

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND BESANÇON**

.....

**REALISATION DE LA PREMIERE LIGNE DE TRAMWAY SUR  
LES COMMUNES DE CHALEZEULE ET DE BESANCON**

.....

# **ENQUETE PUBLIQUE**

**PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE ET  
A LA MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME**

**CONSULTATION DU PUBLIC DU LUNDI 20 DECEMBRE 2010 AU VENDREDI 28 JANVIER 2011**

.....

**ANNEXES**

Préfecture du Doubs

31 MARS 2011

Arrivée DRCT BREEP

**Président : M. Jean Michel OLIVIER**

**Membres titulaires : M. Jacques SIMONNOT, M. Gabriel LAITHIER, M. Raymond DUCRET et  
M. Michel DYON.**

# SOMMAIRE

**1/ Bilan des réunions publiques Tramway, octobre novembre 2010.**

**2/ Réponse aux remarques et questions de la population lors de l'enquête publique.**

**Avec ses documents annexes :**

**A – Contribution du bureau d'études IRIS en réponse à M. Figeard.**

**B – Contribution d'EGIS MOBILITE sur la circulation générale.**

**C – Etude sur les possibilités de connexion avec le réseau ferroviaire - (Etude SYSTRA).**

**3/ Courrier de la commission d'enquête en date du 17 février 2011.**

**4/ Courrier du MO en date du 15 mars 2011 en réponse aux questions de la commission.**

**5/ Courrier du MO en date du 24 février 2011**

**Et dans un fascicule séparé en format A3**

**6 / Synthèse générale des observations.**

# **ANNEXE 1**

## **Bilan des réunions publiques Tramway octobre novembre 2010**

## Bilan des réunions publiques TRAMWAY

	Planoise I	Planoise II	Grette	Battant	Boucle	Vaires / Palenre / Chaprais / Viotte	Serve les Sapins	Chalezule	TOTAL
Nombre de questions	17	28	24	33	22	29	14	23	220
Nombre de participants	90	375	105	65	250	300	110	120	1335

### MAIÉRIELS ET ÉVOLUTIVITÉ

Possibilité TRAM TRAIN, et extension au réseau ferré  
 Comparaison avec les projets d'autres villes. Et choix du constructeur CAF. Créations d'emplois ?  
 Questions sur le thème "un autre projet possible ?" (sur pneus, autres variantes, etc.)

				2		1	2		38
	3	4		1	1	1			5
	1	2	1	3	1				11
									12

### INTERMODALITÉ

Est-ce que vélo et train sont complémentaires ? pistes, aménagements, emport hors périodes de pointe, ... ?  
 Y aura-t-il des vélocités supplémentaires aux abords du Tram ?

			2			1			12
									11
									1

### TRAVAUX

Quelle est la durée des travaux ? Diffusion de l'info aux usagers ? Quelles déviations... ?  
 Embellissement urbain. Encerclage. Question intégration dans l'existant / Accessibilité... ?  
 Questions bruits, études vibrations, pollution, sécurité etc. ?  
 Indemnisation pour les commerçants, conditions, commission, membres, ... ?

				1	1	1	1		42
				1	3	5	3	2	6
	1	1	6	2	2	2	2	2	17
									16
				1	1	1	1		3

### EXPLOITATION

Quel sera le coût du ticket ? Les animaux seront-ils acceptés, etc. ?  
 Quels avantages du TRAM ? Bus ? Antennes, amplitude horaire, nombre de bus, pentes, ... ?

	1	1	1	2	1	1	1	1	48
	4	1	1	1	2	2	1	2	8
		2							11
	2	3	3	5	2	4	1	5	4
									25

### CIRCULATIONS / STATIONNEMENT

Sur le tracé du TRAM : quels autres usagers seront autorisés ?  
 En dehors du tracé du TRAM : Transit Podiste, poids ? Cohabitation avec les voitures... ?  
 HORS DES P-R : réorganisation du stationnement ? (suppressions, créations / prix... ?)  
 DANS LES P-R : quelles conditions d'accès des P-R ? (Gratuité, nombre de places, surveillance, etc.)

	1		1	1	1	1	1	1	60
	2	2	2	3	2	5	12	5	6
	1	1	1	1	4	2	2	3	33
									13
									8

### POLITIQUE

Demande de référendum / consultation / remise en cause de cet investissement ?  
 Demande d'infos sur l'enquête publique : procédure, délai, dates, etc. ?

		2		1	2	1	1	2	12
									9
									3

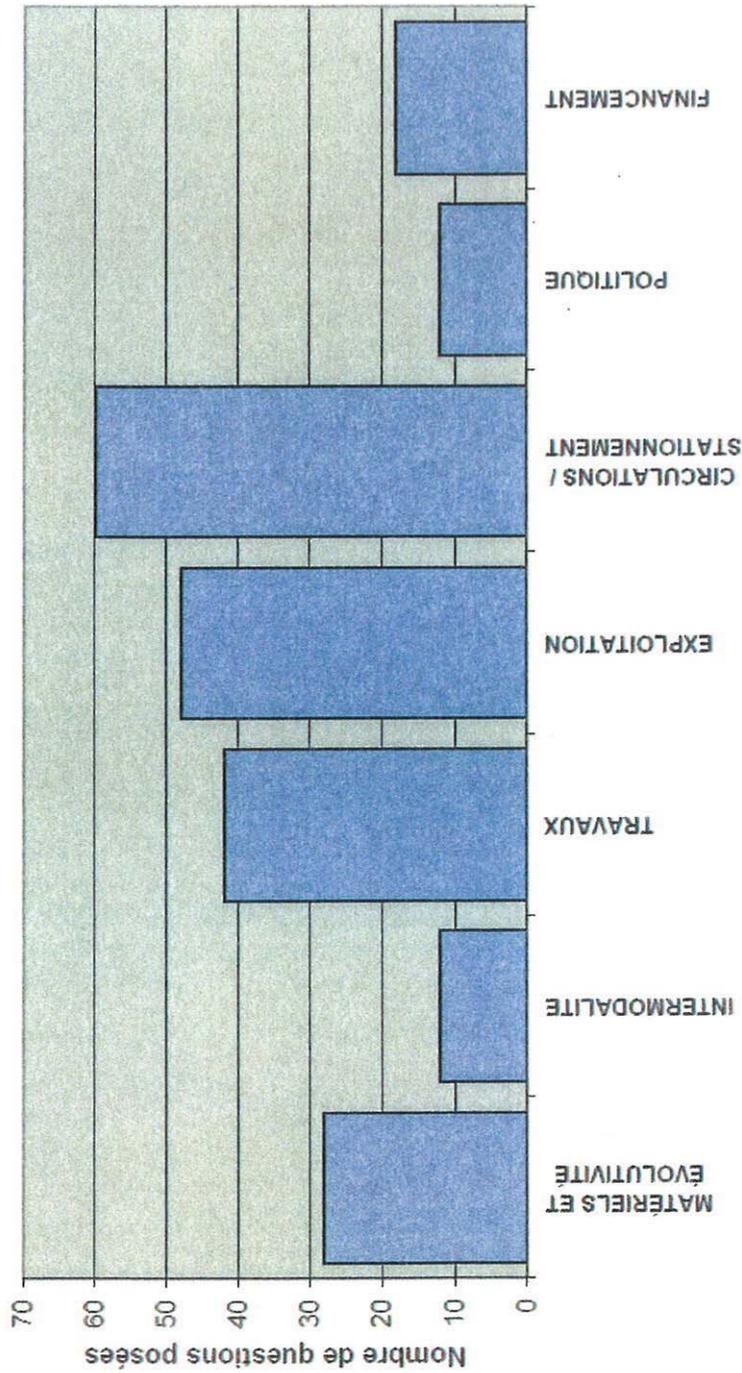
### FINANCEMENT

Pourquoi ? Besançon arrive à faire moins cher qu'ailleurs ? Augmentation des impôts ?  
 Est-ce que le coût des P-R est compris dans le coût total ?

	1	4	1	2	6	1	1	2	18
									17
									1

Les réunions publiques ont rassemblé en tout près de 1.400 personnes. Les questions ayant suscité le plus d'interrogations sont prioritairement celles relatives aux circulations et aux conditions de stationnement. Puis celles relatives à l'exploitation du tramway. Enfin, celles liées aux travaux. A noter : les questions relatives au financement et d'ordre politique sont celles qui ont nécessité le moins d'explications. (Une fois par séance en moyenne)

Statistiques des questions posées en séances



Catégories des questions

MATÉRIELS ET ÉVOLUTIVITÉ	28
INTERMODALITÉ	12
TRAVAUX	42
EXPLOITATION	48
CIRCULATIONS / STATIONNEMENT	60
POLITIQUE	12
FINANCEMENT	18

9 réunions publiques préalables à l'enquête publique du Tramway, tenues du 20 octobre au 17 novembre 2010. Une trentaine d'heures d'échanges avec plus de 1.300 personnes venues de tous les quartiers bisontins et communes du Grand Besançon.



# **ANNEXE 2**

**Document du 4 février 2011**

## **REPONSE AUX REMARQUES ET QUESTIONS DE LA POPULATION LORS DE L'ENQUETE PUBLIQUE**

**Avec ses documents annexes :**

**A – Contribution du bureau d'études IRIS en réponse à M. Figeard.**

**B – Contribution d'EGIS MOBILITE sur la circulation générale.**

**C – Etude sur les possibilités de connexion avec le réseau ferroviaire (Etude SYSTRA).**

## **REPONSE AUX REMARQUES ET QUESTIONS DE LA POPULATION LORS DE L'ENQUETE PUBLIQUE**

Une enquête publique en vue d'une Déclaration d'Utilité Publique sur le projet de réalisation de la 1ère ligne de tramway du Grand Besançon, s'est déroulée entre le 20 décembre 2010 et le 28 janvier 2011 et cela en application des dispositions du Code de l'environnement (loi Bouchardeau - articles L. 122-1 à 123-16) et du Code de l'expropriation (articles L.11-1 et suivants).

Des remarques, questions, commentaires ont été communiqués par voie écrite, sur des registres ouverts dans 4 sites de consultation et par courrier, et par voie orale, auprès des membres d'une Commission ad hoc, désignée par le Tribunal Administratif, lors de permanences, tout au long de l'enquête.

A cet égard, il est important de souligner la relative contribution de la population sur projet. En effet, si les réunions publiques de l'automne 2010 ont réuni près de 3 000 personnes, lors de l'enquête, 455 visiteurs environ ont été comptabilisés sur les 4 sites et un peu plus de 708 contributions écrites ont été recensées.

Pour mémoire, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon compte environ 180 000 habitants.

Pour autant, il est rappelé la forte information sur l'enquête publique sur le terrain, autant par voie légale (près de 60 panneaux d'affichage) que par voie de presse.

Il est à noter que le dossier d'enquête publique était également consultable et téléchargeable, en totalité, sur le site internet du tramway de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon : [www.lettram-grandbesancon.fr](http://www.lettram-grandbesancon.fr)

A ce moment, il semble important de rappeler la finalité et les objectifs du dossier présenté.

Ce projet de construction de ligne de tramway ferré électrique, sur 14,5 Km, constitue la véritable couture du projet urbain de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

Ce projet fédère et relie entre eux les principaux pôles de développement de la ville centre - Hauts de Chazal, gare Viotte, Battant, Vaîtes, Marnières – et les secteurs de requalification urbaine – Planoise, Battant, Boucle.

Il constitue la colonne vertébrale d'une nouvelle mobilité reliant, sur notre territoire, les modes ferrés internationaux, nationaux et régionaux, les transports cars et bus régionaux, départementaux et intercommunaux, à travers 4 pôles d'échanges structurants.

De plus, il assure une nouvelle mobilité par transfert modal à travers les politiques de stationnement et les parkings-relais, les aménagements cyclables tout au long du corridor de la ligne du tramway.

Le tramway apporte, le long des voies restructurées et requalifiées, une nouvelle échelle mettant la vitesse de déplacement en conformité avec les pratiques urbaines.

### **I. Un projet autonome financièrement, à la faisabilité à long terme avérée et répondant efficacement à un souci d'optimisation budgétaire.**

Une partie des remarques portent sur la vérité des coûts au regard des plans de financements d'autres projets dans d'autres régions et sur la capacité de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et conséquemment de la Ville de Besançon, à porter budgétairement ce projet d'envergure.

La population s'interroge sur l'impact de ce projet sur leur contribution fiscal à court, moyen et long terme et sur la pertinence d'un tel investissement dans une agglomération dite « moyenne » (moins de 200 000 habitants)

A. Les modalités de financement des transports publics et du projet de 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon.

Périmètre des Transports Urbains (PTU) et par un poids démographique supérieur à 10 000 habitants, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a, par délibération en date du 26 janvier 2001, institué un « Versement Transports » (VT) destiné au financement exclusif des transports en commun, conformément à l'article L2333-67 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Pour rappel, sont assujetties à ce VT les personnes physiques ou morales, publiques ou privées, employant plus de 9 salariés dont le lieu de travail est situé sur le périmètre de la collectivité, à l'exception des associations reconnues d'utilité publique à but non lucratif et dont l'activité est de caractère social.

Par la suite, une majoration du taux de base de 0,05 % portant le taux de VT à 1,05% a été décidée par délibération en date du 7 février 2003. Le but était notamment de permettre la réalisation d'investissements destinés à améliorer le fonctionnement du réseau GINKO en plein développement. Puis, par délibération du 10 février 2006, en continuité de la délibération du 16 décembre 2005 portant décision de réalisation d'un Transport Collectif en Site Propre d'agglomération, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a décidé de porter le taux de Versement Transports à 1,30% dans un premier temps.

