Comment élaborer collectivement un pôle d'échange multimodal dans des situations d'incertitude ? Approche pratique selon le point de vue d'un bureau d'étude : cas de la gare du Parc International des Expositions

Pauline Raffalli

▶ **To cite this version:**

Pauline Raffalli. Comment élaborer collectivement un pôle d'échange multimodal dans des situations d'incertitude ? Approche pratique selon le point de vue d'un bureau d'étude : cas de la gare du Parc International des Expositions. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2017. dumas-01822705

HAL Id: dumas-01822705

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01822705

Submitted on 9 Jul 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Travail de fin d'étude

pour le diplôme d'ingénieur de l'École nationale des travaux publics de l'État

Promotion 62
Année 2016-2017

Soutenu le 14/09/2017

Devant le jury composé de :

- Président du Jury : Philippe Genestier
- Tuteurs : Marion Cauhopé et Cyprien Richer
- Expert : Solène Caron

Par

Pauline Raffalli

Comment élaborer collectivement un pôle d'échange multimodal dans des situations d'incertitude ?

Approche pratique selon le point de vue d'un bureau d'étude : cas de la gare du Parc International des Expositions

Organisme d'accueil

Notice analytique

AUTEUR			
Nom	Raffalli		
Prénom	Pauline		
ORGANISME D'ACCUEIL			
Nom de l'organisme et Localité	Ingerop, Consultant en ingénierie 18 Rue des Deux Gares, 92500 Rueil-Malmaison		
Nom du Tuteur	TFE : Marion Cauhopé et Cyprien Richer Stage : Loïc Seite		
ANALYSE DU TFE			
Titre (français)	Comment élaborer collectivement un pôle d'échange multimodal dans des situations d'incertitude ? *Approche pratique selon le point de vue d'un bureau d'étude : cas de la gare du Parc International des Expositions*		
Titre (anglais)	How to collectively develop a multimodal exchange hub in situations of uncertainty? *Practical approach from the point of view of an engineering office : case of the station of the International Exhibition Center*		
Résumé (français)	Ce présent mémoire vise à comprendre la conception d'un pôle d'échange par un bureau d'étude. Il s'appuie sur l'exemple de la gare du Parc International des Expositions, et, à partir de son analyse selon la méthode de l'observation participante, montre que les acteurs impliqués dans l'élaboration du pôle doivent concevoir, c'est-à-dire programmer, dessiner et dimensionner collectivement. Les difficultés rencontrées découlent en grande partie de situations d'incertitude sur les intentions des acteurs, mais aussi de leur stratégie propre au regard du groupe. L'exemple suivit montre par la suite qu'à la conception se substitue la décision collective, qui vise ici le consensus et l'évolutivité des aménagements. La position d'expert du bureau d'étude est questionnée à travers le choix de tels aménagements et son rôle d'aide à la décision est explicité. Le mémoire conclu sur des pistes d'amélioration de cette étude, et de manière plus générale sur les études de pôle, en ne visant aucune généralisation mais bien une illustration par l'exemple du Parc des Expositions, dans un contexte propre au Grand Paris Express.		
Résumé (anglais)	This report aims to understand the design of an exchange hub by an engineering office. It is based on the example of the station of the International Exhibition Park, and, based on its analysis according to the participatory observation method, shows that the actors involved in the development of the pole must conceive i.e. program, draw and dimensione collectively. The difficulties mostly appears on situations of uncertainty about the actors' intentions, but also about actor's own strategies in front of the group. The following example shows that after conception desicion happens, which aims here at the consensus and the evolution of the design. The position of expert of the design office is questioned through the choice of such design and its decision-making role is explained. The report concludes on ways to improve this study, and more generally on exchange hubs studies, with no generalization but rather an illustration by the example of the Parc des Expositions, in a context specific to the Greater Paris Express.		
Mots-clés(français, 5 maxi)	Conception – décision collective – enjeux – étude de pôle d'échange – incertitude		
Mots-clés (anglais, 5 maxi)	Design - collective décision - issues - study of the pole of exchange - uncertainty		
Termes géographique	Parc international des expositions - Villepinte		
COLLATION			
	Nb de pages 91	Nb d'annexes (nb de pages) 6	Nb de réf. biblio. 14

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Perrine Silbernagl pour m'avoir offert l'opportunité de réaliser mon stage au sein de la société Ingerop, ainsi que Dalila Zegagh pour son accueil dans le service Ville et Mobilité.

Je remercie grandement mon chef de stage Loïc Seite pour son soutien et la confiance qu'il m'a accordé pour travailler en autonomie durant ces cinq mois, ainsi que Laure Marait qui a su m'enseigner les méthodes de travail d'Ingerop. Je les remercie également tous deux pour leurs participations à l'élaboration de mon TFE, à travers la richesse de leurs témoignages et de nos discussions.

Je tiens également à remercier l'ensemble des architectes, ingénieurs, paysagistes et urbanistes des autres équipes du service qui ont pris le temps de répondre à mes questions techniques, et qui m'ont permis d'aborder pleinement la complexité de mon sujet par la diversité de leur points vus et de leur sensibilité. L'environnement pluridisciplinaire que met en place Ingérop est à ce titre très stimulant.

Je remercie aussi mes maîtres de TFE Marion Cauhopé et Cyprien Richer, pour leur disponibilité à chacun de nos points téléphoniques. Nos échanges m'ont permis d'enrichir mon analyse et de m'extraire d'une approche trop descriptive du sujet d'étude, afin de prendre du recul sur ma position de stagiaire et d'observante. Je remercie également Mme.Caron pour sa présence lors de ma soutenance orale.

Pour finir, ce travail n'aurait pu se faire sans le soutien de François Duchêne, qui nous a suivi tout au long de l'année scolaire et qui a su nous présenter la complexité, la richesse mais aussi l'originalité du TFE de la voie d'approfondissement Aménagement et politiques urbaines de l'ENTPE.

Sommaire

Notice analytique 2
Remerciements 3
Sommaire 4
Liste des illustrations 5
Glossaire 6
Introduction 7
1. Pourquoi la nature même d'un PEM rend son élaboration complexe ? 16
1.1. Prendre en compte les échelles et fonctions multiples : du territoire au PEM 16
1.2. Concevoir « en amont » : penser dans le futur et concilier les projets connexes 21
1.3. Organiser le travail d'équipe pour lancer l'étude 29
2. Comment concevoir collectivement dans l'incertitude ? 35
2.1. Développer une vision « globale » et ambitieuse 35
2.2. Evaluer les premiers risques urbains 37
2.3. Rebondir face à l'instabilité de la base de travail 41
2.4. Décider par le dessin face à l'incertitude 42
2.5. Résumé par un focus sur deux exemples : des incertitudes aux négociations puis solutions intégratives 49
3. Comment décider collectivement ? 59
3.1. Trouver un accord par le dessin : la recherche du consensus par le phasage 59
3.2. Mettre en place les bases des choix décisifs : analyse multicritère 72
3.3. Adopter une stratégie de travail : entre hyper souplesse et rôle d'expert, quelles limites ? 77
Conclusion générale 82

Liste des illustrations

Figure 1 : Méthodologie : 4 types d'observations participantes – réalisation personnelle 10
Figure 2 : Déroulement de la méthodologie : une articulation autour du stage – réalisation personnelle 12
Figure 3: Schéma des grandes orientations programmatiques du PEM du PIEX – réalisation personnelle à partir des cahiers des pôles d'échange du STIF 20
Figure 4 : Chronologie théorique d'une étude de PEM – réalisation personnelle à partir du Cahier des charges du bureau d'étude 21
Figure 5 : localisation des projets connexes au pôle-réalisation personnelle à partir de la carte de projets de Aérolians (Grand Paris Aménagement) 24
Figure 6 : PEM et projets connexes : des temporalités différentes – réalisation personnelle 27
Figure 7 : Phases de l'étude de PEM et des projets connexes – diagnostic d'INGEROP 28
Figure 8 : extrait de planning de projet - réalisation personnelle 31
Figure 9 : Schéma synthèse des objectifs du PEM – diagnostic d'Ingerop 32
Figure 10 : Schémas de concepts urbains initiaux – réalisation personnelle 37
Figure 11 : carte du Parvis ouest - réalisation personnelle 39
Figure 12 : carte du parvis Nord - réalisation personnelle 40
Figure 13 : carte des "objets-enjeux" - réalisation personnelle 44
Figure 14 : tableau des objets-enjeux lors de négociations – réalisation personnelle 45
Figure 15 : aménagements communs (invariants) – réalisation du bureau d'étude 51
Figure 16 : perspective et schéma de la phase 1 – réalisation du bureau d'étude 52
Figure 17 : perspective et schéma de la phase 1 – réalisation du bureau d'étude 53
Figure 18 : Croquis du parvis Nord et ses gradins – réalisation au sein du stage 57
Figure 19 : plan masse station bus Nord - réalisation au sein du stage chez Ingérop 61
Figure 20 : schéma de fonctionnement de la station bus Nord – réalisation au sein du stage 62
Figure 21 : plan masse de la station bus diffuse en phase 1 - réalisation au sein du stage 63
Figure 22 : plan masse de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage 64
Figure 23 : schéma de fonctionnement de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage 65
Figure 24 : plan masse de la station bus à TCSP en phase 1 - réalisation au sein du stage 66
Figure 25 : plan masse de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage 67
Figure 26 : schéma de fonctionnement de la station bus TCSP en phase2 - réalisation au sein du stage 68
Figure 27 : plan masse des projets et des aménagements existants – réalisation personnelle 88
Figure 28 : plan de territoire : diagnostic d'Ingérop 88
Figure 29 : Schéma de concept : 2 stations bus de capacités variées dans un tissu urbain densifié et un espace public fonctionnellement différencié 90

Glossaire

ASO : Analyse sociologique des organisations

COPIL : Comité de Pilotage

COTECH : Comité Technique

EPT : Etablissement Public Territorial

GIE : groupement inter-entreprises

GPAM : Grand Paris Aménagement

GPE : Grand Paris Express

OP : Observation participante

PAQ : Poste à quai

PDIE : Plan de déplacement Inter-entreprises

PDU-IF : Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France

PEM : Pôle d'échange multimodal

PIEX : Parc International des Expositions SGP : Société du Grand Paris

PLD : Plan Local de Déplacement

RD 40 : Route départementale 40

STIF : Syndicat des Transporteurs d'Ile-de-France

TCSP : Transport Collectif en Site Propre

VP : Véhicule particulier

Zac PN2 : Paris Nord 2

Introduction

La réflexion suivie lors de l'élaboration de ce TFE est itérative entre cas pratique et littérature scientifique. Néanmoins, le déroulement du rapport suivra le processus chronologique de la démarche du projet de conception de la gare étudiée. C'est en effet principalement à partir des observations faites au sein du bureau d'étude dans lequel j'ai réalisé mon stage que les étonnements puis problématiques principales du sujet sont apparus.

De la même manière, l'introduction du TFE va donc suivre cette logique, en présentant dans un premier temps les raisons qui justifient le choix de ce terrain d'étude, dans un second temps la méthodologie suivie pour l'analyse de ce terrain et dans un troisième temps la façon dont les premiers étonnements ont abouti à des problématiques générales et confrontables à des références théoriques.

Présentation du terrain : Au cœur du processus de conception d'un pôle d'échange

Pour la période de 5 mois consacrée à l'élaboration du TFE, j'ai choisi de réaliser en parallèle un stage dans un bureau d'étude en conception. Lors d'un forum étudiant, j'ai eu l'opportunité de rencontrer une ingénieure du groupe INGEROP qui m'a proposé un stage au sein du département Ville & Mobilité du bureau d'étude, dans ses locaux du siège à Rueil Malmaison. Ingerop est un groupe riche de plus de 1 500 collaborateurs, et occupe une place importante de l'ingénierie française. Le groupe traite de diverses activités : bâtiment, eau & environnement, énergie & industrie et ville & mobilité. Par ailleurs, Ingerop intervient à toutes les phases de projets et de chantiers.

Le département Ville & Mobilité où j'ai travaillé a l'originalité de compter des équipes pluridisciplinaires, travaillant en amont des projets (chartres paysagères, plans de déplacements urbains, etc..) ainsi qu'en maitrise d'œuvre (étapes PRO, EXE des projets, etc…). L'équipe que j'ai intégrée se compose d'architectes, d'urbanistes et d'ingénieurs en mobilité et génie urbain. Des paysagistes et des projeteurs participent également ponctuellement aux projets gérés par cette équipe. C'est cette pluridisciplinarité d'équipe fournissant une approche complète du sujet (mobilité, paysage, composition urbaine, concertation d'acteurs) et la possibilité d'être au cœur d'un exercice de conception qui ont déterminé ce choix de stage, mais aussi cet angle d'approche pour le TFE : conception selon un bureau d'étude en ingénierie et au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

- Le sujet sur lequel j'ai travaillé m'a rapidement été transmis : il s'agissait, entre autres, de travailler sur l'élaboration d'un pôle d'échange multimodal dans le contexte du GPE (Grand Paris Express). Une gare du RER B existante, de 2 millions de visiteurs annuels en 2016 selon la société du Grand Paris Express, celle du PIEX à

Villepinte (Parc International des Expositions), doit repenser ses abords et se doter d'un vrai pôle d'échange avec l'arrivée d'une des 68 nouvelles gares crées dans le cadre du GPE. Cette gare, inscrite sur le parcours de la futur ligne 17 du GPE, sera en viaduc et accolée à la gare RER existante. La mise en place du GPE est gérée par la SGP (Société du Grand Paris), établissement public à caractère industriel et commercial, qui conçoit, construit, aménage les abords des gares et porte financièrement le projet du GPE.

Le travail de conception du pôle par Ingerop correspond à ce que le client, l'EPT (établissement public territorial) Paris Terre d'Envol, nomme Etude de Pôle. Cet EPT est une structure intercommunale créée dans le cadre de la mise en place de la métropole du Grand Paris. Il compte les villes d'Aulnay-sous-Bois,Le Blanc-Mesnil, Sevran, Villepinte, Tremblay-en-France, Drancy, Le Bourget et Dugny. De par l'existence de deux aéroports, de nombreuses zones d'activités tertiaires et d'un important nombre d'habitants (Villepinte compte 35 800 habitants en 2014), le territoire de l'EPT représente de forts enjeux de développement en lien avec le GPE tout en demeurant un territoire original en Ile de France. Son potentiel économique est ainsi destiné à augmenter avec l'arrivée de la ligne 17, qui relie l'aéroport Charles de Gaulle à Saint Denis Pleyel.

Cette étude de pôle a pour objectif final la réalisation d'un schéma de référence pour le nouveau pôle d'échange. Dans son CCTP, le client EPT Paris Terre d'Envol défini plusieurs objectifs à atteindre dans le dessin du pôle. Ces objectifs sont les orientations à suivre par le BE. Le tableau ci-dessous résume les attentes de la maitrise d'ouvrage selon les thématiques abordées par le sujet et les interfaces à prendre en compte (acteurs du projet de pôle mais aussi acteurs des projets connexes au pôle).

Multimodalité et urbanité	**Interfaces**
Proposer une stratégie d'organisation de la mobilité : - de l'offre en bus - de circulation VL et de stationnement - modes actifs	Apporter une cohérence d'ensemble entre tous les projets en interface
Offrir des espaces publics de qualité et sécurisés	Gérer les différentes temporalités de mise en place du projet de pôle
Composer avec les évènements du Parc des Expositions (conserver en fonctionnement actuel)	

Méthodologie : « pour connaître la réalité, il faut la transformer »

Avec ce terrain d'étude très spécifique, j'ai rapidement compris qu'une approche uniquement théorique du sujet n'avait pas de sens, et qu'une comparaison avec d'autres pôles d'échanges ne tirait pas entièrement partie de la position que j'avais au sein du BE. Ainsi, l'important niveau d'investissement dans la conception du pôle qui m'était demandé me plaçait « au premier rang » du processus. J'ai donc choisi de conserver cette grande implication en adoptant la méthode de l'observation participante.

Elle a été définie par la sociologue Jennifer Platt en 1983 comme une technique de recherche dans laquelle *« le sociologue observe une collectivité sociale dont il fait lui-même partie »*. Selon Isabelle Quentin, Docteure en sciences de l'éducation, l'observation participante implique de la part du chercheur une immersion active dans son terrain. Elle lui permet d'avoir accès à des informations peu accessibles et mieux comprendre certains fonctionnements difficilement appréhendables par quiconque est extérieur au terrain. Théoriquement et toujours selon Isabelle Quentin, cette méthode permet de collecter des données issues de plusieurs sources :

- De « l'observation participante » proprement dite (ce que le chercheur remarque, observe en travaillant avec les gens)
- Des entretiens
- Des conversations occasionnelles de terrain
- De l'étude des documents officiels et surtout, des « documents personnels » (ce terme désigne « les matériaux » dans lesquels les gens révèlent avec leur propre langage leur point de vue sur le terrain observé)

Le tableau suivant synthétise ma méthodologie en distinguant les quatre types d'observations participantes développées tout au long du TFE. Avant d'entreprendre l'explicitation de ce tableau, il convient de préciser que mon regard sur le sujet d'étude était en permanence « double » :

Ce que je produis en stage (hypothèses de travail, dessins, idées, dimensionnements, informations et benchmark)	Ce que je reçois en stage (hypothèses de travail, dessins, idées, dimensionnements, informations, benchmark, réunions, discussions)

Point de vue :

- En tant qu'étudiante par rapport au TFE
- En tant que stagiaire d'Ingerop

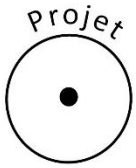
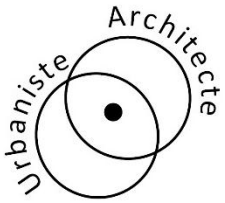
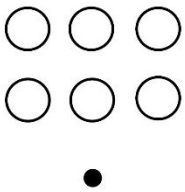
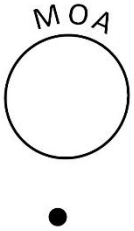
Position / Fréquence	Périmètre d'observation fixe	Périmètre d'observation variable
Continue	 Objectif : Exhaustivité Modalité d'observation : Relevé systématique de la production propre et d'équipe par un carnet de bord	 Objectif : Exhaustivité et rôle/vision de chacun Modalité d'observation : Prise de notes
Ponctuelle	Acteurs en réunion  Objectif : Saisir les interactions entre acteurs Modalité d'observation : Prise de notes non-systématique et compte rendu de réunion	 Objectif : Avis en situations informelles des acteurs Modalité d'observation : Prise de notes lors des discussions

Figure 1 : Méthodologie : 4 types d'observations participantes – réalisation personnelle

Légende :

- Moi, en tant que producteur-concepteur du pôle chez Ingérop

○ Acteur ou objet et son périmètre d'intéraction avec moi

Ce tableau résume les modes d'OP développés selon deux critères. Le premier, la position, définie le périmètre d'observation choisi et le second, la fréquence, explicite les modes d'intervention (continus ou ponctuels).

OP de type 1 : Par exemple, la première case du tableau exprime l'insertion totale, continue et fixe, au sein du projet. L'observation participante est à son maximum de participation.

OP de type 2 : La deuxième case à droite précise que la production au sein du projet ne peut se faire sans des interactions avec les chefs de projet. A chaque interaction (réunion en interne, discussions informelles), le producteur est dans l'un ou l'autre périmètre d'observation du chef de projet (ou les deux en même temps si la réunion les convie en même temps).

OP de type 3 : La troisième case à gauche présente une observation ponctuelle et fixe lors des réunions, et ma très faible interaction avec les acteurs. L'observation participante est à son maximum d'observation.

OP de type 4 : Enfin, la dernière case à droite montre les rencontres ponctuelles et informelles avec divers acteurs hors réunion. C'est principalement le cas avec la maitrise d'ouvrage avec qui le bureau d'étude parle du fond du projet mais aussi de sa conduite et de la prestation du bureau.

En conclusion de la méthodologie du TFE, le schéma suivant résume le déroulement du travail selon la temporalité du stage : je suis en effet arrivée en fin d'élaboration du diagnostic, puis j'ai participé à la phase de conception de plusieurs scénarios d'aménagement du pôle et je suis partie peu de temps avant le choix d'un dernier scénario.

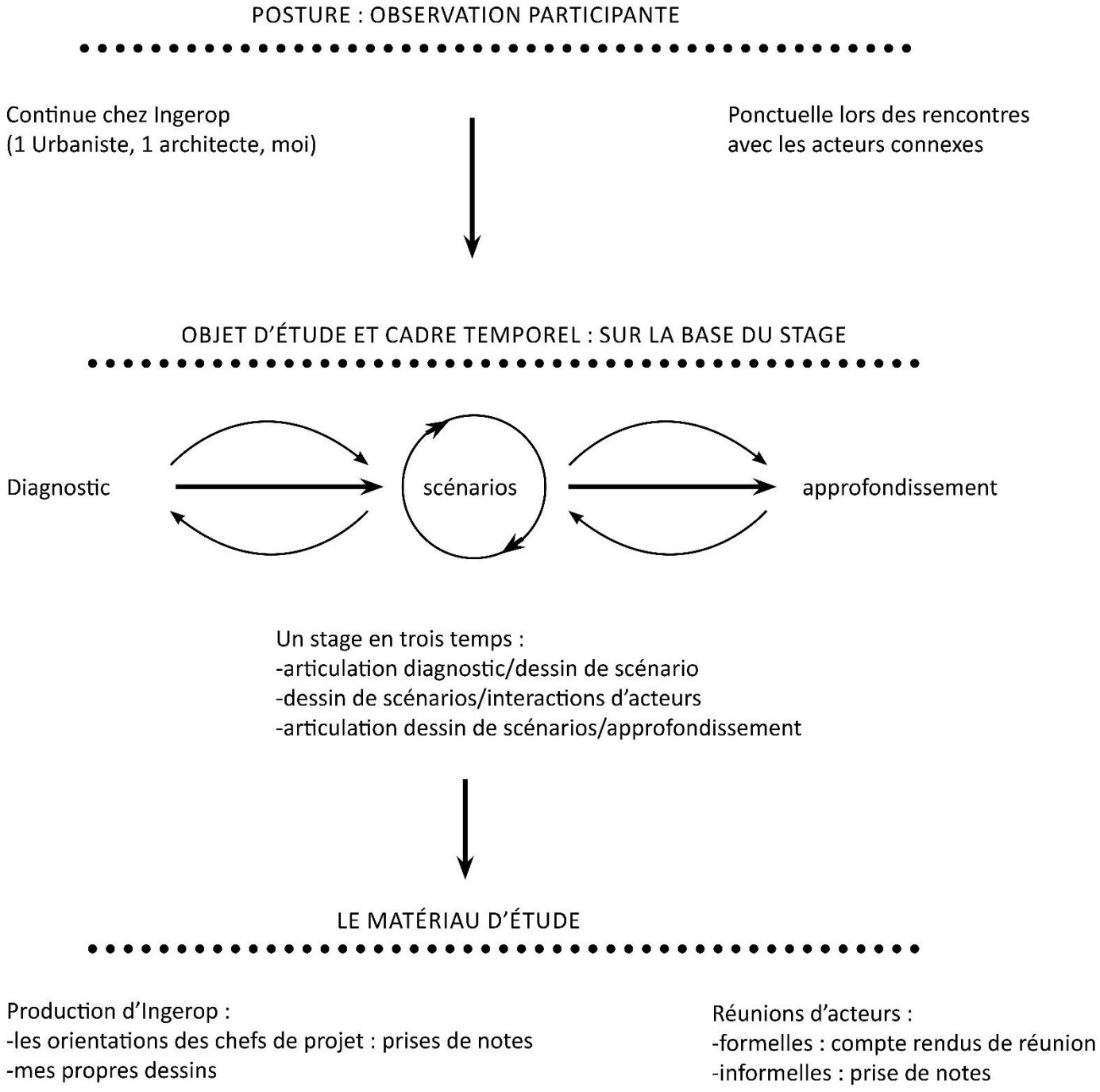


Figure 2 : Déroulement de la méthodologie : une articulation autour du stage – réalisation personnelle

Etonnements, problématique et plan

Mes étonnements ont été formulés au fur et à mesure du stage, mais principalement vers sa fin, car je disposais davantage de recul sur le sujet. Ainsi, vers la fin du stage, j'ai compris que mes étonnements se classaient selon deux ensembles se succédant chronologiquement.

Dans un premier temps, je me suis aperçue que l'étude de pôle que le BE (bureau d'étude) menait, depuis le diagnostic jusqu'à mes premiers mois de stage, n'était pas linéaire et que de nombreux aller-retours s'opéraient entre diagnostic et premiers scénarios d'aménagements et entre scénarios entre eux. Parfois, des retours vers des scénarios abandonnés par d'autres bureaux d'étude ayant travaillés sur le pôle s'opéraient. Ces allers-retours s'expliquent en partie par le très grand nombre de réunions de travail réalisés, où les interactions entre acteurs créaient plusieurs rebondissements. Ces étonnements sont développés sous forme de questions ci-dessous :

- Pourquoi une étude non linéaire ?
    - Un sujet de PEM complexe => tant par définition que par forme (étude préliminaire avec beaucoup d'acteurs) ? Quelle organisation du travail adopté par le BE ?
    - Un grand nombre d'acteurs => un processus d'élaboration collective difficile ?
    - Une base de travail instable => quelles incertitudes sous-jacentes ? Comment composer avec l'incertitude ?

Cette forme d'étude non-linéaire a abouti à l'élaboration de plusieurs scénarios d'aménagement.

- Comment aboutir à ces scénarios à plusieurs ?
    - Prise de décisions collective => quels processus choisis ? Sous quels critères ?
    - Position du bureau d'étude => quels rôles de l'expert ? Quelles stratégies dans le dessin et l'argumentation ?
    - Comment choisir un seul scénario parmi les trois ?

La façon dont les étonnements ont été présentés ci-dessus exprime leurs apparitions progressives tout au long de la période d'élaboration des scénarios d'aménagement. Ainsi, en partant des mots clés de la problématique formulée, il est possible de comprendre comment chronologiquement au cours du stage j'ai pu y aboutir. Ce paragraphe est organisé selon le plan du rapport et permet ainsi de l'annoncer.

1. Comment débuter la conception d'un PEM ? Quelles difficultés inhérentes ?

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

Définition des enjeux urbains d'un pôle
Définition de la complexité d'une étude de pôle (étude préliminaire)
⇨ Étude du cas PIEX

2. Comment concevoir collectivement dans l'incertitude ?

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

Elaborer au sens dessiner :
Dessiner le pôle d'échange PIEX en intégrant les enjeux de chaque acteur, un processus itératif

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

Instabilité de la base de travail expliquée par des niveaux d'incertitude variés selon les acteurs.
Dessiner le pôle d'échange PIEX avec des données incertaines et des enjeux d'acteurs variés

Mémo des thèmes abordés par ces trois premiers mots clés :
Collectif : acteurs variés, aux enjeux différents, aux connaissances différentes
Elaborer : dessiner, compléter à plusieurs, dimensionner, vérifier techniquement
Incertitude : données de travail incertaines (contexte) par la connaissance du sujet par les acteurs, leurs enjeux révélés ou non, la difficulté de se projeter dans le futur et de compléter l'existant

3. Comment décider collectivement dans l'incertitude ?

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

  Elaborer au sens se décider sur un aménagement :
  Dessiner l'aménagement final : quels critères choisis en interne ?

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

  Vers un aménagement optimal selon des critères urbains.
  Rechercher de souplesse par l'évolutivité.
  Rechercher de consensus.
  Entre différentes stratégies d'acteurs et du BE : négociation

- ''Comment élaborer collectivement un pôle d'échange dans des situations d'incertitude ?''

  Impact de l'incertitude au moment de décider (Accélérateur, figeur)
  Relations de pouvoir se créent à partir de l'incertitude

Mémo des thèmes abordés par ces trois premiers mots clés :
Collectif : négociation, consensus, arbitrage, concessions
Elaborer : critères, analyse multicritères, enjeux urbains et enjeux d'acteurs, non contradiction, modèle de décision traditionnel, politique
Incertitude : évolutivité, anticipation en interne, piste d'optimisation

1. Pourquoi la nature même d'un PEM rend son élaboration complexe ?

Comment débuter l'étude d'un pôle d'échange ?

1.1. Prendre en compte les échelles et fonctions multiples : du territoire au PEM

Un PEM, pôle d'échange multimodal, est un lieu où différents réseaux de transport sont interconnectés. Il s'agit donc d'un espace urbain spécialement aménagé pour associer les différents modes de transport de voyageurs et favoriser la pratique de l'intermodalité. Cette partie est légèrement plus longue que les suivantes, qui seront par ailleurs plus critiques. Elle a en effet vocation à introduire le sujet d'étude, le PEM du PIEX, en le présentant dans son contexte. Elle relève d'un système d'OP de type 1 et correspond aux premières semaines de stage.

Nous conseillons au lecteur de se référer autant qu'il le souhaite à l'Annexe 1 qui présente en première page les plans de quartier et de territoire du projet, ainsi qu'un deuxième page un panel de photos des aménagements existant, ce qui permettra de rendre plus concrets les propos qui vont suivre.

1.1.1. Echelle du territoire

Exemples théoriques

Partons de deux exemples théoriques : à l'échelle d'un territoire, un PEM (pôle d'échange multimodal) peut avoir un rôle structurant par la mise en place d'une station bus en terminus de lignes majeures entre plusieurs villes. Il peut aussi concentrer les stationnements voitures dans des parkings relais en entrées de villes, et ainsi participer, lors des migrations pendulaires, à l'insertion d'une intermodalité plus durable (passage de la voiture individuelle en milieu peu dense au transport en commun ferré en milieu dense). Par ces deux exemples, on constate qu'un PEM sert à la fois à connecter mais aussi à rassembler les flux au sein d'un territoire afin de les orienter. On constate également qu'un PEM peu connecter des objets urbains de tailles différentes : ville-ville, aire urbaine à aire urbaine, etc… et de fonctions différentes : bassin de vie à pôle économique, centre historique à ville nouvelle, etc… Ces deux derniers critères, taille et fonctions des objets reliés par le PEM à l'échelle du territoire vont nous aider à définir le PEM du PIEX.

Contexte territorial du PEM du PIEX

Un territoire aujourd'hui marqué par l'urbanisme de plaques

Dans ce paragraphe, nous conseillons au lecteur de se référer à l'annexe 1 qui présente un plan masse du projet de gare et de nouveaux quartiers, ainsi qu'une carte des éléments structurants à l'échelle du territoire.

Le réseau viaire du territoire dans lequel se situe le PEM (pôle d'échange multimodal) du PIEX est clairement hiérarchisé : les autoroutes, orientées en radiales depuis Paris, structurent le territoire, connectant des poches urbanisées selon deux axes nord-est / sud-ouest. Les liaisons est-ouest sont rares. Un réseau local irrigue ces grandes emprises foncières, dont le PIEX et la zone d'activités Paris Nord 2 entre lesquelles le PEM actuel du PIEX s'insère. Le réseau est ainsi fortement contrasté, le réseau magistral et la desserte locale des activités de Paris Nord 2 prédominent, alors que le réseau secondaire, intermédiaire, est peu développé. Aujourd'hui, seule la RD40 (route départemental 40) joue un rôle de continuité intercommunale et permet de connecter le site avec Villepinte, Aulnay et Tremblay. Cette configuration est liée à l'urbanisme « de plaques » que connaît le secteur. Elle génère des problèmes d'accessibilité et de mobilité.

Un territoire porté par des ambitions futures : GPE/contrat de développement territorial

Grand Paris express : En Ile-de-France le réseau ferré est très structurant. Il compte 445 gares existantes et en attend 64 dans la cadre du GPE. La future ligne 17 du GPE, sur laquelle s'inscrit la gare du PIEX étudiée, représente un nouvel axe majeur. En desservant directement les départements de la Seine-Saint-Denis, du Val-d'Oise et de la Seine-et-Marne, et en traversant 14 communes, elle parcourt des territoires aux réalités démographiques et économiques sensiblement différentes. La partie sud dessert des territoires fortement peuplés et la partie nord de grandes zones d'activités, de congrès et de loisirs, ainsi que le premier aéroport français. C'est dans cette dernière zone au nord que se situe la gare du PIEX.

Cluster des échanges internationaux : Selon les contrats de développement territorial du Grand Paris, le territoire dans lequel s'inscrit le PEM (pôle d'échange multimodal) du PIEX s'oriente vers un "cluster des échanges internationaux". Un cluster correspond à une concentration géographique d'entreprises liées entre elles, de fournisseurs spécialisés, de prestataires de services, de firmes d'industries connexes et d'institutions associées dans un domaine particulier. Ce contrat de développement territorial, nommé ici "Cœur économique Roissy Terres de France" défini trois zones principales bordant le futur PEM du PIEX :

- L'aéroport Paris CDG, ses pistes et ses terminaux, second rang après Londres au plan européen en matière de trafic passagers. Sur le volet marchandises, la zone

cargo et les hubs européens placent ainsi Paris CDG en premier rang au plan européen en matière de trafic fret.

