

Contribution à l'enquête publique

Collectif Stop Métrocâble¹

13/12/2023

¹ Collectif Stop Métrocâble, qui sommes-nous ? : <https://stopmetrocabale.noblogs.org/qui-sommes-nous/>

Table des matières

Introduction	3
Partie I - Clarté du document et lisibilité	4
Clarté des explications.....	4
Compréhension des figures complexifiée par le manque d'informations présentées	5
Non-mise à jour du document concernant la ZAC Portes du Vercors	6
Quelques points divers.....	7
Partie II - Déroulé de l'enquête publique.....	9
Mépris des avis des autorités compétentes	9
Le récit du SMMAG diffère du dossier d'enquête publique.....	10
Informations non communiquées ou "cachées" dans le dossier d'enquête publique	12
A propos du rôle des différents acteurs	14
Quelques points divers.....	14
Partie III - Argumentation du dossier.....	16
Les objectifs annoncés du projet	16
Contribuer à la lutte contre le changement climatique	16
Contribuer à la sobriété et à la transition énergétique	19
Améliorer la qualité de l'air et la santé publique	19
Réduire le coût économique global des déplacements : rentabilité économique du projet..	20
Portes du Vercors : l'urbanisation à Sassenage	23
Études des substitutions.....	25
Développer l'attractivité pour les piétons et les cyclistes	27
Validité des chiffres utilisés	27
Conclusion.....	29
Annexe : Bilan GES de la construction de l'infrastructure.....	30

Introduction

A l'attention de Madame et Messieurs les Enquêteurs,

Ce document contient la contribution rédigée au nom du collectif Stop Métrocâble.

Nous avons fait le choix de ne pas reprendre notre argumentation développée pendant ces deux années et demie d'engagement contre le projet² et de nous concentrer sur le contenu du dossier de l'enquête.

Cette contribution est en trois parties. Tout d'abord nous avons souhaité montrer les difficultés rencontrés à la lecture des documents (clarté, lisibilité, fiabilité des données...), puis les problèmes liés à la concertation et au processus d'enquête, enfin nous revenons sur les arguments avancés par le SMMAG pour justifier le projet.

² Argumentaire du collectif : <https://stopmetroccable.noblogs.org/>

Partie I - Clarté du document et lisibilité

Avant d'évoquer des éléments de fond dans l'argumentation du SMMAG, nous avons souhaité relever les éléments qui rendent difficile la lecture du dossier.

Clarté des explications

Un long passage concernant l'**accidentologie** et la congestion sur les axes routiers proches du projet se trouve dans la **pièce B01**. Ensuite **page 29**, on lit que le Métrocâble "captera 4 600 voyageurs / jour en 2025 et 7 700 voyageurs / jour à horizon 2035. Ce report interviendra sur des déplacements principalement d'échange (rive gauche - rive droite, rive gauche-Presqu'île, rive droite-Presqu'île).

Le SMMAG crée une ambiguïté très forte entre l'énoncé d'un problème d'accidentologie et une soi-disant solution qui arrive ensuite dans l'argumentation mais qui n'en sera pas une au vu du faible report modal voiture->câble que ce transport va créer (question évoquée plus loin dans cette contribution).

Par ailleurs un constat alarmant est dressé en termes de **qualité de l'air** et de la responsabilité du transport routier dans ces émissions de polluants (**pièce B02, page 121**). Pourtant, aucun chiffre n'est donné quant aux possibles bénéfices du câble pour améliorer cette situation.

De nombreuses imprécisions concernant **Porte du Vercors (PDV)** sont faites par le SMMAG. Nous les détaillerons après dans notre contribution.

Le SMMAG est tout à fait capable en revanche de prendre des précautions quant à la possible constructibilité de la partie Sassenageoise de PDV sur certains points de son projet mais pas dans d'autres : "La recommandation à propos de la définition d'un corridor écologique entre le site de compensation et des espaces naturels à proximité dans le cadre du projet des Portes du Vercors sera suivie par le SMMAG en fonction des évolutions de la phase sassenageoise du projet urbain." **Pièce C00, page 94**

Réponses aux avis des autorités (MRAE) : A la recommandation de la MRAE concernant la disposition des réponses à formuler, le SMMAG répond : "Pour assurer une meilleure transparence et lisibilité, il a été décidé de centraliser dans une même pièce du dossier les questions et les réponses du maître d'ouvrage afin de ne pas disperser l'information dans le dossier d'étude d'impact".

C'est totalement contre-intuitif avec la lisibilité apportée par le fait de disposer de l'ensemble des éléments (dossier, avis, réponse) dans une même partie du dossier.

Ce positionnement des réponses du SMMAG nous a causé des difficultés importantes dans la lecture du dossier et fait perdre beaucoup de temps pour en comprendre le fond.

Ces différents points démontrent le manque de clarté dans la forme du dossier d'enquête. Avant même de rentrer précisément dans les arguments, il est nécessaire de fournir un effort supplémentaire de compréhension chronophage.

Compréhension des figures complexifiée par le manque d'informations présentées

A de multiples reprises, le SMMAG présente des tableaux de synthèse permettant de comprendre très visuellement les impacts et les conséquences de la réalisation du projet. La démarche est intéressante pour aider les lecteur.ice.s à prendre connaissance du dossier plus facilement.

En revanche, les critères utilisés pour le choix des symboles avantages/inconvénients sont complètement opaques et rendent incompréhensibles ces tableaux.

Par exemple, dans la **pièce B03, page 12**, le tableau présente des +/- suivant des types d'impacts.

Il aurait été très facile pour rendre crédible ces assertions d'ajouter des **indicateurs chiffrés** à chaque ligne du type :

- quantité d'émission de GES évités, de polluants évités pour l'impact environnemental et sur la santé humaine,
- prix par passager, prix par km pour les coûts d'investissement,
- emprise au sol en m2 pour la consommation d'espace,
- durée des travaux et fréquentation des axes concernés pour l'impact temporaire sur les déplacements
- prix par passager par rapport au réseau existant pour le coût d'exploitation
- le nombre de passagers concernés pour l'impact sur les déplacements

Il aurait également fallu détailler certaines catégories beaucoup trop générales. Il y a un grand nombre de paramètres possibles dans "Impact environnemental et sur la santé humaine" par exemple et chaque solution peut avoir des avantages ou des inconvénients différents par rapport à ces paramètres.

C'est exactement la même situation dans la **Pièce B02 à la page 246**. Un tableau présente l'évolution du territoire avec et sans la réalisation du projet.

Des **indicateurs** auraient dû être ajoutés à ce tableau. Cela n'aurait aucunement nuit à la lisibilité et au contraire aurait permis de comprendre le choix des flèches.

De nouveau dans la **pièce C00 page 98**. Pourquoi ne pas avoir indiqué dans le tableau les montants en €, la durée des congestions, les types d'impacts environnementaux et une unité pertinente associée (émission GES ou polluants, m2 utilisés au sol...), le nombre de personnes concernées par ces différents cas : câble/passerelle, piétons-cycles/bus sur un trajet plus long que le câble...

Dans la **pièce D00 page 42**, ce sont deux figures qui nous semblent mal construites. Les **figures 38 et 49** ne présentent pas également le nombre de personnes concernées par l'amélioration du temps de parcours en montrant la densité de ces territoires comme le fait une autre carte du dossier. Cette information est précisée ensuite, dans un graphique dont la lecture est beaucoup plus complexe.

Toujours dans le choix de **masquer ce qui ne sert pas la solution du câble**, ne sont même pas présentées les courbes pour la Poya.

Pièce C00 page 113, les hypothèses de gain de temps présentées dans la table 17 sont incompréhensibles. On ne sait pas de quel trajet il s'agit, c'est une moyenne sur l'ensemble des

trajets possibles empruntant le Métrocâble. Aucune explication n'est donnée sur les "coefficients de pondération issus de l'instruction cadre"

Pièce D00, la carte de la population de la zone le choix retenu de montrer la densité de population par zone IRIS laisse penser que le secteur à proximité du Métrocâble est dense sur Fontaine et Sassenage, alors que celui-ci traverse des zones particulièrement non densément peuplées, les zones denses de ces secteurs IRIS étant assez éloignées[3]³

Certains chiffres utilisés ou catégories décrites sont imprécises et ne permettent pas de comprendre le raisonnement fait par le SMMAG.

Il est impossible de se faire un avis éclairé sur l'estimation des différents impacts environnementaux ou du nombre de personnes concernées par ce transport.

Il semblerait que le fait d'ajouter un élément chiffré et précis à ces figures soit bien souvent dans le but d'avantager la solution du câble ce qui dénote la partialité du dossier.

Non-mise à jour du document concernant la ZAC Portes du Vercors

A la lecture du dossier, nous avons également trouvé des erreurs dans les données ou informations mentionnées, essentiellement liées à l'abandon du projet Porte du Vercors sur Sassenage qui ne semble pas être pris en compte par le SMMAG.

Pièce A00, page 13, figure 3 : La figure est fausse car elle décrit le projet Porte du Vercors sur Sassenage qui a été abandonné.

Pièce A00, page 46 : la photo simulant la station de la Saulée à l'Horizon 2035 notée précautionneusement "non contractuelle" montre l'urbanisation de part et d'autre du câble en direction de la station de l'Argentière. Elle aurait dû être supprimée, voir même barrée avec l'explication.

Pièce A00 page 27 « Le tracé évolue ensuite au-dessus de la zone à urbaniser de Sassenage. L'ouverture à l'urbanisation de ce secteur étant envisagée à moyen/long terme ..." or cette zone n'est plus urbanisable. Il est de nouveau mention de cela dans la pièce B01 page 6.

