

TRANSPORT PAR

CÂBLE

PROJET

mobilités
NORD-OUEST

Concertation
du 1^{er} octobre au
1^{er} décembre
2021

Dossier de concertation



SM MAG



GLOSSAIRE

ASAP : loi d'accélération et simplification de l'Action Publique
BHNS : Bus à Haut Niveau de Service
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation
PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PLUi : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PDU : Plan de Déplacements Urbains
P+R : Parcs-relais
SMMAG : Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise, sur le périmètre de l'agglomération grenobloise, du Pays Voironnais et du Grésivaudan, depuis le 1^{er} janvier 2020 (antérieurement SMTc, sur le périmètre de l'agglomération uniquement)

Sommaire

Le processus de concertation

- 4 UN DISPOSITIF DE CONCERTATION QUI S'INSÈRE DANS UNE VISION LARGE DE LA PLANIFICATION DES MOBILITÉS SUR LE SECTEUR NORD-OUEST DE L'AGGLOMÉRATION GRENOBLOISE
- 4 UNE NOUVELLE PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE SUITE À LA CONCERTATION PRÉALABLE DE 2015
- 5 DES MODALITÉS SPÉCIFIQUES

Présentation du projet

- 6 HISTORIQUE DU PROJET DE TRANSPORT PAR CÂBLE
- 7 POURQUOI CE PROJET ?
- 12 POURQUOI CE TRACÉ ?
- 14 LE CONTEXTE D'INSERTION DES STATIONS DANS L'ESPACE PUBLIC
- 17 L'INTERMODALITÉ AUTOUR DES STATIONS
- 18 LE PROJET EN DÉTAIL
- 30 LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLUi
- 34 COÛTS ET CALENDRIER

Les sujets soumis à concertation

- 37 L'AMÉNAGEMENT DES ESPACES PUBLICS ET DE L'INTERMODALITÉ
- 38 LA CONFIGURATION INTÉRIEURE DES CABINES

Le processus de concertation

UN DISPOSITIF DE CONCERTATION QUI S'INSÈRE DANS UNE VISION LARGE DE L'ORGANISATION DES MOBILITÉS SUR LE SECTEUR NORD-OUEST DE L'AGGLOMÉRATION GRENOBLOISE

En cohérence avec les objectifs du Plan de Déplacements Urbain (PDU), un travail détaillé sur l'organisation des mobilités dans le secteur nord-ouest de l'agglomération a été engagé. Un cycle de concertation global a ainsi été mis en place, décliné en trois étapes:

- De mars à octobre 2021 concertation sur le « Micro-PDU Nord-Ouest », visant à co-construire une vision globale des mobilités tous modes à horizon 2024-2030;
- du 17 mai au 17 juillet 2021, concertation réglementaire sur l'aménagement du Pôle d'Échanges Multimodal de Fontaine - La Poya, dans le but d'informer et de recueillir les avis et attentes d'une diversité de publics et d'acteurs sur les usages et les services de mobilité liés;
- du 1^{er} octobre au 1^{er} décembre 2021, concertation sur le projet de liaison par câble, visant à informer et recueillir les observations, avis, et propositions sur le projet, notamment sur la mise en compatibilité du document d'urbanisme, sur la configuration des cabines et sur l'aménagement des espaces publics autour des stations.

UNE NOUVELLE PROCÉDURE RÉGLEMENTAIRE SUITE À LA CONCERTATION PRÉALABLE DE 2015

Une concertation préalable réglementaire sur le projet a été menée par Grenoble-Alpes Métropole du 5 octobre au 13 novembre 2015 au titre de l'article L300-2 du code de l'urbanisme dans sa rédaction de 2015. Le bilan de cette concertation a été approuvé par délibération du conseil métropolitain du 29 janvier 2016. C'est à cette occasion que la poursuite de la concertation tout au long du projet a été actée.

Une nouvelle étape de concertation est donc engagée. Au vu des enjeux du projet, des évolutions législatives et notamment des dispositions de la Loi n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 soumettant à concertation préalable les procédures de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme soumises à évaluation environnementale, elle sera réalisée à l'automne 2021 dans la continuité de la concertation préalable de 2015, au titre de l'article L103-21° du code de l'urbanisme.

Les objectifs et modalités de cette concertation ont été précisés dans la délibération du Comité syndical du SMMAG du 24 juin 2021.

Article L. 103-2 du code de l'urbanisme

« Font l'objet d'une concertation associant, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées [...] les projets et opérations d'aménagement ou de construction ayant pour effet de modifier de façon substantielle le cadre de vie, notamment ceux susceptibles d'affecter l'environnement, au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, ou l'activité économique, dont la liste est arrêtée par décret en Conseil d'État. »

Une fois le bilan de la concertation de 2021 dressé et la conception du projet finalisée, le processus de participation se poursuivra en 2022 par une enquête publique.

DES MODALITÉS SPÉCIFIQUES

Quand ?

La concertation se déroule du 1^{er} octobre au 1^{er} décembre 2021.

Où s'informer ?

Rendez-vous dans les 5 lieux ci-dessous, où un dossier de concertation vous permet de découvrir toutes les facettes du projet:

- Mairie de Fontaine, 89, mail Marcel Cachin.
- Mairie de Sassenage, 1, place de la Libération.
- Mairie de Grenoble, 11, boulevard Jean Pain.
- Mairie de Saint-Martin-le-Vinoux, 40, avenue Général Leclerc.
- Siège du SMMAG à Grenoble, 3, rue Malakoff.

Ce dossier de concertation ainsi que toutes les informations relatives à la concertation sont également disponibles sur: mobilites-nord-nuest.fr

Comment s'exprimer ?

- En ligne www.mobilites-nord-ouest.fr
- Sur les registres papier qui sont mis à votre disposition dans les lieux de concertation pour recueillir vos avis et suggestions.
- Par courrier au Président du SMMAG, Sylvain Laval (SMMAG, 3, rue Malakoff, 38000 Grenoble) en précisant en objet: « Concertation sur le projet de transport par câble ».

5 temps forts de concertation et 1 temps de restitution

1 forum grand public, avec présentation de l'avancement du projet et des enjeux de concertation

- 6 octobre de 18 h à 20 h 30. Salle Edmond Vigne à Fontaine. Ouvert à toutes et tous, sur présentation du Pass sanitaire.

Des messagers, qui seront présents autour de l'arrêt de tramway d'Oxford sur la Presqu'île

- Semaine du 18 octobre 2021 entre 12 h et 14 h.

3 ateliers - visites

- Secteur Hôtel de Ville à Saint-Martin-le-Vinoux mardi 16 novembre - 18 h 30 - 20 h 30
Maison des Moais - 47, av. Général Leclerc
Sur inscription- nombre de places limité. Pass sanitaire demandé;
- Secteur L'Argentière à Sassenage jeudi 18 novembre - 18 h 30 - 20 h 30
Dépôt bus de la SEMITAG - rue François Blumet
Sur inscription- nombre de places limité. Pass sanitaire demandé;
- Secteur Oxford à Grenoble jeudi 25 novembre - 11 h 30 - 13 h 30
Salle de conférence du Crédit Agricole - 12, place de la Résistance
Sur invitation auprès des entreprises du secteur.



Votre avis compte !

Votre avis est particulièrement attendu sur:

- L'aménagement des espaces publics et de l'intermodalité;
- la configuration intérieure des cabines;
- la mise en compatibilité du PLUi.

Ce sera également l'occasion de venir vous informer et dialoguer avec l'équipe-projet et les élus.



Présentation du projet

HISTORIQUE DU PROJET DE TRANSPORT PAR CÂBLE

Un mode de transport adapté

Dès les premières études de déplacements centrées sur ce secteur nord-ouest de l'agglomération en 2012, un projet de transport par câble a été versé aux réflexions portées par la Métropole et le Syndicat Mixte des Transports en Commun (devenu depuis Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise, autorité organisatrice des mobilités). Ce mode a retenu l'attention car, au-delà de sa capacité à franchir les obstacles facilement, il est fiable, sûr, adaptable, silencieux, sécuritaire, évolutif (capable d'évoluer en débit notamment), consomme peu d'espace urbain et naturel, et peu d'énergie, notamment carbonée. Les réponses techniques les plus lourdes, comme le tramway, ne trouvaient en effet pas leur pertinence dans le cadre présenté.

Les études préalables ont montré que la solution du transport par câble était la plus adaptée pour répondre aux besoins de mobilité existants et futurs liés au développement du secteur nord-ouest, avec un tracé qui franchit les coupures existantes tout en reliant les grandes lignes structurantes du réseau de transports collectifs du secteur (tramway A, B et E).

Une solution de "Bus à Haut Niveau de Service" (BHNS) avait été étudiée en alternative mais s'est avérée moins pertinente car nécessitant la réalisation d'infrastructures coûteuses, pour un temps de parcours moins fiable.

Des fonctionnalités qui tiennent compte du bilan de la concertation réalisée en 2015

La concertation publique de 2015 a permis de recueillir des avis sur :

- Le nombre de stations ;
- l'intermodalité sur l'un des terminus (Fontaine – La Poya), notamment en lien avec la ligne A du tramway ;
- le type de véhicules et de pylônes le plus adapté ;
- les modes d'exploitation, et notamment l'éventuelle automatisation ;
- le tracé et sa variante ;
- la comparaison avec un scénario de type Bus à Haut Niveau de Service (BHNS).

La concertation s'est conclue sur un avis globalement favorable des participants. Le bilan de cette concertation, qui dresse la synthèse des avis exprimés et définit les suites à donner au projet, a fait l'objet d'une délibération du Conseil métropolitain le 29 janvier 2016. Les résultats de la concertation ont servi de base à la rédaction du programme fonctionnel et performanciel sur lequel repose le projet, en mettant l'accent notamment sur le niveau de service, l'accessibilité, l'intégration dans le réseau de transport, l'insertion urbaine du projet (acoustique, esthétique, flux de circulation aux abords des stations), la sécurité et l'efficacité de l'exploitation.

Le programme a ainsi été consolidé entre 2016 et 2018, et été enrichi par plusieurs études techniques complémentaires, notamment sur la prise en compte du risque inondation. La consultation pour un marché public global de performance incluant la conception, la réalisation et la maintenance pendant 6 ans a été lancée en 2019. Ce marché a été attribué en 2020.

POURQUOI CE PROJET ?

Un contexte contraint

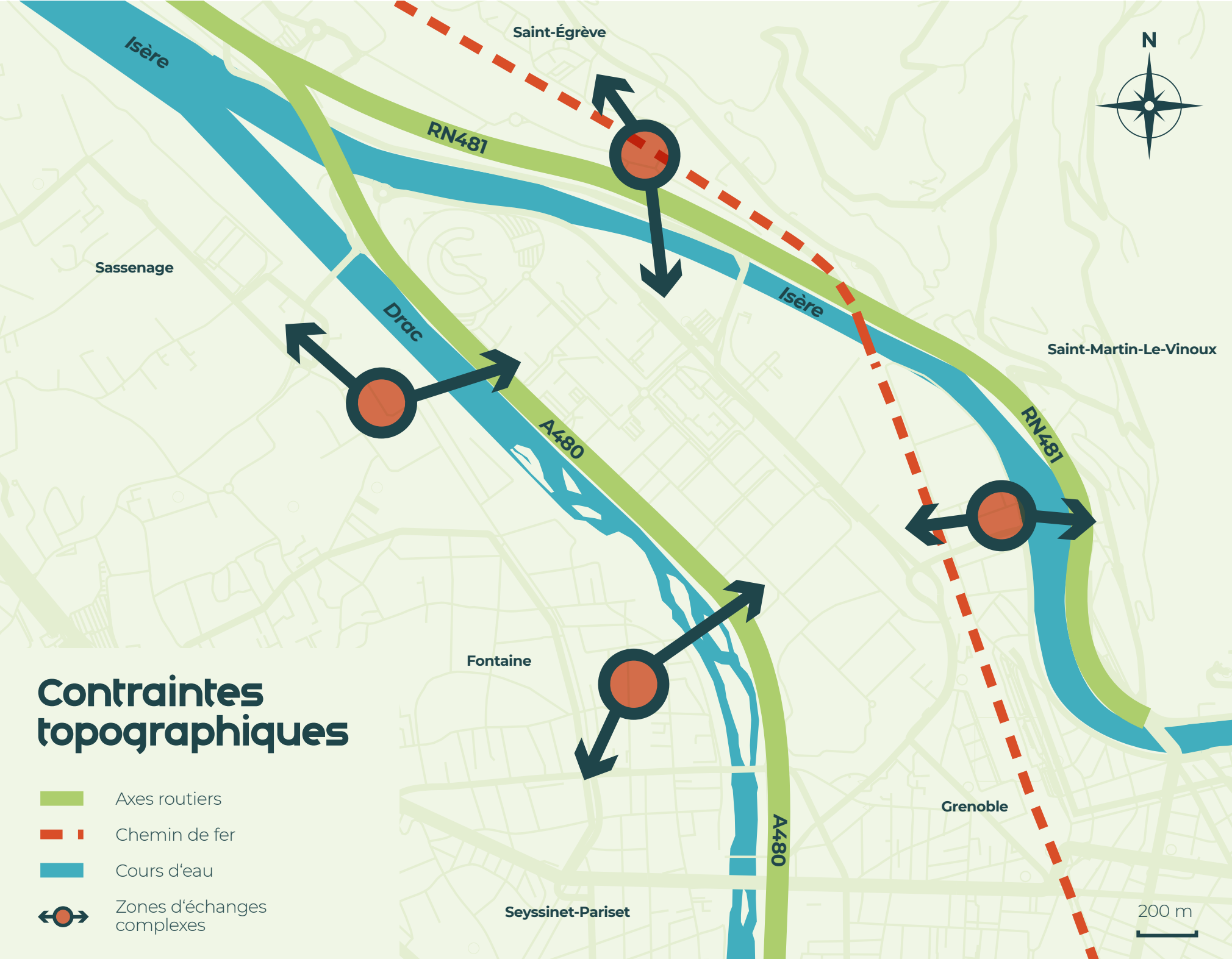
Le territoire nord-ouest de la métropole grenobloise est bordé des massifs montagneux de la Chartreuse à l'est et du Vercors à l'ouest. Il est caractérisé par la présence de fortes discontinuités, de coupures naturelles (la rivière Isère, la rivière Drac) et urbaines (les voies ferrées, la RN481, l'autoroute 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. Sa population est en croissance et il héberge de nombreuses zones d'activités économiques aux vocations diverses en particulier sur les communes de Saint-Égrève, Saint-Martin-le-Vinoux, Fontaine, Sassenage et Grenoble. La Presqu'île de Grenoble constitue un pôle d'emploi et d'enseignement d'envergure métropolitaine, avec une quinzaine d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

L'ensemble de ces équipements sont des pôles générateurs de déplacements importants à l'échelle métropolitaine. À cela s'ajoute le fait que le territoire nord-ouest est également un territoire de passage, notamment pour les habitants du Vercors, de la Chartreuse et du Voironnais qui se rendent au centre-ville de Grenoble, à l'est ou au sud de l'agglomération.