- Le Parc International des Expositions de Paris Nord Villepinte (PIEX), créé en 1981 et avec 2 millions de visiteurs par an, accueille des salons professionnels de dimension mondiale.

- Paris Nord 2, l'un des tous premiers parcs d'activités européens implanté sur 300 hectares dont 70 hectares paysagers, accueille plus de 500 entreprises et 16 000 emplois, un Centre Commercial et un parc hôtelier.

Un PEM à l'articulation entre grandes zones tertiaires actuelles et à venir

A l'échelle du territoire, le PEM du PIEX joue un rôle particulier. A la différence de nombreuses gares d'Ile-de-France, la gare actuelle du RER B est principalement une gare d'arrivée. Cette spécificité s'explique par le contexte territorial dans lequel s'inscrit le PEM comme il a été vu dans les paragraphes précédents : la desserte autoroutière induit un développement important des zones d'activités, alors que la proximité de l'aéroport entrave le développement de tissus résidentiels (exposition au bruit). Ainsi, la gare connaît un fonctionnement « pendulaire inversé », dû à la proximité des zones de travail (PN2, PIEX) et l'éloignement des zones résidentielles. Avec l'arrivée de la ligne 17, le statut de la gare va peu évoluer, même si les quartiers alentours évolueraient vers davantage d'évènementiel.

Ainsi, cette première lecture du PEM (pôle d'échange multimodal) à l'échelle du territoire nous montre que le PEM du PIEX s'inscrit dans un territoire marqué par le réseau viaire qui a contribué au développement d'importants secteurs tertiaires. Aujourd'hui, ces secteurs sont en évolution et cherchent à répondre aux ambitions de Cluster international définies par le contrat de développement territorial. Participant à ces ambitions, le passage de ligne 17 du GPE (Grand Paris Express) à l'actuelle gare RER B représente un fort enjeu pour le PEM du PIEX. Enfin, en conclusion et pour reprendre les critères théoriques de définition des PEM à l'échelle du territoire, il apparait que le PEM du PIEX relie donc principalement de vastes zones d'activités tertiaires entre elles, et ces zones d'activité à des zones résidentielles éloignées.

1.1.2. Echelle du quartier

Vers un quartier futur dense et accueillant de forts trafics

Les PEM peuvent avoir différentes morphologies, associées aux différentes fonctions urbaines qu'ils développent.

Des documents d'urbanisme de référence, tels que le PDUIF (plan de déplacements urbains d'île de France) donnent des pistes d'orientation aux concepteurs de PEM pour parvenir à cerner les fonctions qui y sont nécessaires, non plus cette fois à l'ensemble du territoire comme il a été vu précédemment, mais au quartier lui-même. Ces documents sont à la disposition des bureaux d'étude concepteurs, comme Ingerop, et ont également vocation à aider les maitres d'ouvrage dans l'élaboration de leur cahier des charges. Ainsi, le SDRIF (schéma directeur de la région d'Île-de-France) exprime la nécessité de densifier les abords du PEM en lien avec l'arrivée de la gare du GPE. Y est défini le futur statut du PEM du PIEX, comme une gare de nouvelle centralité et sont les estimations à horizon 2035 sont :

- Environ 3 845 voyageurs en jour ordinaire, en HPM (heure de pointe du matin) ou HPS (du soir)
- Environ 10 845 voyageurs en évènementiel, en HPS

Parallèlement, un document de 2015 a été mis en place par le STIF dans le cadre du PDUIF (Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France). On y apprend que le PEM du PIEX se situera dans le type 2 des PEM définis par ce Plan Guide : *« Les pôles de desserte des secteurs denses : Ces pôles sont des gares à trafic important (2500voyageurs/jour minimum), insérées dans des environnements urbains denses, et dont les accès se font essentiellement par les modes alternatifs à la voiture (marche essentiellement, puis bus, dépose voiture et vélo...). Ils desservent au plus près logements et emplois au sein des zones urbaines denses d'Ile-de-France. »* (Plan Guide pour l'aménagement des pôles d'échanges d'Île-de-France, Avril 2015)

Une prédominance des modes doux pour un remaillage entre transport et quartier

Aujourd'hui, la gare du PIEX n'est pas une gare de rabattement. Au quotidien, les déplacements ne nécessitent pas un accès à la gare en voiture : sur le secteur du PIEX, les arrivées en gare le matin et les départs le soir dominent les natures de déplacements ; les usagers arrivent par la gare pour se rendre à pied ou en bus sur leur lieu de travail. L'accès aux zones d'emplois depuis la gare se fait quant à elle principalement en bus ou en mode doux. Comme nous le verrons par la suite, cette prédominance des modes doux sera conservée dans les schémas d'aménagements proposés par Ingerop. D'autres documents guides à disposition des BE (bureaux d'étude), comme les chartes du GPE (Grand Paris Express), orientent effectivement la conception des nouvelles gares et PEM vers une fluidité des circulations piétonnes, sans heurt, depuis les point de départ jusqu'aux point d'arrivée des voyageurs. Ce concept est résumé par le terme de « Gare parcours » développée par l'architecte conseil des gares du GPE, Jacques Ferrier. Mais ces documents demeurent trop conceptuels pour être de véritable utilité pour le BE. Nous reviendrons sur ce point en fin de TFE, après l'analyse du processus de conception d'Ingerop.

Pourtant, aujourd'hui les grandes emprises foncières privées et le maillage viaire rendent la fréquentation piétonne du quartier difficile. Les franchissements des grands axes routiers sont rares, notamment au droit du PIEX. Ce sont donc des questions de qualité piétonnes et d'espace public qui vont se poser aux concepteurs. Ces questions se rattachent à des considérations sur l'articulation entre mobilité et urbanité des PEM, qui sont une spécificité propre à ces objets urbains. Dans la littérature scientifique, on trouve des définitions des PEM les présentant comme à la fois « nœud » et « lieu » comme le présente notamment Sonia LAVADINHO.

Créer de l'urbanité entre PEM et projets connexes

Un projet de PEM (pôle d'échange multimodal) n'est jamais seul. Il peut être le premier à impulser un développement urbain (apport d'urbanité) à l'image des TOD (Transit Oriented Development) ou bien desservir un lieu existant (apport de mobilité). Dans la plupart des cas, le pôle joue les deux rôles à la fois et s'accompagne de projets urbains que nous nommerons par la suite « projets connexes ». Le PEM du PIEX est ainsi dans les deux situations à la fois, et correspond davantage à une intensification de l'offre de transport existante (gare RER, lignes de bus) et une densification des quartiers alentours au niveau du parc d'affaire Paris Nord 2, du PIEX mais aussi du nouveau quartier tertiaire Aérolians.
Le schéma suivant relève l'organisation type d'un PEM et illustre en même temps les fonctions qui y seront développées. Ce schéma est une sorte de carte d'identité simplifiée du PEM, qui montre ainsi les premières orientations pour le PEM qui seront à disposition du bureau d'étude concepteur.

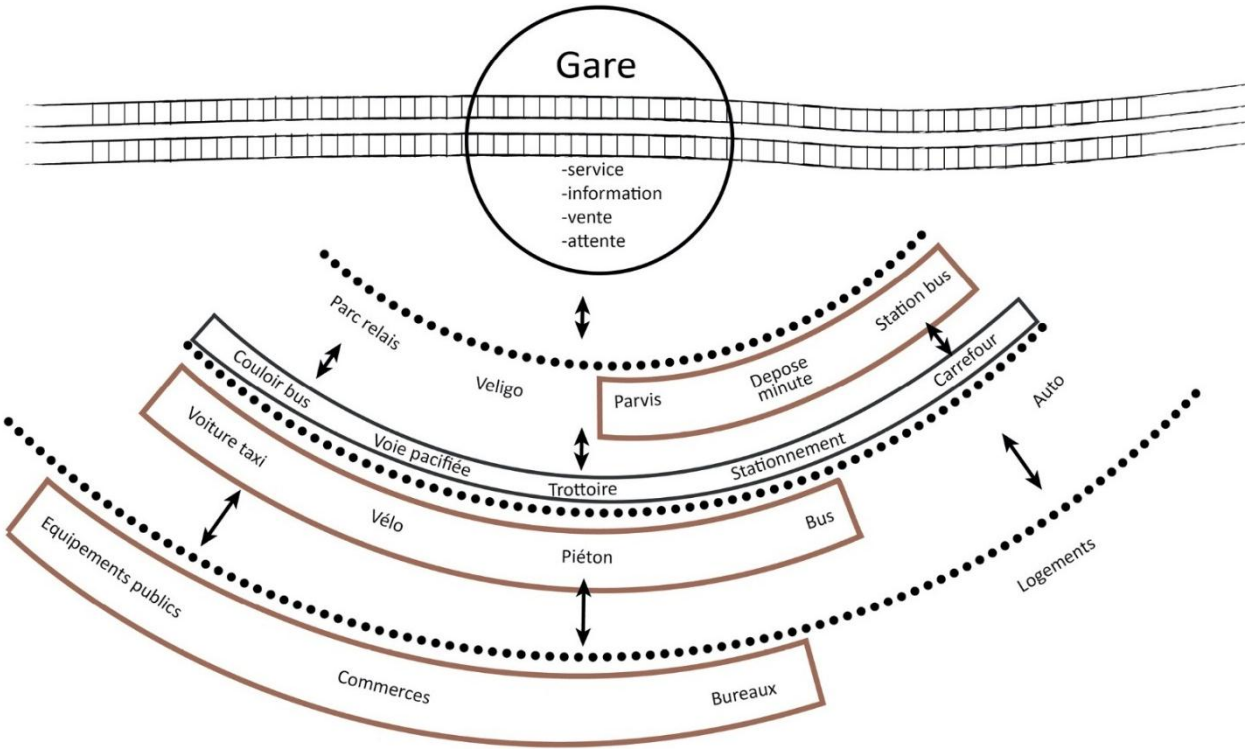


Figure 3: Schéma des grandes orientations programmatiques du PEM du PIEX – réalisation personnelle à partir des cahiers des pôles d'échange du STIF

Cette première sous-partie sur la nature du PEM du PIEX a été l'occasion, en plus de l'introduction du sujet pour le lecteur, de présenter les premiers éléments à disposition du BE. Ce sont les principales orientations dictées par les documents guides et figurant dans le cahier des charges de la MOA. Nous y comprenons que l'étude du PEM du PIEX doit donc articuler l'existant et le projet, l'échelle du territoire et l'échelle du quartier, et la mobilité et l'urbanité.

1.2. Concevoir « en amont » : penser dans le futur et concilier les projets connexes

Pourquoi la forme même de l'étude du PEM rend son élaboration complexe ?

1.2.1. Etudes préliminaires : Quelles difficultés inhérentes ?

Le schéma ci-dessous illustre la chronologie d'une étude de PEM classique. Dans ce TFE, Ingérop travail pour la phase amont, qui se découpe en quatre temps, dont un diagnostic qui s'est déroulé avant le début du TFE.

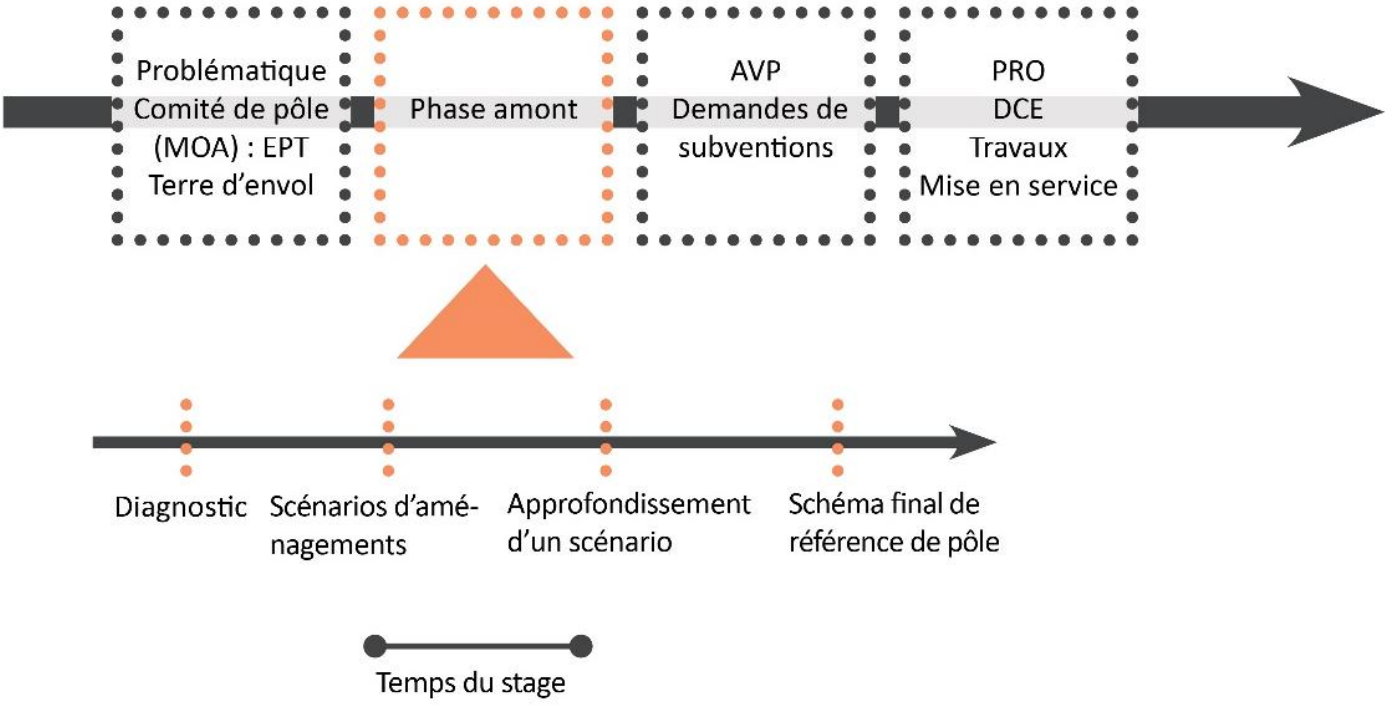


Figure 4 : Chronologie théorique d'une étude de PEM – réalisation personnelle à partir du Cahier des charges du bureau d'étude

Flou initiale du cadre théorique

Pour commencer de manière très littérale, la définition même de "projet" est significative de la difficulté de concevoir. Dans son ouvrage, *Anthropologie du projet*, J.P. Boutinet développe une approche qui caractérise le projet comme *"une figure singulière de l'action"* et le définit comme *"une activité qui vise à faire advenir quelque chose qui n'existe pas encore et qui est partiellement défini"*. Au-delà de la notion de projet, la notion d'étude amont est plus complexe. Elle aussi se base sur ce qui n'existe pas encore, mais elle est encore moins définie. Comme nous l'avons vu dans les paragraphes précédents, la maitrise d'ouvrage et les concepteurs de PEM (pôle d'échange multimodal) ont à disposition un grand nombre d'orientations à suivre, qu'elles soient théoriques (classification des types de PEM du STIF) ou appliquées au PEM précis (SDRIF ou l'Observatoire des quartiers de gare du GPE de l'APUR), mais ces orientations sont finalement peu détaillées et offrent peu d'aspects pratiques.

Un exemple sur le PEM du PIEX vient illustrer cette remarque. Le Cahier des charges de la MOA (maitrise d'ouvrage), fourni lors de l'appel d'offre à Ingerop, ne définit pas de périmètre d'intervention précis pour l'étude de pôle. Un seul périmètre est suggéré, au niveau uniquement de l'actuelle gare RER. Est sous-entendu un certain degré de souplesse, d'autonomie et d'initiative de la part du bureau d'étude qui doit déterminer le périmètre le plus adapté. C'est ainsi que lors du diagnostic, trois périmètres d'étude ont été reproposés par le BE (bureau d'étude), et celui de la gare a été élargi afin de prendre en compte l'ensemble du quartier.

Donc, une étude de pôle est une étude intervenant en phase amont de la concrétisation du projet. En conséquence, le cahier des charges de la MOA est peu défini, et le bureau d'étude est amené à prendre des initiatives, mais aussi à s'approprier le lieu lors d'un diagnostic préliminaire. Or, de nombreux diagnostics ont auparavant déjà été réalisés (par exemple par le bureau détude Artelia en association avec le cabinet Bresse et Mariolle lors des premiers scénarios d'implantation de la gare du GPE-Grand Paris Express) ce qui laisse penser à une certaine redondance de ces études, puisque réalisées à peu de temps d'intervalle. A ce titre, il est intéressant de confronter ces observations aux remarques de la professeur urbaniste Nadia Arab, qui évoque les particularité des phases amont des projets urbains : *« Hormis l'idée selon laquelle les phases amont désignent les phases de conception et d'élaboration des projets et précèdent les phases aval comprises comme des phases de montage et de mise en œuvre opérationnelle il n'existe pas, à ce jour, une délimitation claire et admise du périmètre de cette phase, tant en termes de contenu que de bornes temporelles comme il n'existe pas de caractérisation de l'activité d'élaboration. »* (Arab, 2006)

Concernant les bornes temporelles, le calendrier de l'étude du PEM du PIEX est défini dans le cahier des charges. Pour autant, nous y reviendrons avec quelques nuances et propositions dans la dernière partie du TFE.

Dans sa thèse, Nadia Arab poursuit en remarquant que *" la phase amont est généralement restée dans l'ombre parce que considérée le plus souvent hors-projet »*. C'est ce dernier point qui explique l'apparente redondance des études déjà réalisées sur le PIEX et la faible connaissance empirique des phases amont précédentes (celle d'Artelia donc, pour exemple). Cependant, même s'il semble que le cas de l'étude du PIEX situe dans cette situation, il faut admettre que, dans des territoires qui évoluent aussi vite que celui du PIEX et qui comptent beaucoup d'acteurs privés pouvant changer d'avis, les actualisations des études sont nécessaires.

Multi-acteurs intégrés au raisonnement : difficulté de l'action collective

Une seconde spécificité des études amont réside dans l'intégration d'acteurs très divers dans les processus d'élaboration. On parle de bouleversement « amont-aval » par l'interaction réciproque entre les phases amont de conception et d'élaboration du projet et les phases aval de montage et de mise en œuvre opérationnelle. Classiquement, la phase aval est définie à partir de quatre points :

- Les préoccupations de construction et de commercialisation des terrains et du bâti
- Les préoccupations de fonctionnement (i.e. en termes d'usages et d'évolutions des usages)
- Les préoccupations de gestion (i.e. en termes de maintenance et de coûts d'entretien)
- Les préoccupations de montage opérationnel.

L'enjeu est de prendre en compte les logiques d'action des opérateurs privés dans le financement amont de l'urbanisation, d'impliquer les habitants à l'élaboration de leur cadre de vie selon une démarche consensuelle, d'intégrer les contraintes et conditions futures de mise en œuvre opérationnelle mais également d'usage, de gestion et d'exploitation. Le PEM du PIEX combine l'ensemble de ces enjeux à l'exception de l'implication des habitants, non présents sur le secteur.

En poursuivant la réflexion entamée par la lecture de la thèse de Nadia Arab, on comprend que dès lors que la complexité relève des questions d'organisation de l'action collective. *« La réponse à l'incertitude, aux exigences d'innovation urbaine, à la complexification du système d'acteurs et des problèmes urbains réside dans l'organisation d'une action collective qui privilégie la coopération et la négociation dans la définition des actions à entreprendre ».* Ce grand nombre d'acteurs intégrés en amont s'explique en partie par la montée

en puissance des pouvoirs locaux, et, dans le cas du PIEX, par la très forte présence des acteurs privés, qui sont puissants sur le secteur.

L'étude du PEM du PIEX, phase amont, présente donc les difficultés d'une étude peu définie par la Maitrise d'ouvrage et intégrant un grand nombre d'acteurs. Pour illustrer ces propos et expliciter davantage ces acteurs évoqués comme puissants, nous présentons l'ensemble des acteurs intervenant dans l'élaboration du pôle, qu'ils soient moteurs comme le STIF (syndicats des transporteurs d'ile de France) et la SGP (société du Grand Paris) qui ont déjà été présentés dans les paragraphes précédents mais dont les programmes seront ici plus finement détaillés, ou qu'ils soient plus passifs mais directement impliqués par l'étude et dont l'avis est déterminant.

Présentation des acteurs du PIEX : un intérêt commun mais des prises de position inhérentes au statut de chacun

Ce passage de présentation des acteurs portant des projets connexes au pôle a pour but de poser une définition claire de ces derniers, afin de permettre au lecteur une pleine compréhension de leurs interactions dans la suite du mémoire. Tous les acteurs sont présentés, porteurs de projets connexes au pôle ou acteur de structure existantes. Le paragraphe suivant positionne ensuite les projets portés par ces acteurs et les confronte à l'étude de PEM porté par le Bureau d'étude Ingérop. Pour aider le lecteur, nous localisons sur la carte suivante les projets associés aux acteurs qui vont être présentés. Cette carte figure également en Annexe 1 et pourra être consultée à tout moment dans la suite du TFE.

Figure 5 : localisation des projets connexes au pôle-réalisation personnelle à partir de la carte de projets de Aérolians (Grand Paris Aménagement)

L'étude de pôle, pilotée par l'EPT Paris Terres d'Envol, s'inscrit dans la continuité des échanges associant la Société du Grand Paris, le STIF, l'EPT, la ville de Villepinte, la ville de Tremblay-en-France, le département de Seine Saint-Denis, le département du Val d'Oise, la SNCF, Grand Paris Aménagement, SIPAC et VIPARIS, Paris Nord 2 et les transporteurs. En résumant ces acteurs et les projets qu'ils portent :

- Des collectivités territoriales : Tremblay, Villepinte et l'EPT Paris Terre d'Envol.

- GIE de PN2, Paris-Nord 2 : PN2 un parc d'affaires privé qui a pour projet sa densification à l'horizon 2020 créant ainsi plus de 20 000 emplois supplémentaires. L'aménagement du parc est géré par un GIE, Groupement d'Intérêt Economique, participant à la vie du site, financé par les propriétaires (entreprises du parc). C'est lui qui gère les espaces publics non rétrocédés sur lesquels se déroule le projet du pôle du PIEX.

- Le Parc des Expositions (PIEX) dont la SIPAC (Société Immobilière du Palais des Congrès) est propriétaire et dont Viparis est l'exploitant. Le parc connait un projet d'extension par la construction de nouvelles surfaces d'exposition pour l'accueil des salons.

- GPAM Grand Paris Aménagement, aménageur de PN2 et de la ZAC Sud Charles de Gaulle, nommée Aérolians, et dont le projet est également porté par l'EPT. Le développement de cette ZAC permet à termes de créer 20 000 emplois sur un site de 200 hectares au nord et à l'est du PEM du PIEX. Elle vise à assurer le développement des activités aéroportuaires, des services liés au commerce international, des fonctions métropolitaines, notamment en matière d'événementiel (via le projet du Colisée : un équipement multifonctionnel de 10 000 places environ), de logistique à forte valeur ajoutée et d'interface air/ route/tgv pour le fret et pour les passagers. La première phase du projet, le quartier Paris Asia, est aujourd'hui en chantier. La ZAC Aérolians instaure une continuité urbaine nouvelle entre Villepinte et le pôle PIEX. La connexion entre Aérolians et le pôle gare du PIEX se fait par la RD 40, mais aussi un futur BHNS (bus à haut niveau de service) qui empruntera une partie de la RD 40(route départementale) puis qui desservira, le long d'un maille tertiaire et dense, le centre de la zone d'activité.

- Le CD93 et L'EPT qui portent le projet de requalification de la RD mentionnée précédemment pour l'insertion d'un BHNS.

- La SGP, Société du Grand Paris (projet de métro). La ligne 17 du GPE Grand Paris Express franchit le territoire du Parc des Expositions dans une section aérienne. Ainsi, la gare GPE du Parc des Expositions est une gare en viaduc. Les quais de la ligne 17 du Grand Paris Express sont accessibles par le bâtiment voyageur dédié. Celui-ci est situé en hauteur et traversant du nord au sud. Au rez-de-chaussée, sont situés des locaux. Un niveau intermédiaire, entre le rez-de-chaussée et les quais,

accueille les lignes de contrôle automatique des billets permettant l'accès aux circulations verticales vers les quais, ainsi que des services pour les voyageurs, des locaux techniques et une consigne à vélos. A ce niveau intermédiaire, une passerelle publique connecte Paris Nord 2 et le PIEX et donne accès à l'entrée sud du bâtiment voyageurs. Depuis le nord, un parvis connecte la gare à la RD40 et sa voie douce. Ces deux parvis sont en articulation avec le futur PEM du PIEX, comme nous le verrons par la suite.

- Le STIF (syndicat des transports d'Ile-de-France) qui a pour but de renforcer la desserte locale du territoire avec la mise en place d'un maillage de lignes de bus structurantes pour relier les quartiers résidentiels aux gares et au pôle d'emploi et avec la mise en place d'une ligne spécifique, COMET (Corridor Métropolitain), reliant les sites économiques majeurs du secteur.

Nous précisions que chaque acteur évoqué ici était représenté en réunion par la maitrise d'ouvrage lorsque c'était le cas, les clients privés et leurs urbanistes et juristes, et les techniciens (architectes, experts mobilité venant d'autres bureaux d'étude, géomètres, paysagistes, urbanistes…).

1.2.2. Etudes préliminaires liée à des projets connexes : Quelles difficultés de cohérence ?

Comme nous l'avons vu lors de sa définition théorique, un PEM (pôle d'échange multimodal) s'accompagne la plupart du temps de projets dit connexes, qui ont initié la mise en place du PEM ou qui à l'inverse en ont profité. Ces projets connexes sont portés par certains des acteurs présentés ci-dessus et consistent ici en la ZAC Aérolians, la densification de Paris Nord 2, l'extension du PIEX et la création de son hôtel, le doublement de la route départementale RD 40, le déploiement de lignes de bus structurantes et la création de la gare en viaduc du GPE. Ces projets connexes sont portés par des acteurs privés ou public, ayant des objectifs, des calendriers et des échelles de lecture de leurs projets différents. Cette sous partie vise à localiser géographiquement et dans le temps les projets, et de les confronter à la temporalité de l'étude de pôle.

Des calendriers des projets connexes à concilier avec l'étude de PEM

Ces remarques de départ relèvent d'une observation du système d'acteurs du PIEX en début de stage. C'est la situation initiale, dans laquelle des objectifs à priori des acteurs et leur compréhension des enjeux urbains sont interprétés par le bureau d'étude et moi. C'est une OP de type 1, car aucune réunion d'acteurs n'est encore lancée.

Selon la réponse à l'appel d'offre formulée par Ingerop, *« la réussite des projets dépend d'une bonne concertation et coordination entre des acteurs nombreux, nécessitant la définition d'un processus de décision et de validation efficace ».* Cette phrase fait écho à une demande du bureau d'étude sur ce volet gestion des interfaces.

La carte ci-dessous positionne ces projets connexes selon quatre grandes temporalités figurant dans la légende ci-contre : le court, le moyen terme, le court à moyen terme, et les projets d'échéances inconnues. Avec cette carte, on peut se rendre compte que selon les temporalités de projet, les acteurs les portants n'auront pas les mêmes enjeux par rapport à l'étude de PEM. Il existe également une première incertitude au niveau des projets d'échéance inconnue, comme les téléphériques, qui sont davantage politiques à ce niveau des études.

COURT TERME (2017-2020)
Pole mobilité (2017)
Chantier du GPE (2018)
Colisé (2020)
Premiers quartiers d'Aérolians (2017)

Moyen terme (2020-2024)
Gare PIEX du GPE L17 (2024)
Restructuration du réseau bus
Requalification de la RD 40

Court à long terme (2017-2030)
Extension du PIEX + hotel
Développement Aérolians + secteur Carole
Dendification PN2

Echéance inconnue
Lien RER D-B
Téléphérique Aulnay
Roissyphérique

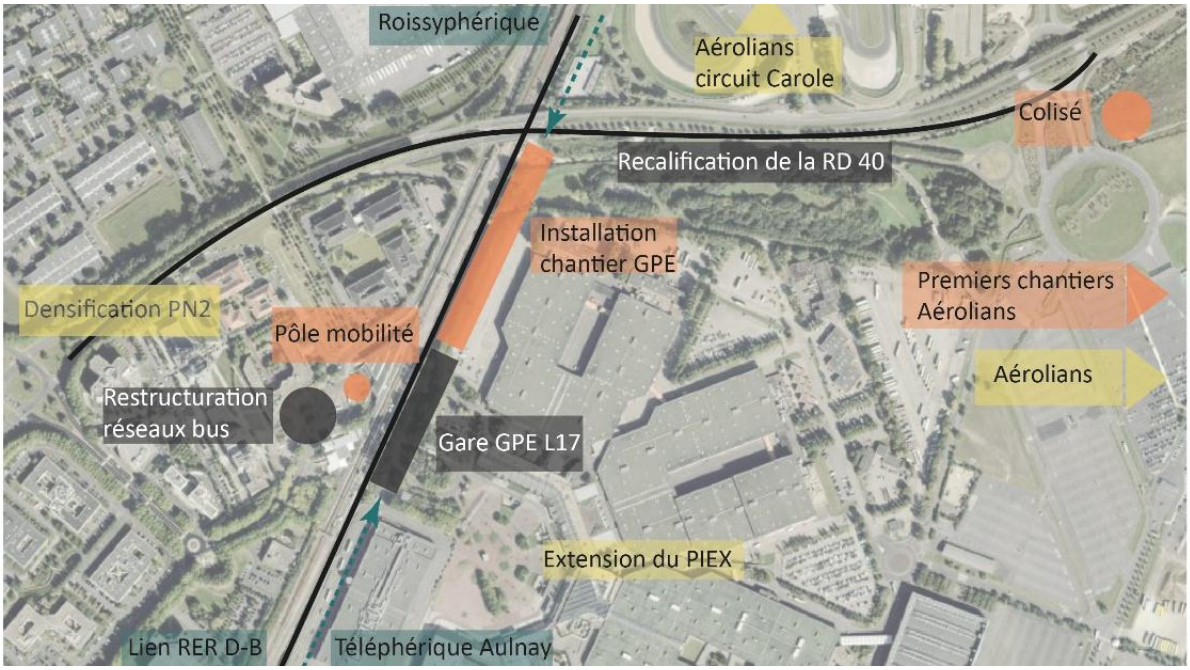


Figure 6 : PEM et projets connexes : des temporalités différentes – réalisation personnelle

En se plaçant cette fois ci sur la période de temps de réalisation du PEM (pôle d'échange multimodal), on peut mieux saisir le rôle du bureau d'étude (Cf. figure 7). Celui-ci doit apporter des pistes de mise en cohérence du PEM avec l'ensemble des projets à venir par le dessin. Pour cela, le BE a besoin de toutes les informations sur les intentions futures des acteurs. Mais comme nous le verrons dans la suite du TFE, ces informations ne peuvent survenir toute en même temps et de même qualité puisque les projets connexes sont de temporalités différentes lors des premiers dessins d'aménagement.