Pièce B02, page 155, "Le site des Portes du Vercors constitue ainsi un des derniers espaces libres de la première couronne grenobloise pouvant accueillir une intensité urbaine importante pour les 20 à 30 ans à venir : 2 600 logements et 1 700 emplois". Le nombre de logements ne correspond pas à l'état actuel du projet PDV.

Pièce B02 page 189, figures 201 et 202 : Carte montrant le projet PDV avec sa partie sur Sassenage abandonnée.

Pièce B03 page 13 : "Cette variante ne desservant pas la ZAC des Portes du Vercors, elle ne remplissait pas les objectifs fixés par le SMTC (devenu SMMAG). Elle a donc été écartée au

³ <https://stopmc-drive.mycozy.cloud/public?sharecode=GHJ54t47i9QW>

profit d'un tracé survolant moins de parcelles bâties et assurant la desserte de la ZAC des Portes du Vercors". La situation décrite ne correspond plus au contexte actuel.

Pièce D00, page 44 : "améliorer la desserte du secteur des Portes du Vercors (Fontaine et Sassenage)" alors que la partie sassenageoise n'existera pas.

Pièce B10, page 3 : "Par ailleurs les parcelles agricoles concernées sont comprises dans le projet de la ZAC des Portes du Vercors que la liaison par câble permettra de desservir". Cela ne correspond pas à l'état actuel du projet PDV

Pièce B01, page 50, figure 28

Trafic automobile à terme, le tableau cite la réalisation des phases 1 et 2 des portes du Vercors abandonnées.

Dans la pièce C00 page 101, ne sont mentionnés que les logements sur Fontaine sans préciser que des centaines d'autres ont été abandonnés sur Sassenage.

La non mise à jour de ces documents à la suite du PPRI Drac aval et à l'annulation de la ZIS sur Sassenage pose un problème de compréhension majeur.
Comment être certain de l'abandon de cette partie du projet en étant confronté à toutes ces informations qui en mentionne la construction ?

On le note d'ailleurs dans de nombreuses contributions : il n'est pas compris par une partie importante du public que les logements de la ZAC Portes du Vercors côté Sassenage ne se construiront pas et le dossier accentue cette incompréhension.

Quelques points divers

- Pouvoir **rechercher par mots-clés** est essentiel dans la lecture de ce type de document. Il n'est pas possible de le faire dans l'ensemble de la Pièce D00, très importante car elle correspond à une grande partie de notre argumentation dans le collectif. Ceci nuit à l'appropriation du dossier par le public.

- **Pièces A00, page 76, figure 49** : Il est difficile de comprendre quelles caractéristiques concernent quelles cabines. On ne distingue pas clairement de colonnes. Pourquoi ne pas avoir fait un tableau plus clair ?

- De nombreuses informations sont reprises à différents endroits. Le dossier d'enquête publique comporte 31 documents pour un total de 2629 pages. Bien que l'enquête dure 7 semaines, il est impossible de lire en détail tout ce contenu et d'appréhender la totalité des enjeux en un temps aussi court. Aussi, il est possible que certaines données importantes aient pu nous échapper, cachées dans cette masse d'informations.

Ce manque de clarté dans le dossier nuit beaucoup à la compréhension générale.

Il est d'autant plus difficile d'appréhender un document de ce type qu'il est imprécis et mal construit.

Il ne faut pas négliger ce que peut induire la forme du dossier dans les raisonnements des lecteur.ice.s (Est-ce que Portes du Vercors est bien annulé sur Sassenage ? La pollution et le nombre d'accidents vont baisser grâce au câble ?).

Par le manque cruel d'explication dans les raisonnements, même une analyse poussée comme nous avons tenté de le faire ne permet pas de comprendre le travail du SMMAG sur bon nombre de points.

Pour toutes ces raisons, nous remettons en cause la faculté du dossier à permettre à chacun.e de se forger un avis éclairé sur le projet.

Partie II - Déroulé de l'enquête publique

Outre la clarté du document d'enquête publique en lui-même, d'autres éléments du dossier nuisent à la compréhension des enjeux par le public.

Mépris des avis des autorités compétentes

Des autorités expertes ont rendu des avis détaillés à la suite de leur lecture du dossier du SMMAG. Elles font également des demandes précises et pourtant, le maître d'ouvrage se contente de répéter des éléments déjà présentés comme si les autorités ne les avaient pas lu ou vu.

Ces réponses sont pour beaucoup incomplètes, superficielles et parfois même méprisantes vis à vis des questions posées.

Dans la **pièce C00, de la page 93 à 95**, aux demandes précises de la MRAE :

- "Présenter au public les différences de temps de parcours [...] entre toutes origines et toutes destinations" -> réponse "Les comparaisons effectuées et présentées dans le dossier, renforcées des précisions apportées suite aux observations de la MRAE font apparaître la solution câble comme la plus satisfaisante" puis plus loin "Compte tenu du nombre très important de combinaisons origine/destination (plusieurs centaines de milliers rien que pour ce secteur de l'agglomération), le trajet Fontaine-La Poya vers Saint-Martin-le-Vinoux Hôtel de Ville est privilégié dans cette réponse". Donc, comme on ne peut pas couvrir plusieurs centaines de milliers d'origines/destinations (nous reconnaissons que la formulation de la MRAE est maladroite), le public se contentera de 3 cas ! Un pannel représentatif d'une dizaine d'arrêts de transport en commun dans le secteur aurait suffi à se faire une idée.
- "Conditionner la réalisation du projet à la possibilité d'ouvrir à l'urbanisation le secteur Portes du Vercors dans le plan de prévention du risque inondation du Drac en cours de finalisation" -> réponse "Les évolutions du territoire [...] ne se concentrent pas uniquement sur le secteur occupé par le projet urbain des Portes du Vercors", "la production de nouveaux logements resteraient nécessaires".
- "Réaliser un bilan complet des émissions de gaz à effet de serre, intégrant, outre les émissions évitées, celles produites tout au long du cycle de vie des ouvrages du projet: fabrication, installation, entretien, exploitation, démontage, recyclage" -> réponses : "Le SMMAG partage l'intérêt de réaliser un bilan des émissions des gaz à effet de serre.", "les méthodologies ne sont à ce jour pas efficaces pour les installations par câble, qui relèvent de technologies et de travaux beaucoup moins lourds que pour un tramway par exemple", "ce type de bilan souffre de très importantes incertitudes sur les scopes les plus indirects comme la fabrication ou l'installation", **"Afin d'informer le public au mieux, le SMMAG a réalisé un bilan des émissions évitées"**
- "Vérifier qu'en tout temps, la mesure de compensation hydraulique [...]" -> réponse : "Elle reste négligeable", "Le SMMAG s'engage toutefois à porter une attention accrue à cet enjeu" sans mentionner aucune action précise de vérification de la mesure de compensation hydraulique.

- "Proposer une mesure de relogements en compensation [...]" -> réponse "La mesure de relogement [...] n'a pas été poursuivie par le SMMAG".

- "Traduire la mesure compensatoire « MC1 : Aménagement de milieux [...] » dans le règlement écrit" -> réponse "L'inscription [...] n'apparaît pas nécessaire."
etc.

Il est également problématique que le SMMAG puisse se baser sur des évolutions théoriques aujourd'hui incertaines. L'ASN remet en cause la possibilité d'accueillir du public (**pièce C00 page 106**) dans la gare à proximité de l'ILL et pourtant cette possibilité est envisagée tout de même dans le dossier d'enquête. Il y a une stratégie de "pied dans la porte" qui consiste à mettre une gare technique qui en l'état ne pourra pas ouvrir au public et espérer (influencer ?) sur un changement favorable à l'avenir.

On retrouve cette ambiguïté dans les discours autour d'une possible prolongation du câble en Chartreuse ou dans le Vercors.

Les terres agricoles le long du tracé sont protégées mais il est logique d'urbaniser autour des transports donc faut-il craindre pour ces terres ?

Quand bien même ces évolutions ne seraient pas encore envisagées dans le détail, le Métrocâble installé il sera plus facile de tendre vers cela (surtout si ce dernier tourne à vide ...).

Le récit du SMMAG diffère du dossier d'enquête publique

Avant et pendant l'enquête, le SMMAG a alimenté un récit diffusé dans la presse, par ses propres canaux de communication ou ceux "d'alliés" sur la base d'informations erronées ou incomplètes et de raccourcis de raisonnement. Cette communication a pu inciter des personnes à contribuer à l'enquête publique sans avoir pris la peine de s'informer convenablement (en lisant le dossier d'enquête par exemple).

Les informations communiquées par le SMMAG et la Métro à la réunion de l'enquête publique

De nombreuses informations ont été communiquées à la réunion d'information du 28 novembre, qui sont différentes du dossier d'enquête, ou ne figurent pas dans le dossier d'enquête.

Un point majeur est la question de la ZAC Portes du Vercors à Sassenage et des 75 ha ouverts à l'urbanisation, pour lequel nous avons déjà déposé une contribution (<https://www.registre-numerique.fr/liaisonparcable/voir-avis/c82530f9-14af-4a4b-945b-d847aa74ca62>)

Mais d'autres points ont été abordés qui ne sont pas dans le dossier d'enquête :

- +30 000 déplacements sur la Presqu'île à l'horizon 2035 (chiffres SEM Innovia)
- Des parkings relais ont été présentés à la Poya et à SMLV hôtel de ville
- Le coût du projet serait réactualisé de +8M€, de par l'inflation et de nouveaux aménagements
- La modification des lignes de bus via notamment une cartographie

Autant d'informations difficilement vérifiables et d'annonces dont on n'a pas l'assurance qu'elles seront effectives.