Cela se traduit par une utilisation très majoritaire de la voiture pour les déplacements motorisés en interne au secteur et en lien avec le Voironnais, la Chartreuse et le Vercors. Des congestions routières récurrentes sont observées sur l'autoroute A480, sur la RN481 et sur l'ex-RD1532 pour l'accès au cœur métropolitain, ainsi qu'au niveau des franchissements des rivières en transversal est-ouest (au niveau du pont des Martyrs et du pont d'Oxford en particulier).

L'offre de transports collectifs, quant à elle, est bien hiérarchisée et organisée en nord-sud, avec une fréquentation concentrée sur le train, les lignes Express Transisère et les tramways A, B et E. 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.



De même que pour l'offre de transports collectifs, l'offre cycles est attractive en nord-sud, avec notamment deux voies vertes qui irriguent le territoire le long des rivières de l'Isère et du Drac. Par contre, il y a très peu de continuités cycles en transversal est-ouest pour relier les polarités du territoire. Ainsi, entre Grenoble et Veurey-Voroize (sur une distance de près de 15 km), il n'existe que six franchissements de l'Isère, dont uniquement quatre sont aménagés pour les cyclistes. En outre, la Presqu'île de Grenoble est peu accessible en modes actifs pour les habitants de Fontaine, du fait d'une distance très importante entre les deux ponts qui permettent de franchir le Drac : le pont des Martyrs et le pont du Vercors.

D'autre part, il est à noter que de grands projets d'aménagement sont en cours de réalisation ou en préparation sur ce territoire, tels que le projet urbain de la « Presqu'île » sur la commune de Grenoble, le projet urbain des « Portes du Vercors » sur les communes de Fontaine et de Sassenage, le « Parc d'Oxford » sur la commune de Saint-Martin-le-Vinoux, ou encore le projet de « l'Esplanade » sur la commune de Grenoble, qui sont tous inscrits au PLUi.

Ces grands projets d'aménagement, 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.



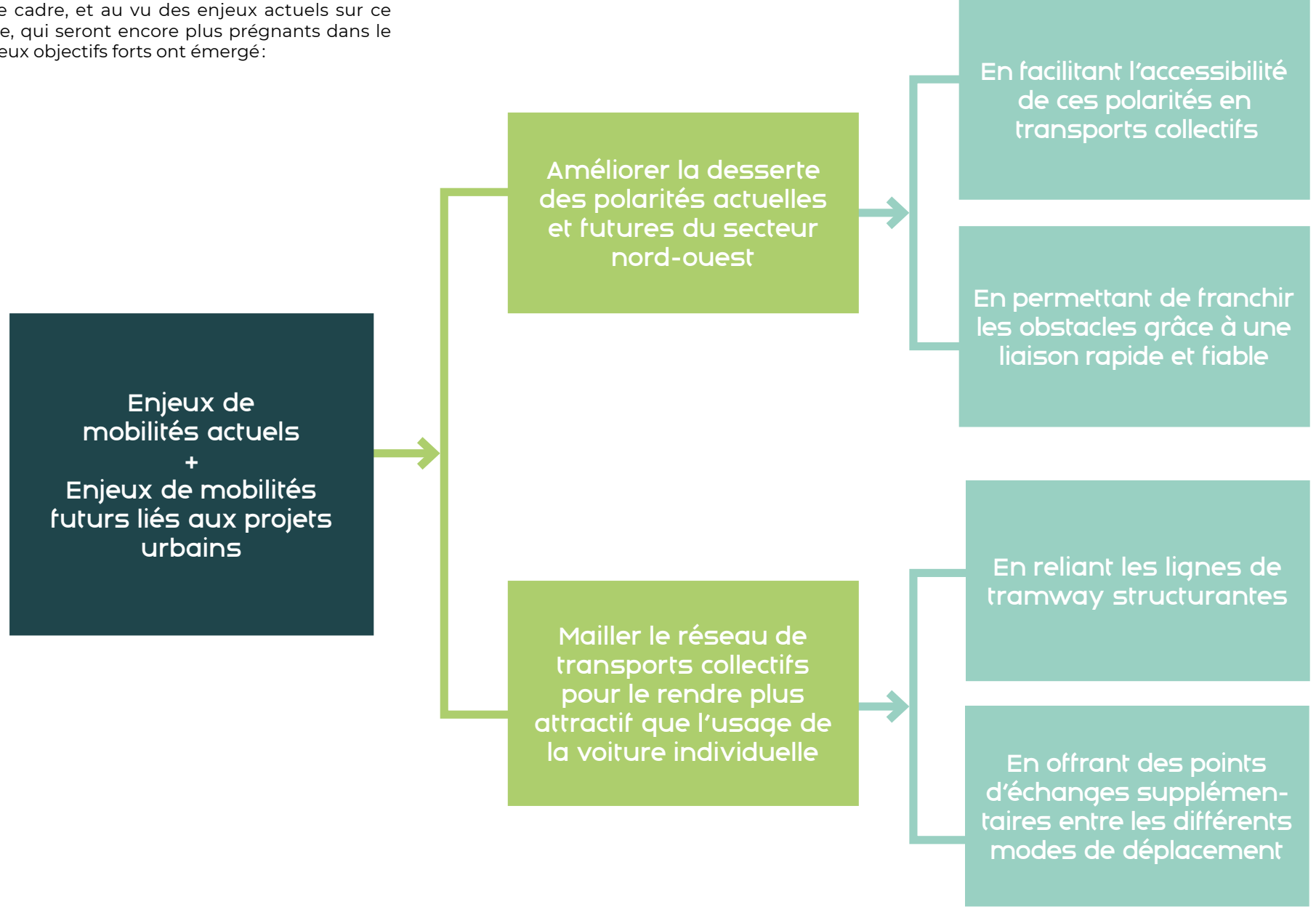
Des objectifs clairs

Le projet de transport par câble est inscrit sous l'action 9.8 dans le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération grenobloise, approuvé à l'unanimité le 7 novembre 2019 par le SMTC (devenu SMMAG). Il s'agit de l'une des 79 actions inscrites au PDU, dont l'objet est d'apporter une réponse globale et cohérente aux besoins de déplacements actuels et futurs sur l'agglomération, dans le respect des grands objectifs suivants :

- **Contribuer à la lutte contre le changement climatique**, à la sobriété et à la transition énergétique ;
- **améliorer la qualité de l'air** et la santé publique ;
- **réduire le coût économique** global des déplacements ;
- **répondre aux besoins spécifiques des publics fragiles** et lutter contre le risque de précarité énergétique des ménages ;
- **accompagner la structuration multipolaire du territoire métropolitain** et l'évolution des déplacements à l'horizon 2030 ;
- **prendre en compte les interdépendances** avec les territoires de la grande région grenobloise.

Un des volets de la stratégie du PDU pour répondre à ces objectifs est notamment de renforcer l'attractivité des transports collectifs pour effectuer les déplacements entre et vers les principales polarités du cœur métropolitain. Cela passe particulièrement par la mise en place de lignes de transports collectifs structurantes radiales (pour desservir le centre-ville élargi de Grenoble) et de rocade (pour relier les polarités du cœur métropolitain sans passer par le centre-ville) : le projet de transport par câble s'inscrit dans cette stratégie.

Dans ce cadre, et au vu des enjeux actuels sur ce territoire, qui seront encore plus prégnants dans le futur, deux objectifs forts ont émergé :



Le transport par câble : un mode qui répond à des enjeux présents et d'avenir

Vers une réduction de l'usage de la voiture individuelle

Le projet de transport par câble participera à la réduction de la part modale de la voiture et à la lutte contre l'autosolisme, notamment en favorisant l'intermodalité câble/tramway/modes actifs. Il permettra de faciliter les trajets domicile-travail en transports collectifs en direction de la Presqu'île et des zones d'emplois limitrophes aujourd'hui parfois complexes. Il facilitera aussi les mobilités des habitants et étudiants.

Le projet a fait l'objet d'une modélisation via l'outil partenarial « Visum » calé à l'échelle de la région grenobloise. **La fréquentation est estimée à 4 600 usagers par jour à la mise en service, et 7 700 à horizon 2035** (ouverture au public des deux stations techniques en lien avec l'évolution des projets d'aménagement).

Une amélioration des temps de parcours pour les usagers

Les estimations issues de la modélisation montrent que les usagers des transports collectifs bénéficieront d'un gain de temps moyen d'environ 7 minutes sur le trajet complet qui sera renforcé par une amélioration de la fiabilité du voyage (absence d'irrégularité, ponctualité assurée).

Un mode de transport peu polluant

Le câble est un mode de transport qui **consomme peu d'énergie**, il est peu polluant, **sans émission de CO₂** et respectueux de son environnement.

À ce stade des études, on estime qu'environ 6 000 t_{eq}CO₂ soit l'équivalent de 6 000 allers-retours Paris-New York en avion seraient évitées sur la période 2024 – 2070, du fait des kilomètres économisés en bus et en voiture. Cette estimation sera consolidée dans l'étude d'impact versée au dossier d'enquête publique de 2022.

La résilience au cœur de la conception

Par son caractère adaptable, le transport par câble permet d'envisager l'application de principes de résilience sur de multiples thématiques.

Le transport par câble s'implante ponctuellement et efficacement sans remettre en cause l'identité des lieux ou leur capacité d'évolution. C'est une des raisons pour lesquelles l'emprise la plus réduite que possible a été recherchée pour les stations et les pylônes.

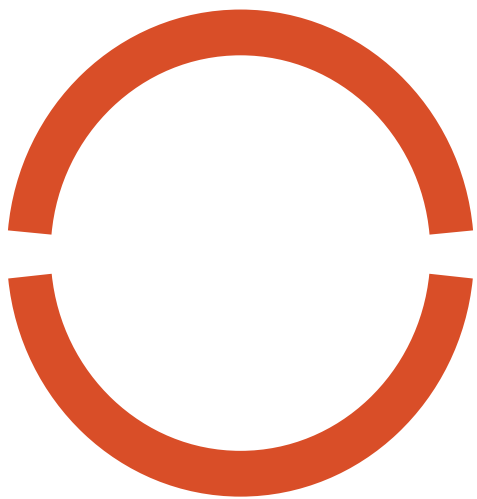
Parce qu'il est exposé à des aléas naturels non négligeables caractéristiques du bassin grenoblois, comme par exemple les phénomènes d'inondation en lien avec la rivière Drac et son régime torrentiel particulier, le projet est conçu pour :

- **Résister à des phénomènes importants de type rupture de digue**, tout en préservant l'intégrité structurelle et les composants sensibles du système (motorisation par exemple) ;
- **participer à la stratégie de réponse au risque d'inondation**, en concevant une infrastructure résiliente et capable de fonctionner même en cas de rupture d'alimentation électrique sur la Presqu'île, pour à la fois garantir l'évacuation des voyageurs en toute sécurité mais aussi participer à la stratégie de gestion de crise.

Enfin, du fait du changement climatique il est indispensable d'anticiper l'usage du transport par câble dans des conditions nouvelles. Ainsi, le confort thermique en période estivale a été considéré comme une exigence incontournable. Les stations et les cabines sont conçues pour garantir un maximum de confort pour les voyageurs en période de canicule, tout en évitant d'avoir recours à des modes de refroidissement consommateurs d'énergie.

C'est également en prenant en compte l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes que des objectifs de résistance face à la tenue au vent ou au risque de foudre ont été fixés.

Le bien-être des usagers passe aussi par une prise en compte très ambitieuse de leur sécurité. La récupération intégrée, c'est-à-dire la capacité à ramener tous les voyageurs en station quelle que soit la panne, est prévue. Cela permettra de réduire au seul évènement hautement exceptionnel la nécessité d'évacuer verticalement les voyageurs. Ce qui n'est pas le cas du téléphérique de la Bastille ou de la grande majorité des installations à câble de station de ski.



La préservation du patrimoine naturel

Les particularités du mode de transport par câble, associées aux objectifs de sobriété du projet, assurent une limitation importante des emprises aménagées. C'est cette limitation qui permet de préserver les milieux naturels présents sur le tracé.

Comparativement à une infrastructure linéaire classique, le projet n'engendre que de très faibles surfaces de réaménagement : seules les stations et les pylônes ont une emprise au sol. Au-delà de la conception des bâtiments des stations, les ambitions techniques du projet ont permis une réduction importante du nombre de pylônes par rapport à un projet de télécabine classique. Ainsi, à titre d'exemple, entre l'étude préalable et l'avant-projet, les efforts de réduction des emprises ont permis de passer de 30 pylônes à 23 pylônes. Une partie d'entre eux a été directement intégrée aux bâtiments des stations, de façon à réduire encore les emprises au sol.



Au total, ce sont moins de 3 hectares qui seront impactés, emprises de chantier et accès compris. Sur ces surfaces, tout a été mis en œuvre pour limiter drastiquement les aménagements sur ou à proximité des habitats naturels les plus sensibles. Par exemple, les enjeux biotiques principaux se trouvant sur les corridors écologiques formés par les lits mineurs de deux rivières (le Drac et l'Isère), les implantations dans ces espaces ont été proscrites ou limitées. Des mesures de réduction et d'accompagnement ambitieuses sont prévues, notamment en matière de suivi des effets sur l'avifaune et les chiroptères en milieu urbain.

POURQUOI CE TRACÉ ?

Répondre aux objectifs de desserte et de maillage du réseau

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), et de prévoir la desserte des zones dont l'aménagement est programmé (phases 1 et 2 des Portes du Vercors).

