'un paysage de qualité grâce à la présence de nombreux espaces verts à proximité et ayant une utilisation importante de la voiture dans les tâches quotidiennes. L'idée est d'attirer des ménages qui voulaient habiter à la campagne mais dans la ville de Besançon.

Le profil de population que je viens d'établir n'est pas unique, de nombreux chercheurs ont déjà essayé de construire des profils de « types de vie » et l'on a pu remarquer que ces profils changeaient d'une ville à l'autre ou d'une époque à l'autre ce qui confirme la multitude de possibilités et de complexités dans les choix des ménages à migrer. Nous avons cependant la possibilité d'aller plus loin dans l'évaluation de la zone des Montarmots. Pour la suite de ce diagnostic, je vais utiliser la simulation grâce à la plateforme Mobisim, cela va nous permettre de simuler la satisfaction résidentielle des ménages habitant dans le quartier des Montarmots. On peut alors parler d'état des lieux simulé de la future zone résidentielle.

## 2. L'état des lieux simulé du quartier

Mobisim est une plateforme de simulation qui va nous permettre d'observer la satisfaction résidentielle des ménages. Dans le scénario établi pour Mobisim, les logements simulés de la zone résidentielle des Montarmots sont construits virtuellement en 2017, il s'agit de trois maisons individuelles.

### 1. La satisfaction résidentielle des ménages

Les résultats d'une simulation peuvent être délicats à interpréter, c'est pourquoi il est nécessaire de faire plusieurs répliques de la simulation pour observer les tendances générales sur une base de données plus importante. J'ai réalisé, avec l'aide précieuse de Joanne, dix répliques de la simulation pour évaluer la satisfaction résidentielle de la zone des Montarmots. Voici ci-dessous un exemple (figure 11) des tableaux que nous obtenons en sortie de Mobisim, une première interprétation a été menée en essayant de trouver des correspondances entre des critères et des résultats. J'ai montré grâce à des couleurs identiques les phénomènes qui apparaissaient dans ces résultats. Cette simulation est appelée A dans le tableau, en réalité il s'agit de la dixième réplique de notre simulation et elle permet de mettre en avant des phénomènes intéressants. Une deuxième interprétation est ensuite effectuée, cette fois-ci par analyse statistique des résultats<sup>3</sup>.

Simulation	Nom du ménage	Année	Maison	Age	Statut	Enfants	Revenu	Préférence	Transport utilisé majoritairement	Coût du logement	Satisfaction totale	Satisfaction du logement	Satisfaction de l'environnement
A	Ménage A	2017	Maison X	30 - 45 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.71
A	Ménage B	2017	Maison Z	30 - 45 ans	Couple avec enfant(s)	3 ou +	Revenu moyen	Environnement rural	Modes doux et TC	Élevé	0.48	0.30	0.74
A	Ménage B	2018	Maison Z	30 - 45 ans	Couple avec enfant(s)	3 ou +	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.46	0.30	0.71
A	Ménage C	2020	Maison Z	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu élevé	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.65	0.63	0.68
A	Ménage C	2021	Maison Z	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu élevé	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.65	0.63	0.68
A	Ménage C	2022	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.71
A	Ménage C	2023	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.71
A	Ménage C	2024	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.71
A	Ménage C	2025	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.70
A	Ménage C	2026	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.70
A	Ménage C	2027	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.70
A	Ménage C	2028	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.70
A	Ménage C	2029	Maison Z	45 - 60 ans	Famille Monoparentale	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.52	0.39	0.70
A	Ménage D	2017	Maison Y	30 - 45 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Modes doux et TC	Élevé	0.48	0.30	0.74
A	Ménage D	2018	Maison Y	30 - 45 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Élevé	0.46	0.30	0.71
A	Ménage E	2019	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.71
A	Ménage E	2020	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2021	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2022	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2023	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2024	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2025	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Modes doux et TC	Moyen	0.81	0.87	0.73
A	Ménage E	2026	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Modes doux et TC	Moyen	0.81	0.87	0.73
A	Ménage E	2027	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2028	Maison Y	45 - 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.80	0.87	0.70
A	Ménage E	2029	Maison Y	+ de 60 ans	Couple avec enfant(s)	1 ou 2	Revenu moyen	Environnement rural	Voiture particulière	Moyen	0.81	0.84	0.77

■	Le Ménage E reste plus de 10 ans dans le quartier des Montarmots
■	La combinaison d'un revenu moyen et d'un logement à coût moyen donne la meilleure satisfaction
■	La combinaison d'un revenu moyen et d'un logement à coût élevé donne la plus faible satisfaction
■	La satisfaction vis-à-vis de l'environnement reste élevée dans tous les cas
■	Cette satisfaction est en dessous de 0,70 lorsque nous avons à faire à un ménage à revenu élevé
■	L'utilisation des modes doux et des transports en commun est peu fréquente

Figure 11, Résultats de simulation de la satisfaction résidentielle du quartier des Montarmots, avec Mobisim

<sup>3</sup> Seule une sélection de quelques résultats graphiques est présentée dans ce chapitre

Il est important de rappeler que ce tableau ne présente qu'une seule des dix répliques qui ont été réalisées. Chacune des répliques apportait des informations supplémentaires ou complémentaires.

L'exploitation a bien sûr été faite sur la totalité des données, qui nous permettent d'établir les tendances générales de l'occupation du futur quartier des Montarmots et donc de la satisfaction résidentielle vis-à-vis de celui-ci par la simulation. Les observations montrent une présence majoritaire des ménages à revenu moyen et élevé, ayant tous une préférence pour un style de vie rural, ce que montrait également notre exemple (figure 11). Je rappelle qu'un ménage ayant un style de vie rural dans Mobisim attribue une très grande importance à la proximité des espaces verts et à la qualité paysagère (Hirtzel, 2015). La simulation nous donne ici l'information qu'il est possible de satisfaire des ménages qui préfèrent un environnement résidentiel principalement rural tout en restant à Besançon. Ce résultat est très encourageant pour la ville de Besançon qui cherche à réduire l'effet de fuite des populations vers les périphéries qui correspondent à des paysages plutôt ruraux.

Ensuite, on remarque sur la population simulée que plus de 70 % des ménages habitant dans la zone des Montarmots sont des utilisateurs réguliers de la voiture, ils utilisent leur voiture pour effectuer plus de deux-tiers de leurs déplacements. Ce sont des ménages qui accordent une très grande importance à l'accès aux sorties de ville, en contrepartie ils attachent très peu d'importance à la présence de commerces de proximité dans leur environnement proche.

Lorsque l'on observe plus en détail la simulation à l'horizon 2030, comme sur la figure 11 par exemple, on remarque des évolutions au fil du temps d'une part des caractéristiques des ménages mais également de l'occupation des logements. En effet certains ménages changent, on peut observer des vieillissements, des séparations qui peuvent provoquer des baisses de revenus, des naissances qui agrandissent les ménages, des changements de mode de déplacement et de nombreux autres événements, mais les personnes restent dans les logements. On observe également des logements qui changent d'occupants au cours de la simulation, un ménage ne reste pas toujours dans un logement, certains resteront plus de 10 ans mais d'autres seulement un an. On voit apparaître des mouvements avec des départs et des arrivées dans la zone qui font partie de la vie d'un quartier résidentiel. On peut même observer des épisodes de vacances des logements pour certaines années.

La satisfaction résidentielle est la combinaison de la satisfaction vis-à-vis du logement et de la satisfaction vis-à-vis de l'environnement, cette évaluation est comprise entre 0 et 1 (1 étant la satisfaction la meilleure). Le quartier des Montarmots doit alors répondre aux attentes des populations sur ces deux critères à la fois.

D'après les résultats, la satisfaction de l'environnement est toujours très bonne, ce qui peut s'expliquer par la qualité paysagère du site et la proximité des espaces verts, cette satisfaction oscille entre 0.63 et 0.78 selon les ménages. Les deux caractéristiques qui ressortent de la satisfaction de l'environnement la plus faible sont les revenus élevés combinés à la volonté d'utiliser principalement les transports en commun. A l'inverse, la satisfaction de l'environnement la plus grande résulte de ménages ayant des revenus moyens et utilisant majoritairement la voiture.

La satisfaction vis-à-vis du logement est plus contrastée, allant de 0.22 à 0.87 selon les ménages. Le coût du logement tient un rôle majeur dans l'évaluation de celui-ci par les différents types

de ménages. La satisfaction du logement la plus faible est issue de la combinaison entre un ménage ayant plus de 60 ans, touchant un revenu moyen et qui habitent dans un logement à coût élevé. Réciproquement, la satisfaction du logement la plus grande a lieu lorsque les ménages sont âgés d'entre 30 et 60 ans, ont un revenu moyen et disposent d'un logement à coût moyen.

Généralement, la satisfaction résidentielle (globale) est la plus grande dans le futur quartier des Montarmots lorsqu'un ménage à revenu moyen habite dans un logement à coût moyen. Cette observation nous conforte dans l'idée de construire un quartier pouvant accueillir des populations différentes et réussir à les satisfaire toutes selon leurs volontés.

