

TRANSPORT PAR

CÂBLE

PROJET

mobilités
NORD-OUEST

Foire aux questions

Première partie



SMMAG

Sommaire

Caractéristiques du projet	4
Ce qu'est le projet	4
Ce que n'est pas le projet	4
Qui conduit ce projet ?	5
Combien coûte le projet ?.....	5
Qui finance le projet ?	6
Qui finance les travaux menés par RTE sur les lignes électriques à proximité du Drac ?.....	6
Qu'est ce qui explique la différence de coût entre le projet du SMMAG et les autres projets de transport par câble en France ?	7
Pourquoi ce tracé ?	8
Pourquoi le terminus ne se situe pas à Sassenage les Engenières ?	9
Pourquoi le tracé n'est pas circonscrit à la commune de Fontaine ?.....	10
Pourquoi a-t-on déplacé la station Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel-de-Ville ?.....	11
Est-il possible de rapprocher la station Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville de l'arrêt tramway du même nom pour augmenter l'éloignement avec les bâtiments entourant le square Pique-Pierre ?.....	11
Pourquoi n'a-t-on pas fait de station au Parc Oxford ?	12
Quelle est la vitesse du câble et celle des cabines ?	12
Quels sont les temps de parcours entre chaque station ?.....	13
Opportunité	15
Sur quel diagnostic se basent les analyses de l'opportunité du projet ?.....	15
Quels sont les chiffres des études de trafics et des estimations de fréquentation ? Sur quoi se basent-ils ?	17
Pourquoi un câble et pas un tramway ou un bus ?	17
Pourquoi un câble au lieu d'investir dans des aménagements vélos ?	18
Quels sont les avantages du projet pour les usagers des transports en commun ?.....	18
Quand a été prise la décision de faire ?	19
Que se passera-t-il si l'enquête publique s'avère défavorable ?	19
Exploitation et maintenance	21
Quel sera le rôle de l'agent d'exploitation présent en station ?.....	21
Quelle est l'amplitude horaire prévue ?	21
Est-il possible d'adapter la circulation des cabines en fonction de la fréquentation (heures de pointe/heures creuses) ?.....	21
Des congestions sont-elles à craindre sur les quais ?	22
Quel sera la dimension de quais ? Des phénomènes d'encombrement ou de « bourrage de cabine » sont-ils à craindre ?	22

Quelle est la durabilité du système ?	23
Par qui et comment sera assurée la maintenance ?.....	23
Quel impact la maintenance aura-t-elle sur le service ?.....	23
Qu'en est-il en matière de tarification ?	23
Quel est l'impact de la maintenance sur le coût global du projet ?.....	24
Sécurité.....	25
Les cabines risquent-elles de tomber en cas de vent fort ?	25
Le transport peut-il être mis à l'arrêt pour cause d'intempérie et de dysfonctionnement ? Qu'est-ce qui sera alors prévu pour assurer le service ?	25
Qu'est ce qui est prévu pour l'évacuation en cas de panne ?.....	25
Comment est assurée la sécurité de nuit dans les stations ?.....	26
Comment est pris en compte le passage près du réacteur nucléaire de l'ILL dans le projet ?	26
Comment est prise en compte par le projet la présence de pipelines ?	26
Accessibilité et confort de voyage.....	27
Qu'est-ce qui est prévu en matière d'accessibilité au niveau des stations et des quais ?.....	27
Que permettra la configuration de cabine retenue par le SMMAG ?	28
Qu'est ce qui justifie la taille des cabines ?	29
Y aura-t-il la climatisation dans les cabines ? Comment est géré le confort thermique ?... 29	29
Y-a-t-il des risques d'inconfort lié au voyage « aérien » des cabines ?	30
Quelles sont les prérogatives des agents de quai en matière d'accessibilité des usagers ?..	30
Intermodalité	32
Des évolutions du stationnement sont-elles prévues en parallèle de l'arrivée de cette ligne ?	32
Un bilan des parcs-relais pourrait-il être inclus dans le bilan de concertation ?.....	32
L'arrivée de cette ligne engendrera-t-elle des engorgements de la circulation routière aux abords des stations ?.....	32
Dans le cas où la ligne de bus C6 n'irait plus vers la Presqu'île, comment s'y rendre depuis la rive gauche?.....	33
Combien de temps il faudra à l'utilisateur pour descendre du Tramway et embarquer dans une cabine ?.....	33

Caractéristiques du projet

Ce qu'est le projet

Le transport par câble est l'une des réponses aux enjeux de mobilité sur le secteur Nord-Ouest de l'agglomération.

Ce secteur est caractérisé par la présence de fortes discontinuités, de coupures naturelles (la rivière Isère, la rivière Drac) et urbaines (les voies ferrées, la RN481, l'autoroute A480, des infrastructures sensibles importantes, des lignes haute et très haute tension, ...) en fond de vallée. Ces coupures contraignent fortement l'offre de mobilité.

Il s'agit cependant d'un territoire dynamique avec des équipements et pôles générateurs de déplacements importants à l'échelle métropolitaine.

L'offre de transports collectifs est bien hiérarchisée et organisée en nord-sud, par contre, il n'y a pas d'offre attractive en transversal est-ouest pour mailler ces différentes lignes et connecter les différentes polarités du territoire de part et d'autre des rivières du Drac et de l'Isère. Seule la ligne Chronobus C6 assure en partie cette fonction entre Fontaine et la Presqu'île de Grenoble.

D'autre part, de grands projets d'aménagement sont en cours de réalisation ou en préparation sur ce territoire. Ces grands projets, au sein de polarités déjà importantes sur le secteur nord-ouest de la métropole, engendreront une augmentation des besoins de mobilité exposés ci-dessus, à court et moyen termes.

Le projet est donc une réponse à deux grands objectifs :

- Améliorer la desserte des polarités actuelles et futures du secteur nord-ouest
- Mailler le réseau de transports collectifs pour le rendre plus attractif que l'usage de la voiture individuelle

Ce que n'est pas le projet

Le projet n'a pas pour objectif de répondre aux enjeux de déplacement de transit entre les territoires périurbains et le cœur métropolitain. Ceux-ci sont traités via d'autres actions mises en place par le SMMAG, l'État, AREA et les collectivités partenaires (notamment Région et Département) : voies réservées aux transports en commun et au covoiturage sur l'autoroute A48, déjà en service, projet d'amélioration de la desserte ferroviaire (de type « RER »), aménagements de parcs-relais (rabattement vers les transports en commun et le covoiturage) aux abords des gares et des échangeurs autoroutiers.... Pour autant, le projet de transport par câble apporte une réponse complémentaire de maillage des réseaux de transports structurants, et a bien vocation à participer à l'atteinte des objectifs du Plan de Déplacements Urbains (PDU), qui vise à apporter une réponse globale et cohérente aux besoins de déplacements actuels et futurs en :

- Contribuant à la lutte contre le changement climatique, à la sobriété et à la transition énergétique ;
- Améliorant la qualité de l'air et la santé publique ;
- Réduisant le coût économique global des déplacements ;
- Répondant aux besoins spécifiques des publics fragiles et luttant contre le risque de précarité énergétique des ménages ;

- Accompagnant la structuration multipolaire du territoire métropolitain et l'évolution des déplacements à l'horizon 2030 ;
- Prenant en compte les interdépendances avec les territoires de la grande région grenobloise.

Qui conduit ce projet ?

C'est le SMMAG (Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise, anciennement SMTIC) qui assure la maîtrise d'ouvrage de ce projet. A terme, l'exploitation sera assurée par l'exploitant du réseau du SMMAG, la Société Publique Locale MTAG (anciennement SEMITAG).

Pour conduire le projet, le SMMAG s'est entouré de spécialistes expérimentés assurant une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, ainsi que d'un groupement en charge de la conception et de la réalisation du projet. Ce groupement assurera également la maintenance du câble durant les 6 premières années. En parallèle, un Organisme Qualifié Agréé (OQA), un Contrôleur Technique (CT) et un Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) assurent le contrôle de la sécurité du projet dans toutes ses dimensions.

Combien coûte le projet ?

Le coût global d'investissement du projet est établi à 64,56 M€ HT. Il comprend notamment la conception et la réalisation du transport par câble à hauteur de 54,99 M€ HT, ainsi que les prestations intellectuelles d'études et de contrôle, les acquisitions foncières, les frais de maîtrise d'ouvrage et la participation à des travaux connexes (déviations de réseaux par exemple).

Le coût d'investissement présenté en 2015 était estimé entre 54 et 60 M€. La différence entre ce coût et le chiffrage actuel est principalement due aux facteurs suivants :

- Les choix issus de la concertation de 2015 : Les évolutions du projet retenues par le Syndicat Mixte des Transports en Communs (devenu SMMAG) suite à la concertation de 2015 ont engendré une reprise de l'estimation financière. Il s'agit notamment de la confirmation de l'ouverture de deux stations techniques (La Saulée et Presqu'île Ouest) ou encore de l'intégration complète au réseau de transport collectif de l'agglomération (notamment matériel de billetterie, prise en compte des exigences de l'exploitant en terme d'organisation des tâches de ses agents, adaptation aux technologies déjà mise en œuvre sur le réseau : communication, contrôle d'accès, surveillance...)
- La mise à jour des prix : L'évolution entre les valeurs 2013/2014 utilisées dans l'estimation initiale et les valeurs 2020/2021 induit, pour les mêmes postes de dépenses, d'importantes différences de coût (environ 4M€). Ces mises à jour concernent également les évolutions des prix du foncier en lien avec les acquisitions nécessaires, qu'il s'agisse de parcelles privées ou publiques.
- Les évolutions du cahier des charges souhaitées par le SMMAG : La consolidation du programme de l'opération suite à la concertation de 2015 a été l'occasion de se réinterroger sur certains aspects du projet. C'est à cette occasion que des ajustements ont été faits sur la base d'études complémentaires. C'est notamment le cas pour le renforcement de l'accessibilité en augmentant le nombre d'ascenseurs à mettre à disposition

des usagers. C'est également le cas pour la prise en compte du nouveau porter à connaissances en matière d'aléas inondation du Drac sur les communes de Fontaine, Sassenage et Grenoble, invitant le SMMAG à renforcer la capacité de résilience de cette future infrastructure publique. Il s'agit concrètement de prendre en compte la réglementation risques future, de s'assurer que l'ouvrage sera capable de résister aux phénomènes d'inondation exceptionnels et de permettre l'utilisation du câble en période de crise (mise à disposition du réseau de transport en commune pour participer à l'évacuation de zones enclavées comme la Presqu'île).