Mailler le réseau de transports collectifs induit 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.

Le tracé retenu

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... Ce long travail d'analyse a mené au tracé et ses variantes présentés lors de la concertation préalable de 2015.

Depuis la station La Poya, le tracé prend pied au cœur de la place de La Poya, clairement identifiée comme une centralité par le PLUi et comme un point d'entrée du réseau de transport par le PDU.

Il chemine ensuite au-dessus de ce qui sera l'allée métropolitaine de la partie fontainoise du projet des Portes du Vercors, dans un espace urbain nouveau, requalifié sur les friches commerciales et industrielles. La conception coordonnée du projet urbain et du projet câble permet de veiller au bon positionnement de la ligne en fonction des bâtiments, de la végétalisation ambitieuse de l'allée et de l'insertion des pylônes sur la voirie.

La station de La Saulée est installée à proximité de la rue de l'Argentière, sur un positionnement compatible avec la géographie existante et la planification à long terme du projet des Portes du Vercors. Elle est dans un premier temps « technique » uniquement, c'est-à-dire non accessible aux voyageurs, servant à prendre l'angle nécessaire au tracé. Sa mise en service accompagnera celle des premiers logements de la partie nord des Portes du Vercors.

Le tracé évolue ensuite au-dessus de la zone à urbaniser de Sassenage (Zone AU au zonage du PLUi). Son profil agricole impose une ligne élevée pour garantir l'usage des parcelles survolées et préserver l'avenir dans le cadre du projet des Portes du Vercors. Ici, c'est la réduction du nombre de pylône qui a été recherchée. Entre les premières études et le projet actuel, le nombre de pylônes entre la Saulée et l'Argentière est passé de 6 à 2.

La station de l'Argentière vient se positionner au cœur de la zone d'activités, en sortie immédiate de l'autoroute sur une friche industrielle. L'espace disponible ici permet d'envisager d'y implanter les

locaux d'exploitation et de maintenance. La distance avec les habitations et leur nombre réduit permet d'y envisager l'installation de la motorisation, source principale de bruit pour une telle installation.

Le tracé prend ensuite la direction de la Presqu'île sur une zone où les survols sont les plus nombreux. Le passage au-dessus de maisons a été réduit au maximum en privilégiant les survols de locaux professionnels et techniques et du centre technique métropolitain. L'axe sélectionné est également le fruit des contraintes observées de l'autre côté du Drac où l'espace disponible est très réduit. Les franchissements du Drac, de lignes électriques et de l'autoroute font de ce tronçon l'un des plus complexes. Le mode câble trouve particulièrement sa pertinence grâce à son adaptabilité. Ici aussi, la réduction du nombre de pylônes a été l'un des objectifs principaux de la conception.

La station Presqu'île s'installe sur un espace très contraint. L'aménagement Ouest d'un carrefour desservant une nouvelle bretelle d'accès à l'autoroute, de la contre-allée entre l'A480 et le CEA ainsi que le projet d'aménagement de la rue Horowitz en direction de la place de la Résistance, laissent peu de place à une construction. Cette difficulté ainsi que le nombre important de réseaux souterrains donnent un aspect particulier à cette station. Celle-ci, comme la station La Saulée, sera uniquement « technique » dans un premier temps. Sa mise en service est conditionnée à l'évolution du besoin de mobilité sur le secteur et à la transformation de contraintes liées aux risques technologiques pour les établissements recevant du public.

Le tracé poursuit sa route au-dessus de la future rue Horowitz en combinant la prise en compte des accès nécessaires aux installations scientifiques et

techniques de la zone, le survol de la ligne de tramway B, et l'insertion paysagère dans le contexte d'une mutation architecturale ambitieuse du secteur. L'un des enjeux est ici la préservation d'un patrimoine arboré précieux et rare sur la Presqu'île.

La station Oxford s'insère au cœur du nouveau quartier bordant la place de la Résistance. Même si les constructions récentes ont été conçues en prévoyant la présence de la station câble, la proximité de bâtiments a induit des ajustements fins de la position de la station.

Le tracé s'envole ensuite en direction de Saint-Martin-le-Vinoux en prenant rapidement de la hauteur pour franchir le Pont d'Oxford et ses haubans, tout en réduisant au maximum les survols de bâtiments. Les franchissements de l'Isère, de la RN 481, des voies ferrées, de réseaux sensibles (transport de matières dangereuses notamment) et de la ligne de tramway E, expliquent la configuration de la ligne à cet endroit. La préservation des richesses de l'étang Pique-Pierre a également été recherchée.

Enfin, la station Hôtel-de-Ville vient s'appuyer sur un espace récemment aménagé au cœur de Saint-Martin-le-Vinoux. La gestion de la hauteur de la station par rapport aux immeubles environnants, le succès du square Pique-Pierre et la proximité d'habitations ont été les principaux critères de réflexion dans le positionnement précis de ce terminus.



LE CONTEXTE D'INSERTION DES STATIONS DANS L'ESPACE PUBLIC

Le projet relie plusieurs polarités métropolitaines existantes ou en développement. Le projet de transport par câble, au-delà même de sa capacité à densifier le tissu urbain traversé, trouve une partie de sa justification par l'amélioration de la desserte des zones en réaménagement (voir objectifs du projet page 9).

Le projet des Portes du Vercors (Fontaine et Sassenage)

Porté par Grenoble-Alpes Métropole, le projet Portes du Vercors (Zone d'Aménagement Concerté créée en 2013) concerne l'aménagement d'un éco-territoire mixte dont la première phase se trouve sur la commune de Fontaine. Il porte sur l'aménagement de logements, de locaux à vocation économique, de commerces et bureaux, de services, de loisirs et d'espaces verts qualitatifs.

La Métropole et les Communes concernées souhaitent réaliser progressivement le projet. Une autorisation environnementale du Préfet de l'Isère a été délivrée en octobre 2020 (suite à une enquête publique réalisée en février 2020) pour construire la première tranche opérationnelle de la phase 1 du projet. Cette première tranche comprend notamment la requalification de la place de la Poya qui contribuera à l'implantation du transport par câble et à l'aménagement du Pôle d'Échanges Multimodal.



Pour aller plus loin : <https://portesduvercors.lametro.fr/wza/index.html#accueil>

Deux stations du projet de transport par câble se situent dans le périmètre de la phase 1 des Portes du Vercors : La Poya et La Saulée.

La station la Poya s'implantera au cœur d'un espace urbain requalifié dans lequel les espaces publics sont en cours de conception. Cet espace est également au contact immédiat du Pôle d'Échanges Multimodal de Fontaine - La Poya, qui fait l'objet d'un projet d'aménagement, sur lequel une concertation a eu lieu du 17 mai au 17 juillet 2021.

La station la Saulée s'implantera sur une zone à urbaniser, dont l'aménagement est prévu à long terme : la partie sassenageoise des Portes du Vercors. Elle se positionne dans un espace au caractère existant affirmé mais dans lequel toutes les ambitions futures d'aménagement sont à préserver. Cette situation et le caractère technique à la mise en service de cette station mènent à privilégier l'insertion la plus simple, réduite et évolutive pour préserver l'avenir.

Étant donné qu'une concertation a déjà été réalisée sur le PEM de Fontaine - La Poya dans le cycle de concertation Nord-Ouest, il n'y aura pas d'atelier participatif sur cette station dans la concertation concernant le projet de transport par câble.

L'Argentière (Sassenage)

La station L'Argentière s'implantera dans une zone assez hétérogène entre zone d'activité et zone industrielle. Elle remplacera une friche industrielle polluée à proximité du carrefour Martyrs/Argentière/Maladière/Sure au profil très routier, peu propice aux mobilités douces. Une requalification importante de cet espace est à prévoir, en intégrant notamment le besoin d'y intégrer des places de parcs-relais à proximité.



Votre avis compte !

Un atelier participatif sera organisé autour de la station Argentière le 18 novembre. Il sera l'occasion d'exprimer vos besoins et propositions sur l'aménagement de l'espace public autour de cette station.

Le projet Presqu'île (Grenoble)

La Presqu'île de Grenoble, à la confluence du Drac et de l'Isère, est un pôle d'excellence scientifique et universitaire. Depuis 2011, le Ville de Grenoble y a lancé un vaste projet urbain (Zone d'Aménagement Concerté) répondant à l'objectif d'ouvrir la Presqu'île sur le reste de la ville, en lien avec les projets urbains et les pôles économiques avoisinants (Esplanade, centre-ville, pôle gare). Ainsi, ce quartier devient peu à peu un véritable lieu de vie, avec de nouveaux logements, de nouveaux espaces publics, et une nouvelle offre de mobilité.



Pour aller plus loin : <https://www.grenoble.fr/545-presqu-ile.htm>

Deux stations se situeront dans le périmètre de la Presqu'île : Presqu'île Ouest et Oxford.

La station Presqu'île Ouest s'implantera dans une zone en reconversion, entre Presqu'île dynamique et A480 en modernisation. Elle s'intègre dans de nouveaux accès et espaces publics conçus dans le cadre de la Presqu'île. Le positionnement de la station ainsi que sa conception sont directement le fruit de contraintes fortes qui garantissent la cohérence du projet d'ensemble porté par le projet urbain. La conception des espaces publics est donc assurée dans le cadre de la Presqu'île et la station s'y implantera le

plus élégamment possible. Bien entendu, à l'aune de son ouverture aux voyageurs, une nouvelle réflexion devra être menée pour réussir le lien entre voiries, espaces publics et accès aux quais.

Quant à la station Oxford, elle s'implantera dans une zone récemment réaménagée, où l'activité a énormément évolué dans le cadre d'un projet architectural et paysager ambitieux : la Place de la Résistance. La station, dont l'emplacement est préservé depuis les premières constructions du projet urbain, s'insère donc dans un espace entièrement nouveau dans lequel l'enjeu principal réside dans la cohérence entre espaces qualitatifs nouveaux et emprise de station câble temporairement préservé de tout aménagement. La proximité d'acteurs économiques nouvellement installés et d'infrastructures de mobilité importantes invite à envisager une conception spécifique des espaces publics concernés.



Votre avis compte !

Un atelier participatif sera organisé autour de la station Oxford le 25 novembre. Il sera l'occasion d'exprimer vos besoins et propositions sur l'aménagement de l'espace public autour de cette station.

?

Votre avis compte !

Un atelier participatif sera organisé autour de la station Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de Ville le 16 novembre. Il sera l'occasion d'exprimer vos besoins et propositions sur l'aménagement de l'espace public autour de cette station.

Saint-Martin-le-Vinoux

Le tracé passe par un secteur de Saint-Martin-le-Vinoux densément peuplé et au contact de zone d'activité stratégique et attractive dans la branche Nord-Ouest de la Métropole: la zone d'activité économique des Sagnes et le Parc d'Oxford.



station entourée de propositions d'aménagement de l'espace public non définitives

La station Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de Ville s'implantera dans une zone dans laquelle des réaménagements récents ont porté leur fruit: le tramway E, le square Pique-Pierre.

La station s'insère à cheval entre un espace très urbain, dédié à la mobilité et un square au profil de jardin qualitatif et fréquenté.

L'INTERMODALITÉ AUTOUR DES STATIONS

Afin d'assurer une bonne insertion des six stations dans leur environnement immédiat et de faciliter leur accès par les différents modes de déplacements, il peut être nécessaire d'adapter les espaces publics et les voiries à proximité. Selon les stations, il est aussi indispensable de prévoir des équipements spécifiques d'intermodalité pour maximiser l'attractivité des transports collectifs (stationnement vélo, Parc-Relais, dépose-reprise automobile, borne de covoiturage,...) et de repositionner l'offre de transports collectifs, de façon à faciliter les **correspondances** entre bus, tramway et câble.

Les stations terminus: La Poya et Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de ville

La station Fontaine-La Poya a vocation à s'intégrer plus largement dans un Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) permettant une fluidification des échanges. Ce PEM est d'ores et déjà un nœud stratégique de mobilité à l'échelle du territoire nord-ouest de l'aire grenobloise, desservi par le tramway A en terminus au PEM et par plusieurs lignes de bus. À l'horizon 2024 et au-delà, son rôle va se renforcer, en cohérence avec le développement urbain et le renforcement des transports sur le territoire nord-ouest. Outre l'insertion du terminus Ouest du transport par câble, le PDU de l'agglomération grenobloise prévoit sur cet espace l'arrivée d'un axe vélo structurant Grenoble-Fontaine.

Le PEM Poya va être réaménagé à l'horizon de mise en service du câble selon les principes décrits dans le cahier de concertation du projet:

- P+R d'une centaine de places;
- déplacement du terminus du tramway pour concentrer les fonctions transport, améliorer la fiabilité du tramway et préserver son évolutivité vers Sassenage;
- aménagements pour les cheminements piétons et cycles, services vélos et covoiturage...

Cette restructuration se fera en cohérence avec l'insertion de la station câble et les enjeux urbains de la place de La Poya dans le cadre du projet des Portes du Vercors, pour en faire un lieu agréable à vivre et végétalisé.

Étant donné qu'une concertation a déjà été réalisée sur ce PEM dans le cycle de concertation Nord-Ouest, il n'y aura pas d'atelier participatif sur cette station dans la concertation concernant le projet de transport par câble.

La station de Saint-Martin-le-Vinoux-Hôtel de Ville correspond au terminus Est du câble, pour lequel les enjeux d'intermodalité avec le tramway E et d'accès au câble depuis la Chartreuse sont prégnants. Cette station nécessite d'envisager les éléments d'intermodalité suivants:

- **Un parvis pour l'accès piéton** à la station depuis le tramway E côté ouest et depuis la rue Conrad Killian côté est, comprenant les éléments pour assurer le confort d'attente (assises, végétalisation, information voyageurs);
- **un P+R** (dimensionnement à préciser) pour les habitants de la Chartreuse souhaitant se rendre sur la Presqu'île de Grenoble ou vers Fontaine/Sassenage, en cohérence avec la stratégie du PDU de prévoir des aires locales de rabattement automobile sur les arrêts de transports collectifs structurants situés au plus proche des accès routiers vers les massifs montagneux, afin de permettre aux habitants de ces massifs de stationner leur voiture pour ensuite rejoindre le cœur métropolitain;
- **3 à 4 places de dépose-reprise automobile**, ainsi qu'une borne de covoiturage pour favoriser la prise en charge de passagers vers la Chartreuse, en cohérence avec les « lignes de covoiturage » mises en place;
- **une vingtaine d'arceaux vélo;**
- **une consigne de stationnement vélo sécurisée de 40 places**, pour le rabattement des cyclistes depuis Saint-Martin-le-Vinoux et Saint-Egrève notamment.