On remarque des similitudes entre notre premier état des lieux de la zone des Montarmots grâce aux calculs d'accessibilité et la simulation de la satisfaction résidentielle dans Mobisim. La simulation vient ici en soutien de nos premières hypothèses, qui montre que le quartier est capable de satisfaire des personnes désirant adopter un style de vie rural et mettant en avant la présence d'une qualité paysagère dans leur environnement résidentiel proche, quitte à mettre de côté certains autres aspects comme la présence de commerces de proximité.

Nous venons de voir que le quartier des Montarmots était capable, par la simulation de satisfaire les populations qui y habitent, il faut maintenant évaluer sa capacité à attirer les populations qui habitent dans l'agglomération bisontine et voir quelles sont ces populations.

## 2. L'attractivité de la zone des Montarmots

L'étape suivante de notre évaluation par la simulation avec Mobisim est le calcul de l'attractivité qu'un logement, une maison individuelle dans notre cas, peut avoir pour un couple avec enfant ou une famille monoparentale habitant dans la CAGB et ayant entre 30 et 45 ans (types de ménage que cherche principalement à attirer la ville de Besançon). Les résultats de la simulation sont sous forme de tableaux de données comme pour l'étape précédente. J'ai regroupé les résultats à l'échelle de l'IRIS pour observer dans quelles communes ou quartiers résident les ménages ciblés qui auraient tendance à être attirés par l'offre des Montarmots. Une grande attractivité ne veut pas forcément dire que le ménage déménagera, mais c'est un facteur qui entre en compte dans son choix de changer de domicile, ou pas.

On remarque par la simulation (figure 12) que les ménages de communes périurbaines comme Nancray, Fontain, Chemaudin ou encore Osselle sont attirés par une maison individuelle aux Montarmots. A l'inverse, les ménages des quartiers comme les Vaites, Rosemont ou Saint Ferjeux n'ont pas une grande attractivité pour les Montarmots. Je pense qu'un ménage qui habite à Besançon dans un quartier comme les Vaites bénéficient déjà des caractéristiques de la ville et s'il s'y sent bien, c'est que ce ménage a un style de vie urbain et ne voudrait pas du cadre de vie du quartier des Montarmots. À l'inverse, un ménage habitant dans une commune périurbaine apporte plus d'importance à la qualité de son cadre de vie donc de son environnement résidentiel, c'est pourquoi la zone des Montarmots pourrait correspondre à ses attentes de par sa qualité paysagère et sa localisation en bordure urbaine, c'est-à-dire à la limite entre la ville et la campagne.

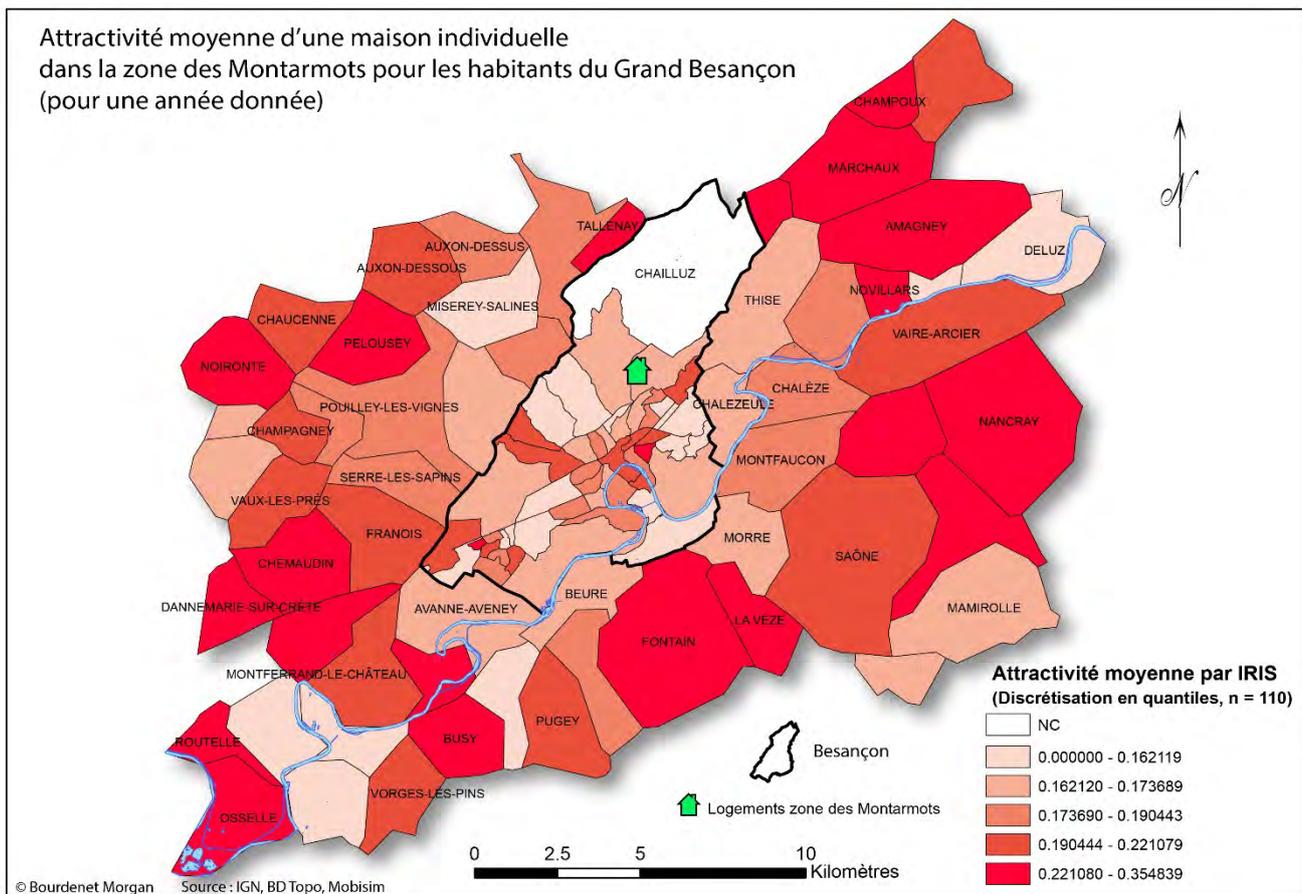


Figure 12, Résultats de simulation de l'attractivité du quartier des Montarmots, avec Mobisim

Ces observations confirment le raisonnement que nous tentons d'établir depuis le début de l'analyse de la future zone résidentielle des Montarmots, et notamment le fait de pouvoir satisfaire et attirer des ménages voulant adopter un style de vie rural tout en restant dans Besançon. Le réel avantage de notre zone est d'offrir un cadre de vie à la limite entre la campagne et la ville.

La suite du questionnement est de savoir si l'on peut créer des logements de qualité sur le site des Montarmots afin de répondre aux attentes des populations tout en mettant en avant la conservation d'une esthétique paysagère de premier ordre.

### 3. Les possibilités de constructions dans le futur quartier des Montarmots

La construction et l'aménagement de zones résidentielles n'est pas une chose compliquée en soit. La difficulté demeure dans le fait de rendre fonctionnels et attractifs ces espaces, par la création de structures urbaines de qualité architecturale mais également environnementale. Un article<sup>4</sup> de Vincent Kaufmann, Luca Pattaroni et Adriana Rabinovich donnent des indications très intéressantes sur la notion d'habitat et sur ses relations avec l'évolution de la société. « La notion d'« habitat » permet d'appréhender un ensemble d'évolutions qui sont au centre des transformations contemporaines de notre société, comme la montée en puissance progressive de la pendularité, ou des phénomènes tels que la gentrification ». On peut d'ailleurs en tant que géographe mettre en lien le phénomène de pendularité, qui en quelques mots consiste à travailler en dehors de sa commune de domiciliation, avec le phénomène de périurbanisation et d'agrandissement des aires urbaines. On note cependant que le temps de trajet pour se rendre au travail a très peu changé au cours des trente dernières années, cette observation (ou règle) est connue sous le nom de « loi de Zahavi » et explique le fait que les personnes gèrent de manière stable leur budget-temps de déplacement. Petit aparté qui confirme la difficulté pour une ville centre d'attirer des populations. Le renouvellement des formes d'habitat, notamment pour le collectif, peut être un levier pour donner un nouveau départ à la manière d'habiter en ville.