Qui finance le projet ?

Depuis le Grenelle de l'Environnement de 2009, les installations à câbles sont identifiées comme des moyens de transports alternatifs auxquels les collectivités doivent penser dans une politique de réduction des nuisances et des émissions de pollutions et de gaz à effet de serre. Pour cette raison, elles peuvent bénéficier de cofinancements.

Le SMMAG a construit un plan de financement basé sur des participations diverses. Au niveau européen, deux demandes auprès du Fond Européen de Développement Régional ont été formulées pour environ 2,5 millions d'euros.

Au niveau national, le projet est lauréat du 4ème appel à projet Transports Collectifs en Site Propre. Dans ce cadre, une subvention à hauteur d'environ 5,1 million d'euros est octroyée par l'Etat.

Le Contrat-Plan Etat-Région contractualise une participation de la Région Auvergne Rhône-Alpes à hauteur de 10 millions d'euros.

Enfin, Grenoble-Alpes Métropole a confirmé sa participation au projet à hauteur de 10 millions d'euros.

Le solde est pris en charge par le SMMAG, qui reste attentif à toute nouvelle opportunité permettant de compléter les cofinancements.

Qui finance les travaux menés par RTE sur les lignes électriques à proximité du Drac ?

Même si les emprises du câble sont ponctuelles, cette nouvelle ligne de transport est concernée par les contraintes de tout aménagement linéaire urbain. Ainsi, des analyses d'incompatibilité avec les réseaux aériens ou souterrains ont été menées dans les différentes phases d'études du projet.

Il a rapidement été confirmé que la suppression d'une partie de la ligne aérienne 63 000V de RTE située sur la rive gauche du Drac avait un intérêt pour l'infrastructure elle-même et pour les riverains. Le SMMAG a donc saisi RTE pour que soit analysée cette suppression. RTE privilégie à ce stade un enfouissement et poursuit ses études en ce sens.

Compte tenu de la domanialité (ligne électrique en domaine public fluvial), la prise en charge de ces études et travaux revient au SMMAG. Cette dépense a été identifiée en amont et fait partie du budget global de l'opération.

En rive droite du Drac, le tracé croise une autre infrastructure de RTE. Il s'agit d'un ensemble de lignes électriques 225 000V supportées par d'imposants pylônes. Compte tenu du caractère stratégique de ces lignes et de la difficulté importante que représente un enfouissement, il est prévu, depuis les études préalables, que les

cabines franchissent cet obstacle par le dessous (il est de surcroît interdit de survoler ce type de lignes électriques).

Les données disponibles au stade des études préalables permettaient d'affirmer que ce passage inférieur était possible. Mais dans la suite des études, le concepteur-réalisateur a mené, en partenariat avec RTE, une mesure très précise de la hauteur des lignes, qui se sont avérées plus basses que ce qui était indiqué dans les données initiales anciennes.

En conséquence, de façon à consolider la faisabilité du franchissement inférieur et pour assurer la sécurité des futurs travailleurs intervenant en maintenance sur le câble, le SMMAG a saisi RTE de façon à ce que soit étudiée une réhausse des lignes 225 000V. Cette rehausse permettra d'augmenter la distance entre le point le plus haut des câbles de la liaison par câble du SMMAG et le point le plus bas des lignes électriques de RTE.

Ici aussi, compte tenu de la domanialité, la prise en charge des études de RTE est à charge du SMMAG. En fonction de leur résultat, la prise en charge des travaux pourra également être à assurer par le SMMAG.

Cette évolution de la connaissance de l'environnement du projet induit une dépense qui n'est pas spécifiquement ciblée au budget global de l'opération. C'est pour ce type d'évènement technique qu'est prévu l'aléa identifié au budget global.

Qu'est ce qui explique la différence de coût entre le projet du SMMAG et les autres projets de transport par câble en France ?

Le projet du SMMAG est effectivement moins onéreux que les projets d'autres agglomérations :

Projet	Coût total en M€ HT	Coût au kilomètre en M€ HT
Télécabine Téléval/Câble 1 (Ile de France Mobilité)	131.8	29.3
Télécabine Bois-de-Nèfles Chaudron / Papang (Communauté Intercommunale du Nord de la Réunion)	53.4	19.8
3S Téléo (Tisséo)	83.9	27.9
Télécabine Fontaine-St Martin-le-Vinoux (SMMAG)	64.56	17.4

La comparaison n'est cependant pas aisée. En effet, le mode câble trouve sa pertinence en réponse à des enjeux géographiques spécifiques. Dans certains cas comme celui de l'agglomération grenobloise, c'est l'enjeu du franchissement d'obstacles. Dans d'autres cas comme à Toulouse, la prise en compte de la dénivellation est importante. Chaque projet est confronté à des particularités qui ne permettent pas une comparaison facile d'un projet à l'autre.

En outre, le choix de la technologie à mettre en place est très dimensionnant. Il s'agit parfois de télécabine monocâble comme pour le projet du SMMAG : c'est le cas en Ile de France ou à Saint Denis de la Réunion. C'est une technologie très sûre et adaptée aux besoins du secteur Nord-Ouest. Ce sont parfois des systèmes plus

complexes comme la télécabine dite « 3S » à Toulouse. Cette technologie plus récente peut présenter des avantages mais est plus onéreuse et n'est pas adaptable à toutes les situations.

La comparaison la plus pertinente est à faire avec le projet de Saint-Denis-de-la-Réunion dont la mise en service s'est faite le 15/03/2022. Il y a toutefois d'importantes différences. Le tracé réunionnais répond lui aussi à la prise en compte d'une forte déclivité et plusieurs exigences dimensionnantes pour le projet du SMMAG n'ont pas été mises en œuvre à Saint-Denis : pas d'arrêt des cabines en station, pas de récupération intégrée, cabines de 10 places...).

Enfin, la longueur des lignes et le nombre de stations est très hétérogène d'un projet à l'autre, ce qui explique également les écarts.

Lors de la concertation préalable de 2015, la nécessaire sobriété du projet a été largement soulignée. D'abord dans la conception du projet lui-même, mais aussi dans son coût global. Le SMMAG a donc défini un cahier des charges permettant de limiter ce coût global, en privilégiant le recours à des éléments standardisés moins coûteux, non spécifiquement dessinés pour le projet mais sans diminuer les exigences de niveau de service. C'est notamment le cas des pylônes et des structures de cabines, qui sont standardisés. Cela permet au projet d'être aujourd'hui le plus sobre au regard de la longueur et du nombre de stations.

Pourquoi ce tracé ?

Ce tracé a été défini pour répondre aux objectifs de desserte et de maillage du réseau de transport en commun. Les études préalables ont établi une série d'invariants :

- Améliorer la desserte implique de passer par les zones urbaines denses (Saint-Martin-le-Vinoux, Fontaine - la Poya) et celles en cours d'aménagement (la Presqu'île, le Parc Oxford) mais également de prévoir la desserte des zones dont l'aménagement est programmé (Portes du Vercors).
- Mailler le réseau de transports collectifs induit également de relier les lignes fortes existantes telles que les lignes de tramway A, B et E, de compléter l'offre là où elle est moins dense (manque de liaisons transversales) tout en limitant la longueur du tracé pour réduire le temps de parcours.

Plusieurs tracés ont été imaginés, et ces multiples variantes de tracé ont été testées dans les études préalables. Pour chacune d'elles, les contraintes d'insertion du transport par câble ont été analysées : survols de propriétés, d'infrastructures ou d'équipements sensibles, capacité à maîtriser le foncier. Ce long travail d'analyse a abouti au tracé et ses variantes présentés lors de la concertation préalable de 2015.

Des analyses supplémentaires ont été demandées par les communes de Saint-Martin-le-Vinoux et Sassenage dans le but d'étudier des variantes additionnelles.

- Saint-Martin-le-Vinoux : Demande de déplacement de la station Hôtel de Ville ;
- Sassenage : Demande de passage du tracé entre La Saulée et Argentièrre plus au sud sur Fontaine et/ou demande de déplacement du terminus de la ligne vers les Engenières en lieu et place de La Poya.

Des précisions sont à trouver dans les questions dédiées.

Pourquoi le terminus ne se situe pas à Sassenage les Engenières ?

Il faut tout d'abord rappeler que le secteur nord-ouest, y compris en rive gauche, est d'ores et déjà une porte d'entrée importante de la métropole. Au sein de ce secteur, certaines zones concentrent aujourd'hui les accès aux différents modes de déplacement. C'est le cas autour de la Poya à Fontaine : ce pôle d'échanges est déjà très fréquenté, avec plus de 5 000 montées par jour dans les transports collectifs. Il permet notamment l'accès au réseau de transports collectifs structurants pour les habitants en provenance du Vercors et ceux de la rive gauche du Drac qui souhaitent accéder au cœur métropolitain. Il est également un pôle d'attraction en soi, avec une offre commerciale importante et des établissements publics à proximité.

Il est donc identifié (notamment par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal et le Plan de Déplacements Urbain) comme une polarité stratégique.

Bien que de multiples variantes de tracé aient été analysées pour le projet de liaison par câble dans le cadre des études préalables, toutes devaient répondre aux objectifs du projet défini par les documents cadre du territoire.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), définit, dans son Document d'Orientation et d'Objectifs, deux axes sur lesquels doivent se développer des lignes de transports en commun efficaces à horizon 2030 : l'une transversale à la vallée de l'Isère, entre Saint-Martin-le-Vinoux et Fontaine en passant par la Presqu'île ; l'autre dans le sens de la vallée en rive gauche, depuis le cœur métropolitain vers le nord ; les deux interceptant les lignes structurantes existantes.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), en cohérence avec le SCoT, prévoit, dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durables, la création d'une liaison par câble au sein de la branche Nord-Ouest entre Fontaine, la Presqu'île Scientifique de Grenoble et Saint-Martin-le-Vinoux dans l'objectif de « mettre l'offre de mobilité au service de la métropole polycentrique et de ses liens avec les territoires de la grande région grenobloise » en vue de « renforcer le maillage du réseau de transports collectifs dans le cœur métropolitain ».

