



MENIGHETTI
PARVIS

TRAVAIL DE FIN D'ETUDES 05/02/2018 – 27/07/2018

Menighetti Programmation (PARVIS – AREP)



La place de la programmation urbaine dans les projets urbains



DEGLI-ESPOSTI Caroline

Promotion 57
17 Août 2018

RESUME & ABSTRACT

Résumé

Dans le cadre de la dernière année à l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris, un stage de fin d'étude doit être réalisé. Ce stage permet une intégration dans le milieu professionnel. Ce dernier a été effectué à Menighetti Programmation (filiale d'AREP), au sein du pôle de « programmation urbaine et territoriale », pendant six mois.

Trois projets ont été étudiés au cours de ce stage et ont permis de comprendre le principe d'une étude de programmation urbaine. De manière générale, ces projets avaient pour objectif d'aider la maîtrise d'ouvrage dans l'élaboration de leurs nouveaux quartiers, notamment en leur proposant des équipements publics permettant de répondre aux futurs besoins des habitants.

Ce travail présente donc ces projets et analyse les différentes étapes d'une telle étude, pour aboutir à un programme, chiffré et phasé dans le temps, d'équipements publics. Les difficultés rencontrées et leurs solutions sont également analysées afin d'anticiper les possibles aléas dans chacune de ces étapes.

Ce travail permet également de répondre aux diverses interrogations qui peuvent se poser, notamment concernant l'évolution et l'utilité d'une telle étude dans le développement de projets urbains.

Finalement, l'objectif de ce travail est de comprendre le principe de la programmation urbaine, sa méthode de réalisation, les aléas qui peuvent survenir et ainsi la place de la programmation urbaine au sein d'un projet urbain. La variété des projets étudiés permet d'apporter des réponses complètes valables pour toute étude de ce type.

Mots clés : programmation – projet – besoins – réponses – innovation – développement

Abstract

As part of my third year in EIVP, a final internship must be made which allows us to integrate the professional Urban engineering environment. During six months, this internship has been in the "Programmation urbaine et territoriale" cluster. It was a great opportunity because the programmer is a very important actor in the development of urban project.

The aim of the work, to which the internship at Menighetti Programmation has lead, was the program's elaboration of three projects, which allowed me to understand the principle of an urban project. They must help MOA to develop programs of public equipment into growing up areas.

The different phases needed for the elaboration of an equipment program are analysed in this report. The found-out difficulties during the process and the solution given are explained in this report too. The main target is to anticipate the problems or at least give a prompt solution.

The objective of this research is the comprehension what does programming provides to an urban project and the methodology used for its elaboration, as well as the programming's role into the urban project development. The different projects I have participated in give complete answers to any project of this type.

Key words: Urban programs – project – needs – answers – innovation – development

SOMMAIRE

Résumé & Abstract	1
Remerciements	4
Introduction	5
I. La programmation au sein de l'entreprise AREP / Menighetti - Parvis	6
1) Présentation générale d'AREP	6
2) Une filiale d'AREP en évolution : Menighetti Programmation	7
II. La programmation : sa place dans un projet urbain.....	8
1) Cadres théoriques de la programmation et des missions du stage.....	8
2) La programmation, entre le politique et le spatial : la méthode de travail	12
3) Les résultats de la mission	32
III. Les limites et obstacles liés à la programmation urbaine	35
1) Les obstacles à la programmation et les solutions apportées	35
2) Perspectives et évolutions de la programmation urbaine : enrichissements professionnels et personnels.....	37
Conclusion.....	38
Glossaire.....	39
Annexes.....	40
Annexe n°1 : Organigrammes d'AREP et Menighetti Programmation	40
Annexe n°2 : Comparaisons des programmations architecturale et urbaine.....	41
Annexe n°3 : Exemple planche diagnostic démographique Pierrefitte-sur-Seine	42
Annexe n°4: Exemple fiche d'un équipement sportif à Saint-Pierre-du-Perray	43
Annexe n°5 : Détails de la prospective démographique projet Vélizy	45
Annexe n°6 : Evaluation des besoins à niveau de réponse constant	46
Annexe n°7 : Synthèse des coûts de fonctionnement et d'investissement des scénarii proposés.....	47
Bibliographie.....	48

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Phases d'un projet urbain	8
Figure 2 : Etapes de la phase Programmation	11
Figure 3 : Diagramme de Gantt des différentes tâches	13
Figure 4 : Synthèse comparative Diagnostic démographique projet Pierrefitte.....	17
Figure 5 : Carte des équipements de Saint-Pierre-du-Perray	18
Figure 6 : Exemples comparaisons niveau d'équipement (à gauche) et nombre de licenciés par habitant (à droite)	19
Figure 7 : Prospective démographique Saint-Pierre-du-Perray.....	21
Figure 8 : Scénarii des répartitions typologiques de logements.....	22
Figure 9 : Résultats du nombre de logements par typologie Vélizy	22
Figure 10 : Evolutions des effectifs scolaires à Pierrefitte-sur-Seine.....	23
Figure 11 : Exemple scénarii de dimensionnement d'un équipement sportif.....	26
Figure 12 : Exemple des avantages et inconvénients d'un scénario d'équipement.....	27
Figure 13 : Exemple piste de scénario phasage des équipements	31
Figure 14 : Qualité de réponse aux enjeux de phasage Piste 1	31
Figure 15 : Résumé des étapes d'un projet de programmation urbaine.....	32
Figure 16 : Schéma conclusion programmation urbaine	38

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier **Estelle CHEVALLIER**, qui m'a permis de réaliser mon stage de fin d'études au sein de l'entreprise Menighetti – Parvis. Je remercie également **Bruno REBOUL**, mon maître de stage, qui m'a accueilli au sein de l'équipe de Programmation Urbaine et qui m'a permis de travailler sur des projets diversifiés et très intéressants. Merci à lui de m'avoir accompagnée tout au long de ce stage en se montrant disponible et à l'écoute des éventuelles difficultés rencontrées.

Je remercie également **Laure DUMAITRE**, chargée d'études au sein de l'équipe de Programmation Urbaine, avec qui j'ai travaillé tout au long de ce stage. Merci de m'avoir accompagnée lors des différents projets et d'avoir su se montrer à l'écoute et disponible à chacune de mes interrogations.

Enfin, merci à toute l'équipe de programmation de Menighetti, qui ont su faciliter mon intégration au sein de l'entreprise.



Menighetti – Parvis Paris
16, avenue d'Ivry
75647 Paris Cedex 13, France

INTRODUCTION

De Février à Aout 2018, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mon stage de fin d'études au sein de l'entreprise Menighetti - Parvis Programmation. Cette dernière constitue aujourd'hui le pôle programmation du groupe AREP (branche de SNCF Gares et Connexions). Forte d'une équipe pluridisciplinaire, le groupe a été conçu pour programmer les équipements, les services et les espaces de la vie quotidienne, en fondant ses contenus programmatiques sur l'analyse des usagers, de leurs pratiques et du contexte environnant. Mon stage se situe dans le pôle de la « programmation urbaine et territoriale », son but étant d'analyser les évolutions d'un territoire et de proposer des solutions urbaines qualitatives répondant aux besoins.

Ainsi, durant ces six mois de stage, j'ai eu beaucoup de plaisir à travailler avec une équipe pluridisciplinaire, sur des missions variées à différentes échelles, répondant à des problématiques et enjeux distincts. Ces dernières ont développé mon autonomie, tout en découvrant un nouveau métier et environnement de travail. Ce stage m'a apporté de nouvelles connaissances et aptitudes tout en consolidant les connaissances acquises dans le cadre de ma formation à l'Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris.

Ce mémoire constitue le développement et l'analyse du travail effectué lors de ces six mois de stage au sein de l'entreprise Menighetti – Parvis Programmation. L'objectif peut alors se résumer de la manière suivante :

Comment la programmation urbaine contribue au développement de projets urbains ?

Cette interrogation nous permet de comprendre ce qu'est la programmation, ses méthodes mais surtout en quoi et comment elle prend part aux divers projets urbains.

Après une présentation générale de la programmation au sein de l'entreprise, je développerai le déroulement des principales missions réalisées lors de ce stage en détaillant les objectifs, les méthodes développées ainsi que les résultats obtenus. Cette partie permettra de cadrer le principe de la programmation, en l'analysant à chaque projet d'étude. Enfin, je terminerai par les limites et difficultés liées à la programmation urbaine. Cette partie constituera un retour d'expérience de ce stage mais aussi une vision prospective et évolutive du domaine de la programmation urbaine et territoriale dans le monde de l'urbanisme.

I. LA PROGRAMMATION AU SEIN DE L'ENTREPRISE AREP / MENIGHETTI - PARVIS

1) Présentation générale d'AREP

Le Travail de Fin d'Etudes a été réalisé à Menighetti (Parvis Programmation), filiale du groupe AREP. AREP est un **bureau d'études et de conception pluridisciplinaires**, créé en 1997, par Jean-Marie Duthilleul et Etienne Tricaud, architectes et ingénieurs. Il s'agit d'une filiale, à 100%, du groupe SNCF – branche Gares & Connexions, et se positionne comme un **acteur clé de la transformation de la ville et des territoires**.

Il compte aujourd'hui plus de 900 collaborateurs, architectes, ingénieurs, designers, urbanistes, conducteurs d'opérations et programmistes. Les 7 métiers qui le composent (Architecture, Design, Urbanisme, Ingénierie, Flux, Programmation, Conduite d'opération et expertises spécifiques), travaillent ensemble pour concevoir des espaces à toutes les échelles, permettant ainsi d'avoir une vue d'ensemble et une bonne maîtrise des projets. L'activité principale du groupe se développe autour de la conception et de la réalisation de gares multimodales, dans des milieux urbains denses aux forts enjeux techniques et patrimoniaux.

Aujourd'hui, cette activité se développe également dans tous les domaines de la ville et du bâtiment, grâce notamment à la diversité des métiers présents au sein du groupe (programme recevant du public, équipements et espaces publics, logements, bâtiments techniques, technicentres, etc...). Finalement, le but des projets d'AREP est de faciliter la vie quotidienne des habitants, en leur offrant un cadre de vie urbain confortable et stimulant.

En termes de structuration, AREP se positionne comme un « *groupe de taille intermédiaire, structuré, alliant l'agilité et la réactivité des petites entreprises et l'efficacité que donnent les moyens et les ressources des grandes organisations* », Patrick Descharrières, Secrétaire Général.

Différentes filiales constituent le groupe AREP :

- **AREP**, travaille exclusivement pour la SNCF, sur des projets en France relatifs à l'ingénierie du bâtiment, les études de flux et le design.
- **AREP Ville**, dédiée aux prestations d'études architecturales et urbaines, en France et à l'International (créée en 2006).
- **PARVIS**, divisée en deux parties :
 - Conduite d'opérations et expertise : missions d'AMO en France
 - Programmation avec **Menighetti Programmation** : constitue le pôle du groupe « missions de programmation urbaine, architecturale et schémas directeurs », en France et à l'International.

Un schéma d'organisation est présent en *Annexe n°1* de ce présent rapport.

2) Une filiale d'AREP en évolution : Menighetti Programmation



Menighetti Programmation est une société créée en 1979, qui a rejoint le groupe AREP en 2014 et qui fait partie de la filiale PARVIS depuis Janvier 2018.

Aujourd'hui, Parvis – Menighetti constitue le pôle programmation du groupe AREP.

Il est constitué de deux pôles transversaux ... :

- **Pôles stratégie et développement** (définition de la stratégie, réponses aux appels d'offres, lien commercial, développement de partenariats, communications)
- **Pôle méthode et recherche appliquée** (gestion et suivi des affaires, veille et développement d'outils et de méthodes, développement d'un socle de données et d'outils d'aide à la décision et de valorisation des études auprès des clients).

... et de deux grands métiers :

- **Programmation architecturale** : programmation, réalisation de cahier des charges, de suivi de concours MOE pour la réhabilitation ou la création de nouveaux équipements publics (santé, éducation, culture, sports, loisirs, administratifs, etc...).
- **Programmation urbaine et territoriale** : programmation et planification de projets à grandes échelles (cette partie fait l'objet de ce présent rapport).

Menighetti est considérée comme « *le garant de l'économie du projet auprès de la maîtrise d'ouvrage* », d'après le site officiel du groupe. Elle a un rôle d'AMO et accompagne les clients dans leurs prises de décisions, à travers des solutions prospectives et durables, pour concevoir ensemble la ville de demain. A travers ses diverses compétences, elle traite des sujets et des problématiques en lien avec les différents composants de la ville. L'objectif est de créer des lieux aux cœurs d'espaces publics correspondant et répondant aux besoins de la population.

Menighetti s'appuie également sur l'ensemble des compétences et des disciplines présentes au sein même du groupe AREP, afin d'aboutir « *à une expertise transversale maîtrisée, avec des spécificités en gestion de flux et de mobilité* » (Extrait du site officiel d'AREP). Nous verrons dans la suite de ce rapport que des équipes de projet associent souvent des programmistes de Menighetti et des architectes / urbanistes / spécialistes du groupe AREP.

Le métier dans lequel le stage a été effectué est celui de la **programmation urbaine et territoriale**. Les principales missions (qui seront détaillées dans la suite du rapport) reposent sur l'analyse des évolutions d'un territoire et la proposition de solutions urbaines qualitatives, tout en prenant en compte les familles d'utilisateurs et l'ensemble des catégories sociales.

Vous trouverez en *Annexe n°1*, l'organigramme de Menighetti Programmation.

II. LA PROGRAMMATION : SA PLACE DANS UN PROJET URBAIN

Cette partie a pour objectif de présenter le principe de la programmation urbaine, ses objectifs, ainsi que ses grandes étapes. Une description succincte des autres étapes d'un projet urbain sera également faite afin de bien comprendre le processus de réalisation d'un projet, dans son intégrité. Le but est de poser un cadrage théorique nécessaire à la bonne compréhension du contexte. Par la suite, les étapes d'une étude de programmation seront davantage détaillées, notamment illustrées et analysées par les différents projets réalisés. Nous verrons que certains projets sont plus significatifs que d'autres dans les différentes étapes de travail présentées.

Ceci nous permettra de comprendre comment la programmation urbaine contribue au développement d'un projet urbain et ainsi répondre à la problématique posée.

1) Cadres théoriques de la programmation et des missions du stage

A. Les différentes phases d'un projet urbain : approche globale

Cette partie, bien que succincte, présente les différentes phases d'un projet urbain, dans son intégrité. Il semble important de bien connaître le processus afin de comprendre comment s'insère la programmation et son rôle à jouer dans l'élaboration d'un projet.

Le schéma suivant synthétise les « grandes » phases d'un projet urbain, **du projet « politique » au projet « spatial » et sa mise à disposition.**

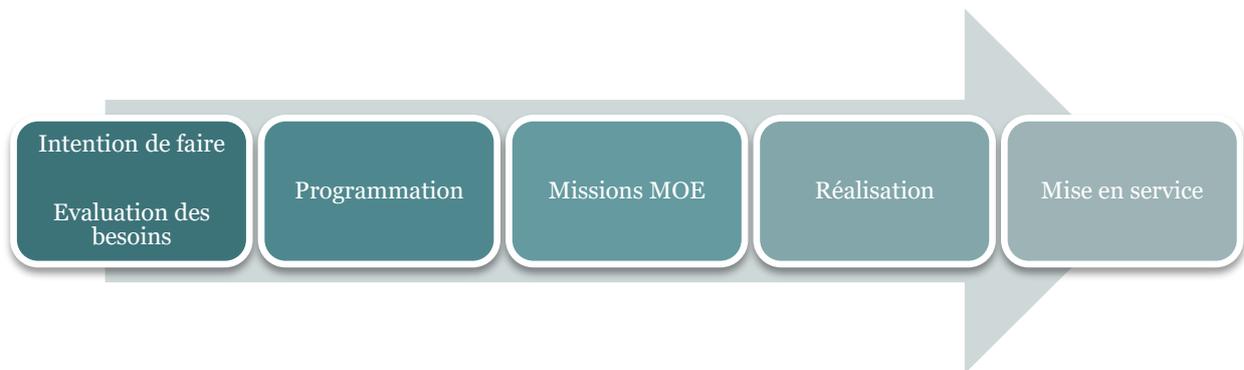


Figure 1: Phases d'un projet urbain
Source : réalisation personnelle

La première étape est l'**initialisation du projet** et l'intention de faire de la part de la maîtrise d'ouvrage, que ce soit en termes d'organisation, d'identifications de l'ensemble des besoins ou encore du montage de l'opération. L'identification et l'évaluation des besoins sont primordiales pour engager un projet adapté à l'ensemble des usagers. Cette phase prend fin lorsque la décision de lancement du projet est actée et que les différentes études de faisabilité et l'affectation d'un premier budget sont lancées.

Vient ensuite la **phase de programmation**, sujet de ce travail de fin d'études. Il s'agit de l'étape réalisée par les programmistes en amont de l'opération et qui englobe la définition des besoins, l'étude de faisabilité du projet et l'établissement d'un programme. Cette phase est de l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) et permet d'aider à définir ce programme,

essentiellement d'équipements publics, pour l'ensemble du projet défini. Ce programme servira de base au choix du maître d'œuvre et constituera le référentiel des objectifs détaillés du maître d'ouvrage. Il s'agit d'une phase très importante car c'est à ce moment-là que le maître d'ouvrage arrête ses choix et s'assure de la cohérence de ses objectifs en termes de performance, coûts et délais. Nous pouvons résumer la programmation à « **prévoir pour mieux concevoir** » (*Menighetti*).