Et des informations fausses ou non alignées avec le dossier ont été données :

- +100m pour la station de la Poya (+180m d'après la concertation de 2021)
- gain de temps de 3 à 5 min (7 min 30 dans le dossier, mais 11 min 30 ressenties donc prises en compte pour le calcul économique)
- report modal de 3% depuis les voitures alors que l'étude socio économique **pièce D, page 39** précise 5% en 2025 (env 150 véhicules) et 8% en 2035 (env 400 véhicules)

Les réunions d'information dans les entreprises de la Presqu'île

Avant et pendant l'enquête publique, le SMMAG a fait la tournée des entreprises de la Presqu'île. Nous avons été informés de leur passage chez STMicroelectronics, Schneider Electric, CNRS, HP, CEA, EDF, ESRF, ainsi qu'à l'école d'ingénieur Grenoble INP / ENSE3. A noter qu'à notre connaissance aucune réunion d'information n'a été proposée par le SMMAG dans les communes concernées par le projet depuis l'ouverture de l'enquête publique.

Parfois, outre Sylvain Laval et des techniciens du SMMAG, une personne de l'entreprise POMA, présentée comme "chef de projet câble", mais ressemblant très fortement au PDG Mr Fabien Felli, les accompagnait.

Ces réunions n'ont pas partout été du goût des agents/salariés dont certains ont fait remarquer qu'elles s'apparentaient à de la propagande.

De fait la présentation faite du projet était largement débarrassée de tout sujet fâcheux :

- Ainsi la station Horowitz va ouvrir dans les "plus bref délais" (malgré l'avis défavorable de l'ASN ?)
- L'avis (très sévère) de l'Autorité Environnementale n'est pas un problème : ils sont "en décalage" avec la réalité du dossier.
- Le temps de parcours entre La Poya et Oxford s'établit soudain à 7 à 8 minutes en métrocâble (contre 12 dans le dossier d'enquête publique) !

La diffusion d'un flyer du SMMAG pour inviter à participer à l'enquête publique

Ce flyer n'est pas un flyer d'informations factuelles sur le projet, mais un flyer de communication. Il communique des informations biaisées :

- le choix serait "économiquement avantageux" car le coût au kilomètre de l'infrastructure est moins cher que celui d'un tram. Il n'est pas rappelé qu'un tram transporte un nombre d'usagers bien plus grand et sur une distance plus longue en moyenne. Ainsi, le coût de l'infrastructure rapporté au passager/km est nettement à la défaveur du câble. Par ailleurs, comme nous le verrons par la suite, le câble n'est pas une solution "économiquement avantageuse" à l'exploitation.

- "le transport par câble se distingue par son caractère décarboné." Quel scoop, le câble, c'est électrique, c'est donc écologique ! La phrase est tout de même complétée par "ce système de transport ne génère aucune émission de gaz à effet de serre directe" (le mot important de la phrase a été surligné, mais gageons que ce n'est pas ce qui aura été retenu). Nous verrons également que le câble n'est pas une solution qui répond aux enjeux climatiques.

- la presqu'île serait un "secteur dynamique mais enclavé." Rappelons tout de même qu'en terme de transport en commun, outre le tram B qui la relie directement à la gare et au centre de Grenoble, on a également les bus C6 et 54 qui la relie à la rive gauche, 22 vers la rive droite, X01, X02, T64 et beaucoup d'autres vers des destinations plus lointaines (Voironnais, Vercors). Peu de secteur en dehors du centre-ville sont aussi bien desservis par les transports en commun.

La page internet du SMAG affirme également "Il est vertueux car économe en énergie". Encore une fois, nous verrons plus loin que cette affirmation est fausse.

Informations non communiquées ou "cachées" dans le dossier d'enquête publique

De nombreuses informations, nécessaires à la compréhension du dossier, ne sont pas présentes dans le dossier, ou bien sont présentes mais noyées dans des paragraphes très techniques, donc difficilement accessibles. Étant donné l'importance de ces informations, il était primordial que celles-ci soient disponibles facilement au plus grand nombre.

Sur la restructuration des lignes de bus

La restructuration des lignes de bus dans le secteur nord-ouest a été évoquée lors d'une concertation micro-pdu nord-ouest (<https://metropoleparticipative.fr/participation/200/32-espace-participatif.htm?access=1&tab=447>) au printemps 2021. Plusieurs scénarios avaient été présentés. Les documents ne sont plus en ligne à l'heure de l'enquête publique, mais le collectif Stop métrocâble en a gardé une copie référencée dans son argumentaire (<https://stopmc-drive.mycozy.cloud/public?sharecode=8nRBFFA781KH>)

Or, pour pouvoir juger d'un projet de ligne structurante, le public doit être informé des répercussions de ce projet. En l'occurrence, des lignes de bus structurantes (la C6), importantes (19, 20, 22) ou d'importance modérée (50, 51, 54) seront vraisemblablement impactées (d'après les scénarios de 2021). C'est une grande partie des usagers des transports en commun de Fontaine, Sassenage, Saint-Egrève, qui seront impactés par ces changements.

Il est anormal que cette concertation et le scénario choisi ne soient pas présentés lors de cette enquête publique pour que le public se rende compte de ce qu'il aura en plus (un Métrocâble) et en moins.

Or, la restructuration des lignes de bus n'est évoquée, au conditionnel, que dans l'évaluation socio-économique (**pièce D00 page 47**) et peut être devinée dans la **figure 2 de la pièce C00 (page 78)**.

"- La modification de l'offre de la chronobus C6 qui ne desservirait plus la presqu'île pour supprimer un doublon évident avec le câble. La ligne C6 serait redirigée vers la Poya, puis emprunterait l'ex-RD 1532 jusqu'à Sassenage Les Engenières son nouveau terminus. [...]
- l'adaptation du réseau proximo, avec notamment l'optimisation de l'offre des lignes 19 et 20 du fait de la desserte améliorée de Sassenage par la ligne C6, ainsi que l'adaptation de la ligne 22 pour limiter le doublon avec le câble pour la desserte de la presqu'île. [...]
- l'adaptation du réseau Flexo (ligne 54 notamment)"

Si la construction du câble permet d'économiser 7 bus par rapport au scénario de référence, alors que le seul doublon supprimé (Argentières-Oxford) fait 2.2 km de long, c'est que la restructuration du réseau (les "optimisations", les "adaptations") feront baisser la qualité de service dans d'autres secteurs.

Lors de la réunion publique du 28 novembre, **une carte de la restructuration du réseau de bus** a été présentée. Elle ne figure pas dans le dossier.

Sur le bilan carbone

Comme nous l'avons vu, le SMMAG axe sa communication sur le caractère décarboné du transport par câble et sur les émissions de CO2 évitées. **Cependant, aucun bilan carbone n'est versé au dossier d'enquête publique.** Or, comme nous le verrons plus tard un bilan carbone rigoureux du projet de câble, prenant en compte non seulement les émissions évitées mais aussi la construction et l'usage de l'infrastructure, met en évidence la contribution négative de celui-ci vis à vis des émissions de CO2.

Que le dossier d'enquête publique ne communique que les chiffres d'émissions évitées fait preuve de malhonnêteté intellectuelle et d'une volonté de tromper le public.

Comme on peut le constater, un nombre important de contributions favorables au projet se basent sur l'argument de nécessité de ce transport décarboné dans la lutte contre le changement climatique (Nous comptons au 10 décembre 124 contributions favorables qui mentionnent les mots "écologie/écologique", "carbone"/"décarboné", "co2", "climat", soit plus du quart des contributions favorables.). Comment ces personnes peuvent-elles être persuadées que le câble est vertueux du point de vue climatique sans avoir vu de bilan carbone ?

Sur le PEM Fontaine la Poya

Le document de présentation évoque le PEM de Fontaine la Poya (**A0 page 39**) et présente un plan du futur aménagement, mais passe sous silence plusieurs points qui sont nécessaires au public pour comprendre les enjeux :

- son coût. D'après la concertation de 2021, celui-ci est de 15 M€ dont 8 M€ pour déplacer les lignes et le terminus du tramway en face de la station de câble. Nous notons d'ailleurs que dans la concertation de 2015, le PEM faisait partie du projet de câble et son coût était estimé à 3M€

- le fait que pour beaucoup d'usagers venant à pied (notamment tous les lycéens des établissements Deschaux et Prévert), la distance pour aller au nouvel arrêt de tramway sera rallongée de 180 m environ et les temps de marche rallongés donc de 2 à 3 min.

Nous affirmons que le déplacement de l'arrêt de tramway est une condition nécessaire à l'arrivée du câble, et que la somme consacrée à ce déplacement (8M€) aurait dû être affectée au projet de Métrocâble. Cette somme aurait dû être prise en compte dans l'évaluation socio-environnementale.

Sur le temps de trajet

On apprend dans la **pièce B03 page 78** que l'estimation de consommation électrique a été calculée pour une vitesse de 5,5 m/s en heure de pointe et 4,35 m/s en heure creuse. C'est une baisse de vitesse de 20%, le trajet sera donc 20% plus long en heure creuse, c'est à dire environ 2 minutes 40 de plus. A part cette note sur la consommation électrique, il n'est fait mention nulle part ailleurs d'un rallongement potentiel du temps de trajet en heure creuse, ni dans le document de présentation A0 ni dans les supports de communication sur le projet.

Sur la ligne à haute tension

Le comité syndical du SMMAG a voté une délibération le 16 novembre 2023 pour une convention de travaux avec RTE, qui a pour but de réhausser la ligne à haute tension, pour une somme de 2.7 M€. Cette somme est conséquente et laisse donc envisager des travaux importants. Cette somme ne fait visiblement pas partie de la somme de 65M€ budgétée pour le projet.