Le Plan de Déplacements Urbain (PDU) de l'agglomération grenobloise établit dans ses orientations la nécessité de « développer les franchissements des grandes infrastructures et des rivières et renforcer leur rôle multimodal » et de « développer le réseau et améliorer la qualité de service des transports collectifs ». L'action 9.8 du PDU prévoit la mise en service d'une liaison par câble permettant de relier les rives au nord-ouest de la métropole, et les lignes de tramway A, B et E du réseau de transports collectifs avec la création de pôles d'échanges multimodaux aux arrêts La Poya, Place de la Résistance et Grenoble et Hôtel de Ville à Saint-Martin-le-Vinoux. L'action 9.6 du PDU prévoit quant à elle de « prolonger des lignes de bus structurantes, renforcer leur attractivité et créer des lignes à haut niveau de service dans le cœur métropolitain ». Cette action affirme l'objectif de desservir Sassenage par une ligne Chronobus à horizon 2030, permettant de relier Les Engenières au futur pôle d'échanges de La Poya et se prolongeant au-delà, par exemple en empruntant l'itinéraire de l'actuelle ligne Chrono de rocade C6.

Enfin l'action 9.9 affirme l'intérêt de préserver les possibilités, au-delà de 2030, de prolonger ou de créer des lignes de transports collectifs lourds. Il s'agit entre autres de permettre le prolongement au nord de la voie de tramway actuellement empruntée par la ligne A vers Sassenage (Les Engenières).

En résumé, bien que le secteur des Engenières soit identifié comme un pôle d'accès au réseau TC structurant depuis les massifs, coteaux et espaces périurbains, il est prévu de le desservir avec une ligne structurante offrant une connexion la plus directe possible avec le cœur métropolitain (Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et potentiellement extension tramway) en passant par le pôle d'échanges de la Poya. Ce dernier, au sein d'une polarité stratégique, assure le rayonnement vers la Presqu'île et Saint-Martin-le-Vinoux, en accueillant le terminus de la liaison par câble.

Suite aux remarques de la commune de Sassenage, une évaluation de la faisabilité d'un tracé desservant les Engenières (zone d'activités Hyparc) a été menée par le SMMAG.

En conservant les objectifs de desserte de la Presqu'île et de Saint-Martin-le-Vinoux, il n'existe pas de tracé permettant de relier l'Argentière aux Engenières sans survoler un nombre très conséquent de parcelles bâties. De plus, la longueur d'une telle ligne sort du domaine d'application classique du mode câble.

La solution parfois évoquée d'une ligne en « fourche » permettant la desserte de La Poya et des Engenières implique la mise en œuvre de deux appareils distincts entraînant une augmentation non soutenable du coût de l'opération et une obligation de correspondance à l'Argentière.

Pourquoi le tracé n'est pas circonscrit à la commune de Fontaine ?

De multiples variantes de tracé ont été testées dans les études préalables. Pour chacune d'elles, les contraintes d'insertion du transport par câble ont été analysées : survols de propriété, d'infrastructures ou d'équipements sensibles, capacité à maîtriser le foncier...

En rive gauche du Drac, un tracé direct, entre Fontaine La Poya et la Presqu'île de Grenoble a été initialement envisagé. Il présentait l'avantage d'un coût réduit et d'un temps de trajet complet très attractif. Toutefois, il engendrait un nombre de survols de parcelles bâties important, un impact visuel fort, et de très nombreuses acquisitions foncières. Cette analyse ayant été menée en parallèle des premières esquisses du projet des Portes du Vercors, il a pu également être vérifié que ce tracé ne permettait pas la desserte de cette future zone à forte évolution démographique. Ce tracé n'a donc pas été retenu au profit d'un tracé plus long desservant efficacement les Portes du Vercors et minimisant le survol de parcelles bâties.

En 2021, la commune de Sassenage a exprimé une demande d'analyse de variantes permettant de déplacer le tracé vers le sud, vers le territoire de la commune de Fontaine.

Trois alternatives techniquement envisageables ont été analysées par le SMMAG. Toutes se sont révélées beaucoup plus impactantes que le tracé retenu. Au-delà des difficultés financières et juridiques, elles présentaient notamment les inconvénients suivants :

- Augmentation des survols de parcelles bâties sur Sassenage et sur Fontaine
- Non-conformité au plan guide de la ZAC des Portes du Vercors
- Incompatibilité avec les contraintes d'implantation urbaine sur Grenoble

Ces alternatives ont donc été présentées comme non satisfaisantes à la commune de Sassenage au regard des objectifs du projet.

Pourquoi a-t-on déplacé la station Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel-de-Ville ?

Les contraintes liées à la position initiale du terminus de Saint-Martin-le-Vinoux, sur une emprise très réduite empiétant sur la voirie, rendaient complexes les conditions d'insertion urbaine et architecturale : proximité très forte avec un bâtiment d'habitations, circulations (piétons, cycles, automobiles) dégradées, accessibilité difficile...

Dans le cadre des échanges avec la commune de Saint-Martin-le-Vinoux, des études complémentaires ont donc été menées pour améliorer l'insertion architecturale et urbaine de cette station. Une nouvelle possibilité d'emplacement est apparue potentiellement intéressante, car elle permettait une connexion améliorée au tramway, des cheminements piétons / cycles plus confortables, via une rampe facilitant la mobilité de tous entre les niveaux, une meilleure insertion paysagère préservant l'espace « jardin haut », et une moindre proximité aux bâtiments d'habitations existants.

Après études complémentaire, cette nouvelle position a été acceptée par la commune et retenue par le SMMAG. C'est cette alternative qui a été présentée lors de la concertation.

Est-il possible de rapprocher la station Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville de l'arrêt tramway du même nom pour augmenter l'éloignement avec les bâtiments entourant le square Pique-Pierre ?

L'insertion de cette station a été étudiée en prenant en compte de nombreux critères, dont :

- La distance avec les bâtiments existants, afin de limiter les potentielles nuisances ;
- La proximité avec la station de tramway, afin de faciliter les correspondances et de fluidifier les parcours piétons entre l'arrêt de tramway et le terminus du câble ;
- La préservation du square Pique-Pierre et des jardins partagés, appréciés par les usagers ;
- Le respect des distances de sécurité, qui impose une certaine distance pour le franchissement de la ligne ferroviaire ;
- La prise en compte des risques (notamment naturels et incendie).

Une fois tous ces critères analysés, la position actuelle de la station apparaît comme une solution d'équilibre pertinente qui a remporté l'adhésion du SMMAG et de la commune en 2020.

Pourquoi n'a-t-on pas fait de station au Parc Oxford ?

L'hypothèse d'une station au cœur de la zone d'activités du Parc d'Oxford à Saint-Martin-le-Vinoux a été envisagée et évoquée lors de la concertation publique de 2015. À l'issue de la concertation de 2015, il a été décidé de conditionner la création de cette station à une participation extérieure à l'investissement supplémentaire nécessaire.

Le principe était, afin de garantir la faisabilité du survol de l'environnement de la station, dont les voies SNCF, d'intégrer la station câble au niveau supérieur d'un parking en superstructure. Cela permettait également de mutualiser les accès verticaux, réduisant ainsi les coûts. Cela impliquait en revanche des interfaces complexes avec le parking. Aucun investisseur n'a souhaité s'engager aux côtés du SMMAG dans ce projet de station, ce qui explique qu'il ait été abandonné.

Par ailleurs, cette station engendrait également des contraintes sur la Presqu'île, puisque le tracé aurait survolé les locaux de la base d'aviron ainsi que des infrastructures EDF dont les accès maintenance sont contraignants.

Quelle est la vitesse du câble et celle des cabines ?

Le câble supportant les cabines tournera à 5,5 mètres par seconde. Il s'agit d'une vitesse élevée, proche de la vitesse maximale permise pour ce type de technologie. Cette vitesse garantira un temps de parcours réduit tout en préservant la sécurité des voyageurs, en limitant la maintenance et en réduisant les émissions sonores.

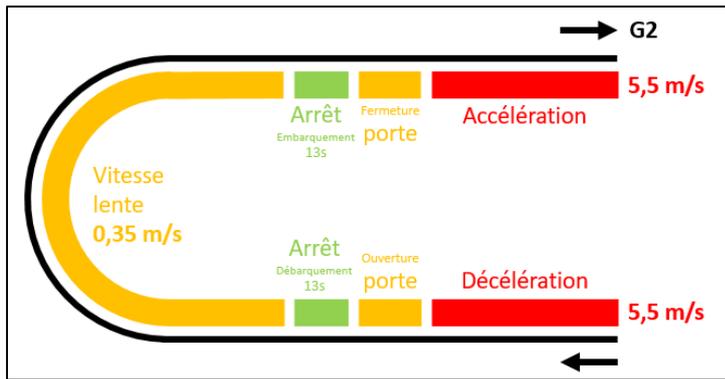
La vitesse des cabines correspond à celle du câble qui tourne en permanence durant la période d'ouverture, et sera donc également de 5,5 mètres par seconde (19,8 km/h). Lors de leur entrée en station, les cabines se désolidariseront du câble pour être ralenties en douceur jusqu'à l'arrêt complet.

La cinématique sera la suivante :

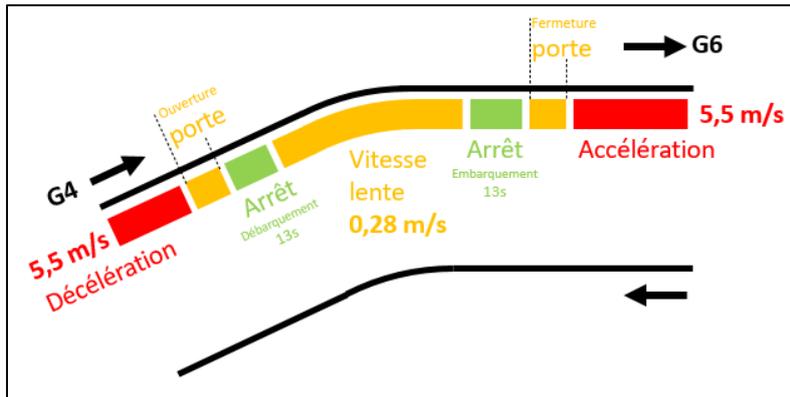
- arrivée en station,
- ralentissement jusqu'à une vitesse dite lente,
- ouverture des portes pour descente de la majorité des voyageurs qui le souhaitent,
- arrêt complet pour descente des derniers voyageurs et montée des suivants,
- redémarrage de la cabine, en vitesse lente permettant la poursuite de l'embarquement,
- fermeture des portes et accélération,
- départ de la station.