Il était déjà prévu, dans cette délibération, une augmentation probable du taux à 1,80% lors du lancement de l'opération visant à la conception et à la réalisation des lignes principales du TCSP.

Par délibération du 21 octobre 2008, avec prise d'effet au 1<sup>er</sup> janvier 2009, afin de répondre au besoin de financement du projet TCSP et conformément aux perspectives budgétaires inscrites au Plan Pluriannuel d'Investissement et de Fonctionnement de l'EPCI, il a été procédé à une majoration du taux du VT en le portant à 1,80 % dès 2009 en utilisant la possibilité donnée aux Communautés d'Agglomération de majorer leur taux de VT, jusqu'à 1,80%, dans le cadre de tels travaux, conformément à l'article L 2333-67 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Il est rappelé que, suite à la décision de première majoration du taux de Versement Transports (passage de 1,05% à 1,30%) le 10 février 2006, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon dispose de 5 ans pour lancer effectivement les travaux, soit d'ici le 9 février 2011.

Ainsi, dès 2006, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a anticipé le financement de son projet de Transport en Commun en Site Propre, devenu projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway par l'affectation d'une recette dédiée, mise en réserve lors des études préalables et mobilisée lors des travaux, puis l'exploitation de la ligne.

Une fois les études d'avant-projet réalisées, dans la perspective d'établir un dossier complet sur tous les points, des études de faisabilité budgétaire à long terme ont été menées.

**Au budget primitif 2010, le financement des transports publics dans le budget de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon se structure ainsi :**

- fonctionnement (31 M€) et investissement (6,6 M€) du réseau GINKO, réseau urbain et périurbain, gérés dans le cadre d'un budget annexe Transport (charges de la dette comprise)
- financement du fonctionnement par le produit de Versement Transport, ressource affectée, **au taux de 1,05%**, par la billetterie, de la prestation de transports scolaires pour le compte du Conseil Général et de la Dotation Général de Décentralisation et des subventions de fonctionnement diverses.

- Afin de compléter l'équilibre de la section de fonctionnement et générer une épargne brute suffisante pour couvrir la charge de la dette pour le moins et minimiser le recours à l'emprunt, une subvention d'équilibre est prélevée sur le budget principal, financé lui-même par la fiscalité locale. **Cette subvention d'équilibre a été estimée à 9,3 M€ au budget primitif 2010.**
- Un pacte de stabilité a été signé au sein de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon afin de maintenir la subvention d'équilibre à un niveau quasi-stable sur le moyen et long terme.

Le budget annexe Transports total, y compris les crédits budgétaires annuels dédiés au projet de 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, en 2010, est de près de 54 M€.

#### B. Vérification de la faisabilité financière et budgétaire à long terme.

**Les études de faisabilité financière du projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway reposaient sur un objectif quasi-unique : équilibre du projet à très long terme, par le seul financement de la provision de Versement Transport constituée depuis 2006 et le produit de Versement Transports au-delà du taux de 1,05% (soit entre 1,80% et 1,05%)**

Par mesure de prudence, la valeur du projet retenue dans les perspectives budgétaires est celle maximum arrêtée par le Conseil Communautaire le 30 juin 2010, à savoir après application de la tolérance à +5%, soit 240 M€.

**Ainsi, en aucun cas, l'hypothèse d'une mobilisation fiscale supplémentaire sur la population n'a été envisagée, ni même acceptée.**

Il a été vérifié que le budget principal, financé par le produit de Taxe Professionnelle, à l'époque, ne serait pas sollicité pour un quelconque complément de financement (pas de mobilisation supplémentaire de la subvention d'équilibre)

Cela signifie qu'il a été vérifié que ce double produit de Versement Transports (provision depuis 2006 et produit au-delà du taux de 1,05%) couvre, au terme de la mobilisation d'un emprunt incontournable sur un projet d'une telle envergure (environ 50% de la valeur finale du projet), après encaissement total des subventions à recevoir (estimées à 60 M€) :

- l'exploitation de la ligne de tramway
- la charge de la dette mobilisée sur le projet (jusqu'à 35 ans)
- les dotations aux amortissements et les enveloppes budgétaires dédiées au GER (gros entretien renouvellement) du matériel et des équipements)

En termes de recettes, outre le produit supplémentaire de Versement Transports, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon recevra **des subventions** :

- 30,1 M€, notifiés depuis avril 2009, de la part de l'Etat au titre du 1<sup>er</sup> Appel à projets du Grenelle de l'Environnement et du Plan Espoir Banlieue
- 20 M€ de la part de la Ville de Besançon
- 0,9 M€ au titre du FEDER (financement européen)

Suite à la modification du tracé et donc de l'actualisation du budget du projet d'une part et dans la perspective éventuelle de la mise en place d'un système d'économie et de récupération d'énergie électrique, d'autre part, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a déposé un dossier de demande de financement complémentaire auprès de l'Etat, dans le cadre du 2<sup>ème</sup> Appel à projets du Grenelle de l'Environnement en octobre 2010.

Une subvention supplémentaire globale de 7 M€ est sollicitée.

D'autres financements pourraient se concrétiser dans les semaines qui viennent (Financement régional sur les aménagements urbains – FRAU – et sur l'éclairage public notamment)

**En termes de financement complémentaire par emprunt**, les hypothèses retenues pour réaliser les études prospectives reposent, en premier lieu, sur un recours privilégié à des prêts bonifiés : un dossier argumenté à déposer auprès de la BEI est en cours de montage et la Caisse des Dépôts et Consignations est également sollicitée sur des prix à taux bonifiés à destination des grands projets d'infrastructures de transports.

Ensuite des hypothèses très réalistes ont été appliquées : emprunt sur 35 ans (durée moyenne de vie des rames de tramway) à 4,5% par an.

Afin de suivre et de vérifier périodiquement le respect de l'enveloppe limite dédiée au projet, soit 228 M€, valeur juin 2008, une Autorisation de Programme a été notamment créée et des tableaux de suivi des contrats et marchés régulièrement mis à jour.

### C. Un coût de 16 M€ au kilomètre : les pistes d'optimisation financière

Il est souvent fait référence au coût de projet de ligne de tramway dans d'autres agglomérations. S'il existe des différences évidentes tenant à la nature du tracé et de la configuration géographique des villes (nombre et complexité des ouvrages d'art, nombre de kilomètre, passage dans l'hypercentre ou en périphérie du centre ville,...), la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a particulièrement travaillé sur les pistes d'économies envisageables afin de réduire le coût au kilomètre de son projet à près de 16M€.

Si la majorité des projets, à longueur de tracé équivalente, propose des coûts à 290 M€, voire 400 M€ au Grand Dijon, **la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon veut se doter d'une 1<sup>ère</sup> ligne de tramway optimisée, de 14,5 Km, d'est en ouest, pour 228 M€, valeur juin 2008, avec une tolérance de 5%.**

Les pistes d'économies portent sur différents postes :

- **Un choix de tracé limitant autant que possible les acquisitions foncières** et l'impact sur les propriétés privées, en privilégiant la voirie publique. En moyenne, le poste d'acquisitions foncières des autres projets est d'environ 15 M€ ; le projet du Grand Besançon propose une estimation à 5 M€ (soit 10 M€ d'économie). A cet égard, l'estimation sommaire établie par les services fiscaux et jointe au dossier DUP indique plus de 6 M€, en raison de la prise en compte de l'achat de propriété dans le quartier Brûlard, sous l'autopont. Au final, ces acquisitions, aujourd'hui portées par l'EPF, seront reprises par la Ville de Besançon, dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain de l'ensemble du quartier.

- **Un choix de tracé traversant des espaces publics déjà requalifiés et/ou limités dans leur emprise.** En effet, le tracé de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway emprunte, notamment en centre-ville des rues étroites et emprunte également des espaces déjà aménagés, comme la Place de la Révolution. La création de nouveaux espaces urbains publics s'en trouve donc limitée (30% de réduction sur la moyenne ailleurs, soit 10 M€ d'économie).

- **Le choix du matériel roulant**, adapté aux besoins en clientèle du Grand Besançon, court, standard dans ses options et son design. Avec une réduction de 300 K€ par rame par rapport aux rames classiques, l'économie est 9,5 M€ pour 19 rames.

- **La réutilisation des systèmes d'informations des clients et de l'ensemble des systèmes de courants faibles, excepté la billettique**, préexistants dans le réseau urbain de bus GINKO. L'économie par rapport au renouvellement complet du SAE est estimée à 6 M€.

- **Le choix d'une équipe de maîtrise d'ouvrage restreinte et d'une organisation contractuelle optimisée** autour de plusieurs maîtrises d'œuvre et en l'absence de maîtrise d'œuvre intégrée ou de mandataire. L'avantage financier est évalué à 5 M€.

- **Dans la construction du futur centre de maintenance des rames**, il est prévu un garage non couvert : gain estimé à 3 à 4 M€.

- **Le choix d'aménagements sobres**, comme l'absence de gazon par exemple (50 M€ d'économie)
- **La réduction du nombre de sous-stations**, après vérification technique de l'efficacité garantie fait passer de 12 à 7 sous-stations, soit une réduction de 500 K€ par sous-station, soit une économie totale de 2,5 M€
- **Enfin, sans en réduire le bénéfice et l'impact, le volet Communication fait l'objet d'arbitrages sévères** afin de rester dans une enveloppe inférieure d'environ 3 M€ (comparaison entre le Grand Dijon et le marché du Grand Besançon)
- **L'absence d'un design spécifique pour les abris des stations voyageurs** permet une économie de 2 M€. Les abris sobres mais de qualité seront fournis par Decaux dans le cadre du contrat actuel qui lie la ville de Besançon à Decaux pour la fourniture des abris bus.

Ainsi, en retenant certaines options, sur l'ensemble des postes composant le plan de financement du projet et particulièrement et de manière significative sur les postes ci-dessus, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon confirme le coût de son projet de réalisation de 1<sup>ère</sup> ligne de tramway de 14,5 Km, à 228 M€, valeur juin 2008, avec une tolérance de 5%.

## **2. Le choix d'un tracé pertinent et efficace.**

### **A. Le tracé global de la ligne : 2 tracés soumis à la Concertation préalable**

Une période de concertation, préalable à l'enquête publique, s'est déroulée mi-2008, au terme des 1<sup>ères</sup> études d'avant-projet.

Deux tracés sont proposés au choix, en raison de leur pertinence technique avérée :

- un tracé d'est en ouest, passant par l'hypercentre de la Boucle et la place du 8 Septembre
- un tracé d'est en ouest, passant par la place de la Révolution, le pont Battant et les quais.

Les études démontrent que les 2 tracés alternatifs offrent une réponse satisfaisante et de manière équivalente aux besoins de la clientèle du réseau de transports à moyen et long terme.

La nouvelle étude de début 2009 et le choix final du tracé par les quais répondent cependant au mieux aux remarques communiquées par les différents services de l'Etat.

Ces remarques portent sur les difficultés d'insertion dans l'hypercentre sur le secteur ancien et la médiocre pertinence d'un passage en voie unique, sur ce même secteur, au regard des besoins de l'exploitation.

### **B. Les modalités de desserte du secteur de Palente-Orchamps**

Le tracé est de la ligne passant par le secteur de Palente-Orchamps a fait l'objet de nombreuses études de variantes.

Ainsi, le passage du quartier des Vaîtes au pôle d'échanges d'Orchamps a été défini sous tous les tracés envisageables.

**Au final, le tracé retenu présente la pertinence de desserte la plus efficace et propose les difficultés d'insertion les plus réduites.**

Ce tracé permet de desservir le futur éco-quartier des Vaîtes, le secteur dense d'Orchamps, par les rues Berlioz, Chopin, le lycée Pergaud et le lycée Proudhon. Il permet d'accéder au pôle d'échanges d'Orchamps avec le maximum de sécurité et de fonctionnalité.

Par ailleurs, le passage en voie unique sur les rue Nicole-Cras n'est pas pénalisant pour l'exploitation future.

Plus encore, pour les riverains, il concourt à une transformation des rues en rues calmes et pacifiées de la circulation des voitures.

**De ce point de vue, il est évident que le plan de circulation va évoluer pour garantir à ces riverains un trafic vraiment maîtrisé.**

#### C. Un impact modéré sur les propriétés privées

On note dans les remarques une forte inquiétude sur les problématiques d'accessibilité aux propriétés privées, et notamment dans le quartier Palente-Orchamps.

Il faut donc préciser que seules 4 propriétés nécessitent des aménagements particuliers d'accessibilité et que les contacts sont déjà en cours pour trouver des solutions pratiques.

En marge du tracé de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, la restructuration du réseau GINKO **pourrait** prévoir un passage des lignes de bus via la rue du 11 Novembre. Dans cette hypothèse, seuls des bus circuleraient (et non des voitures) et un contrôle d'accès par voie de bornes serait mis en place. Cette configuration éventuelle impacterait 2 propriétés ; des négociations fructueuses sont en cours avec les 2 propriétaires.

### **3. Au-delà de la réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, tout un réseau de transports restructuré.**

De nombreuses contributions portent sur les modalités de restructuration et de fonctionnement global du réseau GINKO à terme, pendant et après les travaux du tramway.

Les questions sont ciblées sur des quartiers, des rues et des lignes actuelles du réseau.

#### **Mr FIGARD : incohérence réseau Ginko réorganisé sur Rue du 11 novembre**

##### **Réponse :**

En 2011, la ligne n°5 du réseau GINKO, l'une des lignes structurantes passant par le centre-ville, remonte dans sa totalité la rue des Cras pour rejoindre le pôle d'échanges des Orchamps. Le quartier des Orchamps est desservi par ailleurs par la ligne n°1, la plus importante ligne du réseau en offre et en fréquentation, sur la rue de la Corvée et la rue des Géraniums (desserte de la place des Tilleuls), et par la ligne n°3 sur le haut de la rue de Belfort depuis l'intersection avec la rue Schweitzer.