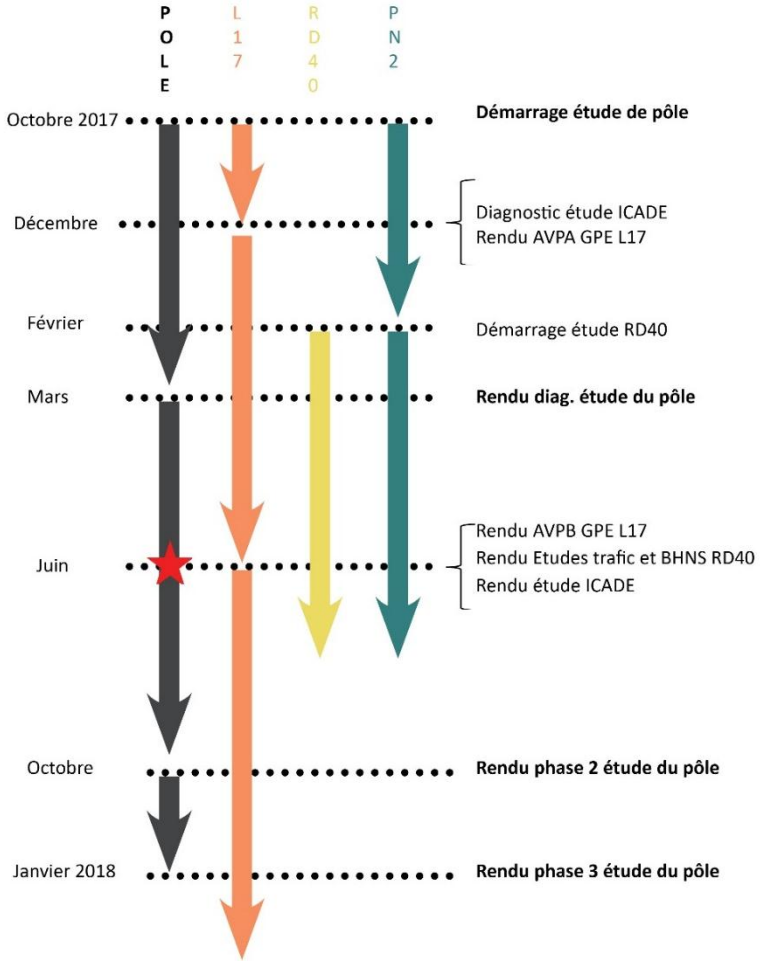


Figure 7 : Phases de l'étude de PEM et des projets connexes – diagnostic d'INGEROP

Si nous insistons autant sur le contexte dans lequel s'inscrit l'étude de pôle c'est pour présenter le sujet au lecteur mais aussi pour montrer que la conception du PEM se fait en étroite relation avec ces projets. Ce qu'il faut comprendre, c'est que sur une étude de pole s'insérant dans un contexte contraint par les aménagements actuels et à venir, la position d'un BE (bureau d'étude) est double : d'une part il vient recueillir auprès des acteurs connexes leur projets et orientations souhaités pour le PEM, d'autre part il apporte, par sa compétence en étude de mobilité et d'insertion urbaine, des dessins d'aménagements sous forme de propositions (scénarios). Assez rapidement, il est apparu que certains acteurs

étaient par ailleurs dans l'attente des propositions techniques d'Ingerop. Le travail est itératif quand les études n'en sont pas au même stade et correspond aux remarques de Nadia Arab évoquées précédemment. Par exemple, selon des fonctions identifiées par Ingérop comme nécessaires à développer au niveau du parvis nord de la gare du Grand Paris Express, l'aménageur Grand Paris Aménagement va penser différemment le lien entre sa ZAC Aérolians et la gare.

1.3. Organiser le travail d'équipe pour lancer l'étude

La première étape de diagnostic, celle qui a précédé mon arrivée en stage, a consisté en un état des lieux des pratiques actuelles et du fonctionnement du pôle. Elle a également mis en exergue les atouts à valoriser et les dysfonctionnements à résoudre. Enfin, elle a permis d'identifier les enjeux, les variables et les invariants pour l'élaboration des scénarios d'aménagement. Pour se faire, le bureau d'étude a réalisé plusieurs visites de sites et plusieurs synthèses d'études antérieures. Puis, il s'est penché sur un découpage opérationnel du site selon un critère principal : la future ligne 17 du GPE.

1.3.1. Découpage géographique et temporel du travail

Découper géographiquement le terrain d'étude par rapport à l'infrastructure de transport future : les trois parvis

La première forme d'organisation du travail a été de découper le terrain d'étude en trois zones découlant de l'implantation du GPE (Grand Paris Express). Ce découpage illustre la propriété des PEM (pôle d'échange multimodal) associés aux nouvelles infrastructures du Grand Paris Express, c'est-à-dire leur mise en place en tant qu'articulation entre le GPE et les quartiers, en travaillant l'espace public, l'urbanité et l'intermodalité. C'est donc en fonction des trois parvis de la gare que la réflexion du PEM a été amorcée. On compte le parvis « nord » à l'articulation entre la gare en hauteur et le futur quartier tertiaire Aérolians ainsi que le futur boulevard urbain qu'est aujourd'hui la route départementale RD 40. Le parvis « ouest » entre les deux gares GPE et RER existante et le quartier d'affaire existant Paris Nord 2. C'est également sur ce parvis que l'actuelle station bus doit être repensée. Enfin, le parvis « est » du côté du Parc des Expositions très règlementé et sécurisé. Les deux cartes qui suivent explicitent les parvis Ouest et Nord et montre leurs limites en bleu clair.

Parvis Ouest

Parvis Nord

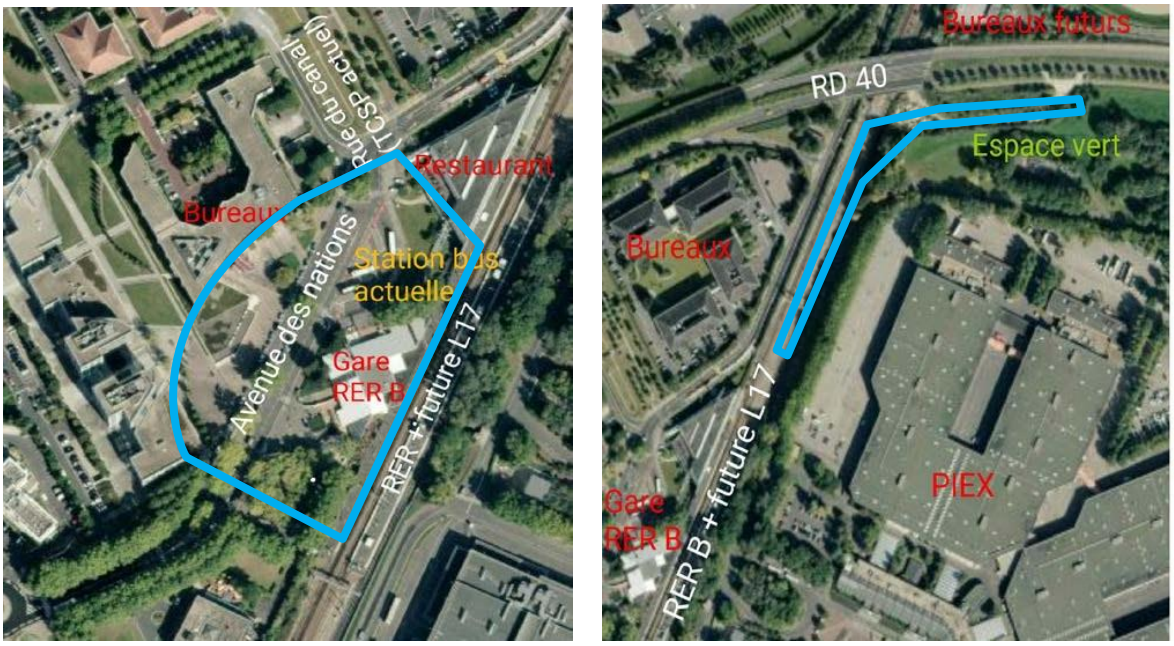


Figure 8 : Deux principaux parvis à traiter – réalisation personnelle

Mener de front la réflexion sur le dessin

Le deuxième type de découpage qui s'est opéré est temporel. Comme nous l'avons vu lors de la première partie du TFE, le nombre d'acteurs à rencontrer est important.
Au début de l'étude, en fin de diagnostic, peu de réunions se sont déroulées, mais en milieu d'étude, il y en a eu chaque semaine. De manière relativement schématique, l'extrait de planning ci-dessous illustre l'organisation du travail en fonction des trois parvis et des dates des réunions. Cet extrait montre un travail de front pour chaque parvis. Ce planning théorique avait pour but d'être suivi et d'adapter la charge de travail en fonction des réunions. Mais il a très vite été abandonné. Nous l'avions développé parallèlement comme outil de suivi pour le carnet de bord du TFE. Mais les nombreuses réunions décalées, les ordres du jour variant le jour même de la réunion, et des « urgences » apparaissant régulièrement, (nous aborderons ces points dans la suite du TFE) ont rendu son utilisation obsolète et finalement d'aucun intérêt. Quoiqu'il en soit, cet extrait illustre néanmoins une situation de travail reflétant l'organisation interne du BE mais aussi le déroulement de l'étude : une réflexion de front sur l'ensemble des interfaces et des semaines de travail et de production rythmées par les réunions hebdomadaires.

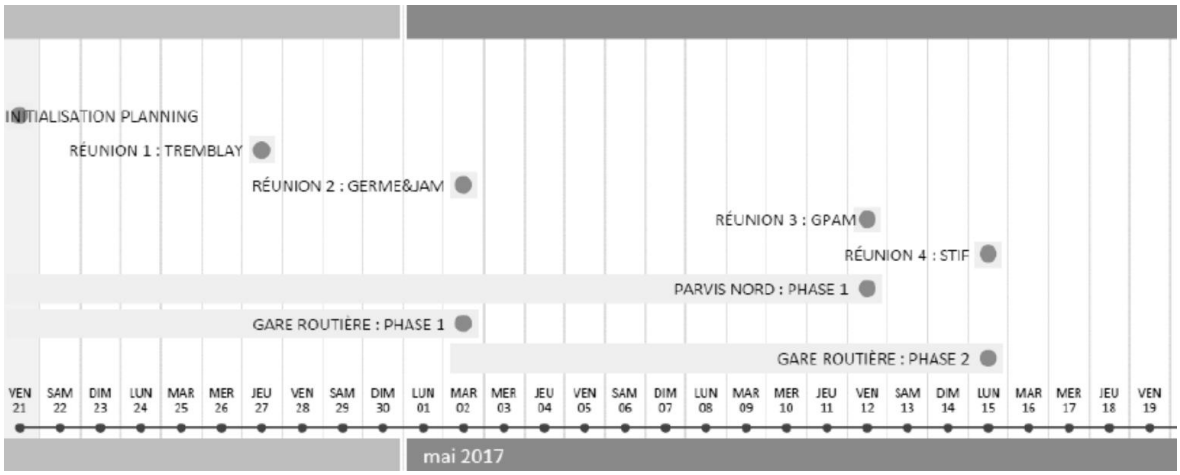


Figure 8 : extrait de planning de projet - réalisation personnelle

Le cahier des charges du client, l'EPT, évoquait une dizaine de réunions de travail ; il s'en sera déroulé une vingtaine. *« L'étude a compté beaucoup trop de réunions. Ce n'est pas normal pour une étude de PEM. Cette étude était déjà compliquée au départ, et elle continuera de l'être après nous »* précisera en fin d'étude le chef de projet.

1.3.2. Comment lancer les premières pistes de réflexion dessin ?

S'appuyer sur les conclusions du diagnostic partagées en COTECH : disfonctionnements, objectifs et invariants de départ

Afin de lancer les premières pistes de réflexion par le dessin, un bureau d'étude a besoin d'assoir un certain nombre de constats, d'hypothèses et de critères. Ces éléments doivent pour lui être validés par l'ensemble des acteurs concernés lors d'un COTECH (Comité technique) puis d'un COPIL (Comité de Pilotage). C'est l'étape d'initialisation de l'élaboration collective.

<u>Disfonctionnements</u>

Dans le diagnostic réalisé par Ingerop, il apparait plusieurs disfonctionnements relevant de la situation actuelle du PEM. Les premiers relèvent d'une morphologie urbaine déficiente et inadaptée à l'évolution que le quartier est voué à connaitre. On peut citer les cônes de vu depuis les grands axes fréquentés qui offrent peu de visibilité sur les bâtiments voyageur. Ces axes sont en partie obstrués pas la station bus qui procède par stationnement parfois sauvage en voirie, devant le bâtiment voyageur SNCF. Cette station bus entrave

également les traversées piétonnes, ce qui aboutit à un parvis de gare fractionné. C'est cette station bus qu'il est demandé de repenser dans le cadre de l'étude de PEM mais aussi l'ensembles des espaces publics la bordant et leurs fonctions. A ce titre, en termes de programmations, la façade commerciale actuelle à destination des usagers de la gare (restauration) sont éloignées de la gare, et difficilement reliés à celle-ci (rupture de niveaux, voirie VL spacieuse, station bus créant une rupture dans l'espace public, comme il a été évoqué précédemment). Des photos figurent en Annexe 1-page 2 et permettent d'illustrer ces propos.

<u>Objectifs et premiers principes en termes de mobilité : l'expertise du BE au COTECH de Février 2017</u>

Les objectifs pour le futur PEM ont été déterminés par le BE à l'issue du diagnostic et ont été présentés en COTECH devant l'ensemble des acteurs qui les ont approuvés. Puis Ingérop a formalisé les objectifs sous forme de premiers principes présentés au cours des premières réunions de travail successives. La carte ci-dessus (figure 9) résume ces principes sous forme programmatique et selon les questions de mobilités.

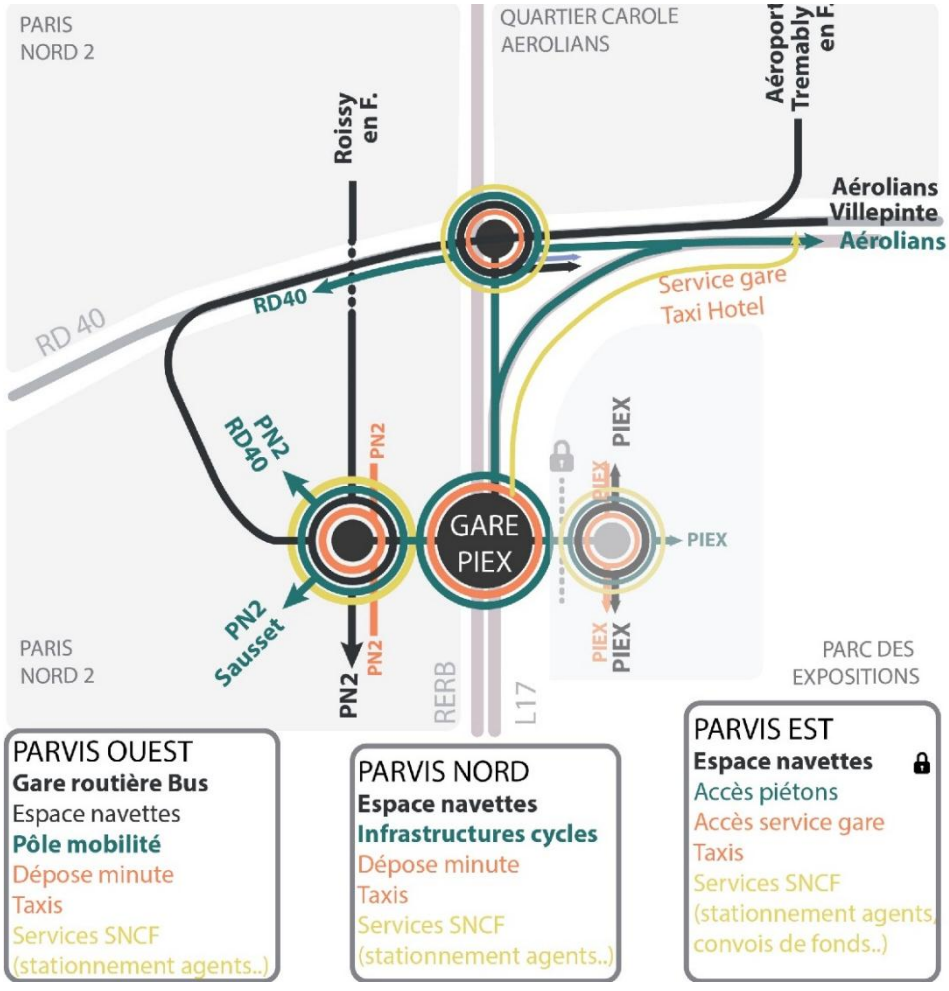


Figure 9 : Schéma synthèse des objectifs du PEM – diagnostic d'Ingerop

Ainsi, on y constate le choix de développer sur le parvis ouest la majorité du PEM via une nouvelle station bus associés à des déposes navettes, taxis et voitures tout en maintenant le fonctionnement du BV (bâtiment voyageur) SNCF existant (invariant). Au niveau du parvis Nord, c'est sur les modes actifs que l'accent est mis (vélos, parvis piéton), les bus ayant été écartés par manque de place et par un éclatement de la futur station bus qui nuirait à sa lisibilité et serait trop loin pour les piétons depuis le BV RER ou la gare du Grand Paris Express (environ 300 mètres). Enfin, le parvis Est conserverait un fonctionnement semblable à l'actuel, c'est pour cela que, malgré quelques modifications, nous n'en parlerons presque pas dans la suite du TFE.

<u>Invariants</u>

- Fonctionnement et espaces du PIEX
- Projet Aérolians et projet Colisée (salle de spectacle)
- Création d'une passerelle ville – ville entre le PIEX et Paris Nord 2 en 2024
- Atterrissage de la passerelle côté PIEX

<u>Variables a court termes</u>

- Connexion à la RD40 pour accès au Colisée depuis la gare existante

<u>Variables à moyen – long termes</u>

- Restructuration du pôle bus pour accueillir la nouvelle offre
- Articulation RD40 avec le nouveau Parvis Nord GPE
- Atterrissage de la passerelle du Grand Paris Express sur le parvis Ouest
- Reconfiguration des bâtiments de la gare RERB, du RIE et du pôle mobilité
- Réaménagement des espaces aux abords de la gare

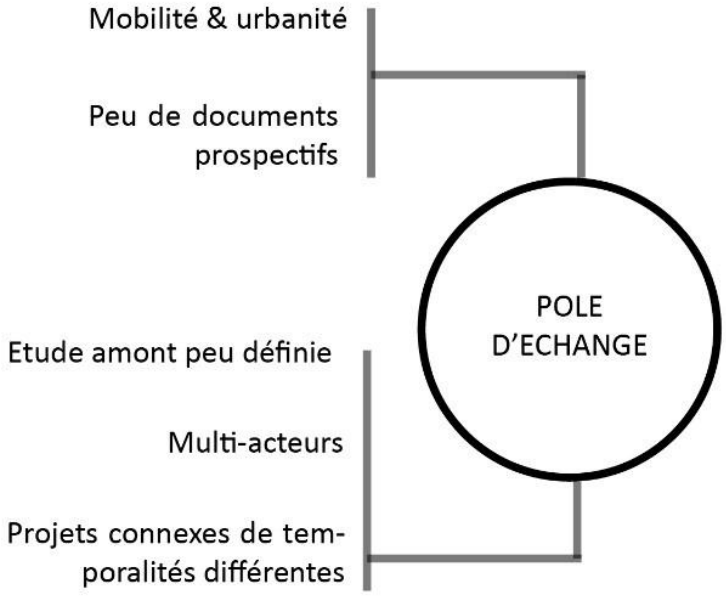
Conclusion partielle n°1

Jusqu'ici, nous avons pu comprendre, grâce aux éléments de présentations du PEM (pôle d'échange multimodal) et des projets connexes, que l'étude menée par Ingerop présente un certain niveau de complexité. Cette complexité relève d'une part de la nature même du l'objet d'étude, qui nécessite une approche complète en termes de mobilité et d'urbanité, et d'autre part du type d'étude qu'impose le contexte : étude amont de conception en parallèle de projets de temporalités et d'échelles différentes. A travers cette présentation du sujet, nous avons par ailleurs pu saisir à la fois les enjeux du PEM et des projets connexes à l'échelle du territoire, mais aussi les enjeux à l'échelle du quartier. Pour ce faire, nous avons analysé les objectifs formulés par le BE puis les enjeux qui en découlaient. Ces enjeux, mais aussi invariants et variants de l'étude ont été présentés en Comité technique en fin de diagnostic à l'ensemble des acteurs afin de fixer collectivement ces éléments.

Le PEM du PIEX est original par son fonctionnement pendulaire inversé ainsi que pour le grand nombre d'acteurs privés intervenant. De plus, il illustre de manière représentative l'articulation entre un PEM et le GPE Grand Paris Express dans un contexte urbain dense et contraint.

Durant cette première partie, l'insertion dans le sujet d'étude a donc été totale, et la méthodologie suivie a été celle de l'observation participante de type 1.

Schéma-conclusion



2. Comment concevoir collectivement dans l'incertitude ?

La partie 1 nous a plongé en détail dans le fonctionnement du pole et ses premiers enjeux au vu des développements attendus (GPE, AEROLIANS, et autres projets connexes). Cette partie 2 ne vise pas à tant d'exhaustivité, et va au contraire dérouler des éléments d'analyse critique les uns après les autres. Ce qu'il faut comprendre, c'est que tout au long du stage, et toujours selon la méthode de l'observation participante, les réflexions sont apparues suite à l'analyse de certains exemples. Partant de ces exemples, nous avons réfléchi en parallèle avec la littérature, puis avons analysé au regard de ces recherches d'autres exemples, pour finir par dégager des grandes étapes dans le raisonnement du BE et du groupe d'acteurs. Pour prévenir le lecteur, nous précisions donc que les idées vont s'enchainer successivement selon la temporalité du stage, et qu'elles seront illustrées par certains exemples, mais non déclinés à l'ensemble des cas étudiés. A la fin de la partie, le dernier paragraphe vise à résumer ces grandes étapes déduites des analyses d'exemples sur deux cas particuliers qui seront les seuls approfondis par les trois étapes dégagées. En somme, ce choix permet de comprendre la démarche du bureau d'étude en évoquant ponctuellement les cas qui la justifient puis de les détailler à travers deux exemples parlants.

2.1.Développer une vision « globale » et ambitieuse

Suite à l'une des réunions de travail en interne du BE, l'architecte de l'équipe d'Ingérop a eu une expression à propos des premières idées de restructuration du quartier du PEM : *« Ambitieux et certainement irréaliste, mais ça permet d'ouvrir les discussions ».* C'est donc sous cette approche que les premières pistes de réflexion ont vu le jour. Dans cette partie, les informations relèvent d'une OP de type 2, c'est-à-dire où la conception, débutant à plusieurs, est en interaction avec les orientations de l'urbaniste et de l'architecte de l'équipe. Dans cette partie, nous conseillons au lecteur de se référer à l'annexe 1 qui présente en vue aérienne les quartiers et aménagements existants mentionnés ci-après.

- *" On imagine qu'on restructure PN 2 par densification"*. L'idée du BE est ici d'imaginer ce que l'étude de densification du parc d'activité Paris Nord 2 pourrait être. En termes de morphologie urbaine, cela consiste en la création de fronts bâtis sur les voies urbaines structurantes. Le bâti attenant aux espaces verts qualitatifs datant des années 80 (bois, parc, étang) peut rester discontinu pour créer des îlots poreux, et conserver les qualités du parc paysager, représentatifs de l'urbanisme de l'époque.

- *"On se permet d'utiliser le foncier privé pour décaler la voie attenante à la gare routière et élargir le parvis de gare"* ce qui permet- d'augmenter les qualités piétonnes des traversés depuis la gare. De nouveau, parce que les informations sur la densification de PN2 Paris Nord 2 manquent, le BE prend des libertés et des initiatives.

- *"On dissocie le parvis entre nord (en utilisant l'espace restaurant inter entreprise) et sud (pourquoi pas le parking) pour donner plus de place à la station bus"*. Le BE bureau d'étude prend également des initiatives en impactant le parking. Il procède par hypothèses en supposant que la vocation du PEM (pôle d'échange multimodal) n'a pas à accueillir de voitures et doit insister sur les mobilités douces, notamment via la programmation d'une nouvelle station bus très capacitaire. Le BE s'appuie sur des estimations et des grandes orientations : ainsi, à horizon 2030, le STIF projette une augmentation moyenne de l'ordre de 40% de l'offre bus sur la grande couronne, qui impactera directement le dimensionnement des PAQ (postes à quai). Cela passe par une augmentation de 13 à 22 PAQ pour les bus, avec une augmentation des lignes en terminus et des bus articulés.

- *« On donne accès à la gare aux piétons »*, en renforçant les traversées piétonnes et en élargissant le parvis au droit du bâtiment RER SNCF.

Ces schémas résument les concepts morphologiques issues de ces hypothèses et premières idées ambitieuses.

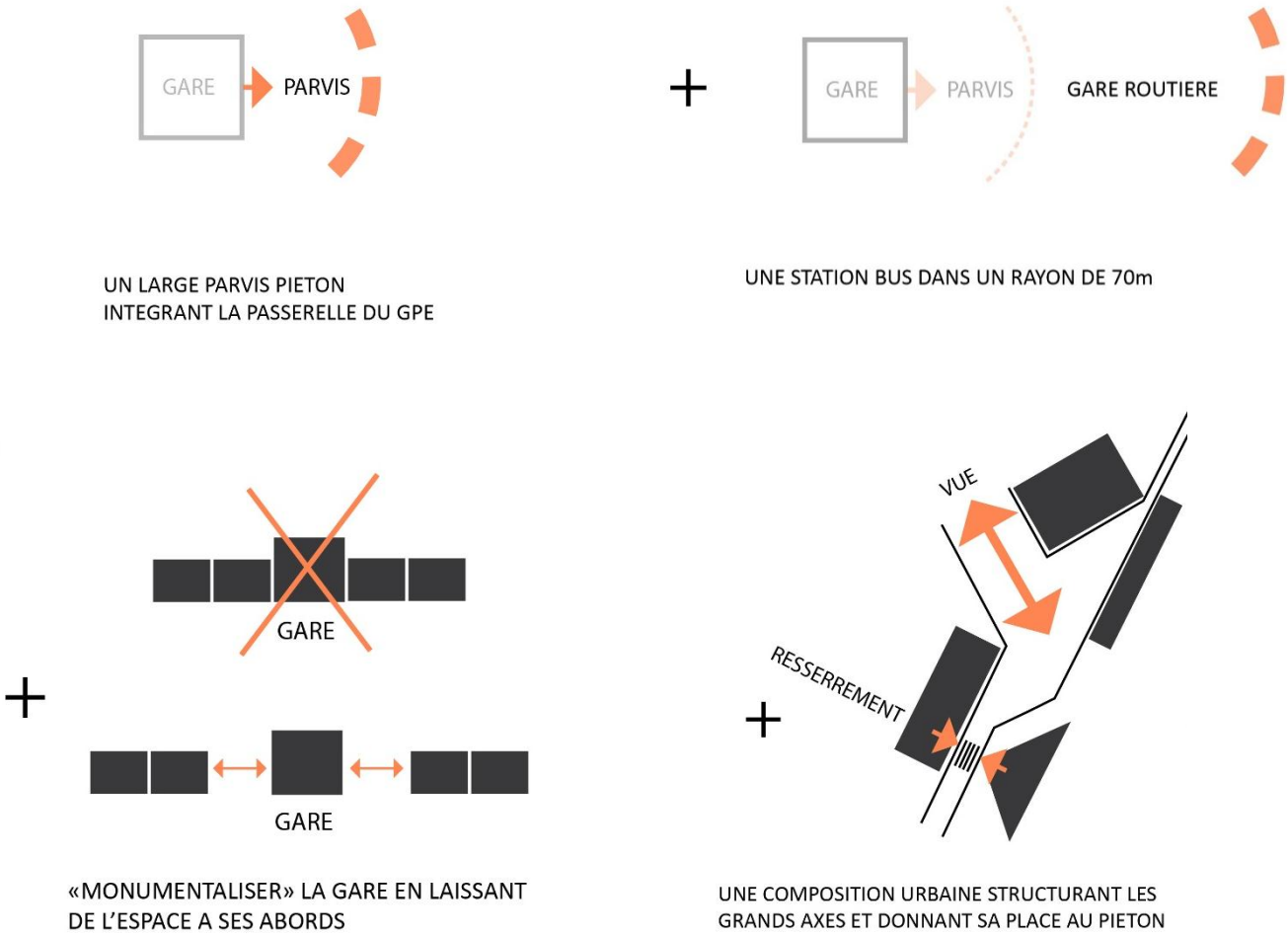


Figure 10 : Schémas de concepts urbains initiaux – réalisation personnelle

On est donc dans le langage de la projection, le "on imagine", quand les informations manquent dès le départ. Le schéma figurant en annexe 2 montre l'une des programmations de départ envisagée par le BE : on y voit notamment l'organisation en deux stations bus nettement distinctes avec une plus grande emprise au nord de la gare, pour davantage de mixité des fonctions. L'idée étant d'accentuer le barreau TCSP Transport en commun en site propre existant en y faisant passer d'autres lignes et en le rendant structurant vers la gare. Il est dès lors approprié de faire se développer des commerces selon cet axe.

2.2.Evaluer les premiers risques urbains

A ce stade de la réflexion, le BE est en mesure d'évaluer les risques urbains liés au développement des projets connexes et aux premières pistes de réflexion par le dessin. Des réunions de travail avec le STIF et Tremblay ont permis de soulever ces risques. Par

définition, le risque est un obstacle potentiel à la réalisation d'un objectif, il est la coexistence d'un aléa et d'un enjeu. Lorsque l'on prend un risque, on entreprend une action avec un espoir de gain et/ou une possibilité de perte :

- Aléa : les conséquences de l'action entreprise ne sont pas totalement prévisibles
- Enjeu : il y a espoir de gain et/ou crainte de perte.

Avant de débuter l'analyse des premiers risques, il convient de présenter les trois types d'usagers futurs du PEM qu'il a été possible d'imaginer selon Ingérop. Ces usagers futurs résultent à la fois d'une compréhension des usagers actuels et d'une extrapolation par rapports aux fonctions découlant des projets connexes. Une réflexion par risque sur les usages futurs ne peut s'établir que s'il y a des hypothèses sur les usagers futurs.

- Les travailleurs (horaires pendulaires matin/soir) donc habitués abonnés => il faut donc une gare pratique, avec offre de dépannage et de services calibrés pour le quotidien. L'arrivée se fait par paquet
- Gare presque de « métropole » liée à l'aéroport et aux PIEX/Aérolians : utilisateurs non habitués et/ou internationaux. Besoin d'assistance et d'achats de titres de transport, chargés de bagages (mécanisation des dénivelés, passages adaptés aux lignes de contrôle) et arrivée par paquet.
- Desserte d'équipements particuliers : PIEX et Colysée. Utilisateurs non habitués, nécessité de gérer les trafics exceptionnels. Arrivée par paquet.

En termes d'usages futurs, il est également intéressant de constater que selon les documents techniques à disposition du BE (Chartre d'architecture des gares du GPE), les usagers futurs des transports en commun auront davantage de difficulté à se déplacer. On note par exemple une augmentation de 15 à 30% du trafic de PMR, un vieillissement de plus de 40% de personnes de de de 65 ans en 2040 ou encore une augmentation de personnes en surpoids de 45% de la population en 2025. Egalement, de plus en plus d'utilisateurs non habitués (touristes, Franciliens pour une réunion ou loisir occasionnel) utiliseront les transports en commun.

Parvis Ouest

C'est au niveau du parvis ouest que, comme nous l'avons vu, la mise en place du PEM (pôle d'échange multimodal) est la plus importante. C'est là que la nouvelle station bus doit être dessinée, que les espaces publics doivent être pensés et les équipements de mobilité explicités. La carte ci-dessous présente le parvis ouest existants et avec la future gare du Grand Paris Express et permettra au lecteur de se repérer.

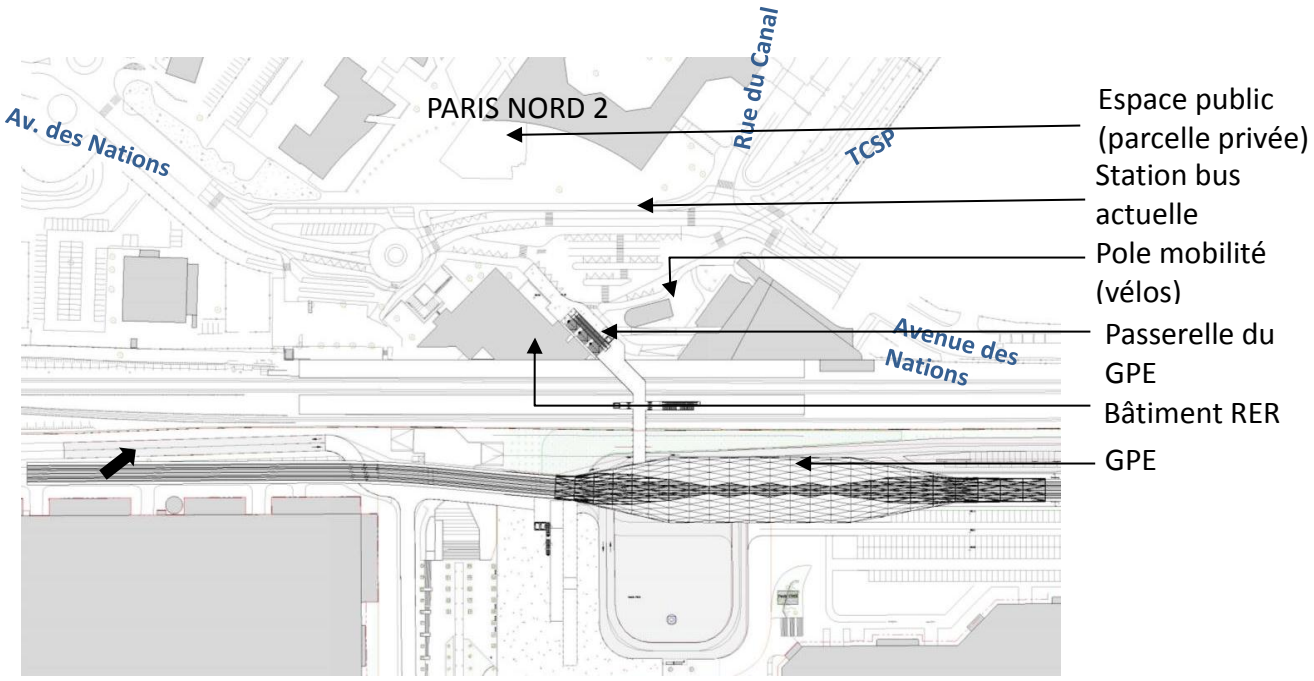


Figure 11 : carte du Parvis ouest - réalisation personnelle

En termes d'équipements, il a été montré que la flotte de vélo type VELIGO n'était pas pertinente dans le cas du PEM du PIEX. Les fonctionnements du parc des expositions et des zones d'activités tertiaires couplées aux salles d'événementiel comme le Colisée seront semblables à ceux existants aujourd'hui. Or avec le fonctionnement pendulaire inversé induit par cette configuration, le risque est de voir l'ensemble des vélos mobilisé d'un seul coup par les employés, n'en restant aucun aux heures creuses. La solution consisterait davantage en la mise en place d'une flotte de vélos d'entreprise, a fonctionnement individualisé. Le BE (bureau d'étude) fait donc des hypothèses sur les usages futurs du site, fait des propositions programmatiques et critique dans le langage du risque.