Les stations intermédiaires: la Saulée, l'Argentière, Presqu'île Ouest et Oxford

Les stations La Saulée et L'Argentière s'inséreront dans un espace public à concevoir, au nord de la rue de l'Argentière. Les éléments d'intermodalité suivants sont envisagés:

- **Parvis piétons pour l'accès à la station** et éléments pour le confort d'attente (assises, végétalisation, information voyageurs);
- **une aire de dépose-reprise automobile** de 3 à 4 places;
- **une dizaine d'arceaux vélo** à proximité immédiate de la station;
- **une consigne vélo sécurisée** de 10 places à chaque station;
- **un P+R** (opportunité et dimensionnement à affiner) à proximité de la station L'Argentière.

Les stations Presqu'île Ouest et Oxford s'inséreront dans un espace public déjà aménagé et très contraint, au sein de la Presqu'île de Grenoble. Les éléments d'intermodalité suivants sont envisagés

- **Le raccordement de la station aux cheminements cycles et piétons existants** via des reprises de voirie a minima;
- **une dizaine d'arceaux vélo** à proximité immédiate de la station;
- **une consigne vélo sécurisée** de 10 places à chaque station.

?

Votre avis compte !

Un atelier participatif sera organisé autour de la station Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de Ville le 16 novembre. Votre avis est attendu sur ces propositions, et sur la gestion de l'intermodalité autour de la station.

?

Votre avis compte !

Les stations ouvertes au public de L'Argentière et Oxford feront l'objet d'ateliers participatifs les 18 et 25 novembre. Votre avis est attendu sur ces propositions, et sur la gestion de l'intermodalité autour de ces deux stations.

LE PROJET EN DÉTAIL

Le projet en chiffres

$$\text{Cabine} = \text{Personne} \times 12$$

Des cabines de **12 places**

4

communes :

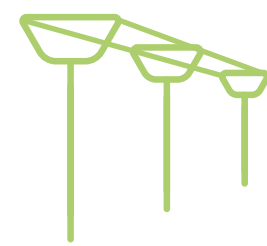
Fontaine, Sassenage, Grenoble
et Saint-Martin-le-Vinoux



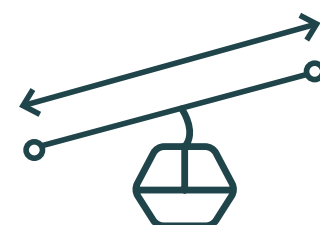
Un coût global d'investissement
de **64,56 M€ HT**



13,5 min
de temps de trajet total



23 pylônes



3,5 km de long



Technologie
monocâble débrayable



Une amplitude de
6 h à 21 h à la mise en service



Une cabine en station
toutes les 73 secondes
à la mise en service

Le projet est pensé pour être évolutif. Ainsi, les deux stations techniques pourront être ouvertes au public en fonction du besoin de mobilité et des cabines pourront être ajoutées réduisant ainsi la fréquence à une cabine toutes les 29 secondes et augmentant le début jusqu'à 1500 personnes par heure et par direction.



Des **cabines accessibles**
aux PMR et aux vélos

6

stations :
4 ouvertes et 2 techniques
à la mise en service



Intégré au réseau du SMMAG
et exploité par l'exploitant du réseau



Une fréquentation estimée à **4 600**
voyageurs à la mise

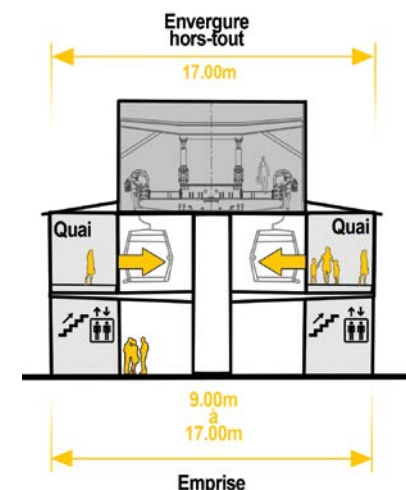
en service, **7 700** avec l'ouverture
des 2 stations techniques à terme



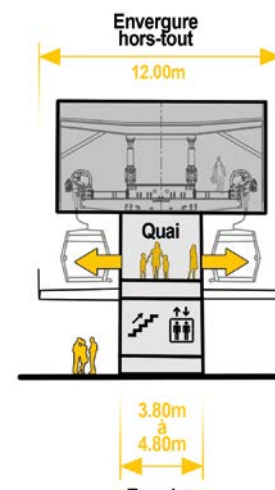
Une vitesse moyenne
d'environ **20 km/h**

Le choix architectural et le principe de quai central

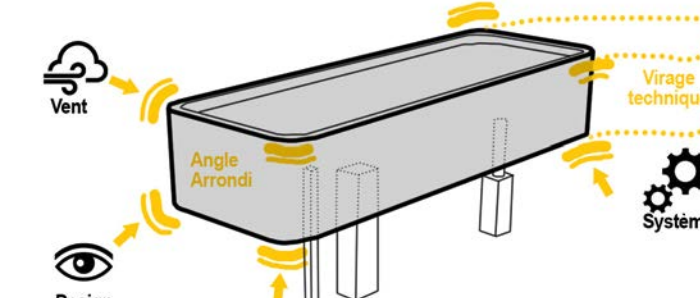
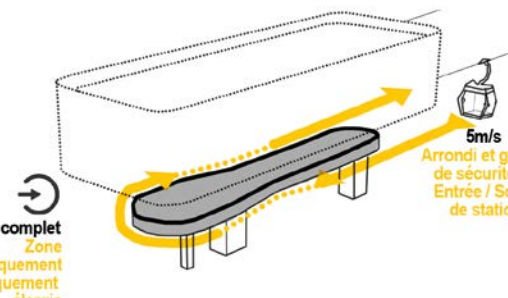
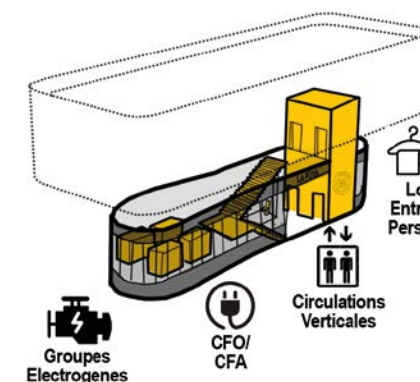
Contrairement à une gare de télécabine classique, le projet s'appuie sur un principe de quai central qui mutualise les accès et offre au voyageur l'avantage de pouvoir emprunter n'importe quel ascenseur ou montée d'escalier quelle que soit sa direction. Par ailleurs, ce principe permet de diminuer fortement l'emprise au sol des stations.



Organisation classique
en quai latéral



Organisation retenue
en quai central



Le support de la station dit « piètement » offre de larges ouvertures vers des halls d'entrée. Son emprise au sol est réduite au strict minimum. Des escaliers et deux ascenseurs de grande capacité donnent ensuite accès à des quais permettant l'accès aux cabines. Ces piètements abritent également des locaux techniques et d'entretien nécessaire à l'exploitation du câble.

Les quais se placent au-dessus des piètements. Ils permettent l'embarquement et le débarquement cabine.

Les systèmes électromécaniques viennent trouver leur place dans un volume supérieur, dit « coiffe », qui les protègent tout en contenant les nuisances visuelles et sonores. Elle est dessinée avec des angles arrondis pour suivre la courbe du système dans les virages techniques et pour diminuer son emprise visuelle. C'est une toiture urbaine, tenant compte des exigences de compacité en milieu urbain. Elle est visible aussi bien depuis les espaces publics, en pied de station, que depuis les fenêtres des immeubles voisins et les massifs environnants. C'est pourquoi la toiture, traitée comme une façade, est végétalisée.

Les matériaux

Les matérialités choisies répondent avant tout à une contrainte de pérennité dans le temps et de sobriété.

La coiffe

Les rondins de bois créent un voile léger et délicat en bois.

Toiture végétalisée

Des bacs précultivés en sédum en toiture permettent de végétaliser les stations, conformément aux attentes urbaines.

Le piétement

Métal déployé ondulé à maille fine thermolaquage gris anthracite permet de ventiler les locaux techniques et les escaliers tout en les protégeant des intrusions.

Le soubassement

Béton gris anthracite crée une plinthe résistante et permet une protection contre le risque d'inondation sur 1,50 m.

Exemple d'un pylône (pylône 17 entre les stations Presqu'île Ouest et Oxford à Grenoble)



La hauteur de ces pylônes est variable tout au long du tracé en fonction des obstacles à franchir. Elle est comprise entre 21,6 et 40,7 m.

Les pylônes

Le tracé comprend 23 pylônes. Neuf d'entre eux sont directement intégrés aux stations.

Chacun de ces pylônes sont des installations constituées d'une embase en béton sur laquelle est fixé un fût métallique.

Tenant compte des résultats de la concertation de 2015, il n'a pas été choisi de produire des pylônes au design unique et spécifique au projet. Il s'agit donc d'objets **standardisés** dont l'intégration urbaine sera traitée au cas par cas avec chaque commune et partenaire du projet.

Les 6 stations

Si, en apparence, les six stations sont similaires, en réalité, aucune n'est identique. Chaque station s'adapte à un contexte, à une hauteur de quais, à des besoins techniques. Ainsi, la hauteur de chaque station est différente.

Les stations terminus sont compactes et s'adaptent au mouvement de retournement des cabines. À la Saulée, Oxford et Presqu'île Ouest, les stations permettent de prendre le virage: les formes souples permettent d'absorber des angles différents. À L'Argentière, la station intègre le centre de maintenance et les locaux d'exploitation, dans une forme à trois branches.

L'ouverture future des stations techniques la Saulée et Presqu'île est rendue facile et économique par le principe de piétement central qui permettra l'ajout des cabines d'ascenseur et des finitions de confort telles que les faux plafonds, la signalétique, et le mobilier de quai.

La Poya (Fontaine)



La Saulée (Sassenage) en version technique



Presqu'île Ouest (Grenoble) en version technique



Oxford (Grenoble)



L'Argentière (Sassenage)



La Saulée (Sassenage) en version ouverte au public



Presqu'île Ouest (Grenoble) en version ouverte au public

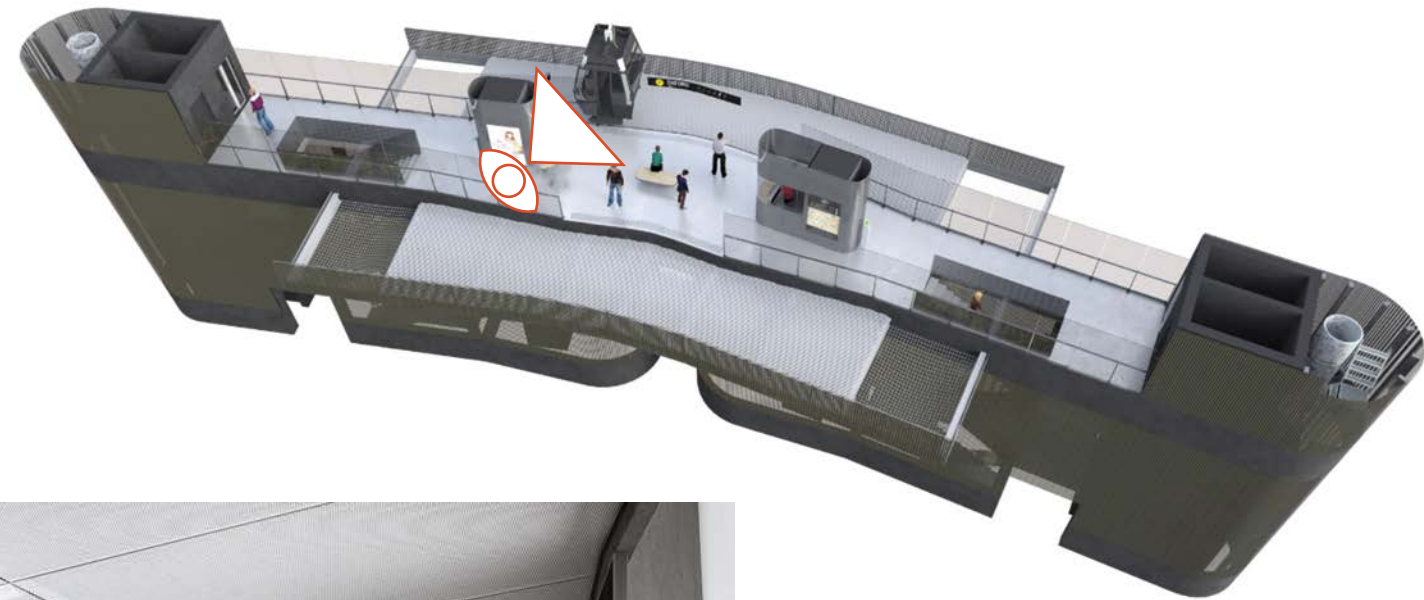


Hôtel-de-Ville (Saint-Martin-le-Vinoux)



Les quais

Inspirés des abris tramway et bus mis en place sur le réseau de l'agglomération, les quais des stations reprennent les éléments architecturaux constitutifs du réseau de transports.



Les cabines

Le projet est bâti sur une technologie de type 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 téléphérique par exemple qui présente classiquement de grandes cabines en petit nombre. Ce choix engendre un volume limité pour chaque cabine mais permet d'offrir une fréquence de passage très élevée (jusqu'à une cabine toutes les 29 secondes à terme).

Les cabines du projet sont des véhicules de 12 places dont 6 assises.

Comme pour les pylônes, tenant compte des résultats de la concertation de 2015 et des enjeux de maîtrise des coûts, il n'a pas été choisi de sélectionner des cabines au design unique et spécifique au projet. Il s'agit donc de produits dépendant d'un processus industrialisé et standardisé par le constructeur. Pour autant, ces cabines sont spécifiquement conçues pour l'urbain et adaptées pour le projet du SMMAG.