A la suite de cette phase vient le **lancement de la procédure du choix de la maîtrise d'œuvre** (MOE) ainsi que la **réalisation de documents contractuels** nécessaires au bon déroulement du projet. A partir de là, la MOE peut commencer à élaborer les réponses techniques au projet de la maîtrise d'ouvrage. Un suivi des études de la maîtrise d'œuvre est réalisé afin de vérifier le respect de l'ensemble des délais et l'adéquation des études avec les intentions du projet. A l'issue de cette phase, un appel d'offre est lancé pour le choix des entreprises qui réaliseront l'ensemble des travaux.

La phase de **réalisation** du projet est donc la suivante et correspond à la mise en œuvre des solutions retenues par les entreprises sélectionnées à l'issue de l'appel d'offre. A partir du démarrage des travaux par les différentes entreprises, la maîtrise d'ouvrage ne peut plus modifier le projet. Un suivi de chantier est réalisé fréquemment afin de vérifier l'adéquation des travaux avec les attentes des précédents acteurs.

Enfin, la dernière phase est la **mise en service** des ouvrages du projet urbain et correspond à la fin de la réalisation de l'opération. Le maître d'ouvrage doit accepter le résultat afin de mettre fin au projet et à la restitution aux usagers des lieux. Il est important que l'ensemble des réalisations soit conforme aux attentes du maître d'ouvrage et qu'il réponde au mieux aux besoins soulevés.

B. Présentation de la programmation urbaine

L'étape de la programmation est celle qui nous intéresse particulièrement, car sujet de ce travail de fin d'études. Ce concept peut être flou pour un certain nombre de personnes, notamment du fait de sa singularité et de sa mise en place relativement récente. Cette partie a donc pour objectif de présenter, de manière générale, la programmation urbaine, avant de rentrer dans les détails et l'analyse de chaque phase à travers les différents projets étudiés. Les recherches qui ont été effectuées pour réaliser cette partie ont été utilisées pour l'ensemble du stage et pas seulement pour la rédaction de ce rapport.

L'apparition de la programmation urbaine

Historiquement, la programmation n'existait pas en tant que telle. Les métiers liés à l'assistance à la maîtrise d'ouvrage et à la programmation sont apparus lorsque l'urbanisme de projet a été développé, à la place des « aménagements centralisés ». L'urbanisme de projet prend davantage en compte les considérations de l'habitant comme usager et s'adapte mieux aux différents contextes.

C'est avec l'apparition de la *loi MOP* (Maîtrise d'Ouvrage Publique) en 1985, que les maîtres d'ouvrages ont gagné en autonomie et sont devenus plus responsables vis-à-vis des projets urbains. C'est également à partir de là que la programmation a été autonomisée dans la démarche de projet et placée sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage. C'est une obligation légale qu'elle ne peut déléguer. Elle peut, néanmoins, faire appel à une personne tierce pour la réalisation de tels programmes.

La loi MOP a donc dissocié, de façon importante, la programmation, du travail de conception et de réalisation et devient une étape à part entière dans le processus de projet urbain. Elle présente le programme comme « *le lieu où commence le cheminement de la qualité* » [1].

Définitions actuelles

Le contexte urbain se développe fortement ces derniers temps, avec la création de nouveaux quartiers et l'implantation d'équipements innovants répondant à de nouveaux besoins. Il nécessite donc des études et des évaluations précises et adaptées aux différents environnements. La démarche de la programmation cherche à répondre à ces enjeux en identifiant clairement les objectifs et les attentes de la maîtrise d'ouvrage et en aboutissant à une organisation fonctionnelle du projet urbain répondant aux besoins. Il s'agit d'un processus d'accompagnement des projets. Le programme se définit alors comme « *un moyen de reproduction d'un ordre social* » [1] et sert de référence pour la conception du projet. Il est le garant auprès de la MOA de l'économie du projet.

De plus, il est important de dissocier la programmation architecturale et urbaine. Bien que proches et nécessaires l'une à l'autre, les échelles d'interventions, les compétences ou encore les enjeux ne sont pas les mêmes. La programmation urbaine agit de manière plus large sur le contexte urbain, impacte plus d'usagers sur un temps plus long et nécessite également l'intervention d'un plus grand nombre d'acteurs. Il faut cependant noter que les programmistes centrés à l'échelle architecturale repositionnent aujourd'hui leurs compétences dans une perspective plus large, « *le projet de construction se révélant être pour partie un projet d'urbanisme* » [1]. Vous trouverez en *Annexe n°2*, un tableau opposant les programmations architecturale et urbaine selon différents critères.

La durée de la phase de programmation est variable, dépendant grandement du projet. Elle peut varier en fonction de facteurs relatifs au secteur (localisation, taille, topographie) ou de facteurs relatifs à l'environnement (zone d'intégration, l'accessibilité, connexions, réseaux).

Objectifs et enjeux de la programmation

Le principal objectif de la programmation est d'assister le maître d'ouvrage en lui apportant les éléments nécessaires à l'élaboration du projet, notamment pour s'assurer de sa faisabilité et de l'opportunité de l'opération. Pour cela, il est nécessaire de réaliser une évaluation des surfaces, une définition du niveau de qualité du projet et une estimation des coûts d'opération.

Au cours de ce processus, le programmiste produit des études d'opportunité et de faisabilité, puis le préprogramme et le programme détaillé. Ces documents permettent d'aider la maîtrise d'ouvrage dans ses prises de décisions et constituent un socle pour les phases suivantes de conception et de réalisation. Pendant toute la phase d'étude, la maîtrise d'œuvre se doit de respecter les principes, les contraintes et les exigences qui ont été définis dans le programme.

L'un des plus importants enjeux est donc de bien comprendre les attentes du maître d'ouvrage et des habitants pour pouvoir définir les objectifs du projet à quatre niveaux : politique, social, urbain et économique. Pour bien prendre en compte ces attentes, il est indispensable d'avoir recours au principe de la concertation. Elle permet de faire valider les objectifs et faire adhérer l'ensemble des acteurs et usagers.

La programmation est ainsi considérée comme « un outil de communication ». **Programmer, c'est Anticiper, Sécuriser.**

Etapes de la programmation

De manière générale, la programmation se divise en grandes parties, plus ou moins chronologiques. Le schéma suivant montre l'enchaînement de ces étapes :

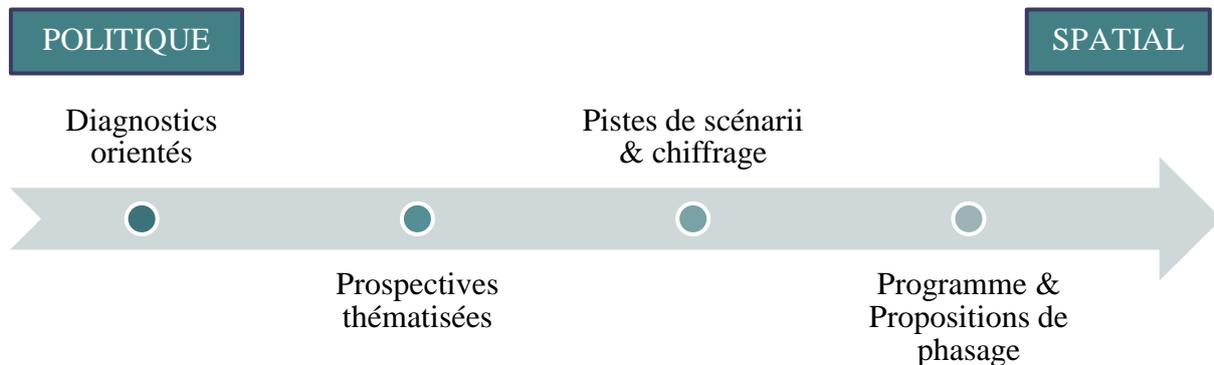


Figure 2 : Etapes de la phase Programmation
Source : réalisation personnelle

Une autre étape, non présente sur le schéma, est la **concertation** et les échanges avec l'ensemble des acteurs, présente tout au long du projet et lorsque le besoin apparaît. La durée de ces phases est variable selon le projet. Le nombre important d'acteurs et les contraintes plus ou moins complexes peuvent allonger ces durées.

Pour conclure, la programmation urbaine, en prenant en compte le maximum de paramètres le plus en amont possible, participe à concevoir une opération de qualité et **permet de mettre en adéquation un projet urbain avec ses finalités sociales, économiques et environnementales**. Elle permet de traduire les objectifs du « projet politique » en « projet urbain » et est l'interface entre les différents acteurs et les différentes ingénieries spécialisées.

C. Applications sur les projets d'études

Au cours de mon stage, j'ai pu travailler sur trois projets distincts :

- **Etude de programmation des équipements publics ZAC de Villeray à Saint-Pierre-du-Perray** : évaluation des besoins en équipements publics communaux générés par les futurs habitants de la ZAC de Villeray sur trois thématiques : équipements sportifs, médiathèque et restauration scolaire. L'estimation théorique des besoins en équipements est réalisée à l'échelle de la ville, en isolant les besoins directement générés par la ZAC de Villeray, et en mettant en perspective les équipements de la ville avec ceux des 3 autres communes de l'ex-SAN 91. Ces résultats sont également, confrontés au taux d'équipement de villes de taille similaire.
- **Programmation des équipements publics des quartiers Fauvettes-Joncherolles et Vallès à Pierrefitte-sur-Seine** : étude sur les équipements publics qui s'inscrit dans la réalisation du protocole, pour aboutir à la convention de renouvellement urbain en 2018 (ANRU). La ville a souhaité engager une réflexion sur l'offre des équipements scolaires, sportifs et culturels des habitants et futurs habitants dans le quartier Fauvettes-Joncherolles (périmètre NPNRU). Elle souhaite également disposer d'une vision prospective à long terme sur les 20 ans à venir, et élargir la réflexion urbaine et prospective au quartier voisin Vallès.

- **Etude de programmation quartier Grange Dame Rose à Vélizy-Villacoublay :** étude qui a pour objectif d'aboutir à un schéma directeur et à un plan de programme immobilier à vocation d'habitat. Programmation ambitieuse, réaliste et adaptée pour le futur quartier (logements, scolaire, commerces, espaces publics, etc...). Etude qui s'appuie sur une méthodologie de travail pluridisciplinaire, associant des compétences multiples du groupe AREP (environnementalistes, urbanistes, spécialistes des flux, VRD, programmistes), afin d'accompagner la transformation de ce territoire monofonctionnel vers un quartier mixte.

Ces trois projets m'ont permis de travailler sur l'ensemble des étapes de la programmation urbaine et ainsi obtenir une vision globale et complète du développement d'une telle étude. Ils sont également de tailles différentes et n'ont pas les mêmes objectifs.

L'objectif de ce travail de fin d'études est donc d'aboutir à un « schéma type » de ce qu'est la programmation urbaine et comprendre comment cette dernière peut contribuer au développement d'un projet urbain, à travers ses différentes étapes et en appréhendant au mieux les aléas rencontrés. Ce travail est valorisé grâce aux trois projets ci-dessus, qui permettent de donner des réponses à d'éventuels aléas rencontrés.

2) La programmation, entre le politique et le spatial : la méthode de travail

A. Calendrier de réalisation

Tout au long du stage, un calendrier de réalisation a été élaboré, afin de détailler l'ensemble des tâches ainsi que leurs durées estimées et réalisées. Ce calendrier de réalisation permettait de savoir où nous situions dans le temps par rapport aux tâches prévues et s'il était nécessaire de prendre des mesures pour combler un éventuel retard. Des adaptations dans les différentes tâches pouvaient alors être mises en place pour être au plus proche du calendrier prévu. Il faut également noter que certaines tâches ont été ajoutées en cours de stage, en fonction des projets.

Le diagramme de Gantt, mis à jour tout au long du stage en fonction des avancées est présenté ci-dessous :

Tâches	Temps prévu (en jours)	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Sem5	Sem6	Sem7	Sem8	Sem9	Sem10	Sem11	Sem12
T1	12												
T2	38												
T3	6												
T5	10												
T6	12												
T7	12												
T8	15												
T9	10												
TOTAL (Σ)	125												
DUREE (D)	125												

Tâches	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
T1													
T2													
T3													
T5													
T6													
T7													
T8													
T9													
TOTAL (Σ)	125												
DUREE (D)	125												

Figure 3 : Diagramme de Gantt des différentes tâches
Source : réalisation personnelle

Les différentes tâches de ce tableau sont les suivantes :

- **T1** : Découvertes et imprégnations des projets d'études
- **T2** : Diagnostics thématiques en fonction des études
- **T3** : Visite de sites
- **T5** : Recensement des besoins
- **T6** : Formalisation des hypothèses de programmation
- **T7** : Propositions de scénarii urbains
- **T8** : Réalisation de programmes chiffrés
- **T9** : Accompagnement à la mise en œuvre de procédures opérationnelles

L'ensemble de ces tâches a été défini en collaboration avec le maître de stage afin d'aboutir aux résultats souhaités. De plus, des points d'étapes ont été faits pour connaître l'avancée du travail et ainsi adapter les tâches suivantes en fonction d'éventuelles difficultés rencontrées.

La partie suivante consiste en la description des étapes exposées ci-dessus en détaillant et en analysant l'utilité de chacune d'entre elles. Nous allons ainsi comprendre comment la programmation permet de passer du « politique » à la « spatialisation » d'un projet urbain.

B. Les différentes étapes : de la définition des besoins au phasage des opérations

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la programmation urbaine est généralement composée de parties similaires, dépendantes les unes des autres. Le but étant de mener une mission stratégique dans un coût maîtrisé, tout en fédérant l'ensemble des acteurs présents.

Collecte de données à travers la concertation

a. Description de la phase

La programmation urbaine a comme spécificités de s'attacher à répondre le mieux possible aux attentes des usagers d'un territoire. Pour cela, il est très important que les équipes de programmistes récoltent des données précises, au travers des divers acteurs présents.

Cette étape fait donc partie intégrante de la programmation et est présente sur toute la durée du projet. Néanmoins, elle reste indispensable en début de processus, pour récolter le maximum d'informations et de documents utiles à l'étude et pour comprendre les besoins et les usages. Ces informations sont nécessaires pour produire une opération de qualité, répondant au mieux aux attentes du client et en posant le cadre de l'étude, dès le début.

Le but de cette étape, grâce à des réunions, des rencontres, des visites de sites ou des demandes spécifiques, est donc de collecter, hiérarchiser, synthétiser les données, les contraintes, les besoins, les attentes ainsi que les exigences. Ces données sont récupérées directement auprès des décideurs, des services, des utilisateurs ou alors d'études antérieures, des diagnostics, etc... Dans le projet de **Saint- Pierre-du-Perray (Etude de programmation des équipements publics ZAC de Villeray)**, nous avons utilisé une étude scolaire antérieure réalisée par un autre organisme pour alimenter notre étude de programmation et répondre à diverses questions. Il n'est donc pas rare d'utiliser des études déjà réalisées pour nourrir le projet actuel. Le fait d'utiliser ce type d'étude est enrichissant pour le projet car il permet d'avoir des visions différentes mais utiles. Il faut cependant avoir le recul nécessaire pour prendre en compte tous les éléments de ces dernières et refaire des calculs dans le cas d'hypothèses non coïncidentes. C'est ce que nous avons dû réaliser dans une prospection scolaire établie dans une étude précédente mais qui, ne prenant pas exactement les mêmes données d'entrées, a dû être revu sur certains points.

A chaque réunion, des comptes rendus sont réalisés afin de mettre par écrit tout ce qui a pu se dire lors de ces dernières. Ces comptes rendus sont généralement validés par le client afin qu'ils correspondent au maximum aux dires de chaque acteur. Il s'agit ici d'une des missions que j'ai pu réaliser au cours de mon stage, ce qui m'a permis de synthétiser l'ensemble des éléments évoqués lors de ces réunions et ainsi bien comprendre les besoins de chaque acteur. Cette retranscription est très importante car elle permet de mettre en accord l'ensemble des personnes présentes et de permettre l'appropriation de l'ensemble des acteurs au projet.

b. La mission de programmation

Cette phase a été particulièrement importante pour le projet de **Pierrefitte sur Seine : Programmation des équipements publics des quartiers Fauvettes-Joncherolles et Vallès**. En effet, elle a permis de récolter les besoins et les attentes de l'ensemble des acteurs, nombreux sur ce projet. De plus, le quartier est aujourd'hui en difficultés et nécessite un renouvellement important mais relativement immédiat. En effet, il fait partie du dispositif ANRU, qui permet d'obtenir des subventions de l'état, et est donc considéré comme prioritaire et nécessitant de nouvelles études urbaines, économiques, techniques ou encore sociales.

Dans le cadre de cette mission de programmation, des réunions ont donc dû être réalisées avec l'ensemble des interlocuteurs, dans un premier temps, puis avec les services gestionnaires des équipements séparément, dans un deuxième temps. Des rencontres avec des associations ont également été organisées permettant d'échanger avec un autre type d'acteur mais tout aussi important. En effet, lors de ce stage, j'ai pu bien prendre conscience que la programmation

urbaine a pour but premier de répondre aux besoins des usagers quotidiens du lieu. Il est donc très important de rencontrer directement la population locale afin de comprendre leurs ressentis, attentes, envies, etc... Ces réunions permettent donc de récolter l'ensemble des informations et les documents nécessaires à l'étude comme des plans, des plannings d'utilisation des équipements, des fichiers recensant le nombre de personnes inscrites à des activités ou des équipements, etc ... Ces données permettent d'analyser le fonctionnement et les usages actuels sur le site d'étude et ainsi permettre de réaliser l'ensemble des étapes suivantes à une mission de programmation urbaine.