#### 1. Les différents types d'habitat

L'habitat en ville cherche à se redéfinir selon de nouvelles orientations qui lui permettront d'attirer à nouveau des populations qui aujourd'hui préfèrent s'installer en périphérie pour différentes raisons comme le cadre de vie ou la possibilité d'une primo accession plus abordable. La notion d'habitat, comme l'énonce Kaufmann et al., cherche « à rendre compte du lien dynamique entre formes et usages », c'est-à-dire de regrouper « les différents usages qui s'articulent autour du lieu où l'on réside et le cadre territorial et politique dans lequel il s'inscrit ». On comprend que la structure de l'habitat joue un rôle majeur sur les modes de vie des personnes qui habitent cet espace. Ainsi, « l'organisation des modes de vie est étroitement liée à l'organisation sociale et spatiale de la société ». C'est pourquoi il faut faire évoluer les structures d'habitats pour qu'elles répondent aux nouveaux modes de vie. L'habitat doit être pensé en prenant en compte les nouvelles modalités des populations, à savoir la qualité esthétique du quartier (préservation du paysage, espaces publics aménagés, jardins), la volonté « de se sentir en sécurité et à l'aise, de se forger une identité » (Breviglieri Marc), et également des formes architecturales qui permettent d'avoir d'une part un cadre intime pour sa famille mais aussi un lieu de rencontre, de mise en commun, d'ouverture à l'autre. La prise en compte de ces changements doit permettre aux décideurs politiques de créer un habitat durable capable de répondre aux évolutions des populations.

J'ai décidé de comparer trois types d'habitat qui à mon sens peuvent être intéressants pour la création de zones résidentielles urbaines, capables d'attirer des populations qui fuient actuellement les villes pour la périphérie. Dans un premier temps, je prendrai l'exemple de la densification pavillonnaire, en effet l'image traditionnelle de la maison individuelle reste le

---

<sup>4</sup> Luca Pattaroni, Vincent Kaufmann, and Adriana Rabinovich, "L'Habitat En Questions", *Electronic Journal of Humanities and Social Sciences*, Octobre 2009.

modèle idéal pour plus de la moitié des français, reste à améliorer leurs implantations. Je m'attarderai ensuite à l'habitat intermédiaire, qui pour moi semble être une solution de premier rang face à la maison individuelle sans pour autant être dans un grand collectif, mais l'architecture de ces habitats doit être réellement bien réfléchie. En dernier lieu, j'essaierai de définir, si c'est possible la notion d'habitat participatif qui met en avant non pas une manière de construire mais plutôt une manière de gérer, ou cogérer dans ce cas un espace résidentiel.

### *La densification pavillonnaire*

La maison individuelle posée sur un vaste terrain est, comme je le disais précédemment l'archétype idéal pour la plupart des français voulant accéder à la propriété. Le but de la densification pavillonnaire est d'insérer ou aménager de nouveaux logements au sein du tissu existant, l'effet est restreint sur la densité mais permet de nouvelles conceptualisations des zones pavillonnaires. Il existe deux types majeurs de densification, la construction de logements après division parcellaire du propriétaire existant ou la modification du logement lui-même. Ce premier concept s'est développé sous le nom de BIMBY (*Build In My Back Yard*) qui signifie en quelque sorte « construis dans mon jardin ». La figure ci-dessous (figure 13) montre ce concept de densification du tissu existant. Des expérimentations ont été menées dans quatre communes de Haute Normandie, regroupant 132 personnes, parmi eux 70% privilégie la construction d'un logement « autonome » sur leur terrain contre 30% qui opte pour une extension de leur maison.



*Figure 13, Modèle de densification pavillonnaire*

Le deuxième concept de densification touchent les logements sans modifier le paysage, ce sont les logements eux-mêmes dont on change la conception pour permettre d'ajouter un logement souvent de taille réduite de type studio ou petit appartement pour accueillir par exemple un étudiant en location ou une personne âgée membre de la famille. Cette méthode est actuellement très utilisée aux États-Unis et au Canada dans les villes universitaires.

D'un point de vue économique, le propriétaire initial touche un revenu supplémentaire dû au loyer ou à la vente de la parcelle suite à la division. La collectivité est gagnante aussi dans le sens où l'utilisation des réseaux existants est optimisée sans ne rien changer.

La densification pavillonnaire permet la création dans de nombreux cas de logements de tailles inférieures qui peuvent créer une mixité sociale dans un quartier par l'intégration de personnes à revenus plus modestes dans un environnement où ils n'auraient pas pu habiter dans des

conditions « normales ». Cette intégration peut être la source de développement d'entraides et de communautarisme au sein de cet espace résidentiel.

### *L'habitat intermédiaire*

La question de l'alternative à la maison individuelle est dans les têtes de beaucoup d'aménageurs et d'architectes mais comment ne pas basculer directement dans la création de collectifs. C'est là toute la difficulté, de trouver le type de construction qui regroupe sans pour autant 'empiler' les gens. L'habitat intermédiaire peut être une solution, par l'offre de formes architecturales telles que des maisons jumelées, superposées ou encore juxtaposées (figures 14).



*Figures 14, Exemples de formes d'habitats intermédiaires, (Allen, Bonetti & Werlen, 2010)*

L'habitat intermédiaire est une porte ouverte à l'initiative architecturale, le tout étant de ne pas basculer dans le n'importe quoi. Selon la définition de la direction de la construction, l'habitat intermédiaire se compose de logements qui répondent aux caractéristiques suivantes :

« - une entrée indépendante

- un espace extérieur à vivre (jardin, patio, terrasse, cour intérieure) dont la superficie doit égalée au minimum 25% de la surface du logement

- une hauteur de 3 étages maximum

La conception d'opérations de ce type s'accompagne de la réalisation d'espaces publics. Les statuts d'occupations sont diversifiés, du privé au social ».

Une étude<sup>5</sup> sur l'habitat intermédiaire a été menée par Barbara Allen, Michel Bonetti et Jean Werlen, elle permet de mieux comprendre et analyser ce type de construction. Certaines parties de cette étude vont éclairer mon développement. Selon cette étude : « Le potentiel de ce type d'habitat réside précisément dans son caractère hybride, singulier, et cela, en même temps, nécessite une grande exigence. En effet, la conception de ces opérations ne peut se permettre ni "d'à peu près", ni de standardisation, ni de modélisation ». L'habitat intermédiaire est doté d'une « typologie plus urbaine que l'individuel, mais qui conserve du caractère et le plaisir d'habiter » selon Frédéric Mialet. D'autre part, l'intégration urbaine de ce type d'habitat est plus aisée, chaque projet se doit de répondre dans sa conception à son intégration dans

---

<sup>5</sup> Barbara Allen, Michel Bonetti et Jean Werlen, "Entre individuel et collectif : L'habitat intermédiaire", Juillet 2010.

l'environnement en question, ce qui offre à la fois une multiplicité des typologies et une diversité des structures. Ce nouveau produit d'habitat peut également permettre de moduler les cursus résidentiels, fixés trop souvent sur de la location en collectif ou l'achat d'une maison individuelle. Du point de vue de l'aménageur, cette typologie permet de voir la densité d'habitat à la hausse en jouant avec les possibilités de structures et d'ouvertures. La création d'espaces de 'rencontre' permet d'avoir des rapports plus conviviaux avec son voisinage, la construction d'espaces publics faisant partie intégrante des habitats donne également une harmonie supplémentaire à la zone résidentielle. Les puristes de la maison individuelle ne trouveront jamais assez d'intimité et de liberté dans ce type d'habitat mais il se montre être un très bon tremplin pour une première accession, ou pour investir dans une typologie innovante apportant de nouvelles ouvertures sociales, spatiales et même environnementales.

D'un point de vue économique, l'habitat intermédiaire n'est pas moins cher qu'une maison individuelle, il semble que ces nouvelles formes architecturales aient encore un coût important du fait de leur matière innovante, on peut cependant penser que le foncier soit mieux rentabilisé au vu d'une densité de logements à l'hectare plus importante et d'une mise en commun de certains accès.

L'habitat intermédiaire détient un potentiel très riche qui mobilise cependant de nombreuses conditions pour conduire à la réussite du projet. Pour conclure, je reprendrai un extrait de cette étude par Pierre Peillon qui me semble résumer parfaitement la situation de l'habitat intermédiaire.

« L'habitat intermédiaire représente une autre manière d'aborder la question de la fabrication de la ville durable ; par l'invitation qu'il offre de penser autrement les questions de production du logement et de la ville, par la diversité des réponses qu'il est en mesure de proposer, il peut représenter un apport non négligeable à l'effort collectif en faveur de la ville de demain et du respect de notre environnement naturel et urbain » (Pierre Peillon, 2010).

### *L'habitat participatif*

Ce type d'habitat n'apporte pas une nouvelle approche sur la forme ou sur la structure de l'aménagement mais plutôt sur la façon dont les personnes créent et mettent en marche leur projet de construction. Le terme d'habitat participatif est défini par la loi ALUR (loi pour l'Accès au Logement et l'Urbanisme Rénové) comme étant : « une démarche citoyenne qui permet à des personnes de s'associer, afin de participer à la définition et à la conception de leurs logements et des espaces destinés à un usage commun, de construire ou d'acquérir un ou plusieurs immeubles destinés à leur habitation et d'assurer la gestion ultérieure des immeubles construits ou acquis... ». Il s'agit de réunir des personnes ayant une volonté commune de financer et réaliser leurs logements au sein d'un bâtiment collectif sans passer par un promoteur. Ces projets ne sont pas faciles à mener, d'une part par la complexité des dossiers à construire, d'autre part par la difficulté de créer un groupe relativement fort et viable du début à la fin du projet.