Par ailleurs, le cadre réglementaire strict du transport par câble, prévu pour garantir son haut niveau de sécurité, impose la certification des cabines. Leur conception globale est donc fortement contrainte.

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

Les deux modèles ainsi que les différents aspects restant à concevoir sont présentés en partie 3.



Des exigences élevées sur la réduction du bruit

Grâce aux études préalables et à la concertation de 2015, il a rapidement été établi que les nuisances sonores seraient un enjeu important du projet. En effet, un mode nouveau tel que le câble, même si bien connu localement avec les Bulles de la Bastille, engendre des incertitudes liées à la méconnaissance des technologies mises en œuvre pour son insertion en milieu urbain.

Pour répondre à cette préoccupation, le SMMAG a fixé d'ambitieuses exigences en termes d'émissions sonores. Dans l'analyse des offres des candidats au marché global de conception-réalisation, la sur-performance a même été bonifiée sur ce critère particulier. Le groupement Poma – Egis –Groupe 6, attributaire du marché, s'est saisi de cette opportunité en s'engageant sur des niveaux plus performants que les seuils maximums définis par le cahier des charges du SMMAG.

Pour autant, il est indispensable de vérifier que ces exigences permettent effectivement une perception acceptable du bruit inhérent à une infrastructure de transport. À l'instar du bus, du tramway ou de la voiture, le transport par câble n'est pas sans effet. Toutefois, le faible niveau de bruit durant le voyage et à proximité des installations est un des atouts du transport par câble par rapport à d'autres modes de transport. Pour s'en assurer, une étude acoustique complète, basée sur des mesures in situ, des enregistrements d'appareils similaires et des modélisations précises, a été réalisée.

Elle démontre que les contributions du projet ne remettront pas en cause les ambiances sonores locales et qu'elles respecteront les objectifs réglementaires d'une nouvelle infrastructure de transport quel que soit le cas considéré.

Le thème des nuisances sonores étant important mais complexe, des réunions publiques seront organisées spécifiquement sur ce sujet. L'étude et ses conclusions seront ensuite versées à l'étude d'impact soumise à enquête publique en 2022.



Un niveau de sécurité élevé

L'État et son Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG) encadrent fermement la conception et l'exploitation des transports dit guidés. Le transport par câble en fait partie au même titre que le tramway ou le métro.

Comme tout transport de personnes, les systèmes à câble sont conçus pour garantir la sécurité de leurs usagers. Les États membres de l'Union Européenne ont eu dès les années 2000 la volonté de constituer un corps normatif harmonisé au sein de l'Union. Cela a conduit à l'entrée en vigueur d'un règlement qui harmonise les règles de conception des remontées mécaniques.

La France est un des pays historiquement fortement équipé d'installations à câbles (en zone de montagne) et dans lequel plusieurs industriels développent ces solutions. Un corps de règles nationales a été constitué depuis de nombreuses années.

Ainsi, lors de la conception et la construction d'un nouvel appareil à câbles ou lors de la modification de systèmes à câbles existants, le projet est soumis à des procédures d'évaluation de la conformité des composants de sécurité et des sous-systèmes par un organisme spécifique, avec plusieurs niveaux de contrôle et certification. En phase d'exploitation et de maintenance, les exploitants restent soumis au contrôle de l'État pour s'assurer du maintien du niveau de sécurité dans le temps.

Ce cadre permet au transport par câble de présenter des niveaux de sécurité élevé. En France, entre 2014 et 2019, on compte en moyenne 1,09 blessé grave (au sens de l'arrêté du 26 juillet 2010 et de la circulaire du 5 septembre 2011) pour 100 millions de voyages sur transports à câble à véhicules fermés (télésièges, tapis et téléskis exclus). À noter qu'aucun accident mortel n'a eu lieu sur cette période. Les accidents sont très majoritairement la conséquence d'une maladresse des usagers et rarement celle d'un dysfonctionnement.

À titre de comparaison, sur la même période, on dénombre en moyenne 5,06 blessés graves pour 100 millions de voyages pour le tramway. On dénombre 35 tués sur cette période. Sur cette même période, si on exclut pour le tramway les victimes qui n'étaient pas des voyageurs, le ratio est en moyenne de 1,16 blessé grave ou mort parmi les voyageurs pour 100 millions de voyages.

En matière de sûreté, bien que la conduite de la ligne soit centralisée en station l'Argentière, **chaque station ouverte aux voyageurs sera gérée par un agent d'exploitation dont les missions seront la surveillance et l'assistance aux usagers.** Les stations seront de plus équipées d'un **système de vidéosurveillance et d'interphonie** permettant au personnel d'exploitation d'être en capacité d'intervenir et de répondre à toute situation.

En cabine, un bouton d'interphonie bidirectionnelle permettra également de contacter l'équipe d'exploitation en cas d'incident. Cette dernière aura un lien direct avec les services de secours.

L'éclairage est également prévu en station comme en cabine, pour voir et être vu en toute situation.



Focus sur l'accessibilité

Se rendre en station

Une bande de guidage, depuis l'entrée de la station, mènera aux ascenseurs. En amont, sur l'espace public, l'importance de la configuration du guidage est identifiée.

Les stations intermédiaires seront équipées d'un hall d'entrée et d'un hall de sortie. Les croisements seront donc limités.

Il n'y a pas de différence de niveau entre les ascenseurs et la chaussée. Seule la station Saint-Martin-Le-Vinoux Hôtel de ville connaît une morphologie de terrain particulière.

Une balise sonore est prévue au niveau des ascenseurs.

Avis attendus

Propositions sur les différents points d'attention en lien avec le trajet sur l'espace public pour accéder aux stations et sur la signalétique à l'entrée des stations (balises, pictogramme, etc.).

Se rendre sur le quai

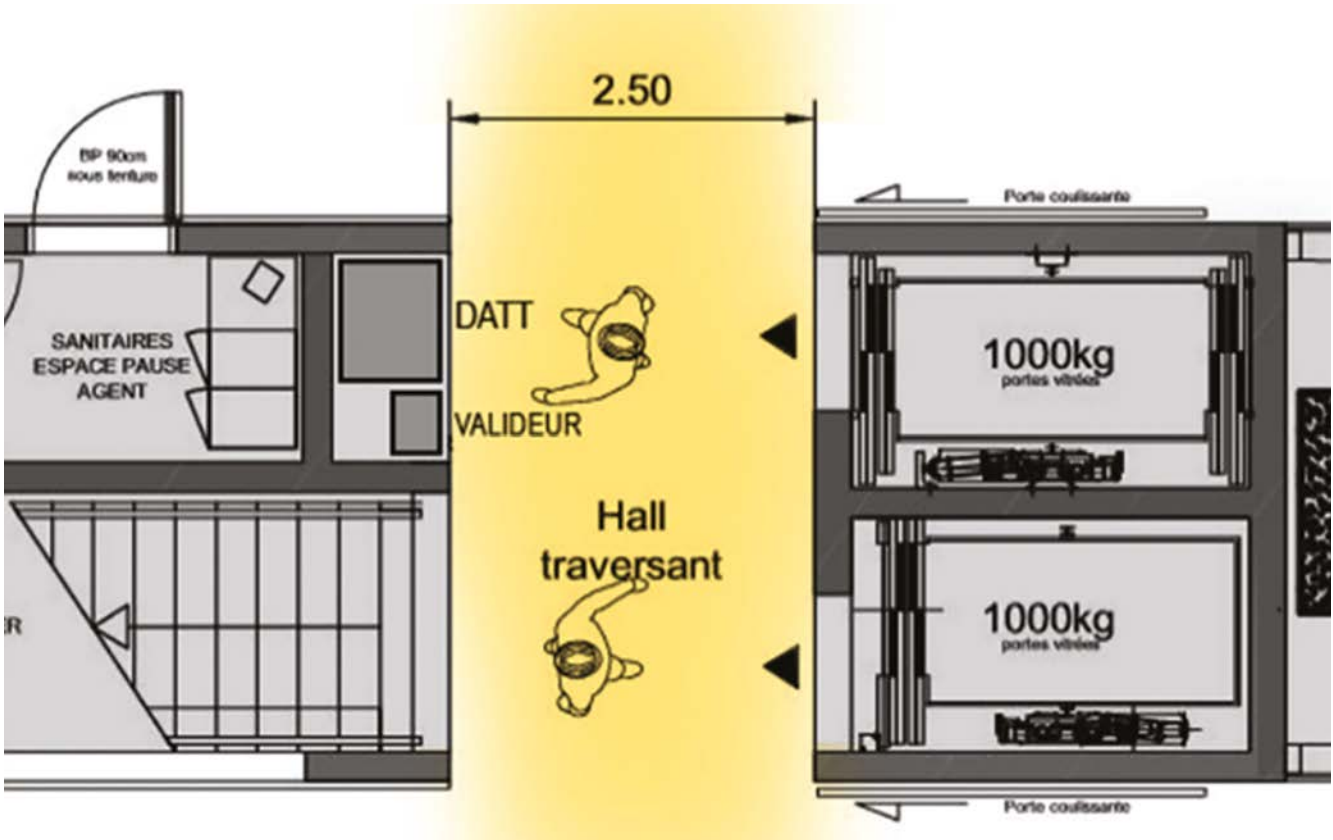
Les accès verticaux se composent d'une cage d'escalier pour les stations terminus, et de deux pour les stations intermédiaires.

Il y a **deux ascenseurs par station**, d'une capacité de 1000 kg chacun, et qui feront 1,1 m de large pour 2,1 m de long. Cela revient à un chargement d'environ 12 personnes.

Ces ascenseurs seront accessibles aux fauteuils roulants et les vélos pourront y être embarqués.

Ils 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 faire des ascenseurs traversant.

Au niveau de l'entrée, un interphone sera présent pour demander assistance si besoin à l'agent d'exploitation présent en station.



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 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.

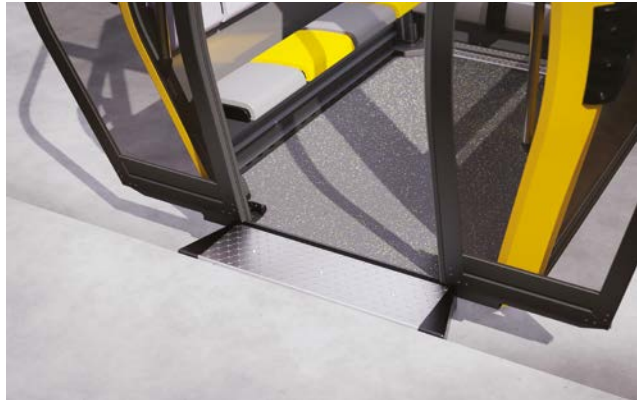
Il est prévu une signalétique visuelle, sonore, et un guidage au sol pour guider les usagers.

Avis attendus

Propositions sur la disposition du mobilier des quais, et avis sur l'utilisation d'un film anti-vertige sur les garde-corps.

Entrer dans la cabine et voyager

La fréquence de passage prévue à la mise en service est d'une cabine toutes les 73 secondes. L'un des invariants du projet est d'assurer l'accès à un Usager en Fauteuil Roulant (UFR) et son éventuel accompagnant. Ainsi, la présence d'un agent sur le quai sera assurée en continu.



La lacune horizontale est inférieure à 10 mm en zone d'arrêt, et la lacune verticale est de plus ou moins 15 mm en zone d'arrêt.

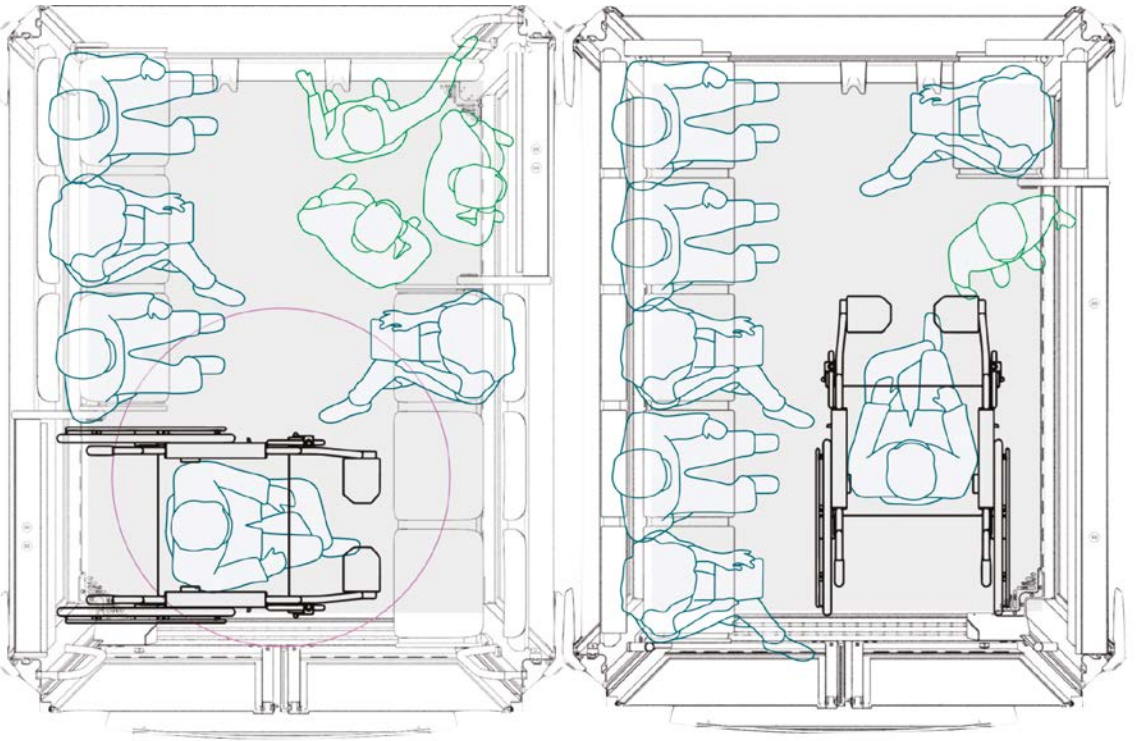
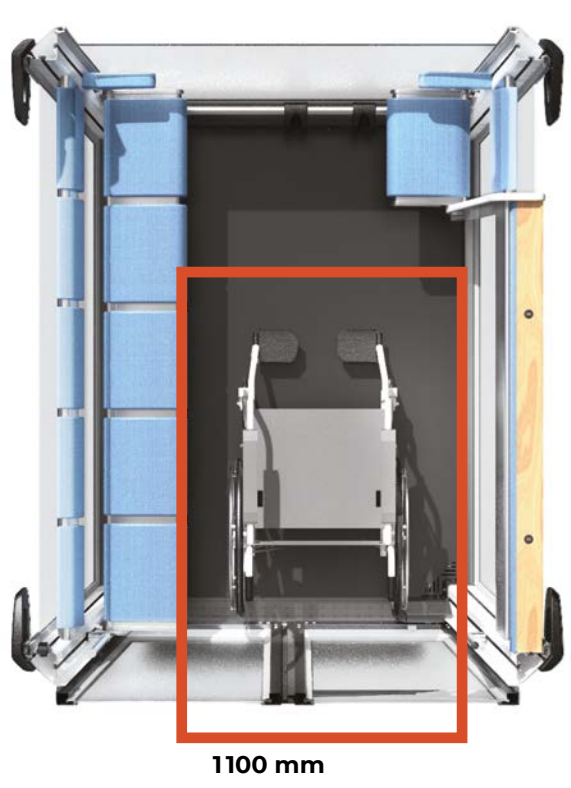
- Les cabines arrivent en station à une vitesse de 19,8 km/h puis effectuent le cheminement suivant:
- **Ralentissement en vitesse lente à 1 km/h**, avec ouverture des portes pour descente des usagers les plus pressés;
 - **arrêt complet de 12 secondes** pour le débarquement sur une zone marquée;
 - **redémarrage en vitesse lente** avec montée possible des usagers les plus pressés;
 - **nouvel arrêt complet** (sauf à l'Argentine) pour embarquement sur une zone marquée;
 - **redémarrage en vitesse lente** avec montée encore possible;
 - **fermeture des portes et accélération.**

Les dimensions des entrées des cabines sur les deux modèles proposés sont les suivantes: 840 mm et 1100 mm.