Des visites de sites ont également été réalisées afin de faire un diagnostic précis de chaque équipement présent. Dans le cadre de la mission à **Pierrefitte**, nous avons visité les différents équipements présents sur le site d'étude comme le centre social Germaine Tillion, le gymnase Anatole France ou encore les deux écoles présentes. Il en a été de même pour le projet de Saint-Pierre-du-Perray, où nous avons réalisé des réunions avec les différents acteurs puis des visites de chaque équipement. Ceci nous a permis de récolter toutes les informations nécessaires à la réalisation de l'étude.

c. Aléas / problèmes rencontrés

L'un des principaux problèmes rencontrés lors de cette étape de concertation, et qui impacte l'ensemble du projet, est la multitude d'acteurs présents et la complexité de leur système d'interactions. En effet, les acteurs n'ont pas forcément les mêmes « langages » en fonction de leurs postes, pas les mêmes moyens, n'utilisent pas forcément les mêmes outils et peuvent avoir des ambitions et intérêts divergents. Il s'agit donc d'un véritable jeu d'acteurs entre Maitrise d'ouvrage (MOA), Assistance à Maitrise d'ouvrage (AMO), Maitrise d'œuvre (MOE) et les autres (usagers, associations, particuliers, etc...). De manière générale, un projet urbain regroupe différents acteurs tels que :

- La **maitrise d'ouvrage** : en général les élus, le maire de la ville concernée. Ils décident de la vocation du projet, son contenu, sa cible. Ils rassemblent également les ressources nécessaires pour les phases d'études et de réalisation.
- Les **opérationnels** : les acteurs en charge de la gestion du projet, c'est-à-dire l'assistance à maitrise d'ouvrage (qui peut être, ou non, le programmiste), le chef de projet de la MOA, les représentants d'usagers, etc... Ils gèrent, organisent, programment, suivent le projet. Ils doivent faire en sorte de traduire le mieux possible le « projet politique » en « projet spatial ».
- La **maitrise d'œuvre** : ils peuvent intervenir en tant que consultants, techniciens, exécuteurs. Ils réalisent des missions d'études, de conception et de réalisation.
- Les **usagers** : principalement les habitants car ils sont directement touchés par le projet, « ils sont essentiels dans toutes les phases du montage du projet, du fait qu'ils ont des maitrises spécifiques et pratiques du contexte environnemental, social, économique et urbain » [2]. Ces acteurs permettent d'apporter des réponses claires et pratiques à des problèmes soulevés, concernant tout type d'aménagement ou d'équipements. Du fait de leurs implications totales dans le projet, ils donnent des réponses plus précises que les acteurs « externes », c'est-à-dire ceux qui ne sont pas touchés directement.

Lors des différentes réunions et échanges que j'ai pu avoir lors de mon stage, je me suis rendu compte de la complexité des échanges qui peuvent survenir entre les différents acteurs. Ceci a d'autant été plus vrai dans le cadre du **projet de Pierrefitte-sur-Seine** où la maitrise d'ouvrage (la ville) et Plaine Commune (établissement public territorial situé en Seine-Saint-

Denis regroupant 9 villes dont Pierrefitte) ont eu des échanges houleux lors des réunions, notamment sur des aspects de développement d'équipements sportifs. La multitude des acteurs pour ce projet (ville, associations, habitants, directeurs d'équipements, professionnels de l'aménagement) nous ont clairement montré que les langages ne sont pas les mêmes, que les besoins ne sont pas exprimés de la même manière et que les attentes des côtés « politique » et « usagers » peuvent différer. En effet, tandis que la maîtrise d'ouvrage a un discours plus politique, plus économique, les usagers parlent de manière plus « pratique » et plus « simple » et font références à des situations vécues et observées. Enfin, la maîtrise d'œuvre utilise des mots plus « techniques », plus « conceptuels ».

Enfin, lors du stage, je me suis rendue compte qu'il n'était pas aisé d'obtenir l'ensemble des documents nécessaires, notamment dû au fait de l'incapacité pour les élus de récolter certaines données. Ce genre de retard ou manque impactent les phases suivantes, ce qui rend l'étude plus complexe.

d. Impact des aléas de cette phase sur les autres

Dans le cas de problèmes évoqués précédemment, les phases de diagnostic, prospection ou encore d'élaboration de programme peuvent être retardées voire faussées. Pour le projet de Pierrefitte-sur-Seine, nous avons dû retarder la phase de diagnostic (et donc le reste du projet) car nous ne réussissions pas à récolter les données du scolaire, partie intégrante de notre projet. Nous avons donc dû adapter notre étude en prenant des hypothèses, qui était, du coup, moins précise. Après des échanges avec les élus, ces hypothèses ont été validées et l'étude a pu être poursuivie.

En conclusion, l'étape de la concertation permet aux différents acteurs de formuler le projet et aux programmistes de bien comprendre l'ensemble des besoins et des attentes du client. Elle est très importante dans le bon déroulement du projet mais rassemble de nombreux acteurs, aux langages et méthodes parfois différents, ce qui peut complexifier les études. Elle permet ainsi de démarrer le projet et lancer les phases de diagnostic et prospection qui suivent.

Réalisation de diagnostics orientés

a. Description de la phase

Dans tout projet, une étape de diagnostic est indispensable afin d'analyser le territoire, ses évolutions et ses habitants. Il est très important dans les études de programmation urbaine car il permet de connaître les équipements présents sur le territoire, mais également la démographie de la ville concernée et ainsi réaliser une prospection la plus proche du contexte.

Dans le cadre des projets étudiés au cours du stage, nous pouvons distinguer deux types de diagnostics, toujours réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude :

- **Diagnostic démographique** (incluant les parties de démographie scolaire) : analyse démographique de la ville, analyse de la croissance de la population, analyse des ménages, analyse des logements, etc...
- **Diagnostic territoriale des équipements** : analyse de l'offre existante des équipements publics (sports, culture, social, scolaire, santé), recensement des usages, analyse du dimensionnement des équipements par rapport aux besoins présents et futurs, capacités d'évolution, comparaison du niveau d'équipement.

Les niveaux de détails des diagnostics peuvent varier, en fonction des échelles d'intervention. Tandis que dans le projet de Pierrefitte, nous étions à l'échelle de la ville, pour le projet de Saint-Pierre-du-Perray, nous étions à l'échelle de 4 villes tout en étant centré sur cette dernière.

De manière générale, les diagnostics orientés sont réalisés à l'aide de nombreuses cartographies, afin d'obtenir un rendu plus visuel, plus lisible pour l'ensemble des acteurs et analysable plus facilement. L'analyse des cartes peut ensuite se faire par une légende détaillée ou un texte l'accompagnant. Le but est que le diagnostic soit rapidement lisible et fluide pour tous. Il s'agit d'une étape indispensable dans une étude de programmation urbaine mais elle n'apporte pas forcément de réponses immédiates aux enjeux qui ont pu être soulevés par la maîtrise d'ouvrage au lancement de l'étude.

b. Mission de la programmation

Dans chacun des projets réalisés au cours de ce stage, nous avons réalisé des diagnostics démographiques, scolaires et d'équipements. Pour cela, la méthode est relativement la même. Après la collecte de données auprès des différents acteurs et un travail de recherche conséquent, nous établissons un diagnostic de l'état actuel de notre site d'étude. En ce qui concerne les parties démographique et scolaire, nous avons fait appel à un collaborateur spécialisé dans ces sujets, ce qui nous a permis de répartir les tâches et ainsi avancer plus rapidement.

Dans le cas du diagnostic démographique, les planches réalisées, pour le projet de **Pierrefitte-sur-Seine**, distinguaient les données de la ville et celles de notre secteur d'étude. Ces comparaisons sont très intéressantes car elles permettent de bien comprendre où se situe le quartier par rapport à la ville. Il s'avère que la zone d'étude du projet de Pierrefitte-sur-Seine est très en-deçà des caractéristiques de la ville dans la plupart des points traités. Pour nous rendre bien compte de cela, nous avons réalisé une synthèse comparative de l'ensemble des points évoqués dans le diagnostic démographique :

1.9. Récapitulatif – Diagnostic Démographique

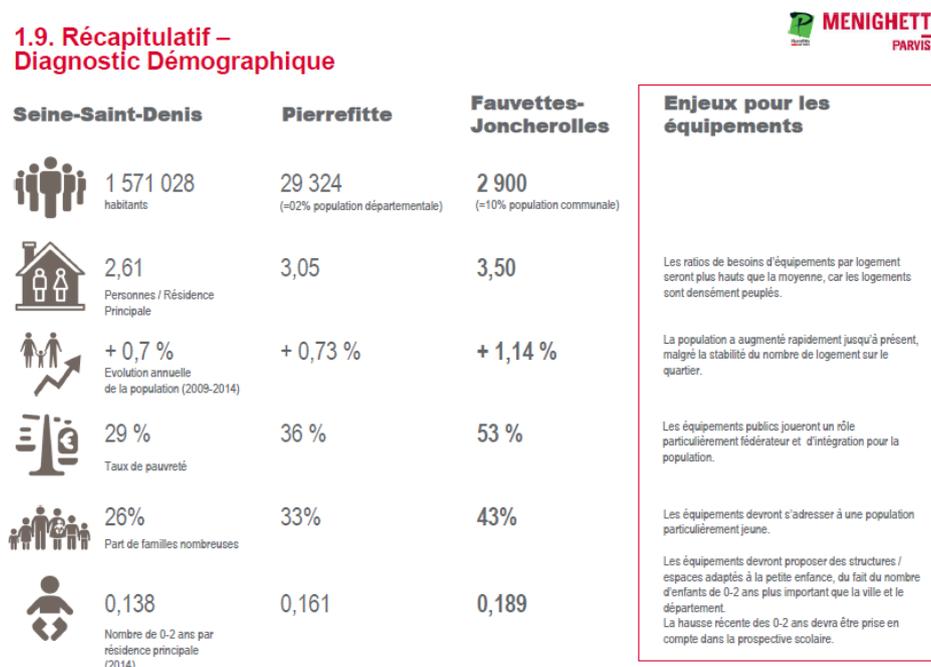


Figure 4 : Synthèse comparative Diagnostic démographique projet Pierrefitte
Source : réalisation personnelle

Vous trouverez en *Annexe n°3*, un exemple de planches réalisées pour le diagnostic démographique, concernant les logements et comparant la commune et la zone d'étude. Cette annexe permet de montrer la démarche réalisée tout au long de ce diagnostic et les conclusions qui ont pu être faites à partir des données.

Dans le cas du **diagnostic des équipements** (état du bâti, fonctionnement), et dans le projet de Saint-Pierre-du-Perray, il nous a été demandé de réaliser un diagnostic de l'ensemble des équipements de la ville. Pour rappel, le projet consiste en une étude de programmation des futurs équipements de la ZAC de Villeray (à l'est de la ville) dans le but de répondre aux besoins des habitants. Nous avons réalisé la carte ci-contre, recensant la totalité des équipements publics de la ville, par thématique.

Il était très intéressant de réaliser cette carte car j'ai pu découvrir des sites internet qui recensent l'ensemble des équipements d'une ville (*RES* pour les équipements sportifs par exemple). Elle m'a également permis d'utiliser et de me perfectionner dans la réalisation de cartes à l'aide du logiciel Illustrator.

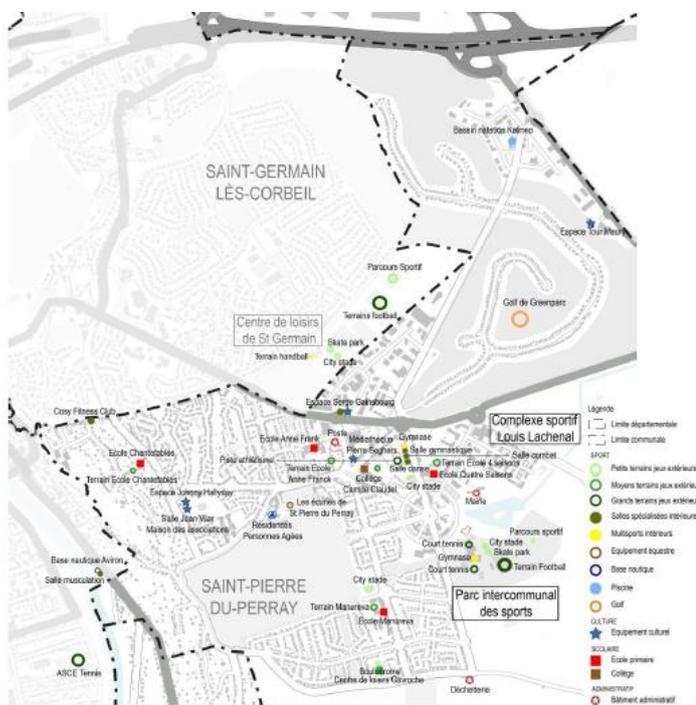


Figure 5 : Carte des équipements de Saint-Pierre-du-Perray
Source : réalisation personnelle

Ensuite, pour chaque type d'équipement, nous avons réalisé un état des lieux de ceux en présence, puis une analyse approfondie de ces derniers afin de comprendre leurs répartitions et leurs usagers. Ceci nous permet donc de réaliser un diagnostic des usages, en fonction de la politique communale et des disciplines accueillies (dans le cas d'équipements sportifs par exemple).

Dans le cas du projet de Saint-Pierre-du-Perray, nous avons analysé les utilisations des équipements sportifs par usagers : public scolaire, associations communales et intercommunales, associations extra-communales, collège, pratique libre. Pour analyser ces usages, nous avons étudié les plannings fournis par la ville et nous en avons déduit les heures d'utilisations réelles (en sommant l'ensemble des heures de pratique de chaque usager, dans chaque équipement). Les heures d'utilisation théoriques maximales ont également été étudiées, en prenant la plus grande plage d'ouverture de l'équipement. Enfin, le taux d'utilisation global de l'équipement a été calculé, à partir des deux valeurs précédentes.

Nous avons également réalisé des fiches équipements (et ce dans chaque projet). Ces fiches sont très importantes et très intéressantes car elles permettent de rendre compte de l'état des équipements actuels et de leurs fonctionnements. Elle identifie les capacités d'accueil, leur fréquentation, leur qualité architecturale, leur accessibilité ou encore leur possibilité d'évolution. Elles permettent donc de dire si ces équipements sont en capacité d'absorber les futurs besoins et si leurs états le permettent. Ces fiches ont pu être réalisées à partir des visites de sites faites lors de la première phase du projet. A ce stade, nous nous rendons donc déjà

compte que la phase de concertation, d'échanges, de visites, etc... est très importante pour la suite du projet et permet de porter des conclusions plus réalistes. Vous trouverez en *Annexe n°4*, un exemple d'une fiche équipement d'un parc sportif dans la ville de Saint-Pierre-du-Perray.

Enfin, un **comparatif du niveau d'équipement** du quartier par rapport aux ratios de villes similaires est réalisé. Ces comparaisons concernent le niveau d'équipement et le nombre de licenciés (à partir du RES qui recense le nombre de licenciés dans les fédérations rattachées à un niveau national), pour chaque discipline sportive de la ville. Le niveau d'équipement et le nombre de licenciés par habitant se visualisent de la manière suivante :

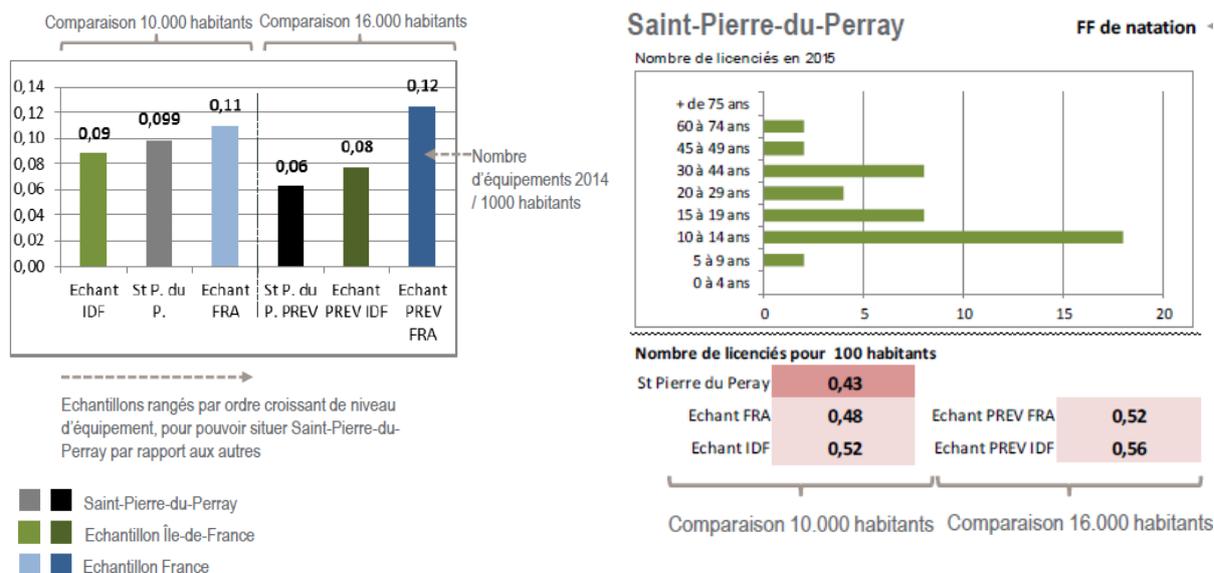


Figure 6 : Exemples comparaisons niveau d'équipement (à gauche) et nombre de licenciés par habitant (à droite)
Source : réalisations personnelles

J'ai trouvé cette phase très intéressante car elle nous permet de conclure sur les sports qui sont sous ou sur représentés dans la ville et de faire une comparaison entre nombre de licenciés et niveau d'équipement. Par exemple sur le projet de Saint-Pierre-du-Perray, nous nous sommes rendu compte qu'il y avait plus de licenciés de football dans la ville par rapport à la moyenne Ile-de-France (pour des villes du même nombre d'habitants) mais moins d'équipements par rapport à la moyenne. Nous pouvons donc très bien imaginer qu'il faudra prévoir un nouveau terrain de football pour accueillir ces licenciés. Les comparaisons peuvent également se faire avec des villes qui disposent des mêmes revenus par habitant (projet de Pierrefitte-sur-Seine). Le but du programme est donc que la ville se situe dans la moyenne et que le nombre d'équipement soit suffisant pour accueillir les nombres de licenciés actuels et futurs.