Il est surprenant

- que ces travaux ne soient pas inclus dans l'étude d'impact
- que l'étude d'impact de ces travaux sur la résistance de la digue ne soit pas présentée
- que l'impact de ces travaux sur l'usage de la digue ne soit pas présenté

Cette somme aurait dû être prise en compte dans l'évaluation socio-économique

A propos du rôle des différents acteurs

Il nous semble problématique que le maire d'une commune, Saint-Martin-Le-Vinoux, bénéficiant directement d'un investissement important, soit également le président de l'autorité qui pilote cet investissement, et se fasse le temps de l'enquête publique le principal promoteur de cet investissement, jusqu'à faire près d'une dizaine de réunions "d'information" dans les entreprises de la Presqu'île. N'y a-t-il pas là une sorte de conflits d'intérêt ?

D'autre part, nous sommes un peu perdus sur la question de "qui nous parle". Est-ce le SMMAG ou la Métro? Par exemple, est-ce le SMMAG ou la Métro qui répond à la recommandation numéro 7 de la MRAE (Enjeux ZAC Portes du Vercors, pièce **C00 page 101**) ? Est-il normal, alors que les élus ne cessent de nous répéter que non bien sûr, le Métrocâble et Portes du Vercors ne sont absolument pas liés, que le président de la métropole M. Ferrari fasse une intervention et annonce des choses absolument invérifiables (et absentes du dossier) concernant 75 hectares ouverts à l'urbanisation lors de la réunion organisée par la commission d'enquête ? Ce point avait déjà été soulevé en 2021 par la chambre régionale des comptes AURA : "Les interventions successives et croisées de la Métropole et du syndicat brouillent la lecture des responsabilités, des actions et des coûts engagés dans le cadre de ce projet, au détriment de la bonne information des élus, des usagers et des citoyens."⁴

Quelques points divers

Deux autres points, peut-être plus anecdotiques, sur le processus de concertation et d'enquête:

- L'adresse de contact du SMMAG pendant l'enquête (cable@smmag.fr) est une adresse générique alors que cela devrait être un interlocuteur déterminé.

- **Pièce A00, page 77, figure 49** : Visiblement, dans un des deux choix proposés pendant la concertation (la cabine de gauche), 2 passagers sont complètement bloqués par les vélos et ne peuvent pas sortir si le vélo reste sur cet emplacement dédié. Est-ce qu'un des deux choix proposés n'aurait tout simplement jamais pu être retenu ? Ce serait un exemple assez parlant de l'importance donnée à ce processus de concertation par le SMMAG.

⁴ <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2021-12/ARA202153.pdf> page 50

- Nous observons des contributions assez "étranges" hors du territoire métropolitain. Au moment où nous écrivons (le 10 décembre), les contributions sont assez équilibrées sur le territoire métropolitain (une majorité d'avis défavorables à Sassenage, une majorité d'avis favorables à SMLV, un équilibre ailleurs), cependant un nombre conséquent de contributions venant de l'extérieur du territoire métropolitain (13% des contributions, venant pour beaucoup du Voironnais et des terres froides) sont très en faveur du Métrocâble.

Partie III - Argumentation du dossier

Les objectifs annoncés du projet

Ce projet inscrit dans le PDU se doit de répondre aux grands objectifs de celui-ci rappelés en pièce **B01 page 13** :

- **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.

Nous verrons par la suite que ce projet contribue peu voire va à l'encontre de certains de ces grands objectifs (surlignés ci-dessus).

Contribuer à la lutte contre le changement climatique

Contrairement à ce que le SMMAG avance dans son récit sur le Métrocâble (évoqué plus haut) nous affirmons que le Métrocâble ne contribue pas significativement à la lutte contre le changement climatique. Nous montrons ci-dessous que les éléments du dossier -autres que langagiers- qui cherchent à accréditer ce récit d'un "Métrocâble climato-compatible" ne sont pas sérieusement étayés pour beaucoup, fallacieux pour certains.

Tout d'abord, **les calculs pour estimer la diminution des émissions de CO2 lié au report modal sont tout simplement incompréhensibles**. Le nombre de bus (7) et de voiture évités (150 puis 400) n'est pas une unité permettant de calculer cette diminution (**pièce B04 page 168**). Il faut connaître à minima la distance non parcourue en bus ou en voiture.

Malgré cela, sur ce sujet des émissions de gaz à effet de serre (GES), il est mentionné que le projet répond «aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique, en accord avec les orientations des lois Grenelle 1 et 2" (**pièce B04 page 168**). Il est également affirmé qu'il répond à l'axe 2 du PCAEM 2020-2030 « Réduisons nos gaz à effet de serre et améliorons la qualité de l'air » (**pièce B06 page 32**) Le Métrocâble n'étant évidemment pas la solution miracle contre le dérèglement climatique mondial, il convient de ramener les possibles bénéfices du projet dans un contexte local. En l'occurrence, le Plan Air Énergie climat métropolitain⁵ définit clairement des objectifs locaux et notamment en terme transport. C'est une baisse de 111 000 teqCO2/an qu'il faut réaliser

⁵ Grenoble Alpes Métropole, Plan Climat Air Énergie métropolitain 2020 – 2030, page 20 : https://www.grenoble.fr/cms_viewFile.php?idtf=21891&path=Plan-Air-Energie-Climat-complet.pdf

d'ici à 2026 dans ce secteur, la contribution du Métrocâble de 365 teqCO2/an est donc une goutte d'eau, **0,3% de l'objectif !**

Laisser penser que le Métrocâble "permet", "aide" ou "répond" à des objectifs de réduction des émissions gaz à effet est pour nous mensonger au vu du déséquilibre entre l'investissement massif et les bénéfices ridiculement faibles sur ce point.

De plus, les chiffres avancés sont trompeurs sur les supposées bénéfices du câble.

La MRAE demande au SMMAG de considérer un Bilan GES complet du projet (**pièce C00, page 109**), incluant les phases travaux et maintenance, et le SMMAG répond qu'il est trop complexe de réaliser un BGES complet, et rassure sur le fait qu'il s'agisse d'un chantier moins émetteur que la construction d'un Tramway. Les seuls chiffres mentionnés consistent à comparer le poids d'une cabine à celui d'un tramway. **Le SMMAG ne répond donc pas à la question posée**

Or :

- Les méthodes d'analyse environnementale dans les Travaux Publics ont commencé à être mise en place depuis 2007, renforcées en 2015 par un partenariat entre l'ADEME et la FNTF. Ces outils sont largement utilisés, le SMMAG et Poma se doivent de fournir ce bilan.
- Négliger des émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à une autre quantité de GES émise est tout simplement fallacieux. Chaque quantité d'émission s'accumulent dans l'atmosphère et accentue le dérèglement climatique. Tout raisonnement qui cherche à masquer cette réalité se rapproche du climato scepticisme, qui plus est lorsque cela concerne une construction à 80 Md€ !

Que le maître d'ouvrage puisse avancer qu'il est préoccupé par l'efficacité de son projet contre le dérèglement climatique et dans le même temps, faire preuve d'une incompétence totale dans la réalisation d'un Bilan GES basique, témoigne de la non-priorité de ce sujet.

Un bilan GES pertinent pour cette infrastructure doit à minima prendre en compte la construction du téléphérique (travaux, matière première) et son usage (consommation électrique).

Ensuite, il est possible d'évaluer s'il a un impact positif ou négatif sur le climat en comparant ce bilan avec les émissions évitées (report modal voiture/bus décrit par le SMMAG).

Nous avons estimé ce bilan avec les chiffres disponibles dans le dossier et les questions posées au SMMAG pendant l'enquête :

1) Choix de la période d'amortissement

Dans un document de concertation, le SMMAG estimait une quantité de CO2 évités de 6000teq CO2 sur la période 2024-2070 (chiffre qui n'est plus utilisé dans le dossier récent). Cette période correspond sans doute à la durée estimée de fonctionnement du câble. Il est donc intéressant de faire le bilan gaz à effet de serre du projet sur cette période.

A partir de 2050, la France devrait avoir atteint un objectif de neutralité carbone donc il n'y aurait plus d'émissions nettes liées aux activités humaines sur le territoire. D'après la SNBC (stratégie nationale bas carbone), l'objectif est d'atteindre des émissions liées aux transports nulles en 2050.

2) Report modal - Emissions évitées

Le SMMAG indique 3588 TeqCO₂ d'ici à 2035, 363 TeqCO₂ évitées en 2025.

Premièrement, nous questionnons ces chiffres de TeqCO₂ évitées.

En effet, pour 2025, les chiffres qui nous sont donnés (**pièce B04 page 168**) sont "150 voitures évitées" pour "157g/km", et "7 bus évités" pour "844g /km". Il nous semble que la plus grosse part des 363 TeqCO₂ évitées proviendraient des 7 bus évités.

En effet, si nous rajoutons les hypothèses suivantes :

- ceci s'applique 240 jours par an (chiffre trouvé en **pièce D00 page 46**),
- l'amplitude de fonctionnement des bus est 6h-21h (que nous pondérons d'un facteur 0.75 car moins de bus circulent avant 7h, après 19h, et dans les heures creuses de la journée) et leur vitesse commerciale est 20km/h.
- une voiture évitée aurait fait 10 km

Les émissions dues aux bus évités sont :

$$844 \text{ (g/km)} * 20 \text{ (km/h)} * 15 \text{ (h/j)} * 0.75 * 240 \text{ (j)} * 7 = 320 \text{ TeqCO}_2.$$

Les émissions dues aux voitures évitées sont :

$$157 \text{ (g/km)} * 240 \text{ (j)} * 150 \text{ (voit/j)} * 10 \text{ (km)} = 56 \text{ TeqCO}_2.$$

Or, comme nous le verrons plus loin (paragraphe "réduire le coût économique"), ces 7 bus évités ne sont pas juste dus à l'arrivée du Métrocâble, mais à des réorganisations de lignes de bus. Il est malhonnête de baser les estimations d'émissions sur des changements qui vont bien au-delà de l'impact de l'infrastructure.