On note des avantages certains à ce type de projet, nous avons des habitants qui participent eux-mêmes à la conception de leurs logements ce qui donne des habitations adaptées aux besoins de chacun, il y a une mutualisation des espaces verts et des services au sein du 'collectif' qui créent des espaces d'échange. D'un point de vue social, l'habitat participatif est très intéressant,

la création d'un groupe de personnes qui gèrent un projet commun permet de tisser des liens forts avec ses voisins, de ne pas se sentir isolé ou seul dans le cas de personnes âgées, de partager des espaces ou encore d'échanger des services. Ce partage peut être particulièrement intéressant d'un point de vue environnemental, dans le cadre des déplacements des différents habitants, la pratique du covoiturage est facilitée, ou encore la mutualisation des déplacements pour les achats ou pour des loisirs.

Il est important de rappeler que très peu de projet de ce type voient le jour en France, dû à la complexité de trouver des financeurs qui fassent confiance à un groupe de personnes, dû également au manque de cadre législatif facilitant la création de ces groupes. La loi ALUR devait normalement préciser et encadrer ces démarches mais ce n'est au final pas le cas pour le moment.

« Réfléchir à la question de l'habitat participatif revient ainsi à se questionner sur l'usage que l'on peut faire de son logement et sur les modes d'habiter. Le développement de la participation des futurs résidents à la conception de leur logement et des parties communes de leur immeuble suppose déjà de revoir des pratiques aujourd'hui courantes dans la filière de la promotion immobilière » (CETE Lyon, 2013).

Ces différents types d'habitat offrent de nouvelles possibilités aux aménageurs pour construire des zones résidentielles plus respectueuses de l'environnement et qui permettront de mieux répondre aux attentes des populations. Pour ce faire, il faudra un urbanisme capable de travailler à une échelle plus globale que celle du logement afin de prendre en considération les différentes dimensions d'un environnement construit durable, en termes de structure mais également en termes de prix pour ses acquéreurs. C'est cette question du coût que je vais aborder dans cette dernière partie, pour faire un tour d'horizon des valeurs foncières, à l'échelle nationale en comparant Besançon à d'autres villes françaises (Caen, Tours, Angers & Dijon) mais aussi localement en confrontant les quartiers de l'agglomération bisontine.

## 2. Les valeurs foncières, comparaison à différentes échelles

Au départ, j'avais envisagé contacter différents promoteurs dans les villes sélectionnées afin de comparer leurs offres et leurs prix en fonction de chacun. Je me suis vite rendu compte que cette méthode était impossible à réaliser, en tout cas dans cette configuration de travail. En effet, je n'avais pas de projet de base me permettant de répondre aux demandes très précises des promoteurs, à savoir la taille de mon logement, l'isolation souhaitée, le nombre de chambres, de salles de bain et une multitude de détail qui aurait pris un temps fou à mettre en œuvre. En plus de ce frein, je me suis confronté à une 'langue de bois' des promoteurs qui ne veulent jamais réellement donner de prix, surtout par téléphone. J'ai alors décidé de procéder différemment et de me servir des bases de données existantes qui recensent les prix moyens au mètre carré des maisons. Ces données sont disponibles à l'échelle du quartier ce qui me permettra également de faire la comparaison entre les quartiers bisontins. Cependant, il est important de dire que les localisations et les structures des villes sont différentes et peuvent avoir des influences sur les prix immobiliers, comme une ville en bord de mer ou une ville transfrontalière. C'est pourquoi les différences de prix ne peuvent pas réellement être comparées d'une ville à l'autre.

Il faut savoir que le prix total d'une maison englobe différents aspects, tout d'abord le prix du terrain qui représente 15 à 20% du total, ensuite le coût de la construction équivaut à entre 60

et 70% du total, les marges du constructeurs s'élèvent entre 8 et 12%, et il faut ajouter 7% qui profite au notaire. En plus de ça on rajoute les finitions ainsi que les taxes diverses.

On voit sur le tableau ci-dessous (figure 15) les différences de prix de l'immobilier entre des villes ayant des populations comprises entre 100 000 et 150 000 habitants. On voit tout de suite que les prix varient d'une ville à une autre. Le prix moyen au mètre carré d'achat d'une maison est le plus faible à Besançon dans notre sélection de ville, pourtant on remarque que le prix moyen total d'achat d'une maison est le plus important à Besançon. On peut penser que les maisons achetées à Besançon sont plus grandes, ou que la localisation des biens qui ont été vendus était plus intéressante donc les biens étaient plus chères. On remarque également que la deuxième ville où le prix d'achat d'une maison est le plus élevé est Dijon, s'agit-il d'un phénomène régional qui donne des prix plus élevés. Comme je l'expliquais, les données foncières de territoires différents ne peuvent pas réellement être comparées, cependant on peut dire que le prix moyen au mètre carré de la ville de Besançon est très correct vis-à-vis des autres villes.

	Besançon	Caen	Tours	Angers	Dijon
Prix moyen au m <sup>2</sup> (€) (meilleursagents.com)	1909	2025	2367	1914	2205
Prix moyen d'achat d'une maison (€) (Base Perval)	225 000	194 500	206 750	193 250	217 175

Figure 15, Les différences de valeurs foncières

La ville de Besançon avait une population d'un peu plus de 115 000 habitants au recensement de 2013, on dénombre plus de 67 000 logements au total dont 90% sont des résidences principales, 2% des résidences secondaires et 8% des logements vacants. Les logements de trois et quatre pièces représentent presque la moitié du parc immobilier bisontin. Je voulais observer les différences de prix en fonction des quartiers de Besançon, pour voir dans quelle fourchette de prix devrait se positionner les logements de la future zone résidentielle des Montarmots. Le tableau ci-dessous (figure 16) nous donne les prix moyens au mètre carré des maisons pour chaque quartier bisontin.

Quartier	Prix m <sup>2</sup> moyen (€) (maison)
Battant	1905
Bregille	1947
Butte / Grette	1939
Centre / Chapelle des Buis	1948
Chailluz	/
Chaprais / Cras	1958
Montrapon / Montboucons	1952
Palente / Orchamps / Saragosse	1857
Planoise / Chateaufarine	1746
Saint-Claude / Torcols	1967
Saint-Ferjeux / Rosemont	1676
Tilleroyes	/
Vaite / Clairs Soleils	1901
Velotte	2071

Figure 16, Prix du mètre carré par quartier à Besançon



## Conclusion

Ce travail mutualise de nombreux outils et connaissances du domaine de l'aménagement du territoire qui m'ont permis d'analyser la zone résidentielle des Montarmots. La ville de Besançon espère trouver grâce à ce quartier une solution pour attirer à nouveau les populations dans la ville centre. Un diagnostic de la zone était nécessaire afin d'évaluer l'attractivité de celle-ci, j'ai remarqué que le futur quartier des Montarmots avait un potentiel certain et que son principal avantage était son environnement paysager, notamment lorsqu'on sait l'importance de plus en plus grande que les populations apportent à leur cadre de vie. La zone des Montarmots apporte la possibilité de vivre à la 'campagne' tout en étant à moins de 15 minutes en vélo ou en voiture du centre-ville. L'offre en établissements scolaires est bonne et permet ainsi d'attirer des couples avec enfants, type de ménage que cherche à faire venir et à conserver la ville de Besançon.

Le diagnostic est un état des lieux du quartier à un moment donné, la simulation m'a permis d'affiner l'analyse et d'observer quelle sera l'attractivité du quartier d'ici à l'horizon 2030. Les résultats ont consolidé mon hypothèse, la zone résidentielle simulée des Montarmots attire des ménages ayant un style de vie rural, mettant en avant leur cadre de vie au détriment d'autres critères comme la présence de commerces de proximité par exemple. Les données issues de la simulation nous ont également montré que des personnes qui habitent des communes périurbaines peuvent être attirées par des logements situés aux Montarmots. Il est ainsi possible de réduire l'effet de périurbanisation en offrant des zones résidentielles de ce type aux populations.

La suite de mon travail a montré que la qualité des logements construits était également très importante, de par leur innovation architecturale, leur respect de l'environnement et leur intégration dans le paysage. En dernier lieu, le coût des logements se doit d'être abordable pour créer une mixité sociale au sein du quartier, une mixité souvent synonyme de bon fonctionnement pour celui-ci. L'aménagement de la zone résidentielle des Montarmots devra prendre en compte l'évolution des styles de vie des populations afin de répondre aux mieux à leurs attentes. Pour cela il faut s'orienter vers la création de logements innovants, de 4 ou 5 pièces pouvant accueillir des familles, s'intégrant au mieux dans le paysage et offrant à la fois intimité et convivialité aux futurs occupants. D'autre part, je pense que l'utilisation de la voiture ne doit pas être systématiquement dénigrée, surtout lorsque l'on cherche à attirer des ménages qui jusqu'ici portaient habiter dans le périurbain. Il serait plus judicieux de montrer à ces personnes que des alternatives s'offrent à eux, notamment pour les enfants et adolescents, tout en leur laissant une certaine liberté de déplacement. Cette liberté est, je pense, une des clés qui puissent permettre aux villes centres d'attirer à nouveau des populations.