Aux abords de la gare SNCF, le STIF relève la crainte de voir se développer des non-lieux à l'arrière de l'atterrissage de la passerelle du GPE, non-lieux laissés par l'espace libre au côté du bâtiment SNCF et de la passerelle (selon le principe de monumentalité de la Gare présenté précédemment par les schémas de principe). C'est une façon pour le STIF de remettre en cause la position de la passerelle dessinée par la SGP. Selon lui, elle conviendrait davantage orientée dans l'axe des rues structurantes du quartier, et non accolée au bâtiment SNCF.

Après la réunion avec Tremblay, on comprend qu'il faut davantage insister sur la déserte du Vieux Pays de Tremblay en transport en commun car autrement, il y a le risque de créer un effet « entonnoir du PEM » qui centralise tout et appauvri ailleurs l'offre de transport en commun. Donc il s'agit bien d'insister sur les lignes structurantes du STIF pour rassurer

la commune de Tremblay, et ainsi justifier l'absence de parking relais. En effet, un parking relais associé au pôle d'échange créerait dans le cas du PIEX un appel d'air qui insisterait les habitants des communes voisines à utiliser davantage leur voiture au détriment des transport en commun.

Parvis Nord

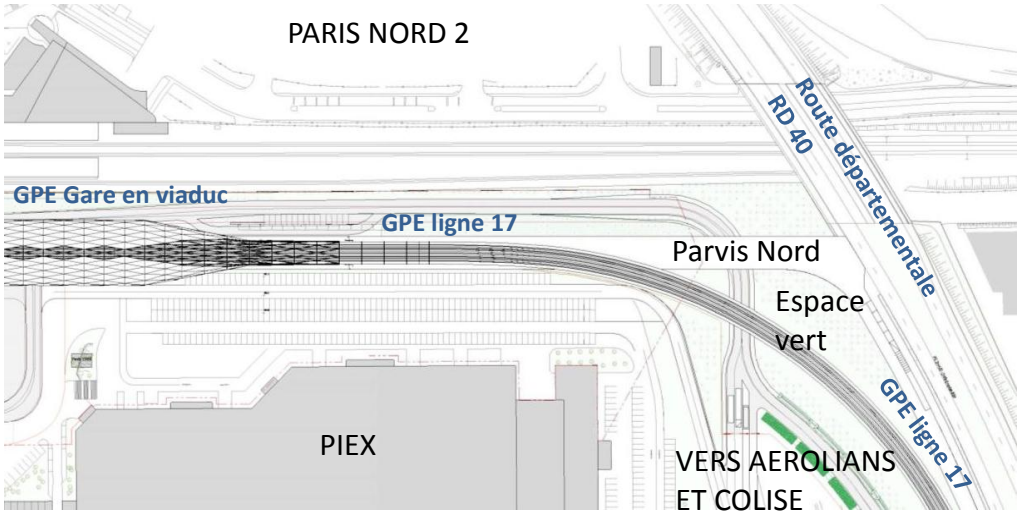


Figure 12 : carte du parvis Nord - réalisation personnelle

Concernant le parvis nord, il a été montré que la distante du parvis de plus de 300 mètres séparant la gare du Grand Paris Express GPE (Grand Paris Express) de la route départementale RD40 (route départementale) était trop grande. D'une part, cela va dans le sens d'une concentration des lignes de bus sur le parvis ouest (l'éclatement des lignes ferait perdre du poids à celle trop loin et inciterait des usagers à ne pas y accéder à pieds mais à les rejoindre en bus depuis l'ouest) et d'une nécessaire programmation à intégrer des maintenant dans la production de la SGP (Société du Grand Paris) et de l'étude de PEM pour ne pas rendre le très long parvis inanimé et de type « no mans land ». De plus, profiter du parvis pour étaler les flux événementiels en sortie de concert et spectacles depuis Colisée est pertinent (fonctionnement semblable au stade de France) mais, uniquement pensé comme tel, il risque de faire perde beaucoup de qualités urbaines au parvis, et notamment piétonnes aux heures hors événements.

A ce stade de la réflexion, on peut donc constater que Ingérop raisonne à partir d'objectifs et d'invariants collectivement partagés lors du COTECH de la phase1 de l'étude de pôle. Parallèlement, il poursuit sa recherche d'informations, non plus avec une démarche de diagnostic mais de recherche d'avis sur les premières orientations dessinées, et non plus sous forme d'entretien individuel avec chaque acteur mais sous forme de réunions de travail. Lors de ces réunions de travail, le bureau d'étude et l'acteur rencontré s'expriment dans le langage du risque en faisant des hypothèses sur les usages futurs.

2.3.Rebondir face à l'instabilité de la base de travail

Comment poursuivre le dessin quand la base de travail devient instable ? Pourquoi devient-elle instable ?

2.3.1. Définir des nouveaux « objets-enjeux »

Après les premières réunions de travail entre Ingerop et les acteurs rencontrés indépendamment les uns des autres, il est apparu que la situation se complexifiait. Outre les incertitudes sur les pratiques urbaines futures et les estimations des mobilités au sein du territoire, des indications impactant plus directement le dimensionnement et le dessin des espaces publics sont apparues confuses et imprécises. En relevant à l'issue de chaque réunion les points qui avaient focalisé le débat alors qu'ils n'étaient pas prévus à l'ordre du jour, nous avons identifié des objets urbains qualifiée par la suite « d'objets-enjeux » parce qu'ils concentraient des enjeux à la fois urbains et à la fois propres aux objectifs des acteurs. Ces objets sont de taille variable et de nature variable. Nous avons ainsi relevé des objets-enjeux suivants :

- De type bâti existant : le pôle mobilité du groupement inter-entreprises, le bâtiment voyageur SNCF
- De type foncier : parcelle privée (parcelle du parvis Nord entre GPAM et SIPAC, parcelle de l'espace public concédé devant le bâtiment voyageur du RER sur le parvis Ouest)
- De type programmes futurs : future station bus
- De type bâti futur : atterrissage de la passerelle du GPE, piste cyclable sous viaduc

2.3.2. Reflet d'incertitudes et analyses de nouveaux risques

Le reflet de ce que nous appelons à présent incertitude est apparu au niveau des objets enjeux, considérés comme des variants sur lesquels le bureau d'étude avait une certaine marge de manœuvre. Or il apparait que si les acteurs ne s'étaient pas exprimés à leur sujet en phase de diagnostic, ils y accordent plus de temps et d'attention lors des réunions de travail où par définition les aménagements proposés se concrétisent : on quitte le domaine du discours et du concepts pour se rapprocher de l'opérationnel, et donc, a fortiori, de la responsabilité et de la question financière. A travers ces exemples, nous avons alors identifié deux types d'incertitude :

- Incertitude programmatique
- Incertitude de positionnement des acteurs (ou stratégie)

A ce stade, le BE travaille donc à partir d'une base de travail fondée sur des innégociables, c'est-à-dire des grands invariants définis selon la nouvelle infrastructure du Grand Paris Express, comme nous l'avons vu lors de la première partie du rapport. Mais aussi avec des variants devenant de plus en plus contraints par les remarques des acteurs connexes.

Prenons pour exemple la station bus : cet exemple illustrera un objet enjeu relevant des deux types d'incertitude à la fois, et menant Ingérop à établir de nouveaux risques, en plus de ceux liées aux incertitudes d'usages futurs du PEM. Il existe le risque d'un surdimensionnement de la future station bus. Ce type d'espace, surdimensionné, nuirait à toute forme d'urbanité et déprécierait le PEM. Parallèlement, fixer des hypothèses trop strictes de la part du STIF nuirait à l'évolutivité future de la station, et risquerait de la figer. (Risque de sous-évaluation des besoins). C'est donc dans cette situation d'incertitude sur les programmes que se trouve le bureau d'étude à ce moment de l'élaboration des scénarios, ce qui l'obligera, dans le dessin plus poussé des scénarios qui vont suivre, à prendre en compte les risques à présent identifiés.

Les premiers dessins produits par Ingerop, tout en poursuivant les concepts urbains développés en début de réflexion, s'adaptent aux risques identifiés et proposent des aménagements qui tiennent compte des objets-enjeux. Ainsi, toujours en poursuivant avec l'exemple de la station bus, l'un des acteurs influant sur son dimensionnement est revenu à plusieurs reprises sur ces hypothèses et ses orientations. De nouveau, nous conseillons au lecteur de se référer à l'annexe 2 qui présente les quartiers mentionnés.

Le STIF, qui dans un premier temps soutenait les concepts du BE, a progressivement réorienté le dessins en modifiant ses hypothèses : il n'était dès lors plus questions d'accentuer le barreau TCSP de la rue du Canal ni de prendre en compte les itinéraires des liaisons de bus structurantes apparaissant comme données d'entrée, mais de repenser l'ensemble des lignes. Autrement dit, cela revient à dessiner la station bus sans plus aucunes données d'entrée. Des lors, la diversité des scénarios est encore plus grande. Cet exemple illustre le propos qui vient d'être abordé dans le paragraphe suivant : il s'agit d'un cas d'incertitude programmatique concernant les données des itinéraires bus, donc de la capacité de la station attendu. Face à cela, les dessins d'espace public, de parvis et de station bus d'Ingérop deviennent alors plus contrastés et surtout sans grandes cohérence. Le pôle n'est donc pas moteur comme on aurait pu le penser, mais dans l'adaptation face à l'incertitude.

2.4.Décider par le dessin face à l'incertitude

Comment rebondir sur les premiers dessins et les poursuivre quand les invariants et les contraintes varient, et ce de manière indépendante ?

2.4.1. Réagir dans « l'urgence »

Le 22 juin est rapidement annoncé comme le COPIL (comité de pilotage) de la SGP Société du Grand Paris. Ce COPIL marque le rendu de l'avant-projet b de la SGP : ce sont les tracés des voies en viaduc et les plans de la gare qui sont rendus et clos. Très rapidement les acteurs ont pris ce rendu d'AVPb (avant projet-b) comme date importante : elle correspond au moment où des aménagements doivent être actés et acceptés par tous et principalement par la SGP. Au départ, GPAM Grand Paris aménagement et ses architectes souhaitaient établir une note de cadrage à la SGP, mais face à la difficulté de concilier les avis des uns et des autres, il a été décidé de mutualiser le COPIL gare et le COPIL PEM, même si l'étude n'en est qu'à sa moitié. Plusieurs acteurs vont profiter de ce rendu d'AVPb (avant-projet b) pour acter des aménagements. A ce titre, un aménageur de GPAM s'exprime ainsi *« il faut qu'on acte cette piste cyclable sous viaduc, elle a un véritable sens urbain mais si on ne l'acte pas avec la SGP et surtout avant qu'elle ne close définitivement ses plans, alors cet aménagement ne se fera jamais. Ce n'est pas qu'une question financière »*. Cet exemple de piste cyclable au niveau du parvis Nord sera détaillé par la suite.

Pour aboutir à ces décisions à prendre, certains acteurs clarifient leurs positions et montrent ainsi leurs enjeux. Des lors que les enjeux des acteurs sont explicités, un premier niveau d'incertitude est levé. Les situations de flou se dissipent pour laisser advenir des oppositions entre le BE et les acteurs. A priori, de manière objective et en tant qu'expert, Ingérop appuie ses propositions d'aménagements sur des enjeux urbains. Les acteurs eux y voient leurs intérêts et définissent donc leurs enjeux aux vu de leurs objectifs mais aussi au vu des objectifs commun à tous sur le PEM.

2.4.2. Négocier entre enjeux urbains et enjeux d'acteurs

Le langage adopté en réunion, mais aussi au sein du BE, devient celui de la négociation au niveau du dessin. La négociation peut se définir comme la recherche collective de la meilleure solution capable de susciter une bonne qualité d'adhésion de la part des négociateurs. Ici, nous analysons les négociations entre le BE qui expose des enjeux urbains et les acteurs de projets connexes, qui ont leurs propres enjeux révélés suite à la situation de « micro-urgence » initiée par le COPIL de la Société du Grand Paris.

Afin de saisir la nature des relations entre le BE bureau d'étude et ses interlocuteurs, nous avons synthétisé l'ensemble des comptes rendus de réunions, puis, à partir des « objet-enjeux » identifiés auparavant, nous avons dressé le tableau suivant (figure 12) qui illustre donc une situation de négociation. Ce tableau est une réalisation à posteriori des négociations, et n'a pas consisté en un outil de travail pour le BE. Il s'appuie sur la terminologie propre à l'ASO, Analyse Sociologique des Organisations. Pour chaque enjeu, nous identifions ceux qui traduisent un gain (enjeu positif ou encore opportunité – pouce vers le haut)

et ceux qui traduisent une perte (enjeu négatif ou encore risque– pouce vers le bas). Certains sont nuls, c'est-à-dire neutres pour l'acteur. Nous rappelons enfin qu'un enjeu correspond à l'importance donnée aux conséquences de la négociation et que plusieurs acteurs peuvent avoir des enjeux différents pour un objectif commun. C'est le cas, par exemple de la visibilité des accès RER/GPE pour les deux futurs gestionnaires SNCF et SGP qui partagent donc le même objectif mais qui selon le positionnement de la passerelle, n'auront pas les mêmes enjeux.

Afin de bien comprendre les « objets-enjeux » dont il va être question ici, nous rappelons la carte du parvis Ouest :

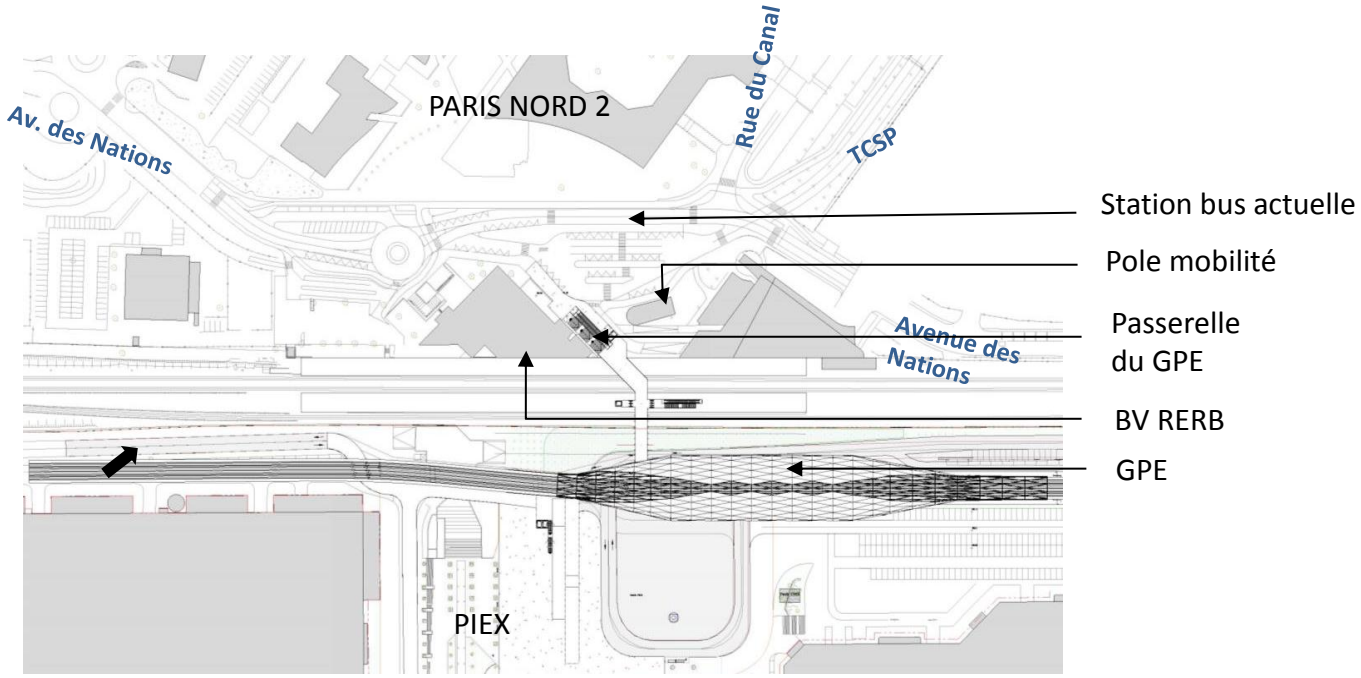


Figure 13 : carte des "objets-enjeux" - réalisation personnelle

Objet-enjeux	Enjeux urbains	Enjeux d'acteurs	
Atterissage de la passerelle GPE	👍 Rendre lisibles les accès au GPE 👍 Orienter/donner du sens à l'espace public et aux quartiers environnants 👎 Obstruer les accès au RER 👎 Créer la confusion en terme d'information voyageur entre GPE et RER	SNCF	👎 Réorganiser les flux internes du bâtiment voyageur RER 👎 Réaliser des travaux sur le BV
		STIF	👍 Orienter l'espace public de manière a avoir deux points d'information transport distincts
		SGP	👎 Modifier l'AVPb pour passerelle droite ⓪ Proposer une solution passerelle miroir car réalisable en temps d'exploitation si la passerelle miroir est faite après la passerelle acollée au BV (si décison des acteurs repoussées)
		PN2	👎 Detruire le pôle mobilité si aterrissage de la passerelle en miroir
Nouvelle station bus	👍 Créer des traversés piétonnes sécurisées 👍 Optimiser le fonctionnement de la station bus 👍 Permetre la lisibilité de l'espace public et des accès transport (stationnement des bus, pas de giratoire)	STIF	👎 Créer un station bus «mono-bloc» couteuse 👍 Au contraire, répartir des postes à quais de bus en voirie, station bus «diffuse». L'objectif du STIF, clarifié en milieu d'étude, est ainsi de limiter le plus possible les couts de construction de la station bus
Bâtiment et espace vert SNCF (BV)	👍 Supprimer les espaces verts devant le BV SNCF er ouvrir le couloir vitré du BV (non porteur) pour gagner en visibilté et casser l'effet «deux parvis»	SNCF	👎 Réaliser des travaux sur le BV

Figure 14 : tableau des objets-enjeux lors de négociations – réalisation personnelle

Ce tableau des « objets enjeux », représentatif d'un schéma de négociation à un instant t correspondant à la dernière étape de négociation, montre une négociation entre acteurs et avec Ingérop difficile pour plusieurs raisons.

Premièrement, le contexte d'incertitude programmatique lié aux décalages des calendriers des études connexes y contribue, tout comme la présence d'enjeux très forts comme il l'a été illustré par les « objets-enjeux » lors de la sous partie précédente.

Parmi ces enjeux, la plupart de ceux des acteurs connexes sont négatifs, c'est-à-dire que la mise en place de la station bus et son espace public constituent principalement des risques (plus de pouces vers le bas que vers le haut). Le contexte est donc marqué par une certaine frilosité et méfiance vis-à-vis de l'arrivé des nouveaux équipements.

De plus le tableau fait ressortir un certain déséquilibre des rapports de force : des acteurs puissants comme la SGP ont des arguments justifiés automatiquement par leur calendrier très resserré, et invoquent même des contraintes techniques qui n'en sont pas forcément. Face à ces arguments, ceux des autres acteurs ont d'emblée moins de force, comme le GIE avec le pôle mobilité qu'il ne souhaite pas détruire.

Un autre élément issu du tableau complexifie la négociation : il s'agit des propos de certains acteurs qui s'avèrent flous ou confus comme le STIF qui change d'avis pour une gare diffuse mais sans en donner les explications. C'est seulement confronté aux enjeux urbains que nous pouvons comprendre sa démarche. Une des explications pourrait être le souhait de limiter les coûts de la station bus en répartissant en voirie des postes à quais (là où Ingérop préconise des stations compactes et unifiées), ce qui les intégrerait à des travaux moindres et surtout non comptabilisés comme appartenant à une station bus à proprement parler. Ici, outre les enjeux qui diffèrent entre le BE et le STIF, c'est une différence d'objectifs qui s'observe.

Un dernier élément illustre cette difficulté de la négociation : il s'agit des faibles marges de manœuvre des acteurs. Cela se déduit des positions relativement ancrées des acteurs lors de la phase de négociation. Par exemple, un acteur comme le Groupement Inter-entreprises, peut au départ montrer un certain enthousiasme à repenser complétement l'espace public de la gare, acceptant que l'on supprime son bâtiment mobilité. Mais quand les négociations ont commencé, il a préféré revenir sur sa position et ne pas la changer : le pôle ne doit pas être détruit. On comprend que supporter cet aménagement, qui ne serait pas si dommageable pour le GIE (groupement inter-entreprises) s'il était détruit, traduit une « position de force ». Ne sachant comment et avec qui négocier, et surtout ne sachant pas quoi mettre en jeu (absence de marge de manœuvre), le GIE fige ses intentions.

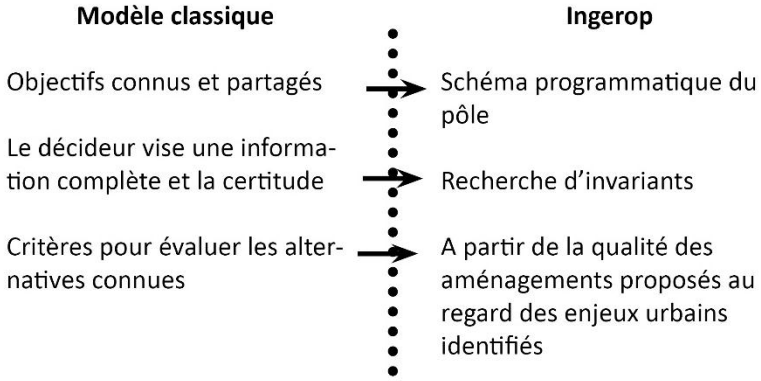
Ainsi, à ce niveau, on comprend que le principal problème provient de la façon de raisonner des acteurs comme du BE : on raisonne uniquement sur les objets isolément, qui cristallisent l'attention, et peu sur leur relation entre eux ou intégré à un dessin global. Cela reflète le peu de marge de manœuvre dont dispose chaque acteur, qui de fait se focalise sur un objet et une posture par rapport à lui sans véritablement en démordre, que cette position soit « négative » (ne pas démolir ceci) ou « positive » (faire ceci).

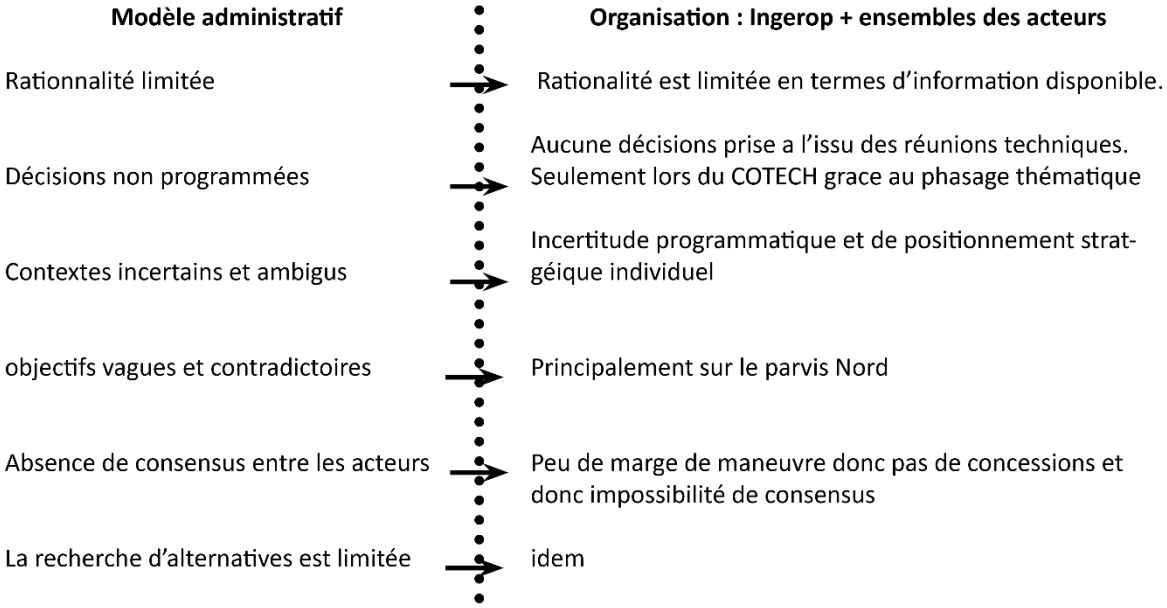
2.4.3. Prendre en compte les évolutions de tous : « options intégratives »

En Sociologie des organisations, il existe un terme qui correspond aux types de solutions qu'a mis en place le BE parallèlement aux phases de négociations. Tenter de découvrir des options mutuellement satisfaisantes revient à établir des solutions dites intégratives. C'est de cette façon que nous nommerons par la suite les scénarios d'Ingérop présentés en COPIL. C'est en fait le modèle du « gagnant-gagnant », qui selon l'ASO (analyse sociologique des organisations), repose sur un engagement du BE qui revient, a priori à *« minimiser les conséquences néfastes pour les chaque acteurs, en cherchant à se baser sur des critères objectifs (*Fisher e t Ury, ASO *),* en l'occurrence les enjeux urbains identifiés par Ingérop. En termes de dessin, cela revient donc à concevoir des scénarios très contrastés et qui prennent en compte, mais de manière indépendante entre les scenarios, les enjeux des uns et des autres (car intégrer les relations de dépendances entre les évolutions des objets enjeux complexifie trop la démarche, et pour rien, à ce stade où les changements d'avis des acteurs peuvent encore advenir). L'indépendance des idées des scénarios ne permet pas d'aboutir à un dessin répondant à toutes les attentes en même temps, ce qui pourtant est demandé par les acteurs : « *un scénario miracle » selon le chef de projet du BE*. A l'approche du COPIL, c'est donc vers trois scénarios contrastés que s'orientent les acteurs.

Mais chercher le « scénario miracle » est-il vraiment pertinent ? Ce scénario miracle correspond en fait à une forme de consensus entre chaque acteur. Un consensus peut être défini comme un accord des volontés sans aucune opposition formelle. C'est la recherche d'un accord pouvant être présenté comme unanime ou quasi unanime, et non simplement majoritaire. Ainsi, il ne semble pas si pertinent selon l'équipe d'Ingérop de rentrer trop tôt dans ce type de démarche, en trouvant trop vite le dessin « consensus » et qui répondrait à toutes les contraintes. D'une part, les acteurs pourraient encore changer d'avis, d'autre part, ce dessin pourrait figer une idée qui pourrait s'avérer être complètement éloignée des concepts architecturaux de départ.

Ainsi, on se rend compte que Ingerop est entre deux façons de décider : l'une dite « classique » que le BE développait jusqu'à présent et qui motivait ses dessins d'aménagement selon les enjeux urbains identifiés, et l'autre dite « administrative » et concerne l'ensemble de l'organisation {Ingérop + acteurs connexes}, dans laquelle on trouve le risque théorique de faire du « Satisficing » c'est-à-dire rechercher un seuil de satisfaction plutôt que d'optimisation. Le tableau qui suit se base sur le modèle théorique utilisé en analyse sociologique des organisations.





A ce titre, il est intéressant de confronter de nouveau ces constatations avec les réflexions de Nadia Arab, évoquées en début de TFE. Dans sa thèse, elle oppose les modes d'aménager passés et actuels. Auparavant, l'action relevait d'une certaine forme de déterminisme social et structurel. Il y avait une grande force dans l'action, qui souvent, se basait sur un élément puissant : une nouvelle infrastructure, un ensemble immobilier complet… La taille et l'ambition des projets y contribuaient. *Aujourd'hui, avec les travaux empiriques de la sociologie des organisations, on comprend que ce n'est plus le cas. »* Nadia Arab continue en évoquant la rationalité limitée qui s'applique aux acteurs de l'aménagement. Ce concept conduit à insister sur le caractère limité de la connaissance qu'un acteur peut avoir de son environnement, des alternatives d'actions possibles et de leurs conséquences. Nous avons observé cette limite de la connaissance du côté d'Ingerop, que nous avions expliqué par le contexte d'incertitude programmatique et de positionnements d'acteurs.

2.4.4. Rester « objectif » dans la confusion ?

Un autre type d'incertitude est apparu et a freiné à plusieurs reprises l'avancé des réflexions. On évoquait dans la partie précédente la possibilité de perdre des valeurs et des principes urbains défendus au départ si l'on se focalisait trop sur le « scénario miracle ». De la même manière, il arrive un moment où, même si les principes ne sont pas forcément perdus, le BE en vient à en douter ou à être dans l'incapacité de juger de la qualité d'un aménagement opposé à celui défendu au départ selon ses principes urbains. Cette confusion provient d'une forme d'incertitude de l'expert. Un expert ne peut tout savoir de son sujet, mais surtout, il peut ne pas savoir comment contrecarrer une idée opposée à la sienne.

Ainsi, Il arrive un moment dans l'étude ou, comme rien n'est vraiment pondéré car les critères d'importance sont impossibles à trouver, les critères de valeurs urbaines s'affaiblissent aussi et leur contraste n'est pas suffisamment fort dans le contexte d'un scénario donné qui privilégie un autre élément (à cause de la négociation d'acteurs/d'enjeux urbains) pour trancher et être élément de décision.

2.5. Résumé par un focus sur deux exemples : des incertitudes aux négociations puis solutions intégratives

Dans les paragraphes qui vont suivre, on se propose d'illustrer plus concrètement encore la position du bureau d'étude par rapport à deux des « objets-enjeux » précédemment identifiés. Nous montrerons la façon dont le BE doit composer en prenant en compte les enjeux urbains « objectifs » fondés sur le savoir de l'équipe et les enjeux propres à chaque acteur. Ces deux exemples illustrent le schéma de décision dit administratif de l'ensemble des acteurs. Enfin, ces exemples montreront la méthode choisie par le bureau d'étude, qui consiste à mettre en place des « options intégratives » pour chaque acteur. Ainsi, ces exemples illustrent la souplesse du BE selon un déroulement qui pourrait être généralisable aux études amont dans le cas du Grand Paris Express, c'est-à-dire poussé par cet acteur puissant et dans un contexte à forts enjeux d'acteurs.

Les trois étapes suivantes résument le processus suivi par le BE dans le dessin des aménagements. Ces trois étapes découlent des parties précédentes et sont une sorte de conclusion de la deuxième partie du TFE. Les deux exemples approfondis qui suivent, l'atterrissage de la passerelle GPE côté parvis ouest et la piste cyclable sous viaduc sur le parvis nord, viennent illustrer ce processus en explicitant pour le lecteur les enjeux urbains débattus auparavant lors de la phase de négociation. C'est également l'occasion de présenter les différentes étapes d'incertitudes de l'expert, notamment en termes d'usages futurs de l'espace public.

1) *Temps 1* : Présence d'incertitudes sous-jacentes liées aux calendriers différents et aux acteurs nombreux qui ne maitrisent pas tous leurs programmes, ainsi qu'incertitudes de positionnement des acteurs (stratégie inconnues) ce qui implique peu de participation des interlocuteurs du BE en début d'étude.

2) *Temps 2 :* L'acteur plus puissant incite les autres à se décider : c'est le moment des clarifications des positions d'acteurs, bien qu'ils développent toujours peu de marges de manœuvre (modèle administratif), et qui amène aux phases de négociation au « cas par cas » entre enjeux urbains et acteurs

3) *Temps 3* : L'organisation opte pour la démarche du consensus, même si les concessions sont difficiles. Le BE met en place des options « intégratives » selon les objets les plus contraignants (et pas forcément les plus importants) urbainement.