Le passage du tramway par la rue des Cras, partiellement en voie unique à double sens de circulation, ne permet pas de conserver la ligne n°5 à double sens dans le haut de la rue des Cras. Il n'est pas non plus envisageable, pour les mêmes raisons d'insertion et de sécurité, de dévier cette ligne par la rue Nicole.

Ainsi, dans le cadre de la desserte du quartier des Orchamps, il est proposé le percement de la rue du 11 novembre pour permettre le passage d'une ligne de bus par cette ouverture nouvelle car il s'agit de :

- Maintenir une desserte de la rue des Cras entre la rue du Resal (Les Oiseaux<sup>1</sup>) et la rue Nicole (Debussy) : desserte aujourd'hui assurée par la ligne n°5. Il n'y a pas de possibilité de liaison transversale entre la rue des Cras et la rue de Belfort avant la rue Nicole (Cf. point ci-dessous sur l'insertion) ;

<sup>1</sup> Les oiseaux : 435 montées et 487 descentes par jour en 2009

Mutualité : 164 montées et 196 descentes par jour

Debussy : 254 montées et 242 descentes par jour

- Maintenir une desserte du haut de la rue de la Corvée (Place des Tilleuls<sup>2</sup>), desserte du cœur du quartier aujourd'hui assurée par la ligne n°1, première ligne du réseau GINKO ;
- Assurer la desserte du quartier sans la création de lignes supplémentaires. Si en 2011, 3 lignes desservent ce quartier, la ligne n°1 sur l'axe Belfort-Corvée, la ligne n°3 sur l'axe Schweitzer-Belfort et la ligne n°5 sur l'Axe Cras-Orchamps, en 2015, il semble judicieux de proposer que 3 lignes continuent de desservir le quartier. La ligne de tramway assurerait un axe Schweitzer-Orchamps via Cras, une ligne de bus assurerait un axe Cras-Corvée via 11 novembre et une deuxième ligne de bus assurerait l'axe Belfort.
- Sans la percée de la rue du 11 novembre soit l'axe Corvée, soit l'axe du haut de la rue de Belfort<sup>3</sup> sont potentiellement abandonnés par la desserte bus, soit il faut une quatrième ligne pour desservir le quartier, avec le surcoût afférent
- Sans cette percée, le prolongement d'une ligne de bus sur l'ensemble de la rue des Cras jusqu'au pôle d'échanges d'Orchamps, au-delà des questions de faisabilité technique de l'insertion sur la plateforme du tramway, pose également la question de la concurrence frontale avec le tramway d'une ligne de bus potentiellement directe Orchamps-Place du 8 septembre (fréquence supérieure sur l'est et temps de parcours compétitif)
- la création potentielle de sens dissociés dans le quartier (ex : un sens Cras et un sens Corvée) dégrade la qualité de desserte et pose des problèmes d'insertion des bus dans les virages

En matière d'insertion :

- Il n'est pas envisageable d'envoyer des bus de 12 à 18 m dans les rues du Papillon, des Tamaris ou Lapret pour rejoindre la rue de Belfort depuis la rue des Cras
- Hors nouveaux aménagements du carrefour, le virage Cras-Nicole est très contraint pour des bus de 12 à 18 m avec franchissement de la plateforme du tramway
- Hors nouveaux aménagements du carrefour, le virage Corvée-Nicole est très contraint pour des bus de 12 à 18 m avec franchissement de la plateforme du tramway

Au regard de l'intérêt en matière de desserte du quartier et des contraintes techniques d'insertion de lignes de bus sur les voies non desservies par le tramway, il est fortement conseillé d'aménager un percement de la rue du 11 novembre afin de donner des solutions de circulation aux lignes de bus GINKO dans ce quartier.

**Mme CUSENIER : Demande de précisions sur le futur réseau bus (en particulier devenir des actuelles lignes C, 7 et 4)**

**Réponse :**

L'ensemble des lignes urbaines de bus du réseau GINKO, et dans une moindre mesure des lignes périurbaines d'autocars, sera modifié avec l'arrivée du tramway.

Une étude de restructuration du réseau a été menée en 2009 et 2010. Elle fixe les grands principes du nouveau réseau, ainsi que des itinéraires préférentiels et un niveau d'offre potentiel. Cette étude théorique, intégrée au cahier des charges de la nouvelle DSP 2011-2017, doit désormais faire l'objet d'une concertation par secteur de l'agglomération et par quartier de Besançon. Au sortir de cette concertation, le réseau définitif sera connu.

Aujourd'hui, sur la base de cette étude, il est déjà possible de préciser que :

---

<sup>2</sup> Corvée : 194 montées et 254 descentes  
 Pierre et Marie Curie : 122 montées et 99 descentes  
 Saint Pie X : 249 montées et 124 descentes  
<sup>3</sup> Leboeuf : 143 montées et 84 descentes  
 Charigney : 81 montées et 64 descentes  
 Jeannettes : 35 montées et 44 descentes

- Le futur réseau GINKO sera basé sur le concept dit « de rabattement sans contrainte » : les lignes de bus rentreront en contact avec le tramway, afin d'assurer des correspondances, mais elles auront leur propre objectif de desserte (desserte du centre-ville, desserte entre quartiers, etc.) ; elles n'auront donc pas comme seul rôle de « rabattre » la clientèle sur le tramway ;
- Les lignes de bus structurantes, au nombre de 4 ou 5, auront un fonctionnement similaire à la ligne de tramway : amplitude horaire renforcée, cadencement et permanence de l'offre toute la semaine ; il n'y aura donc plus un réseau de nuit et de dimanche constitué de lignes aux itinéraires différents, ce qui perturbe la clientèle
- Au regard de la demande de précision de cette personne, on peut supposer qu'elle réside dans le secteur de Montrapon/Fontaine-Ecu. Ce secteur conservera une connexion directe avec le centre-ville et le Campus, en remplacement des lignes 4 et 7 actuelles, ainsi qu'une desserte de nuit en remplacement de la ligne C. L'étude intègre également la création potentielle d'une ligne permettant de rejoindre la Gare de Besançon Viotte, et donc d'assurer une connexion efficace avec le train et le tramway.

**M. JOLY :**

- **devenir des lignes de bus actuelles avec le projet tramway ?**
- **quelle desserte pour la piscine de Chalezeule ? Un prolongement du tramway aurait-il été possible ?**
- **quel sera le prix du ticket sur le réseau ?**

**Réponse :**

L'ensemble des lignes urbaines de bus du réseau GINKO, et dans une moindre mesure des lignes périurbaines d'autocars, sera modifié avec l'arrivée du tramway.

Une étude de restructuration du réseau a été menée en 2009 et 2010. Elle fixe les grands principes du nouveau réseau, ainsi que des itinéraires préférentiels et un niveau d'offre potentiel. Cette étude théorique, intégrée au cahier des charges de la nouvelle DSP 2011-2017, doit désormais faire l'objet d'une concertation par secteur de l'agglomération et par quartier de Besançon. Au sortir de cette concertation, le réseau définitif sera connu.

Aujourd'hui, sur la base de cette étude, il est déjà possible de préciser que :

- Le futur réseau GINKO sera basé sur le concept dit « de rabattement sans contrainte » : les lignes de bus rentreront en contact avec le tramway, afin d'assurer des correspondances, mais elles auront leur propre objectif de desserte (desserte du centre-ville, desserte entre quartiers, etc.) ; elles n'auront donc pas comme seul rôle de « rabattre » la clientèle sur le tramway ;
- Les lignes de bus structurantes, au nombre de 4 ou 5, auront un fonctionnement similaire à la ligne de tramway : amplitude horaire renforcée, cadencement et permanence de l'offre toute la semaine ; il n'y aura donc plus un réseau de nuit et de dimanche constitué de lignes aux itinéraires différents, ce qui perturbe la clientèle

Concernant la desserte de la piscine de Chalezeule par le tramway, celle-ci n'a jamais été envisagée. Au-delà de contraintes techniques apparentes (franchissement du pont-rail de la RD683), c'est le caractère « temporel » du fonctionnement de cet équipement (2 mois d'été par an ; forte incidence de la météo sur la fréquentation) et son isolement (pas d'espaces résidentiels ou d'activité à desservir à proximité) qui ne rendent pas sa desserte pertinente par un mode lourd tel qu'un tramway. La piscine de Chalezeule continuera d'être desservie par les lignes périurbaines desservant cette commune au départ de Besançon et par des navettes de bus pendant la période estivale. Une réflexion est engagée pour que d'autres lignes périurbaines, notamment celles desservant Roche-lez-Beaupré et Novillars, desservent ce site ; cette réflexion demeure suspendue à des questions de sécurité d'un arrêt sur la RD683.

Le prix du ticket ou des abonnements n'est pas encore fixé à ce jour, même s'il est habituel que les prix du réseau GINKO évoluent régulièrement au rythme de l'inflation. En revanche, il est envisagé la refonte totale de la gamme des titres et des tarifs du fait de l'adoption d'un système de billettique. Des formes nouvelles d'abonnement seraient alors envisagées (ex : paiement à l'usage). Cette nouvelle gamme fera de toute façon l'objet d'une délibération en Conseil Communautaire.

**Mme BARBIER Chantal**

- **Prévoir un lieu de stationnement proche de l'arrêt Polygone (pour rabattement sur le tramway ?) pour les habitants de Chaudanne**
- **Absence de réseau de bus desservant le quartier Chaudanne : desserte complémentaire bus - tw à prévoir dans réorganisation**

**Réponse :**

Dans le cadre du projet d'urbanisation à proximité du quartier des 408, il est envisagé la création de parkings de proximité permettant de mutualiser à la fois le stationnement lié aux activités du site et le stationnement pour les usagers du tramway. Ce lieu serait donc celui le plus proche pour les habitants de Chaudanne.

Concernant la desserte des lignes de bus en complément du tramway, a minima une ligne serait maintenue sur l'axe du pont Charles de Gaulle et desservirait donc l'arrêt Chaudanne actuel, la station du Tramway « Polygone » étant par ailleurs à proximité. Une étude est également en cours pour renforcer l'offre en service à la demande sur ce quartier (ligne n°42).

**M. MENDE : Profiter du renouvellement du réseau Ginko pour passer les lignes urbaines dans les villages limitrophes**

**Réponse :**

Les communes périurbaines du Grand Besançon comptent en moyenne 900 habitants. La deuxième commune la plus peuplée de l'agglomération compte 3.500 habitants. Le niveau d'offre sur ces communes ne peut être comparable à celui offert sur des quartiers denses de Besançon. Une ligne urbaine structurante présente un niveau de service de 160 à 170 trajets de bus quotidiens. Une telle offre n'est donc pas adaptée.

Par ailleurs, le nombre de communes en continuité urbaine de Besançon est vraiment limité : les barrières naturelles ou forestières au sud et à l'ouest ne permettent pas d'envisager d'envoyer des bus urbains, aux caractéristiques techniques spécifiques, en lieu et place d'autocars plus adaptés à la circulation sur des routes nationales ou départementales.

Néanmoins, depuis 2002, certaines communes limitrophes à Besançon sont desservies par des lignes urbaines dites secondaires. Il s'agit des communes d'Ecole-Valentin et Châtillon, avec la ligne n°34, et Avanne Aveney avec la ligne n°27. A contrario, des lignes périurbaines en pénétrant dans Besançon ont été renforcées) comme sur Thise avec la ligne n°72, qui dispose d'une fréquence horaire, et comme sur Chalezeule avec la ligne n°35.

L'extension de lignes urbaines ne pourra donc se faire qu'au cas par cas, pour des communes vraiment limitrophes, et avec toujours à l'esprit la recherche d'un équilibre entre le niveau d'offre et la fréquentation attendue.

**Sandrine BERNARD - Philippe MAIRET : Aurait souhaité un arrêt du tramway à Chaudanne. A minima, un arrêt bus**

**Réponse :**

Concernant la desserte des lignes de bus sur le secteur de Chaudanne, a minima une ligne serait maintenue sur l'axe du pont Charles de Gaulle et desservirait donc l'arrêt Chaudanne actuel, la station du Tramway « Polygone » étant par ailleurs à proximité. Une étude est également en cours pour renforcer l'offre en service à la demande sur ce quartier (ligne n°42).

**M. BUSU : Souhaite des précisions sur la réorganisation bus fine autour du tramway et sur la tarification à la mise en service du tramway**

**Réponse :**

L'ensemble des lignes urbaines de bus du réseau GINKO, et dans une moindre mesure des lignes périurbaines d'autocars, sera modifié avec l'arrivée du tramway.

Une étude de restructuration du réseau a été menée en 2009 et 2010. Elle fixe les grands principes du nouveau réseau, ainsi que des itinéraires préférentiels et un niveau d'offre potentiel. Cette étude théorique, intégrée au cahier des charges de la nouvelle DSP 2011-2017, doit désormais faire l'objet d'une concertation par secteur de l'agglomération et par quartier de Besançon. Au sortir de cette concertation, le réseau définitif sera connu.