Ensuite, même en gardant les chiffres fournis par le SMMAG, au vu des avancées techniques, les facteurs d'émissions devraient diminuer jusqu'à atteindre 0 en 2050.

En faisant cette hypothèse de diminution, on peut estimer une baisse d'1/3 des émissions annuelles tous les 5 ans !

2035-40 : 1795 TeqCO₂ (359 TeqCO₂/an)

2040-2045 : 1196 TeqCO₂ (239 TeqCO₂/an)

2045-2050 : 598 TeqCO₂ (119 TeqCO₂/an)

TOTAL jusqu'à 2070 : 7200 TeqCO₂

3) Consommation énergétique de fonctionnement

Pièce B10 p.7 : le Métrocâble consommera 6.4 M kWh / an à sa mise en service et 8 M kWh/an à terme.

L'électricité en France émet 50g CO₂ / kWh.

Période 2025-2035 : $6,4 * 50 * 10 = 3200 \text{ TeqCO}_2$

D'après les prévisions de RTE, on peut donc estimer un facteur d'émission divisé par 2 en 2035. 225 MTeqCO₂ seront émises par la production électrique en France en 2035 (contre 400 aujourd'hui) pour 575 TWh d'énergie produite (contre 450 aujourd'hui)⁶.

Période 2035-2050 : $8 * 0,025 * 15 = 3000 \text{ TeqCO}_2$

TOTAL jusqu'à 2070 : 6200 TeqCO₂

4) Construction du téléphérique

[Voir 7. Annexe : Bilan GES de la construction de l'infrastructure](#)

⁶ <https://assets.rte-france.com/prod/public/2023-10/2023-10-02-bilan-previsionnel-2023-principaux-resultats.pdf>

Au total, les émissions de CO₂ de l'infrastructure sont de l'ordre de 10 000 teqCO₂. Nous considérons qu'une fourchette -30% / +30% prend en compte les incertitudes, donc 7 000 / 13 000 teqCO₂.

Le point central de cette estimation est d'évaluer si les émissions de GES évitées sont supérieures aux émissions de GES produites (travaux + fonctionnement).

Au vu des chiffres calculés précédemment, cette estimation montre que le Métrocâble va émettre plus que ce qu'il permet d'éviter ...

Il est important de préciser que le raisonnement et les chiffres utilisés ici sont à l'avantage du SMMAG.

- Il s'agit de leurs chiffres (non justifiés et pour nous surévalués) de report modal.
- La diminution importante du facteur d'émission de l'électricité sur la période 2025-2070 est très optimiste
- L'estimation sur la construction est très partielle et ne prend pas en compte de nombreux postes (changement d'usage des sols, PEM de la Poya, charpente de la structure, gestion des déchets...)

Pourtant, même avec ces chiffres avantageux, le bilan net (construction + fonctionnement - report modal) de notre estimation est de + 9000 teqCO₂.

Réaliser ce projet va donc à l'encontre de la lutte contre le changement climatique.

Contribuer à la sobriété et à la transition énergétique

Le Métrocâble est un projet très consommateur d'énergie.

Une contribution^[7] a démontré cela et nous ne reviendrons pas plus précisément sur ce point.

"Le monocâble semble un mode de transport par câble nettement plus énergivore que d'autres modes de transport par câble (à 0.1kWh par capacité de voyageur*kilomètre contre 0.01 à 0.03 pour le tramway par exemple)"

Le PDU rappelle la nécessaire réduction de notre consommation d'énergie (sobriété). En parallèle, les consommations nécessaires devront être massivement décarbonées (transition énergétique).

Or, par l'absence de report modal efficace (cf. partie précédente) et une consommation très importante pour son fonctionnement, le câble va COMPLIQUER la réalisation de ces deux objectifs et absolument pas y contribuer.

Améliorer la qualité de l'air et la santé publique

⁷ Bernard - Saint-Martin-Le-Vinoux - 25/11/2023 17h19 <https://www.registre-numerique.fr/liaisonparcable/voir-avis/682da80d-3cc8-40d7-8676-f337c6e0992a>

Nous avons déjà mentionné la faiblesse du report modal envisagé par le maître d'ouvrage : 7 bus évités, 150 voitures évitées en 2025 et 400 en 2035.

Les bus de l'agglomération roulant principalement au bioGNV, le seul report modal pertinent à étudier concernant la qualité de l'air est celui de la voiture vers le câble.

Nous affirmons que réduire la circulation automobile de 400 véhicules dans ce secteur, quand dans le même secteur il circule 86.000 véhicules / j sur l'A480, 36.000 sur la RN481, 15.000 au niveau de la Poya, 13.000 sur l'avenue des Martyrs...⁸ sera négligeable sur la qualité de l'air (réduction inférieure à 1%).

D'autant plus que les hypothèses d'évolution du trafic automobile (**pièce B01 étude d'impact, page 49**) montrent 3 tableaux récapitulant les données par axe / rue au stade actuel, à la mise en service et à terme. On peut remarquer que les trafics sont identiques entre les 3 tableaux hormis pour les nouvelles rues de la ZAC Porte du Vercors et l'avenue de l'Argentière pour lesquelles, les trafics sont à la hausse. L'impact du projet sur la baisse du trafic routier peut donc être considéré comme nul.

Réduire le coût économique global des déplacements : rentabilité économique du projet

1/ On peut émettre des doutes sérieux quant aux prévisions de déplacements

La **table 14 de la pièce D00** présente la projection des flux de déplacements dans le périmètre presque île, rive gauche, rive droite à horizon 2025 et 2035. Elle mentionne une hausse de 30% des déplacements au global, de 40% des déplacements à vélo, de 54% des déplacements en TC, entre 2015 et 2025.

Nous comparons ici cette table avec la dernière enquête EMC2020⁹, et les changements de comportements de déplacements documentés depuis 2015.

Tout d'abord, cette table est vraiment surprenante, car elle ne mentionne que 104000 déplacements journaliers pour une population de 55000 habitants en 2015, alors qu'un habitant de ce secteur fait en moyenne 3.4 déplacements par jours (EMC 2020), et que de nombreux habitants d'autres endroits se rendent au travail dans les zones d'activité du secteur. D'autre part, les parts modales (voiture 49.1%, marche 40%, TCs 8.2%, vélo 2.7%) sont assez éloignées des parts modales relevées dans l'enquête déplacement 2020 (voiture 47%, marche 29.4%, TCs 14.7%, vélo 5.8%)

Ensuite, entre 2015 et 2022, la hausse des déplacements à vélo est comprise entre 65 et 70% à l'échelle de la Métro, qui est globalement stable en termes de population depuis 2015 (en se basant sur les données des 5 compteurs installés en 2015 : Seyssins digue, Eybens Pierre Mendès France, SMH digue, Grenoble Léo Lagrange et Grenoble Jeux Olympiques¹⁰). Une forte partie de cette hausse a eu lieu après la crise Covid.

Enfin, d'après l'EMC 2020, la part des TC n'avait pas ou très peu augmenté entre 2010 et 2020. Pour le territoire concerné, les chiffres par habitant sont les suivants:

- Grenoble, en 2010, 0.8 déplacements en TC pour 3.7 déplacements, soit 22%, et en 2020, 0.7 déplacement en TC pour 3.4 déplacement, soit 21%

⁸ https://www.isere.fr/sites/default/files/trafics2018_isere_bd.pdf

⁹

<https://basedoc.aurg.fr/dyn/portal/digidoc.xhtml?statelessToken=VAMBrBKRnbzumfLoDun7B9mN1vKJgDSDg3gc7pvygkw=&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless>

¹⁰ <https://data.eco-counter.com/ParcPublic/?id=120>

- Reste du cœur métropolitain, en 2010, 0.5 déplacements en TC pour 3.7 déplacements, soit 14%, et en 2020, 0.5 déplacement en TC pour 3.4 déplacements, soit 15%.
À la suite de la crise Covid, la baisse de fréquentation des TCs était de l'ordre de 20% en 2022¹¹ et elle n'a toujours pas rattrapé son niveau de 2019 en 2023¹². Il n'y aura donc pas d'augmentation de la part des déplacements en TCs d'ici 2025, tout au mieux sera-t-elle égale à la fréquentation de 2015.

Ainsi, cette table 14 amène un doute sérieux quant à ce modèle de déplacements ayant servi à calculer le nombre de déplacements quotidiens avec le câble. Nous demandons:

- des explications quant à l'hypothèse d'une hausse de 30% des déplacements quand le nombre d'habitants augmente de 21%, le nombre d'emplois de 28%, et que la tendance du nombre de déplacements par personne est à la baisse.
- que celle-ci soit mise à jour avec les données récentes de déplacements, en termes de parts modales (déplacements en vélo et TC notamment)
- que le nombre de déplacements prévisibles sur le câble soient recalculé sur la base de cette mise à jour.

D'autres éléments non sérieusement étayés relevés dans le dossier sur cette thématique de la rentabilité économique du projet

- Concernant les chiffres de fréquentation, l'évaluation socio-économique (**pièce D00**) donne des hypothèses (**page 46**) : les chiffres de 4600 passagers/jour en 2025 et 7700 passagers/jours en 2035 sont issus des "résultats de modélisations de déplacements" qui n'ont pas été joints au dossier.

- **Pièce D00 page 39**, le SMMAG s'en tient à fournir le nom du logiciel de modélisation et sa fonction globale. Les données d'entrée de ces modélisations n'ont pas été explicitées.