Dans les stations les plus fréquentées d'après les estimations du SMMAG (les deux terminus Poya et Hôtel-de-Ville ainsi que la station Oxford), les cabines marqueront deux arrêts complets pour séparer les phases d'embarquement et de débarquement. Cette particularité permettra d'offrir un temps d'échange confortable là où il y aura le plus de voyageurs. La généralisation du double arrêt (à la station L'Argentière puis aux stations Saulée et Presqu'île ouest dans un second temps) n'a pas été retenue afin de trouver le bon équilibre entre temps d'arrêt et temps de parcours global.

Cas d'une station terminus :



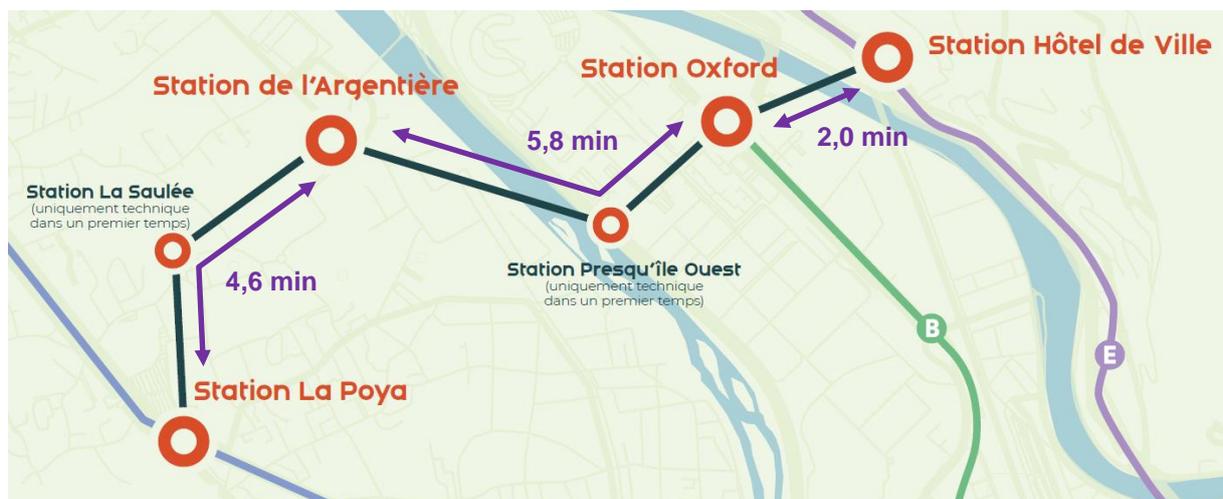
Cas de la station Oxford :



Quels sont les temps de parcours entre chaque station ?

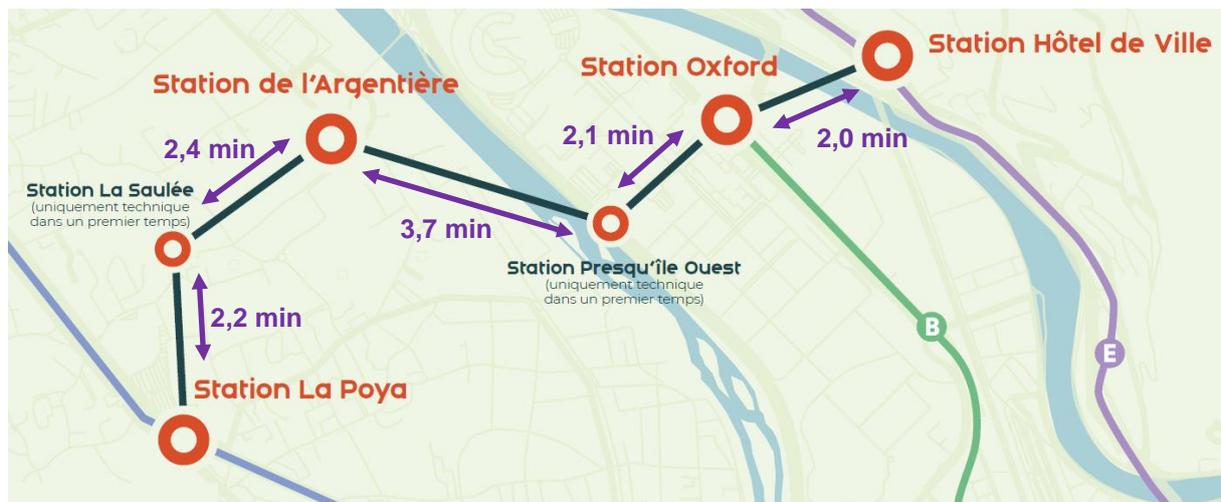
A la mise en service initiale, c'est-à-dire avec les stations de la Saulée et de Presqu'île Ouest en version technique (transparentes dans le parcours des voyageurs), les temps de parcours sont les suivants :

- De La Poya à l'Argentière : 4,6 minutes
- De l'Argentière à Oxford : 5,8 minutes
- De Oxford à Hôtel de Ville : 2,0 minutes



Ensuite, à terme, lorsque les stations de la Saulée et Presqu'île Ouest seront ouvertes au public, les temps de parcours seront les suivants :

- De La Poya à La Saulée : 2,2 minutes
- De La Saulée à L'Argentière : 2,4 minutes
- De L'Argentière à Presqu'île Ouest : 3,7 minutes
- De Presqu'île Ouest à Oxford : 2,1 minutes
- De Oxford à Hôtel de Ville : 2,0 minutes



Opportunité

Sur quel diagnostic se basent les analyses de l'opportunité du projet ?

Elle se base sur une série d'analyses qui ont permis de dresser le portrait du secteur nord-ouest et de ses particularités.

Ses caractéristiques géographiques :

Le secteur nord-ouest est caractérisé par la présence de fortes discontinuités et coupures dans le tissu urbain. On observe en effet la présence d'Est en Ouest d'une voie ferrée, de la RN481, de la rivière Isère, d'infrastructures sensibles importantes, de l'A480, de la rivière Drac, et de lignes haute et très haute tension. Ces coupures contraignent la mobilité, et rendent difficile l'intermodalité en l'absence de maillage du réseau.

Ses caractéristiques démographiques :

Le périmètre d'étude compte 130 000 habitants, soit une part significative de la population de Grenoble-Alpes Métropole (443 000 hab.). La population est fortement concentrée à Grenoble, à Fontaine, Saint-Egrève et Sassenage. La densité moyenne de population est de 1 836 hab. / km².

Entre 2006 et 2016, le secteur a enregistré une hausse de sa population. L'ensemble des communes a gagné des habitants, notamment Saint-Martin-le-Vinoux et Sassenage.

Ce dynamisme démographique se traduit en particulier par des zones en croissance comme Jean Macé sur la Presqu'île de Grenoble La Plaine à Sassenage, Sud Ouest et ZI à Saint-Martin-le-Vinoux et Poya-Plan à Fontaine. La majorité de ces zones resteront en dynamique encore de nombreuses années compte tenu des projets urbains en cours.

Ses caractéristiques économiques :

Le tissu économique du secteur est caractérisé par une place prépondérante donnée à l'industrie et aux services aux entreprises. De par son statut de technopole européenne, l'économie locale bénéficie de la présence de grands groupes industriels, fleurons de l'économie locale et nationale, implantés à l'international et souvent leaders sur leurs marchés.

Grenoble est également considérée comme une ville qui compte dans le domaine de la recherche en raison de son taux d'emplois supérieurs. Ces emplois sont principalement spécialisés dans la conception-recherche. La recherche scientifique publique tient aujourd'hui une place primordiale sur le polygone scientifique regroupent quatre centres de recherche internationaux, neuf organismes de recherche nationaux et enfin trois centres techniques industriels. L'université et Grenoble INP possèdent aussi leurs laboratoires de recherche et des entreprises comme Schneider Electric et Xerox ont implanté leur centre de recherche mondial

sur le secteur. Cette recherche de haut niveau a profité de la présence d'équipements de renommée mondiale, comme l'ESRF.

Le secteur comprend de nombreuses zones d'activités économiques, notamment à Saint-Égrève, Sassenage et Grenoble. La plupart de ces ZAE ont une vocation scientifique et technique, commerciale ou industrielle.

L'activité scientifique et technique concentrée sur la Presqu'île constitue d'un point d'ancrage de nombreuses activités économiques du territoire métropolitain qui essaime sur les ZA environnantes (Parc d'Oxford, Hy-Parc, parc des Plans, Argentière etc.).

Ces atouts font du secteur un moteur du développement résidentiel métropolitain. La Métropole doit en effet répondre à plusieurs enjeux en matière d'habitat. L'accès au logement est rendu difficile du fait d'un prix élevé de l'immobilier et du foncier. D'où l'enjeu de la production du logement sur le territoire et du logement social en particulier. C'est pour ces raisons que le secteur présente une dynamique de construction supérieure à la moyenne métropolitaine.

Ses caractéristiques en matière de mobilité :

Le secteur présente une offre de transport structurante attractive en nord – sud en lien avec le cœur de l'agglomération et l'accès à la Presqu'île. Des lignes secondaires en rabattement vers les lignes structurantes. Cette offre TC ne permet cependant pas de réaliser des trajets inter-rives efficaces, notamment du fait d'effets de coupures entre territoires. Par exemple, aucune liaison structurante n'existe entre la rive gauche du Drac et la rive droite de l'Isère. Cette particularité explique notamment un volume faible de flux d'échanges inter-rives sur les lignes TC existantes malgré le dynamisme du secteur.

La fréquentation annuelle du réseau TAG est en augmentation continue depuis 2006 (hors crise sanitaire), avec en 2019 un quart environ des voyages réalisés sur le tramway A.

En terme routier, le secteur est traversé par l'A48, l'A480 et la RN481, permettant à aussi un accès rapide au cœur de la métropole. Ces voies sont congestionnées en heures de pointe de façon récurrente. De nombreuses coupures urbaines contraignent la circulation routière et des accidents graves ternissent une accidentologie relativement faible.