Les conclusions tirées de cette phase nous permettent alors de savoir sur quel type d'équipement il va falloir envisager un rattrapage, que ce soit en nombre d'équipement ou en nombre de licenciés.

c. Aléas / problèmes rencontrés et leurs solutions

Cette phase de diagnostic est donc indispensable dans le déroulement du projet, afin de programmer des équipements qui pourront répondre aux futurs besoins des villes. En revanche, cette phase ne peut se faire sans les apports de la ville.

Dans les projets évoqués, l'un des problèmes que nous avons rencontrés est l'absence de données transmises par la ville. Comme nous l'avons évoqué, dans le cas du projet de Pierrefitte-sur-Seine, nous n'avons pas réussi à obtenir les données scolaires nécessaires pour réaliser l'étude. Malgré plusieurs relances, la ville n'était pas en capacité de les rassembler. Nous avons donc dû décaler le rendu de la première phase, en attendant ces éléments. Ceci est dommageable pour le reste de l'étude car si la phase de diagnostic ne peut se conclure, il est difficile d'entamer les phases suivantes. De plus, les villes souhaitent généralement valider cette phase, par le biais d'une réunion avec l'ensemble des acteurs, avant de poursuivre l'étude. Il est donc indispensable que la maîtrise d'ouvrage nous fasse parvenir l'ensemble des documents utiles pour que le diagnostic soit réalisé dans les temps.

Ainsi, les diagnostics orientés sont très importants dans les études de programmation urbaine car ils nous permettent de connaître l'état actuel des équipements et de la population. Ils permettent également de ressortir les enjeux apparus sur le quartier comme le développement d'un nouvel espace, une nouvelle localisation, etc... A partir de ce moment-là, il est possible d'analyser les besoins des habitants et ainsi élaborer des prospectives thématiques (logements, scolaire, équipements publics, etc...).

Elaboration de prospectives thématiques et analyses des besoins

a. Description de la phase

La phase de prospective est la première étape qui entre dans le cœur du sujet, à savoir la détermination des habitants et donc des besoins à venir d'ici la fin de l'opération urbanistique. C'est à partir de cette étape que le programme pourra être établi, elle est donc très importante dans le processus de la programmation urbaine.

Cette phase de prospective ne peut se faire que quand celle du diagnostic est terminée car il est nécessaire de disposer de l'ensemble des informations concernant les équipements et les fonctionnements actuels pour pouvoir analyser la future population et ses besoins.

Au cours des différents projets de ce stage de fin d'études, plusieurs prospectives ont été réalisées :

- **Prospectives de logements et démographiques** : détermination du nombre de logements à produire par année, et donc à terme, afin de déterminer le nombre d'habitants, par tranche d'âge, sur la zone d'étude, également à terme
- **Prospectives scolaires** : détermination du nombre d'enfants scolarisés à venir

Le détail est très précis dans cette étape, notamment lorsqu'il concerne les équipements publics. En effet, une étude précise de l'utilisation de chaque équipement actuel est nécessaire pour analyser le plus concrètement possible les futurs besoins.

Les documents à produire sont essentiellement des tableaux incluant de nombreux calculs à partir des données fournies par la ville. J'ai compris qu'il était très important d'être le plus clair possible dans les tableaux et concis dans les analyses, afin que toute personne comprenne rapidement la méthode de travail.

Ces prospectives ont donc pour but d'évaluer le nombre d'habitants de la zone d'étude, et donc de la ville, à terme, et ainsi permettre d'établir un programme d'équipements répondant le plus significativement à ces futurs besoins. Ces derniers permettent d'aboutir à un niveau d'équipements à cibler.

b. Mission de la programmation

Les perspectives sont nécessaires dans chacune des études de programmation urbaine, donc également dans les trois projets étudiés. Nous présenterons une prospective différente par projet, afin d'avoir une vue d'ensemble de chacune d'entre elle.

Dans le cas du projet à **Saint-Pierre-du-Perray**, la prospective de logements fournie par la ville a permis de déterminer le nombre d'habitants à venir, par année, sur la ZAC de Villeray. Nous avons ainsi abouti au nombre total d'habitants sur la ville, d'ici 2032. Le graphique suivant montre ces évolutions, de 2021 (début de la réalisation de la ZAC) à 2032 (date de fin de réalisation de la ZAC) pour les logements et de 2014 (dernier recensement INSEE) à 2032, pour les habitants. Les graphiques ci-dessous montrent ces évolutions et les résultats auxquels nous avons abouti.

Cette prospective a pu être réalisée à partir des programmations de logements (nombre de logements construits par an sur la ZAC) fournie par la MOA (l'Établissement Public d'Aménagement de Sénart) et en prenant un ratio d'habitants par logements spécifique.

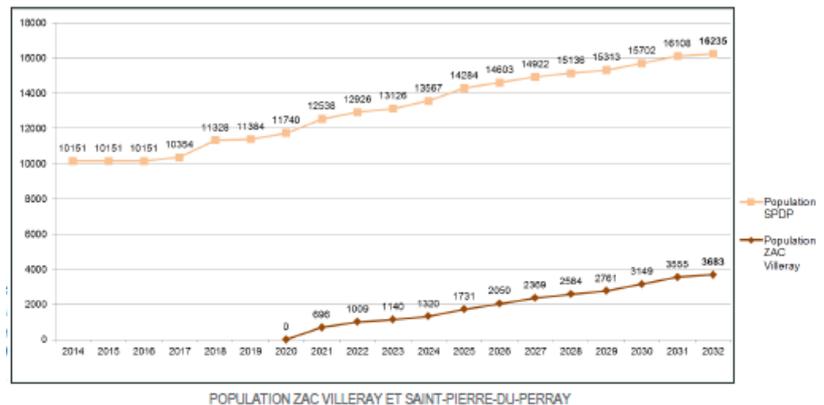
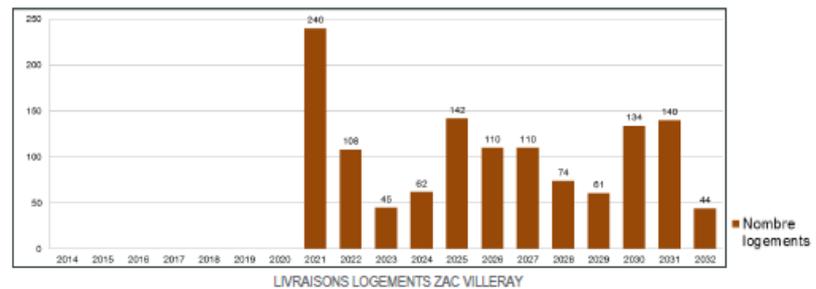


Figure 7 : Prospective démographique Saint-Pierre-du-Perray

Source : réalisation personnelle

Ce ratio est déterminé en fonction de celui actuel, tout en considérant une augmentation du nombre d'habitants par logement, à terme. En effet, une augmentation de ce ratio est à envisager car la ville souhaite rééquilibrer sa pyramide des âges, tout en développant les parcours résidentiels.

A terme, la ZAC devrait ainsi accueillir 1270 logements, donc 3680 nouveaux habitants d'ici 2032. La population totale de la ville serait de 16 000 habitants en 2032 (en prenant en compte d'autres programmes immobiliers en cours de réalisation sur la ville).

Une étude plus fine a ensuite été réalisée afin de déterminer les futurs habitants de la ZAC, par tranche d'âge. Ces derniers ont été évalués à partir de ceux du dernier recensement INSEE, datant de 2014, et des ambitions de la ville d'anticiper le vieillissement de sa population et de rééquilibrer sa pyramide des âges, notamment en retenant les personnes plus âgées (le profil actuel de la population étant plutôt jeune : 920 personnes de 19-35 ans contre 310 personnes de plus de 65 ans).

Cependant, il est parfois possible que la programmation de logements ne soit pas fournie par la MOA. Dans ce cas, il est nécessaire de la réaliser par nous-même, afin de pouvoir réaliser la prospective de population, essentielle pour la suite de la mission. Ceci a été le cas dans le projet de renouvellement du quartier de **Vélizy**. La MOA nous a demandé de réaliser la programmation de logements à terme, par répartition typologique. Vous trouverez en *Annexe n°5* le détail de cette programmation.

Pour y parvenir, il a fallu recenser l'ensemble des programmes de logements en cours de construction ou déjà construits, sur le secteur d'étude, avec leurs répartitions typologiques (fournis par la ville). En fonction du nombre total de logements à terme (1400 logements), nous avons pu déterminer un pourcentage de répartition typologique de ces derniers, que nous avons appliqués au nombre total de logements restants à construire. Nous avons donc pris l'hypothèse de reproduire la même typologie que ce qui a été récemment construits (majorité de T2 et T3). Cependant, à la suite d'échanges avec le maire de la ville, celui-ci souhaitait un logement d'environ 60m² afin d'en faire un quartier majoritairement familial. Nous avons donc établi un deuxième scénario prenant en compte une plus grande répartition de grands logements (T4 et T5) et une répartition plus faible des plus petits. Pour plus de compréhension, les deux scénarii étudiés, allant du T1 au T5, (le 2^e étant celui choisi pour la suite de l'étude) sont les suivants :

Répartition SCENARIO 1	10,7	42,3	33,6	11,7	1,6	100,0
Répartition SCENARIO 2	3,0	29,0	43,0	18,0	7,0	100,0

Figure 8 : Scénarii des répartitions typologiques de logements
Source : réalisation personnelle

En appliquant ces pourcentages aux nombres restants de logements à construire, nous avons abouti à leurs répartitions typologiques suivantes :

	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
Nombre logements restants à construire zone étude (1400 prévus sur la zone)	15	149	221	93	36	514
TOTAL LOG POUR ZONE ETUDE	111	528	522	198	50	1409

Figure 9 : Résultats du nombre de logements par typologie Vélizy
Source : réalisation personnelle

Pour finir, nous avons évalué le nombre d'habitants des logements restants à construire et ainsi le nombre total d'habitants sur l'ensemble de la zone d'étude. En somme, le quartier devrait accueillir environ 1100 habitants, en prenant une hypothèse de 2,2 habitants par logement. Ce ratio a été évalué en considérant celui des autres quartiers IRIS de la ville et en prenant le ratio du quartier IRIS le plus proche typologiquement de notre zone d'étude.

Cette prospective démographique était très intéressante à réaliser car il était nécessaire d'étudier, dans un premier temps, la programmation de logements. Pour ceci, quelques hypothèses ont été prises, qui ont demandé une certaine réflexion.

Quand la MOA ne fournit pas l'ensemble des données de base nécessaire, il est donc possible de réaliser la prospective démographique en passant par une étape supplémentaire. Ceci montre qu'il faut toujours essayer d'analyser par soi-même, sans forcément attendre des données de la part du client et ainsi faire preuve d'autonomie dans les démarches de réflexion.

Enfin, concernant la prospective scolaire, le projet de **Pierrefitte-sur-Seine** est le plus significatif. En effet, dans l'offre de consultation, il est demandé de réaliser une prospective sur les besoins à venir à 20 ans dans le quartier, en différenciant les besoins induits par chaque quartier, ainsi que leur temporalité. Concernant la partie scolaire, nous avons dû déterminer les effectifs maternels et élémentaires d'ici 2032. Nous aboutissons aux graphiques suivants, montrant l'évolution des effectifs de 2016 à 2032 :

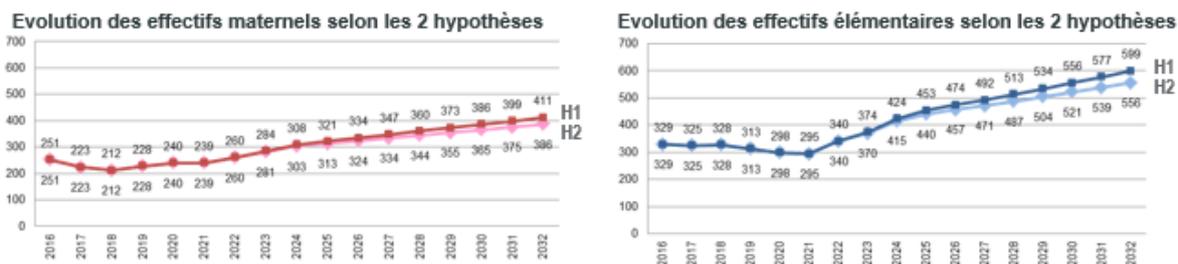


Figure 10 : Evolutions des effectifs scolaires à Pierrefitte-sur-Seine
Source : réalisation personnelle

Ensuite, ces valeurs nous permettent d'aboutir au nombre de classes supplémentaires nécessaires pour accueillir les nouveaux élèves du quartier. En prenant les valeurs du nombre d'élèves par classe constatées sur l'année scolaire 2017-2018 (24,8 en maternelle et 21,7 en élémentaire), nous aboutissons à un besoin supplémentaire de **18 classes (+7 en maternelle / +11 en élémentaire)** pour la ville de Pierrefitte-sur-Seine.

Cette prospective scolaire n'est pas toujours à réaliser par notre entreprise, comme cela a pu être le cas du projet de Saint-Pierre-du-Perray, où nous nous sommes basés sur une prospective réalisée par un autre cabinet d'étude.

A la suite de ces prospectives et des diagnostics orientés de la phase précédente, nous pouvons réaliser l'évaluation des besoins. Pour expliquer cette étape, le projet de Saint-Pierre-du-Perray est développé, la méthode étant plus claire et détaillée.

Tout d'abord, nous évaluons les besoins dans le but de rattraper le niveau d'équipement d'une ville similaire en nombre d'habitants. Les valeurs sont déterminées en prenant en compte les résultats des baromètres de comparaisons (détaillés dans la partie précédente). A partir de là, nous pouvons voir dans quelles catégories la ville d'étude dispose d'équipements suffisants et, dans le cas contraire, le nombre d'équipement supplémentaire que la ville doit construire pour rattraper la moyenne. Cette étape nous permet d'avoir une première idée des équipements vraisemblablement à inclure dans le programme. Elle est donc primordiale car elle permet d'avoir une première vision sur la suite de l'étude.

Ensuite, la question qui se pose est de savoir si les équipements actuels peuvent répondre aux nouveaux besoins. Le but est donc d'évaluer la disponibilité des équipements, en considérant que 90% est la cible maximale retenue pour l'utilisation (les 10% restants correspondant aux heures d'entretien, d'inter entre les cours, etc...). Pour y parvenir, nous avons étudié les

capacités horaires de chaque équipement (déterminées à partir des plannings actuels fournis), les nombres d'heures disponibles ainsi que les heures effectives pour aboutir à son taux d'utilisation et donc de la disponibilité de ces derniers. Ceci nous permet donc de savoir si les équipements actuels peuvent accueillir de nouveaux besoins, et à quels moments de la semaine et du week-end.

A partir de là, nous avons évalué les besoins théoriques, à niveau de réponse constant, en détaillant les besoins scolaires et les besoins des associations. Les besoins scolaires sont déterminés en fonction de la capacité horaire des équipements actuels, du nombre d'heures réalisées actuellement par classe et en considérant le nombre de classes à venir sur la ville et la ZAC. Ceci nous permet d'obtenir les besoins théoriques en nombre d'heures, et en considérant une base d'ouverture de l'équipement de 18h par semaine, nous obtenons les besoins en équipements. Enfin, comme il l'a été demandé par la maîtrise d'ouvrage, nous avons évalué les besoins nets générés par les futurs habitants de la ZAC. Nous avons suivi la même démarche pour les besoins des associations, à niveau de réponse constant (mais en considérant le nombre d'heure pour 100 habitants).

Enfin, les besoins théoriques finaux sont déterminés à partir du besoin maximal entre les besoins scolaires et les besoins des associations, pour chaque équipement. Ces besoins seront finalement ceux à prendre en compte dans les propositions de scénarii d'équipement de la phase suivante. Le tableau final réalisé est visible en *Annexe n°6* avec les capacités horaires des équipements actuels et les besoins finaux à niveau constant.