Modèle dit « Naturel »



Modèle dit « Mobilité »



Avis attendus

Avis sur le modèle le plus adapté, sur la pertinence d'un panachage des modèles, et sur la priorisation de cabine pour certains usagers.

Avis attendus

Proposition sur la position de l'information, son contenu et son accessibilité.

LA MISE EN COMPATIBILITÉ
DU PLUi

Justification réglementaire:
pourquoi et comment mettre
en compatibilité le PLUi ?

La Métropole grenobloise est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) qui a été approuvé le 20 décembre 2019 par le conseil métropolitain.

Les dispositions de ce PLUi ne permettent pas, en l'état, la réalisation de la liaison par câble et doivent donc être revues pour être mises en compatibilité avec le projet. En effet, le PLUi ayant été élaboré sur la base des études préalables du projet de transport par câble, certaines dispositions présentent des incohérences avec l'Avant-Projet finalisé ultérieurement.

Lorsqu'un projet soumis à Déclaration d'Utilité Publique (DUP), comme c'est le cas pour le transport par câble, n'est pas compatible avec les dispositions d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), l'opération ne peut être réalisée que si l'on recourt à la procédure de DUP emportant mise en compatibilité du PLU prévue à l'article L.153-54 du code de l'urbanisme. Cette procédure permet à la fois de déclarer d'utilité publique le projet concerné et de le mettre en compatibilité le PLU.

Certaines mises en compatibilité de PLU sont accompagnées d'une évaluation environnementale de la mise en compatibilité (article 40 de la loi d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP) du 7 décembre 2020). Dans l'attente des décrets d'application correspondants, le SMMAG a décidé de réaliser une **évaluation environnementale de la mise en compatibilité avec le projet de transport par câble du PLUi de l'agglomération grenobloise**. Cette évaluation environnementale est commune à l'évaluation environnementale du projet de transport par câble et sera insérée dans l'étude d'impact du dossier DUP.

La composition du PLUi
de l'agglomération grenobloise:

Le PLUi détermine les règles d'utilisation des sols sur le territoire. Il permet non seulement de réglementer les travaux et constructions mais aussi d'organiser l'aménagement cohérent du territoire.

Le PLUi se compose des pièces suivantes: un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables (PADD) e, des orientations d'aménagement et de programmation (OAP), un règlement et des documents graphiques.

Le rapport de présentation assure la cohérence de l'ensemble du document, des principes jusqu'aux règles d'urbanisme, en s'appuyant sur un diagnostic territorial et en expliquant les choix retenus pour établir le PADD, les OAP, et le règlement.

Le PLUi est un document de planification, prospectif et réglementaire, qui vise à définir l'avenir du territoire. Il fixe pour les années à venir les objectifs de développement de la métropole et de ses communes en matière d'urbanisme, d'habitat, d'environnement, d'économie et de déplacements.

Le PADD définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en état des continuités écologiques.

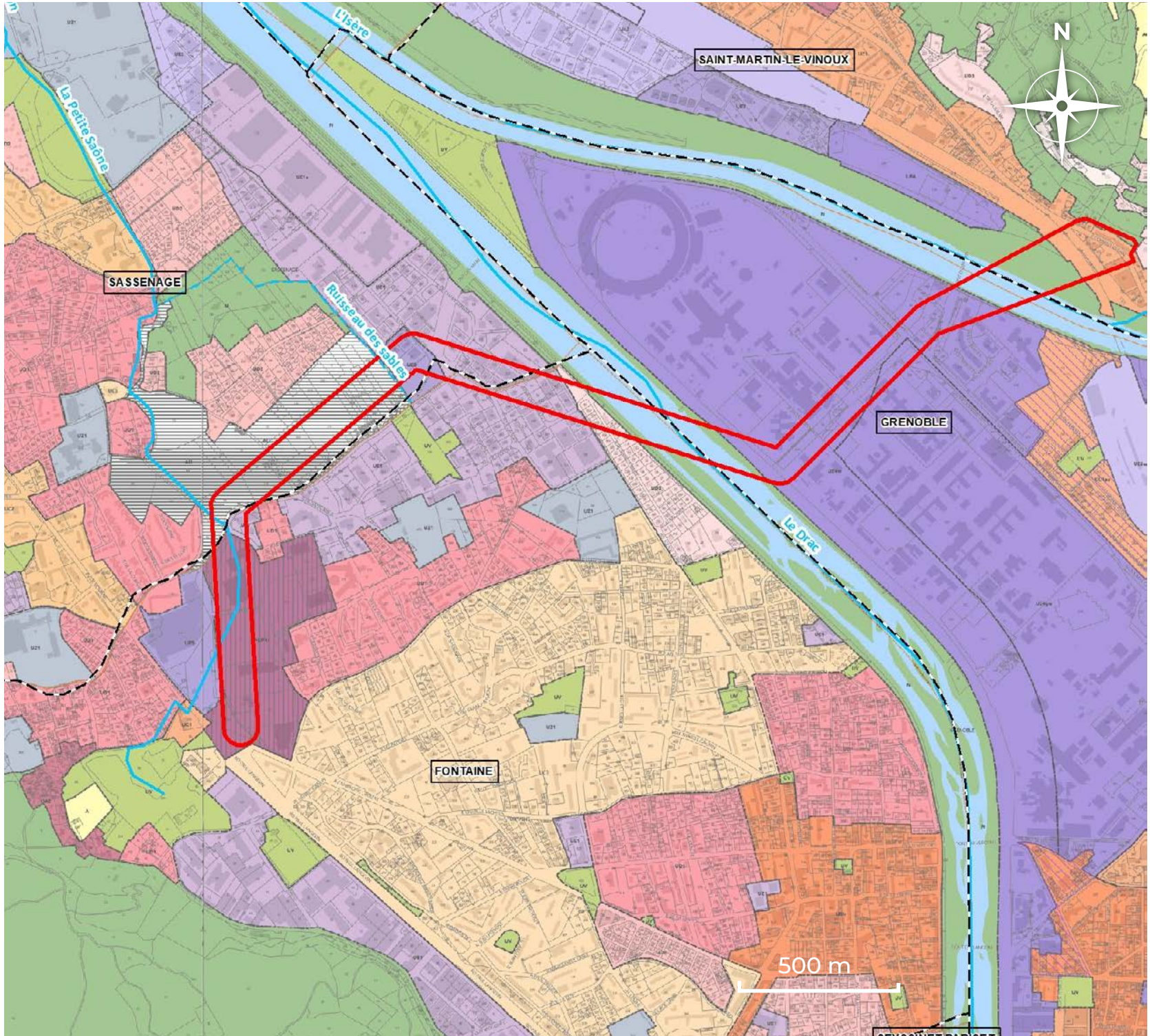
Définies sur certains quartiers ou secteurs, les OAP permettent de fixer les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, de lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain, assurer le développement et favoriser la mixité fonctionnelle.

Le règlement délimite les zones urbaines, les zones à urbaniser, les zones agricoles et les zones naturelles et forestières. Il fixe les règles générales d'urbanisation et les servitudes d'utilisation des sols. Il est opposable à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux ou constructions.

Le projet de transport par câble s'inscrit sur les zones suivantes du PLUi:

- o **AUPIr**: il s'agit d'une zone à urbaniser ouverte;
- o **AU**: il s'agit d'une zone à urbaniser fermée ou stricte;
- o **UE1**: il s'agit d'une zone à vocation d'activités productives et artisanales;
- o **UE3**: il s'agit d'une zone à vocation d'activités productives et de services;
- o **UE4**: il s'agit d'une zone à vocation d'activités tertiaires et technologiques;
- o **UC1**: il s'agit d'une zone d'habitat collectif en R+5;
- o **UD3**: il s'agit d'une zone à vocation d'habitat pavillonnaire en évolution modérée;
- o **N**: il s'agit d'une zone naturelle.

Zonage PLUi



zone d'étude

limite communale

Cours d'eau

permanent

intermittent

ZONAGE

zones urbaines

Tissus hétérogène et collectifs

UC1 : Habitat collectif en R+5

Tissus pavillonnaires

UD3 : Pavillonnaire en évolution modérée

Zones économiques

UE1 : Activités productives et artisanales

UE3 : Activités productives et de services

UE4 : Activités tertiaires et technologiques

zones à urbaniser

stricte

AU : zone à urbaniser stricte avec projet

AUP : zone à urbaniser avec règlement spécifique

zones agricoles et naturelles

zones naturelles

N : naturelle

INDICES DU ZONAGE

F	Opération réalisée au fur et à mesure de la réalisation des équipements
W	Implantation libre par rapport à l'alignement



L'analyse de compatibilité : quelles compatibilités entre le PLUi et le projet de transport par câble ?

Le projet de transport par câble est cohérent avec :

- le rapport de présentation du PLUi ;
- le PADD ;
- les OAP ;
- les annexes.

Une mise en compatibilité est nécessaire pour assurer la cohérence entre le projet et le règlement écrit et graphique du PLUi.

Les stations

L'analyse du règlement montre que les stations La Poya (intégrant le pylône P1), L'Argentière (intégrant les pylônes P8 et P9), Presqu'île Ouest (intégrant les pylônes P14 et P15), Oxford (intégrant le pylône P18) et Saint-Martin-le-Vinoux (intégrant le pylône P23) sont compatibles avec le PLUi.

Seule la station La Saulée, comprenant les pylônes P4 et P5 présente des incompatibilités avec le règlement du PLUi. La station étant considérée comme un local technique et industriel des administrations publiques et assimilées, elle n'est pas compatible avec le PLUi pour les raisons suivantes :

- L'emprise au sol des constructions est limitée à 50 m² pour les locaux techniques des équipements publics alors que l'emprise de la station est de 530 m².
- La hauteur réglementaire des ouvrages de lignes est limitée à 15 m alors que la station et les pylônes intégrés à la station sont supérieurs à 15 m.

Les pylônes (hors ceux intégrés aux stations)

D'après le lexique du PLUi, les pylônes ne peuvent pas être assimilés à des constructions. Il s'agit d'installations.

L'implantation des pylônes est compatible avec les dispositions générales du PLUi. Toutefois, au regard des dispositions particulières des zones UD3 et AU, les pylônes P6 et P7 (Sassenage) et P12 (Fontaine) doivent faire l'objet d'une mise en compatibilité du règlement.

Pour le P12, les affouillements autorisés sont ceux nécessaires à des constructions autorisées. Or un pylône n'est pas une construction mais une installation. Les affouillements nécessaires au pylône ne sont donc pas compatibles avec le règlement de la zone UD3. La situation est la même pour les P6 et le P7 en zone AU. Dans cette dernière, la hauteur maximale des pylônes est supérieure aux 15 m prévus pour les installations.



Proposition de mise en compatibilité

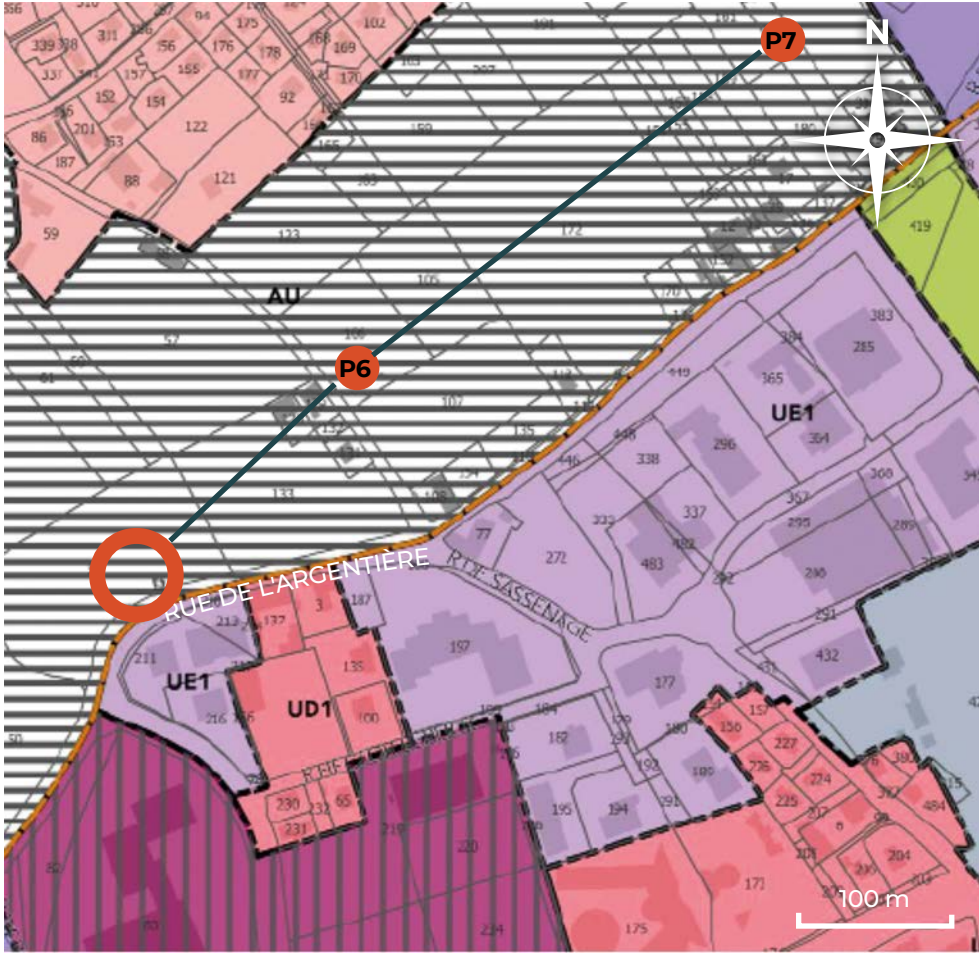
Concernant la station La Saulée, pour permettre sa réalisation, il est proposé de créer un zonage UZ1 au droit de la station la Saulée, zonage spécifique aux équipements collectifs au sein du règlement du PLUi et donc plus adapté.