2.5.1. Atterrissage de la passerelle – Parvis Ouest

Le premier exemple présenté est celui de l'atterrissage de la passerelle du GPE sur ce que nous avons appelé le parvis ouest , c'est-à-dire au niveau de l'espace public entre la gare RER et la station bus. Avant de d'analyser les aménagements selon les trois temps évoqués plus haut, il convient de présenter en détail par le dessin les propositions du bureau d'étude. Dns un premier temps seront présenté les aménagements communs aux différentes propositions, qui sont donc des invariants posés progressivement par le bureau d'étude, puis dans un second temps nous présenterons sous forme de notes descriptives ces propositions.

Aménagements communs :

Afin d'améliorer l'intermodalité du pôle d'échanges, plusieurs aménagements communs à l'ensemble des scénarios sont proposés.

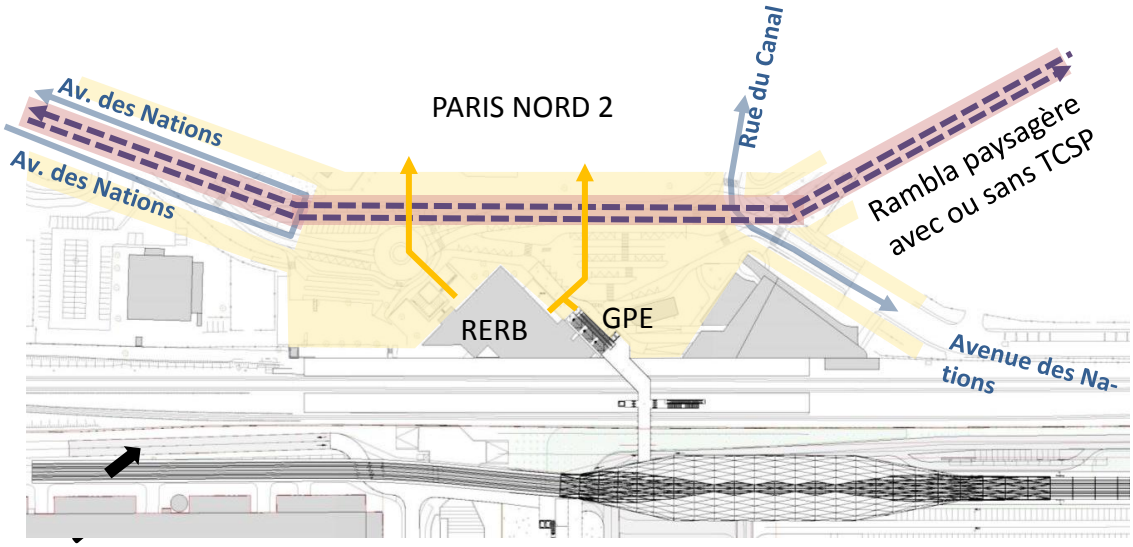


Figure 15 : aménagements communs (invariants) – réalisation du bureau d'étude

Requalification de l'avenue des Nations :

- Création d'une rambla avec aménagements paysagers au sud ;
- Simplification du carrefour nord rue du Canal / Avenue des Nations ;
- Reprise du tracé en plan dans un objectif d'apaisement du trafic
- Création d'un terre-plein central au sud avec un cul de sac VL ;
- Simplification du stationnement et de la reprise quart-heure.

Mise en valeur de la gare RER B :

- Création d'un plateau et d'une voie partagée aux abords de la gare
- Création d'un espace public magistral et facilitation des échanges Paris-Nord 2 et Pôle Gare ;
- « Activation » de la pointe du bâtiment gare dans l'objectif de redonner une façade à la gare RER B : Recomposition des espaces verts existants.

Note descriptive de la Phase 1 : « Espace d'information et d'accès aux services RER/GPE unifié au niveau de l'espace public »

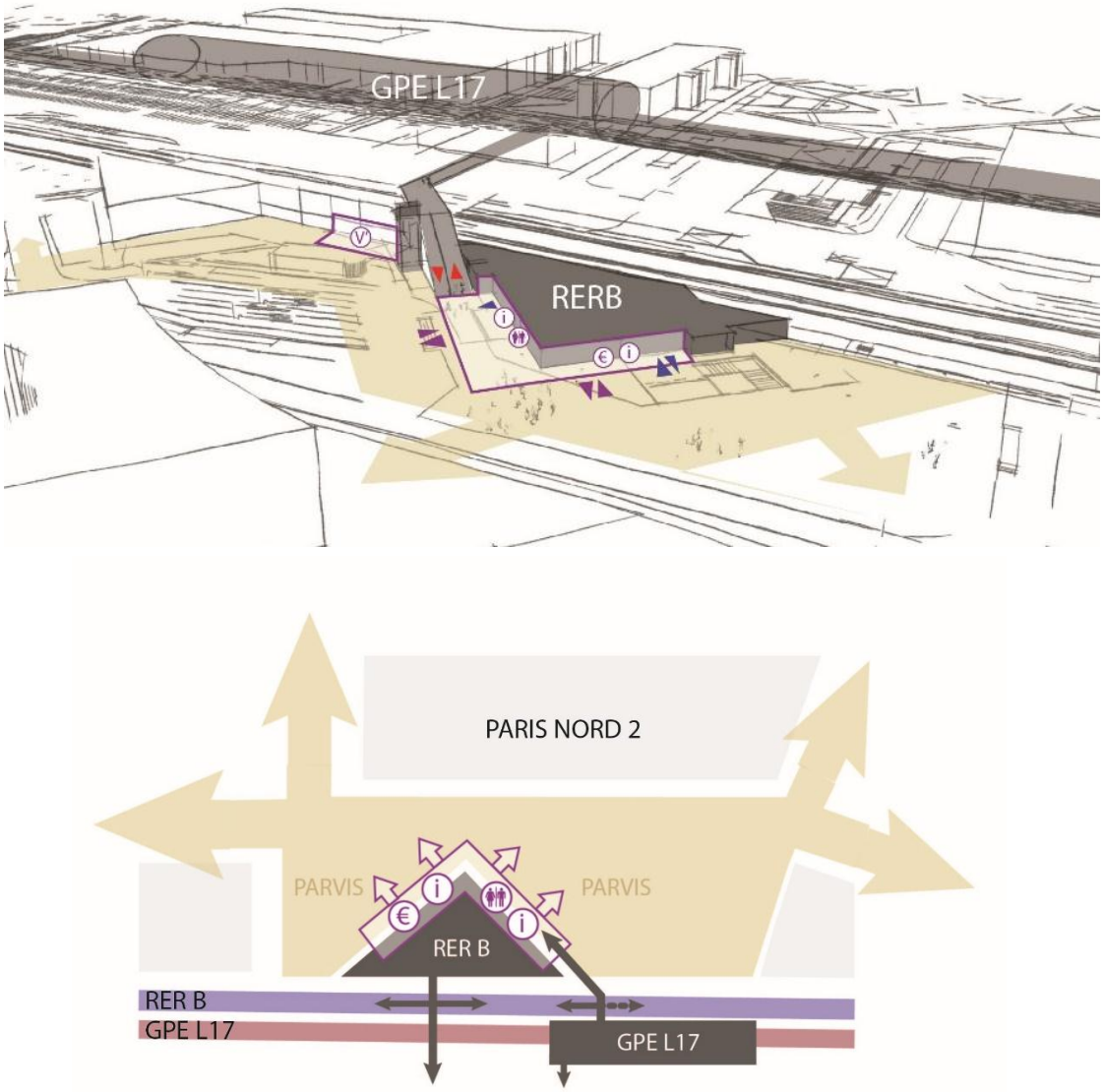


Figure 16 : perspective et schéma de la phase 1 – réalisation du bureau d'étude

A l'arrivée du GPE, la gare existante du RER B est valorisée. Un équilibre est recherché entre RER B et ligne 17, malgré la prégnance du viaduc emblématique de la ligne 17. Pour ce faire, certains services et espaces d'information seront mutualisés dans un espace unique, ce qui doit faciliter la lisibilité pour le voyageur. Ces principes reposent sur la compatibilité avec les infrastructures actuelles. La passerelle du Grand Paris Express vient le long du bâtiment voyageur RER. L'aménagement devra prendre en compte les points de vigilance suivants :

- Proximité entre la sortie nord RERB et le pied de passerelle
- Interaction limitée entre la passerelle et la partie nord du parvis
- Moindre visibilité des services en arrière de passerelle.

Note descriptive de la phase 2 : « Espace d'information et d'accès aux services RER/GPE distincts au niveau de l'espace public »

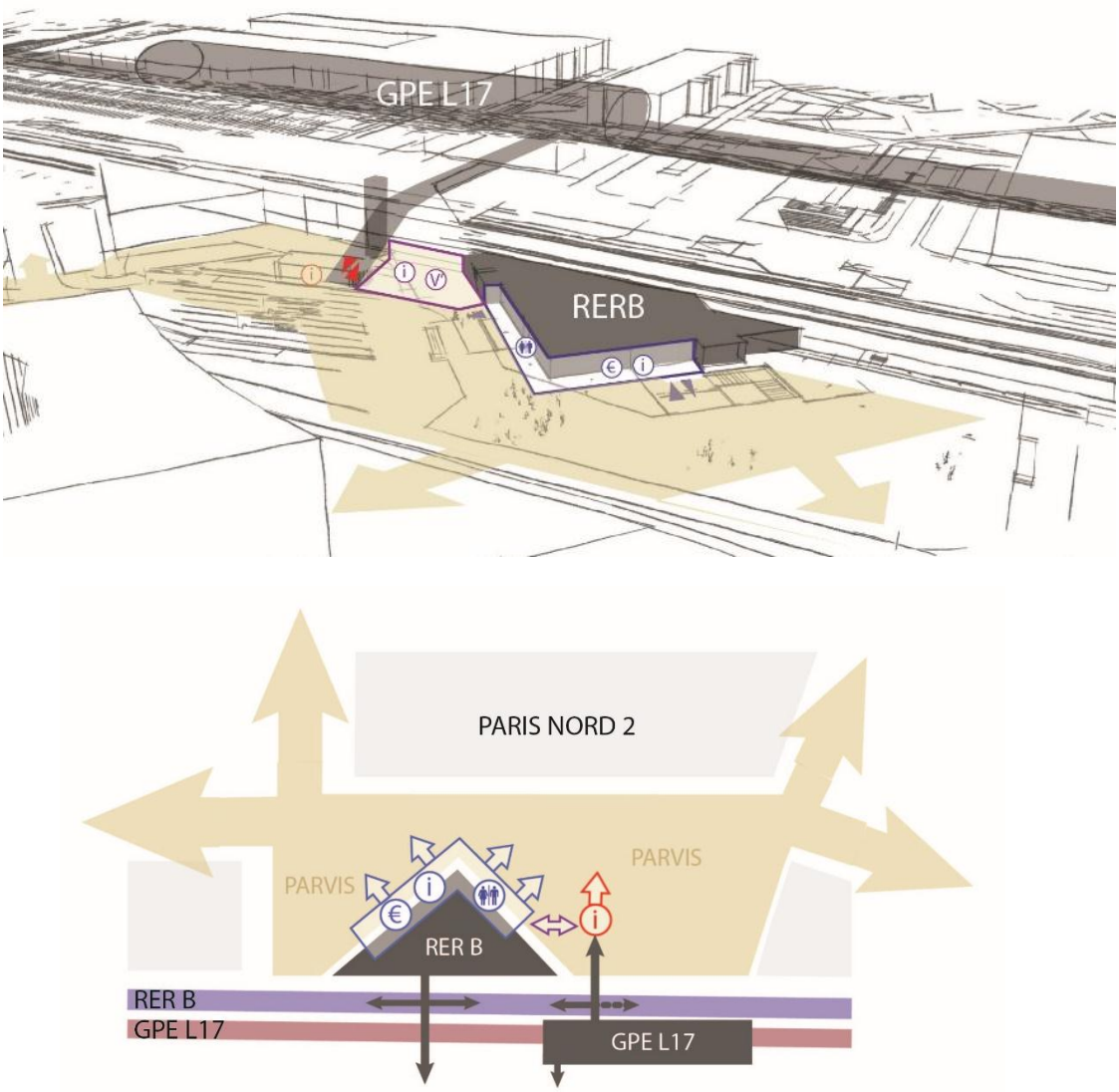


Figure 17 : perspective et schéma de la phase 1 – réalisation du bureau d'étude

A termes, en phase2, la présence de deux objets architecturaux distincts est assurée. Un espace de jonction qui accueille des services articule ces deux entités. Cette configuration permet d'ouvrir davantage le pôle vers le nord, notamment vers la rue du Canal et le mail du BHNS. Les deux parvis, au nord et au sud de la gare du RER B, peuvent ainsi être animés. L'aménagement devra prendre en compte les points de vigilance suivants :

- Éloignement des deux zones d'accès et points d'information
- Impact sur les aménagements existants (gare routière et pôle mobilité) > une mutation à court terme est nécessaire
- « Mise en concurrence » des accès RERB et GPE L17 en termes de visibilité

Les trois temps de l'élaboration

1) Temps 1 : Contexte d'incertitude

Comme nous l'avons vu lors des parties précédentes, la position de la passerelle initialement le long du bâtiment RER SNCF a été remise en question par plusieurs acteurs, dont le STIF et la SNCF, qui ont proposé à plusieurs reprises des positions contradictoires d'une réunion à l'autre, c'est-à-dire une passerelle droite ou en miroir par rapport à l'existante. Leurs stratégies étaient à ce moment-là inconnues et faisait exister ce contexte d'incertitude. A ce stade, le BE a identifié des risques en termes d'usages futurs et d'insertion urbaine, comme les potentiels « arrières-passerelle » entre les quais et son atterrissage.

2) Temps 2 : Accélération par la SGP

Puis, comme nous l'avons vu à travers le tableau des enjeux urbains/d'acteurs, c'est la SGP qui tranche en partie et fait accélérer indirectement les prises de décisions. La passerelle sera accolée au bâtiment RER SNCF (proposition de la Société du Grand Paris initialement) ou en miroir (seconde proposition de la SGP correspondant à un enjeu neutre pour elle). Mais avant le bouclage de son AVPb (avant-projet b), les acteurs doivent se mettre d'accord avant qu'il ne soit trop tard. Parallèlement, le bureau d'étude doit continuer à penser l'espace public en fonction des autres programmes à y développer (comme la station bus) afin de garder une cohérence d'ensemble et ne pas laisser un aménagement l'emporter (risque de la passerelle).

Pour cela, il acte progressivement des aménagements d'enjeux neutres pour les acteurs. Il devient davantage force de proposition. C'est cet équilibre entre « force de proposition » et « adaptation – souplesse » qui n'est pas évident à trouver. Cet équilibre découle directement de la gestion des enjeux urbains et des enjeux d'acteurs. Pourtant, ces aménagements comptent encore beaucoup d'incertitudes que le BE soulève en interne. C'est le cas de la piétonisation de l'Avenue des Nation devant la gare, qui induit des questions de flux et de capacité sur les axes de rabattement. Une brève étude en interne avec le département trafic confirme cette possibilité, mais sans comptage aux ronds point et à l'intérieur du quartier de la gare, il est difficile d'être exact. Ces aménagements seront explicités lors du focus sur le cas particulier de la stations bus, dans la sous partie suivante.

3) Temps 3 : Options intégratives qui mènent à deux objets distincts

Enfin, la négociation et la recherche de consensus ont abouti à une solution à deux phases et qui, pour cette raison, est dite intégrative. Elle s'inscrit dans une recherche de consensus. Cependant, ces deux phases ne s'inscrivent pas encore dans un schéma global de PEM (la station bus n'est pas prise en compte).

La première phase est nommée « objet unique » et correspond à un point d'information commun entre RER et GPE : les deux accès sont proches (atterrissage de la passerelle accolée au bâtiment RER SNCF). Cette organisation est contestée par le STIF et la SNCF. Le STIF y voit le risque d'une perte de lisibilité de l'information et d'un risque d'erreurs de la part des futurs usagers. Au contraire, le bureau d'étude y voit une simplification et une clarté de l'espace public : le point d'information mobilité est unique, on y apprend le transport le plus adapté à notre déplacement puis l'on s'y dirige. Alors que dans le cas de deux accès distincts, si l'on s'est trompé, il faut aller au deuxième point d'information. La solution à un point d'entrée unique semble plus cohérente avec les types d'usagers qui se rendront au PIEX : touristes, non habitués aux lieux. Enfin, cet aménagement est plus généreux en termes d'espace public puisqu'il dégage complètement deux parvis de part et d'autre du bâtiment RER SNCF et qu'il limite ainsi une complexification de l'espace et les conflits d'usages.

La deuxième phase est nommée « deux objets distincts ». Elle correspond à une passerelle du GPE orientée dans l'axe de la rue du Canal et constitue donc deux points d'informations distincts. D'après le chef de projet d'Ingérop *« ce choix est fréquent avec les nouvelles gares du GPE qui s'inscrivent sur de l'existant : les points d'informations sont systématiquement éclatés, ce que je trouve dommage*. »

2.5.2. La piste cyclable sous viaduc

Cet autre exemple permet d'aborder les questionnements qui ont eu lieu au niveau du parvis Nord. Les discussions ont été moins fréquentes, car associant moins d'acteurs. Pour autant, elles ont soulevé des questionnements urbains intéressants et ont révélés des stratégies d'acteurs révélatrices du contexte d'incertitude.

1) Temps 1 : Contexte d'incertitude

Sur ce parvis, à la différence du parvis Ouest, le bureau d'étude n'a pas développé de dessin et de programme ambitieux et généreux (comme la restructuration du quartier de gare). Ce parvis, considéré comme trop éloigné de la gare (plus de 300 mètres), n'a pas bénéficié d'une programmation fine. C'est pourtant dommage, car il se situera à l'articulation entre le quartier Aérolians et le GPE, et constituera le premier franchissement du boulevard urbain (devenir de l'actuelle route départementale RD40) depuis la gare. C'est aussi à son extrémité que le potentiel Roissy phérique débuterait. Ce manque de programmation de la part du bureau d'étude comme des acteurs connexes illustrent une véritable difficulté à penser l'urbanité d'un lieu basé sur autant d'incertitudes. A ce niveau-là, à la différence des situations d'acteurs du parvis Ouest, c'est principalement une incertitude programmatique qui complexifie les réflexions. Quelles morphologies urbaines pour le quartier Aérolians

bordant la RD40 ? Quelles fonctions pour ces bâtiments ? (commerces, services, ou bureaux ?) L'insertion même du TCSP empruntant ce boulevard urbain peine à s'affirmer : TCSP axial en milieu de voirie ou bien latéral avec des arrêts sur le parvis ? L'organisation de la mobilité elle-même peut avoir des impacts sur le devenir de ce parvis. Enfin, l'appellation de « boulevard urbain » n'est apparue qu'à la fin de l'étude d'insertion de TCSP : le bureau d'étude chargé de cette insertion a fini par demander : *« Mais finalement, quel projet urbain veut-on ? On va doubler cette route, alors oui elle risquera de faire appel d'air, mais si nous la rendons urbaine, c'est-à-dire, entre autres, en y insérant un TCSP et en ne le rendant pas latéral (ce qui tue l'urbanité) ce risque sera évité. On tend vers un boulevard urbain, pas une voie de shunte ! »* Face à temps d'incertitude, il existe cependant une idée forte portée par les acteurs de GPAM (Grand ParisAménagement) : il s'agit de dérouler une piste cyclable sous le viaduc du Grand Paris Express qui traversera l'ensemble de la ZAC Aérolians et qui reliera le quartier à la gare GPE. L'idée est d'utiliser l'identité du viaduc, son éclairage et sa visibilité, et de l'inscrire comme « fil rouge » pour les modes actifs.

2) Temps 2 : Accélération par la SGP

De la même façon que pour le parvis ouest, le bouclage de l'AVPb (Avant projet b) de la SGP incite les acteurs à prendre des décisions et à « passer en force ». C'est la stratégie révélée peu de temps avant le COTECH (comité technique) préparant le COPIL (comité de pilotage) par GPAM. La réaction d'un des aménageurs a été évoqué plus haut dans le TFE pour illustrer les impacts de cette accélération des décisions que créé la SGP. Il s'agit en effet d'introduire la piste cyclable sous viaduc le plus tôt possible afin que le projet se fasse. Autrement, dans l'incertitude programmatique où rien n'est prévu pour le moment et ou l'incertitude des propriétaires fonciers est impactante (la piste passerait sur le foncier GPAM ou bien SIPAC-Parc des expositions ?) Le risque identifié serait de voir évoluer le parvis en un « no man's land » entre boulevard urbain et le parc des expositions fermé et sécurisé. Avec ce choix de piste sous le viaduc, GPAM souhaite voir se développer une liaison verte et piétonne entre la piste et le parvis.

3) Temps 3 : Options intégratives

Mais les désaccords entre acteurs (SIPAC ne veut pas de piste cyclable qu'il juge non sécurisée pour le Parc) et les risques parallèlement identifiés par Ingérop (la piste sous viaduc fait perdre de la force au parvis et principalement son articulation avec le boulevard urbain en dissociant les flux) amènent de nouveau les acteurs face à trois scénarios, qui suivent aussi la démarche intégrative. Le travail sur la topographie amène le bureau d'étude à dessiner des gradins qui relient le parvis à la piste, comme l'illustre la perspective ci-dessous. Mais sans programmation sur le parvis, sans hypothèse sur l'urbanité des lieux bordant le boulevard urbain, quelle force aura ce parc paysager ?

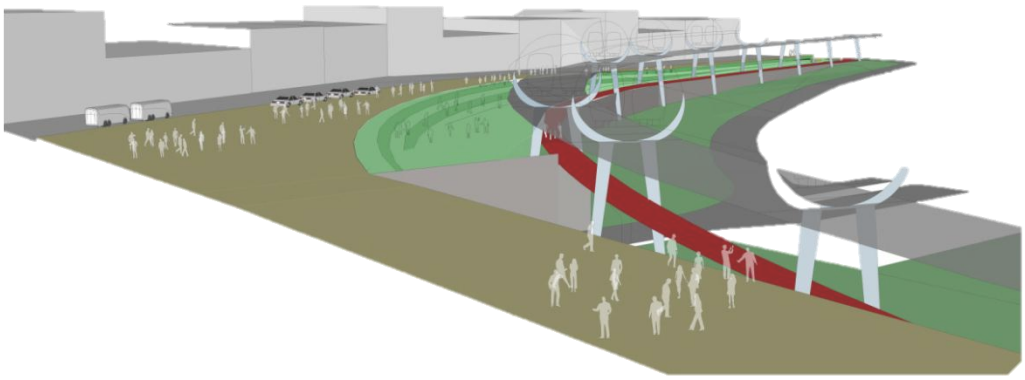


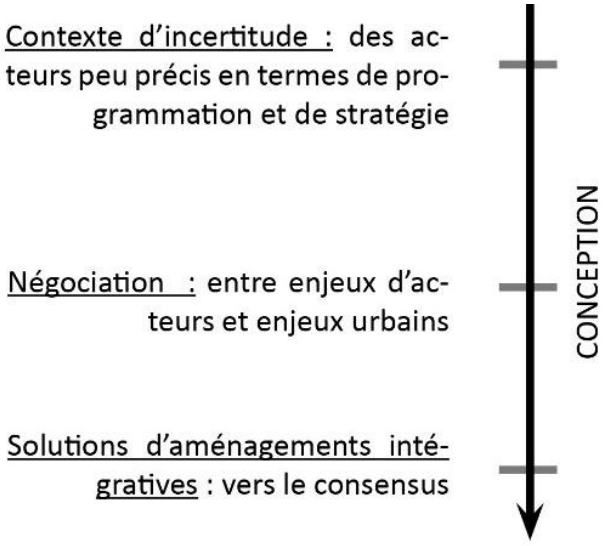
Figure 18 : Croquis du parvis Nord et ses gradins – réalisation au sein du stage

Conclusion partielle n°2

Dans cette deuxième partie, nous avons analysé les premiers éléments de production du bureau d'étude : d'abord ambitieux, c'est sous le langage du risque que les premiers dessins sont analysés. Des réunions de travail avec chaque acteur permettent d'affiner les enjeux urbains du pôle, mais également d'identifier des objets qui cristallisent davantage les questionnements : ce sont les « objets-enjeux ». Rapidement, le bureau d'étude produit des scénarios poussés pour le PEM (pôle d'échange multimodal), en particulier la station bus, qui, présentés aux réunions reçoivent (ou non) les critiques et attentes des acteurs, et nourrissent en même temps les réflexions de ces derniers. Le BE produit donc en recevant et orientant chaque acteur. Pourtant, le modèle de décision par le dessin initié par Ingerop, de type classique, trouve ses limites. Peu à peu les bases de travail deviennent instables : les programmes des acteurs se contredisent eux-mêmes ou entre eux, certains sont peu définis et des positions d'acteurs varient d'une réunion à une autre. Le bureau d'étude travaille alors en contexte d'incertitude, et le modèle de décision collective (entre Ingérop et un des acteurs concernés par une discussion sur un objet enjeux) devient alors administratif. La sociologie des organisations nous permettant alors d'analyser chaque objets-enjeux à la lumière des enjeux urbains déterminés par Ingérop et des enjeux d'acteurs. C'est le langage de la négociation qui débute. Cette négociation est rendue possible par un élément accélérateur des prises de position et donc de réduction de l'incertitude contextuelle. : le bouclage de l'avant projet de la SGP. Les solutions alors envisagées par le bureau d'étude sont intégratives en suivant donc la démarche du consensus. Mais la recherche d'une « solution miracle » peu présenter des risques. Sera-t-elle encore suivie lors de l'approfondissement des scénarios post-COPIL ? Toutes les incertitudes seront-elles levées ? Comment par la suite les décisions se prendront elles pour ne laisser advenir qu'un seul scénario de PEM parmi les trois ?

Durant cette partie, nous rappelons que la méthodologie suivie mêlait l'observation de type 1 principalement puisque la production était à son maximum, l'OP de type 3 lors des très nombreuses réunions, l'OP de type 2 de la même manière en interne, et dans une moindre mesure l'OP de type 4.

Schéma conclusion :



3. Comment décider collectivement ?

Il est important de noter que dans cette dernière partie deux dates viennent rythmer la poursuite du TFE : d'une part, les réunions de travail prennent presque toutes fin pour ne laisser advenir que le COTECH (Comité Technique) préparant le COPIL (Comité de Pilotage) du 22 juin. Autrement dit, c'est la date des prises de décision entre les acteurs pour parvenir à l'élaboration de trois scénarios d'aménagement de la station bus et du parvis nord. D'autre part, le stage touche à sa fin, et la clôture du terrain, s'arrêtant quelques semaines avant sa fin (fin juillet), ne permet pas d'aller jusqu'au bout de la phase 2 de l'étude (qui permettra alors de choisir un scénario à partir des trois obtenus en moitié de phase 2). Ainsi, cette dernière partie, après avoir présenté la mise en place collective de trois scénarios d'aménagement, puis l'outil d'aide à la décision future qu'est l'analyse multicritère, se terminera par une série de questionnements et d'ouvertures pratiques et théoriques sur l'étude de pôle, grâce au recul obtenu sur celle-ci.

3.1. Trouver un accord par le dessin : la recherche du consensus par le phasage

Nous avons pu observer dans la partie précédente que le Ingérop s'était retrouvé face à une certaine instabilité de sa base de travail qui s'expliquait par un contexte d'incertitude et d'imprécision du côté des porteurs des projets connexes. Cependant, le bouclage de l'AVPb (avant projet b) de la SGP, ayant créé une situation « de micro-urgence », a permis de préciser les positions de chaque acteur, faisant entrer le dessin de la station bus dans le domaine de la négociation.

3.1.1. Une approche consensuelle par le phasage : 3 scénarios évolutifs

Suite à ce bouclage de l'avant-projet b de la SGP (Société de Grand Paris), un COPIL (comité de pilotage) mutualisant la gare SGP et le pôle d'échange du PIEX a été monté. Face aux nombreuses divergences entre les porteurs de projets, la chef de projet de la SGP a fortement suggéré à l'étude de pôle d'organiser un COTECH (comité technique) avant le COPIL, ce qui, dans d'autres situations, n'aurait pas forcément été utile. La chef de projet SGP avait même précisé que *« certains acteurs, pouvant ne jamais prendre la parole en réunion et en COTECH, s'exprimaient soudainement en COPIL et parfois en s'opposant à ce qui avait été convenu entre tous les acteurs »* Pour éviter ces mauvaises surprises, organiser un COTECH pour le pôle du PIEX semble donc déterminant. C'est donc la situation d'un groupe d'acteurs cohérents et d'accord qui est privilégiée.

Pour ce faire, au niveau du dessin, c'est donc l'approche par le consensus qui s'impose.

Dans les paragraphes qui vont suivre, on s'attache à présenter les trois scénarios proposés par Ingérop au niveau du parvis ouest. Ces scénarios ont été obtenus après la négociation abordée précédemment, mais aussi grâce au développement d'une analyse multicritère qui sera détaillée après les scénarios. L'objectif est ici de comprendre ces scénarios et la stratégie du bureau d'étude, afin de mieux saisir par la suite, notamment lors de l'analyse multicritère et des nuances portées sur l'évolutivité et le consensus, les exemples tirés de ces scénarios.

Dans la deuxième partie du TFE, nous avons pu suivre les interrogations du bureau d'étude au niveau des enjeux urbains et des enjeux d'acteurs sur des objets qui cristallisaient l'attention des acteurs. Nous avions alors abordé l'atterrissage de la passerelle du Grand Paris Express. Dans cette partie, nous analysons les aménagements obtenus pour la station bus suite à ces négociations. Ainsi, au niveau du dessin de la station bus, cela se traduit par la poursuite de la démarche à options intégratives du bureau d'étude.

Un exemple par la station bus du parvis ouest

Face à l'infinie possibilité des scénarios d'aménagement (résultant des combinaisons des propositions des acteurs selon leurs enjeux sur les objets-enjeux), la démarche intégrative est structurée par un phasage. Comme le consensus n'est pas encore trouvé entre tous les acteurs, le bureau d'étude est conduit en mi phase 2 de l'étude (élaboration des scénarios) à présenter trois scénarios contrastés pour le COPIL (comité de pilotage). Enfin, nous rappelons que le BE conserve, pour chaque scénario, les aménagements communs désormais considérés comme invariants de projets. Cela inclut notamment le retournement des VL avant l'avenue des nations et le mail paysager pouvant accueillir un TCSP (Transport en commun en site propre) en entrée de gare.

Concernant les propositions d'aménagements, il y a donc, de manière très résumée :

Scénario 1 : station bus « Nord » concentrée au nord du bâtiment voyageur SNCF, qui ne compte pas de phasage et présente une bonne clarté et sécurité de la station bus, ainsi qu'un fonctionnement optimisé.

Scénario 2 : station bus le long d'un rambla paysager, qui compte une première phase hybride entre ancienne station bus et nouvel et large aménagement paysager, la Rambla, devant le parvis. La deuxième phase voit la destruction de la station bus actuelle et l'aboutissement de la Rambla sur tout le linéaire de la gare.

Scénario 3 : station bus de part et d'autre d'un TCSP, qui en première phase a aussi un fonctionnement hybride. Le parvis s'y élargit et la voirie se resserre autour d'un seul axe

TCSP. En phase2, le principe est généralisé à l'ensemble de la station bus, et la qualité piétonnes sont optimales car sans croiser de bus.

Ces trois scénarios d'aménagements sont détaillés dans les paragraphes et illustrations qui suivent sous forme de notes descriptives. Dans chaque note, un texte résume les aménagements, un dessin illustre ces aménagements à l'échelle du quartier, et un schéma explicite le fonctionnement à proprement parlé de la station bus.