- La pièce **D00 page 46**, en juxtaposant deux affirmations, sous-entend un lien de causalité entre réalisation des projets immobiliers contigus et augmentation de la fréquentation : "Les résultats de modélisation des déplacements mettent en évidence pour 2035 une fréquentation estimée à 7700 voyages par jour. L'horizon 2035 correspond à l'horizon de livraison des projets immobiliers contigus au tracé du câble". Nous notons que le seul projet immobilier contigu au tracé du câble à avoir été prévu d'être livré à l'horizon 2035 est la partie Sassenageoise de Portes du Vercors dont on sait désormais qu'il ne sera pas livré avec les hypothèses retenues il y a un an encore.

- Sur ce même sujet, dans la **pièce C00 page 113**, la demande de la MRAE d'étayer les prévisions de trafic fait l'objet d'une réponse du SMMAG de nouveau très incomplète, sans toujours citer les données d'entrées fournies au logiciel. Cette réponse est étayée par les statistiques de fréquentation de transports par câble dans d'autres agglomérations dont le contexte urbanistique et le relief du tracé sont différents de celui du Métrocâble (Téléo à Toulouse n'est pas autant concurrencé par les lignes de bus et pistes cyclables, PAPANG à la Réunion traverse des quartiers densément peuplés, étagés sur les pentes montagneuses) Il est cité également, une hausse de 24% entre janvier 2022 et janvier 2023 a été observé par le SMMAG sur le réseau MTAG. Le choix de l'année 2022 est trompeuse puisque l'année

¹¹ <https://c.ledauphine.com/transport/2022/05/22/isere-grenoble-pourquoi-il-y-a-moins-de-trams-et-de-bus-depuis-lundi>

¹² <https://c.ledauphine.com/transport/2023/11/01/isere-retour-de-la-frequentation-dans-les-transports-en-commun-mtag-pointe-une-interpretation-excessive-des-chiffres>

référence est l'année 2019 (post covid). Par rapport à l'année référence 2019, la hausse est de 9%.

- Des statistiques de fréquentation de 2016 des lignes de bus existantes sont fournies dans la pièce **D00 en p 23** (C6, 54, 22, X01, X02, 5100 renommé T64 depuis) et n'atteignent même pas 2000 montées et descentes / jours à la Presqu'île. Cela vient à réduire la crédibilité du nombre de 4600 et renforce la nécessité de justifier l'hypothèse prise **p 39 §3.3.1** que, en 2025, 93 % des 4600 usagers / jours (soit 4278) passent du TC au Métrocâble. Et il faut noter que plus de 40% de ces trajets sont en provenance de bus région (Voiironnais/Vercors). L'hypothèse de reporter le trafic des bus région vers le câble n'est jamais évoquée dans le dossier, donc le report de ces usagers vers le câble est supposé faible.

2/ On peut émettre des doutes sérieux quant au **calcul de la valeur économique**.

- **Page 50, le tableau 25** ne précise pas les calculs réalisés pour trouver la somme de 102.2 M€ de gain pour les usagers à partir du gain de temps de 11 minutes 30 par déplacement.

- "Les **gains de temps moyens** ont été calculés en appliquant les coefficients de pondération issus de l'instruction cadre". Le gain de temps réel et ressenti est calculé dans le **tableau 17 pièce D00 page 46**.

- Aucune référence à l'instruction cadre ne permet de comprendre la source des pondérations
- La méthodologie pour calculer les gains de temps, les origines-destinations choisies ne sont pas précisés, le scénario de référence n'est pas précisé

Quelle confiance le public peut-il accorder à ces chiffres qui expliquent à eux seuls la majeure partie des gains monétarisés du projet ? Parmi les questions que nous nous posons :

- Certains usagers perdront du temps (tous ceux qui utilisent des bus directs pour la presqu'île, et qui se verront imposer une correspondance avec le Métrocâble). Cela a-t-il été pris en compte ?

- Les temps d'accès au quai, le temps de correspondance entre le câble et un autre moyen de transport (bus ou tram) a-t-il été pris en compte ?

- Une file d'attente a-t-elle été prise en compte ?

- Le déplacement de 180 m du terminus du tram A (estimé de 2 à 3 min lors de la concertation de 2021) a-t-il été pris en compte ?

- une part importante (2'30 sur 11'30 soit 22%) vient du gain de fiabilité. A-t-il été pris en compte que la presqu'île et ses accès "historiques" seront beaucoup moins congestionnés à l'avenir (et dès à présent) avec l'ouverture de nouveaux accès : entrée autoroutière de la rue Jules Horowitz vers A480 Nord, contre allée Horowitz - Pont du Vercors et accès direct à l'A480 Nord ou Sud ?

- la diminution de la vitesse en heure creuse a-t-elle été prise en compte ?

- **Pièce D00, page 47**, les **coûts de maintenance** sont élevés pendant les premières années de fonctionnement car liés au contrat du concepteur réalisateur - mainteneur qui assure une prestation de maintenance très qualitative durant les six premières années.

La différence (-58 à 64 %) est significative. Est-ce à dire que M'Tag sera priée d'assurer une maintenance moins qualitative ? Qu'elle devra faire la même maintenance à moindre coût ? Ou que les coûts de maintenance prévus pour cette période sont sous-évalués ?

- **Pièce D00 page 47**, les coûts d'exploitation ne prennent pas en compte la **hausse du coût de l'électricité**. En 2025, 6.4M kWh à 0.2€ du kWh est déjà supérieur au coût d'exploitation

annoncé (1.3 M€ pour un coût d'exploitation annoncé à 1.2M€). Tout le monde ignore comment va évoluer le coût de l'électricité mais il est peu probable que ce soit à la baisse, avec l'électrification de tous les usages. Même à 0.2€ du kWh (peu probable) cela fait 1.6M€ en 2035.

- **Pièce D00 p.49 figure 62** et dans tables suivantes, les calculs des sommes de la VAN-SE en fonction des hypothèses explicitées dans les paragraphes précédents ne sont pas explicités. En particulier il est difficile de comprendre comment un coût annuel d'exploitation de 1.2/1.3M€ sur 45 ans peut donner un résultat de 27M€ (même raisonnement pour chaque somme).

- A propos des **coûts de bus évités** dans la **pièce D00 page 47 et 48**. Les seuls doublons supprimés sont ligne C6 et 54 Argentièrre-Oxford, et ligne 22 Cap des H-Oxford aux heures creuses. Le document mentionne que le projet permet d'éviter la circulation de 7 bus standards. Or, pour la C6, un aller-retour Oxford-Argentièrre se fait en 10 min, avec une forte fréquence des bus sur la ligne. Supprimer ce tronçon économise un seul bus. Pour la suppression des tronçons de la 22 et de la 54, nous considérons que vu la plus faible fréquence des bus sur ces lignes, la suppression de chacun ces tronçons permet d'économiser 1/2 bus "théorique". Ainsi, nous estimons que la suppression des doublons créés par la mise en place du câble correspond à 2 bus supprimés Si la réorganisation des lignes de bus au-delà de la proximité du câble permet d'économiser des coûts d'exploitation (correspondant à 5 bus supplémentaires), c'est que moins de bus circuleront, donc le service usager sera moindre. Il est anormal de prendre en compte dans ce calcul monétarisé (et dans le calcul des émissions de CO₂ évitées comme nous l'avons vu auparavant) des réorganisations de lignes non documentées, qui ne concernent pas le voisinage immédiat du câble (ne correspondent pas à un doublon) et qui vont affecter la qualité de service des usagers dans d'autres secteurs, celle-ci n'étant pas quantifiée.

La démonstration du gain économique du Métrocâble n'est pas convaincante, entre les raccourcis qui ne permettent pas de suivre le raisonnement et les explications non fournies. Elle repose sur deux hypothèses chacune fragile : la fréquentation sera celle attendue et les usagers gagneront 11'30 en moyenne sur leur trajet.

Portes du Vercors : l'urbanisation à Sassenage

Le projet de Métrocâble était initialement intrinsèquement lié avec celui de Portes du Vercors. Le 15 mars 2023, la conclusion de l'enquête publique PPRI Drac aval a été claire : "le retrait du classement en « territoire spécifique » du secteur de ZAC Portes du Vercors dans le PPRI Drac qui sera soumis à approbation, ont pour conséquence l'évolution en zone rouge d'interdiction (RCn2, RCn3 et RCn4) de la totalité de la partie de la ZAC Portes du Vercors située à Sassenage".

Il en découle nécessairement que l'ensemble de l'urbanisation prévue sur le secteur Portes du Vercors à Sassenage, proche des stations du Métrocâble, ne se fera pas.

Les documents soumis à enquête ne prennent pas en compte ce fait pour une bonne partie, et les références à Portes du Vercors comme justificatif du projet sont légion, comme nous l'avons relevé dans un paragraphe précédent. Il s'avère que la seule référence à Portes du

Vercors (sur Sassenage) alignée avec la réalité est celle de la réponse à l'avis de la MRAE, **pièce C00 page 101, 102**. Et encore cette réponse est-elle faite au conditionnel.