Le passage en UZ1 implique le respect des ratios suivants : au moins 25 % de la superficie de l'unité foncière doivent être traitées en espaces de pleine terre, et au moins 35 % de la superficie de l'unité foncière doivent être traitées en surfaces végétalisées ou perméables.

Pour être compatible, il est nécessaire que la toiture de la station soit végétalisée, ce qui sera donc prévu pour la station La Saulée dès la mise en service.

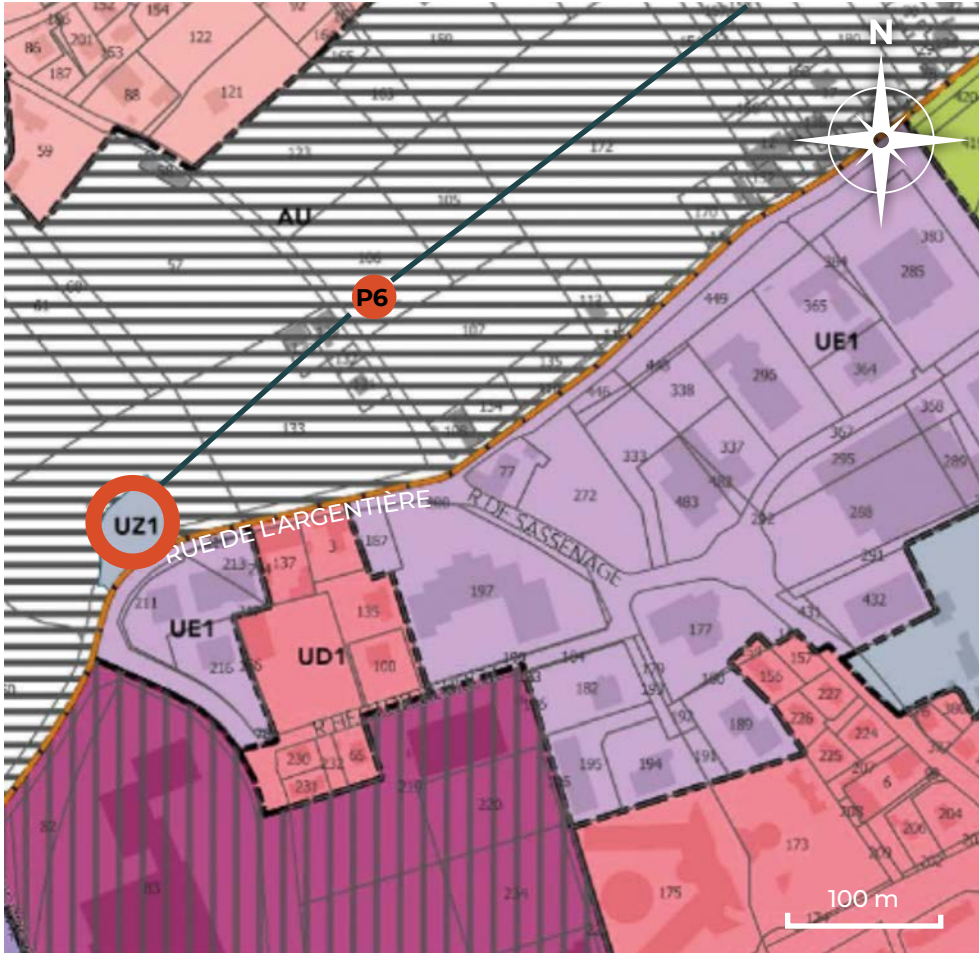
Concernant les pylônes, il est proposé d'ajouter les installations (en plus des constructions) à la liste des affouillements autorisés. Ainsi, pour être autorisés, les affouillements et exhaussements du sol devraient satisfaire au moins la condition suivante : être nécessaires à l'édification des constructions et installations autorisées dans la zone.

Pour les pylônes P6 (Sassenage) et P7 (Fontaine), il est proposé d'exclure les pylônes nécessaires aux installations de transports collectifs de la limitation à 15 m initialement prévus pour les pylônes de transport d'énergie, les antennes relais et les éoliennes. Il est toutefois proposé que cette hauteur soit contrainte à 25 m.



Extrait du plan de zonage actuel avant la mise en compatibilité

station de la Saulée



Proposition de mise en compatibilité

Avis attendus

Avis sur la proposition de mise en compatibilité du PLUi.



COÛTS ET CALENDRIER

Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement présentés ci-dessous reposent sur des montants estimés au stade de l'avant-projet, et des montants contractualisés dans le cadre de procédures de commandes publiques. Une incertitude est prise en compte par une estimation d'aléas comprise dans le montant total à hauteur de 5 %.

Postes	Dépenses en M€ 2019 HT
Études d'avant-projet / projet	4,33
Maîtrise d'ouvrage	1,75
Maîtrise d'œuvre des travaux (missions d'ingénierie, assistance architecturale)	5,19
Acquisitions foncières et libération des emprises	2,00
Déviations de réseaux	2,51
Travaux préparatoires	1,53
Système câble (pose et fourniture)	15,22
Voirie et espaces publics	1,41
Stations	17,03
Installations nécessaires à l'alimentation en énergie de traction	4,09
Courants faibles et poste de commande centralisé	4,70
Cabines	1,72
TOTAL HORS ALÉA	61,48 M€ HT
Aléa 5 %	3,07
TOTAL AVEC ALEA (arrondis rectifiés)	64,56 M€ HT

Le coût global du projet s'établit à 64,56 M€HT, soit 17,40 M€HT/km. À titre de comparaison, les coûts des projets câbles français similaires sont les suivants :

	Coût total en M€ HT	Coût au km en M€ HT
Télécabine Téléal (Île de France Mobilité)	131,8	29,3
Télécabine Bois-de-Nêfles Chaudron (Communauté Intercommunale du Nord de la Réunion)	53,4	19,8
3S Téléo (Tisséo)	83,9	27,9
Le projet de transport par câble du SMMAG	64,56	17,4

Pour illustration, le coût de la dernière ligne de tramway de l'agglomération grenobloise (ligne E) a été de 248,20 M€HT, soit 22,10 M€HT/km. Le coût de la récente extension (950 m) de la ligne A a été de 30,50 M€HT, soit 32 M€HT/km. À titre de comparaison, le scénario alternatif BHNS était estimé autour de 69 M€HT, soit 12,70 M€HT/km (hors acquisitions foncières et de bus), les éléments les plus coûteux étant la modification des ouvrages de franchissement.

Coûts d'exploitation et de maintenance

Les coûts d'exploitation représentent les dépenses de personnel d'exploitation et d'énergie. Pendant les six premières années, la maintenance sera assurée par le concepteur-réalisateur, dans le cadre du contrat global de performance. 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.

Poste de coûts (en M€2019)	2025-2030	2031-2034	*2035 et au-delà
Coûts d'exploitation annuels	1,20 M€	1,20 M€	1,30 M€
Coûts de maintenance annuels	1,70 M€	1,00 M€	1,10 M€

*Ouverture des deux stations techniques

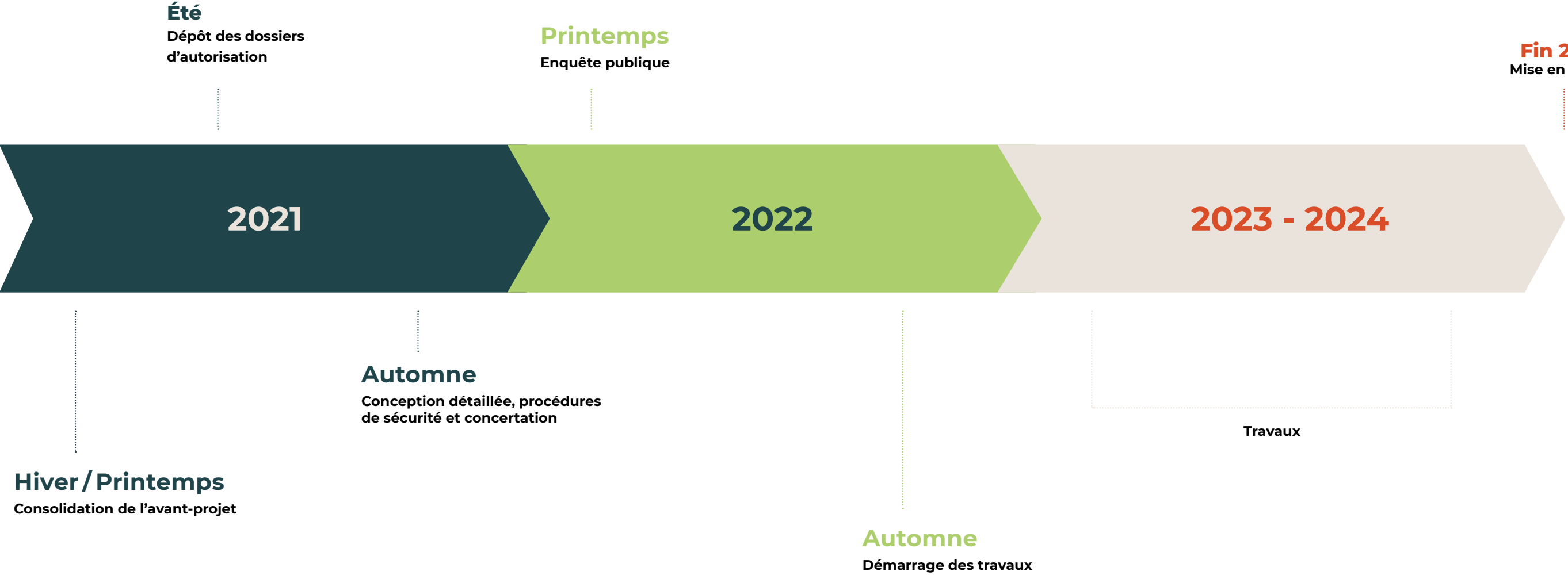
Partenaires et plan de financement

- Maître d'ouvrage : SMMAG ;
- concepteur-réalisateur : POMA - Groupe 6 - Egis ;
- exploitant : TAG dans le cadre d'une délégation de service public confiée par le SMMAG ;
- mainteneur : POMA pendant les 6 premières années, TAG ensuite ;
- partenaires : Grenoble-Alpes Métropole, 4 communes, aménageurs (Isère Aménagement, Innovia), Région, État.

Le SMMAG a construit un plan de financement basé sur des participations de l'Europe, de l'État, de la Région et de Grenoble-Alpes Métropole :

- Au niveau européen, deux demandes auprès du Fond Européen de Développement Régional ont été formulées par le SMMAG et sont en cours d'instruction, pour environ 2,5 millions d'euros.
- Au niveau national, le projet est éligible par l'État au 4^{ème} appel à projet Transports Collectifs en Site Propre. Une subvention à hauteur de 5 millions d'euros est attendue.
- Le Contrat-Plan État-Région contractualise une participation de la Région Auvergne Rhône-Alpes à hauteur de 10 millions d'euros.
- Grenoble-Alpes Métropole, a acté sa participation au projet à hauteur de 10 M€ HT.

Calendrier





Les sujets soumis à concertation

L'AMÉNAGEMENT DES ESPACES PUBLICS ET DE L'INTERMODALITÉ

La configuration précise des espaces stratégiques en interface avec les stations et leur environnement immédiat est à concevoir au cas par cas. La description du contexte d'insertion des stations démontre que trois des quatre stations ouvertes au public doivent faire l'objet d'une conception dédiée et concertée. Il s'agit en l'occurrence de l'Argentière, Oxford et Hôtel-de-Ville. En effet, la station de la Poya est au cœur du projet urbain des Portes du Vercors qui fait l'objet d'une concertation dédiée, et du Pôle d'Échanges Multimodal sur lequel s'est tenue une concertation préalable entre le 17 mai et le 17 juillet 2021.

L'Argentière à Sassenage

Rappel du contexte:

Station implantée sur une friche industrielle au cœur d'un espace très anthropisé, au profil de zone d'activité. L'emprise de la station est au contact d'un terrain vague et d'un carrefour stratégique.

Oxford à Grenoble

Rappel du contexte:

Station implantée dans la Presqu'île, à proximité de la Place de la Résistance récemment réaménagée. L'emprise de la station est au contact d'un espace public qualitatif, de constructions récentes occupées par de grandes entreprises et d'un espace en devenir au niveau de la base aviron.

Hôtel-de-Ville à Saint-Martin-le-Vinoux

Rappel du contexte:

Station implantée au cœur d'un espace urbain existant, au niveau du square Pique-Pierre. L'emprise de la station est au contact d'un espace binaire, entre parc de verdure fréquenté et arrêt de tramway stratégique.

Des éléments de contexte plus précis et des premières propositions seront apportés lors d'ateliers prévus les 16, 18 et 25 novembre prochain. Ces séances débuteront par une visite de site puis un travail en salle sera proposé aux participants.