La future zone résidentielle des Montarmots, comme j'ai pu le voir tout au long de mon travail offrent de nombreuses possibilités à la ville de Besançon pour attirer à nouveau des populations 'actives'. Cependant, il faut garder à l'esprit que la concurrence est bien réelle en périphérie sur ce type d'offre, où les coûts ont tendance à être moins élevés à l'achat mais également pour les taxes annuelles diverses. Il faut réussir à offrir des quartiers résidentiels de qualité sans pour autant avoir des prix inaccessibles à des populations de classes moyennes.

On peut se demander si des aides pour l'investissement en ville destinées à certains types de ménages (jeunes couples avec ou sans enfants par exemple), ne permettraient pas de réduire l'effet de fuite vers les périphéries et ainsi réduire les consommations d'énergie donc les émissions de polluants liées aux migrations pendulaires.

## Bibliographie

- ANTONI, JEAN-PHILIPPE, AND SAMY YOUSOUFI. 2007. "Étalement urbain et consommation d'espace. Étude comparée de Besançon, Belfort et Montbéliard." *Revue Géographique de l'Est* 47. <http://rge.revues.org/1433>.
- BADOT, OLIVIER, AND JEAN-FRANÇOIS LEMOINE. 2010. "Les stratégies d'innovation dans le commerce indépendant de proximité." *Décisions Marketing*, no. 57 (January)
- BASSAND, MICHEL, VINCENT KAUFMANN, AND DOMINIQUE JOYE. 2007. *Enjeux de la sociologie urbaine*. PPUR presses polytechniques.
- BOARNET, MARLON G., KRISTEN DAY, CRAIG ANDERSON, TRACY MCMILLAN, AND MARIELA ALFONZO. 2005. "California's Safe Routes to School Program: Impacts on Walking, Bicycling, and Pedestrian Safety." *Journal of the American Planning Association* 71.
- CARRÉ, JEAN-RENÉ, AND CORINNE MIGNOT. 2003. "Ecomobilité : (Les Déplacements Non Motorisés : Marche, Vélo, Roller..., Éléments Clés Pour Une Alternative En Matière de Mobilité Urbaine)." <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=15608425>.
- CASTEL, JEAN-CHARLES. n.d. "Prix de Revient Des Constructions." [http://www.constructif.fr/bibliotheque/2013-6/quel-prix-de-revient-des-constructions.html?item\\_id=3343](http://www.constructif.fr/bibliotheque/2013-6/quel-prix-de-revient-des-constructions.html?item_id=3343).
- CHARMES, ERIC. 2002. "Densifier les banlieues." *Etudes foncières*.
- COFFIN, A., AND J. MORRALL. 1995. "Walking Speeds of Elderly Pedestrians at Crosswalks." *Transportation Research Record*, no. 1487.
- DESSE, RENE-PAUL. 1999. "La Mobilité Des Consommateurs et Les Nouveaux Espaces Commerciaux." *Espace, Populations, Sociétés* 17.
- DIAZ OLVERA, LOURDES, DIDIER PLAT, AND PASCAL POCHET. 2007. "Mobilité quotidienne en temps de crise." *Belgeo. Revue belge de géographie*, no. 2 (June).
- DREVELLE, MATTHIEU. 2015. "Métro, Boulot, Dodo... et Le Reste : Motifs de Mobilité Périurbaine et Relation À L'agglomération". Billet. <http://groupefmr.hypotheses.org/685>.
- GENRE-GRANDPIERRE CYRILLE, AND JEAN-CHRISTOPHE FOLTETE. 2003. "Morphologie urbaine et mobilité en marche à pied." *Cybergeog : European Journal of Geography*, October.
- HAUMONT, NICOLE. 1968. "Habitat et Modèles Culturels." *Revue Française de Sociologie* 9.
- HIRTZEL JOANNE. 2015. "Exploration prospective des mobilités résidentielles dans une agglomération urbaine au moyen d'un modèle de simulation multi-agents (Mobisim)." *Thèse de doctorat*.

- JOLY, IRAGAËL. 2003. "L'hypothèse de Zahavi revisitée. Quelle pertinence ?" *ASRDLF. Concentration et ségrégation : dynamiques et inscriptions territoriales : XXXIX<sup>e</sup> colloque de l'ASRDLF, 1-3 sept. 2003, Lyon.*
- KAUFMANN, VINCENT, ADRIANA RABINOVICH, AND LUCA PATTARONI. 2009. "L'habitat En Questions." *Electronic Journal of Humanities and Social Sciences...*, October. <http://www.espacestemp.net/en/articles/lrsquoohabitat-en-questions-en/>.
- LABIT, ANNE, AND KARINE CHALAND. 2010. "L'habitat groupé autogéré en France et en Allemagne : perspectives d'avenir dans le contexte du vieillissement démographique." *Espace populations sociétés. Space populations societies*, no. 2010/1 (April).
- LECAT, GABRIEL. 2004. "En quoi le cadre de vie rural contribue-t-il à expliquer les prix fonciers dans les espaces périurbains ?" *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* février.
- PAPON, F. 1997. "Les Modes Oubliés : Marche, Bicyclette, Cyclomoteur, Motocyclette." *Recherche, Transports, Sécurité*, no. 56.
- THIEBAULD, CHARLES M., AND PIERRE SPRUMONT. 1997. *L'enfant et le sport: Introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant*. De Boeck Supérieur.

## Webographie

- “Accessibilité Des Logements : Tout Sur L’accessibilité Des Logements Sur.” 2015. *ComprendreChoisir.com*. Accessed January 21. <http://accessibilite.comprendrechoisir.com/comprendre/accessibilite-des-logements>.
- “Baromètre Des Prix Immobilier Efficity.” 2015. Accessed May 5. [http://boursorama.efficity.com/prix-immobiliers/france\\_z111161/#12.00/47.1009/5.4904](http://boursorama.efficity.com/prix-immobiliers/france_z111161/#12.00/47.1009/5.4904).
- “Exode Urbain : Qui Sont Les Néo-Ruraux ? (1/2).” 2015. *Demain La Ville - Bouygues Immobilier*. Accessed May 26. <http://www.demainlaville.com/exode-urbain-qui-sont-les-neo-ruraux-12/>.
- “Google Maps.” 2015. *Google Maps*. Accessed February 3. <https://www.google.fr/maps/dir/47.2693644,6.0281108/47.2649019,6.0417826/@47.2670964,6.0325383,16z/data=!4m9!4m8!1m5!3m4!1m2!1d6.0286408!2d47.2684238!3s0x478d62c1c190267:0x486389472d8b1444!1m0!3e0?hl=fr>.
- “Immobilier : Les Vrais Prix Dans 800 Villes, Comment Investir, Notre Dossier Exclusif.” 2015. *Bourse.lesechos.fr*. Accessed May 11. <http://bourse.lesechos.fr/infos-conseils-boursiers/dossier/L-immobilier-les-vrais-prix-dans-800-villes-comment-investir-notre-dossier-exclusif/Immobilier-les-vrais-prix-dans-800-villes-comment-investir-notre-dossier-exclusif/retour-progressif-a-une-meilleure-rentabilite-de-l-immobilier-996447.php>.
- “LA FORET DE CHAILLUZ.” 2015. Accessed February 4. [http://www.besancon-tourisme.com/agenda-et-sorties/balades-pedestres-et-velo/fiche-lei/pag/1/lei/LA\\_FORET\\_DE\\_CHAILLUZ.html?lang=1](http://www.besancon-tourisme.com/agenda-et-sorties/balades-pedestres-et-velo/fiche-lei/pag/1/lei/LA_FORET_DE_CHAILLUZ.html?lang=1).
- “Logement Neuf : l’Etat et Les Promoteurs Font Monter Les Prix - Libération.” 2015. Accessed April 21. [http://www.liberation.fr/societe/2014/07/03/logement-neuf-l-etat-et-les-promoteurs-font-monter-les-prix\\_1056788](http://www.liberation.fr/societe/2014/07/03/logement-neuf-l-etat-et-les-promoteurs-font-monter-les-prix_1056788).
- “Non, Les Promoteurs Immobiliers Ne Sont Pas Seuls Responsables de La Hausse Des Prix !” 2015. *Capital.fr*. Accessed May 12. <http://www.capital.fr/immobilier/tribune/henry-buzy-cazaux/non-les-promoteurs-immobiliers-ne-sont-pas-seuls-responsables-de-la-hausse-des-prix-1031589>.
- “Opération Programmée d’Amélioration de l’Habitat (OPAH), Bilan D’étape : 243 Logements En Cours de Réhabilitation.” 2015. *CAEN*. Accessed May 5. <http://caen.fr/communiques/operation-programmee-damelioration-lhabitat-opah-bilan-detape-243-logements-en-cours>.
- “Parcours : Foulée Des Ecoliers, Créé Par BONNAUD, France.” 2015. Accessed January 27. <http://www.calculitineraires.fr/?id=472190#map>.