Le projet était initialement tellement corrélé à la ZAC Portes du Vercors que la MRAE a émis la recommandation suivante: "L'Autorité environnementale recommande de conditionner la confirmation du projet de liaison par câble à la possibilité d'ouvrir à l'urbanisation le secteur Portes-du-Vercors dans le plan de prévention du risque inondation du Drac en cours de finalisation"

A laquelle le SMMAG a fait une réponse au conditionnel : "Si ce projet Portes du Vercors était amené à évoluer, la production de nouveaux logements resteraient nécessaires [...] notamment à Sassenage"

La figure pièce **C00 page 102** vise à démontrer que malgré le changement de contexte, le même besoin de "renforcement de l'offre de transport en commun" existe. Il convient de préciser la taille des "boîtes" :

- logements de la ZAC (branche de gauche) : 2600 logements (et 1700 emplois) prévus en 2019 (source étude d'impact pièce B4-2 de l'enquête publique "première tranche opérationnelle de la phase 1 de la ZAC des Portes du Vercors")

- logements de la ZAC (branche de droite) : la Métro annonce (sur son nouveau site tout juste mis à jour¹³) 950 logements. Mais seuls 550 ont passé le cap de l'enquête publique (enquête publique susmentionnée)

- Logements redistribués sur Sassenage. Il faudrait caser dans cette "boîte" à minima 1600 logements pour avoir une branche équivalente à celle de gauche. Rien dans le document ne permet de se faire une idée de la localisation et du nombre de logements concernés. Nous considérons qu'il est très spéculatif de projeter qu'un nombre conséquent de logements puisse être construit à proximité du câble (dans un rayon de 600m des stations de l'Argentière et la Saulée - hormis les logements de la phase 1 déjà comptabilisés au point ci-dessus). Le choix d'une infrastructure de transport lourde et construite pour du très long terme paraît d'autant moins adapté à ce contexte pour le moins incertain.

Lors de la réunion publique du 28/11, le président de la Métropole M. Christophe Ferrari a acté de l'impossibilité d'urbaniser une zone de 25ha de terres agricoles sur le secteur Portes du Vercors à Sassenage, et a affirmé que 75ha seraient ouverts à urbanisation, dans le même secteur de Portes du Vercors, à proximité du câble, et permettraient à Sassenage d'atteindre les objectifs fixés dans le PLH.

Aucune information n'est disponible au public concernant cette affirmation concernant la localisation de ces 75ha ouverts à l'urbanisation, le nombre de logements potentiels, etc... Nous avons d'ailleurs fait une contribution préliminaire à ce sujet¹⁴

Vu ce changement de contexte important, il convient de préciser les hypothèses prises dans la modélisation de la fréquentation, et mettre à jour la fréquentation en cas d'incohérence avec les conclusions de l'EP 2023 sur le PPRI.

Nous notons d'ailleurs que la pièce **D00** (rentabilité socio-économique) mentionne **page 39** que "le projet câble et sa performance vis à vis des déplacements semblent donc intimement liés aux projets urbains du secteur qui seront réalisés à proximité des stations du câble.

¹³ <https://www.grenoblealpesmetropole.fr/338-porte-du-vercors.htm>

¹⁴ <https://www.registre-numerique.fr/liaisonparcable/voir-avis/c82530f9-14af-4a4b-945b-d847aa74ca62>

Par ailleurs, le Métrocâble augmenterait l'attractivité sur les parcelles non encore construites à proximité des stations Sassenageoises qui ne pourrait tendre que vers une accélération de leur urbanisation.

Il convient de ne pas nier la corrélation entre la présence du Métrocâble et l'attractivité immobilière des parcelles Sassenageoises encore non construites à proximité des stations, et ainsi de procéder à une analyse des impacts du projet sur l'urbanisation, et de prévoir les mesures ERC nécessaires.

Enfin, nous nous demandons si la Métro a réellement renoncé à urbaniser les zones Rcn3 et 4 dans ce secteur ou si elle est en train de créer, par l'implantation d'un transport structurant sur ce tracé, les conditions propices à une nouvelle demande de dérogation ?

Nous rappelons que l'existence d'un moyen de transport "structurant" est l'un des critères pour obtenir le statut de ZIS (zone d'intérêt stratégique) que la Métro a tenté en vain d'obtenir pour les Portes du Vercors.

Demain ce critère-là «s'il existe des réseaux et des infrastructures structurants déjà en place» serait donc rempli.¹⁵

Le projet de Métrocâble était initialement intrinsèquement lié à celui de l'urbanisation d'une grande partie de la ZAC Portes du Vercors. Le présent dossier ne peut se départir d'une nécessaire urbanisation à proximité du Métrocâble pour justifier son utilité malgré les conclusions de l'enquête publique PPRI Drac aval qui font que l'ensemble de l'urbanisation prévue sur le secteur Portes du Vercors à Sassenage, proche des stations du Métrocâble, ne se fera pas.

Il est à craindre que cette interdiction d'urbanisation aujourd'hui imposée par mesure de précaution ne soient à l'avenir contournée une fois le câble construit en arguant de sa sous-utilisation et donc de sa nécessaire rentabilisation, en trouvant des arguments techniques et/ou des contournements juridiques permettant l'urbanisation des zones aujourd'hui déclarées inconstructibles.

Études des substitutions

Pièce A00, page 17 (J.A) : L'étude "au fil de l'eau" ne prend pas en compte que les solutions de transport en commun aujourd'hui disponibles ne sont pas saturées. Il faut démontrer que l'offre existante ne suffit pas à absorber cette augmentation d'emploi et d'habitants pour justifier de construire quelque chose de nouveau et cela n'est pas fait.

Pièce A00, page 18 (J.A) : L'étude du BHNS décrit l'ensemble des coûts associés à la création de cette ligne en voie propre sur une distance supérieure à celle possible en câble et pourtant ne dit rien des avantages que cela amène : nouvelles infrastructures facilitant les déplacements en vélo et à pied, déserte efficace du quartier des Engenières ...

Globalement les comparaisons ne sont pas suffisamment détaillées pour :

- les nouvelles infrastructures facilitant les déplacements en vélo et à pied et donc favorisant ces modes de transports,

¹⁵ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_m%C3%A9thodo_PPRL_%202014.pdf

- le nombre de personnes concernées par le tronçon Poya/Engenières qui auraient accès à un service de transport en commun efficace contrairement à la version du projet de câble. Dans l'ensemble de ces calculs il faut prendre en compte la distance parcourus par les passagers (unité passager/kilomètre), sûrement plus longue avec la méthode BHNS.

Pièce A00 page 21 : Figure 12 du tableau de comparaison des 3 solutions étudiées.

La comparaison et la conclusion sont biaisées car l'analyse est non exhaustive : plusieurs éléments défavorables au câble sont omis (par exemple la non-desserte de l'arrêt Martyrs-Résistance devant l'entrée ILL-IBS-ESRF ou encore la non-desserte du Parc d'Oxford EDF Hydro-CIH-Econom).

On peut également noter des répercussions positives de la solution BUS pour les autres usagers de la route (ex: l'aménagement du passage sous la RN481 et du pont Bergonzoli profiteraient aussi aux automobilistes).

Quid des gens voulant se déplacer après 21h, lorsque le câble ne tournera plus ? Une ligne chrono comme le C6 fonctionne jusqu'à minuit.

Ce tableau qui se présente comme un outil de décision **est donc FAUX**.

Pièce C00, page 96, Recommandation 3 : Le tableau donne bien les temps de parcours. On constate au maximum sur l'ensemble des solutions 10 minutes d'écart (parfois 3 ou 6 min seulement). C'est extrêmement faible pour un tel investissement. Sans compter que SMLV Hôtel de Ville-Oxford pourrait se faire en 5 minutes de plus qu'en câble à pied sur une passerelle.

Pièce A00 page 16 mentionne "Les études de faisabilité et études préalables ont ensuite montré que la solution du transport par câble était la plus adaptée". Or, ces études, qui semblent pourtant fondamentales pour comprendre le choix de la solution retenue, sont introuvables dans le dossier d'enquête.

Le SMMAG estime également que le choix du câble est plus cohérent avec les enjeux climatiques par rapport à la solution du BHNS.

Or, comme vu plus haut, le Métrocâble va émettre 320 teqCO₂/an du fait de sa consommation électrique.

En comparaison, une ligne de bus réalisant le même tracé (5.5 km de long *2, 100 A/R par jour soit 1100 km/jour) va émettre 279 teqCO₂/an¹⁶ soit 41 teqCO₂ de moins...

Une ligne de bus chrono émet donc significativement moins de CO₂ à l'exploitation que le Métrocâble.

La solution qui consiste à ne pas faire cette infrastructure et ouvrir une ligne de bus sur ce trajet serait plus conforme aux accords de Paris.

Le raisonnement du SMMAG qui a amené à négliger la solution du BHNS et ses conséquences positives (passage vélo/piéton, capacité d'un bus, plage horaire et flexibilité du fonctionnement ...) est selon nous partial et incomplet. Il met de côté des chiffres essentiels pour évaluer de la pertinence de chaque solutions qui doivent être mis à disposition du public.

¹⁶ d'après le facteur d'émission bus utilisé par le SMMAG, 844g/km en 2025

Développer l'attractivité pour les piétons et les cyclistes

Il est mentionné dans la **pièce B06 page 32**:

La liaison de transport par câble permet également de répondre à l'orientation 2.7 « donnons à la voiture sa juste place » dont un objectif est de « développer les franchissements des grandes infrastructures et des rivières afin notamment d'améliorer leur attractivité pour les piétons et les cyclistes » (orientation 5 du PDU)

Nous affirmons que c'est exactement le contraire. Il y a plusieurs projets de passerelles projetés par la Métro sur la Presqu'île¹⁷: Esplanade-Quai de la Graille / réfection pont de Pique-Pierre (SNCF) / pointe Presqu'île - Saint-Egrève / réfection Pont des Martyrs / Horowitz - Fontaine / pont du Vercors (Chronovélo) . Plusieurs de ces passerelles étaient prévues eu PDU pour une réalisation avant 2023. La seule avancée actuelle est la Chronovélo sur le pont du Vercors, qui est en train d'être mise en place. La passerelle Presqu'île - Saint-Egrève, associée au chantier de l'A480 et massivement utilisée comme argument de communication par ce chantier, ne verra le jour au mieux que 2 ans après la mise en service de celle-ci. A notre connaissance, il n'existe pas de projet concret pour les autres passerelles. Or, un tel argument ressemble beaucoup à "Voyez les piétons et les cyclistes, il y a un câble, dans lequel vous pouvez mettre les vélos en plus, pourquoi auriez-vous besoin de passerelles ?". Un piéton (cycliste) qui monte dans une cabine devient un usager des transports en commun et paie 2€ pour traverser une rivière. Une passerelle est gratuite et les piétons (cyclistes) restent piétons (cyclistes). Une passerelle est bien plus utile qu'un câble pour améliorer l'attractivité pour les piétons et les cyclistes, et pour la somme du Métrocâble, au moins 10 passerelles peuvent être réalisées.