En synthèse, le secteur nord-ouest voit se confronter un dynamisme global net et à préserver avec de véritables contraintes de déplacements. L'offre de mobilité ne parvient pas à faciliter l'activité des habitants et actifs ce qui, en plus de créer des difficultés actuelles, nuit au développement global affirmé du secteur.

En conséquence, tous les documents cadre de planification portent un objectif d'amélioration des mobilités sur le secteur. La réponse passe notamment par le renforcement de l'offre de transport en commun, ce qui est affirmé par le Schéma de Cohérence Territoriale, le Plan Local d'Urbanisme et le Plan de Déplacements Urbain.

Le projet de liaison par câble est la réponse apportée par le SMMAG à ces enjeux.

Quels sont les chiffres des études de trafics et des estimations de fréquentation ? Sur quoi se basent-ils ?

La fréquentation est estimée à 4600 voyages par jour à la mise en service évoluant vers 7700 voyages à horizon 2035. Cette évolution témoigne de l'augmentation des besoins de mobilité sur le secteur nord-ouest à moyen terme et s'inscrit dans le principe d'évolutivité du projet avec l'ouverture au public des stations techniques de la Saulée et de Presqu'île Ouest ainsi que l'ajout de cabines.

Les estimations présentées dans ce dossier se basent sur un modèle multimodal des déplacements de la grande région grenobloise, lui-même issu du logiciel multimodal « VISUM ». Ce modèle, qui prend en compte l'ensemble des modes de déplacement (voiture, transports collectifs, marche et vélo), est utilisé depuis plus de 15 ans pour l'évaluation des politiques publiques de déplacements, en particulier des grands projets de transport, à l'échelle du bassin global de déplacement de la région grenobloise. Il est calé sur les comportements de mobilité enquêtés via l'enquête ménages de 2010 qui a fait, au fil des ans, l'objet de plusieurs enrichissements et mises à jour pour retranscrire au mieux les flux de mobilité.

Les résultats de la récente enquête mobilité 2020 dont les premiers chiffres ont été publiés en 2022 n'ont pas été encore intégrés dans le modèle dont la mise à jour en cours constitue un processus long qui ne sera pas achevé dans les échéances de l'enquête publique de ce projet. Une mise à jour du modèle est en cours mais ne sera opérationnelle que courant 2023 au mieux.

Néanmoins, ce modèle continue à être un outil d'aide à la décision précieux qu'il est nécessaire d'utiliser pour ce type d'évaluation. Par ailleurs, les modélisations réalisées en 2019 dans le cadre du projet de transport par câble ont été alimentées par des données socio-économiques mises à jour spécifiquement pour le micro-PDU nord-ouest. L'analyse des données a porté sur les différences par rapport aux données. Ce travail a notamment permis d'identifier et de prendre en compte des écarts vis-à-vis des données utilisées dans le cadre de l'évaluation du PDU ou pour les précédentes modélisations du câble (réalisées en 2015 notamment)

Les principaux acteurs et utilisateurs de ce modèle partenarial sont le SMMAG, la Métropole, l'Etat, la Région, le Département de l'Isère et l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise.

Pourquoi un câble et pas un tramway ou un bus ?

Le tramway est considéré comme un mode plus « lourd » répondant à des objectifs de capacité plus importants. Il est donc disproportionné au regard des enjeux du secteur.

De plus, son coût est beaucoup plus élevé : par exemple, la ligne de tram E a coûté 22,1 M€ HT/km, et il faudrait ajouter à cela, du fait des spécificités du secteur concerné, les coûts de reprises des ouvrages de franchissement existants qui ne sont pas dimensionnés pour de tels modes de transport.

Les premières analyses se sont donc attachées à comparer câble et bus.

Pour obtenir un résultat comparable en matière de régularité et de temps de parcours, c'est le bus à haut niveau de service (BHNS) qu'il faut envisager.

Comme pour le tramway, la création d'un BHNS nécessitait de redimensionner certaines voiries et notamment les ponts et autres franchissements, générant des travaux lourds et coûteux (élargissement, reconstruction...).

Les études ont montré que pour un investissement équivalent, la solution câble permettait une meilleure régularité et un temps de parcours plus favorable. Elle a donc été jugée plus performante.

Pourquoi un câble au lieu d'investir dans des aménagements vélos ?

Le Plan de Déplacement Urbain prévoit bien de mener plusieurs types d'actions en parallèle. De nombreux investissements sont prévus par la Métropole et les communes pour améliorer la circulation des cycles. Par exemple, l'aménagement d'une chronovélo est à l'étude pour prolonger l'itinéraire existant entre Grenoble et Fontaine La Poya.

De plus, plusieurs enjeux de franchissement sont aujourd'hui analysés afin de travailler à la réduction des discontinuités cycle sur le secteur nord-ouest. C'est le cas pour le franchissement de l'Isère entre la Presqu'île et la rive droite où une passerelle va entrer en réalisation dans le cadre des travaux de l'A480. L'amélioration de l'accès vers Saint-Egrève sera ensuite l'objectif des études. Plus globalement, les contributions capitalisées en concertation ont été transmises à la Métropole et permettront par exemple d'établir les diagnostics nécessaires sur ce secteur notamment pour le franchissement pont d'Oxford.

Concernant le Drac, les améliorations de franchissement évoqué en concertation sont déjà à l'étude. C'est notamment le cas sur le pont du Vercors et le Pont des Martyrs. La concertation a aussi permis de révoquer le projet de passerelle entre Fontaine et la Presqu'île. Cette solution est bien identifiée à long terme mais la priorité a été donnée pour les prochaines années à l'amélioration et la sécurisation des franchissements existants (Martyrs et Vercors par exemple).

En complément, le SMMAG a décidé de permettre l'embarquement des cycles dans les cabines, ce qui peut intéresser certains cyclistes dans l'attente que tous les aménagements cycles pré-cités soient réalisés, ou dans des contextes particuliers (ex. pluie, crevaison...). En effet, une demande forte s'exprime pour pouvoir embarquer les cycles dans les transports collectifs, et le SMMAG a souhaité la prendre en compte dans le cadre du projet de câble.

Quels sont les avantages du projet pour les usagers des transports en commun ?

Le secteur concerné présente d'ores et déjà une offre de transports en commun permettant d'effectuer un trajet de type rive gauche – Presqu'île ou Presqu'île – Rive droite. Elle s'appuie majoritairement sur la ligne chronobus C6 et la ligne proximo 22. Ces lignes desservent respectivement Fontaine, Sassenage L'Argentière vers la Presqu'île et Saint-Egrève vers la Presqu'île.

D'une part, ces deux lignes ne permettent pas d'effectuer sans correspondance une traversée complète. Leur desserte n'est de plus pas complète puisque sur Fontaine/Sassenage, la zone d'implantation de la future ZAC des portes du Vercors n'est pas desservie par la C6 et que de l'autre côté, Saint-Martin-le-Vinoux n'est que peu accessible via la ligne proximo 22.

D'autre part, ces lignes de bus souffrent d'irrégularités de temps de parcours liées aux congestions. La ligne C6 subit par exemple les congestions pendulaires liées aux trafics denses sur le Pont d'Oxford ou encore en sortie de Presqu'île sur l'échangeur des Martyrs. Ces difficultés rendent ces lignes peu attractives.

Le projet porte donc un objectif fort de gain d'attractivité basé sur :

- Un gain de temps de parcours moyen
- Un gain de temps d'attente global
- Un gain de temps d'attente en correspondance
- Un gain de fiabilité

Le transport par câble est une réponse pertinente car il génère des gains pour les usagers, qu'ils soient reportés depuis le bus, la marche à pied ou encore la voiture particulière.

Pour les usagers des transports en commun, c'est un gain de temps et de fiabilité moyen de 7,5 minutes. Le gain le plus important sera bien entendu ressenti en période de pointe le matin et le soir.

La nouvelle ligne permettra également de mailler efficacement trois lignes de tramway structurantes : les lignes A, B et E. Cette interconnexion permettra aux usagers de circuler efficacement entre ces trois lignes et ainsi d'accéder à de nombreuses destinations à travers le territoire métropolitain.

Ce nouveau maillon permettra également d'effectuer des déplacements en rocade, de périphérie à périphérie, sans avoir à traverser le cœur métropolitain, engendrant un gain de temps majeur.

Quand a été prise la décision de faire ?

Suite à la concertation publique préalable de 2015, Grenoble-Alpes Métropole en a dressé le bilan par délibération en janvier 2016.

Une fois le programme nourri des résultats de la concertation, la Métropole a confirmé son soutien au projet par délibération en novembre 2017 et a saisi le SMTC (devenu SMMAG) pour lancer la phase opérationnelle.

Le SMTC a pris en charge la maîtrise d'ouvrage de l'opération par délibération en décembre 2017 en approuvant les éléments du programme et en définissant le cadre organisationnel du projet. C'est le premier acte officiel marquant la décision d'avancer vers la mise en service de la liaison par câble. La signature du marché de conception-réalisation en est un autre : elle est intervenue en mai 2020.

L'avant-projet présenté par le concepteur-réalisateur a été approuvé par le SMMAG par délibération en juin 2021.

Plus récemment, le SMMAG a soumis à l'instruction de l'État les pièces du futur dossier d'enquête publique qui nourrira les décisions préfectorales d'autorisation. C'est à l'issue de l'enquête publique que le SMMAG prendra décision de lancer les travaux.

Que se passera-t-il si l'enquête publique s'avère défavorable ?

Sur la base des différentes contributions, la commission d'enquête établira un rapport qui pourra conclure sur un avis favorable, favorable avec réserve(s) ou défavorable.

Dans le cas d'un avis défavorable, le Préfet choisira de délivrer ou non les autorisations nécessaires au lancement des travaux. En cas de refus, le SMMAG devra modifier le projet ou le remettre en cause.

Exploitation et maintenance

Quel sera le rôle de l'agent d'exploitation présent en station ?

Un agent d'exploitation sera effectivement présent sur les quais de chaque station ouverte au public. Son rôle principal sera de veiller à la sécurité des voyageurs. Il s'assurera donc que les usagers embarquent et débarquent sans problème. En cas de difficulté ou d'incident, c'est lui qui assurera l'assistance aux voyageurs ou la mise en sécurité des personnes présentes en station, au même titre qu'un conducteur de tramway dans sa rame.