La démarche d'évaluation des besoins est sensiblement la même pour chaque projet et est indispensable pour déterminer le programme d'équipements, même si elle peut susciter des difficultés et des interrogations. L'idée est d'anticiper au maximum les usages pour pouvoir déterminer un programme de qualité qui répondra à l'ensemble des besoins.

c. Aléas / problèmes rencontrés et leurs solutions

Cette phase est l'une des plus compliquée, notamment car elle demande beaucoup de concentration et de réflexion. L'aboutissement à l'évaluation des besoins théoriques n'est possible qu'après une analyse précise des documents fournis par la MOA. Encore une fois, dans le cas où la MOA ne peut fournir les documents demandés, ou si ces derniers sont incomplets, il est très difficile de réaliser cette phase.

Si des documents sont manquants et nous empêche de réaliser l'étude, il faut essayer de relancer la MOA et ses services pour qu'ils puissent nous les fournir. Avec le projet de Pierrefitte sur Seine, je me suis rendu compte qu'il était important d'entretenir de bonnes relations avec le client, notamment quand des cas comme celui que nous avons eu surviennent. S'il est impossible d'obtenir les documents, il faut essayer de réaliser l'étude sans ces derniers et élaborer des méthodes qui puissent y passer outre (comme dans la partie de la prospective démographique).

Ainsi, cette phase est essentielle et permet d'élaborer les pistes de scénarii et le programme final. Dans le cas d'aléas rencontrés, il est important de le résoudre rapidement pour ne pas retarder les phases suivantes et livrer une prestation de qualité.

Propositions de pistes de scénarii chiffrés

a. Description de la phase

Cette phase, qui vient à la suite de l'analyse des besoins, consiste en la présentation de scénarii de dimensionnement des équipements afin de proposer des solutions urbaines qualitatives et quantitatives. Ces derniers sont destinés au maître d'ouvrage et permettent d'évaluer l'opportunité du projet, d'en définir son contenu et ses objectifs, tout en étudiant sa faisabilité et estimer les différents coûts. Ils sont définis en prenant en compte les besoins prospectifs déterminés précédemment mais également les orientations politiques locales et départementales. Le but est de proposer des programmes de services et d'équipements (sportifs, scolaires, sociaux ou culturels), des commerces ou des services privés, adaptés à la population tout en facilitant l'accès, pour une proximité et une mobilité douce et partagée. Un aspect que j'ai pu découvrir au cours de ce stage est que la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage est, en partie, une aide au développement d'un projet politique en un projet spatialisé, dans l'intérêt de toute une population.

De manière générale, nous proposons deux scénarii (sauf si un des sujets est déjà déterminé par le client et ne nécessite pas de scénarii). En effet, proposer deux scénarii me semble pertinent car la maîtrise d'ouvrage a le choix, sans pour autant en avoir une multitude à étudier. Le but étant de leur faciliter la tâche le plus possible.

Pour que la MOA puisse choisir, chaque scénario est dimensionné, les principes de fonctionnement et les capacités d'accueil sont détaillés, la part générée directement par la zone d'étude est calculée et les *coûts d'investissement* et de *fonctionnement* sont calculés. Chaque scénario est réalisé à partir des insuffisances, des manques et des points forts constatés lors de la phase de diagnostic, et lors de la prospective des besoins précédente. Il est également important que les impacts soient évalués pour donner en main toutes les clés de décisions à la MOA.

Ainsi, la MOA est en capacité de choisir le plus facilement et le plus significativement les scénarii qui lui semble les plus appropriés pour répondre à ses besoins. Je me suis rendue compte que, plus les différents éléments sont détaillés, et plus la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sera facilitée et le travail bien mené. Le but étant que le choix de la MOA soit le plus simple et le plus rapide afin de ne pas retarder les échéances ultérieures.

Ces scénarii constituent donc la base de la discussion entre le cabinet de programmation et la MOA. Il s'agit maintenant d'un véritable dialogue avec la MOA, qui doit se positionner et se prononcer sur les scénarii qu'elle souhaite développer et ainsi sélectionner les équipements à programmer. Nous entrons ici dans une vision plus politique. C'est à ce moment-là qu'elle peut demander aux programmistes de modifier des aspects du programme, notamment concernant les surfaces. Cette vision plus politique est particulière et rentre essentiellement en compte dans les échanges entre la ville et les professionnels.

b. Mission de la programmation

Dans le cadre des projets étudiés lors de ce stage, seul celui de Saint-Pierre-du-Perray, a fait l'objet de scénarii pour chaque équipement. Dans celui de Pierrefitte-sur-Seine, à mon départ, cette phase n'avait pas encore débuté et dans celui de Vélizy, un programme d'équipement a directement été défini, sans la présentation de scénarii intermédiaires. Nous ne détaillerons donc que le projet de Saint-Pierre-du-Perray dans cette phase.

Pour pouvoir réaliser ces scénarii, nous avons commencé par récapituler les besoins qui ont été déterminés dans la phase précédente. En ce qui concerne les équipements sportifs, seul le terrain de football n'a pas nécessité de scénario, la ville et l'EPA Sénart étant d'accord pour le dimensionnement d'un grand terrain. Le sujet de la restauration scolaire n'a nécessité qu'un scénario également. En revanche, nous avons élaboré deux scénarii concernant les autres équipements. A la suite de chaque scénarii, nous avons détaillé les avantages et les inconvénients de chacun, afin d'aider la MOA dans ses prises de décisions.

Avant de détailler les différents composants des scénarii, l'image suivante en présente un exemple :

SCENARIO 1 – Salle de 20m x 30m			SCENARIO 2 – Salle de 24m x 44m			
Dimensionnement	600 m ² SU	720 m ² SDP (hors locaux connexes)	1 056 m ² SU	1 267 m ² SDP (hors locaux connexes)		
Principes de fonctionnement / Capacité d'accueil	Salle qui permet d'accueillir la majorité des besoins associatifs 95h d'ouverture au public par semaine		IDEM + Permet d'accueillir ponctuellement 2 classes en simultané (terrain de jeu divisible en 2)			
	Terrains possibles	Associations	Scolaire	Terrains possibles	Associations	Scolaire
	Basket-ball	1 terrain réglementaire entraînement	(2 terrains 17m x 13,40m 20 élèves)	Basket-ball	1 terrain réglementaire compétition	3 terrains 17m x 11,60m Environ 30 élèves
	Handball	-	(1 terrain 27m x 17m Environ 10 élèves)	Handball	1 terrain de 40m x 20m réglementaire compétition	(1 terrain 40m x 20m 12 élèves)
	Volley-ball	1 terrain réglementaire entraînement	3 terrains 14m x 7m 1 classe de 36 élèves	Volley-ball	1 terrain réglementaire compétition	4 terrains 14m x 7m 48 élèves
	Badminton	6 terrains simples réglementaires entraînement	6 terrains simple réglementaires 1 classe de 30 élèves: 4 + 1 par terrain	Badminton	6 terrains simples réglementaires 1 terrain double réglementaire compétition	6 terrains simples réglementaires 1 terrain double réglementaire 1 classe de 35 élèves: 4+1 par terrain
Tennis de Table	9 tables 10m x 5m Réglementaire entraînement	9 tables de 10m x 5m 1 classe de 27 élèves : 2 + 1 par table	Tennis de Table	16 tables 10m x 5m	16 tables de 10m x 5m 48 élèves : 3 par table 32 élèves : 2 par table	
Part générée ZAC	Associations : 57%	Scolaire : 38% (besoins bruts scolaires ZAC)	Bilan sur l'ensemble des créneaux : 53%			
Coût d'investissement	Coût Travaux hors provisions : 1 140 000 € HT		Coût d'opération TDC : 1 819 000 € hors provisions 2 051 000 € avec provisions			
	Coût Travaux hors provisions : 1 961 000 € HT		Coût d'opération TDC : 3 130 000 € hors provisions 3 536 000 € avec provisions			
Coût de fonctionnement	Annuel : 47 000 € HT		Sur 30 ans : 1 404 000 € HT			
	Annuel : 82 000 € HT		Sur 30 ans : 2 471 000 € HT			

Figure 11 : Exemple scénarii de dimensionnement d'un équipement sportif
Source : réalisation personnelle

Concernant la méthodologie, nous avons déterminé deux types de surfaces :

- **Surfaces utiles (SU)** : elles correspondent aux surfaces intérieures nécessaires au fonctionnement d'une activité. Elles ne comprennent ni les circulations horizontales ni verticales, ni l'emprise des ouvrages construits (murs, cloisons, poteaux, gaines).
- **Surfaces de Plancher (SDP)** : elles correspondent aux surfaces utiles, auxquelles sont ajoutées les circulations, et l'emprise des ouvrages construits. Pour passer de la SU à la SDP, le ratio appliqué est de 1,2.

Ensuite sont détaillés les principes de fonctionnement et les capacités d'accueil de chaque scénario. Cette partie permet de savoir comment pourrait s'organiser l'équipement et ce qui le constituerait. Les parties en rouge sont celles qui diffèrent entre le premier et le deuxième scénario. Le fait de faire ressortir clairement les différences permet à la MOA d'analyser rapidement les différentes possibilités et prendre une décision plus rapidement. Au cours de cette étape, j'ai remarqué qu'il était important de rendre le discours clair et facilement analysable pour l'ensemble des acteurs.

Nous avons également déterminé la part générée directement par les futurs habitants de la ZAC, qui correspond à la part de l'équipement utilisée par la population de la ZAC de Villeray, en appliquant aux nouveaux habitants le niveau de service ciblé par la ville. Dans l'exemple ci-dessus, la part générée par la ZAC (associations et scolaire) est de 53%, soit plus de la moitié des créneaux seront utilisés par les futurs habitants de cette ZAC.

La dernière partie de ces fiches de scénarii concernent les coûts d'investissement et de fonctionnement associés à chacun d'entre eux. Cette indication est l'une des plus importantes dans les scénarii d'équipement car il s'agit de l'une des premières analysée par le client. En effet, très rapidement, le regard se porte sur les coûts d'un tel équipement, de la part devant être payée par la ville, l'EPA, etc... Il faut donc qu'elle soit la plus claire et la plus détaillée possible afin d'éviter toutes incompréhensions. Afin de faciliter la lecture de tableaux qui peuvent être difficile à lire, une synthèse a été réalisée (visible en *Annexe n°7*) détaillant les surfaces prises en compte, les coûts de travaux, les coûts d'opération et les coûts d'exploitation. A la demande de l'EPA, la part des utilisateurs de la ZAC a également été ajoutée.

Enfin, afin de récapituler l'ensemble des informations et analyser chaque scénario, une page résumant les avantages et les inconvénients suit la fiche équipement. Les avantages sont facilement identifiables en vert et les inconvénients en rouge.

SCENARIO 1 – Salle de 20m x 30m	SCENARIO 2 – Salle de 24m x 44m
<p>AVANTAGES</p> <ul style="list-style-type: none"> Permet d'offrir un nombre d'heures par classe plus élevé qu'actuellement (+15h par semaine à répartir par classe) Permet la pratique scolaire en classe de 30 élèves de Volley-ball, Badminton et Tennis de Table Permet la pratique associatives amateurs de Volley-ball, Basket-ball, Badminton et Tennis de Table 	<p>AVANTAGES</p> <ul style="list-style-type: none"> (idem) Permet d'offrir un nombre d'heure par classe plus élevé qu'actuellement Permet la pratique scolaire en classe de 30 élèves de Volley-ball, Badminton, Tennis de Table et Basket-ball Peut être ponctuellement divisé en deux pour offrir davantage de créneaux scolaires (2 classes en même temps), et proposer une plus grande diversité de disciplines aux élèves (2 sports en même temps) Permet la pratique associatives compétition de Volley-ball, Basket-ball, Badminton et Handball (homologations possibles) Si repositionnement de la cloison amovible de Lachenal : permet d'avoir à Lachenal 1 petite salle multisport (20x30) + 1 grande salle de gymnastique longue de 37m (permettant l'entraînement garçon) + création de la nouvelle grande salle en remplacement: permet d'y relocaliser des associations de sports collectifs actuellement à Lachenal
<p>INCONVÉNIENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas d'homologation pour les compétitions 	<p>INCONVÉNIENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> Plus coûteux en investissement et fonctionnement (x 1,75)

Figure 12 : Exemple des avantages et inconvénients d'un scénario d'équipement
Source : réalisation personnelle

c. Aléas / problèmes rencontrés et leurs solutions

Il s'agit d'une partie très importante, qui entre dans le vif du sujet et qui permet de démarrer des dialogues avec la MOA dans le choix des scénarii.

L'une des principales difficultés est de réaliser des fiches « claires », facilement lisible et qui ne pose pas trop d'interrogations pour le client. En effet, le temps est compté, la MOA doit prendre des décisions importantes quant au futur développement du quartier et elle ne peut pas se permettre de perdre trop de temps dans la lecture et la compréhension des scénarii. Il faut donc faire preuve de beaucoup de rigueur et d'esprit de synthèse pour arriver à retranscrire l'ensemble des informations dans les fiches.

Cette étape a également demandé la réalisation de nombreuses recherches, notamment sur les dimensionnements des équipements sportifs et les différents espaces qui peuvent les composer. Des recherches en interne ou sur internet ont permis de trouver des dimensions « standards » ou réglementaires (surtout pour les compétitions) pour les salles spécialisées dans différents sports. Il s'agit d'un travail relativement long car nous ne pouvons pas nous permettre de dimensionner des équipements qui ne s'approchent pas de la réalité ou qui ne sont, tout simplement, pas réalisables.

Concernant les coûts de fonctionnement et d'investissement, il s'agit d'une partie « à part » difficilement réalisable lorsque l'on n'est pas spécialisé dans ce sujet. Au sein du cabinet Menighetti Programmation, un économiste de la construction fait partie de l'équipe. Nous faisons donc appel à lui lorsque cette phase doit être réalisée. En revanche, il s'agit d'un sujet très spécifique, difficile à comprendre lorsqu'on nous recevons des tableaux très complets mais pas forcément expliqués. Il y a donc une longue phase d'imprégnation de ces données pour comprendre l'ensemble des coûts exposés. En général, nous échangeons plusieurs fois avec l'économiste de l'équipe afin qu'il nous éclaire sur l'ensemble des interrogations. Comme nous l'avons évoqué précédemment, il s'agit d'un sujet pointilleux, qui est très important pour la MOA et qui peut susciter de nombreuses questions. Il faut donc être prêt, le jour de la réunion, pour pouvoir répondre à l'ensemble de leurs interrogations et pour qu'ils puissent ainsi faire leurs choix. Cette étape demande donc beaucoup de concentration, de prise de recul et d'interprétation pour ne pas se « mélanger dans les chiffres ».

d. Impact des aléas de cette phase sur les autres et transition

Cette étape sert donc de base d'échange avec la MOA et constitue la base du programme définitif, dernière étape d'une mission de programmation urbaine. Si les scénarii ne sont pas assez détaillés, pas assez clairs ou ne répondent pas forcément aux attentes, la MOA ne pourra pas faire ses choix et ainsi empêcher le programmiste à réaliser le programme définitif et le phasage des opérations.

Il est donc très important d'accorder une grande partie du temps à cette étape, notamment en échangeant abondamment avec le client, pour bien prendre en compte ses besoins et ainsi proposer des équipements en adéquation avec ses attentes.

Définition du programme définitif et propositions de phasage

a. Description de la phase

La dernière étape d'une mission de programmation urbaine est la détermination du programme final (en fonction des scénarii de la phase précédente) et le phasage des opérations. Ce programme exprime le projet en termes d'objectifs et de performances à atteindre en phase opérationnelle, notamment concernant les délais et les coûts d'études, de travaux et de fonctionnement. Encore une fois, cette étape est davantage une phase « politique », du fait de nombreux dialogues avec la MOA dans le choix des équipements. Ce choix peut être fait en fonction des besoins propres des habitants mais également par rapport aux finances de la ville ou aux parts payées par chaque acteur. Nous avons pu assister à de nombreux dialogues entre la ville de Saint-Pierre-du-Perray et l'EPA concernant les parts payées par chacun d'entre eux. En fonction de cela, le phasage des opérations et les équipements eux-mêmes peuvent être changés.

Une fois que les équipements de chaque catégorie sont choisis, nous réalisons un calendrier de mise en œuvre de ces derniers. Il permet d'estimer les délais d'études et de travaux et ainsi permet d'estimer la durée totale de réalisation d'un équipement et du projet en son entièreté.

Le but ultime du programme est donc de fournir à l'urbaniste des contenus programmatiques (incluant les usagers, la fréquentation, les capacités, les fonctionnements, les coûts, etc...), nécessaires pour l'élaboration ultérieure du projet urbain. Il sert également de cadre pour le travail de conception du maître d'œuvre. Ce programme n'est pas pour autant totalement figé et des variantes peuvent être proposés (si cela est autorisé dans le marché) par les équipes de maîtrise d'œuvre répondant à l'offre.

Ce programme précède une phase exposant des principes de spatialisations. Cette dernière n'est pas forcément réalisée par les programmistes, qui peuvent laisser la main aux urbanistes du même projet. En revanche, à travers cette étape, il persiste davantage de dialogues et de relations avec les autres professionnels du projet et ainsi permet de mieux collaborer pour produire un projet de qualité.

b. Mission de la programmation

Dans le cas du projet à Pierrefitte-sur-Seine, même si je suis partie avant la fin de cette étape, le cahier des charges mentionne clairement que le programme doit être élaboré sur la base de l'étude urbaine et doit spécifier « les équipements à conforter, recalibrer, optimiser, créer ou encore développer ». Si certains équipements peuvent être réhabilités pour accueillir de nouveaux usagers, il est également important qu'ils soient mentionnés pour les prendre en compte dans l'étude.