Validité des chiffres utilisés

Comme présenté dans une partie précédente, les erreurs du dossier concernant Porte du Vercors sont nombreuses. On peut ajouter à ces manques des chiffres qui datent d'avant la pandémie de Covid-19 (développement du télétravail) et la période d'inflation que nous connaissons notamment et qui touche prix des matériaux.¹⁸

Comment les habitant.e.s de l'agglomération pourraient se faire un avis éclairé sur le projet avec des chiffres aussi déconnectés du contexte actuel ?

D'autres raisonnements et chiffres utilisés sont questionnables :

La note de bas de page de la page 2, pièce D00 reconnaît clairement un manque de fiabilité des données qui sont avancées (page 19 est cité "EMD 2010"). On notera toutefois qu'aucune précaution n'est prise à la lecture du document dans les résultats qui sont avancés. Si l'on passe à côté de cette note en taille de police réduite, on ne sait pas que les chiffres permettant de prouver l'utilité du câble sont très discutables.

Pièce B02 page 178, le pic de circulation entre 17h et 18h est observé par l'étude pendant une période de couvre-feu lié à la crise sanitaire. Période où chacun.e était dans l'obligation de rentrer chez soi avant ... 18h !

¹⁷ <https://stopmc-drive.mycozy.cloud/public?sharecode=q7YRXGTEuAwn> page 19

¹⁸ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2015347>

Pièce B02, page 154 l'ensemble de l'étude Arcandis date de 2021, date antérieure au changement dans le projet Portes du Vercors.

Pièce D00, page 6 le périmètre d'étude élargit exclut Seyssinet et Seyssins alors que des salariés de ces deux villes peuvent utiliser le C6 pour se rendre au travail à la Presqu'île.

Conclusion

A la lecture du dossier d'enquête, certains principes du Référentiel méthodologique pour l'évaluation des projets de transport, cité comme référence dans la **pièce D00** du dossier, doivent être rappelés : impartialité, transparence, exhaustivité.

La partialité de l'argumentation du SMMAG est pour nous évidente par le manque de transparence et d'exhaustivité sur de nombreux sujets.

Les insuffisances, les contradictions, les lacunes ou les absences d'actualisation ou de réponse précise du SMMAG dans le dossier d'enquête et qui sont de nature à induire le public en erreur sur le projet ainsi que sur la prise en compte de l'abandon du projet d'urbanisation de la ZAC des Portes du Vercors.

Pour reprendre les objectifs du PDU, le Métrocâble ne permet en rien la lutte contre le changement climatique, la sobriété ou la transition énergétique, il n'améliore pas la qualité de l'air et ne permet pas de réduire le coût économique global des déplacements.

Par conséquent, la balance des inconvénients et des avantages prétendus mais non fondés du projet sont, après examen, très largement défavorable à la reconnaissance de son utilité publique.

Par conséquent, nous pensons qu'il est temps de mettre un terme à ce projet mal construit et d'enfin se concentrer activement sur des solutions de transports pertinentes pour notre territoire.

Notre demande auprès de la commission d'enquête est donc d'émettre un avis défavorable.

Annexe : Bilan GES de la construction de l'infrastructure

Les données nécessaires au calcul des émissions de CO2 liées à la construction de l'infrastructure ne sont pas présentes dans le document. Nous avons fait une demande au SMMAG pour obtenir des précisions sur les matériaux utilisés. Bien que la réponse soit incomplète, nous proposons une estimation qui se veut un ordre de grandeur de celles-ci.

- Émissions de CO2 liées aux matériaux

Nous avons sollicité le SMMAG pour obtenir des précisions concernant la quantité de matériaux utilisée dans la construction du téléphérique (volume ou poids de chacun).

Voici leur réponse :

Comme précisé en réponse à une sollicitation de la MRAE sur le sujet (à retrouver au XI.2.16 de la pièce C), la réalisation d'un classique bilan des émissions GES pour infrastructure n'est pas facilement transposable. Le SMMAG suit donc attentivement les travaux actuels de différents organismes référents sur le sujet afin d'améliorer son analyse. Le travail est en cours.

Au global, pour la solution retenue, c'est-à-dire la ligne de télécabine monocâble, les grands ordres de grandeur dimensionnant pour ce type d'analyse sont les suivants (classification un peu plus précise que précédemment vu votre clarification de la demande):

- Bétons environ 6 000 m3
- Granulats et sables environ 150 m3
- Graves environ 4000 tonnes
- Enrobés 2000 tonnes
- Métaux environ 1000 tonnes
- Charpente 28 000 m3
- Câble porteur-tracteur environ 70 tonnes
- Armatures environ 1 000 tonnes
- Câblages environ 40 000 mètres
- Bois environ 41 tonnes
- Bardages bois environ 6000 m2
- Plastiques environ 13 tonnes
- Matériaux pour végétalisation de friches environ 3 000 m2

Nous pouvons déjà pointer les différents manques de cette réponse :

- "Granulats et sables" et "Graves" ne sont pas formulés correctement. Nous faisons l'hypothèse qu'il s'agit de granulats sable (150 m3) et de granulats graves (4000 tonnes)
- Certaines unités ne correspondent à ce qui était demandé (volume ou poids) : Câblages en mètres, bardages bois en m2 et matériaux pour végétalisation en m2.

- Il n'y aucune information sur les matériaux utilisés pour la charpente bien que le volume qu'elle représente soit le plus important des données. Pour garder un calcul cohérent, nous avons décidé de ne pas le prendre en compte. Pourtant, cela pourrait représenter en ordre de grandeur : 10 000 teqCO₂ pour du béton et 100 000 teqCO₂ pour de l'acier...

Voici le bilan que nous avons réalisé :

SOURCE: base carbone ADEME : https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees										
	Quantité	unité	Conversion	unité	facteur d'émission (kgeqCO ₂ /U)	unité	Emission (teqCO ₂)	Commentaire		
Bétons	6 000	m ³	13800	t	155	kgeqCO ₂ /t	2139	Hypothèse : masse volumique béton : 2,3 t/m ³		
Granulat sables	150	m ³	300	t	50,6	kgeqCO ₂ /t	15	Hyp : masse volumique granulat sable : 2 t/m ³		
Granulat graves	4000	t			50,600	kgeqCO ₂ /t	202			
Enrobés	2000	t			45	kgeqCO ₂ /t	90			
Métaux	1000	t			2000	kgeqCO ₂ /t	2000	Hyp : facteur d'émission moyen de plusieurs types d'acier		
Charpente	28 000	m ³	64400	t		kgeqCO ₂ /t	0	Réponse du SMMAG insuffisante pour un calcul pertinent		
Câble porteur-tracteur	70	t			2000	kgeqCO ₂ /t	140	Hyp : câble en acier		
Armatures	1 000	t			2000	kgeqCO ₂ /t	2000	Hyp : armature en acier		
Cablages	40 000	m	28	t	2000	kgeqCO ₂ /t	56	Hyp : Diamètre $\varnothing$ 10 mm	7,9E-05	m ² 3,14159 m ³ 9 densité 28,27
Bois	41	t			36,7	kgeqCO ₂ /t	2	Hyp : gestion forêt qui ne permet pas un puit de carbone (conditions très strictes, a ne pas prendre en compte par défaut selon l'ADEME)		
Bardages Bois	6000	m ²	16,8	t	36,7	kgeqCO ₂ /t	1	Hyp : épaisseur 2mm, gestion forêt qui ne permet pas un puit de carbone (conditions très strictes, a ne pas prendre en compte par défaut selon l'ADEME)		
Plastiques	13	t			2000	kgeqCO ₂ /t	26	Hyp : platique neuf PEHD		
Matériaux égalisation	3 000	m ²		non trouvé		kgeqCO ₂ /t	0	Hyp : négligé		
						TOTAL	6671			

Le bilan est disponible ici : <https://stopmc-drive.mycozy.cloud/public?sharecode=iEh76CF6Fo3U>

L'ensemble des données utilisées viennent de la base empreinte de l'ADEME. Outil de référence pour ce type de calcul.¹⁹

Au total, l'impact des matériaux est d'environ 6 700 teqCO₂.

- Émissions de CO₂ liées au chantier

D'après la littérature²⁰, les matériaux comptent pour 2/3 des émissions du secteur du BTP, le reste correspondant aux carburants du chantier et au transport des matériaux. En appliquant ce même ratio, nous estimons les **émissions dues à la phase de chantier à 3 300 TCO₂**

Au total, les émissions de CO₂ de l'infrastructure sont de l'ordre de 10 000 teqCO₂. Nous considérons qu'une fourchette -30% / +30% prend en compte les incertitudes, donc 7 000 / 13 000 teqCO₂.

¹⁹ <https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>

²⁰ <https://acteurspourlaplanete.fntp.fr/actualites/travaux-publics-quel-est-le-cout-carbone-des-chantiers/>