En parallèle, il sera en charge de l'assistance générale aux usagers. Il sera par exemple en mesure de répondre à leur question quant à l'usage de la ligne.

Toutefois, à l'image des conducteurs de bus, il ne sera pas en mesure d'échanger longuement avec les usagers. Il devra en effet être concentré sur sa tâche pour garantir la sécurité de tous.

Enfin, l'agent de quais sera en mesure de ralentir ou d'arrêter l'installation et donc la circulation des cabines si un usager présentait une difficulté à embarquer ou débarquer durant les phases de circulation lente portes ouvertes et/ou d'arrêt complet.

Il sera assisté en continu du conducteur principal de l'installation dont le poste de conduite est prévu en station Argentière et aura le contrôle complet de la ligne. C'est cet agent qui pourra être contacté par l'interphonie des cabines et qui aura accès à la vidéosurveillance.

A titre d'exemple, ce conducteur principal qui pourra assurer le relais de l'agent de quais en cas d'intervention de ce dernier pour assister un usager en difficulté. Il prendra en charge la surveillance du quai à distance pour suppléer l'agent de quai ainsi occupé.

Quelle est l'amplitude horaire prévue ?

A la mise en service, la ligne sera ouverte entre 6h et 21h. Le système est toutefois conçu pour être capable d'offrir à terme une amplitude d'exploitation similaire à celle du réseau tramway (5h-2h).

Est-il possible d'adapter la circulation des cabines en fonction de la fréquentation (heures de pointe/heures creuses) ?

Bien que ce ne soit pas prévu à ce stade, c'est en effet possible. La régulation de la capacité de transport est un moyen pour adapter au mieux l'offre à la fréquentation afin d'optimiser la dépense publique et la consommation énergétiques. Le débit horaire est dépendant de la taille des cabines, de leur nombre et de leur vitesse de circulation.

Dans notre cas, la réduction du nombre de cabines ne permet pas ou peu d'économie. Le système étant centralisé, avec une motorisation unique, sans conducteur dans chaque véhicule, le nombre de cabines en circulation n'influence

que peu le coût d'exploitation. Elle n'est donc ni pertinente pour l'exploitant, ni intéressante pour l'utilisateur. De plus, les opérations de cyclage/décyclage de cabines (ajout ou suppression de cabines sur la ligne) prennent du temps.

La conception s'est donc attachée à rendre possible l'ajustement de la vitesse de défilement des cabines. Ainsi, dans des cas particuliers de faible fréquentation (périodes creuses estivales par exemple), le SMMAG et son exploitant pourraient adapter la vitesse pour réduire la consommation d'énergie en limitant les actions de l'exploitant. Cette réduction sera limitée, pour que l'influence sur le temps de parcours soit faible et que dans tous les cas les usagers conservent un gain de temps par rapport à la situation actuelle.

Des congestions sont-elles à craindre sur les quais ?

Le projet est conçu pour les éviter. Le débit provisoire (600 personnes per heure et par direction) et définitif (1500) permet de bénéficier d'une offre adaptée aux flux envisagés (à savoir 4600 voyages par jour à la mise en service évoluant vers 7700 voyages à horizon 2035). Ces objectifs évolutifs de débit ont d'ailleurs été imposés au concepteur-réalisateur en fonction des modélisations du SMMAG.

Ci-dessous, un exemple pour illustrer :

Une rame de type Citadis transportant au maximum 288 voyageurs arrive en station Oxford, terminus de la ligne B à Grenoble. En imaginant que la moitié des usagers souhaitent faire une correspondance vers le câble et souhaitent tous se diriger dans la même direction, ils pourraient tous embarquer avant l'arrivée de la rame de tramway suivante.

Autre cas, en considérant que ces usagers se répartiraient équitablement selon la direction, et que 50 usagers soient déjà présents sur le quai (usagers entrant sur le réseau TC, après un accès à pied, en vélo ou en voiture) ils pourraient tous embarquer en moins de 5 minutes.

Quel sera la dimension de quais ? Des phénomènes d'encombrement ou de « bourrage de cabine » sont-ils à craindre ?

La largeur des quais varie entre 3,50m utile dans les endroits de passage, et 5.00m dans les zones d'embarquement/débarquement. Ces dimensions sont similaires à un quai de tramway sauf que, contrairement à un tramway, les cabines passent beaucoup plus fréquemment.

Dans les cas le plus critiques imaginables, la conception de la station et les consignes d'exploitation garantiront que l'encombrement soit déporté au niveau des entrées et non sur le quai, en particulier devant les 2 ascenseurs, conçus pour embarquer jusqu'à 13 personnes chacun. Les cabines sont quant à elles dimensionnées et aménagées pour embarquer 12 personnes.

En résumé, d'une part, la ligne est dimensionnée pour absorber les flux estimés. D'autre part, la conception des gares (dimensionnement des moyens d'accès, circulations) est pensée pour limiter la saturation du quai, ce qui limitera la volonté de « bourrer les cabines ».

Enfin, l'agent de quai, à l'image d'un conducteur de bus, aura pour mission de veiller à un embarquement confortable et sécurisé.

Quelle est la durabilité du système ?

Un système de ce type a une durée de vie en montagne généralement comprise entre 30 et 40 ans. Dans un environnement urbain, les retours d'expérience ont montré une très bonne durabilité des systèmes malgré l'exploitation soutenue (lié à la météo plus clémente). A Medellin par exemple, après 15 années d'exploitation sur la première ligne et une maintenance rigoureuse, les équipements sont en très bon état. Les « Bulles » de la Bastille ont été mises en service dans leur configuration actuelle en 1976, enregistrant donc 46 ans de service.

Le projet est donc conçu sans durée de vie arrêtée. Les éléments structurels clés sont notamment conçus pour perdurer sans limite de temps.

Toutefois, pour assurer le maintien de l'infrastructure dans le temps, un programme d'entretien rigoureux et de remplacement des pièces d'usure est prévu ainsi qu'un renouvellement des composants les plus sollicités, comme c'est le cas sur les rames de tramway du SMMAG par exemple.

Par qui et comment sera assurée la maintenance ?

Au cours des six premières années, la maintenance sera assurée par le concepteur-constructeur de l'infrastructure. Cette disposition permet d'une part d'inciter ce dernier à concevoir l'installation de manière à en faciliter la maintenance ultérieure mais aussi de sécuriser les premières années d'exploitation avec l'expertise du concepteur-réalisateur dans la conduite des opérations de maintenance.

Quel impact la maintenance aura-t-elle sur le service ?

La maintenance sera effectuée soit :

- Sur des composants non exploités (certaines cabines par exemple) en atelier et en parallèle de l'exploitation ;
- Sur des nuits hors exploitation pour les opérations nécessitant une interruption ponctuelle de l'exploitation ;
- Pendant une période annuelle d'interruption du service, au mois d'août. Cette interruption est rendue nécessaire pour effectuer des maintenances plus longues ne pouvant être entièrement réalisées ou fractionnées sur des nuits. Cette interruption est aussi l'occasion de faire les essais annuels réglementaires. Cette interruption est comprise entre 10 et 14 jours consécutifs selon les années et le programme de maintenance associé. Des services de substitution seront mis en place durant ces périodes.

Qu'en est-il en matière de tarification ?

Le transport par câble sera pleinement intégré au réseau de transport en commun du SMMAG et donc accessible avec un titre de transport classique.

Quel est l'impact de la maintenance sur le coût global du projet ?

Le coût global du projet affiché lors de la concertation (64,56M€) porte sur les dépenses d'investissement du SMMAG. C'est-à-dire la totalité des coûts nécessaires à la mise en service (en résumé les études, les acquisitions foncières et les travaux). Les coûts d'exploitation et maintenance, quant à eux, sont à prendre en compte tout au long de la vie de la ligne. Ils sont en grande partie dépendants des dépenses de personnel et des opérations d'entretien nécessaires au maintien en bon état de l'infrastructure.

Les coûts d'exploitation représentent les dépenses de personnel d'exploitation et d'énergie. Ils sont estimés à 1,2 M€ par an.

Concernant la maintenance, elle sera assurée par le concepteur-réalisateur, dans le cadre du contrat global de performance pendant les six premières années. Pendant cette période, l'exploitant du réseau développera ses compétences pour pouvoir, dès la septième année suivant la mise en service, assurer lui-même la maintenance et ainsi mutualiser les coûts d'exploitation et de maintenance. Les coûts de cette maintenance sont estimés à 1,70 M€ par an durant cette première phase puis 1 M€ par an ensuite.

Sécurité

Les cabines risquent-elles de tomber en cas de vent fort ?

Non. L'installation est dimensionnée pour exclure ce risque. L'exploitation pourra par contre être interrompue en cas de vent trop fort comme c'est déjà le cas sur le réseau de tramway (lorsque le vent perturbe trop la stabilité des lignes aériennes de contact).

Le transport peut-il être mis à l'arrêt pour cause d'intempérie et de dysfonctionnement ? Qu'est-ce qui sera alors prévu pour assurer le service ?

Le système de transport par câble est conçu pour offrir un niveau de robustesse élevé. Son taux de disponibilité (c'est-à-dire la part du temps de fonctionnement pour laquelle le système offre les performances nominales) est de 99,35% hors conditions exceptionnelles ne permettant réglementairement pas l'exploitation.

Pour évaluer la résilience du système face aux intempéries, notamment le vent, des données issues de mesures effectuées sur un mât équipé d'un anémomètre-girouette sur la Presqu'île entre 2013 et 2020 ont été utilisées. Leur analyse a montré que l'interruption annuelle moyenne est inférieure à une journée par an pour un seuil fixé à 70 km/h.

Le projet en cours de conception propose des performances supérieures sur ce point avec une capacité à fonctionner avec des vents de 80 à 90 km/h selon leurs directions. Cette performance attendue par le SMMAG permet d'estimer que la moyenne annuelle d'interruption sera de 10,2 heures par an sur la période d'exploitation, soit une disponibilité sur ce critère de 99,83%.

L'installation peut être sensible aux orages. Le retour d'expérience montre que les interruptions dues à ces phénomènes restent très limitées. En cas de risque pour l'infrastructure, des mesures de prévention pourront entraîner une fermeture temporaire de la ligne. Ces phénomènes n'engendrent pas de risque spécifique pour les voyageurs et ne concernent que le maintien en bon état de l'installation.