Aujourd'hui, sur la base de cette étude, il est déjà possible de préciser que :

- Le futur réseau GINKO sera basé sur le concept dit « de rabattement sans contrainte » : les lignes de bus rentreront en contact avec le tramway, afin d'assurer des correspondances, mais elles auront leur propre objectif de desserte (desserte du centre-ville, desserte entre quartiers, etc.) ; elles n'auront donc pas comme seul rôle de « rabattre » la clientèle sur le tramway ;
- Les lignes de bus structurantes, au nombre de 4 ou 5, auront un fonctionnement similaire à la ligne de tramway : amplitude horaire renforcée, cadencement et permanence de l'offre toute la semaine ; il n'y aura donc plus un réseau de nuit et de dimanche constitué de lignes aux itinéraires différents, ce qui perturbe la clientèle

Le prix du ticket ou des abonnements n'est pas encore fixé à ce jour, même s'il est habituel que les prix du réseau GINKO évoluent régulièrement au rythme de l'inflation. En revanche, il est envisagé la refonte totale de la gamme des titres et des tarifs du fait de l'adoption d'un système de billettique. Des formes nouvelles d'abonnement seraient alors envisagées (ex : paiement à l'usage). Cette nouvelle gamme fera de toute façon l'objet d'une délibération en Conseil Communautaire.

**Mme X : Attente optimisation réseau bus avec meilleure desserte inter quartier sans passer par le centre-ville**

**Réponse :**

Dans le cadre de la restructuration des lignes de bus en lien avec le tramway, il est envisagé que 4 lignes de bus continueront de desservir le cœur de l'hypercentre de Besançon (secteur 8 septembre/Granvelle). Avec le complément de 7 à 8 autres lignes également qui seraient également en lien avec le centre-ville dans leur partie terminale, leur vocation est bien d'assurer aussi sur leur itinéraire des dessertes inter quartier. Pour compléter ce schéma de la desserte inter quartier, deux lignes strictement tangentiels, sans contact avec le centre-ville, seraient maintenues sur l'axe des boulevards.

**Mme MATTHIEU : quid de la desserte de la partie sud de la boucle - quelle desserte prévue par les lignes de bus ?**

**Réponse :**

Dans le cadre de la restructuration des lignes de bus en lien avec le tramway, il est envisagé que 4 lignes de bus continueront de desservir le cœur de l'hypercentre de Besançon (secteur 8 septembre/Granvelle/Victor Hugo), assurant ainsi une partie de la desserte de la partie sud de la Boucle. Cette desserte serait complétée par deux lignes assurant notamment la desserte des secteurs Tarragnoz et Rivotte. Ces lignes seraient en correspondance avec le tramway, notamment sur les secteurs Saint-Jacques et Saint-Pierre.

Enfin, le principe de création d'une navette, en véhicule de petit gabarit, reliant le quartier Saint-Jean au quartier Battant en traversant le cœur de la Boucle est à l'étude. Cette navette permettrait notamment de créer une liaison nord/sud, complémentaire de celle est/ouest assurée par les lignes classiques et le tramway.

**Mme THIRIET (la femme) : Priorité : accès sécurisé à la Citadelle****Réponse :**

La question de la sécurisation de l'accès à la Citadelle n'est pas liée directement au projet de tramway. La ligne de bus n°17 assure dès à présent entre 40 et 50 % du transport des clients de la Citadelle en période estivale. Cependant, les contraintes topographiques, les difficultés d'insertion de véhicules lourds de type bus sur de voies à faible gabarit et la permanence de la circulation automobile sur la rue des Fusillés de la Résistance ne permettent pas d'envisager une augmentation forte de l'offre sur cette ligne.

En conséquence, en accord avec la Ville de Besançon et l'établissement public qui gère la Citadelle, une étude est en cours pour voir dans quelle mesure la desserte de ce site pourrait être améliorée, notamment en la sécurisant.

**M. REAL : Que restera t'il comme desserte bus ?****Réponse :**

L'ensemble des lignes urbaines de bus du réseau GINKO, et dans une moindre mesure des lignes périurbaines d'autocars, sera modifié avec l'arrivée du tramway.

Une étude de restructuration du réseau a été menée en 2009 et 2010. Elle fixe les grands principes du nouveau réseau, ainsi que des itinéraires préférentiels et un niveau d'offre potentiel. Cette étude théorique, intégrée au cahier des charges de la nouvelle DSP 2011-2017, doit désormais faire l'objet d'une concertation par secteur de l'agglomération et par quartier de Besançon. Au sortir de cette concertation, le réseau définitif sera connu.

Aujourd'hui, sur la base de cette étude, il est déjà possible de préciser que :

- Le futur réseau GINKO sera basé sur le concept dit « de rabattement sans contrainte » : les lignes de bus rentreront en contact avec le tramway, afin d'assurer des correspondances, mais elles auront leur propre objectif de desserte (desserte du centre-ville, desserte entre quartiers, etc.) ; elles n'auront donc pas comme seul rôle de « rabattre » la clientèle sur le tramway ;
- Les lignes de bus structurantes, au nombre de 4 ou 5, auront un fonctionnement similaire à la ligne de tramway : amplitude horaire renforcée, cadencement et permanence de l'offre toute la semaine ; il n'y aura donc plus un réseau de nuit et de dimanche constitué de lignes aux itinéraires différents, ce qui perturbe la clientèle
- Concernant la desserte des lignes de bus sur le secteur de Chaudanne, a minima une ligne serait maintenue sur l'axe du pont Charles de Gaulle et desservirait donc l'arrêt Chaudanne actuel, la station du Tramway « Polygone » étant par ailleurs à proximité. Une étude est

également en cours pour renforcer l'offre en service à la demande sur ce quartier (ligne n°42).

**M. BOURGON : *Projet utile pour les bisontins uniquement - inutile pour le Grand Besançon***

**Réponse :**

De manière très pragmatique :

- 40 % des voyageurs des lignes périurbaines GINKO arrivant à un pôle d'échanges d'entrée d'agglomération entrent en correspondance avec une ligne de bus ; demain, la plupart de ces clients se reportera sur le tramway depuis les trois pôles d'échanges de Micropolis, Saint-Jacques et Orchamps, avec le gain de temps, de confort et d'accessibilité que cela suppose. Il y aura donc un vrai gain pour ces populations périurbaines, et au-delà (25 % de la clientèle totale du réseau GINKO n'est pas bisontine au sens propre).
- Par ailleurs, la croissance de fréquentation attendue grâce à l'arrivée du tramway est liée à la fois au tramway, mais également à la restructuration du réseau GINKO par ailleurs. Les lignes, y compris périurbaines, vont être modifiées avec toujours l'objectif d'améliorer le service.
- Enfin, la croissance de fréquentation d'un réseau avec un tramway est souvent la plus spectaculaire le samedi. Les grands bisontins, usagers du centre-ville de Besançon le week-end auront également tout le loisir de bénéficier d'un centre-ville embelli, apaisé et accessible aisément grâce au tramway.

**Anonyme ("*des bisontins insatisfaits*") : *Quand le contournement de la voie Nord Est sera-t-il terminé ?***

**Réponse :**

Il n'est pas prévu de réalisation à court terme de la voie de contournement nord-est. En effet, les priorités affichées à ce jour pour le Grand Besançon concernent l'achèvement du contournement sud-ouest (section Beure – Tours de l'Amitié) et la mise à 2x2 voies de la RN57 nord dans le cadre de l'accès à la gare de Besançon Franche-Comté TGV. Néanmoins, la voie de contournement nord-est est inscrite au projet de Schéma de Cohérence Territorial (SCOT), mais dont l'horizon de projection est à 20 ou 25 ans.

**Anonyme (*remarque n°13, page 4*) : *La diminution du nb de bus dans le centre permettra t'elle une augmentation du nb de bus en périphérie ?***

**Réponse :**

En premier lieu, le tramway va se substituer totalement ou partiellement à 3 lignes de bus structurantes qui desservent l'axe est-ouest. Il n'est pas prévu de réaffecter l'ensemble des kilomètres de bus ainsi supprimés sur le reste du réseau. En revanche, la hausse de fréquentation attendue, y compris sur les lignes de bus, entraînera inévitablement le renforcement des moyens mis en œuvre sur certains quartiers ou communes périphériques (augmentation de la fréquence ou de la capacité des véhicules). Par ailleurs, une simplification de certains itinéraires devrait permettre de gagner en efficacité de transport pour les usagers.

**4. L'inscription du projet dans une réflexion plus globale en termes de circulation, de stationnement et de partage de la voie avec les modes doux.**

L'un des objectifs majeur d'un projet de tramway est évidemment de faire évoluer la mobilité. Il s'agit de la rendre à la fois plus attractive, plus simple et plus rapide dans une démarche de transfert modal de la voiture particulière vers les transports en commun mais également vers les modes doux et alternatifs (co-voiturage, auto-partage, parking relais)

Ce « rééquilibrage » des modes de déplacements s'opère de façon assez naturelle par une nouvelle répartition des usages des espaces publics, par des offres nouvelles et combinées de mobilité, et par une cohérence des politiques d'urbanisme et d'aménagements autour de ces axes stratégiques.

Il a été veillé tout particulièrement à cette cohérence et à ne pas créer de thrombose de trafic inacceptable pendant les travaux et à la mise en service.

#### A. La circulation automobile :

Des études poussées de circulation ont été réalisées en concertation avec la Ville de BESANCON pour mesurer l'impact du projet tramway et de ses travaux et prendre les mesures correctives qui s'imposent.

Des simulations dynamiques de trafic ont notamment été réalisées dans le secteur du diffuseur de Micropolis et dans le secteur Gare - place Leclerc – place Flore particulièrement impacté par les risques d'engorgement de la circulation automobile.

Ces études ont démontrées que les capacités des voiries et des carrefours étaient suffisantes hormis dans le secteur Gare Chaprais.

#### ↳ **Evolution générales des conditions de circulation automobiles générales.**

D'une manière générale et globale, le trafic automobile de transit observé pour partir sur la rocade du centre-ville de Besançon (Tunnel sous la Citadelle, Pont Bregille, Helvétie, Gare, Place Leclerc, Avenue Siffert, pont Canot, Gare d'eau ) pourra être absorbé par les infrastructures nouvelles (voie des Mercureaux) ou ayant des réserves de capacité (Boulevard Churchill, Kennedy, Blum). Un transfert du trafic de transit s'opérera vers ces voies de contournement dès la phase travaux et une modification du jalonnement aussi bien en phase chantier qu'en phase définitive sera réalisée par la Ville de Besançon.

Par ailleurs, le transfert modal fera diminuer sensiblement la part de la voiture particulière dans les échanges avec le Centre-ville.

#### ↳ **Evolution des conditions de circulation automobile dans le quartier Gare-Chaprais.**

C'est le secteur où les seules mesures de transfert du trafic et les améliorations de la capacité des carrefours ne suffiront pas. Il est prévu de modifier le plan de circulation notamment de la pénétrante Est, l'avenue Fontaine Argent sera délesté du trafic automobile de transit.(sauf les circulations riverains qui subsisteront). Ce trafic sera reporté sur le boulevard Diderot dont le projet porté par la ville de Besançon a fait l'objet d'une enquête publique courant 2010.

Le boulevard Diderot sera prolongé vers la rue de Chalezeule permettant la connexion avec le quartier des Clairs Soleils. Afin d'absorber les diminutions de capacité de trafic des hauts de la rue de Belfort et de l'Avenue Carnot, il est prévu d'augmenter la capacité du Boulevard Edgar Faure par la création d'une voie de circulation supplémentaire intégrale entre la place Leclerc et l'Avenue Foch. Cette création de voie supplémentaire permettra de créer un double sens de circulation dans ce secteur.

Ces mesures, vérifiées par simulation dynamiques, seront mises en oeuvre préalablement à la phase de travaux et permettront de maintenir en phase de construction et à terme, une capacité de circulation automobile adaptée.

#### B. Le stationnement :

Lors de la mise en service du tramway, la Ville de Besançon a prévu de réglementer l'ensemble du stationnement du centre-ville à l'instar des agglomérations disposant déjà d'un tramway.

Cette politique a plusieurs conséquences favorables :

- Le trafic automobile en centre-ville est diminué notamment en heure de pointe et transféré vers les parkings relais et le tramway. Cette diminution est estimée entre 5 et 10% en heure de pointe.
- Le trafic automobile est diminué du fait de l'augmentation de l'offre en stationnement. On estime que la simple recherche de place peut occasionner jusqu'à 20% de trafic automobile en plus à certaines périodes.
- Cette politique permet d'accroître l'offre (plus de véhicule ventouse) et de répondre aux problématiques de stationnement des résidents et des consommateurs (commerce, tourisme, services, événements)

Là encore cette politique de stationnement sera mise en oeuvre de façon graduelle dès le début des travaux.

Pendant la phase spécifique des travaux des zones de stationnement ponctuelles seront créées ou adaptées proche du centre-ville mais également dans les quartiers traversés. La création de parking relais pourrait être anticipée de manière à être opérationnelles dès la phase de travaux étant desservie par le réseau de bus.

### C. La circulation bus

L'objectif est d'anticiper pour partie la réorganisation bus telle qu'elle est prévue à terme. Cette anticipation permettra de ne pas trop perturber les usagers par des changements constants de circuits et d'assurer une desserte optimum au sein de l'agglomération pendant la phase de travaux. Une information conséquente et évolutive sera réalisée en direction des usagers.

Le réseau de bus restructuré avec la création de la ligne du tramway implique par ailleurs une meilleure prise en compte du passage des bus dans les carrefours contraints (priorisation) et la définition de double-sens bus spécifiques sur des voies à sens unique pour les véhicules particuliers (simplification et meilleure lisibilité des itinéraires des lignes). Ainsi, les lignes de bus, indispensables au transport de 60 % des usagers du réseau GINKO à terme, doivent bénéficier d'une performance accrue pour être efficacement complémentaires à la ligne de tramway qui pour sa part transportera les 40 % restants.

- Le réseau de bus restructuré conservera néanmoins son armature actuelle, structuré autour de 4 pôles d'échanges d'entrée de ville, dont 3 profondément remaniés avec le passage de la ligne de tramway.