Pour celui de Vélizy, les équipements proposés sont plus particuliers car il nous a semblé intéressant d'optimiser le programme par une recherche d'équipements innovants, notamment ceux mutualisant plusieurs activités à l'échelle du quartier et de la ville. En ce sens, nous avons proposé un équipement regroupant une maison de retraite (appelée EHPAD) et une crèche, favorisant les liens intergénérationnels et luttant contre l'isolement des personnes âgées. Le but est d'éviter l'inflation des surfaces et de développer des pratiques mutualisées et complémentaires. Lorsque l'on propose ce type d'équipement, il est important de réaliser de benchmark d'équipements déjà existants, en identifiant les différentes caractéristiques et les surfaces. Faire un benchmark permet de crédibiliser le projet face à la ville, qui n'a pas forcément connaissance de ce type d'équipement. Nous avons également proposé des équipements publics plus « classiques » en utilisant des ratios d'apparition d'équipements en fonction du nombre d'habitants. Par exemple, pour une ville de 2500 habitants, il est nécessaire d'avoir une boulangerie, un salon de coiffure, une épicerie ou encore une pharmacie, un bar/tabac, etc... Ceci nous a permis de savoir les équipements nécessaires en fonction de la prospective d'habitants et de proposer ceux qui n'étaient pas encore présents sur le territoire.

Nous avons également proposé des commerces innovants dans le but de développer de nouvelles opportunités, comme des cavistes ou des magasins bios. Le but est de stimuler l'apparition de commerces non présents actuellement et qui répondent aujourd'hui à des nouvelles attentes.

Concernant les équipements de service, nous avons proposé un concept émergent, se développant de manière croissante : la conciergerie de quartier. Le but est de faciliter et d'encourager les relations entre habitants autour de pratiques sociales éco-responsables favorisant les occasions d'entraides, d'échanges et de rencontres.

Enfin, l'un des équipements innovants proposé est une serre urbaine, servant d'espace de stockage et de production de plantes et arbustes, notamment pour les espaces verts de la ville. Il existe des variantes incluant des salles d'animations pour enfants, des salles d'expositions, des salles de conférence, ... Le but est de présenter une comparaison de trois serres, de la moins « développée » à la plus variée, pour que le client choisisse celle qui correspond le mieux à ses attentes.

Dans ce projet, l'étude de programmation prenait en compte l'ensemble des catégories d'équipement, dans l'objectif de développer un quartier d'habitat le plus innovant, le plus performant et s'adaptant à l'ensemble des futurs habitants. En ce qui concerne la spatialisation de ces derniers, un travail de collaboration a été réalisé avec les urbanistes en charge de ce projet. La particularité de ce projet est que l'ensemble de l'équipe faisait partie du groupe AREP, ce qui facilite grandement les échanges et les collaborations entre les acteurs. Avec du recul, je pense que le fait de travailler, ingénieurs et architectes, dans le même bâtiment et donc dans la même entreprise, a aidé sans doute au bon déroulement du projet. Faire partie du même groupe donnant des intérêts communs. La spatialisation des équipements proposés par les programmistes est donc réalisée par les urbanistes, même si nous sommes capables de porter un regard et de donner des indications. Concernant le phasage, il n'y en a pas eu de réaliser dans ce projet, non demandé par la maîtrise d'ouvrage.

En revanche, le phasage des opérations était une étape indispensable du projet de Saint-Pierre-du-Perray. Pour le réaliser, nous avons pris en compte la programmation des logements sur la ZAC en projet ainsi que l'évaluation de la prospective scolaire. Ces deux éléments sont indispensables pour déterminer la date d'émergence des besoins dans chaque catégorie. Il faut ensuite évaluer la capacité résiduelle des équipements existants. Ces éléments nous permettent de savoir à environ quelle date les besoins apparaissent et quand les équipements actuels ne pourront plus absorber les besoins supplémentaires. Par exemple, concernant la salle multisports, nous avons évalué une émergence des besoins de cet équipement en 2021 au maximum. A cette date, il faudra donc qu'un nouvel équipement soit mis en service.

Ces apparitions de besoins permettent de proposer différentes pistes de planning, en fonction de différents thèmes questionnés sur les priorités, entre les différents enjeux de phasage, comme ceux développés ci-dessous :

- **IMPERATIF COMMUNAL** du maintien d'un niveau de service acceptable pour les services obligatoires : scolaire notamment (école, et heures d'EPS).
- **BESOINS DES UTILISATEURS** : que l'équipement soit livré lorsque les installations actuelles ne permettent plus d'accueillir les besoins de la population
- **MAITRISE DES FRAIS FINANCIERS**: minimiser les engagements des dépenses au regard des recettes, et étaler dans le temps les investissements des acteurs publics.
- **MARQUEURS SYMBOLIQUES** : la livraison de services publics majeurs en début d'opération peut favoriser la commercialisation des logements, et marquer l'identité du quartier
- **LOGIQUE URBAINE**, prenant en compte les opportunités et la dureté foncière
- **FLUIDITE OPÉRATIONNELLE** : la construction d'un bâtiment prend environ 2 ans, auxquels s'ajoutent en amont les temps de préparation de la commune, et les temps d'étude de Maîtrise d'Œuvre

La prise en considération de l'ensemble de ces besoins et de leurs apparitions nous permet de proposer des pistes de phasage, comme ce premier scénario proposé, qui prend en compte la durée des études MOE, des travaux ainsi que la mise à disposition.

PISTE DE PLANNING 1



Figure 13 : Exemple piste de scénario phasage des équipements
Source : réalisation personnelle

Enfin, pour guider le MOA et l'aider dans sa prise de décision, nous avons expliqué ce scénario et affiché la qualité de réponse aux enjeux de phasage ci-dessus. Le « graphique en étoile » nous semblait le plus approprié afin de se rendre compte facilement des points forts et points faibles de chacun des scénarios. Par exemple, pour la piste de phasage ci-dessus, le graphique de la qualité de réponse est le suivant :

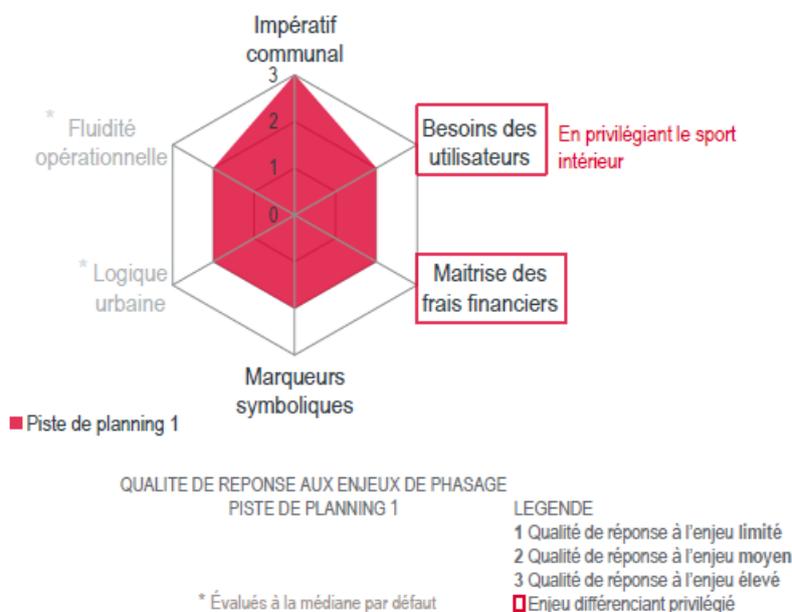


Figure 14 : Qualité de réponse aux enjeux de phasage Piste 1
Source : réalisation personnelle

La ville peut donc facilement comparer chacune des pistes et choisir celle qui lui semble la plus appropriée en fonction des différents paramètres. Il s'agit encore ici d'une étape qui suppose de nombreux dialogues entre la MOA et les programmistes.

Le programme, au-delà d'un document administratif, permet donc de favoriser l'appropriation des enjeux par les différents acteurs et permet l'application du projet politique, de la collectivité, au projet urbain, spatialisé.

c. Aléas / problèmes rencontrés et leurs solutions

Au cours de cette étape, qui finalise l'étude de programmation urbaine, plusieurs difficultés ont pu survenir. Par exemple, l'étape d'évaluation de l'apparition des besoins est assez fastidieuse, faisant appel à de nombreux calculs qui sont déterminants pour la suite et la fin de l'étude. Là où les difficultés peuvent survenir sont au moment de devoir les expliquer au client et de détailler l'ensemble de la méthode réalisée, notamment concernant l'apparition des différents besoins en fonction des usagers. Après plusieurs interrogations de la part de la MOA et différents échanges, ces derniers ont compris la méthode et ont ainsi pu évaluer les pistes de scénarios.

Après l'évaluation des pistes, la MOA peut les remettre en question notamment si nos hypothèses ne correspondent pas aux attentes du client. Par exemple, nous avons décidé d'étaler les investissements liés à l'apparition des équipements afin de maîtriser les frais financiers. Cependant, après échanges avec la ville, elle nous a signalé qu'elle souhaitait réaliser les équipements en même temps, afin d'être capable de répondre aux besoins dès leurs apparitions. Nous avons donc dû adapter les pistes de phasage au regard de ces nouvelles considérations et leur en proposer des nouvelles. Ceci peut retarder davantage la fin du projet, dans le cas où de nombreuses nouvelles caractéristiques sont à inclure dans le projet.

A travers cette phase et ces changements réalisés, je me suis rendu compte que les objectifs et les hypothèses peuvent varier entre la MOA (vision plus politique) et les programmistes (vision plus technique, plus scientifique). Il est donc important d'instaurer un dialogue stable et mature pour aboutir à un projet répondant aux attentes et satisfaisant chaque acteur.

3) Les résultats de la mission

Pour conclure ces descriptions et analyses de l'ensemble des étapes d'une étude de programmation urbaine, il est important de bien comprendre les résultats de l'ensemble des projets étudiés. Pour résumer, le schéma suivant répertorie les étapes détaillées ci-dessus et permet d'avoir une vision d'ensemble d'un projet de programmation urbaine :

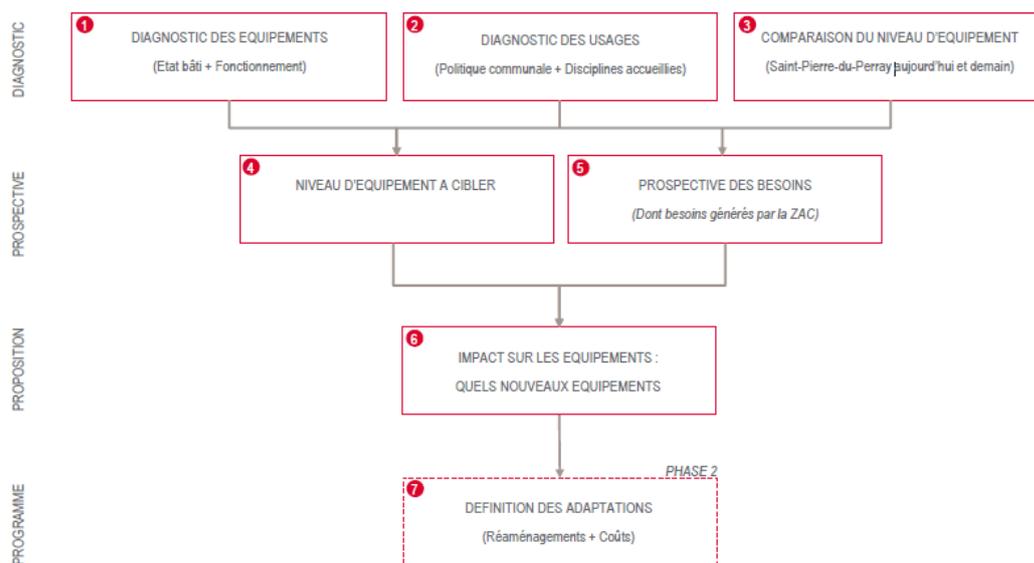


Figure 15 : Résumé des étapes d'un projet de programmation urbaine
Source : réalisation personnelle

Les trois projets étudiés lors de ce stage ont permis de travailler sur l'ensemble des étapes d'une étude de programmation urbaine, notamment celui de Saint-Pierre-du-Perray, où l'intégralité du projet s'est déroulée en ma présence. Ce projet a donc été très intéressant pour moi car il m'a permis de voir en application toutes les phases, ainsi que les différentes attentes d'un client, les difficultés pour les réaliser mais également les solutions mises en place pour aboutir au projet souhaité.

Ainsi, pour résumer, le projet de Saint-Pierre-du-Perray a rassemblé l'ensemble des étapes, de la concertation avec les différents acteurs, jusqu'au phasage des équipements. La question est alors de savoir si le projet final est en adéquation avec la commande du client (pour rappel il s'agissait de l'évaluation des besoins en équipements publics communaux générés par les futurs habitants de la ZAC de Villeray sur trois thématiques : équipements sportifs, médiathèque et restauration scolaire). Nous pouvons dire que l'ensemble des attentes ont été satisfaites, le projet final étant validé par la MOA et terminé dans les temps. Malgré quelques difficultés qui ont pu survenir au cours de sa réalisation, nous pouvons considérer que ce projet a réellement permis à la MOA de répondre aux questions qu'elle se posait et ainsi lancer l'appel d'offre pour la sélection de la MOE et le début des études concernant les équipements.

Le projet de Pierrefitte-sur-Seine, non terminé à mon départ de l'entreprise, a dû faire face à de nombreuses difficultés, notamment le manque d'informations et la difficulté à rassembler l'ensemble des documents nécessaires à sa réalisation. La phase de diagnostic a donc été plus laborieuse que pour le projet de Saint-Pierre-du-Perray et a été retardée. Elle a néanmoins réussi à aboutir aux résultats souhaités et, après des échanges avec la MOA, la phase suivante de prospective a pu être lancée. Cependant, il ne faut pas oublier que ce projet se positionne dans un contexte particulier et difficile qui ne facilite pas la réalisation d'études urbaines de ce type. Nous pouvons quand même dire que la phase de diagnostic (présentée en deux temps) a été approuvée par le client, qui lui a permis de lui donner des clés concernant la compréhension de son territoire.

Enfin, le projet de Vélizy est plus particulier car il n'avait pas les mêmes objectifs que les deux autres et une méthode de réalisation différente. La première particularité est qu'il a été réalisé en partenariat avec d'autres filiales du groupe AREP, ce qui a facilité les échanges mais a également permis d'avoir divers regards sur le projet. Ceci a également facilité la spatialisation des différents équipements programmés et ainsi pouvoir s'adapter rapidement en cas d'incohérences. L'autre particularité est la présentation et l'implantation d'équipements relativement innovants au sein du projet. Ces derniers ont été bien accueillis par la ville lors des réunions, notamment l'équipement de la serre urbaine, qui a très fortement intéressé la maîtrise d'ouvrage (malgré son caractère très innovant dans une ville urbanisée comme Vélizy). Les différents équipements proposés à la ville ont plu et le projet a pu bien avancer concernant la partie programmatique. En ce qui concerne l'ensemble du projet et la partie plus urbaine, elle sera rendue au courant du mois d'octobre de cette année. Nous pouvons donc dire que la proposition des équipements innovants a séduit la ville, qui devrait les développer dans son projet.

Au regard de l'ensemble des résultats évoqués et de la présentation que nous avons pu faire de la programmation urbaine, nous pouvons dire que le programme agit comme un médiateur entre le politique et le spatial. Nous pouvons également dire que la programmation urbaine permet de donner une vision d'avenir à un territoire donné. Cette vision est possible « *grâce à un consensus obtenu dans le cadre d'un jeu d'acteurs complexes aux intérêts souvent disjoints* » [3]. Le rôle de la programmation est donc de tenir ce consensus dans le temps pour

aboutir au projet souhaité et de jouer un rôle d'intermédiaire entre les différents acteurs du projet et leurs différents langages et intérêts.

D'un point de vue personnel, ce que j'ai pu me rendre compte au cours des projets réalisés est que la programmation urbaine a différentes responsabilités en fonction des acteurs. Par exemple, vis-à-vis de la MOA, le programmiste a la première responsabilité de satisfaire les objectifs et les besoins du client, essentiellement liés à ses ambitions politiques. Ce que j'ai remarqué est que l'un de ses principales difficultés est de traduire un projet politique en un projet urbain. La deuxième responsabilité vis-à-vis de la MOA est de l'aider à prendre des décisions en lui apportant de nouvelles possibilités et c'est là qu'agit la mission d'AMO. Par rapport à la MOE, l'objectif n'est pas le même et le programme lui est transmis comme un cahier des charges, nécessaire à l'élaboration du projet. Enfin, vis-à-vis des usagers, le but de la programmation est de prendre en considération leurs attentes et leurs besoins et les concilier avec les ambitions politiques de la ville.

Pour conclure, nous pouvons dire que le programmiste se doit d'être pluridisciplinaire (communications, technique, politique, environnement, économie, etc...) pour pouvoir mener à bien l'ensemble des étapes constituant une étude de programmation urbaine. Cependant, elle peut faire face à des obstacles et limites, liés à plusieurs facteurs, développés dans la partie suivante.