Dans ces différents cas, une solution de substitution par bus sera mise en place comme aujourd'hui en cas d'incident sur le réseau de tramway.

Qu'est ce qui est prévu pour l'évacuation en cas de panne ?

La ligne est conçue sur le principe de la « récupération intégrée ». Il s'agit de prévoir les dispositions nécessaires pour être en capacité de ramener les voyageurs en station pour tous les cas de pannes que le long retour d'expérience sur les télécabines a permis d'identifier.

Concrètement, il s'agit de prévoir des systèmes de redondance parfois multiples. Par exemple, tous les équipements mécaniques et électroniques sensibles de l'appareil sont dédoublés. Il pourra également fonctionner en cas de rupture d'alimentation électrique, même générale sur le territoire.

Toutefois, pour pallier toutes situations, même imprévisibles, une stratégie d'évacuation dite « ultime » est préparée avec les services de secours. Il s'agirait dans ce cas d'une évacuation verticale comme cela se pratique aujourd'hui sur des télécabines en montagne ou pour le téléphérique de la Bastille par exemple (qui n'est pas équipé d'une « récupération intégrée »).

Grâce au système de « récupération intégrée », l'évacuation ultime ne sera nécessaire que de façon très exceptionnelle, voir jamais, durant toute la vie de l'appareil.

Comment est assurée la sécurité de nuit dans les stations ?

A la mise en service, la ligne sera ouverte entre 6h et 21h. En dehors de ces périodes, l'accès aux quais sera empêché par la fermeture des portes d'entrée des halls traversant.

Comment est pris en compte le passage près du réacteur nucléaire de l'ILL dans le projet ?

L'ILL et son réacteur ne sont pas survolés par le projet. La station Presqu'île Ouest et une petite portion du tracé se trouvent dans la zone de « mise à l'abris » en cas d'incident nucléaire (fuite radioactive par exemple). Les procédures d'exploitation intégreront des dispositions d'évacuation des usagers du téléporté dans l'éventualité d'un tel événement voire même pourront inclure la participation à l'évacuation des salariés du secteur.

Ce type de précaution est également pris pour le terminus du tramway B à Oxford.

Comment est prise en compte par le projet la présence de pipelines ?

Plusieurs réseaux de transport de matières dangereuses sont présents dans le secteur nord-ouest. Tous sont traités par le SMMAG dans le cadre d'analyses de risques spécifiques menées avec les gestionnaires et/ou propriétaires de ces infrastructures.

Des pipelines et gazoducs traversent actuellement les communes de Sassenage, Fontaine et Saint-Martin-le-Vinoux. Il s'agit de réseaux en service, circulant sous des espaces publics et privés, et assortis de servitudes dédiées, que le SMMAG a pris en compte dans la conception du projet.

Sur Fontaine et Sassenage, comme pour les autres réseaux de transport de matières dangereuses, le SMMAG s'est rapproché des gestionnaires des pipelines (SPMR et Transugil) pour s'assurer de la future sécurité des usagers. Afin de ne pas ajouter les futurs usagers aux habitants déjà exposés à ces enjeux, les pipelines seront couverts par un dispositif de protection (dalle spécifique). Cette couverture est déjà réalisée sur certains linéaires sur le territoire des deux communes en fonction des établissements recevant du public déjà existants. Les linéaires non traités aujourd'hui, le seront en partenariat avec le projet de ZAC des Portes du Vercors, notamment à Fontaine, à proximité du parking du Géant Casino, où se trouveront de nouveaux logements et la station La Poya.

Accessibilité et confort de voyage

Qu'est-ce qui est prévu en matière d'accessibilité au niveau des stations et des quais ?

Se rendre en station :

L'espace public aux alentours des stations répondra aux exigences de l'accessibilité. Pentés, obstacles et cheminement sont étudiés en partenariat avec les gestionnaires (Métropole ou Communes) pour garantir un accès complet aux stations.

Une fois devant le bâtiment, un hall d'entrée confortable (largeur, forme, nivellement...) et bien identifiable (signalétique visuelle et sonore) sera présent. Un guidage mènera aux ascenseurs et aux escaliers depuis l'entrée de la station. Les stations intermédiaires seront équipées d'un hall d'entrée et d'un hall de sortie limitant ainsi les croisements.

Il n'y a aura pas de différence de niveau entre les halls d'entrée (donc les ascenseurs) et la chaussée à l'extérieur des stations. Les terrains d'implantations des stations ont notamment été sélectionnés pour leur planimétrie. Seule la station Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de ville connaît une morphologie de terrain d'implantation particulière. En effet, elle est implantée sur le square Pique-Pierre qui présente deux niveaux différents. La station présentera donc deux niveaux d'entrée. Le premier accessible depuis l'arrêt de tram avenue Général Leclerc, le deuxième depuis le jardin rue Conrad Kilian.

Se rendre sur le quai :

Les accès verticaux se composent d'une cage d'escalier (deux pour les stations intermédiaires) et de deux ascenseurs par station, d'une capacité de 1000 kg chacun, et qui feront 1,1m de large pour 2,1m de long. Cela revient à un chargement d'environ 13 personnes. Ces ascenseurs auront un taux de disponibilité élevé pour garantir leur fonctionnement (99,92%). Les commandes seront au centre de l'ascenseur pour permettre leur accès à tous les types d'usagers. Il n'est cependant pas possible, compte tenu des flux et de la compacité des stations, de bénéficier d'ascenseurs traversants.

Au niveau de l'entrée, un dispositif sera présent (bouton ou interphone) pour que l'utilisateur qui le souhaite puisse prévenir l'agent d'exploitation présent en station. Bien que cette information ne soit pas indispensable à l'embarquement (contrairement à la demande de déploiement d'une palette de bus par exemple), elle permettra à un usager de se manifester s'il souhaite une assistance particulière.

Se déplacer sur le quai :

Au niveau des accès verticaux, les quais ont une largeur de 3,8 m. Ils s'agrandissent ensuite vers la zone d'embarquement, qui a une largeur de 5,2 m.

Pour faciliter le repérage, les vitres des garde-corps en bordure de quai seront sérigraphiées et des barres d'appuis seront conçues en fonction des besoins. Afin de contrer les potentiels effets de vertige, un film anti-vertige pourra être prévu en partie basse des parois.

Il est prévu une signalétique visuelle, sonore, et un guidage au sol pour guider les usagers depuis les escaliers et ascenseurs jusqu'aux zone d'embarquement et donc aux cabines.

Embarquer dans les cabines :

Les cabines marqueront au moins un arrêt complet de 13 secondes à chaque station. Dans les stations les plus fréquentées (à savoir La Poya Oxford et Hôtel de Ville), elles marqueront deux arrêts complets de 13 secondes chacun.

Les usagers qui le souhaitent pourront toutefois embarquer et débarquer en dehors de ces arrêts durant les phases de circulation lente des cabines en station.

La zone d'embarquement à l'arrêt sera matérialisée pour que chacun puisse l'identifier facilement et se préparer à l'embarquement s'il le souhaite.

En toute circonstance et si la phase d'arrêt n'est pas suffisante, l'agent de quai sera en mesure de ralentir ou de stopper la marche des cabines pour faciliter l'entrée ou la sortie.

Cette réponse est un résumé et pourra être développé de façon exhaustive dans le cadre de présentations spécifiques illustrées.

Que permettra la configuration de cabine retenu par le SMMAG ?

À ce jour, deux types de cabines ont été conçus et retenus par le SMMAG. Leur sélection ainsi que leur configuration intérieure ont été l'un des thèmes de cette concertation.

Suite à la concertation, un processus de travail spécifique est en cours avec les représentants associatifs pour achever la conception intérieure des cabines. Toutefois, le choix du SMMAG, après une longue procédure de consultation, limite les possibilités d'évolution de la forme globale des cabines, dépendant d'un processus industrialisé et standardisé. Ce choix d'un processus standardisé permet d'éviter les surcoûts qui auraient été engendrés par le recours à un design spécifique. De plus, le cadre réglementaire strict du transport par câble, qui garantit son haut niveau de sécurité, impose la certification des cabines et limite l'évolution de leur conception. Le travail se concentre donc sur l'aménagement intérieur.

Les conditions précises du voyage seront donc précisées ultérieurement par le SMMAG en tenant compte des enseignements de la concertation et du travail de conception détaillée en cours. Les fonctionnalités minimales suivantes sont prévues en cabine :

- Possibilité d'embarquer en fauteuil roulant
- Éclairage permettant de voir et d'être vu à toute heure de la journée.
- Ventilation naturelle pour assurer un confort thermique sans augmenter la consommation d'énergie.
- Ouvertures sécurisées pour éviter toute chute d'objet.
- Écran d'affichage dynamique comprenant toutes les informations utiles, complété d'affichages fixes classiques et informations sonores.
- Vidéo surveillance.

- Interphonie bidirectionnelle permettant de communiquer à tout moment avec l'équipe d'exploitation.
- Embarquement des cycles possible jusqu'à deux vélos par cabine.

Qu'est ce qui justifie la taille des cabines ?

Le projet est bâti sur une technologie de type télécabine monocâble à attaches débrayables.

Cette technologie a été sélectionnée par le SMMAG après plusieurs étapes. Les analyses comparatives coûts/bénéfices menées en études préalables avaient conclu à l'intérêt de ce type de système. Pour autant, le SMMAG a décidé, lors de sa procédure de consultation des entreprises, de laisser les candidats libres de proposer d'autres technologies.

L'analyse des offres des candidats a conduit le SMMAG à sélectionner une offre reposant sur cette technologie de télécabine monocâble à attaches débrayables.

Il s'agit d'un appareil constitué d'un câble porteur et tracteur sur lequel s'attachent des cabines. Le caractère débrayable permet au câble de tourner à vitesse constante tout en permettant le ralentissement et l'arrêt des cabines en station pour l'embarquement.

Un arrêt des cabines dans chaque station est en effet prévu pour faciliter les échanges passagers.