### D. Les cycles :

En complément des éléments déjà fournis dans le dossier d'enquête publique, il est précisé qu'un itinéraire cycle ininterrompu est bien prévu le long de la ligne.

Ces itinéraires pourront prendre la forme de site propre (voie vertes), de pistes cyclables, de bande cyclable ou d'espace partagés (zone 30 ou de rencontre)

Pour les cas particuliers de passage du pont Canot et de la rue des Cras des solutions de bande cyclable sont bien prévues.

## 5. Réponses à des questions complémentaires

### A. la CIAT et la compensation des préjudices économiques pendant les travaux

Dans le cadre du projet de réalisation de sa 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon va instituer, par délibération prévue le 31 mars 2001, une Commission d'Indemnisation Amiable au titre du Tramway (CIAT), auprès des commerçants, artisans et professions libérales, riverains des travaux.

En effet, au regard de l'envergure et de la durée des travaux, les riverains auront à connaître d'inévitables désagréments, dont des perturbations dans leurs activités économiques.

Aussi, outre une politique de communication et d'information ciblée sur les plannings de travaux, les plans de circulation provisoire et à venir, les nouvelles modalités de livraison et d'accès aux commerces pour les clients, du strict point de vue économique, il est envisagé **un dispositif d'indemnisation amiable auprès des commerçants, artisans et professions libérales** en contrepartie de troubles sérieux et d'une diminution notable de leurs activités liés directement aux travaux.

La procédure de dédommagement amiable permet, selon certaines conditions, la réparation d'un préjudice, qui normalement relèverait a posteriori d'une décision de justice. Instituée par délibération, ce dispositif, facultatif, permet une solution rapide en regard des délais de procédures auprès des tribunaux administratifs.

Les objectifs de la Commission d'Indemnisation Amiable au titre du Tramway(CIAT) sont :

- instruire les demandes d'indemnisation
- émettre un avis afin d'éclairer une décision du Conseil sur le caractère indemnisable ou non du préjudice et le montant de l'indemnisation

Par définition, le préjudice doit être **actuel et certain** (préjudice avéré et non potentiel), **direct** (lien de causalité immédiat avec les chantiers), **spécial** (situation particulière de quelques personnes), **anormal et grave** ; seuls les troubles d'accès sérieux sont indemnisés, c'est-à-dire quant il est constaté une diminution notable des activités commerciales et non une gêne.

Ne sont jamais indemnisées les activités qui s'installent après la date de l'arrêté du Préfet déclarant d'Utilité Publique le projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway.

Sur la base de rapport et notamment, sur le volet économique, par un expert comptable, la CIAT sera amenée à se prononcer dans un 1<sup>er</sup> temps sur la recevabilité des demandes et dans un 2<sup>ième</sup> temps sur l'existence et le montant du préjudice.

L'évaluation du préjudice financier repose sur l'analyse de données comptables historiques **sur trois années**, avec prise en compte de la nature de l'activité, des variations saisonnières éventuelles, de données sectorielles locales, et le cas échéant, des coûts spécifiques, ponctuels et inhabituels dans l'entreprise (mesures d'anticipation ou de correction prise par l'établissement dans la perspective des travaux du tramway)

# **ANNEXE 2**

## **Document A**

**Contribution IRIS conseil**

## Contribution IRIS

### M FIGARD :

#### Question

Nuisances sonores Boulevard BLUM – A quel niveau sont-elles estimées ? Nécessitent-elles des aménagements spécifiques type panneau acoustique ? Le cas échéant, où et comment ?

#### Réponse

L'étude acoustique menée par le bureau d'étude IRIS conseil a été réalisée selon les règles de l'art et est en conformité avec les réglementations en vigueur, à savoir :

- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif au bruit des infrastructures de transport terrestre ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier ;
- Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit ferroviaire.

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part **la création d'une infrastructure nouvelle** et d'autre part **la modification ou la transformation d'une infrastructure existante**. La notion de « transformation significative » est précisée dans le décret : « Est considérée comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation ».

#### ■ POUR LE BRUIT ROUTIER

L'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de « création d'une infrastructure nouvelle » et pour le cas de « transformation significative d'une infrastructure existante » :

- Création d'une infrastructure routière nouvelle

Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

<b>Usage et nature des locaux</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> (6h-22h) (1)</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> (22h-6h) (1)</b>
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)...	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée....	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximums admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieure à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieure à 60 dB(A) ».

- Transformation significative d'une infrastructure routière existante

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau ci-dessus, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

#### ■ **POUR LE BRUIT FERROVIAIRE**

L'arrêté du 8 novembre 1999 définit les indicateurs de gêne dus au bruit ferroviaire  $I_{f,jour}$  et  $I_{f,nuit}$  sur les mêmes périodes (6h-22h) et (22h-6h).

Ces indicateurs sont définis comme suit :

$$I_{f,jour} = LAeq(6h-22h) - 3 \text{ dB(A)}$$

$$I_{f,nuit} = LAeq(22h-6h) - 3 \text{ dB(A)}$$

Le caractère intermittent du bruit ferroviaire lié au passage des trains ou tramway est pris en compte au travers d'un terme correcteur sur le LAeq qui permet d'établir une équivalence avec la gêne due au bruit routier.

Ce terme correcteur à la valeur de 3 dB(A) ; 65 dB(A) routier est équivalent en terme de gêne à 68 dB(A) ferroviaire.

- Création d'une infrastructure ferroviaire nouvelle :

Le tableau précédent correspondant à la création d'une infrastructure routière devient alors pour une création de voie ferroviaire :

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) (1)	LAeq (22h-6h) (1)
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	63 dB(A)	58 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)...	63 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	63 dB(A)	58 dB(A)
Autres logements	68 dB(A)	63 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	68 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximums admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiment est tel que LAeq (6h-22h) est inférieure à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieure à 60 dB(A) ».

**L'étude a permis de conclure que seule une section de faible linéaire au niveau de l'Avenue Schweitzer fait l'objet d'une modification significative de +2dB. Cette modification significative entraînera la réalisation de protections acoustiques telles que mentionnées dans le dossier d'étude d'impact.**

**Au droit du boulevard BLUM, la réalisation du projet va permettre d'améliorer sensiblement l'ambiance sonore du site, par rapport à une situation au fil de l'eau**

# **ANNEXE 2**

## **Document B**

**Contribution d'EGIS MOBILITE  
sur la circulation générale.**

## NOTE TECHNIQUE

### LE TRAMWAY DU GRAND BESANÇON

CIRCULATION GENERALE A L'ECHELLE DE L'AGGLOMERATION

Mardi 25 janvier 2011

### OBJET DU DOCUMENT

Cette note apporte une vision globale de l'évolution des trafics dans l'agglomération bisontine après mise en service de la première ligne de tramway.

L'analyse s'appuie notamment sur les résultats de la modélisation de trafic à l'échelle de l'agglomération réalisée en 2009 et 2010.

## **A1 HYPOTHESES DE CONSTRUCTION DU MODELE DE TRAFIC**

### **A11 LE MODELE DE TRAFIC**

La réalisation du modèle de trafic de l'agglomération bisontine a été lancée par la ville de Besançon en 2007 afin d'évaluer l'impact des différents projets portés par les acteurs publics de l'agglomération à l'horizon PDU, dont la mise en service du tramway à moyen terme.

Ce modèle permet donc d'une part d'évaluer l'impact des différents projets sur le réseau routier existant, mais également de caractériser les reports de trafic liés à l'insertion du tramway et à la création de nouvelles infrastructures.

Ainsi 15 scénarios ont été testés à moyen terme (après mise en service du tramway) et à long terme (horizon PDU).

### **A12 L'EVOLUTION DES TRAFICS A MOYEN ET LONG TERMES**

Les variations de trafics ont été évaluées en fonctions de plusieurs composantes parmi lesquelles l'évolution démographique liée aux nouveaux projets urbains et l'évolution des comportements de mobilité sont les plus impactant.

A moyen terme, la demande de déplacements en voiture à l'heure la plus chargée (heure de pointe du soir) augmente d'environ 12%, essentiellement du fait des nouveaux projets urbains.

Au-delà, la croissance se ralentit avec seulement +0,5% par an si bien que la demande évolue peu entre 2015 et 2020.

Ces évolutions intègrent également des modifications de comportement des usagers situés dans le corridor du tramway. Ainsi tous les secteurs situés dans ce corridor ont vu leur part modale en transport collectif passer de 12% en 2005 à 15% en à moyen terme et 20% à l'horizon PDU sous l'effet direct du tramway. Par conséquent, l'évolution du trafic voiture se répartit inégalement dans l'agglomération entre des secteurs à forte croissance (nouveaux projets urbains) et ceux en baisse notable (corridor tramway).

### **A13 PROJETS ROUTIERS INTEGRES**

Parallèlement à l'analyse des comportements futurs des automobilistes et au calcul du trafic en résultant, la construction du modèle a intégré l'évolution de l'offre en

infrastructures routières. Ainsi, à moyen terme puis à long terme, tous les projets suivants ont été testés :

- Prolongement RD75 en 2x1 voies (mise en service 2009)
- Augmentation de capacité de l'entrée Est entre Palente et le Centre Commercial (mise à 2x2 voies)
- Augmentation de capacité de la RN57 entre A36 et Devecey (mise à 2x2 voies en 2011)
- Création d'une liaison Gare TGV - RD 57 (mise en service 2011)
- Création de la voie des Mercureaux
- Prolongement du boulevard Diderot
- Nouvelle liaison en sortie du tunnel
- Augmentation de capacité sur la liaison Beure - Planoise (mise à 2x2 voies)
- Barreau Ouest entre rue Jacquard et rue Brûlard
- Modélisation de la Liaison Nord-Est (mise à 2x2 voies)
- Modélisation du barreau de Thise dans la continuité de la LNE.

## A2 RESULTATS

### **A21 D'IMPORTANTES REDUCTION DE TRAFIC LE LONG DU CORRIDOR TRAMWAY**

La mise en service du tramway tend à pacifier les axes sur lesquels il circule, en témoignent les importantes baisses de trafic de l'ordre de 30 à 40% par rapport au trafic attendu sans tramway, en particulier sur le boulevard Salvador Allende, l'avenue François Mitterrand, le boulevard Charles de Gaulle, le pont de la République, l'avenue Fontaine Argent ...

Deux effets se cumulent : d'une part le transfert modal de la voiture vers le tramway, et d'autre part la baisse de capacité de ces axes du fait de la réduction du nombre de file dédié aux voitures dans chaque sens de circulation.

A moyen terme, l'effet baisse de capacité est le plus impactant puisqu'il contraint une partie des automobilistes à modifier leurs itinéraires d'entrée/sortie ou de traversée du centre ville de Besançon.

A long terme, le tramway s'imposant au fil du temps, l'évolution des comportements des usagers, passant de la voiture au transport collectif, est le principal facteur de stabilisation du trafic le long du corridor tramway.

#### **A22 DES REPORTS DE TRAFIC ABSORBES PAR LES NOUVELLES INFRASTRUCTURES ROUTIERES**

L'analyse de la demande à moyen terme montre une hausse non négligeable des trafics liée aux nouveaux projets urbains.

Par conséquent, les baisses de trafic le long du corridor tramway provoquent un report se retrouvant essentiellement sur les axes parallèles au tracé du tramway. Il s'agit notamment des boulevards J.F. Kennedy et Léon Blum, de la rue de Dole, et de l'axe Bregille-Diderot-Cholezeule, lequel jouera le rôle actuel de la rue Fontaine-Argent.

Certaines liaisons transversales au tramway, plutôt orientées nord-sud sont également impactées : boulevard Ouest, route de Gray, rue de la Velotte.

Sur la plupart de ces axes, malgré la hausse de trafic attendue, les seuils de saturation ne seront pas atteints. Seul l'axe Bregille-Diderot-Cholezeule devrait tutoyer ce seuil entraînant des perturbations sporadiques en hyper pointe.

A long terme, les phénomènes sont globalement identiques avec une amplification du report sur les boulevards est et ouest, et une montée en charge des nouvelles infrastructures périphériques, notamment la liaison Nord-Est et le nouveau pont au droit du tunnel routier.

Ces infrastructures majeures jouent donc leur rôle en attirant les trafics moyenne et longue distances. Elles permettent ainsi d'observer une amélioration de la fluidité sur la plupart des entrées/sorties de Besançon et notamment la rue de Vesoul et la route de Gray. Le boulevard Ouest aménagée gagne aussi en fluidité par rapport au moyen terme.

#### **A3 CONCLUSION**

La mise en service de la première ligne de tramway de l'agglomération bisontine permet de garantir une circulation largement réduite le long de son corridor. Ainsi, plus de 14 km de voirie se verront pacifiés sous le double effet du report modal de la voiture vers les transports collectifs et de la réduction du nombre de voie de circulation.

Des reports sont donc à attendre sur les axes parallèles au tramway et sur les principales liaisons nord-sud. Les nouvelles infrastructures routières prévues à moyen et long termes seront des mesures d'accompagnement très efficaces (Liaison Nord-Est, nouveau pont au débouché du tunnel routier ...) qui limiteront la portée de ces reports.

Ainsi, les effets cumulés du tramway et de ces infrastructures tendront à préserver le centre-ville et ses quartiers limitrophes d'un trafic de transit reporté sur les boulevards périphériques davantage capacitaires.

# **ANNEXE 2**

## **Document C**

**Etude sur les possibilités de connexion  
avec le réseau ferroviaire (SYSTRA)**

# « Synthèse étude potentialités réseau ferré SYSTRA »

## LES POSSIBILITES DE CONNEXION AVEC LE RESEAU FERRE ET DEVELOPPEMENT DU FRET URBAIN

### SYNTHESE ETUDE SYSTRA (2008)

#### 1.1.1.1 Objectifs de l'étude

La CAGB a la volonté de développer à terme une utilisation maximale de l'infrastructure tramway en incitant toutes les formes d'intermodalité et particulièrement celles entre le tramway et le réseau ferroviaire, que ce soit dans le domaine des voyageurs ou du fret, et celle entre le transport routier de marchandises et le tramway.