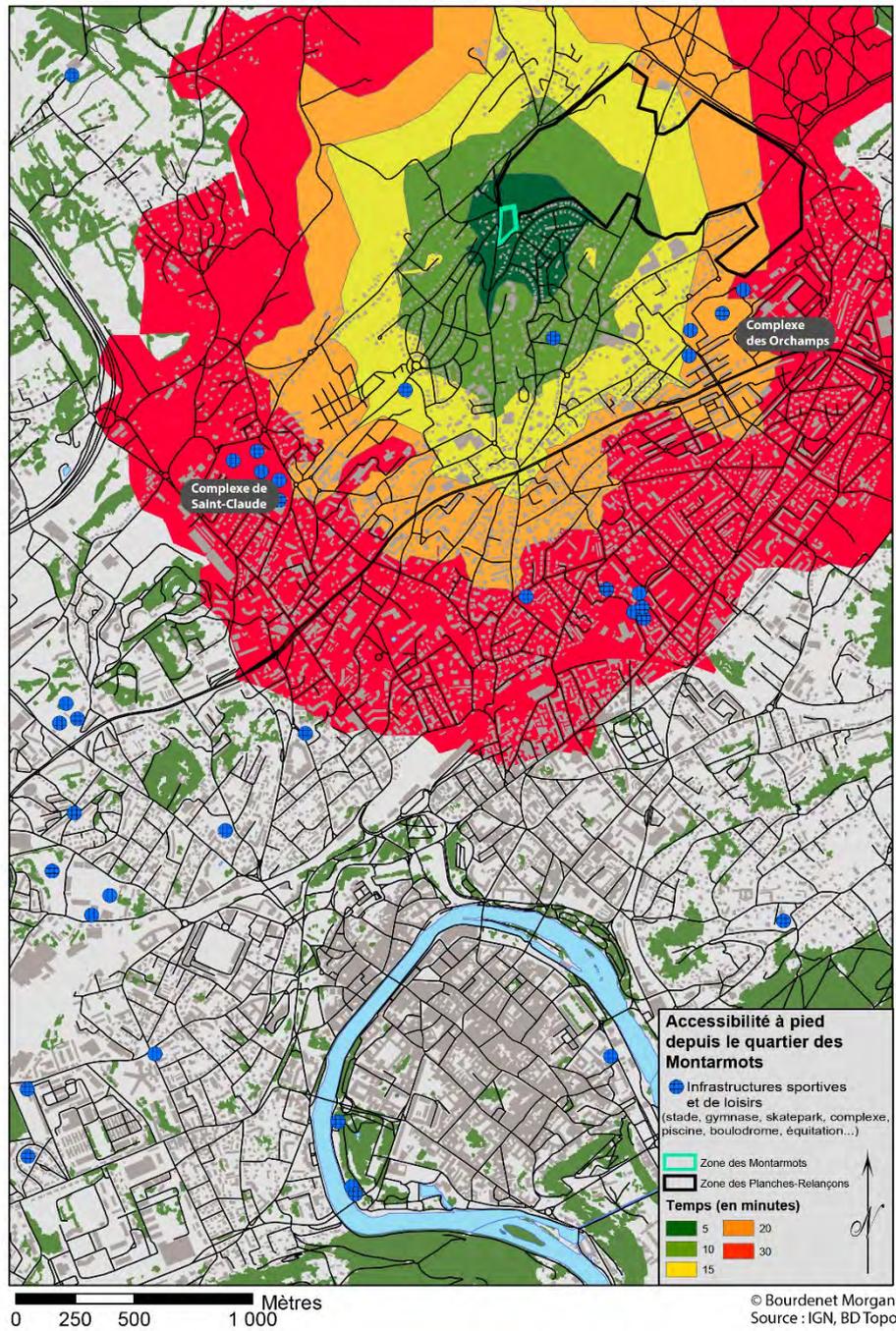
## Table des figures

<i>Figure 1, État des lieux factuel, les accessibilités locales et globales</i>	13
<i>Figure 2, Accessibilité à pied aux espaces verts et de loisirs en plein air</i>	15
<i>Figure 3, Accessibilité en vélo aux espaces verts et de loisirs en plein air</i>	16
<i>Figure 4, Accessibilité aux infrastructures sportives</i>	17
<i>Figure 5, Accessibilité à l'école Herriot depuis les Montarmots</i>	19
<i>Figure 6, Accessibilité au collège et au lycée depuis les Montarmots</i>	21
<i>Figure 7, Accessibilité aux transports en commun</i>	22
<i>Figure 8, Accessibilité aux commerces et services de proximité</i>	23
<i>Figure 9, Accessibilité à l'emploi en voiture</i>	25
<i>Figure 10, Accessibilité à l'emploi en transport en commun</i>	25
<i>Figure 11, Résultats de simulation de la satisfaction résidentielle du quartier des Montarmots, avec Mobisim</i>	27
<i>Figure 12, Résultats de simulation de l'attractivité du quartier des Montarmots, avec Mobisim</i>	30
<i>Figure 13, Modèle de densification pavillonnaire</i>	32
<i>Figures 14, Exemples de formes d'habitats intermédiaires, (Allen, Bonetti &amp; Werlen, 2010)</i>	33
<i>Figure 15, Les différences de valeurs foncières</i>	36
<i>Figure 16, Prix du mètre carré par quartier à Besançon</i>	36
<i>Figure 17, Aperçu du site meilleursagents.com</i>	37