Avis attendus

- Comment profiter du projet pour améliorer un espace public peu qualitatif ?
- Quelles fonctionnalités sont attendues ici ?
- Quelles sont les priorités en matière d'intermodalité ?

Avis attendus

- Quels usages de l'espace public sont à préserver ?
- Comment s'envisage l'avenir sur un secteur en densification ?
- Quelles sont les priorités en matière d'intermodalité ?

Avis attendus

- Quels sont les dysfonctionnements actuellement observables sur l'espace public ?
- Quels usages et fonctionnalité sont à préserver ?
- Quelles sont les priorités en matière d'intermodalité ?



Votre avis compte !

Des temps d'échanges sont prévus lors d'ateliers organisés à proximité de chaque station les 16, 18 et 25 novembre prochain. Ces séances débuteront par une visite de site, puis un travail en salle sera proposé aux participants.

LA CONFIGURATION INTÉRIEURE DES CABINES

Les véhicules sont des cabines dont la configuration intérieure est à concevoir. En effet, bien que la forme générale de ces cabines, leurs principes technologiques ou encore leurs dimensions soient induits par la technologie du constructeur et la réglementation, l'organisation intérieure et leurs coloris extérieur présentent des modularités.

Le SMMAG a aujourd'hui sélectionné deux modèles de configuration de cabine :

Le modèle dit « Naturel »



Le modèle dit « Naturel »



Équipements

Les assises et les dossiers sont réalisés en bois lamellé-collé.

Leurs formes sont étudiées pour offrir une ergonomie naturelle tout en dégageant l'espace.

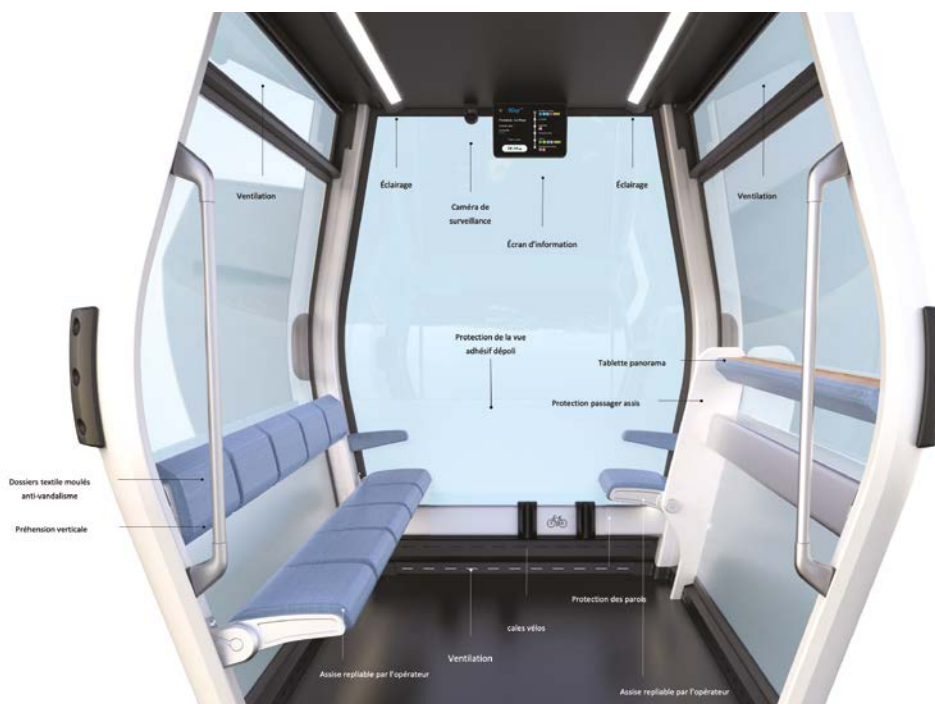
La visualisation des places passagers est simplifiée par la démarcation des assises.

Les tablettes ont une finition aspect bois. Leur partie avant, en métal arrondi permet de s'appuyer.

Le modèle dit « Mobilité »



Le modèle dit « Mobilité »



Équipements

Les assises et les dossiers sont recouverts de textile particulièrement résistants pour une application de transport public urbain. La visualisation des places passagers est simplifiée par la démarcation des assises.

Les tablettes ont une finition aspect bois. Leur partie avant, en textile surmoulé arrondi permet de s'appuyer.

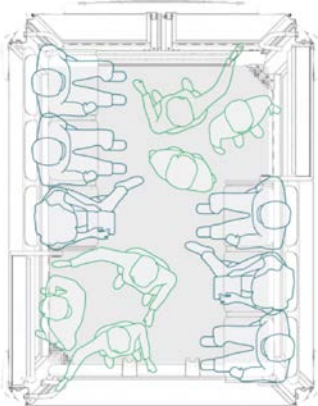


Le modèle dit « Naturel »

Capacité totale

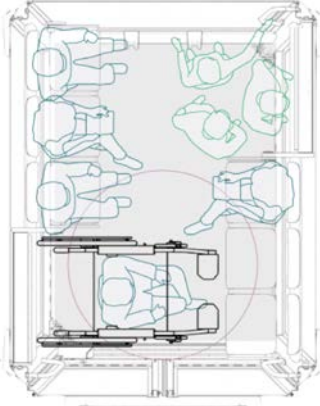
La capacité de la cabine est de **12 places** dont 6 places assises et 6 places debout.

Hauteur assise: 470 mm
Largeur siège: 413 mm
Profondeur sièges: 335 mm
Hauteur dossier: 200 mm
Inclinaison dossier: 13,5°
Garnissage bois moulé



Capacité totale fauteuil roulant

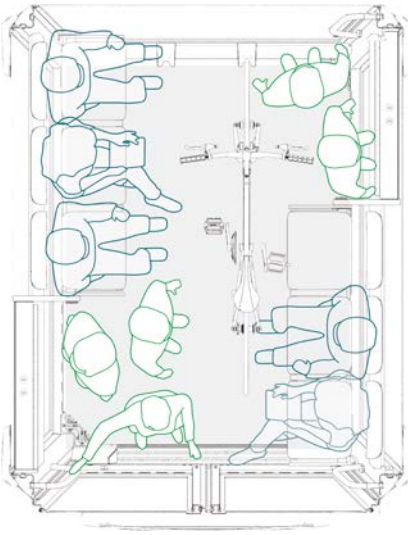
Avec un fauteuil roulant la capacité est de **8 places**.



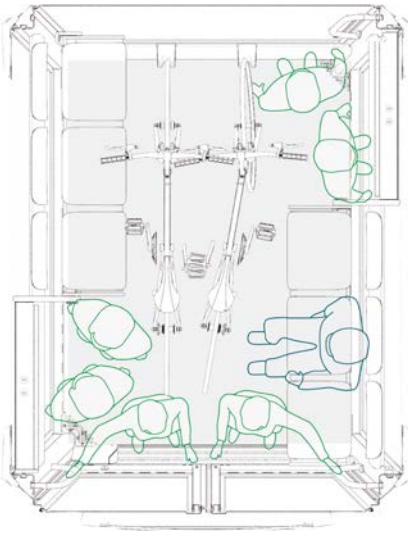
Capacité totale vélos

Avec **1 vélo** la capacité totale de la cabine est de **10 personnes**.

Avec **2 vélos** la capacité totale de la cabine est de **7 personnes**.



1 vélo



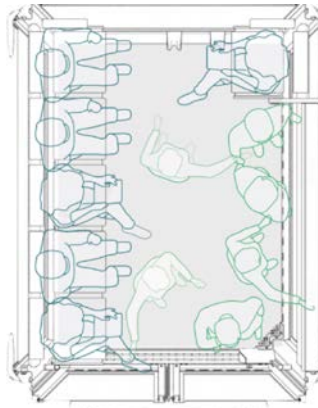
2 vélos

Le modèle dit « Mobilité »

Capacité totale

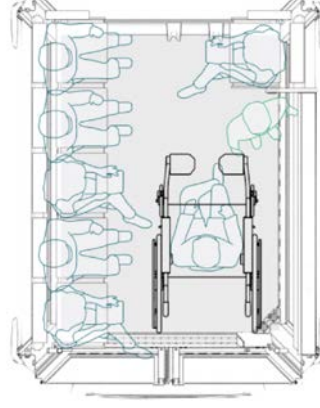
La capacité de la cabine est de **12 places** dont 6 places assises et 6 places debout.

Hauteur assise: 470 mm
Largeur siège: 413 mm
Profondeur sièges: 335 mm
Hauteur dossier: 200 mm
Inclinaison dossier: 13,5°
Garnissage bois moulé



Capacité totale fauteuil roulant

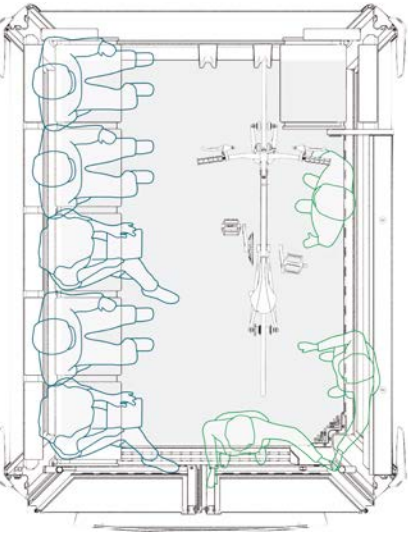
Avec un fauteuil roulant la capacité est de **8 places**.



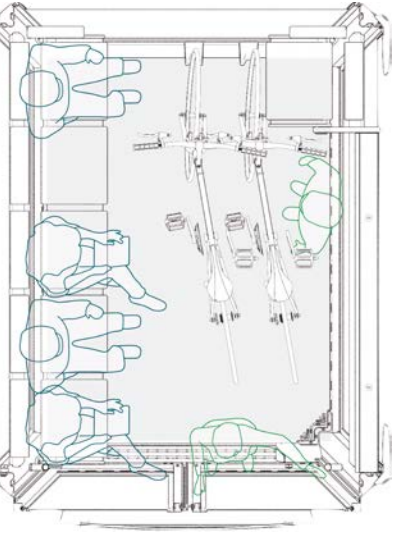
Capacité totale vélos

Avec **1 vélo** la capacité totale de la cabine est de **8 à 10 personnes**.

Avec **2 vélos** la capacité totale de la cabine est de **6 à 7 personnes**.



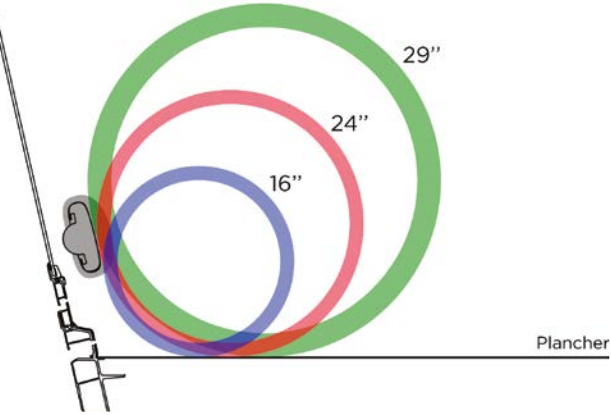
1 vélo



2 vélos

Vélos

Il est possible d'accueillir **2 vélos** dans chaque cabine aisément. Des cales en élastomère sont prévues en fond de cabine pour centrer les roues et éviter le basculement et la détérioration de l'installation.



Éclairage

L'éclairage dans le véhicule et les zones d'embarquement respectent la réglementation et les normes en vigueur liées au transport public urbain par remontées mécaniques.

L'éclairage est intégré au plafond et son **orientation est indirecte** tout en permettant une très bonne luminosité de la cabine afin de **sécuriser** les passagers.

Adapté à la taille du véhicule et à la luminosité ambiante, il s'active automatiquement sur détection crépusculaire.



Informations statiques et sécurité voyageurs

- Écran digital;
- caméra de surveillance;
- bouton d'appel;
- sonorisation bidirectionnelle.



L'écran digital informe les passagers sur les informations essentielles du parcours.

Le haut-parleur de sonorisation est positionné derrière le plafond perforé.

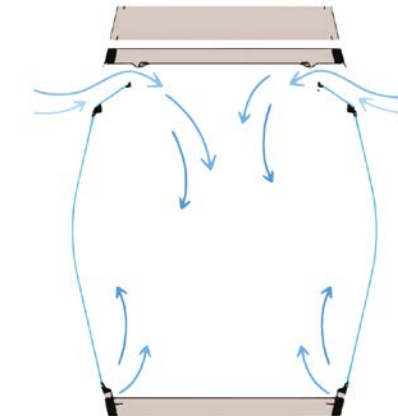
La caméra de surveillance est positionnée au fond de la cabine, sur la bande du plafond réservée à cet effet.



L'interphonie bidirectionnelle est positionnée à **900 mm** du sol côté tablette afin de permettre un accès aisé.

Ventilation et protections

La ventilation de l'habitacle se fait par l'ouverture à 30° des impostes supérieures et des événements en partie inférieure. Les ouvertures sont équipées de protection pour empêcher toute chute d'objet.



Votre avis compte !

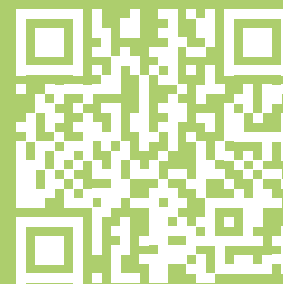
Ce qui est intangible :

- *La forme globale des cabines et leur design « standard ».*
- *L'absence de personnel d'accompagnement dans les cabines.*
- *L'accès garanti pour les usagers en fauteuil roulant sans recours à un fonctionnement spécifique.*
- *Les deux emplacements vélo minimum.*
- *50 % des places assises minimum (6 places).*

Ce qui reste à définir :

- *Le recours à l'une des deux configurations ou le panachage des modèles.*
- *La priorisation de cabine pour certains usagers (cycles, usagers en fauteuil, familles...).*
- *L'information dynamique disponible sur les écrans.*
- *La teinte des cabines.*
- *La couleur et les matériaux des assises et sols.*
- *La valorisation ou occultation des parties basses de vitrages (vertiges/vue paysagère).*

TRANSPORT PAR
CÂBLE
PROJET



Toutes les informations sur la concertation sur le site
www.mobilites-nord-ouest.fr!