Avec une vision à long terme, il s'agit d'examiner les opportunités qui apparaissent en termes de transport de personnes et de marchandises, au vu des points de contacts entre le projet de tramway, et l'étoile ferroviaire de Besançon et le réseau routier.

Dans le domaine des voyageurs, cette intermodalité du tramway avec le réseau ferroviaire peut se concevoir sous forme de points de correspondance intermodaux ou sous forme de tram-train, dans l'éventualité d'un matériel tramway sur fer. Dans le domaine du fret, elle peut se concevoir sous forme de plateformes d'échanges entre les modes routiers et le tramway, amenant, avec le tramway, le fret au plus près des destinataires.

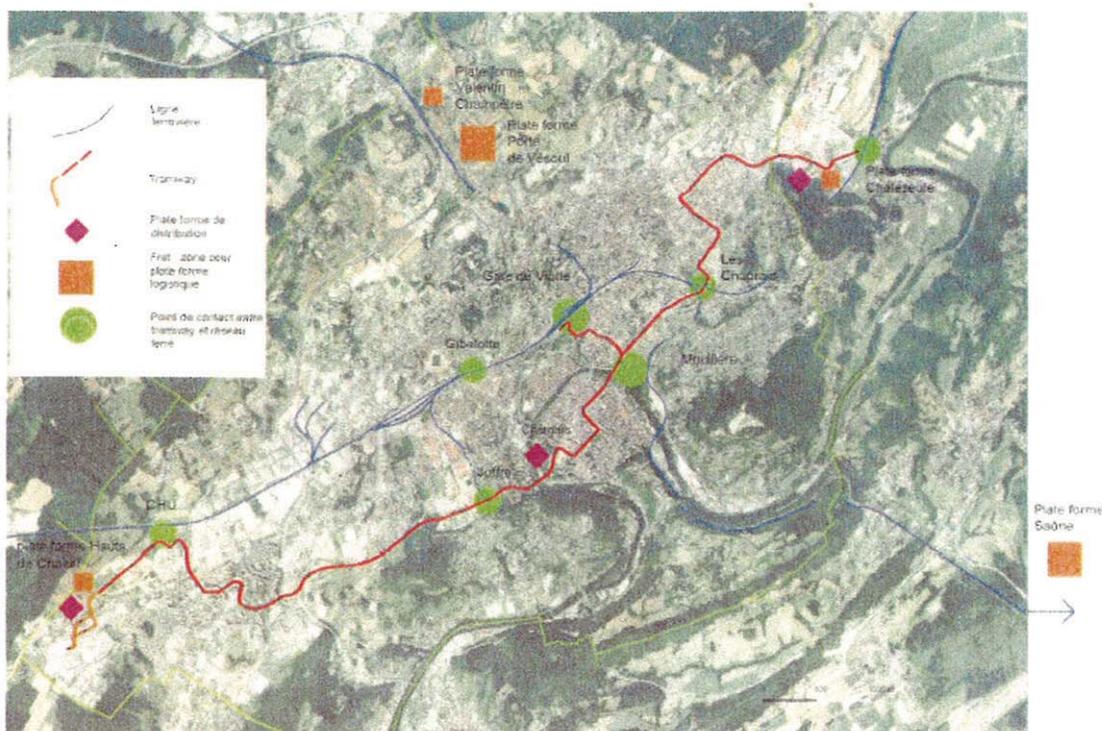
Cette vision à long terme doit permettre de prendre en compte, dès la conception du projet tramway, toutes les contraintes résultant de ces intermodalités, et ainsi de faciliter leur mise en place immédiate ou ultérieure.

Elle correspond à une démarche innovante et pragmatique de valorisation du projet de tramway. Innovante, par la prise en compte de la possibilité de tram-train - si tramway fer - et par l'examen de la mise d'une desserte fret et messagerie urbaine utilisant le tramway. Pragmatique, par l'appel à un concept maîtrisé : le tram-train et par une approche locale s'appuyant sur des réalisations existantes à l'étranger pour le fret.

#### 1.1.1.2 Potentialités dans le domaine du fret

##### □ La problématique du fret dans la ville

L'activité économique nécessite d'incessants mouvements de camions pour desservir ces activités. Or ces camions génèrent des nuisances d'occupation de l'espace, d'autant plus gênante dans les centres anciens où celui-ci est limité, de la pollution sonore et atmosphérique. L'existence d'un tramway respectueux de l'environnement amène à étudier des solutions faisant appel à lui pour la desserte urbaine du fret, solution présentant le double intérêt de limiter les nuisances dues aux camions de livraison et de développer l'utilisation de l'investissement tramway.



Les potentialités de développement de fret urbain avec le tramway - Carte SYSTRA

## □ Les grands types de fret urbain

### La messagerie

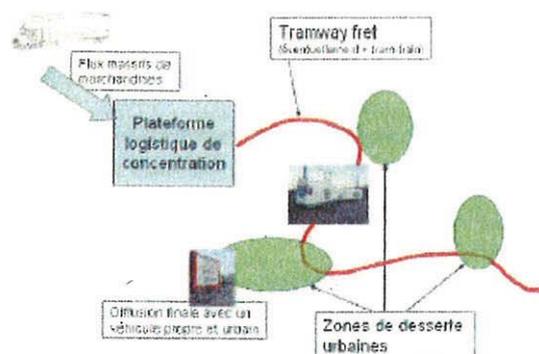
La messagerie est un service de livraison express de colis de taille modeste (La Poste, TNT, UPS, etc.). Il n'existe pas aujourd'hui d'exemple mettant en œuvre ce service dans les transports en commun, mais des réflexions sont menées sur la conception de matériels roulants et de stations permettant d'offrir ce service.

### Les marchandises autres

Il s'agit des marchandises plus lourdes ou encombrantes (alimentation, habillement, loisirs, etc.). Des réalisations étrangères récentes (Dresden, Amsterdam, Zurich) montrent la faisabilité technique d'une chaîne logistique utilisant le tramway.

## □ L'organisation type

Une ou plusieurs plateformes logistiques, situées de préférence en périphérie, sont le point d'arrivée de flux massifs. Le tramway, ou bien un tram-train de marchandises, achemine ensuite ces marchandises vers des espaces logistiques urbains, dont la zone de desserte finale est réduite. La desserte finale est assurée par des moyens légers et peu polluants (chariots électriques, petits véhicules...)



Principe de fonctionnement du service de transport de marchandises via le tramway

## □ L'application à Besançon

Les différents points sont visualisés sur la carte générale.

### Les plateformes logistiques de concentration

Elles concernent à la fois la messagerie et les marchandises autres. Elles doivent être situées au plus près des grands axes routiers et doivent être desservies par la ligne de tramway ou une ligne de tram-train si tram-train il y a. Un examen des potentialités dans le Grand Besançon a mis en évidence, en première étape, les sites potentiels suivants :

- Chalezeule à proximité de la zone d'activité et du terminus tramway ;
- Hauts du Chazal, à proximité du terminus du tramway ;
- Valentin Champêtre ou Porte de Vesoul, si tram-train, il y a sur la ligne vers Auxon TGV ;
- Saône ou carrefour RN57/D104, si tram-train, il y a sur la ligne de Morteau.

### Les plateformes de distribution pour les marchandises autres

L'examen des potentialités d'implantation a mis en évidence les sites potentiels suivants, par exemple :

- Besançon Chamars pour la desserte de l'hypercentre.
- Chalezeule pour la desserte de la zone commerciale.
- Hauts du Chazal pour la desserte de la zone Châteaufarine.

### Les points de distribution pour la messagerie

Du fait qu'ils s'adressent à des envois de faible dimension et de faible poids, ils peuvent être implantés dans un certain nombre de stations tramway, voire être constitués de casiers spéciaux, déchargés et fixés en station, toute l'étude du système restant à faire (récupération, authentification de la livraison, du retrait, etc.).

### L'acheminement par le tramway entre les plateformes

Cet acheminement pourrait se faire, soit par tramway spécialisé, soit par wagon tramway accroché à des tramways ou tram-trains commerciaux, porteurs de conteneurs déchargés par roulage latéral sur le quai de la plateforme, ou laissés sur son wagon sur une portion de voie spécialement aménagée. Les casiers pour la messagerie pourraient être déchargés de la même façon dans les stations voyageurs prévues pour.

Avec des opérations de translation de conteneurs, ou de mise en place des wagons, ne prenant que peu de temps, les opérations de mise en place et retrait pourraient se faire avec des tramways en circulation commerciale en heures creuses, avec une pénalisation limitée du temps de trajet pour les voyageurs.

### 1.1.1.3 Potentialités dans le domaine des voyageurs

#### L'intérêt d'une intermodalité

Elle permet de capter une clientèle supplémentaire pour les transports collectifs, grâce à une attractivité renforcée du fait des nouvelles facilités offertes (gain de temps, gain de confort) et au gain d'image.

#### Les points d'intermodalité envisageables

La carte générale montre (ronds verts) la localisation des différents points d'intermodalité envisageables.

#### Les correspondances Train - Tramway

Un examen sommaire de l'intérêt, en terme de gain de temps, d'une connexion du type correspondance Train-tramway, que le tramway soit sur pneu ou sur fer, a été mené pour tous les points identifiés.

Ils présentent tous un intérêt, plus ou moins grand, et pour certains, des coûts de réalisation qui peuvent être importants (création d'un point d'arrêt ferroviaire actuellement inexistant, fort dénivelé entre train et tramway...). Deux points présentent un intérêt tout particulier, la gare de Viotte et la zone Ouest CHU. Pour cette dernière, deux possibilités de réalisation apparaissent, soit une halte SNCF au niveau du CHU, dans une tranchée profonde, soit le prolongement du tramway sur 1,3 km jusqu'à la gare de Franois existante, les coûts et les avantages/inconvénients de chaque solution étant à mettre en balance.

#### Les connexions Tram-Train

Le tram-train c'est l'intérêt de connecter les localités périurbaines au cœur de ville sans rupture de charge, mais c'est aussi l'intérêt d'une desserte plus fine et plus proche des habitants des localités périurbaines.

L'étude sommaire a montré l'intérêt en termes de potentiel de connexions Tram-Train, dans l'hypothèse d'un matériel tramway sur fer :

- en gare de Viotte, et ce pour toutes les lignes ferroviaires, y compris la ligne d'Auxon TGV grâce à un franchissement souterrain à construire sous les voies SNCF ;
- dans la zone de La Mouillère moyennant la construction d'une liaison tramway de 500 mètres entre la gare de La Mouillère et la ligne de tramway ;
- en gare de Franois, moyennant le prolongement sur 1300 mètres de la ligne de tramway.

La connexion en gare de Viotte présente un très grand intérêt, permettant une réduction des temps de trajet vers le centre-ville et une desserte fine de celui-ci sans avoir à changer de véhicule, notamment pour les voyageurs en provenance d'Auxon TGV qui, en l'absence de tram-train, seront pénalisés par 2 correspondances en peu de temps.

La connexion à Franois présente un grand intérêt pour la desserte du Pôle Santé, du CHU et du quartier de Planoise. Cette connexion pourrait être utilisée par des tram-trains en provenance de Viotte et rebrousant à Franois vers le CHU, procurant des gains de temps importants (15mn) pour des trajets de

Viotte ou de certains quartiers de Besançon vers le CHU par rapport à l'emprunt du tramway. Elle pourrait être utilisée par des tram-trains en provenance de Lons le Saulnier ou Diole, en desserte alternée de Viotte ou du CHU, ou en desserte simultanée par couplage-découplage à Franois de tram-trains à Unités Multiples.

La connexion à La Mouillère permet de desservir le centre ville et Viotte, soit en desserte alternée, soit en desserte simultanée par couplage-découplage La Mouillère de tram-trains à Unités Multiples.

## **ANNEXE 3**

**Courrier de la commission d'enquête  
en date du 17 février 2011.**

Monsieur Jean Michel OLIVIER  
14, grande rue  
21370 VELARS SUR OUCHE  
Tel : 03 80 33 67 85

A Velars sur Ouche, le 17 février 2011

Le Président de la Commission d'Enquête  
Lignes de tramway du Grand Besançon

à

Monsieur le Président de la  
Communauté d'Agglomération du Grand Besançon  
La City, 4 rue Gabriel Plançon,  
25043 BESANCON Cedex

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous présenter ci-après une liste de questions auxquelles la commission d'enquête souhaite obtenir des réponses pour élaborer son avis sur le projet.

- Estimation sommaire du coût du projet passant à travers la Boucle telle qu'elle figurait dans le dossier déposé en préfecture en le 29 juillet 2009.
- De nombreux travaux préliminaires ont été signalés par le public. Nous vous invitons à nous préciser la nature de ceux-ci. Qui en assure la maîtrise d'ouvrage et le financement ? Quelles conventions ont été passées avec les concessionnaires ?
- Le tracé des lignes de tramway utilise des emprises de la Ville de Besançon, du département du Doubs et de l'Etat. Comment seront réglées les questions de domanialité ? Dans quelle mesure le projet risque-t-il de porter atteinte aux intérêts publics de ces collectivités.
- Nous vous invitons à confirmer les résultats de l'étude socio-économique, bénéfique actualisé et taux de rentabilité interne. Pouvez-vous motiver votre décision de réaliser le projet en considération de ces résultats ?
- Un certain nombre de questions et observations du public relatives à l'aspect économique et financier du projet ne trouvent pas de réponse dans le dossier soumis à l'enquête : sincérité de l'estimation et dispositions envisagées pour le respect des coûts, optimisation du projet comparativement à d'autres villes (Dijon, par exemple : coût au km de 20M€ contre 16 à Besançon), précisions sur les modalités de financement et sur les subventions attendues, incidences sur l'évolution des impôts locaux, prise en compte des travaux annexes, maintien des capacités d'investissements, évolution des tarifs des transports en commun, etc. La commission souhaite que le Grand Besançon apporte les précisions et informations complémentaires sur ces problèmes soulevés par le public. Elle souhaite aussi des obtenir des informations sur l'évolution des recettes liées à l'augmentation du

Versement Transport et sur les incidences du renouvellement récent du contrat de Délégation de Service Public des transports dans l'agglomération.