III. LES LIMITES ET OBSTACLES LIES A LA PROGRAMMATION URBAINE

1) Les obstacles à la programmation et les solutions apportées

La programmation urbaine étant une phase d'un projet urbain relativement récente, je me suis rendu compte, lors de mon stage, que des obstacles peuvent entraver l'avancement de cette dernière et la retarder.

Obstacles liés aux acteurs

Le premier obstacle que j'ai pu remarquer au cours de mes différents travaux est lié aux différences des nombreux acteurs qui peuvent prendre part dans une étude de programmation urbaine. Ces derniers, comme nous l'avons dit précédemment, n'ont pas le même langage, pas les mêmes outils, ni les mêmes objectifs d'un projet urbain.

Par exemple, la maîtrise d'ouvrage, au-delà du fait qu'elle est obligée de réaliser une étude de programmation urbaine pour la réalisation de son projet, peut ne pas avoir une totale confiance en ce processus (relativement récente). De plus, elle porte des objectifs plus politiques que les autres acteurs, ce qui peut créer des mécontentements et des incompréhensions. Enfin, la maîtrise d'ouvrage n'est pas forcément un acteur avec des connaissances techniques, ce qui peut limiter les compréhensions et créer des interrogations sur les thèmes traités dans une telle étude. J'ai donc très vite compris, à travers les différentes missions, que le programmiste doit expliquer très clairement, dès le début, la méthode de travail et également expliquer à la MOA l'ensemble des phases de son travail. De plus, les rendus doivent être clairs, en privilégiant les cartographies, comme nous avons pu le faire sur le projet de Pierrefitte-sur-Seine (les analyses ayant été faites à travers des légendes détaillées des cartes réalisées).

Une autre difficulté peut être liée aux usagers (habitants, associations, etc...) même du projet. Comme nous l'avons expliqué en début de rapport, les usagers jouent une part importante dans une mission de programmation urbaine. Un manque d'implication de ces derniers ou un manque d'informations de leurs usages de leur part peut ralentir le projet et le rendre moins précis. Il est donc important de rentrer rapidement en contact avec ces derniers et surtout leur expliquer précisément et, dès le début, le projet et ses objectifs. J'ai compris que, pour que les usagers y prennent part, ils doivent y être impliqués rapidement et de manière explicite. Il ne s'agit pas d'un acteur à mettre de côté mais bien à impliquer dans un projet, dont son premier but est de répondre à ses besoins.

Le programmiste doit donc prendre en considération ces différents acteurs et traduire le mieux possible les objectifs politiques du projet en un projet spatialisé pour l'ensemble des usagers.

Obstacles liés au projet

Un deuxième obstacle que j'ai pu relever lors de mon travail de fin d'études est lié au projet en lui-même. Tout d'abord, la notion du temps du projet se pose comme une problématique d'un projet urbain. En effet, le programmiste se situe en tout début de chaîne de la réalisation d'un projet. Il travaille donc sur des sujets qui, si le projet va à son terme, sortira dans 15/20ans. Nous nous situons donc dans des temps très longs où l'axe du temps devient une conséquence non négligeable. Le projet de Pierrefitte-sur-Seine se situe, par exemple, à

horizon 2032. Il est vrai que ce point est, pour ma part, un obstacle aux programmistes, qui doivent travailler et se prononcer sur des équipements qui verront le jour très tardivement. De plus, les équipes politiques peuvent avoir changées entre temps et donc les objectifs de tels projets également. Cette notion de temps suppose quelques questions, notamment la fiabilité de l'étude de programmation au moment de la réalisation des équipements. Est-elle encore applicable ? Les paramètres n'ont-ils pas été modifiés et les conclusions portées sont-elles toujours valables ? J'ai pu me poser ces questions au cours de mon travail et je me suis fait la remarque que le processus de programmation urbaine peut être remis en question sur des projets à si long terme.

De plus, comme nous avons pu l'expliquer précédemment, les retards ou le manque de données est également un obstacle à la bonne réalisation du projet. Dans le cas d'un retard de réception, le projet doit s'adapter et risque donc également de prendre du retard. Dans le cas d'un manque de données, le projet risque ne peut pas être aussi précis que souhaité. Dans ce dernier cas, des hypothèses doivent être prises pour pouvoir continuer l'étude, sans être endommagé par ce manque de données. Par exemple, dans le cas du projet de Pierrefitte-sur-Seine, nous avons pris des hypothèses concernant les effectifs pour pallier au manque de données du service scolaire de la ville. Le risque est que le projet soit moins précis que souhaité mais, au moins, il peut être continué sans prise de retard. A travers cette difficulté, j'ai remarqué qu'une mission de programmation urbaine est une démarche un peu systématisée et qu'une difficulté sur une des phases engendre des difficultés sur les phases ultérieures.

Des obstacles financiers peuvent également être relevés. Dans le cas de difficultés financières de la MOA, les besoins doivent être repensés et la mission de programmation urbaine peut être modifiée en cours de réalisation.

Obstacles liés à la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage

De plus, comme nous l'avons dit, l'étude de programmation urbaine est une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Le programmiste a donc le rôle d'aider le maître d'ouvrage à prendre des décisions concernant son projet et les différents éléments qui le constitueront. La question que j'ai pu me poser au cours de ce stage est l'efficacité de cette mission et le suivi qu'elle aura vis-à-vis de la MOA. En effet, une fois que la mission de programmation se termine, est-elle vraiment suivie ? Les équipes de MOE ne vont-elles pas proposer des variantes qui, au final, modifieront les composantes du projet imaginé par le programmiste ? Il me semble légitime que ces questions soient posées, même si la MOA a intérêt à suivre la mission de l'AMO, au vu des lacunes que nous avons pu citer ci-dessus. La programmation doit donc faire face à des obstacles pour aboutir à un projet de qualité, mais des solutions et des méthodes transverses existent pour pallier ces derniers.

La programmation en elle-même souffre également de quelques limites :

- Le seul rendu est un document unique écrit qui peut ne pas être suffisant pour retranscrire l'ensemble des exigences et préconisations de la MOA ;
- La diversité des données ;
- La part rédactionnelle souvent bien plus importante que la part graphique ;
- Le risque de tomber dans le « programme » systématique non forcément adapté.

Néanmoins, au-delà de ces limites, la programmation urbaine a de nombreuses perspectives et évolutions qui se doivent d'être mentionnés pour faire de cette dernière, un outil davantage essentiel que ce qu'elle peut déjà être.

2) Perspectives et évolutions de la programmation urbaine : enrichissements professionnels et personnels

Le fait que la programmation soit une étape récente dans un projet urbain permet de lui associer des perspectives et des évolutions certaines. Il est important que la programmation urbaine soit intégrée au schéma global du projet urbain afin qu'elle assure la continuité entre pensées politiques et phases opérationnelles. Il ne faut surtout pas que la programmation agisse individuellement, au risque de ne pas bien intégrer le contexte et de ne pas répondre précisément aux objectifs de la MOA.

La programmation urbaine est également un champ d'activité peu connu et il semble persister un manque de communication autour de cette pratique. En effet, avant de réaliser ce stage de fin d'études, je ne savais pas en quoi consistait ce métier, ni les tâches le composant. C'est donc sur « le terrain » que j'ai compris son utilité et sa place dans un projet urbain. Il est important que le métier de programmiste soit reconnu et que ses fonctions et ses démarches soient comprises de l'ensemble des usagers. Un travail de communication doit donc être réalisé pour promouvoir la pratique et montrer son intérêt certain dans l'évolution d'un projet urbain, auprès des maîtres d'ouvrage et des usagers. Au cours du projet à Pierrefitte-sur-Seine, je me suis rendu compte que les usagers ne connaissaient pas vraiment le travail du programmiste et ne percevaient donc pas l'intérêt de collaborer avec nous. Nous leur avons donc bien expliqué les utilités pour que ces derniers se sentent concernés par notre travail.

Cet aspect a été un fort enrichissement personnel au cours de ce travail. En effet, il m'a permis de réaliser que la communication est primordiale dans de tels projets et qu'elle s'adapte aux usagers en présence. Bien communiqué n'est pas forcément aisé mais il est indispensable de le faire pour le bon déroulement du projet.

En termes d'enrichissements professionnel et personnel, travailler dans une entreprise pluridisciplinaire comme AREP, et d'autant plus dans une filiale spécialisée, m'a permis de découvrir divers métiers et a donc été pour moi une expérience très valorisante.

De plus, lors de ce stage, j'ai pu développer de nouvelles connaissances tout en mettant à profit celles déjà acquises lors des formations :

- Une autonomie nécessaire pour mener à bien et au bout des missions complètes ;
- De la rigueur pour rendre un travail de qualité ;
- Un maximum de réactivité pour répondre dans les délais aux besoins de toute l'équipe.

Ce stage m'a également permis de découvrir un métier, celui de programmiste, jusqu'alors presque inconnu pour moi. Ces six mois passés au sein de Menighetti Programmation m'ont fait prendre conscience de l'importance de ce métier dans le développement d'un projet urbain. A travers les missions présentées tout au long de ce rapport, j'ai également pu développer mes connaissances dans la mission composant l'assistance à maîtrise d'ouvrage, son utilité, ses limites ou encore ses perspectives d'évolution.

Les projets sur lesquels j'ai pu travailler ne sont pas tous terminés mais il est sûr que le travail réalisé au cours de ce stage de fin d'études fera grandement partie des résultats finaux transmis aux maîtrises d'ouvrages. L'évaluation portée par mon maître de stage à la fin de ce dernier m'a rassuré quant au travail que j'ai pu réaliser et me conforte dans l'idée que la programmation urbaine et en pleine évolution et se positionne comme une étape essentielle dans le développement d'un projet urbain.

CONCLUSION

Ce stage au sein de Menighetti Programmation a été une réelle découverte de la programmation urbaine, et sa place au sein d'un projet urbain. Les trois projets sur lesquels j'ai pu travailler m'ont permis de comprendre les différentes phases qui la compose et comment ces étapes permettent, à leur manière, de répondre aux besoins et attentes du maître d'ouvrage. Ils ont également contribué à ma prise de conscience quant à l'importance de la programmation urbaine dans le développement d'un projet urbain.

Le projet de Saint-Pierre-du-Perray a été le plus enrichissant et le plus formateur car j'ai pu le suivre dans son entièreté et il m'a permis de travailler sur l'ensemble des phases décrites. Le projet de Pierrefitte-sur-Seine, du fait de son histoire, a été le plus difficile à réaliser, devant prendre en compte de multiples contraintes et ayant fait face à quelques complications. Néanmoins, il m'a permis de prendre du recul sur le travail pour réussir à mener à bien le projet. Enfin, le projet de Vélizy a été enrichissant car différent des deux autres, sur le point de vue du travail réalisé. En effet, ce dernier avait pour objectif de proposer des équipements plus innovants (mutualisation de différentes activités par exemple). Ce projet m'a donc demandé de faire un important travail de recherche pour aboutir à des propositions innovantes, tout en étant réalistes pour l'ensemble des acteurs.

Ces trois projets ont donc contribué à l'imprégnation du métier de programmiste et ont montré la diversité des acteurs, des solutions ou encore des étapes qui composent la programmation urbaine. Le schéma suivant résume ce qu'est la programmation urbaine :

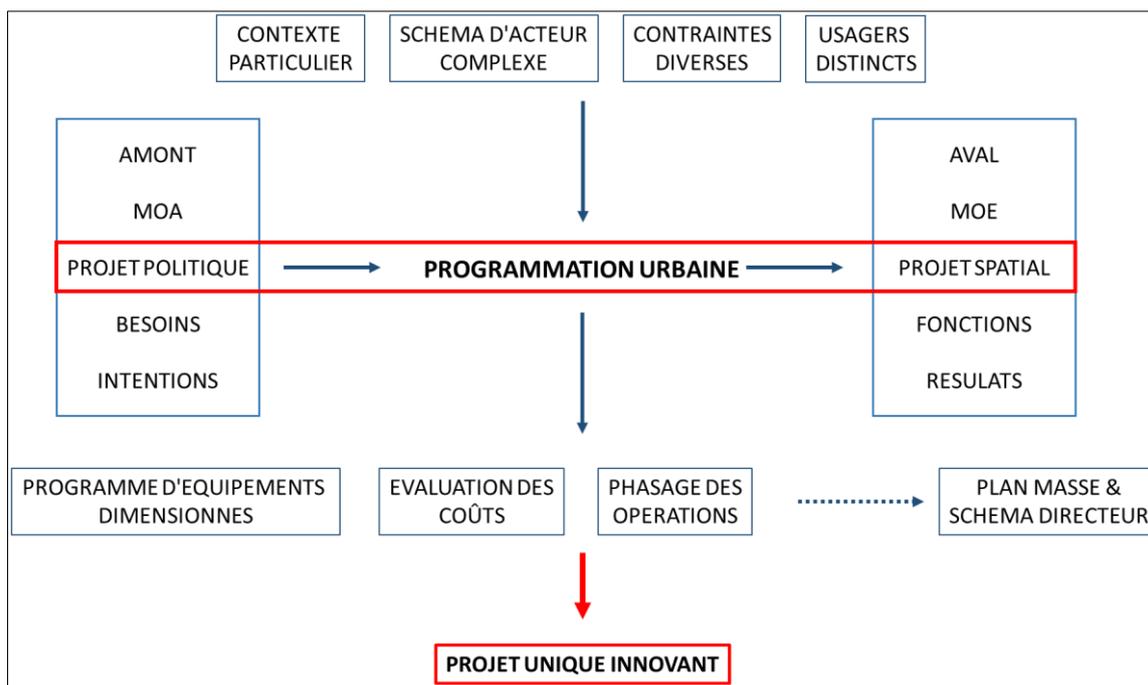


Figure 16 : Schéma conclusion programmation urbaine

Source : réalisation personnelle inspirée de "La programmation architecturale et urbaine, du politique au spatial"

La programmation urbaine est donc un domaine en évolution, qui devient, petit à petit, indispensable dans un projet urbain et qui aboutit à des conclusions précises quant au développement d'équipements dans de nouveaux projets urbains. **Son but étant, finalement, de traduire un « projet politique » en un « projet spatial ».**

GLOSSAIRE

Coûts de fonctionnement : dépenses nécessaires au fonctionnement d'un équipement (rémunération du personnel, loyer, dépenses d'entretien et de fourniture, etc...).

Coûts d'investissement : montant financier total nécessaire pour mettre en œuvre un projet.

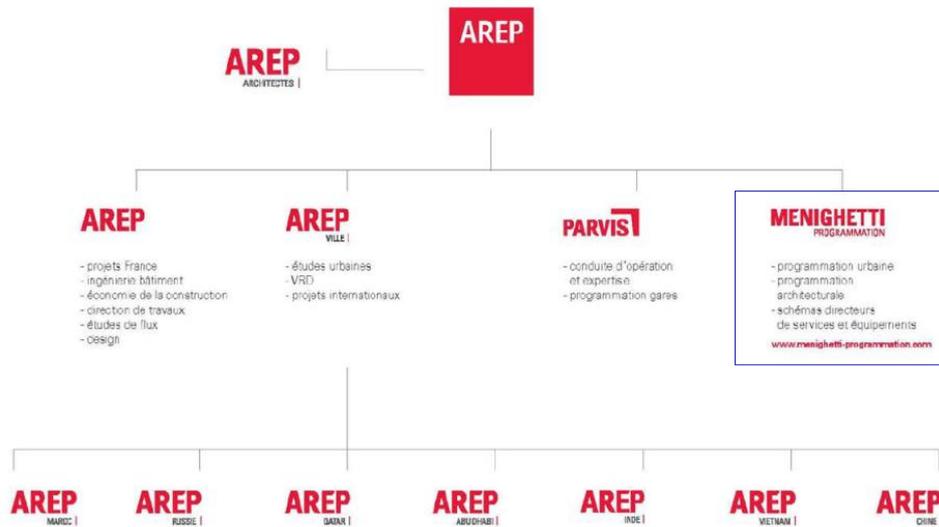
Loi MOP : loi du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée. Elle s'applique dans les relations entre les différents intervenants publics et privés lors d'une construction ordonnée par une entité publique.

RES (Recensement des équipements sportifs) : site internet qui regroupe tous les équipements sportifs d'une ville, il s'agit d'une base de données nationales déclaratives.

ZAC : Zone d'aménagement concerté dans laquelle une collectivité publique (ou un établissement public) intervient pour réaliser l'aménagement et l'équipement de terrain, pour les céder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés.