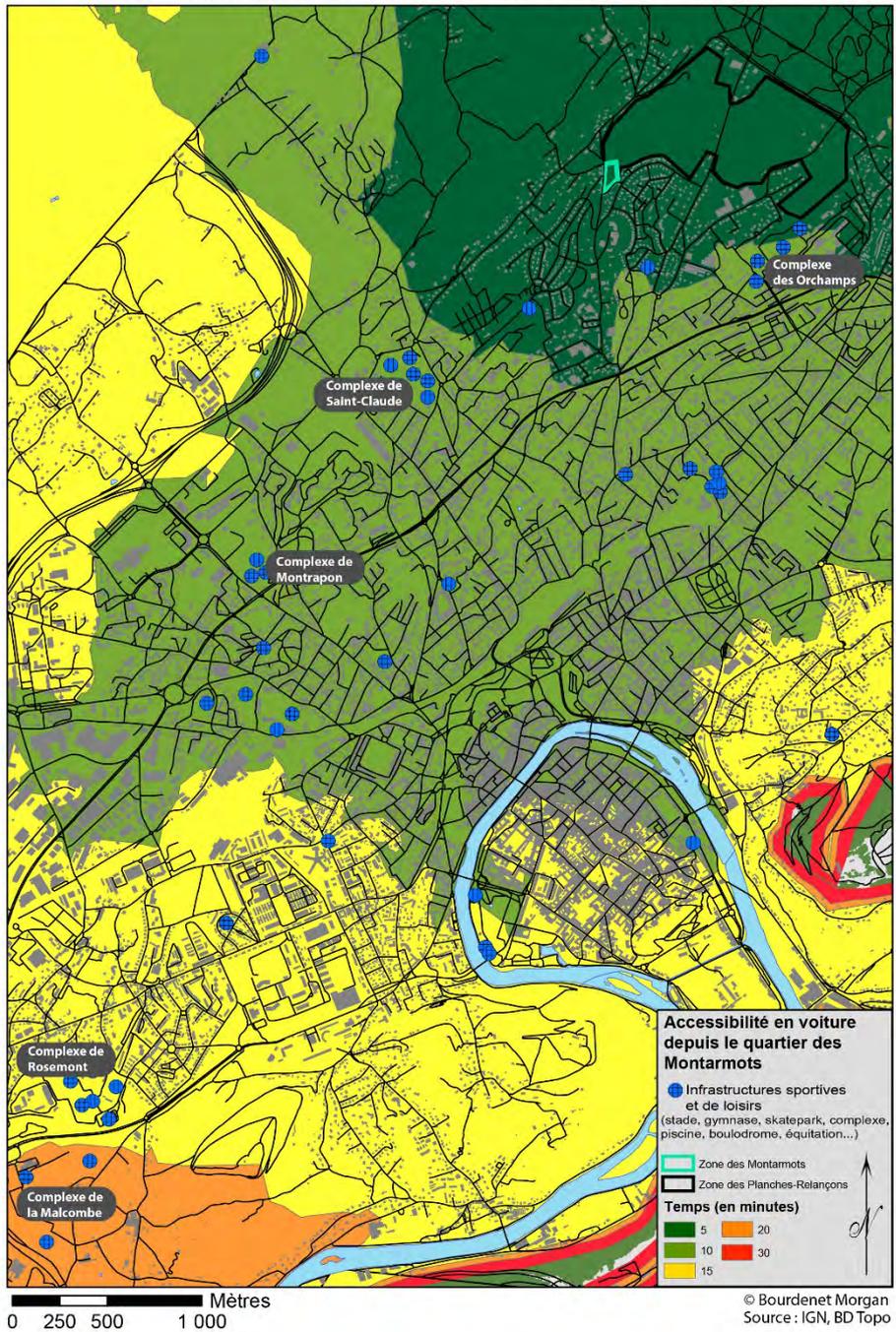
# Annexes

## Annexe 1 & 2: Accessibilité aux espaces sportifs à pied et en voiture

Accessibilité à pied aux infrastructures sportives et de loisirs

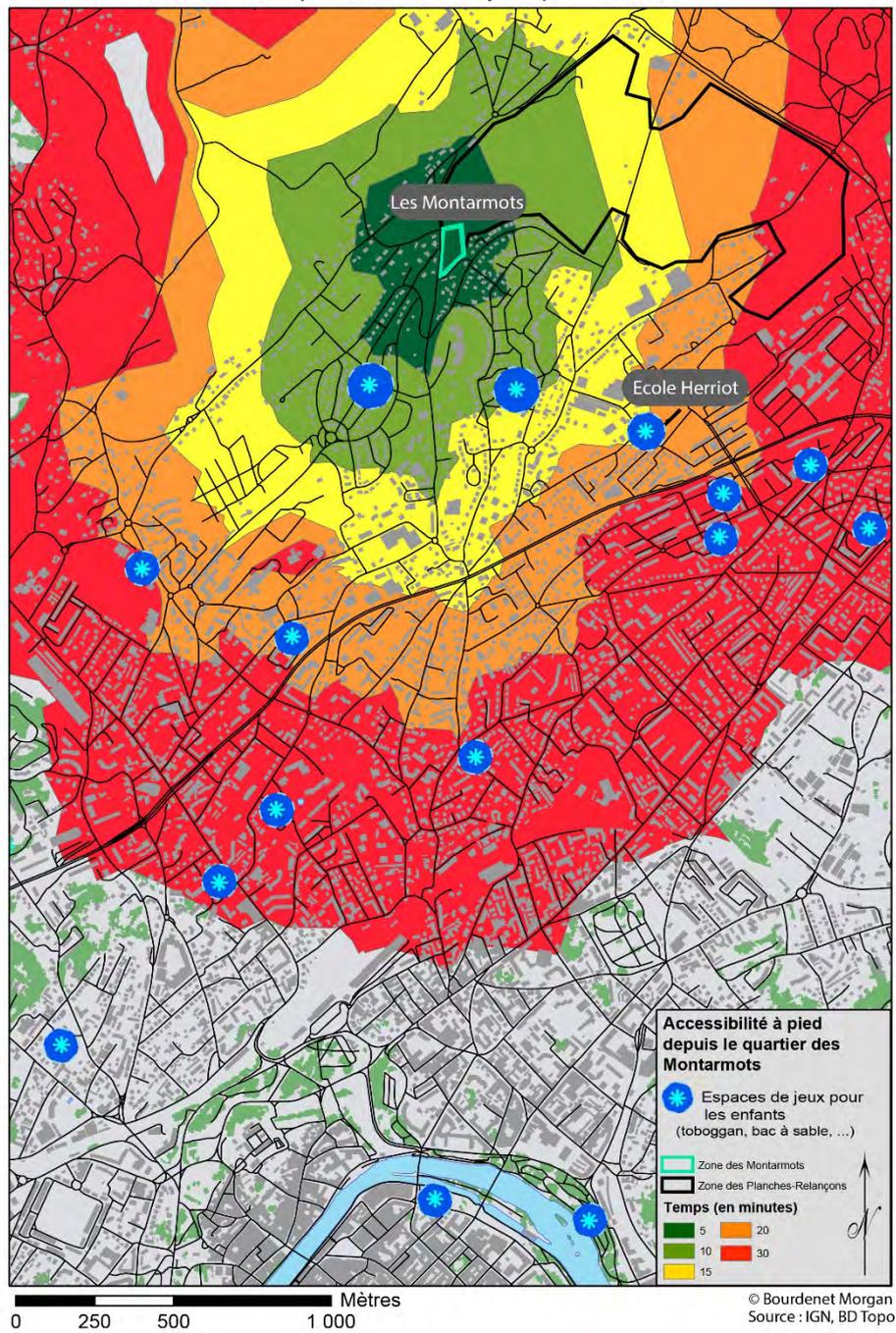


# Accessibilité en voiture aux infrastructures sportives et de loisirs

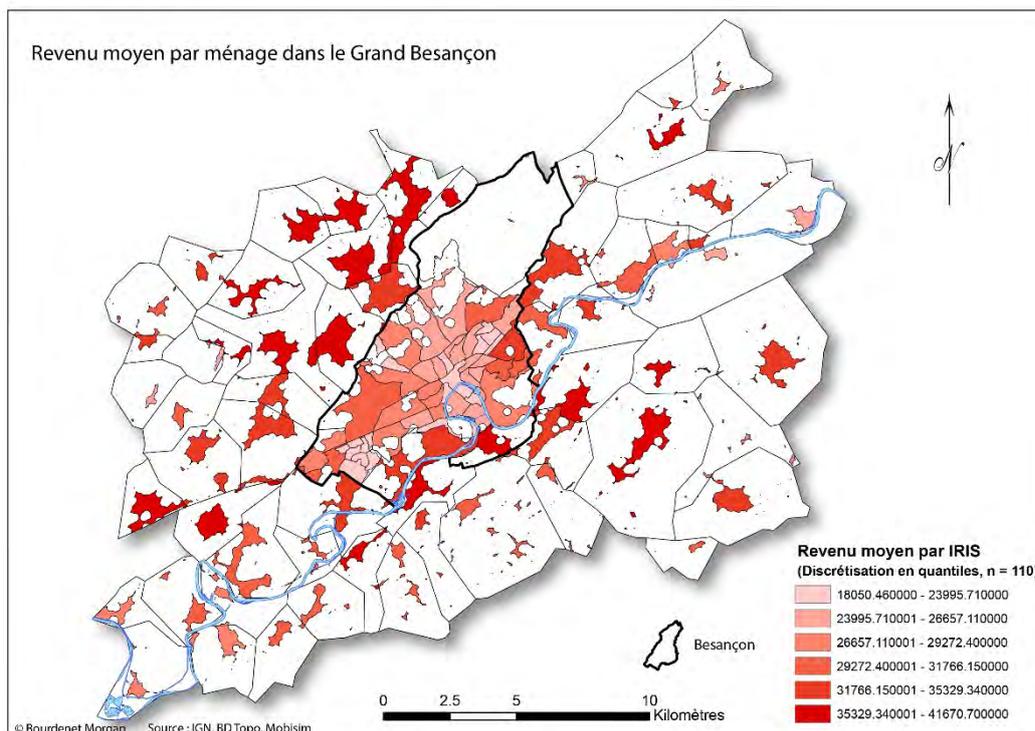
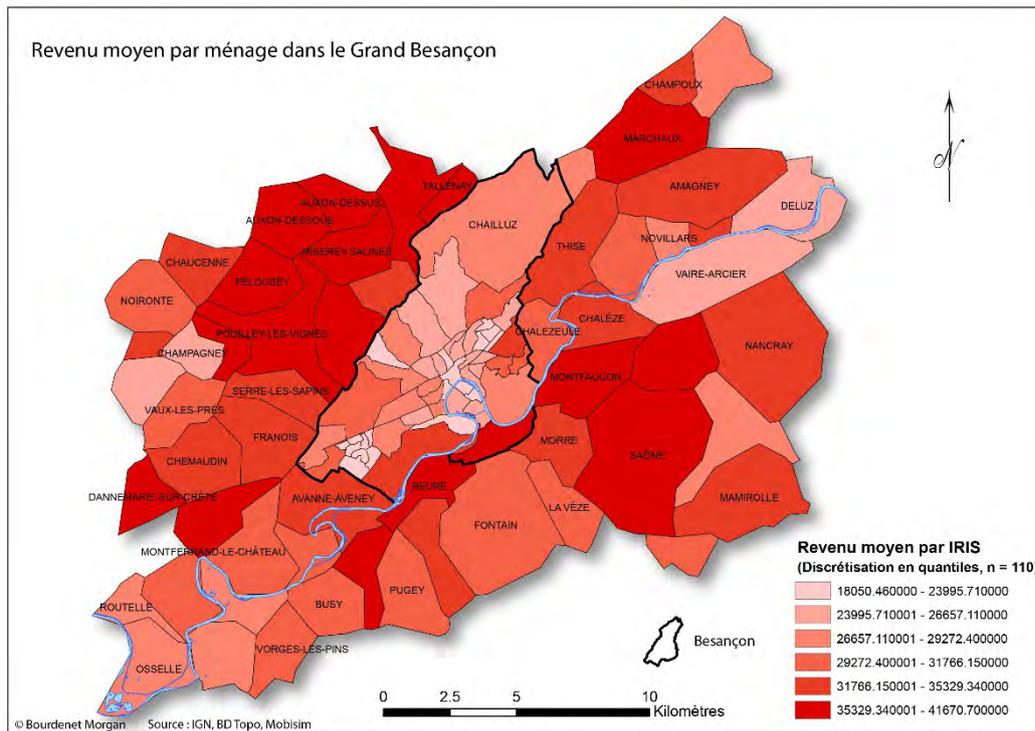