- Comment sera assurée la limitation de la circulation générale rue Nicolas Nicole et rue du 11 novembre ?
- Le nombre et la position des stations sont-ils figés ? Si oui, pour quelles raisons ?
- La station Schweitzer a été rapprochée de la station des Vaites par rapport à la position envisagée dans les études 2008. Qu'est ce qui a motivé cette décision ? Pourrait-on envisager de l'implanter à l'emplacement prévu en 2008 ?
- Est-il possible d'adapter la distance inter stations sur la section Micropolis Polygone pour répondre à certaines demandes du public ?

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos respectueuses salutations.

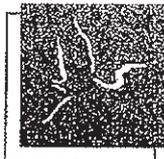


# **ANNEXE 4**

**Courrier du MO en date du 15 mars 2011**

**En réponses aux questions de la commission d'enquête**

**Grand  
Besançon**



**Monsieur Jean-Louis FOUSSERET**  
Président de la Communauté  
d'Agglomération du Grand Besançon

**A**

Réf. : Tramway/FM/PG/11.2175  
TTZ-DUP-GE-058-MOA-006-A  
Dossier suivi par : Pascal GUDEFIN – T. 03 81 65 17 87  
Objet : Tramway du Grand Besançon – Enquête publique –  
Dossier Loi sur l'eau - Compléments

**Monsieur Jean Michel OLIVIER**  
Président de la Commission d'Enquête  
14, Grande rue  
21370 VELARS SUR OUCHE

Besançon, le 15 Mars 2011

Monsieur le Président,

Dans le cadre de la procédure d'enquête publique sur le projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon, vous nous avez transmis un procès verbal de notification d'observations, en date du 4 février 2011, portant particulièrement sur le dossier dite « Loi sur l'eau » et toute question en rapport avec l'eau.

Par courrier du 24 février 2011, nous vous avons transmis des réponses aux observations du public, relevées par la Commission d'Enquête sur ce sujet et le rapport d'étude, intitulé « Etude d'impact hydraulique sur les écoulements du Doubs – Rapport d'étude – Septembre 2010 – Référence I.74.1843RI-V6-SOGREAH ».

En complément de cet envoi, je vous prie de trouver ci-dessous des précisions sur les études géologiques et sur la résistance des quais, objets des remarques de Monsieur DUVOISIN, ainsi que des précisions sur l'ouvrage d'art du Pont Battant.

Sur le premier point, nous avons considéré que cette question ne concernait pas directement le dossier « Loi sur l'Eau » mais devait être traitée dans le cadre du dossier d'Utilité Publique.

Toutefois nous pouvons apporter les réponses suivantes à cette question :

- la première étape de vérification de la résistance des quais a été réalisée lors des études de faisabilité. Des sondages ont été réalisés à l'aplomb du mur du quai Veil Picard afin de vérifier sa conception et son état. Cette étape a eu lieu en 2008 dans la perspective de comparer la faisabilité des différents tracés, proposés à la concertation publique.

- la deuxième étape s'est déroulée en 2010, lors des études relatives aux tracés alternatifs passant par le centre-ville de Besançon. Le bureau d'études "Structure et Réhabilitation" a été mandaté afin de réaliser une étude de résistance du quai Veil Picard, de niveau "Avant projet".

*Communauté d'Agglomération du Grand Besançon*

La City - 4, rue Gabriel Plançon - 25043 Besançon cedex  
TEL. 03 81 65 07 00 - Fax 03 81 82 29 60  
agglomeration@grandbesancon.fr  
www.grandbesancon.fr

100% papier recyclé

Cette étude s'est notamment concrétisée par une auscultation radar des sous sols du quai. Parallèlement, une recherche aux Archives Départementales a permis de retrouver le dossier de réalisation de l'ouvrage, qui datait de la fin du 19ème siècle.

Le bureau d'études a conclu que le quai Veil Picard devait être renforcé pour permettre le passage du tramway ; le renforcement préconisé consistait en la réalisation de tirants et à l'injection de béton sous le mur du quai.

- la troisième étape correspond aux études de niveau PRO et a été réalisée par le maître d'œuvre "Infrastructures", la Société EGIS. Dans le cadre d'une optimisation générale du projet, la solution recommandée consiste à réaliser la plateforme du tramway sur une structure autoporteuse par pieux. Cette solution permet de ne pas faire supporter d'effort supplémentaire au mur du quai, lequel n'a plus besoin dès lors d'aucune confortation spécifique.

A titre de précision sur l'ouvrage d'art du futur Pont Battant, je vous informe des éléments suivants :

- Ouvrage actuel : le début de mise en charge intervient pour un débit Q5 comme le montre la figure du bas de la page 12 du rapport hydraulique. La mise en charge est complète (sommet de la voûte atteint) pour Q100.

- Pont projeté : la mise en charge (complète) intervient pour un débit Q25, comme indiqué page 15 du rapport hydraulique.

Il convient également de préciser qu'avant de réaliser l'étude hydraulique de ce futur ouvrage, le maître d'œuvre, la Société EGIS, avait comparé la section du tirant d'air du pont actuel et du futur ouvrage. Il avait conclu que la section du nouvel ouvrage était plus importante que celle de l'ouvrage existant (voir document en annexe)

Cette donnée permettait d'envisager que le pont futur aurait un impact hydraulique favorable ce qui a été confirmé par les études suivantes.

Les services de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et notamment la Direction Tramway restent à votre disposition pour tout complément d'information sur ces points et toute autre observation que vous voudrez bien nous transmettre.

Espérant avoir répondu à vos attentes,

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma meilleure considération.

*Sincèrement*

Le Président,

JL. POUSSERET  
Maire de BESANCON

## REPONSES AUX QUESTIONS TRANSMISES PAR LA COMMISSION D'ENQUETE LE 17 FEVRIER 2011

L'enquête publique en vue d'une Déclaration d'Utilité Publique sur le projet de réalisation de la 1ère ligne de tramway du Grand Besançon, s'est déroulée entre le 20 décembre 2010 et le 28 janvier 2011 et cela en application des dispositions du Code de l'environnement (loi Bouchardeau - articles L. 122-1 à 123-16) et du Code de l'expropriation (articles L.11-1 et suivants).

Des remarques, questions, commentaires ont été communiqués par voie écrite, sur des registres ouverts dans 4 sites de consultation, par courrier et par voie orale, auprès des membres de la Commission ad hoc, désignée par le Tribunal Administratif, lors de permanences, tout au long de l'enquête.

A cet égard, il est important de souligner la relative modestie de la contribution de la population sur ce projet. En effet, si les réunions publiques de l'automne 2010 ont réuni près de 3 000 personnes, lors de l'enquête, 455 visiteurs environ ont été comptabilisés sur les 4 sites et un peu plus de 708 contributions écrites ont été recensées.

Pour mémoire, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon compte environ 180 000 habitants.

Pour autant, il est rappelé la forte information sur l'enquête publique sur le terrain, autant par voie légale (près de 60 panneaux d'affichage) que par voie de presse.

Il est à noter que le dossier d'enquête publique était également consultable et téléchargeable, en totalité, sur le site internet du tramway de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon : [www.letram-grandbesancon.fr](http://www.letram-grandbesancon.fr)

Il semble important de rappeler la finalité et les objectifs du dossier présenté.

Le projet de construction de ligne de tramway ferré électrique, sur 14,5 Km, constitue la véritable colonne vertébrale du projet d'aménagement urbain de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

Ce projet fédère et relie entre eux les principaux pôles de développement de la ville centre et de la commune attenante, Chalezeule, - Hauts de Chazal, gare Viotte, Battant, Vaïtes, Marnières – et les secteurs de requalification urbaine –Planoise, Battant, Boucle.

Il constitue le cœur du système d'une nouvelle mobilité reliant, sur notre territoire, les modes ferrés internationaux, nationaux et régionaux, les transports cars et bus régionaux, départementaux et intercommunaux, à travers 4 pôles d'échanges structurants.

De plus, il assure une nouvelle mobilité par transfert modal à travers les politiques de stationnement et les parkings-relais, les aménagements cyclables tout au long du corridor de la ligne du tramway.

Le tramway apporte, le long des voies restructurées et requalifiées, une nouvelle échelle mettant la vitesse de déplacement en conformité avec les pratiques urbaines.

**6. Un certain nombre de questions et d'observations du public relatives à l'aspect économique du projet ne trouvent pas de réponses dans le dossier soumis à l'enquête : sincérité de l'estimation et disposition envisagées pour le respect des coûts, optimisation du projet comparativement à d'autres villes (Dijon, par exemple : coût au km de 20 M€ contre 16 à**

**Besançon), précisions sur les modalités de financement et sur les subventions attendues, incidences sur l'évolution des impôts locaux, pris en compte des travaux annexes, maintien des capacités d'investissement, évolution des tarifs de transports en commun, etc. La Commission souhaite que le Grand Besançon apporte les précisions et informations complémentaires soulevés par le public. Elle souhaite aussi obtenir des informations sur l'évolution des recettes liées à l'augmentation du Versement Transports et sur les incidences du renouvellement récent du contrat de Délégation de service Public des transports dans l'agglomération.**

Une partie des remarques portent sur la vérité des coûts au regard des plans de financements d'autres projets dans d'autres régions et sur la capacité de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et conséquemment de la Ville de Besançon, à porter budgétairement ce projet d'envergure.

La population s'interroge sur l'impact de ce projet sur sa contribution fiscale à court, moyen et long terme et sur la pertinence d'un tel investissement dans une agglomération dite « moyenne » (moins de 200 000 habitants)

**Rappel : un projet de transports :**

- Mode de transports : **tramway sur fer**
- Type de matériel roulant : **19 rames** de 23 m de long, d'une capacité de **132 personnes** (38 assis, 94 debout, 4 personnes au m<sup>2</sup>); 2,40 m de large ; 100% de plancher plat ; extension possible à 36 m ; bidirectionnel ; 100% bogies moteur. – 17 rames en exploitation et 2 supplémentaires disponibles
- **Longueur de la ligne : 14,5 km**
- Longueur et largeur du site propre : 14,5 km en Y, dont 60% en tronc commun et 500 m de voie unique sur le quartier Palente-Orchamps.
- Nombre d'arrêts : 30 stations
- Distance inter station moyenne : 505 mètres
- Priorité absolue aux tramways dans 95% des cas de croisement
- Accessibilité totale PMR
- **Vitesse commerciale attendue : 20 km/heure**

**D. Les modalités de financement des transports publics et du projet de 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon.**

Périmètre des Transports Urbains (PTU) et agglomération de plus de 10 000 habitants, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a, par délibération en date du 26 janvier 2001, institué un « Versement Transports » (VT) destiné au financement exclusif des transports en commun, conformément à l'article L2333-67 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Pour rappel, sont assujetties à ce VT les personnes physiques ou morales, publiques ou privées, employant plus de 9 salariés dont le lieu de travail est situé sur le périmètre de la collectivité, à

l'exception des associations reconnues d'utilité publique à but non lucratif et dont l'activité est de caractère social.

Par la suite, une majoration du taux de base de 0,05 % portant le taux de VT à 1,05% a été décidée par délibération en date du 7 février 2003. Le but était notamment de permettre la réalisation d'investissements destinés à améliorer le fonctionnement du réseau GINKO en plein développement. Puis, par délibération du 10 février 2006, en continuité de la délibération du 16 décembre 2005 portant décision de réalisation d'un Transport Collectif en Site Propre d'agglomération, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a décidé de porter le taux de Versement Transports à 1,30% dans un premier temps.

Il était déjà prévu, dans cette délibération, une augmentation probable du taux à 1,80% lors du lancement de l'opération visant à la conception et à la réalisation des lignes principales du TCSP.

Par délibération du 21 octobre 2008, avec prise d'effet au 1<sup>er</sup> janvier 2009, afin de répondre au besoin de financement du projet TCSP et conformément aux perspectives budgétaires inscrites au Plan Pluriannuel d'Investissement et de Fonctionnement de l'EPCI, il a été procédé à une majoration du taux du VT en le portant à 1,80 % dès 2009, utilisant ainsi la possibilité donnée aux Communautés d'Agglomération de majorer leur taux de VT, jusqu'à 1,80%, dans le cadre de tels travaux, conformément à l'article L. 2333-67 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Ainsi, dès 2006, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a anticipé le financement de son projet de Transport en Commun en Site Propre, par l'affectation d'une recette dédiée, mise en réserve lors des études préalables pour être mobilisée lors des travaux, puis l'exploitation de la ligne. Ainsi à fin 2010 (et dans l'attente de l'adoption du compte administratif 2010), le montant de provision de VT constitué et restant à libérer s'élève environ à 22 M€.