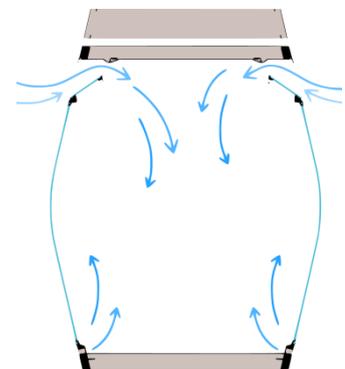
Cette technologie implique le recours à un nombre important de petites cabines contrairement à la technologie de type 3S (3 câbles) par exemple qui présente classiquement de grandes cabines en petit nombre (et qui passent moins fréquemment). Dans notre cas, chaque cabine a un volume limité (12 places dont 6 assises), mais la fréquence de passage est très élevée (jusqu'à une cabine toutes les 29 secondes à terme), pour un coût d'investissement et de maintenance maîtrisé.

Y aura-t-il la climatisation dans les cabines ? Comment est géré le confort thermique ?

Non, les cabines ne seront pas climatisées. Ce type de système étant très énergivore, la consommation globale d'électricité de la ligne en serait démultipliée, ce qui ne répond pas aux objectifs de sobriété énergétique et financière du SMMAG. De plus, la mise en place de climatiseurs sur chaque cabine implique la réduction de la capacité d'emport de voyageurs. Il aurait donc été nécessaire de réduire le nombre de places offertes par cabine, et donc la capacité globale de la ligne.

Le confort thermique est cependant pris en compte. La conception des cabines prévoit donc une ventilation naturelle créée par des ouvertures spécifiques dont la position et le fonctionnement ont été étudiés par modélisation, afin d'assurer que :

- Par temps chaud, la température à l'intérieur des cabines ne soit jamais au-delà de 2°C de plus que la température extérieure.
- Par temps froid, les ouvertures soient conçues pour limiter les courants d'air.



Y-a-t-il des risques d'inconfort lié au voyage « aérien » des cabines ?

Le voyage en câble est, contrairement à ce qu'on peut penser, relativement doux. Autrement dit, le démarrage des cabines au départ de la station et la circulation des cabines en ligne n'engendrent pas de mouvement brusque.

Le SMMAG a pris soin, de limiter les valeurs des accélérations que peuvent ressentir les voyageurs.

A titre de comparaison, ces accélérations et « à-coup », même verticaux, sont largement inférieurs à ce qui peut être ressenti dans un bus ou un tramway du réseau du SMMAG.

Concernant les sensations de vertiges, le retour d'expérience démontre que les usagers habituellement non sensibles à ces phénomènes ne subissent pas d'inconfort nouveau. Par contre, ceux qui sont généralement sensibles à la hauteur (entre 5 et 10% de la population) peuvent être gênés.

C'est notamment pour cette raison que l'apposition d'un film antivertige sur la partie basse des vitrages des cabines a été versée à la concertation de 2021. Les contributions n'ont pas permis de trancher cette question. Les participants ont confronté les notions de vertige de hauteur et/ou de handicap cognitif à celles de grand paysage et d'expérience voyageur. Le sujet sera donc arbitré par le SMMAG à l'issue du travail de conception détaillé en prenant également en compte les survols fonciers.

Quelles sont les prérogatives des agents de quai en matière d'accessibilité des usagers ?

Le rôle principal de l'agent de quai sera de veiller à la sécurité des voyageurs. Il s'assurera donc que les usagers embarquent et débarquent sans problème. En cas de difficulté ou d'incident, c'est lui qui assurera l'assistance aux voyageurs ou la mise en sécurité des personnes présentes en station au même titre qu'un conducteur de tramway dans sa rame.

En parallèle, il sera en charge de l'assistance générale aux usagers. Il sera par exemple en mesure de répondre à leurs questions quant à l'usage de la ligne.

Toutefois, à l'image des conducteurs de bus, il ne sera pas en mesure d'échanger longuement avec les usagers. Il devra en effet être concentré à sa tâche pour garantir la sécurité de tous.

Il sera assisté en continu du conducteur principal de l'installation dont le poste de conduite est prévu en station Argentière et qui seul à le contrôle complet de la ligne.

A titre d'exemple, c'est ce conducteur qui pourra assurer le relais de l'agent de quais en cas d'intervention pour assister un usager.

En matière d'assistance spécifique à certains usagers (usager en fauteuil ou mal/non voyant par exemple), l'agent de quai sera notamment en mesure de :

- Répondre à la sollicitation d'un usager se signalant en entrée de station ou sur le quai,
- Indiquer la marche à suivre à l'usager si ce dernier le demande,
- Surveiller l'embarquement, le débarquement et intervenir pour conseiller l'usager,

- Signaler la présence d'un usager ayant demandé assistance au conducteur principal et aux autres agents de quai pour qu'il soit pris en charge à la fin de son voyage,
- Ralentir ou arrêter l'installation et donc la circulation des cabines si un usager présente une difficulté à embarquer ou débarquer durant les phases de circulation lente portes ouvertes et/ou d'arrêt complet.

Intermodalité

Des évolutions du stationnement sont-elles prévues en parallèle de l'arrivée de cette ligne ?

Les différentes concertations menées sur le secteur Nord-Ouest (micro-PDU, PEM Poya et Câble) ont recensé des contributions sur la thématique du stationnement. Elles sont de deux natures. D'une part, certains participants souhaitent que du stationnement en parcs-relais soit prévu à proximité de certaines stations pour favoriser l'intermodalité. D'autre part, certains contributeurs craignent que l'arrivée de la ligne entraîne une augmentation de la pression de stationnement autour des stations et donc des difficultés pour les habitants souhaitant se stationner dans leur quartier. Enfin, des débats ont eu lieu entre nécessité d'envisager des espaces de stationnement et le souhait de renaturation de l'espace public.

Le bilan de la concertation sur le projet de transport par câble souligne bien ces observations, qui seront prises en compte par Grenoble-Alpes Métropole et les communes en charge de l'aménagement de la voirie et des espaces publics

Le SMMAG mène actuellement un travail sur un schéma directeur des parcs-relais. Son objectif est de diagnostiquer précisément l'usage et les fréquentations des P+R existants pour adapter leur fonctionnement, et programmer leur évolution et la création de nouveaux parcs-relais.

Les secteurs de l'Argentière et de Saint-Martin-le-Vinoux sont particulièrement concernés. En lien avec Grenoble-Alpes Métropole et les communes, le SMMAG étudie la faisabilité technique de la construction de parcs-relais à proximité de ces deux stations.

Un bilan des parcs-relais pourrait-il être inclus dans le bilan de concertation ?

Le SMMAG mène actuellement un travail sur un schéma directeur des parcs-relais. Son objectif est de diagnostiquer précisément l'usage et les fréquentations des P+R existants pour adapter leur fonctionnement, et programmer leur évolution et la création de nouveaux parcs-relais. Ce travail a démarré début 2022, des comptages sont encore en cours dans les parcs-relais à l'échelle du SMMAG (Voironnais, Métropole, Grésivaudan). Plusieurs mois d'analyses sont encore nécessaires.

L'arrivée de cette ligne engendrera-t-elle des engorgements de la circulation routière aux abords des stations ?

Les modélisations réalisées par le SMMAG ne démontrent pas que ce type de phénomène soit à craindre.

Cette nouvelle ligne est conçue comme un élément de maillage du réseau en rocade à l'image des lignes de chronobus de rocade comme l'est la C6. Elle permet de s'affranchir d'importantes coupures et de désenclaver la Presqu'île. Elle n'a donc pas pour objectif principal de prendre en charge les usagers en « rabattement » dont la destination est le cœur métropolitain par exemple.

Ainsi, une large partie des voyageurs attendus sera en provenance d'un autre transport en commun ou des zones urbaines à proximité.

Bien que l'enjeu d'intermodalité voiture individuelle vers câble existe et ait été souligné dans la concertation (voir questions sur le stationnement), le phénomène n'apparaît pas majoritaire contrairement à certains terminus de lignes fortes qui desservent le cœur métropolitain.

L'attention du SMMAG a toutefois été attirée en concertation sur les effets, sur ce sujet, de la mise en place du Pôle d' Echange Multimodal de la Poya.

L'enjeu de désengorgement de la cluse de Voreppe n'est cependant pas sous-estimé par le SMMAG. Il repose cependant sur d'autres actions prévues dans la stratégie du Plan de Déplacement Urbain, notamment : amélioration de la desserte ferroviaire, cars express, modernisation de l'A480, développement du covoiturage (VR2+ et M'Covoit') et rabattement en amont sur des parcs-relais efficaces.

Dans le cas où la ligne de bus C6 n'irait plus vers la Presqu'île, comment s'y rendre depuis la rive gauche?

Ce sujet a notamment été traité dans le cadre de la concertation micro-PDU Nord-Ouest qui s'est menée de février à décembre 2021.

Le Plan de Déplacement Urbain prévoit la mise en place d'une ligne forte de type chronobus vers Sassenage les Engenières (en préservant l'avenir pour un prolongement de la ligne de tramway A) et la mise en place du câble pour traiter les traversées complexes. C'est donc le câble qui permettra d'accéder à la Presqu'île depuis la rive gauche du Drac.

Dans un souci d'optimisation du réseau, la superposition de la ligne de câble avec la ligne C6 est à éviter. Par conséquent, le SMMAG a proposé d'assurer la desserte des Engenières par un redéploiement de la ligne C6. Cela nécessitera de définir finement son parcours pour assurer une desserte de qualité de Fontaine et Sassenage et garantir une correspondance très efficace vers le câble pour la traversée vers la Presqu'île ainsi que vers le tramway pour l'accès au cœur métropolitain.

Combien de temps il faudra à l'utilisateur pour descendre du Tramway et embarquer dans une cabine ?

Ce temps sera variable en fonction des stations. La correspondance sera possible à Fontaine avec la ligne de tramway A, à Grenoble avec la ligne de tramway B et à Saint-Martin-le-Vinoux avec la ligne de tramway E.

La correspondance dans le sens tramway vers câble sera efficace grâce à la fréquence très élevée du câble. En effet, une cabine passera toutes les 73 secondes à la mise en service et toutes les 29 secondes à terme. Le SMMAG prévoit :

- une signalétique adaptée pour que l'entrée de la station câble soit facilement visible dès la sortie du tramway,
- la possibilité pour chacun de choisir entre les escaliers ou les ascenseurs selon ses souhaits ou contraintes,
- des aménagements qui permettent une dispersion des flux de voyageurs entre les deux stations, pour éviter que tous les usagers ne veuillent monter dans la même cabine.

En moyenne, cette correspondance prendra entre 2 et 4 minutes.