Note descriptive du scénario 1 de station bus : station « nord »

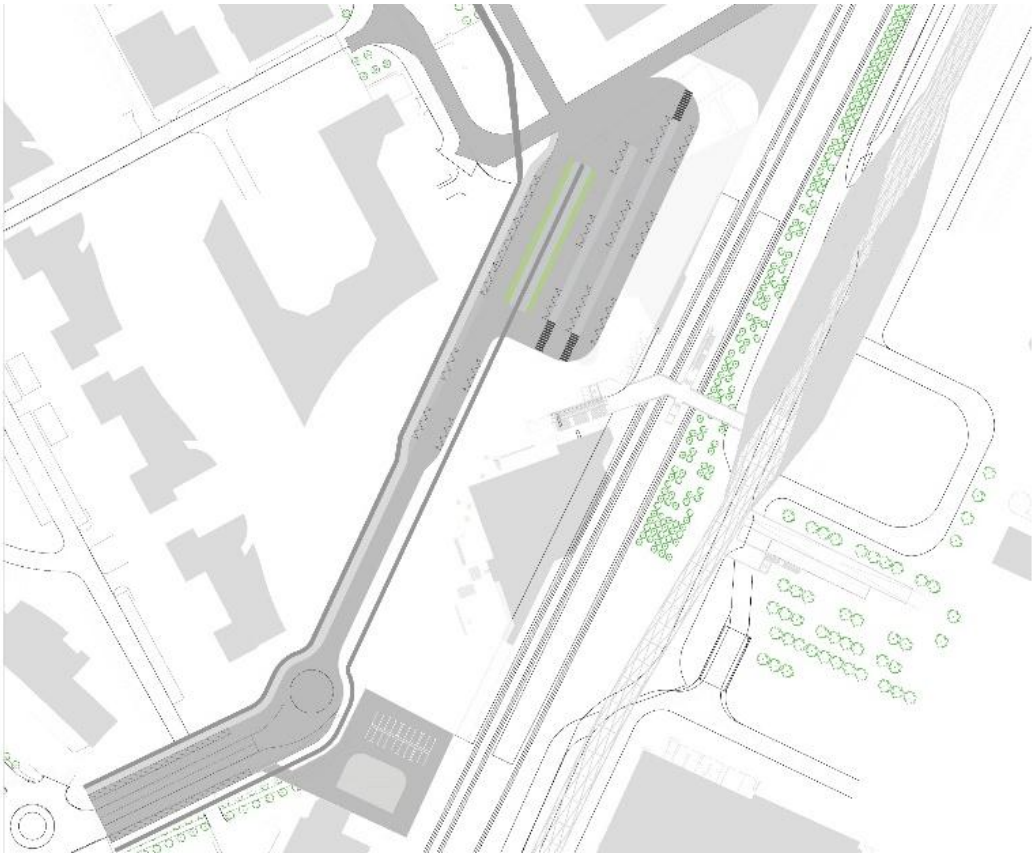


Figure 19 : plan masse station bus Nord - réalisation au sein du stage chez Ingérop

Dans ce dessin, Ingérop propose un schéma ambitieux, puisque nécessitant une destruction totale des aménagements existants pour une nouvelle station bus. Il consiste à maintenir la fonction station bus au nord de la gare du RER B, au cœur d'un parvis multimodal. Au sein de cette station bus, un sens unique est mis en place, ce qui rompt avec le sens double de la station existante, qui conduisait à des mouvements de bus devant les piétons peu souhaitables. Au sud de la gare du RERB, un grand parvis piéton assure le lien avec Paris Nord 2. Les flux voyageurs sont directement dirigés sur un espace piéton et non une station bus.

Les points de vigilance recensés pour ce scénario sont les suivants :

- L'espace entre la passerelle du Grand Paris Express et la station bus au nord est réduit.
- L'offre bus est limitée si les infrastructures existantes ne mutent pas. (restaurant inter-entreprises, avec la possibilité de gagner en linaire de quais et de mutualiser trois lignes par linéaire)
- La configuration de la station bus est peu compatible avec une évolution des itinéraires bus vers le sud.

Fonctionnement de la station bus :

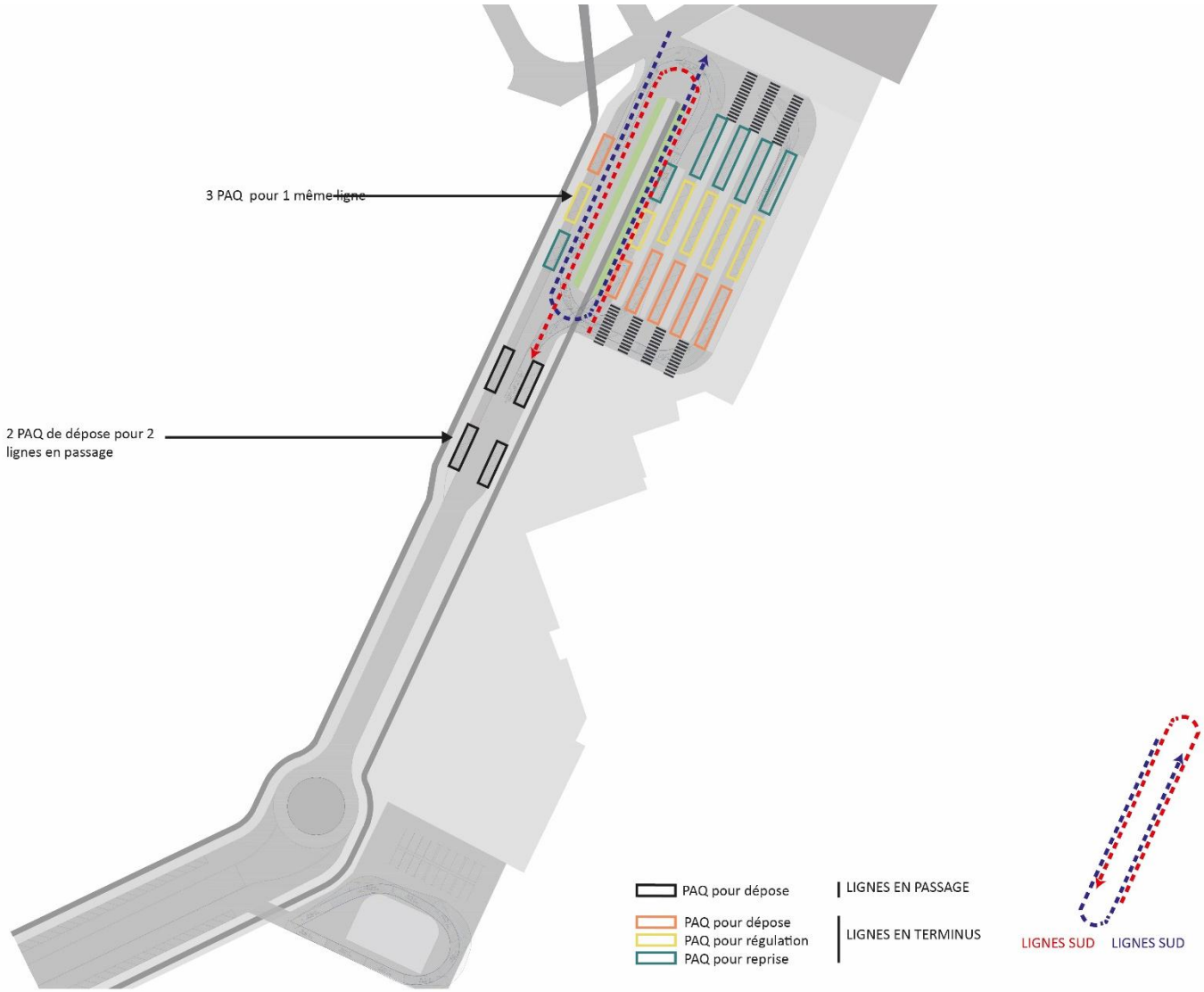


Figure 20 : schéma de fonctionnement de la station bus Nord – réalisation au sein du stage

Note descriptive du scénario 2 de station bus : « en parti pris paysager pour une gare diffuse et évolutive »

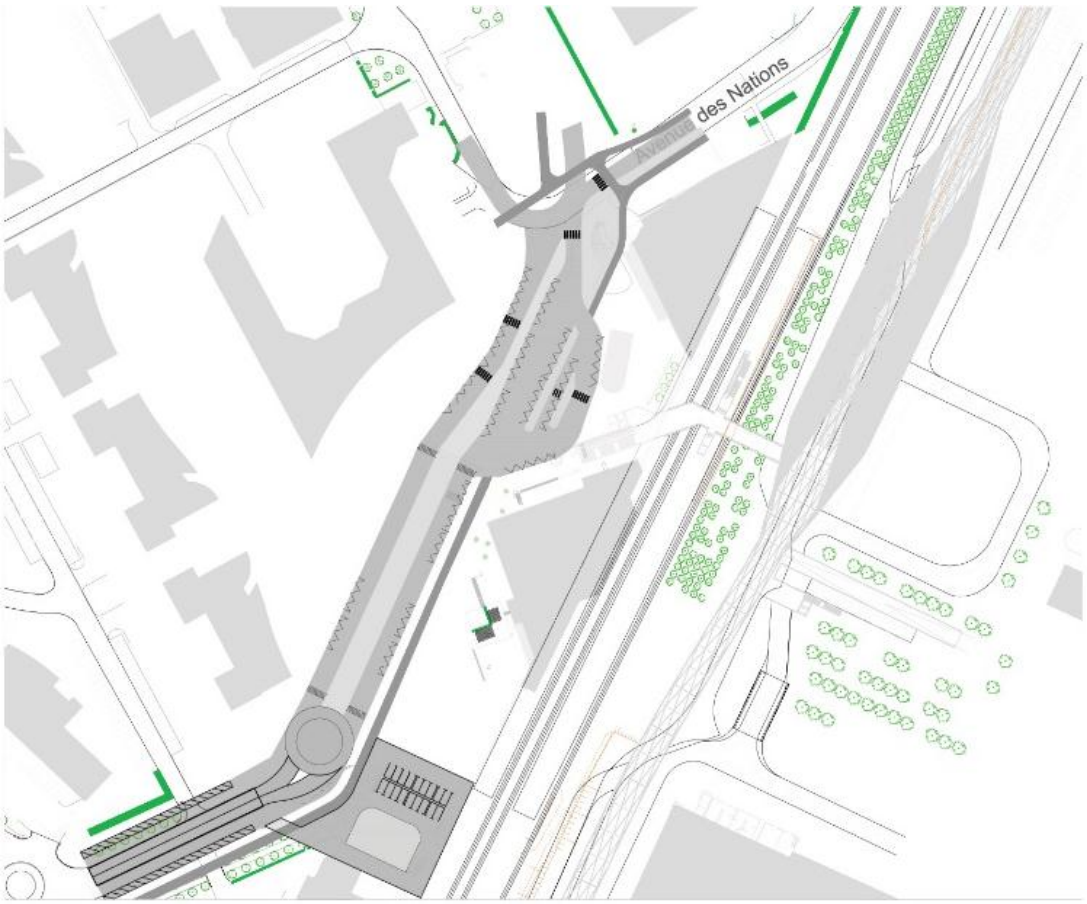


Figure 21 : plan masse de la station bus diffuse en phase 1 - réalisation au sein du stage

Phase 1 : Dans ce scénario, la station bus est implantée le long de la rambla faisant face à la gare RER B et conserve son fonctionnement actuel au nord. Cette configuration est compatible avec les infrastructures existantes, notamment le pôle mobilité et le restaurant inter-entreprises. Cette phase est une transition avec la phase ultérieure, où la passerelle SGP atterrirait dans l'axe de la rue du Canal. Elle a pour principal intérêt de familiariser l'usager avec les traversées piétonnes au droit de la gare et de proposer la rambla comme un prolongement de parvis. Les points de vigilance recensés pour ce scénario sont les suivants :

- Les traversées piétonnes sont en conflit avec les passages des bus au niveau de la station bus actuelle.
- Les déposes et reprises des usagers du bus ne sont pas optimales, elles ne sont pas directement connectées aux parvis.
- L'offre bus ne peut pas beaucoup augmenter par rapport à celle offerte par l'actuelle station bus. Seule la démolition et la complète réorganisation des lignes permettront d'accueillir l'offre future.

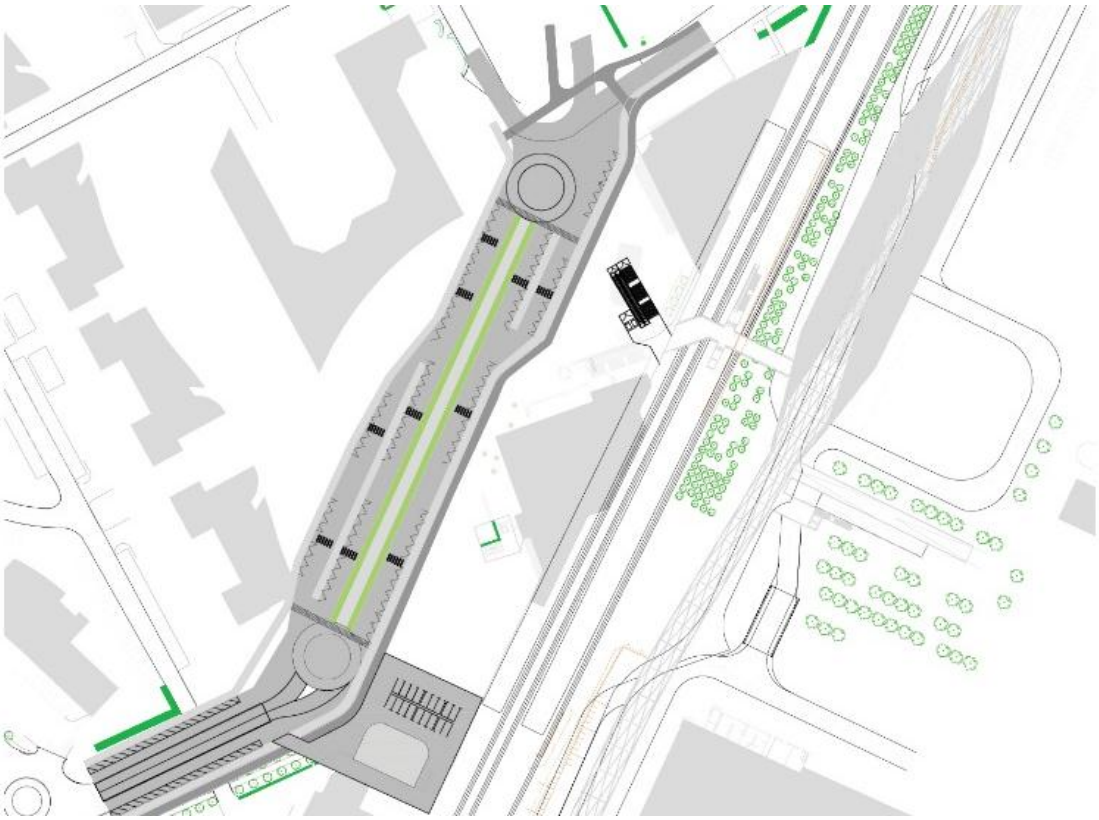


Figure 22 : plan masse de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage

Phase 2 : Dans ce scénario, la station bus est implantée le long de la rambla faisant face à la gare RER B, selon un sens unique de circulation des bus et la passerelle du Grand Paris Express est réaxée vers la rue du Canal. Proposer une station bus diffuse et étirée le long de la rambla, évite de concentrer tous les bus au même endroit. La répartition des places disponibles pour les bus venant du nord et du sud est équilibrée. Un espace navettes et dépose-reprises VL est localisé au sud de la gare. « Étirer » la station bus le long de la voie permet de dégager deux parvis exclusivement piétons. Les parvis au sud et au nord sont reliés et donnent accès aux réseaux ferrés. Les points de vigilance recensés pour ce scénario sont les suivants :

- Les traversées piétonnes sont en conflit avec les passages des bus, même si la rambla joue un rôle de refuge piéton paysager.
- La qualité du site est entravée par la présence des bus en régulation devant le parvis, entravant les visibilités de part et d'autre de la voie, entre le pôle gare et Paris Nord 2.
- Les déposes et reprises des usagers du bus ne sont pas optimales, elles ne sont pas directement connectées aux parvis.
- La voirie de l'Avenue des Nation est intégralement réinterrogée, tout comme le pôle mobilité.
- L'offre bus est rapidement limitée.

Fonctionnement de la station bus en phase 2 :

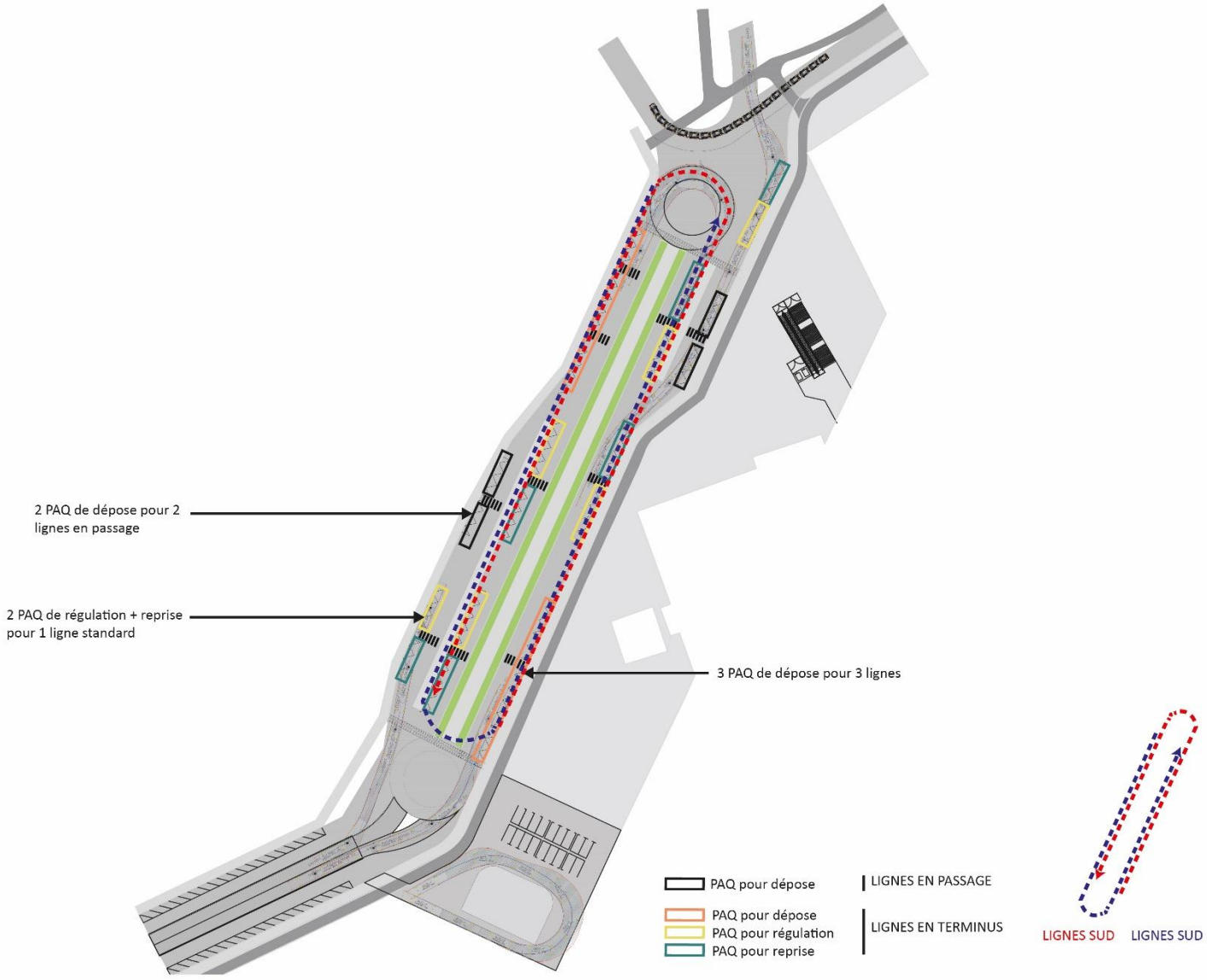


Figure 23 : schéma de fonctionnement de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage

Note descriptive du scénario 3 de station bus : « un TCSP mis en valeur et un parvis élargi en sortie de gare »

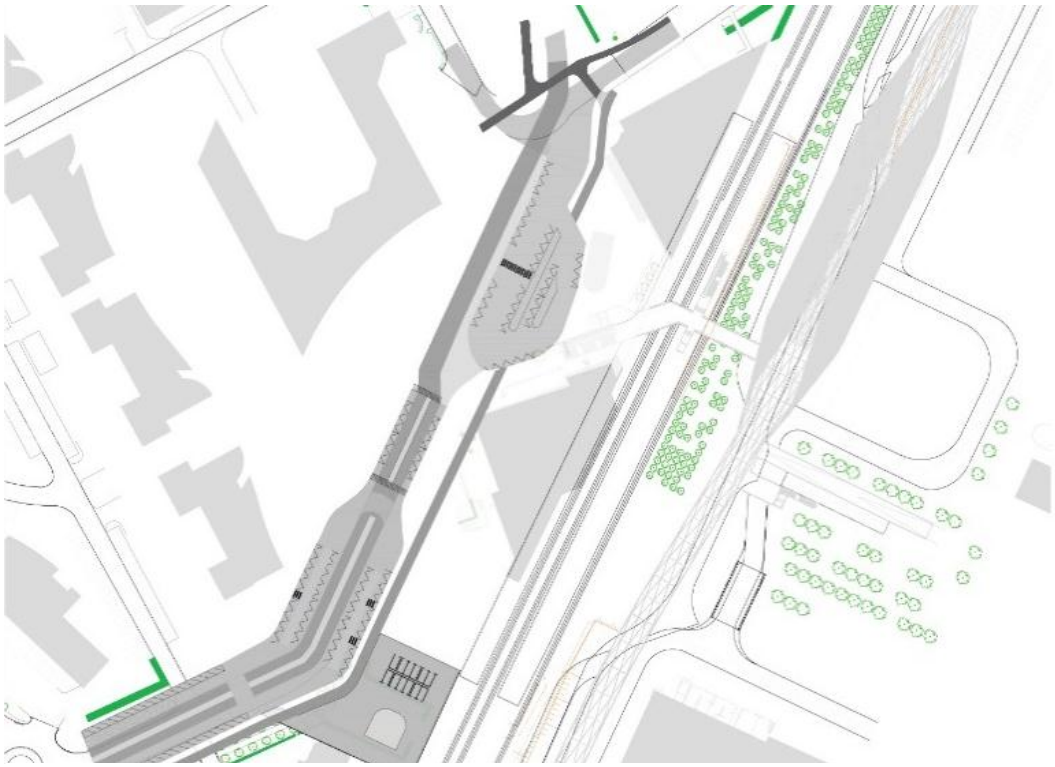


Figure 24 : plan masse de la station bus à TCSP en phase 1 - réalisation au sein du stage

Phase 1 : Dans ce scénario, la station bus est implantée le long d'un quai paysager au sud et conservée au nord. Le principe d'une station bus linéaire sur l'avenue des Nations (scénario 2) est conservé, mais réinterrogé au droit de la gare du RER B. En effet, à ce niveau, un large plateau indique clairement les franchissements piétons et contraste avec les quais des lignes de bus, ce qui permet à l'aménagement de gagner en lisibilité et cohérence (à la différence du scénario 2). Cette discontinuité permet d'apporter une distinction entre des lignes venant du sud et des lignes venant du nord, ce qui limite les girations et mouvements permanents des bus le long de l'Avenue des Nations. Cette configuration est compatible avec les infrastructures existantes, notamment la station bus mais aussi le pôle mobilité et le restaurant inter-entreprises. Cette phase est une transition avec la phase ultérieure, où la passerelle SGP atterrirait dans l'axe de la rue du Canal. Elle a pour principal intérêt de familiariser les usagers avec les traversées piétonnes au droit de la gare et d'introduire rapidement une augmentation des capacités de la gare au sud. Les points de vigilance recensés pour ce scénario sont les suivants :

- Les déposes et reprises des usagers du bus ne sont pas optimales, elles ne sont pas directement connectées aux parvis ;
- Les girations restent contraignantes dans la partie nord, où le fonctionnement de la gare actuelle est conservé.

Figure 25 : plan masse de la station bus diffuse en phase 2 - réalisation au sein du stage

Phase 2 : Dans cette phase plus lointaine, le parvis nord dessert le Grand Paris Express, alors que la gare de RER B s'adresse principalement au sud. La station bus est implantée le long de deux quais paysagers, se substituant à la rambla du scénario 2. Le principe d'une station bus linéaire sur l'avenue des Nations est ainsi conservé, mais réinterrogé au droit du bâtiment voyageur SNCF. En effet, à ce niveau, un large plateau indique clairement les franchissements piétons et contraste avec les quais des lignes de bus, ce qui permet à l'aménagement de gagner en lisibilité et cohérence (à la différence du scénario2). De la sorte, la gare RER B s'ouvre sur trois parvis piétons généreux : au nord, à l'ouest et au sud. L'absence de bus en régulation en face de la pointe de la gare permet de préserver les qualités actuelles du site, à savoir la grande visibilité entre Paris Nord 2 et la gare. Un deuxième avantage apporté par cette discontinuité est la distinction entre des lignes venant du sud et des lignes venant du nord, ce qui limite les girations et mouvements permanents des bus le long de l'Avenue des Nations. Les points de vigilance recensés pour ce scénario sont les suivants :

- Les déposes et reprises des usagers du bus ne sont pas optimales, elles ne sont pas directement connectées aux parvis. (Elles impliquent des traversées par les quais des bus) ;
- L'offre bus est rapidement limitée ; L'espace entre la pointe du BV SNCF et la piste cyclable est contraint du fait de l'importante largeur de la station bus ; Ainsi plusieurs fonciers sont impactés (SNCF, GIE, ICAD) et l'ensemble de la voirie est à repenser

Fonctionnement de la station bus :

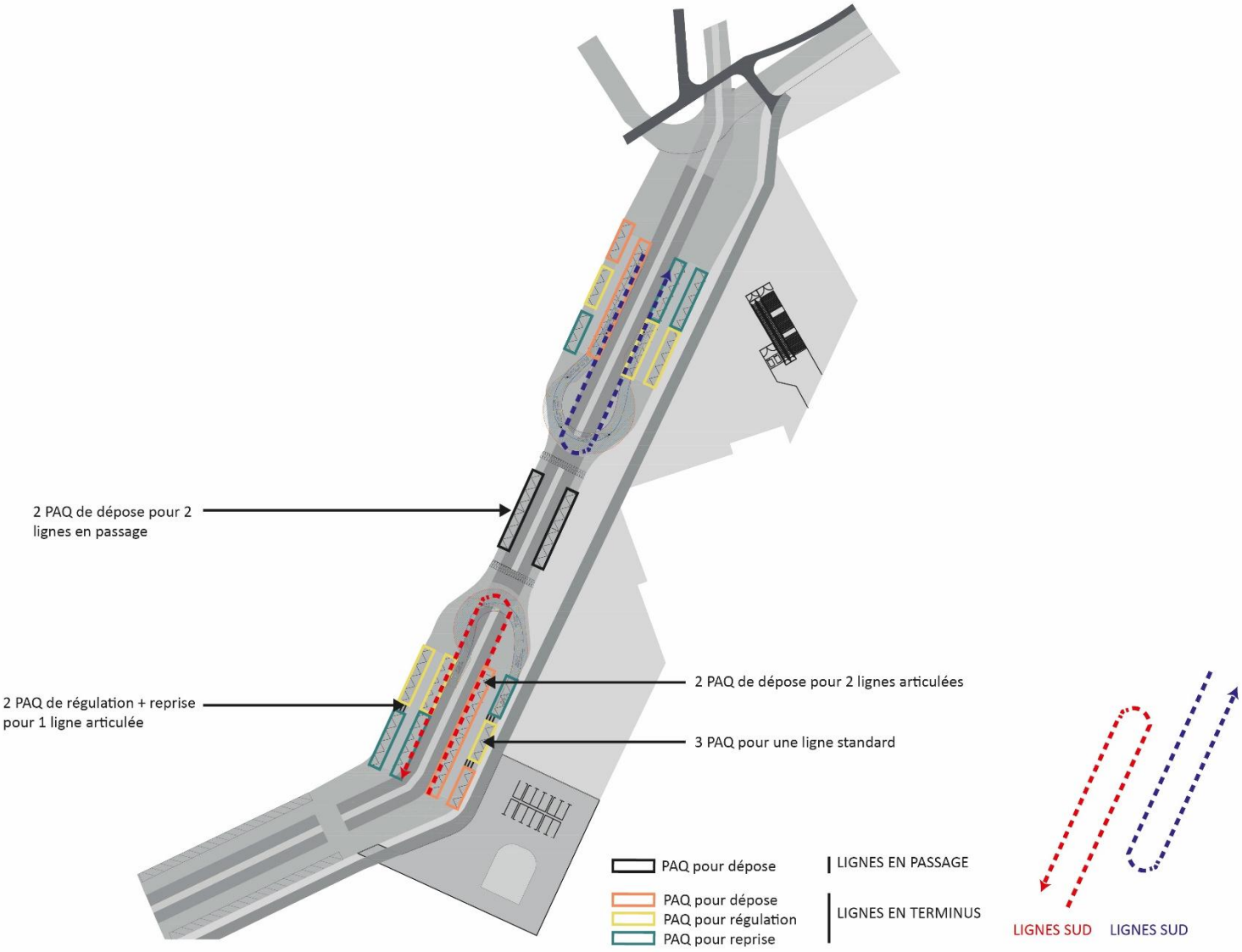


Figure 26 : schéma de fonctionnement de la station bus TCSP en phase2 - réalisation au sein du stage

Ces scénarios phasés (2 et 3) présentent de plusieurs avantages. L'un d'eux tient à la façon progressive de faire l'espace public en créant des espaces piétons très généraux au départ (rambla + larges refuges piétons laissés par l'existant) ce qui familiarise les utilisateurs. De plus, ce phasage s'adapte à l'incertitude sur les capacités futures en termes de bus (incertitude sur la programmation des lignes structurantes du STIF). Ce qui évite le surdimensionnement (à la différence du scénario1). Mais il apparait également certains risques liés à cette façon de voir par l'évolutivité des aménagements.

Il est intéressant de remarquer que l'élaboration de ces scénarios a suivi un déroulement sensiblement identique à eux des espaces publics des parvis Ouest et Nord. Ainsi, il y a eu un premier temps d'incertitude lié à la programmation du STIF sur les lignes de bus. Cette incertitude s'est principalement fait ressentir au départ (combien de lignes prendre en compte ? De quelle taille ? Etc.) et en fin d'élaboration de scénario lors des pistes d'évolution des stations, notamment par mutualisation des postes à quais (emplacements au sol des arrêts de bus). Ce dernier point sera évoqué lors des paragraphes suivant sur les limites de l'incertitude.

3.1.2. Risques et critiques de l'évolutivité et du consensus

Désengagement futur

La solution par le phasage peut présenter certains risques. L'un d'eux est le suivant : sur le moment, tous les acteurs sont d'accord à propos d'un aménagement et s'engagent, puis une fois venu le moment de s'engager individuellement ou à une date ultérieur lors d'une seconde phase, changent d'avis. Ce constat se justifie par le comportement des acteurs en phases d'élaboration des scénarios : certains ne donnaient pas leur avis ou bien en changeaient d'une réunion à une autre en fonction de leur stratégie.

Cela s'explique par ailleurs par une forme de négociation « dans le futur », qui ne peut être vérifiable. C'est pour cela qu'en théorie, chaque prise de décision doit être par la suite actée par un engagement des participants. Prenons l'exemple des scénarios de station bus phasés. Ce risque de désengagement tient aussi au fait que les phases ont été présentées comme autonomes et possiblement fonctionnelles sans les phases suivantes. Poussée à son extrême, l'évolutivité serait alors un mode opérationnel qui chercherait à limiter le coût de l'investissement initial en faisant porter les efforts sur l'adaptation. Ainsi, dans les scénarios 2 et 3 de la station bus, une possibilité serait de voir la phase 1 se mettre en place sans donner suite à une phase 2. On investirait en phase 1 en justifiant les couts par la possibilité de la station à augmenter en capacité, mais on ne le ferait jamais lors d'une seconde phase. Ce genre de constat se retrouve dans des analyses critiques sur la résilience :

« C'est ainsi que nous avons vu d'innombrables écoquartiers fleurir dernièrement en zone inondable »

Si l'enjeu est différent de l'évolutivité, un parallèle se fait sur cette forme de désengagement qui peut s'opérer par les acteurs dans des perspectives de résilience. En nous appuyant sur l'écrit *« La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ?* » nous comprenons que selon ce concept les efforts portent sur l'adaptation de l'équipement et sa capacité à revenir à son état d'origine, mais en poussant à l'extrême, on constate aussi que *« l'enjeu ne serait pas de prévoir tous les risques, ni d'engager des mesures proactives de protection mais de se remettre rapidement d'une catastrophe, quels que soient les dommages subis. »* L'auteur ajoute *« qu'en allant encore plus loin, on peut voir derrière cette notion la légitimation du désengagement des institutions et la promotion de la précarité ».* Ces propos ne sont pas aussi forts en ce qui concerne l'évolutivité des PEM qui ne couvrent pas les mêmes types de risques (comme la précarité). A toute autoriser par l'évolutivité, on prend le risque de ne rien acter qu'une première phase (et encore, elle pourrait être même incomplète).

Entre deux

Un second risque à l'évolutivité est celui illustré cette fois-ci par un autre exemple : la gare de Maison Blanche conçue dans le contexte du Grand Paris Express, et située entre autres sur le trajet de la ligne 7 et du T3, où l'idée d'évolutivité a abouti à un espace sur dimensionné coupé en deux et non utilisé. En résulte un bâtiment « entre-deux », dont la deuxième phase (ou option d'évolutivité) ne s'est pas réalisée et dont le fonctionnement actuel est défaillant.