### Annexe 3 : Accessibilité aux espaces de jeux pour enfants

#### Accessibilité à pied aux aires de jeux pour enfants

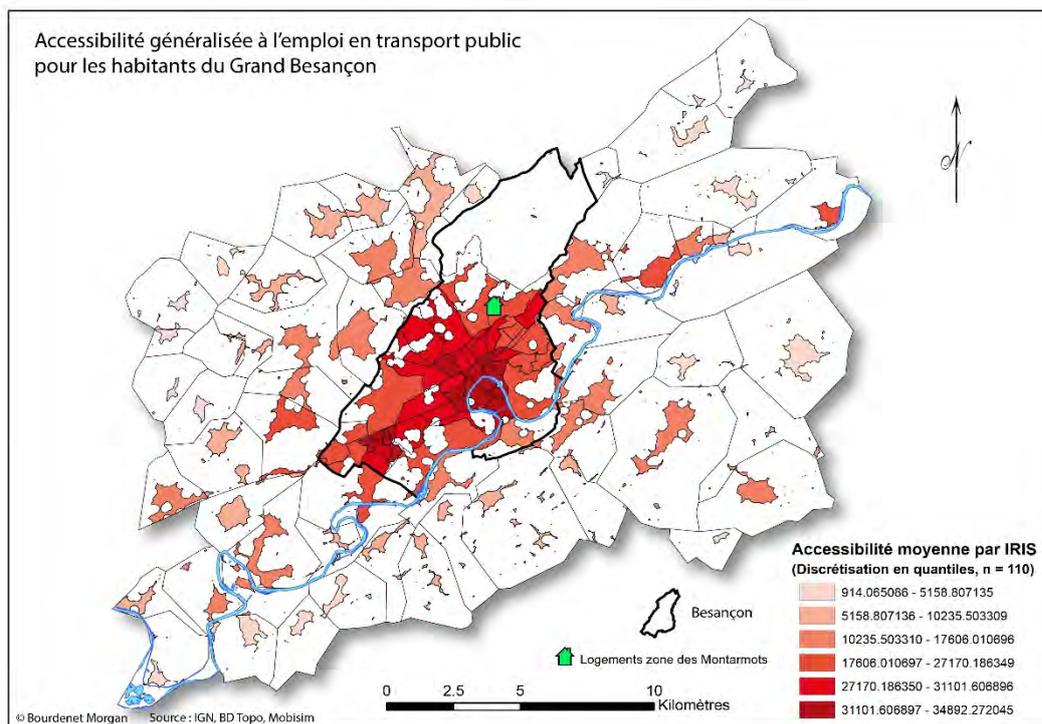
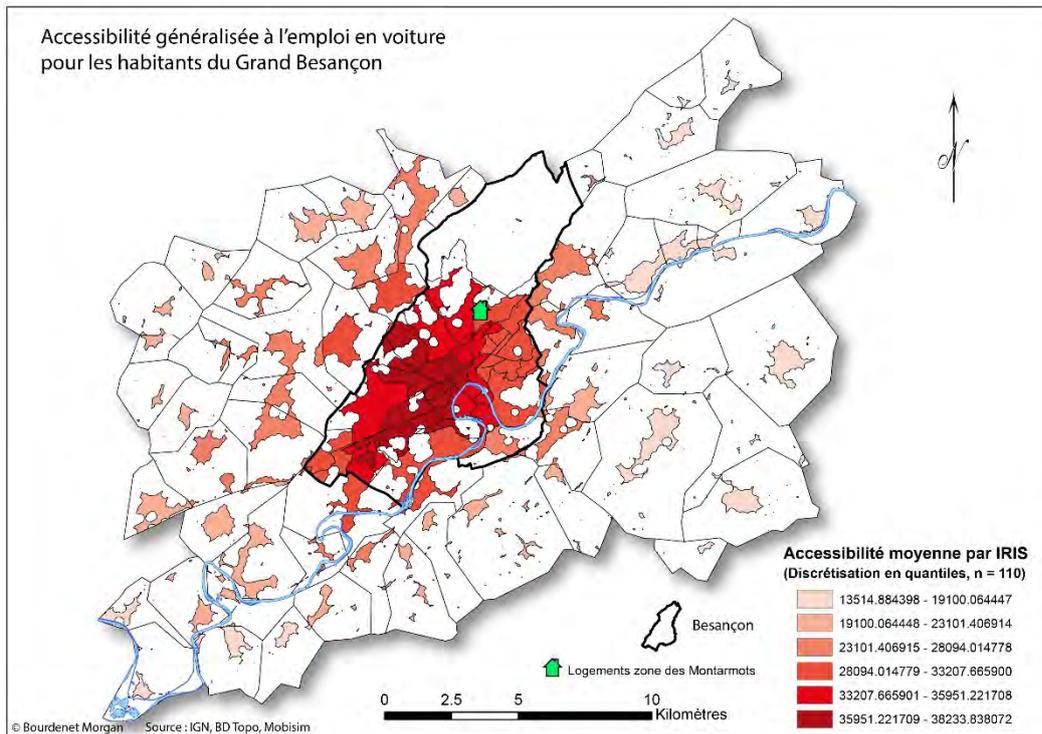


## Annexe 4 : Revenu moyen par ménage dans la CAGB, deux approches

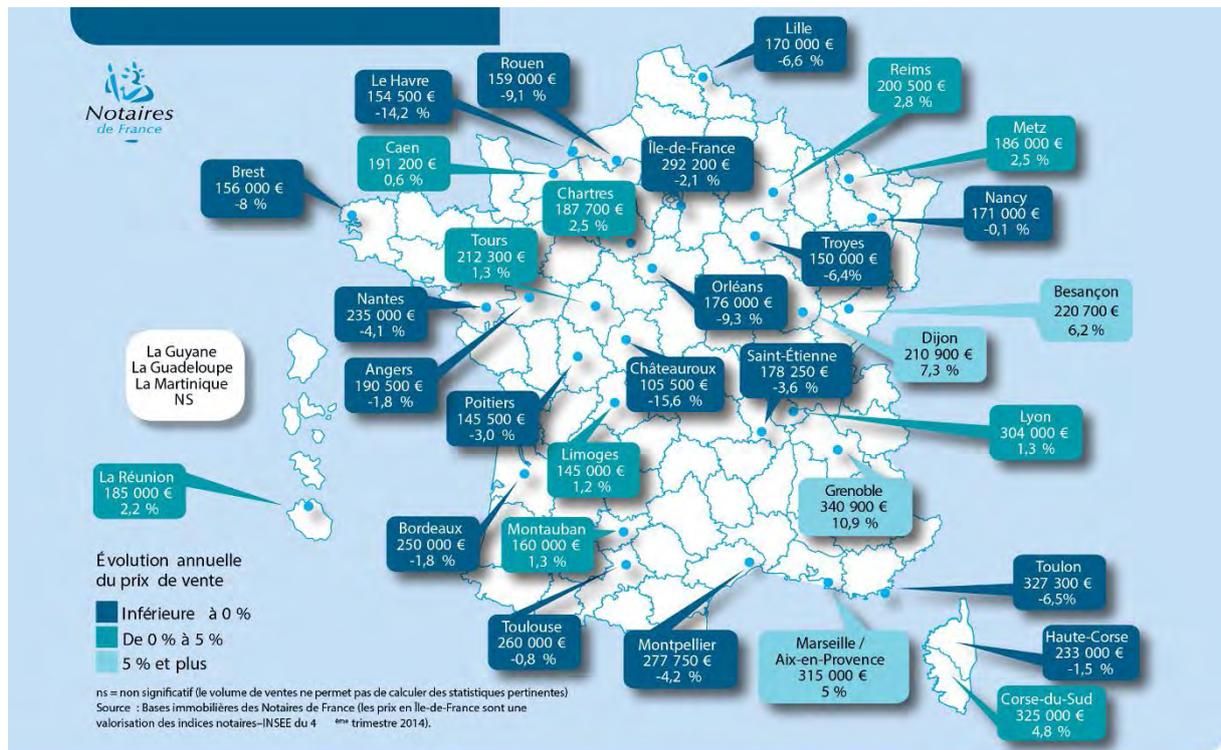


Cette cartographie représente les espaces bâtis dans la CAGB. Elle permet d'observer différemment le territoire, notamment par une approche plus rationalisée des zones urbanisées. On aperçoit ainsi la structure des taches bâties et les espaces vides qui composent l'agglomération.

## Annexe 5 : Accessibilité à l'emploi, approche par la tache bâtie



## Annexe 6 : Carte des notaires de France, prix de vente moyen des maisons



*Ce stage a été très enrichissant, il m'a permis de me confronter à des situations complexes que je pense retrouver dans ma vie professionnelle, j'ai eu la chance de prendre en main un projet qui mobilisait de nombreuses compétences que je pourrai réutiliser dans de nombreux cas. Ce travail met fin à cinq années d'études en Géographie et en Aménagement du Territoire, un long chemin avec des hauts et des bas pour arriver où j'en suis. Une finalité qui laisse place à de nouvelles ambitions et de nouveaux défis.*