ANNEXES

Annexe n°1 : Organigrammes d'AREP et Menighetti Programmation



Organigramme Menighetti Programmation
Source interne

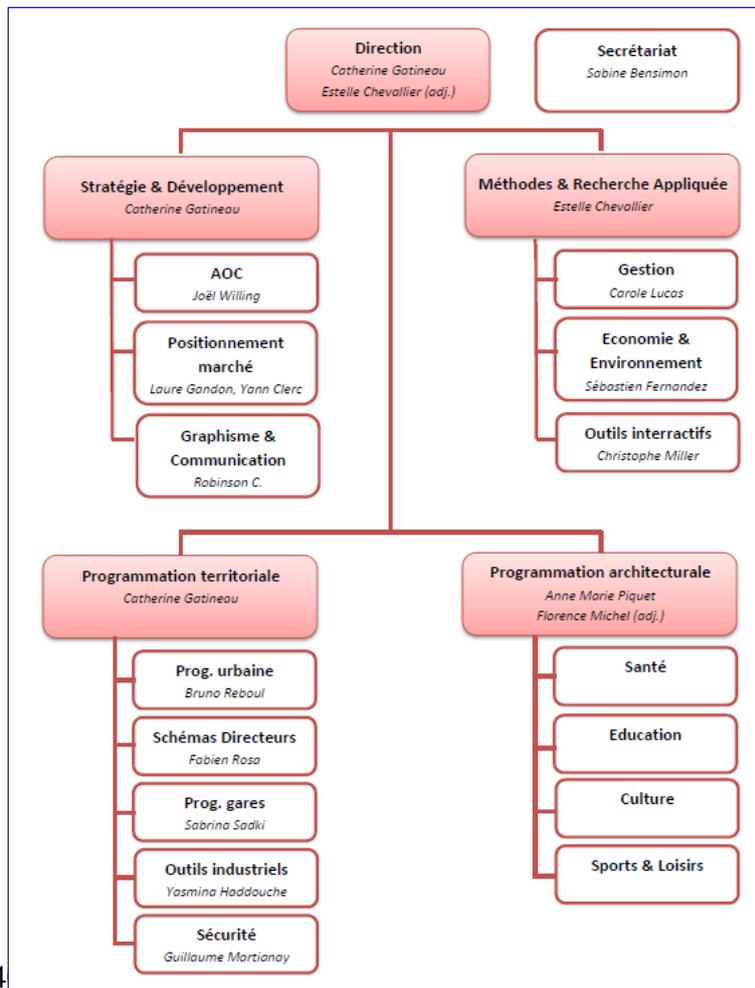


Schéma d'organisation du groupe AREP
Source : Rapport AREP Ville - Janvier 2017

Annexe n°2 : Comparaisons des programmations architecturale et urbaine

Programmation Architecturale	Critères	Programmation Urbaine
Bâtiment	Echelle	Ilot, quartier, ville, territoire
MOA, MOE, usagers	Acteurs principaux	MOA, MOE, usagers, habitants, associations
Architecturales, techniques, juridiques, financières	Compétences	Géographie, démographie, sociologie, urbanisme, politique, écologie
Liés principalement à la vocation et aux recommandations du MOA	Enjeux	De vocation, de contexte socio-eco, environnementaux, urbains
Benchmarking et étude approfondie de la commande	Aspects	Grande part d'improgrammable, expérience « unique » car « contextuelle »

Comparaisons programmations architecturale et urbaine

Source : réalisation personnelle à partir du document
La programmation architecturale et urbaine, du politique au spatial, Oumaima Elmernissi

Annexe n°3 : Exemple planche diagnostic démographique Pierrefitte-sur-Seine

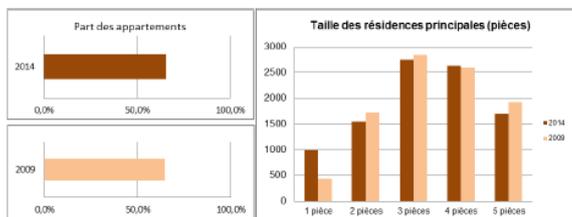


1.7. Logements

Approche communale

- Au total 9 622 résidences principales en 2014, représentant 91,8% des logements, soit + 88 logements depuis 2009.
Cette faible évolution nette pourrait être expliquée par des opérations PRU de démolition – reconstruction, ou par des incohérences de recensement en 2009.
On note un fort ralentissement de la production de logements comparé à la période précédente (1999-2008) avec 588 logements produits.
- Une taille moyenne des logements en 2014 de 3,3 pièces, valeur relativement haute à l'image de la moyenne de la métropole du Grand Paris (2,9).
Les typologies évoluant le plus significativement sont : 1 pièces (+ 541) , les 4 pièces (+35) sur la période.
Le nombre de 2 pièces, 3 pièces, et 4 pièces présente une baisse surprenante entre 2009 et 2014 (liées à des démolitions de logements, et à une forte reconstruction de studios ?)
- Une majorité d'appartements (environ 65,5 % des logements) ce qui est inférieure à la moyenne départementale (environ 75% d'appartements).
- Le nombre de personnes par résidence principale est en croissance depuis 2009 sur la ville (3,05 en 2014 et 2,97 en 2009, contre 2,6 en 2014 pour le département)

Un phénomène de division pavillonnaire fort en Seine-Saint-Denis : un impact sur la taille de logements, sur la fiabilité des recensements ? Un phénomène à anticiper dans les profils sociaux de la population ?



	2009		2014	
Taille moyenne	3,4		3,3	
Appartements	6590	64,6%	6864	65,5%
Maisons	3481	34,1%	3479	34,1%

MP18009 - Pierrefitte - Equipements publics NPNRU Fauvettes Joncherolles et Vallées - Ph 1.1

06/08/2018

17



1.7. Logements

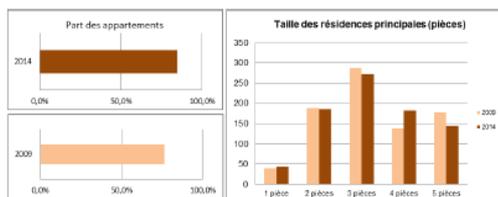
Zone d'étude

- Au total 865 logements dont 829 de résidences principales (93,6%). La zone d'étude représente 8,61% des résidences principales de la commune (9 622) en 2014.
- Une taille moyenne des résidences principales est de 3,2 pièces en 2014 similaire à celui de la commune (3,3 au niveau communal).
- Sur la période 2009-2014, on constate une stabilité des logements et des résidences principales (-2 Rp sur la période) sur la zone d'étude.
- Pourtant, la répartition des résidences principales par taille évolue pendant cette période. Cette stabilité apparente des logements est due à une forte croissance des T4 qui compense les diminutions des T3 et T5. Les logements de 1 et 2 pièces étant relativement stable entre 2009 et 2014.
Cette évolution forte des T4 et des T5 est surprenante pour le quartier, et peut s'expliquer par une division pavillonnaire?
- Un quartier principalement constitué de logements collectifs avec une grande majorité d'appartements : 81,3% des logements en 2014, chiffre en hausse depuis 2009 (76,7%).
- Le nombre de personnes par résidence principale est en croissance depuis 2009 sur la zone d'étude (3,30 en 2009 et 3,50 en 2014)

ENJEU

Un quartier présentant peu de démolitions et constructions récentes, mais un phénomène de division pavillonnaire à anticiper ?

PART DES APPARTEMENTS ET TAILLE DES RESIDENCES PRINCIPALES



EVOLUTION DES LOGEMENTS PAR IRIS

Iris- logements	2009	2014	Evolution brute	Evolution annuelle %
Nord	1265	1078	-187	-3,15
Maroc	1127	1224	97	1,67
Gare	930	946	17	0,35
Potier	1015	1047	32	0,62
Centre Ville	1413	1400	-13	-0,18
Butte Pinson	902	1025	123	2,58
Joncherolles Fauvettes	885	885	0	-0,01
Sud 1	834	856	23	0,53
Sud 2	1834	2024	191	2,00

EVOLUTION DES RESIDENCES PRINCIPALES PAR IRIS

Iris- RP	2009	2014	Evolution brute	Evolution annuelle %
Nord	1187	1003	-184	-3,31
Maroc	1031	1104	73	1,37
Gare	889	903	14	0,31
Potier	972	841	-131	-2,85
Centre Ville	1358	1338	-20	-0,30
Butte Pinson	768	925	157	3,80
Joncherolles Fauvettes	831	829	-2	-0,06
Sud 1	778	800	22	0,56
Sud 2	1721	1881	160	1,79

MP18009 - Pierrefitte - Equipements publics NPNRU Fauvettes Joncherolles et Vallées - Ph 1.1

06/08/2018

18

Exemple diagnostic démographique Pierrefitte-sur-Seine
Sources : réalisations personnelles

Annexe n°4: Exemple fiche d'un équipement sportif à Saint-Pierre-du-Perray

2. EQUIPEMENTS SPORTIFS

2.1. Diagnostic



Fiche équipement : Parc intercommunal des Sports

- **Fonctionnement**
 - Parc intercommunal des Sports : aujourd'hui géré par le Grand Paris Sud, et, à terme, pleinement à la ville
 - Localisation :
 - au centre du nouveau développement de la ville
 - à proximité des nouvelles ZAC Clé de Saint Pierre et Villeray
 - Usagers :
 - Groupes scolaires et collège
 - ICAM (Instituts Catholique d'Arts et Métiers)
 - Associations communales de Saint-Pierre-du-Perray
 - Associations extra communales de Tigery, Saintry et Saint Germain (handball, tennis, basket)
 - Salle multisports et stade de football avec gradins fixes
- **Etat du bâtiment**
 - Construction en 2015
 - Espaces extérieurs et bâtiment principal en bon état
 - Inondations : endommagement des terrains de tennis extérieurs, désormais opérationnels



1. ENTREE PRINCIPALE BATIMENT OMNISPORTS
2. TERRAIN FOOTBALL
3. VUE ENSEMBLE PARC INTERCOMMUNAL
4. SALLE MULTISPORTS
5. TERRAINS TENNIS COUVERTS

MP18024 – Saint-Pierre-du-Perray – Equipements publics de la ZAC de Villeray – Ph1

16/04/2018

22

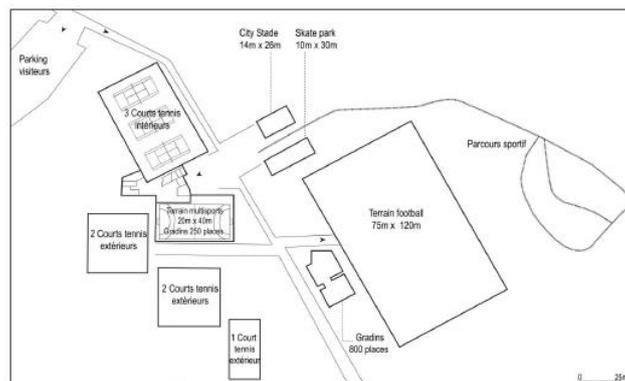
2. EQUIPEMENTS SPORTIFS

2.1. Diagnostic



Fiche équipement : Parc intercommunal des Sports

- Deux ensembles distincts et isolés :
 - Deux salles sportives : trois courts de tennis couverts (et un club house) et salle multisports de 1070 m² ;
 - Vestiaires et tribunes extérieures donnant sur le terrain de football de 9000 m².
- **Espaces intérieurs :**
 - Gradins de 250 places
 - 4 pôles vestiaires (hommes et femmes)
 - 2 halls d'accueil
 - 3 bureaux destinés aux associations
 - 2 locaux de rangement
 - 1 réserve
 - 1 loge gardien
- **Espaces extérieurs :**
 - Gradins de 800 places
 - Vestiaires :
 - 4 vestiaires joueurs
 - 2 vestiaires arbitres
 - 1 bureau
 - Des locaux techniques
 - City-stade de 364 m²
 - Skate Park de 300 m²
 - 5 courts de tennis extérieurs
- Parking de 127 places à l'entrée du site, sur l'espace public, permettant d'accéder aux équipements



SCHEMA ESPACES PARC INTERCOMMUNAL DES SPORTS

MP18024 – Saint-Pierre-du-Perray – Equipements publics de la ZAC de Villeray – Ph1

16/04/2018

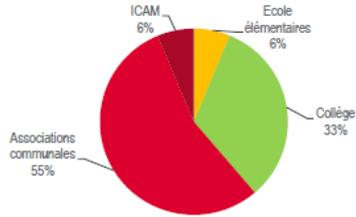
23

2. EQUIPEMENTS SPORTIFS

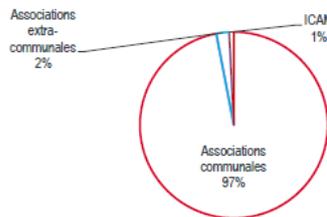
2.1. Diagnostic

Fiche équipement : Parc intercommunal des Sports

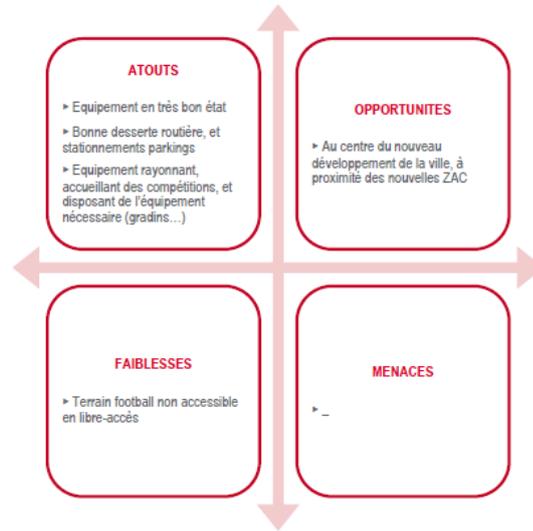
■ Utilisation par type d'usagers :



REPARTITION DES HEURES D'UTILISATION DES ESPACES INTERIEURS PAR USAGER PARC INTERCOMMUNAL DES SPORTS



REPARTITION DES HEURES D'UTILISATION DES ESPACES EXTERIEURS PAR USAGER PARC INTERCOMMUNAL DES SPORTS



AFOM : PARC INTERCOMMUNAL DES SPORTS

Fiche d'un équipement sportif de Saint-Pierre-du-Perray
Sources : réalisations personnelles

Annexe n°5 : Détails de la prospective démographique projet Vélizy

Programme logements	T1	T2	T3	T4	T5	Total
Connect	17	132	112	43	5	309
Harmonia	25	76	60	24	1	186
Happy Vélizy	54	171	129	38	8	400
Total	96	379	301	105	14	895
Répartition SCENARIO 1	10,7	42,3	33,6	11,7	1,6	100,0
Répartition SCENARIO 2	3,0	29,0	43,0	18,0	7,0	100,0
	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL

Nombre logements restants à construire zone étude (1400 prévus sur la zone)	15	149	221	93	36	514
	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
TOTAL LOG POUR ZONE ETUDE	111	528	522	198	50	1409
	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL

Surface moyenne par typologie de logement (m² SHAB)	30	42	60	80	95	
Evaluation en termes de surface (m² SHAB) pour 514 logements	463	6261	13261	7402	3418	30804
Evaluation en termes de surface (m² SHAB) pour 1409 logements	3343	22179	31321	15802	4748	77392

Evaluation en nombre habitants (514 logements restants)	34	328	486	204	79	1131
Nombre total habitants sur la zone d'étude (1400 logements)	245	1162	1148	435	110	3100

Détails de la prospective démographique en réalisant la programmation de logements
Source : réalisation personnelle

Annexe n°6 : Evaluation des besoins à niveau de réponse constant

Déterminé à partir du besoin maximal, entre les besoins scolaires, et les besoins des associations

	CAPACITE HORAIRE EQUIPEMENTS ACTUELS				BESOINS - NIVEAU CONSTANT			
	Nb installations	Capa h / éqt / sem	Taux d'utilisation	Disponibilité équipement (max 90% utilisation)	BESOINS NETS EQTS THEORIQUES	Dont besoins nets Eqts ZAC	BESOINS HEURES	Dont besoins Heures ZAC
(Rappel usagers)								
GRANDS TERRAINS								
TERRAIN DE GRANDS JEU	1	66	75%	0,15	0,30	0,18	20	12
ATHLETISME	1	42,5	84%	0,06	0,12	0,12	2	4
TENNIS COMMUNAUX	6	98	100%	-0,60	3,58	2,17	351	212
INTERIEUR MULTISPORTS								
SALLE MULTISPORTS	2	94,5	81%	0,18	0,94	0,57	51	36
TENNIS DE TABLE	0	78		0,00			13	8
INTERIEUR SPECIALISEE								
SALLES POLYVALENTES	3	90	44%					
DOJO	1	77,5	77%	0,13	0,43	0,26	23	17
SALLE DANSE	1	79,5	86%	0,04	1,40	0,85	71	46
SALLE GYM	1	78	94%	-0,04	0,47	0,29	25	18

- 1 → La piste d'athlétisme n'étant utilisée que par les scolaires, les besoins en athlétisme sont seulement déterminés par les besoins scolaires.
- 2 → Seulement utilisés par les associations mais chiffres non fiables du fait des seules données des créneaux de réservations des terrains.

Evaluation des besoins théoriques à niveau de réponse constant
Source : réalisation personnelle

BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. Zetlaoui-Léger, *La programmation architecturale et urbaine : Emergence et évolutions d'une fonction*, 2009.
- [2] O. Elmerissi, «La programmation architecturale et urbaine, du politique au spatial,» 2017.
- [3] A. Urbaines, *Aptitudes urbaines, les visages de la programmation urbaine*, 2013.
- [4] M. Buffat et F. Meunier, «La programmation urbaine, entre projet politique et projet urbain,» *Metropolitiques*, 2014.
- [5] «Appel d'offre de Vélizy Grange Dame Rose remporté par AREP,» 02 2018. [En ligne]. Available: <http://www.arep.fr/actualites/183/velizy>.
- [6] J.-P. Pichevin, «La programmation urbaine en plein renouveau,» *Le Moniteur*, 2003.
- [7] Cerema, *Gestion de projet appliquée à la conduite d'opération immobilière*, 2007.
- [8] P. Chotteau, *Guide de la Maitrise d'ouvrage de l'opération d'aménagement urbain*, 2015.
- [9] D. Alba, C. Brunner et F. Gilli , «Pour une approche ouverte des projets urbains,» *Métropolitiques*, 2017.
- [10] «Loi MOP : tout sur la loi relative à la maîtrise d'ouvrage,» *JDN*, Juillet 2018.