Davantage se baser sur les usages (autre que les traversées piétonnes)

Pourtant, de nombreux exemples de gestion de l'évolutivité ont fonctionné. Par exemple, la démarche consistant à exploiter les vides évolutifs a donné de de bons résultats, comme l'exemple de la Ville de Paris qui avait résolu ce problème dans le XX e arrondissement : Une parcelle, transformée en square provisoire, était attribuée pour l'implantation d'un gymnase. La pression des habitants et riverains a permis de transformer le projet : le gymnase fut construit et le square déplacé sur le toit. Mais en contexte très privé, comme c'est le cas pour le quartier du PIEX, et dans une situation exclusivement tertiaire, ce genre de politique devient moins pertinente et semble trop complexe à mettre en place. Le type d'usagers n'aide pas non plus à se rapprocher d'une gestion pertinente de l'évolutivité, car ces usagers ne sont pas tous des habitués de la gare (public du parc des expos ou de Colisée) hormis les employés des zones d'activité qui pourraient avoir besoin de types

de services en gares déjà développés dans d'autres gares de banlieue. Les exemples du réseau AVEC développés en Suisse donnent une bonne vision de ces services.

Une possibilité dans le cas du PIEX serait de viser ces employés habitués mais aussi les visiteurs d'affaires (tourisme d'affaire) venant de l'aéroport Charles de Gaulle. Mais à ce stade de l'étude, ces considérations ne sont pas prises en compte. L'infrastructure gare Grand Paris Express, station bus et voirie modes doux) dictent les aménagements au détriment d'une programmation plus fine de l'espace public. En somme, la Société du Grand Paris développe des chartes très théoriques qui préconisent des programmations variées et mixant les usages dans les gares, mais il n'y a pas d'articulation avec les projets de pôle. En conséquence, ces idées, issues de raisonnements prospectifs et innovants, ne profitent pas aux espaces publics de gare, donc au quartier entier du pôle d'échange. A la différence d'autres gares du Paris intra-muros ou les densités sont doublées, les gares de banlieue aujourd'hui peinent à bénéficier de la qualité des recherches prospectives, notamment parce que les enjeux sont moindres (pas de vie de quartier résidentiels). Pourtant, il faudrait anticiper les réflexions sur ce type de secteurs : ils visent à développer le tourisme d'affaire et les quartiers de bureaux aux nombreux employés : les relations mobilité-travails mériteraient d'être plus poussées au niveau des PEM, et surtout mieux anticiper lors de l'aménagement des espaces publics.

Le consensus par anticipation pour les acteurs influents

En somme, il est probable que les aménagements consensus fonctionnent bien pour les porteurs de projets forts et rapides, comme la SGP (société du Grand Paris) qui est le concepteur et le constructeur de la ligne de métro (maitrise complète de son terrain), ce qui permet, dans son discours de dire *« ça on ne sait pas faire »*[1], et donc d'imposer les aménagements qu'elle souhaite. La SGP apparait ainsi, dans le cas du PIEX, en contre-exemple à propos de l'évolutivité comme frein aux aménagements de qualité. Pour elle, « *c'est ce qui fait avancer »,* comme le témoigne l'exemple de la passerelle du parvis ouest qui est placée *« au moins embêtant mais pas au mieux ».* C'est, selon le chef de projet de l'étude chez Ingerop, la *« technique du contorsionniste de la SGP (qui est prête s'adapter) suivit d'un raidissement sur un aménagement consensus à l'instant t »* (Cf. Partie 2). C'est une forme de consensus par anticipation.

Ainsi, ces scénarios ont été présentés en COPIL (comité de pilotage). Ce qu'il faut rappeler, c'est que ce COPIL anticipé pour l'étude de pole était au départ celui du GPE. Le COPIL du choix d'un scénario parmi les trois se faisant alors en octobre. Comment décider à plusieurs

[1] Chef de projet de la SGP en réunion de travail « pré-COPIL » à propos de l'orientation de la passerelle. Une passerelle droite serait selon elle impossible à construire sans empiéter sur les quais du RER et de maintenance impossible à assurer en fonctionnement lors d'un éventuel passage de la phase 1 (passerelle consensus SGP» à la phase2 « passerelle STIF et SNCF). Cf. Partie 2.

de nouveau ? Les questions ne relèvent plus désormais de « dessin » et de choix urbains, mais de discours assumés et pesés, c'est-à-dire confrontés davantage aux risques et responsabilité à porter.

3.2.Mettre en place les bases des choix décisifs : analyse multicritère

Cette dernière remarque montre que la réflexion se fait désormais en ayant intégré les enjeux des acteurs, mais en les considérant comme contextuels (déplacement de la passerelle) et non pas comme des enjeux urbains. En effet, la pondération que nous trouvions manquer sur les objets-enjeux lors de la partie 2 est effectivement mise en place ici.

Par définition, l'analyse multicritères est un outil d'aide à la décision stratégique ou opérationnelle en environnement imprécis et incertain. Elle vise à évaluer un projet en réalisant un bilan des impacts qu'il génère dans les domaines économique, social, environnemental ou autre, afin d'éclairer les décideurs dans le choix d'un parti d'aménagement. L'aide à la décision multicritère s'intéresse au choix parmi un nombre fini d'actions possibles (ici, les différentes actions en lien avec les scénarios d'aménagement) pour atteindre un objectif. Elle se décompose donc en actions comme nous venons de le voir, mais aussi en critères (fonction définie sur l'ensemble des actions représentant les préférences de l'utilisateur selon son point de vue, en l'occurrence le bureau d'étude) et enfin en poids (mesure l'importance d'un critère par rapport aux autres du point de vue du décideur).

3.2.1. Du phasage négocié au phasage réaliste : considérations financières et techniques

Comme nous venons de le voir avec les schémas d'un des trois scénarios du parvis ouest, la solution consensuelle a opté pour une certaine forme d'évolutivité de la station bus et de l'espace public, qui se décline en deux phases chronologiques. Ainsi, à un phasage « thématique » initialement dicté par l'atterrissage de la passerelle, se superpose un phasage réaliste dans le temps. Plus que cela, le phasage temporel permet d'anticiper les questions financières en explicitant les équipements existants impactés et ceux à créer dans le temps. Le critère du foncier privé et des équipements impactés a été à ce titre déterminant dans la poursuite de l'appondissent des dessins. Par exemple, lors des phases 1, le BE cherche à conserver la station bus actuelle ainsi que l'Avenue des Nations pour un fonctionnement hybride ente nouveaux aménagements aux premières qualités piétonnes familiarisant les usagers avec des traversées piétonnes sécurisées et un large parvis de gare.

3.2.2. Analyse multicritères et AR dans le dessin : vers des scénarios très contrastés

Dans ce paragraphe, nous nous appuyons toujours sur les exemples que constituent les trois scénarios de station bus situés en Annexe 4. Nous invitons le lecteur à étudier ces scénarios à la lumière des analyses multicritères qui suivent le dessin. Pour chaque scénario et pour chaque phase un tableau détail les critères et sous critère utilisés pour les graphiques d'analyses sectorielles. Ces graphiques figurent pour exemple ci-dessous. Ils illustrent les quatre critères principaux choisi, ainsi que la pondération adoptée ; entre 0 et 2.

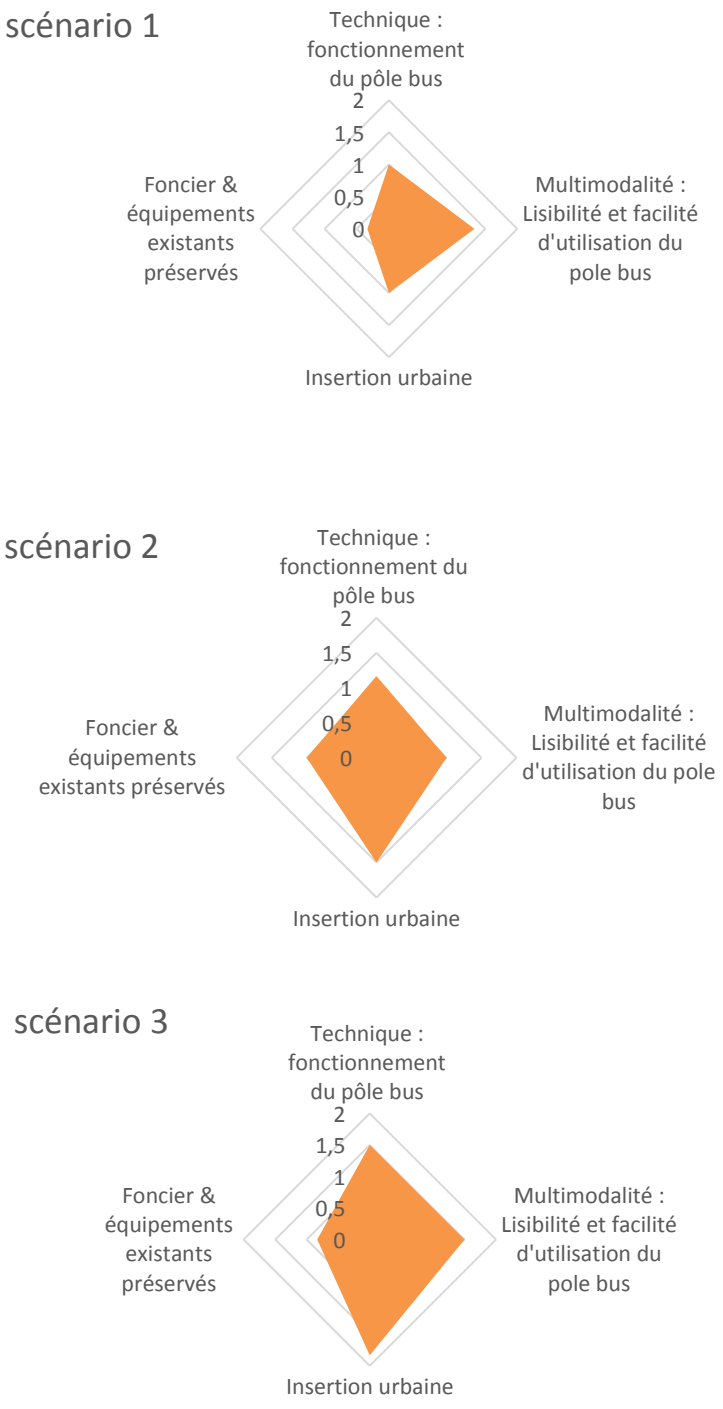


Figure 23 : Diagrammes sectoriels d'évaluation des trois scénarios - réalisation au sein du stage

Cette notation correspond à celle adoptée par Ingérop pour d'autres études de pôles. Pour 0, cela signifie que le critère est faible et donc mauvais (par exemple, une note de 0 pour le critère foncier signifie que beaucoup de foncier a été impacté). Pour 1, cela signifie que le critère est moyen. Enfin pour 2, le critère est fort et donc bon (par exemple, un fonctionnement technique de la station bus de note 2 est optimal par rapport aux autres scénarios d'aménagements) : Ces diagrammes sectoriels sont donc les résultats des tableaux d'analyses multicritères dont les détails figurent en annexe 3. On y constate des scénarios relativement contrastés, et certaines plus équilibrés que d'autres selon les critères. On constate également que ces critères de notations ne se basent que sur une comparaison entre les scénarios. Ils sont relatifs, et non absolus.

Comme le suggère l'exemple de la phase 1 au fonctionnement hybride de la station bus, le critère de l'évolutivité est déterminant dans la comparaison entre les scénarios. Il apporte une souplesse de fonctionnement et de décision pour les acteurs, même s'il existe le risque d'un désengagement de chacun. Pour autant, le risque du surdimensionnement des espaces publics au profit de leur évolutivité est évacué ici puisque la station bus actuelle est conservée dans un premier temps et puisque les critères d'urbanité sont mis en avant. Nous ne sommes donc pas face à une situation similaire à celle de la gare de Maison Blanche. Avec ce premier exemple, il est possible de présenter l'approfondissement des scénarios comme un travail itératif avec la grille multicritères : plus le dessin technique progresse, plus les critères sont affinés, détaillés voir découverts progressivement. Puis ces critères, parce qu'ils n'ont de sens que s'ils sont différents pour chaque scénario et donc discriminants, poussent le Ingérop à accentuer des aménagements ou au contraire en supprimer afin d'avoir des scénarios réellement contrastés et cohérents.

Il est possible de constater cette réflexion itérative pour chaque critère de la grille. Outre l'évolutivité des espaces et des équipements, d'autres exemples peuvent illustrer ces aller retours entre critères et dessin. Ainsi, en développant l'idée d'une rambla paysagère dans le scénario 2, inspirée des larges mails piétons (large voie plantée d'arbres souvent réservée aux piétons) du parc d'activité Paris Nord 2 , au droit de la gare, le critère de la qualité piétonne lors de déplacements quasi continues entre le parvis et la ville prend de l'importance. Puis, parce qu'une telle disposition implique un fonctionnement de station bus aux girations et passages devant le parvis très nombreuses, et donc des passages piétons plus fréquents qui réduisent la continuité et la qualité visuelle, le troisième scénario a vu évoluer la rambla piétonne en mail TCSP. Le dessin devient radicalement différent et un troisième scénario et né : il permet de concentrer les circulations sur une voirie axiale et par conséquent d'élargir le parvis piéton. L'approche est tout autre, mais les qualités urbaines et piétonnes se valent.

Avec cet exemple, on constate que l'itération se fait donc entre dessin- intention architecturale et critère d'évaluation. Puis le dessin technique et ses contraintes (nombre de bus,

girations, etc.), avec ses propres critères d'évaluation, influe sur le critère des qualité piétonnes. Ce qui donne lieu à une troisième solution : le dernier scénario.

3.2.3. Les limites de l'analyse multicritères

Critique critère de l'évolutivité technique

L'évolutivité par le phasage comme présentée comme une solution consensuelle suppose une évolutivité vérifiée fonctionnellement et techniquement. Nous avons abordé l'élaboration des critères de la grille comme une façon de penser parallèlement le dessin en illustrant le propos par certains critères d'urbanité. On se propose désormais d'aborder le critère de l'évolutivité fonctionnelle de la station bus et d'en tirer des critiques. Comment aborder l'évolutivité de manière fine, sur le plan technique ?

Prenons l'exemple du parvis Ouest et de sa station bus. Un des critères de l'AM (analyse multicritères) qui est apparu significatif est l'évolutivité de la station en termes d'offre. Une des pistes a donc été de penser des aménagements suffisamment dimensionnés pour accueillir des mutualisations de PAQ (postes à quais -emplacement au sol des stationnement de bus) pour plusieurs lignes de bus. Il est donc pensé d'imaginer des PAQ de dépose mutualisée entre plusieurs lignes, puis des reprises et des régulations partagées sur des PAQ. Par exemple, au lieu de partir des hypothèses légèrement surdimensionnées choisies par le BE en début d'étude, à savoir 3 PAQ par lignes (pour dépose des voyageurs, régulation du bus puis reprises des voyageurs), il pourrait être envisagé de mutualiser les déposes, ce qui est le cas des scénarios 2 et 3 présentés par Ingerop, mais aussi de mutualiser les autres PAQ, passant de 2 par lignes à 1,5. Cette réduction du nombre de PAQ pour mutualisation suppose deux éléments à prendre en compte dès les aménagements dessinés pour anticiper.

- Connaissance des fréquences et des tailles des bus (articulé ou standard)

- Linéaire des quais suffisant pour que les bus puissent se doubler lors des phases de régulation/reprise conformément au schéma ci-dessous :

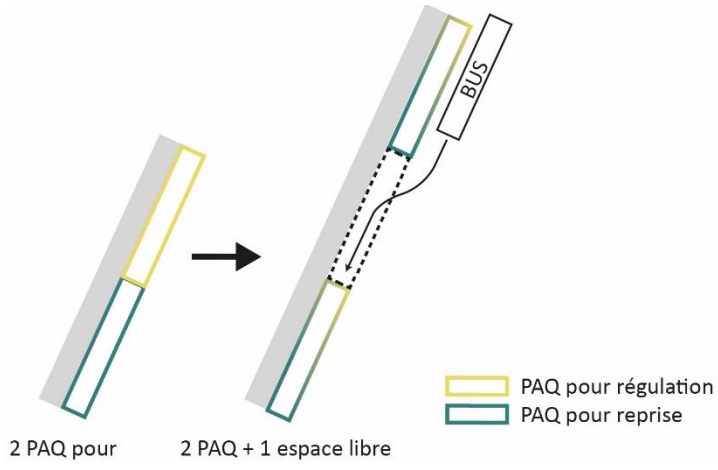


Figure 24 : Schéma de mutualisation des PAQ – réalisation personnelle

C’est de manière progressive par le dessin, dans un contexte très contraint où l’espace manque et où les objets-enjeux dictent en grande partie la chronologie des aménagements et leur dimensionnement, que ces deux éléments d’anticipation sont apparus déterminants. Or, le premier élément relève de la programmation du STIF sur des lignes nommées structurantes. Comme il a été évoqué en partie 2, cette programmation du STIF est incomplète, et a fait l’objet de plusieurs changements d’orientation par le STIF lui-même en réunion. C’est ce qui nous avait poussé à parler d’incertitude programmatique. Ainsi, nous avions vu que les dernières orientations du STIF retenues pour le dimensionnement de la gare étaient celle du tableau figurant en annexe 4 de présentation des scénarios de gare, à savoir :

- une égale répartition des lignes venant du nord et du sud vers la gare
- un nombre important (mais non précisé) de lignes en articulée
- un nombre important (mais non précisé) de lignes en terminus

Ces données limitées et des informations manquantes, comme les fréquences des bus ou leurs itinéraires, ont rendu impossible tout affinement des scénarios via le concept d’évolutivité par mutualisation. Par exemple, mobiliser un linéaire pour deux PAQ mutualisés en régulation et reprise pour deux lignes (comme présenté sur le schéma) suppose un linéaire initial suffisant, sachant qu’à ce linéaire, les rotations des bus (retournements pour les lignes en terminus) doivent s’adapter.

Face à tant de contraintes, nous constatons que nous sommes dans un cas où l’incertitude initiale a rattrapé l’anticipation souhaitée.

Du consensus au compromis

Au-delà des formes d’incertitude qui limitent la réflexion du BE sur l’évolutivité de la station bus, c’est le schéma même de l’analyse multicritère et la façon dont elle a été mise en place qui est critiquable. En restant dans une logique de consensus, il est impossible pour le BE de classer les critères selon leur ordre d’importance. En fait, tant que les acteurs n’ont pas laissé entrevoir la possibilité de concession ou d’arrangement tiers, il est difficile de mettre en place des priorités dans les critères. L’idéal théorique mais aussi peut être l’idéal à suivre dans les étapes de décisions suivantes (choix d’un scénario parmi les trois) serait de parvenir à suivre la méthode de Thomas Saaty qui repose sur plusieurs concepts.

Premièrement, la méthode repose sur une décomposition du problème en sous problèmes. C’est ce que le BE a réalisé en établissant l’ensemble des critères qui apparaissent sur les exemples de diagrammes sectoriels. Deuxièmement, la méthode suppose un classement des éléments selon leur importance relative. C’est cette étape de structuration des priorités qui fait défaut dans l’analyse multicritère développée par le BE.

Cette méthode, qui permettrait de dépasser les limites actuelles de l'analyse multicritère du BE nécessite de dépasser le consensus pour trouver le compromis. Ce compromis serait alors représentatif des divers avis mais pas nécessairement le consensus. Cela revient à évaluer un point qui, tout au long des phases de conception, à freiner les réflexions. En effet, évaluer la cohérence logique des avis utilisés permet de prendre de viser un frome d'objectivité.

3.3.Adopter une stratégie de travail : entre hyper souplesse et rôle d'expert, quelles limites ?

Les deux sous parties précédentes nous ont présentés, en partant des différents scénarios de la station bus obtenus, la façon dont le bureau d'étude procédait, au regard de la situation d'acteurs exposé lors de la partie 2. Nous avons vu que la recherche du consensus s'était traduite par des scénarios phasés, qui consistaient en la suite logique de la démarche à option adaptative amorcée par le BE en début d'étude. Ce phasage s'inscrit dans la logique des aménagements évolutifs, mais compte de fait de nombreuses limites au niveau des engagements des acteurs. La mise en place d'une analyse multicritère a permis d'affiner les scénarios et de se rapprocher d'un plan opérationnel réaliste, mais parce qu'elle vise encore le consensus, souffre d'une incohérence globale.

A présent, nous nous attachons à comprendre la stratégie d'Ingérop, indépendamment du fond du sujet. Une situation en interne a été l'occasion d'observer avec plus de recul le travail général d'Ingerop. L'architecte chargée d'étude sur le PEM du PIEX a annoncé son départ d'Ingerop en milieu de projet. De plus, de nombreux rééquilibrages se sont opérés en interne, amenant à plusieurs réorganisations des équipes de travails. C'est pour plusieurs de ces rasions que vers la fin du stage, j'ai pu participer à la passation de l'étude vers une autre équipe du service TU Transport Urbain.

3.3.1. Changer d'équipe, changer de stratégie ?

De la souplesse à la rigidité par un changement d'équipe

Lors de cette passation, il a été reconnu par les membres de l'équipe que ce que nous avons appelé dessins à « options intégratives » avait été rendu possible par une certaine qualité d'écoute du BE mais aussi une grande souplesse dans les méthodes de travail. *« Les qualités des aménageurs et concepteurs sont à rechercher dans cette adaptabilité, cette souplesse, ainsi que dans la fermeté dans des axes de travail ».* Ariella Masboungi

N'hésitant pas à redessiner en permanence et à intégrer les nouvelles orientations des acteurs, cette qualité d'Ingerop a d'ailleurs été citée sur cette étude par la MOA (Maitrise

d'ouvrage) demandant la même attitude à une équipe de travail du département répondant à une offre sur le plan de déplacement local de l'EPT (Etablissement public territorial) Paris Terre d'Envol. A ce titre, et pour parenthèse, cette étude de mise à jour de la mobilité sur le secteur au regard des projets futurs est encore une étude déphasée avec l'étude de PEM. De nouveaux éléments vont donc survenir par cette étude, tout comme l'étude des liaisons structurantes lancée par le SFTIF, ce qui va certainement faire évoluer le dessin de la station bus tel que dessiné aujourd'hui.

Quoiqu'il en soit, le changement d'équipe peut paraitre opportun pour justifier auprès de la maitrise s'ouvrage et des autres acteurs un durcissement de la position d'Ingerop (une justification possible en évoquant des méthodes de travail différentes). A l'équipe reprenant l'étude, il est précisé par la chargé d'étude *« qu'en fin de compte, nous n'avons pas un client, mais plusieurs »*. Et cette phrase à elle seule résume toutes les positions dans lesquelles le BE s'est retrouvé et toutes les processus de conception qui ont été mis en place. A ce titre, l'équipe de transport urbain reprenant l'étude semble se baser sur davantage e de données et de production chiffrée que le département de génie urbain. Ces données chiffrées, comme des taux des places de parking relais par exemple, sont des outils moins contestables par les acteurs et moins soumis à la subjectivité de chacun. Le chef de projet sur l'étude du PIEX avait cité en exemple de réunions durant lesquelles le client *« en savait plus que lui [rôle d'expert] sur des questions de mobilité ».* Ce sont des éléments très intuitifs et à compréhensibles par tout le monde qui rendent plus délicate la position d'expert. Ce constat peut être généralisable à plusieurs domaines et par ailleurs propre aux études amont.

En ce qui concerne les éléments chiffrés sur lesquels le bureau d'étude se base, il est possible de comparer les difficultés rencontrées sur le parvis ouest à la plus simple approche sur le parvis nord. Sur ce parvis, le niveau de complexité entre acteur est bien moindre. Le chiffrage des volumes de terres déblayées et remblayées et des murs de soutènements sont des éléments difficilement contestables. Ils suffisent par ailleurs à l'analyse multicritère du parvis en comparant simplement les chiffres.

3.4.Etude de PEM : critiques et pistes d'optimisation

3.4.1. Stratégie de la MOA vis-à-vis des autres acteurs

En fin d'étude, une fois les scénarios d'aménagements affinés par le bureau d'étude, la Maitrise d'ouvrage décide de durcir sa position face aux acteurs connexes. Par exemple, elle met en place une stratégie visant à réduire les demandes de chaque acteur en fin d'étude, afin d'éviter de nouveaux rebondissements. C'est le cas de la passerelle du Grand Paris express évoqué dans la parie 2, où le but est de mettre les acteurs devant leurs propositions, et prouver qu'elles ne sont pas plus intéressantes pour eux. Ainsi, la passerelle

du Grand Paris Express que la SNCF souhaite droite est prouvée induire un avancement de la passerelle vers les quais de l'actuel RER, et donc de nombreux inconvénients pour la SNCF. Tous les acteurs devront faire des concessions : c'est ce que notre conclusion sur le passage du consensus au compromis montre.

De plus, il est à ce stade du TFE possible de porter une critique à la gestion de l'étude de pôle par la maitrise d'ouvrage. De manière relativement simple à constater, il semble qu'il ait manqué de communication claire entre les acteurs et la MOA. Seule la SGP le fait. Les autres acteurs, parce qu'ils ne connaissent pas leur marge de manœuvre, ou parce qu'ils ne savent pas ce qu'ils veulent ou connaissent mal leur sujet s'expriment mal. C'est en fait le problème de la recherche de consensus, dans le sens où l'on s'exprime volontairement peu clairement pour ne pas froisser les interlocuteurs ou ralentir le projet (cf. les nombreux exemples où les acteurs ne se positionnaient pas en réunion ou bien restaient flous). Mais au moment de prendre des décisions, les dialogues se figent et la situation se bloque.

3.4.2. Différentes temporalités de projets : étude à la fois trop tôt et trop tard

Une étude de pôle démarrée trop tôt ? C'est ce qu'il est donc possible de dire au vu des projets connexes peu avancés et qui limitent l'étude. Plus que la limiter, ils présentent aussi le risque de remettre en cause l'étude de pôle à terme, lorsque leurs propres programmes seront affinés.

Démarrée trop tard ? C'est le cas de la Société du Grand Paris très avancée sur le Grand Paris Express qui justifie cette deuxième remarque. Il aurait fallu intégrer de manière synchrone l'étude de pole et le dessin de la future gare en viaduc du GPE.

A ces considérations sur les désynchronisations des études, s'ajoutent des accumulations d'étude antérieurs à celles menée par Ingerop. Ces études sont peu réutilisées car trop rapidement caduques, d'où le choix par la maitrise d'ouvrage de lancer de nouvelles études. Par ailleurs, changer de bureau d'étude pour les phases d'étude de pôle permet de changer d'approche et de méthodologie de travail, et ainsi de s'adapter à l'incertitude : *« L'incertitude exige des manières de faire redéfinies régulièrement »* (A. Bourdin *2014).*

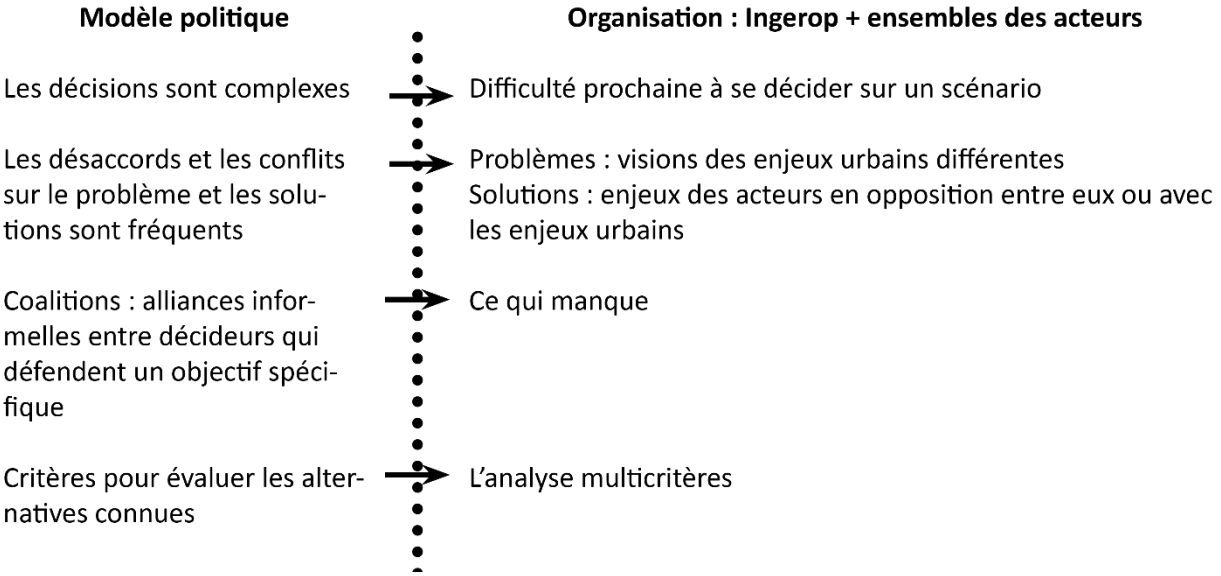
En fait, le but n'est pas de refaire le projet à chaque nouvelle étude, mais bien de le mettre à jour et de redéfinir les problèmes (actuels et projetés). Mais Ingérop et l'ensemble des acteurs redéfinissent-ils suffisamment les problèmes ? Ne se focalisent il pas trop sur des « objets -enjeux » évoqués lors de la partie 2 ? A. Bourdin formule ainsi ce problème : *« Dans la pratique professionnelle, je suis surpris par le peu de temps passé à définir les problèmes, et celui encore moindre consacré à leur redéfinition. C'est un repère dans l'action en cours et non pas une remise à zéro du projet »* (A. Bourdin *2014).*

3.4.3. Un modèle politique qui fait défaut

Pour expliquer certaines situations, comme le manque de marge de manœuvre de nombreux acteurs, il est possible d'apporter plusieurs éléments de réponses :

-Permettre l'existence d'un modèle de décision dit « politique » sous lequel des négociations sont possibles en amont entre les acteurs. (Par exemple sur d'autres projets) Ainsi, les acteurs seraient capables de faire des concessions.

-Avoir un porteur de projet fort, autre que la SGP, qui soit en moyen de mettre en place le modèle politique. Il est donc nécessaire d'avoir une maîtrise d'ouvrage puissante. L'objectif n'est pas tant de prendre une décision unique au départ, mais bien être en capacité de négocier quotidiennement.

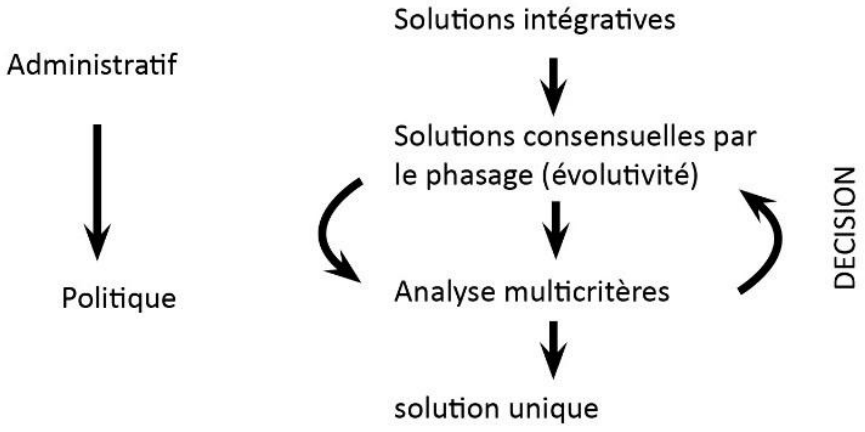


Ce modèle politique qui fait défaut s'explique donc en partie par l'absence d'une maitrise d'ouvrage puissante et par des acteurs principalement intéressés par leurs propres programmes. Ce porteur de projet puissant » est également dénommé « manager de projet urbains ». Selon A. Bourdin, ce manager devrait être en mesure de raisonner, de gérer les risques et d'en faire une pratique professionnelle *: « La culture du risque concerne surtout la maîtrise d'ouvrage, les acteurs fabriquant la ville. Cela concerne aussi les organisations et leurs capacités à supporter et développer la culture du risque. Plus encore, cela concerne la formation des managers. Être manager, c'est une culture professionnelle et c'est aussi une façon de concevoir l'action dans sa profession ».* (A. Bourdin *2014)*

Conclusion partielle n°3

Dans cette dernière partie, nous avons compris que les processus de négociation entamés ont abouti à un type de dessin particulier, que nous avons qualité d'adaptatif (puisque tentant de prendre en compte les enjeux de chaque acteur). C'est une démarche de consensus qui est initiée. Face aux infinis schémas d'aménagement de la station bus et de l'espace public du PEM théoriquement possibles, et face au COPIL de juillet, le bureau d'étude opte pour un consensus phasé appliqué à trois scénarios contrastés. Le consensus a été rendu possible par des concessions de la part de certains acteurs, mais non de tous puisque le phasage permet d'une part a des acteurs de faire des concessions « dans le futur » et puisque d'autre part il existe à ce stade 3 scénarios contrastés et non plus un seul, définitif. C'est d'ailleurs la question suivante de la décision collective pour choisir un unique scénario qui se pose. Comme outil d'aide à la décision, le bureau d'étude a mis en place une grille d'analyse multicritère des scénarios. Des considérations financières entrent ainsi en compte, et les interventions et responsabilités de certains acteurs sont désormais formalisées et quantifiées. Le BE élabore cet outil en tant qu'expert, et réalise un équilibre entre objectivité et prise en compte des enjeux d'acteurs issus des négociations. En fin de compte, cette dernière partie, avec l'organisation du COPIL, a permis au bureau d'étude et a l'ensemble des acteurs de prendre du recul sur l'étude et de mieux l'analyse : étude trop tardive ou au contraire anticipée ? Le consensus phasé (théorie de l'évolutivité) est-il si pertinent ? Les failles de l'analyse multicritères montrent qu'il faudrait davantage s'orienter vers le compromis plutôt que le consensus. La prise de décisions collective : modèle politique manquant ? Manque d'un porteur de projet puissant ? Ces interrogations-critiques sur l'étude sont des éléments d'ouvertures théoriques à la réflexion à mener dur les projets de PEM et de manière générale sur les études amont. Cette dernière partie repose principalement sur la méthodologie d'observation participante de type 2 et 4, puis dans un second temps de type 3 et 1.

Schéma résumé :



Conclusion générale

Cette conclusion est l'occasion de clore le TFE par une synthèse des trois conclusions partielles qui ont rythmé le rapport mais qui ont surtout reflété les trois temps de l'élaboration de l'étude de pôle par Ingerop. Ces trois parties se sont voulues mêler réflexion de fond sur le sujet de conception, le pôle d'échange, de manière architecturale et programmatique, et réflexion plus large, à la fois pratique et théorique, sur l'organisation d'une étude de pôle, par l'analyse des acteurs en présence et des choix opérés. Ainsi, cette approche, chronologique et à double thématique (fond et forme), a voulu donner sens au rapport selon la réalité d'une étude de pôle par un bureau d'étude. Le « fond » du sujet ayant servi à illustrer des propos tirés de leur analyse, ne sera pas résumé dans cette conclusion, car l'on rentrerait alors dans trop de détails, et ce n'est pas le but d'une conclusion générale.

L'ensemble des interactions entre dessin et gestion de projet, ou entre acteurs et bureau d'étude sous-tendent la réflexion de ce TFE en en constituant le matériau principal, relevé par la méthodologie de l'observation participante. Cette position d'OP a permis une compréhension fine de la démarche du bureau d'étude et des questions opérationnelles comme organisationnelles (réunions, prise de décisions, stratégies d'acteurs) mais a montré ses limites : l'OP n'aura pas permis de prendre le recul nécessaire à une critique de la méthodologie de travail d'Ingérop, ni à d'éventuelles pistes d'optimisation.

En ce qui concerne la première partie du TFE, la méthode de l'observation participante nous a permis, en s'insérant intégralement dans le diagnostic du territoire et dans les premières démarches de conception du bureau d'étude, d'en saisir les difficultés. Nombre de ces difficultés sont caractéristiques des pôles d'échange et de leurs études, qui sont qualifiées d'étude amont. Nous y avons compris qu'elles étaient peu cernées dans le temps et l'espace, laissant une certaine liberté d'interprétation au bureau d'étude. Cette liberté s'est rapidement vue réduite par la cohérence à maintenir entre l'étude de pôle et les études de projets connexes, dont, dans le cas du PIEX, les calendriers ne coïncident pas. Nous avons dès lors compris que l'étude de pôle allait composer avec un grand nombre d'acteurs et que la problématique de la conception s'élargissait à celle de l'élaboration collective. L'objet du pôle présente lui-même un certain degré de complexité propre à la pluridisciplinarité qu'il demande, entre réflexion sur la mobilité et l'urbanité de l'espace public à développer. Concernant l'urbanité de ces nouveaux « lieux-nœuds », de nombreuses réflexions prospectives initiées par la SGP ou la RATP détaillent les démarches à adopter dans la conception des gares, mais les espaces publics à proximité et les pôles d'échange en bénéficient peu, en partie parce que les chartres ainsi développées s'adaptent difficilement à des études opérationnelles et menées par d'autres acteurs.

La seconde partie du TFE poursuit les premières pistes de conception évoquées dans la première partie. Face au grand nombre d'acteurs, le bureau d'étude doit acter auprès des autres acteurs des invariants et des variants, comme cadres de l'action. Puis, lors de ces premières pistes de réflexion, ambitieuses pour le quartier de la gare, le bureau d'étude analyse des risques liés aux aménagements qu'il propose. Ces risques tiennent en partie à la difficulté de dessiner des fonctions et des formes adaptées aux usages futurs. Le modèle de décision pour la programmation et le dessin du bureau d'étude est dit classique et s'appuie sur des critères urbains identifiés par Ingérop. Cette démarche « ambition puis identification de risques » est classique en aménagement et illustre, par le cas du PIEX, une configuration commune à d'autres pôles d'échange.

Cependant, il est progressivement apparu, lors des nombreuses réunions de travail entre acteurs, que des éléments cristallisaient davantage les questionnements collectifs : nous les avons nommés « objets-enjeux ». Derrière ces questionnements, nous avons décelé deux formes d'incertitude expliquant les imprécisions ou les changements d'avis des acteurs concernés par ces objets-enjeux : une incertitude dite programmatique, relevant des projets connexes, chacun défini d'une façon différente et n'en étant pas au même stade de développement, et une incertitude de positionnement d'acteur, où les stratégies et enjeux de chacun sont impossible à déceler. Ces deux incertitudes ralentissent la conception du pôle. Elles s'expliquent en partie par le grand nombre d'acteurs privés qui contrôlent le secteur et qui, de ce point de vue, sont propres au pôle étudié.

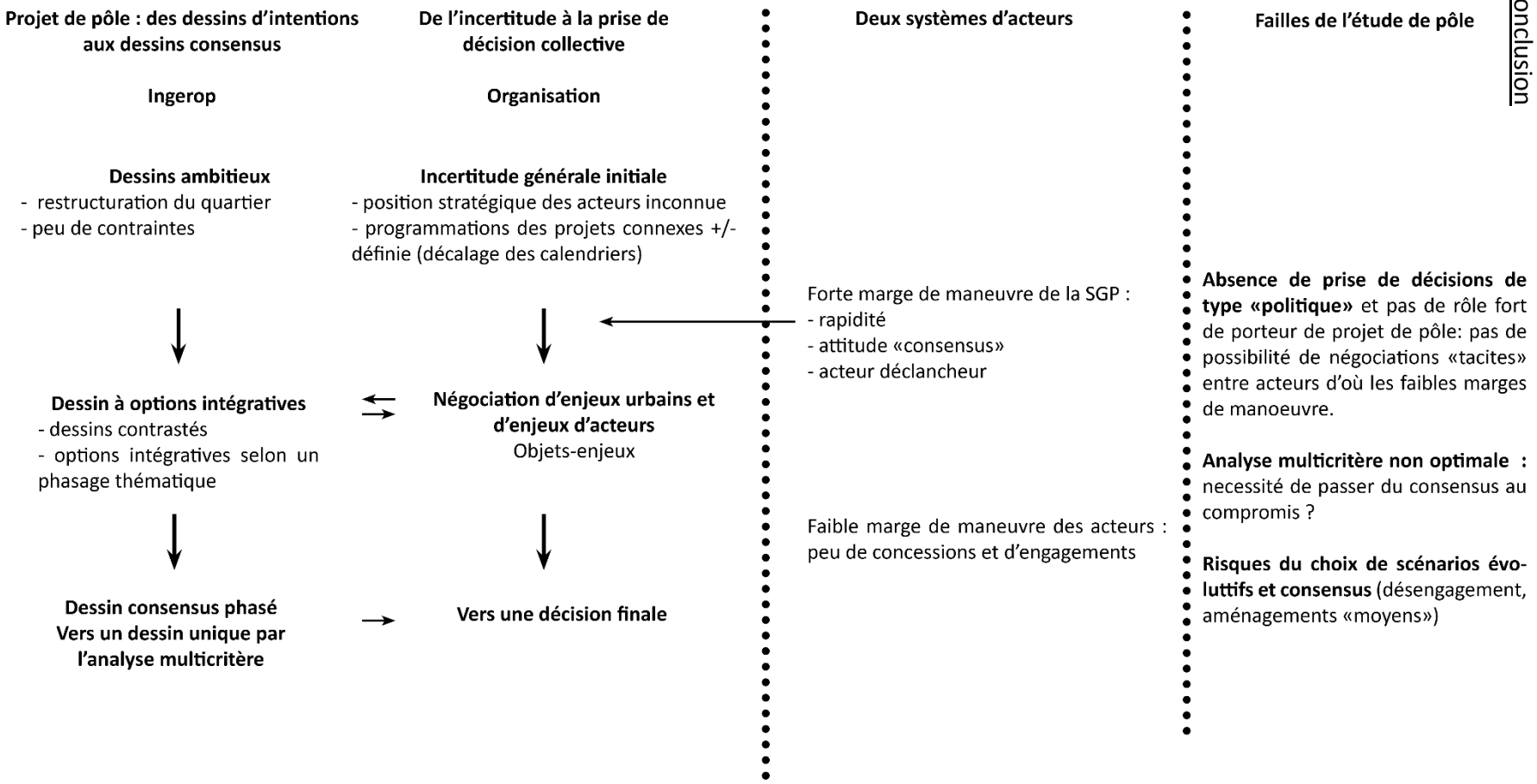
Face à ces incertitudes et grâce à un contexte de « micro-urgence dans la décision » (créé par le rendu de l'avant-projet de la SGP sur lequel les acteurs comptent pour acter leurs propositions d'aménagement), le bureau d'étude a mis en place une démarche à « options intégratives ». Cette démarche répond à la situation de négociation dans laquelle se trouvent dès lors l'organisation, acteurs connexes comme Ingérop. La négociation s'opère alors entre enjeux urbains et enjeux d'acteurs. L'incertitude sur les positionnements des acteurs est progressivement levée, même si chaque acteur dispose de peu de marge de manœuvre et donc peut difficilement faire de concession : à ce stade, le raisonnement par le consensus amorcé par le bureau d'étude et l'ensemble des acteurs à travers les solutions intégratives trouve ses limites, tout comme le modèle administratif dans lequel se trouve l'organisation. Cette situation, « incertitude puis négociation et consensus » peut être représentative de nombreuses études amont, et peut illustrer par l'exemple des réactions types d'organisations lors des études de pôles.

La troisième partie de notre raisonnement expose les dessins par lesquels la démarche du consensus a abouti. On y comprend que le consensus a été obtenu par un phasage mis en place par le BE. Ce phasage s'inscrit dans une approche à la fois réaliste (temporalité de projet, conditions financières et politiques) et conceptuelle selon le terme

d'évolutivité. Nous avons remarqué, à travers les exemples de scénarios de station bus obtenus, que la recherche de consensus pouvait limiter la qualité des aménagements. Premièrement, elle a abouti à plusieurs reprises à des dessins « mous », peu portés par l'ensemble des acteurs. Finalement, les scénarios obtenus ne révolutionnent pas le dessin des stations bus et sont peu innovants. Deuxièmement, l'application du concept de l'évolutivité par le phasage engendre des risques de désengagement des acteurs lors des phases ultérieures et la qualité « vendue » des aménagements vient plus de leur capacité à évoluer plus que dans leurs réelles qualités urbaines de départ. Enfin, il est possible d'analyser les réactions des acteurs lors des premières étapes de conceptions abordées en début d'étude et détaillées dans la partie 2 : la recherche de consensus couplée au climat d'incertitude à peu inciter les acteurs à s'exprimer clairement, comme si tout argument correspondait à une forme d'équilibre dans les relations entre acteurs, et que se positionner plus précisément risquait de fermer les possibilités de consensus.

Cette situation décrite à mi- étude de pôle, où les relations entre acteurs évoluaient sur le mode de la négociation, a laissé place à l'analyse multicritère comme outil d'aide à la décision. Le bureau d'étude a développé cet outil parallèlement à l'approfondissement des scénarios, ce qui nous a montré, toujours à travers l'exemple de la station bus, le processus itératif entre recherches de critères et dessin. Si l'analyse multicritère a ainsi permis d'approfondir les scénarios, elle souffre cependant d'une absence de priorisation de ses critères : bien qu'apportant une notion de « note » par une valeur allant de 1 à 3 pour chaque critère, il n'existe pas de pondération des critères, ce qui continue de les placer sur les mêmes niveaux, et entretient donc le consensus alors qu'il faudrait probablement, dans le choix ultérieur d'un scénario parmi les trois, se rapprocher du compromis.

Cette absence de compromis possible et l'incapacité à sortir, à ce stade de l'étude, du consensus, tient en partie au manque de modèle de décision politique, qui, par les relations informelles et de négociations extra-projets de pôles offrent des marges de manœuvre aux acteurs qui leur permettent de négocier entre eux et donc de débloquer les situations. Ce modèle politique s'opère classiquement entre porteurs de projets et MOA. L'absence de porteur de projet fort du côté du client d'Ingérop est aussi une des explications au manque de force du projet de pôle : il n'y a pas de manager de projet urbain. Enfin, la position du bureau d'étude n'a pas participé à une étude de pôle « force de proposition » mais a au contraire joué la carte de l'adaptation face à la complexité en adoptant une démarche « souple » vis à vis des demandes de chaque acteur. Le bureau d'étude testait et proposait, puis recommençait et présentait de nouveau avant d'approfondir techniquement et de raidir ses dessins. Cette démarche plus rigide sera par ailleurs mise en place par l'équipe reprenant l'étude de pôle.


Projet de pôle : des dessins d'intentions aux dessins consensus
Ingerop
De l'incertitude à la prise de décision collective
Organisation
Deux systèmes d'acteurs
Failles de l'étude de pôle
Dessins ambitieux
- restructuration du quartier
- peu de contraintes
Incertitude générale initiale
- position stratégique des acteurs inconnue
- programmations des projets connexes +/- définie (décalage des calendriers)
Forte marge de maneuvre de la SGP :
- rapidité
- attitude «consensus»
- acteur déclancheur
Dessin à options intégratives
- dessins contrastés
- options intégratives selon un phasage thématique
Négociation d'enjeux urbains et d'enjeux d'acteurs
Objets-enjeux
Faible marge de maneuvre des acteurs : peu de concessions et d'engagements
Dessin consensus phasé
Vers un dessin unique par l'analyse multicritère
Vers une décision finale
Absence de prise de décisions de type «politique» et pas de rôle fort de porteur de projet de pôle: pas de possibilité de négociations «tacites» entre acteurs d'où les faibles marges de manoeuvre.
Analyse multicritère non optimale : necessité de passer du consensus au compromis ?
Risques du choix de scénarios évoluttifs et consensus (désengagement, aménagements «moyens»)

Bibliographie

Ouvrages

ISAAC.J, 1999, *Villes en gares,* La Tour-d'Aigues, Ed. de l'Aube

CHALAS.Y, GILBERT.C, VINCK.D, 2009, *Comment les acteurs s'arrangent avec l'incertitude,* éditions des archives contemporaines, p.135-157

Articles scientifiques

AMAR.G, 1989, "L'invention de la ville, Lieux-mouvement et les enjeux de la station" *RATP, Rapport réseau 2000 n°46*

MARSDEN.E, 2016, "La décision en situation d'incertitude : survol disciplinaire", *FonCSI*

MASBOUNGI.A, BOURDIN.A, 2014, *"*L'incertitude comme moteur de l'action"*, Club Ville et Aménagement"*

TOUBIN.M, LHOMME.S, DIAB.Y, SERRE.D, LAGANIER, 2012, "La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ?", *Développement durable et territoires,* Vol. 3, n° 1

Travaux universitaires

ARAB.N, 2006, *L'activité de projet dans l'aménagement urbain : processus d'élaboration et modes de pilotage. Les cas de la ligne B du tramway strasbourgeois et d'Odysseum à Montpellier,* HAL-archives ouvertes

MENERAULT.P, 2006, *Multipolarités urbaines et nouvelles organisations intermodales,* HAL-archives ouvertes

SUEL.M, 2013, *La gare routière dynamique au cœur des villes. Etude prospective RATP pour une application au secteur de Montparnasse,* HAL-archives ouvertes

ZELEZNY.R, *Insertion urbaine des pôles d'échanges : outil d'un urbanisme "orienté vers le rail" ?* HAL-archives ouvertes

Rapports

STIF, 2014, *Le Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France*, approuvé par vote du Conseil régional d'Île-de-France

STIF, 2016, L'*insertion des gares routières- recommandations et benchmark,* Cahier de recommandations

CDT, 2013, *Contrat de développement Territorial « cœur économique Roissy terres de France,* projet soumis à validation du comité de pilotage de l'étude du PIEX

Schéma directeur de la région Ile-de-France, 2013, adopté par la délibération du conseil régional

ANNEXE 1

Paris Nord 2 : secteur tertiaire

Projet de nouvelle stations bus

Projet de doublement de la Route départementale 40

Projet Aérolians : secteur tertiaire

Parc des expositions

Grand Paris Express Ligne 17

Figure 27 : plan masse des projets et des aménagements existants – réalisation personnelle

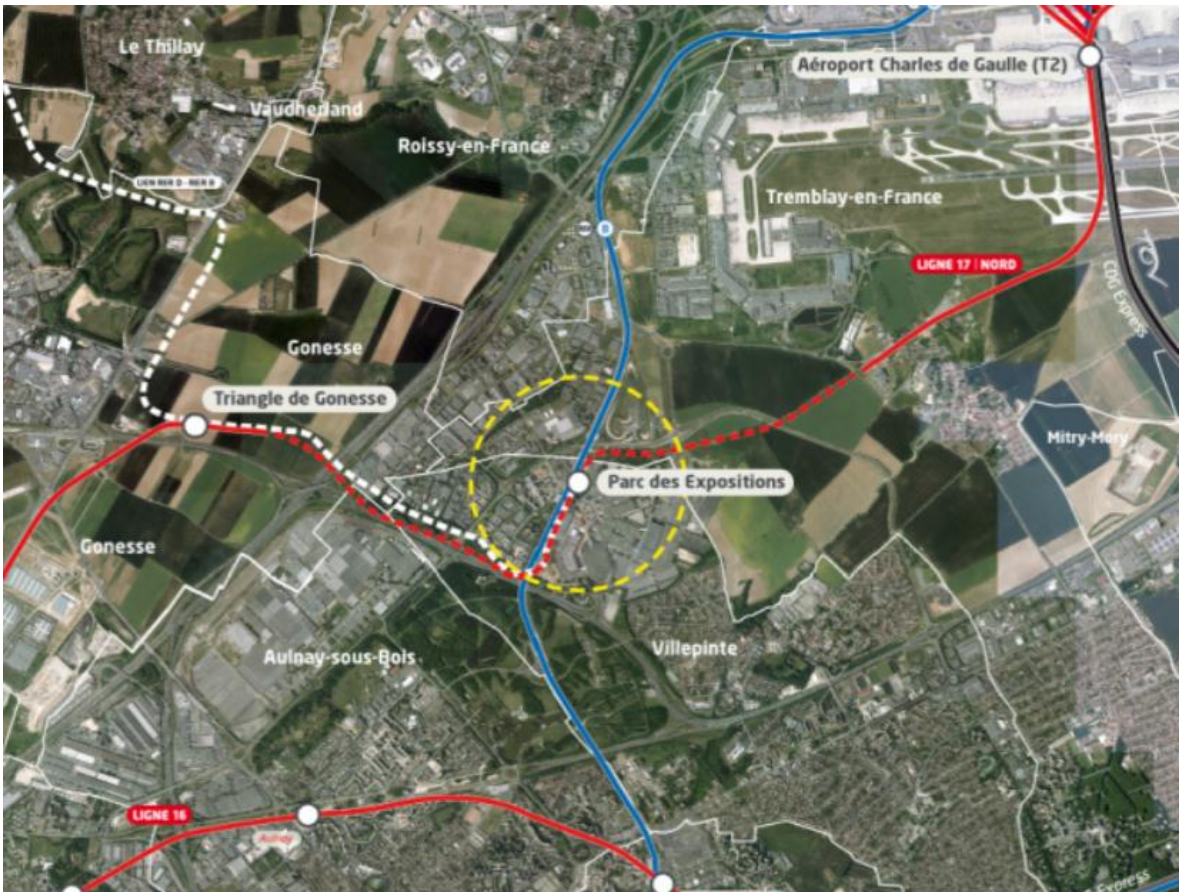
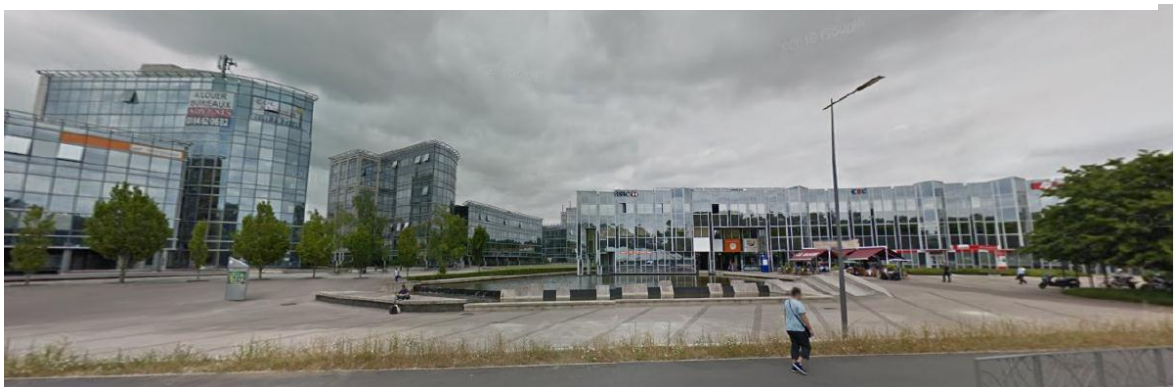


Figure 28 : plan de territoire : diagnostic d'Ingérop

Photos de la gare RER et son espace public (Google Street View, photos personnelles)

Entrée de quartier de gare via l'Avenue des Nation, large et verte

Gare RER B sur sa façade sud, basse et en forme de triangle



Espace public et bureaux du parc d'affaire PN2, en face de la gare RER

Entre la gare et les bureaux : un espace public fragmenté par la station bus

ANNEXE 2 (réalisation personnelle)

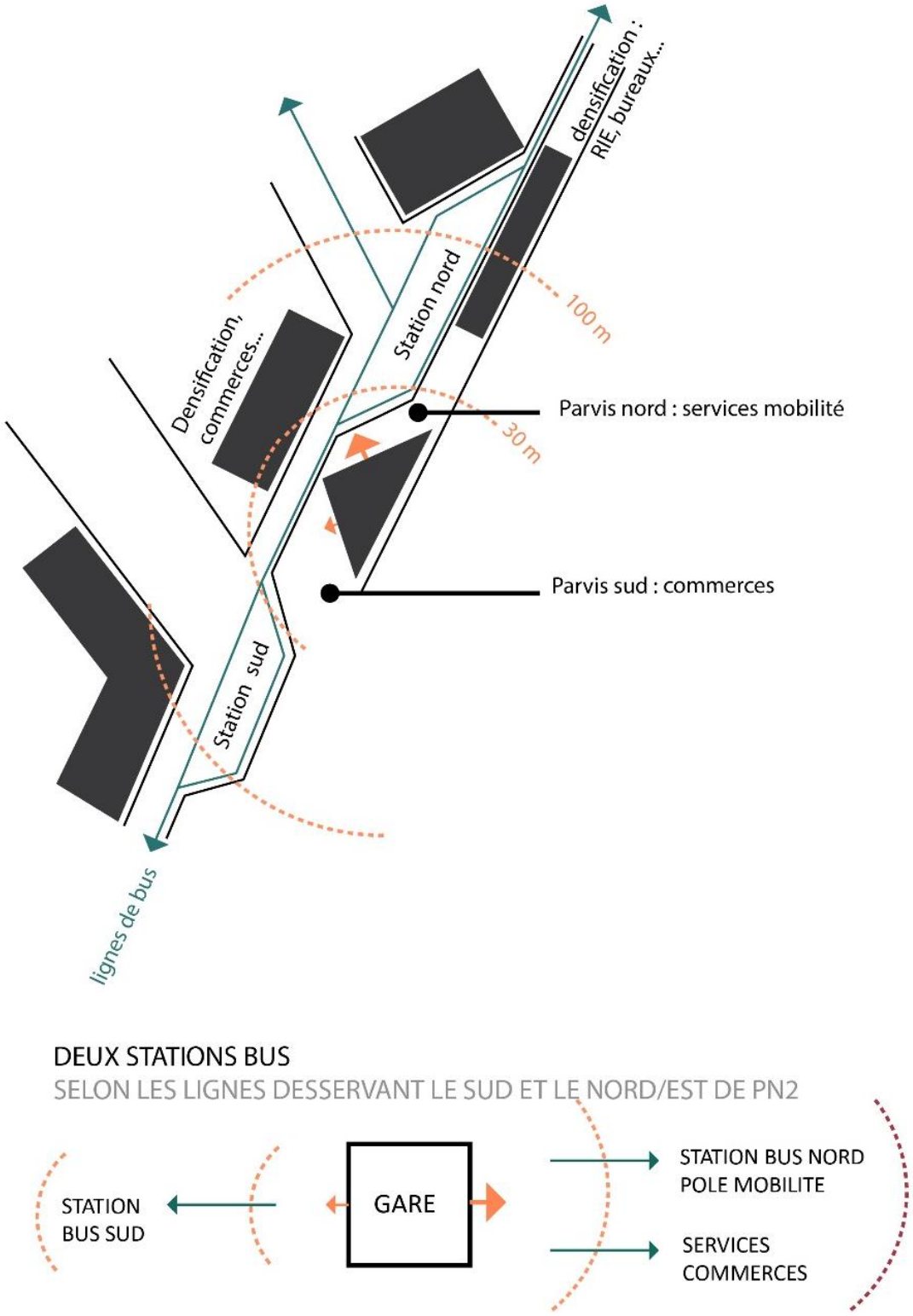


Figure 29 : Schéma de concept : 2 stations bus de capacités variées dans un tissu urbain densifié et un espace public fonctionnellement différencié

ANNEXE 3 (réalisations au sein du stage)

Analyse multicritère du scénario 1 :

	Scénario 1 : 22 PAQ + pas de passerelle en miroir possible	
Technique : fonctionnement du pôle bus		
Girations des bus	2	Pas de conflits car 3 PAQ pour chaque ligne sur un linéaire continue et individuel (station sens unique)
Optimisation des parcours des bus	1	Pas de répartition des lignes nord/sud
Évolutivité de l'offre de TC	0	À envisager sur le parvis sud
TOTAL fonctionnement du pole bus (points)	1,00	
Multimodalité : Lisibilité et facilité d'utilisation du pole bus		
Stationnement des bus en régulation	2	Loin du BV SNCF
Stationnement des bus en reprise/dépôt	2	Proche pour les déposes et PAQ associé à chaque ligne mais loin pour les reprises
Répartition des lignes "nord/sud"	0	Pas de répartition des lignes nord/sud
TOTAL Lisibilité et facilité d'utilisation du pôle bus (points)	1,33	
Insertion urbaine		
Traversées piétonnes	2	Sécurisée et agréable car pas de rotation de bus devant le parvis et pas de traversées entre dépose, régulation et reprise
Impacte de la dimension de la station bus	1	"poche" a forte emprise foncière au nord
Programmation envisageable	0	Emprise RIE prise et linéaire voies ferrées trop étroit
TOTAL Qualité urbaines pour les piétons (points)	1,00	
Foncier & équipements existants préservés		
Foncier	1	GIE
Voirie	0	Avenue des Nations intégralement
Construction	0	RIE + Pole mobilité
Espace public	1	Parking et dépose minutes
TOTAL Foncier & équipements existants impactés (points)	0,33	

Analyse multicritère du scénario 2 : (phase 1 + phase 2)

Scénario 2 : Rambla piétonne				
	Phase 1 à PAQ :		Phase2 à 22 PAQ + passerelle en miroir	
Technique : fonctionnement du pôle bus				
Girations des bus	0	Girations conflictuelles liées aux croisements des bus (station à double sens)	2	Mono-sens grâce aux deux giratoires
Optimisation des parcours des bus	1	Pas de répartition des lignes nord/sud mais rééquilibrage des arrêts nord/sud	2	Répartition des lignes nord/sud
Évolutivité de l'offre de TC	2	D'où la phase 2	0	À envisager sur le parvis sud
TOTAL fonctionnement du pole bus (points)	1,167			
Multimodalité : Lisibilité et facilité d'utilisation du pole bus				
Stationnement des bus en régulation	1	Concentrés au nord	1	Long de la rambla
Stationnement des bus en reprise/dépôt	1	De part et d'autre de la rambla ou au nord	1	Long de la rambla
Répartition des lignes "nord/sud"	0	Pas de répartition des lignes nord/sud	2	Répartition des lignes nord/sud en dépose comme en régulation reprise selon ce groupement
TOTAL Lisibilité et facilité d'utilisation du pôle bus (points)	1,000			
Insertion urbaine				
Traversées piétonnes	1	Bien sur la rambla mais insécurisées sur la station actuelle	1	Rambla large pour les refuges piétons mais entourée de bus
Impacte de la dimension de la station bus	2	Sauf station actuelle a fort emprise mais large rambla en continuité du parvis	1	Rambla a "barrettes latérales" prenant visuellement et sur le foncier Icad de la place
Programmation envisageable	2	Sur l'emprise du RIE actuel	2	Sur l'emprise du RIE actuel
TOTAL Qualité urbaines pour les piétons (points)	1,500			
Foncier & équipements existants préservés				
Foncier	2	-	1	GIE + ICAD
Voirie	1	Avenue des Nations partiellement	0	Avenue des
Construction	2	-	1	Pole mobilité + abords du RIE
Espace public	1	Parking et dépose minutes	1	Parking et dépose minute
TOTAL Foncier & équipements existants impactés (points)	1,000			

Analyse multicritère du scénario 2 : (phase 1 + phase 2)

Scénario 3 : TCSP central				
	Phase1 à ... PAQ		Phase2 à 22 PAQ + passerelle en miroir	
Technique : fonctionnement du pôle bus				
Girations des bus	1	Girations conflictuelles dans la station existante + facilités au sud par le giratoire	2	Mono-sens grâce aux deux giratoires
Optimisation des parcours des bus	1	Répartition des lignes nord/sud mais dominante des arrêts dans le sens sud	2	Répartition **sans croisement** des lignes nord/sud
Évolutivité de l'offre de TC	2	D'où la phase 2	1	À envisager sur le parvis sud (très contraint) ou en allongeant les linéaires des quais nord (mais gâche l'atterrissage de la passerelle miroir)
TOTAL fonctionnement du pole bus (points)	1,500			
Multimodalité : Lisibilité et facilité d'utilisation du pole bus				
Stationnement des bus en régulation	1	Loin du BV SNCF et de son entrée principale au niveau de la rambla au sud, moins évident au nord	2	Loin du BV SNCF et de son entrée principale au niveau de la rambla
Stationnement des bus en reprise/dépôt	1	Au niveau de la rambla ou dans station bus existante	2	Au niveau de la rambla
Répartition des lignes "nord/sud"	1	Demie- répartition des lignes nord/sud	2	Répartition des lignes nord/sud en dépose comme en régulation reprise selon ce groupement
TOTAL Lisibilité et facilité d'utilisation du pôle bus (points)	1,500			
Insertion urbaine				
Traversées piétonnes	1	Bien au droit du BV SNCF mais insécurisées sur la station actuelle	2	Parvis agrandi généreusement, concentrant (par contraste avec les quais) les traversées piétonnes et laissant de l'espace au parvis nord à l'atterrissage de la passerelle
Impacte de la dimension de la station bus	2	Sauf station actuelle a fort emprise mais agrandissement du parvis au droit du BV Sncf	2	Peu d'impact visuel, sauf au niveau des giratoires
Programmation envisageable	2	Sur l'emprise du RIE actuel	2	Sur l'emprise du RIE actuel
TOTAL Qualité urbaines pour les piétons (points)	1,833			
Foncier & équipements existants préservés				
Foncier	2	-	1	GIE + ICAD
Voirie	1	Avenue des Nations partiellement	0	Avenue des Nations
Construction	2	-	1	Pole mobilité + abords du RIE
Espace public	1	Parking et dépose minutes	0	Parking et dépose minutes
TOTAL Foncier & équipements existants impactés (points)	0,833			