Une fois les études d'avant-projet réalisées, dans la perspective d'établir un dossier complet sur tous les points, de nombreuses études de faisabilité budgétaire à long terme ont été menées, qui ont largement confirmé la capacité de l'EPCI à financer ce projet de manière totalement autonome, c'est-à-dire en utilisant les seules ressources du Versement Transport. Accompagné depuis 2008 et au-delà (2050) sur le budget annexe Transports. Intégrées dans le budget global du Grand Besançon, les perspectives consolidées démontrent des ratios sécurisés matière d'épargne et de remboursement de la dette.

A noter que ces simulations ont été réalisées sur la base d'hypothèses prudentes notamment sur l'évolution du produit de VT. Elles ont également intégré, outre le projet de la première ligne de tramway, l'ensemble des autres opérations TCSP (aménagement dépôts de bus de Planoise, offre ferroviaire Nord, réalisation de la voie en site propre bus Campus-Pôle Viotte).

Par ailleurs, concernant le financement des transports hors opération TCSP par le VT au taux de 1.05%, le Grand Besançon s'est engagé en 2010 par le biais d'un pacte de soutenabilité à contenir la subvention d'équilibre versée par le budget principal à un niveau quasi-stable à moyen terme. Le choix du nouveau délégataire des transports urbains et des nouveaux titulaires des marchés d'affréteurs périurbains permet dès 2011 un rebasage de la subvention d'équilibre et son maintien à ce niveau à l'horizon 2014.

#### E. Vérification de la faisabilité financière et budgétaire à long terme.

**Les études de faisabilité financière du projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway reposaient sur un objectif quasi-unique : équilibre du projet à très long terme, par le seul financement de la provision de Versement Transports constituée depuis 2006 et le produit de Versement Transports au-delà du taux de 1,05% (soit 0.75% entre 1,80% et 1,05%)**

La valeur du projet retenue dans les prospectives budgétaires a été celle maximum arrêtée par le Conseil Communautaire le 30 juin 2010, à savoir 228 M€ avec application d'une tolérance de +5%, soit au maximum 240 M€ (valeur juin 2008).

**Ainsi, en aucun cas, l'hypothèse d'une mobilisation fiscale supplémentaire sur la population n'a été envisagée, ni même acceptée.**

Il a été vérifié que le budget principal, à l'époque, ne serait pas sollicité pour un quelconque complément de financement (pas de mobilisation supplémentaire de la subvention d'équilibre) et ce même lorsque les simulations sont basées sur des conditions économiques particulièrement difficiles.

Cela signifie qu'il a été vérifié que le produit de Versement Transports (provision depuis 2006 et produit au-delà du taux de 1,05%), au terme de la mobilisation d'un emprunt incontournable sur un projet d'une telle envergure (environ 50% de la valeur finale du projet) et après encaissement total des subventions à recevoir, couvre effectivement :

- Les coûts d'exploitation de la ligne de tramway
- la charge de la dette mobilisée sur le projet (jusqu'à 35 ans)
- les dotations aux amortissements et les enveloppes budgétaires dédiées au GER (gros entretien renouvellement du matériel et des équipements)

En termes de recettes, outre le produit supplémentaire de Versement Transports, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a d'ores et déjà reçu notification **des subventions suivantes** :

- 30,5 M€, notifiés depuis avril 2009, de la part de l'Etat au titre du 1<sup>er</sup> Appel à projets du Grenelle de l'Environnement et du Plan Espoir Banlieue, complété en février 2011, au titre du 2<sup>ème</sup> Appel à projets du Grenelle de l'Environnement.
- 20 M€ de la part de la Ville de Besançon
- 0,9 M€ notifié au titre du FEDER (financement européen)

**Les études de prospectives financières à long terme confirment que ce niveau de subventions déjà notifiés assurerait l'équilibre financier du projet.**

**En termes de financement complémentaire par emprunt**, les hypothèses retenues pour réaliser les études prospectives reposent, en premier lieu, sur un recours privilégié à des prêts bonifiés : un dossier argumenté à déposer courant 2011 auprès de la BEI est en cours de montage et la Caisse des Dépôts et Consignations est également sollicitée sur des prêts à taux bonifiés à destination des grands projets d'infrastructures de transports.

Ensuite des hypothèses très réalistes ont été appliquées : emprunt sur 35 ans (durée moyenne de vie des rames de tramway) à 4,5% par an.

Afin de suivre et de vérifier périodiquement le respect de l'enveloppe limite dédiée au projet, soit 228 M€, valeur juin 2008, une Autorisation de Programme et d'Engagement a été notamment créée et des tableaux de suivi des contrats et marchés sont régulièrement mis à jour.

#### F. Un coût de 16 M€ au kilomètre : les pistes d'optimisation financière

Il est souvent fait référence au coût de projet de ligne de tramway dans d'autres agglomérations. Au-delà des différences évidentes tenant à la nature du tracé et de la configuration géographique des villes (nombre et complexité des ouvrages d'art, nombre de kilomètre, passage dans l'hypercentre ou en périphérie du centre ville,...), la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a

particulièrement travaillé sur les pistes d'économies envisageables afin de réduire le coût au kilomètre de son projet à près de 16M€.

A titre de comparaison, la ligne de tramway du Mans présente un coût de 20 M€/km.

Si la majorité des projets, à longueur de tracé équivalente, propose des coûts à 290 M€, voire 400 M€ au Grand Dijon, **la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon est déterminée à se doter d'une 1<sup>ère</sup> ligne de tramway optimisée, de 14,5 Km, d'est en ouest, pour 228 M€, valeur juin 2008, avec une tolérance de 5%, soit environ 50 M€ de moins.**

Les pistes d'économies portent sur différents postes :

(Approche par rapport à un projet de tramway théorique en France Métropolitaine)

- **un choix de tracé limitant autant que possible les acquisitions foncières** et l'impact sur les propriétés privées, en privilégiant la voirie publique. En moyenne, le poste d'acquisitions foncières des autres projets est d'environ 15 M€ ; le projet du Grand Besançon propose une estimation à 5 M€ (soit 10 M€ d'économie). A cet égard, l'estimation sommaire établie par les services fiscaux et jointe au dossier DUP indique plus de 6 M€, en raison de la prise en compte de l'achat de propriété dans le quartier Brûlard, sous l'autopont. Au final, ces acquisitions, aujourd'hui portées par l'EPF, seront reprises par la Ville de Besançon, dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain de l'ensemble du quartier.

- **un choix de tracé traversant des espaces publics déjà requalifiés et/ou limités dans leur emprise.** En effet, le tracé de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway emprunte, notamment en centre-ville des rues étroites et traverse également des espaces déjà aménagés, comme la Place de la Révolution. La création de nouveaux espaces urbains publics s'en trouve donc limitée (30% de réduction sur la moyenne ailleurs, soit **10 M€ d'économie**).

- **le choix du matériel roulant**, adapté aux besoins en clientèle du Grand Besançon, court, standard dans ses options et son design. Avec une réduction de 300 K€ par rame par rapport aux rames classiques, **l'économie est 9,5 M€** pour 19 rames.

- **la réutilisation des systèmes d'informations des clients et de l'ensemble des systèmes de courants faibles, excepté la billettique**, préexistants dans le réseau urbain de bus GINKO. L'économie par rapport au renouvellement complet du SAE est estimée à **6 M€**.

- **le choix d'une équipe de maîtrise d'ouvrage restreinte et d'une organisation contractuelle optimisée** autour de plusieurs maîtrises d'œuvre et en l'absence de maîtrise d'œuvre intégrée ou de mandataire. L'avantage financier est évalué à **5 M€**.

- **dans la construction du futur centre de maintenance des rames**, il est prévu un garage non couvert : gain estimé à **3 à 4 M€**.

- **le choix d'aménagements sobres**, comme l'absence de gazon par exemple (5 M€ d'économie)

- **la réduction du nombre de sous-stations**, après vérification technique de l'efficacité garantie fait passer de 12 à 7 sous-stations, soit une réduction de 500 K€ par sous-station, soit une économie totale de **2,5 M€**

- **enfin, sans en réduire le bénéfice et l'impact, le volet Communication fait l'objet d'arbitrages sévères** afin de rester dans une enveloppe inférieure d'environ **3 M€** (comparaison entre le Grand Dijon et le marché du Grand Besançon)

- **l'absence d'un design spécifique pour les abris des stations voyageurs** permet une économie de **2 M€**. Les abris sobres mais de qualité seront fournis par Decaux dans le cadre du contrat actuel qui lie la ville de Besançon à son prestataire pour la fourniture des abris bus.

Ainsi, en retenant certaines options, sur l'ensemble des postes composant le plan de financement du projet et particulièrement et de manière significative sur les postes ci-dessus, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon **confirme le réalisme** du coût de son projet de réalisation de 1<sup>ère</sup> ligne de tramway de 14,5 Km, à 228 M€, valeur juin 2008, avec une tolérance de 5%.

#### G. Financement de l'exploitation de la ligne de tramway et impact sur la tarification GINKO.

Les études de faisabilité financière à long terme de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon ont porté non seulement sur les coûts d'investissements entre 2008 et 2015 (études et travaux) mais aussi sur l'exploitation de la ligne au sein du réseau GINKO à compter de 2015 et cela sur 40 ans. Une aussi longue période permet de mesurer les capacités financières de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, toute chose égale par ailleurs, à porter budgétairement l'amortissement et le gros entretien renouvellement (GER) des équipements sur toute leur durée de vie.

La consultation pour le renouvellement de la Délégation de Service Public (DSP) sur le réseau urbain GINKO se déroulant concomitamment avec les études de faisabilité financières, des hypothèses prudentes ont été retenues.

Il a ainsi été vérifié la faisabilité financière du projet sur la base d'un coût supplémentaire d'exploitation de 2 M€ par an, malgré une estimation plus proche de 1,7M€.

Les négociations dans le cadre du renouvellement de la DSP ont cherché à faire tendre ce coût vers 0€.

**Aujourd'hui le contrat a été attribué et la nouvelle DSP est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011. Il est confirmé que le surcoût d'exploitation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, au sein du réseau de transports publics GINKO est de 0€.**

Pour mémoire, les charges d'exploitation du réseau Ginko sont de 27,8 M€ (valeur 2007 - lignes régulières urbaines, services)

**En termes de tarification du transport public à la mise en service de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway**, le prix du ticket ou des abonnements n'est pas encore fixé à ce jour, même s'il est habituel que les prix du réseau GINKO évoluent régulièrement au rythme de l'inflation. En revanche, il est envisagé la refonte totale de la gamme des titres et des tarifs du fait de l'adoption d'un système nouveau de billettique. Des formes nouvelles d'abonnement seraient alors envisagées (ex : paiement à l'usage). Cette nouvelle gamme tarifaire fera de toute façon l'objet d'une délibération en Conseil Communautaire.

En tout état de cause, il n'est pas prévu d'augmentation de titre de transport au-delà de l'augmentation des prix.

La Commission d'Enquête a interrogé les services de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon par courrier du 17 février 2011 sur les différents thèmes développés ci-dessous

**7. Estimation sommaire du coût du projet passant à travers la boucle tel qu'elle figurait dans le dossier déposé en préfecture le 29 juillet 2009.**

Le coût global du projet est estimé à 210 M€ (en euros 2008) soit un coût d'investissement objectif optimisé de 15 M€ au kilomètre.

Poste	Coût H.T. de l'opération	Coûts agrégés
1- Etudes	804 000 €	24 403 000 €
2- Maîtrise d'ouvrage	10 151 000 €	
3- Maîtrise d'œuvre	12 660 000 €	
4- Acquisitions foncières et libérations d'emprises	5 000 000 €	5 000 000 €
5 - Déviation de réseaux	7 000 000 €	13 348 000 €
6 -Travaux préparatoires	6 348 000 €	
7 - Ouvrages d'art	8 142 000 €	8 142 000 €
8 - Plate-forme	8 990 000 €	64 303 000 €
9 - Voie spécifique des systèmes ferrés et guidés	27 350 000 €	
10 - Revêtement du site propre	9 382 000 €	
11 - Voirie et espaces publics	18 581 000 €	
12 - Equipements urbains	11 914 000 €	40 214 000 €
13 - Signalisation routière	1 760 000 €	
14 - Stations	2 840 000 €	
15 - Alimentation en énergie de traction	16 007 000 €	
16 - Courants faibles et POC	7 674 000 €	16 656 000 €
17 - Dépôt	16 656 000 €	
18 - Matériel roulant	36 200 000 €	36 200 000 €
19 - Opérations induites	2 422 000 €	2 422 000 €
<b>Total</b>	<b>210 000 000 €</b>	<b>210 000 000 €</b>

L'infrastructure et la voie représentent 31% du coût global du projet.

Le matériel roulant représente 17% du coût global du projet.

Les équipements représentent un peu plus de 19% du coût global du projet.

L'ingénierie et les études représentent 11,5% du coût global du projet.

Le réalisation du centre de maintenance représente 8% du coût global du projet.

## **8. Précision sur le champ des postes « travaux préparatoires » et « déviation de réseaux »**

Le poste intitulé « travaux préparatoires » recouvrent les missions suivantes :

- la libération des emprises de surface (démolition de bâtiments, ouvrages...)
- la dépose du mobilier urbain / signalisation,
- l'abattage et le dessouchage des arbres,
- les déviations provisoires de circulation,
- la mise en place de l'éclairage provisoire,
- les installations de chantier,
- les travaux préparatoires divers et finitions.

Le poste intitulé « déviations des réseaux » a évolué au fur et à mesure de l'avancement de la définition du projet.

Ainsi, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon n'étant pas compétente en matière de réseaux, elle a cependant souhaité ouvrir une enveloppe sur ce thème, dans le projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway afin de répondre à **2 aléas principaux** :

- la défaillance éventuelle d'un concessionnaire soumis à l'obligation de dévier ses réseaux.
- la nécessité de devoir dévier de nouveau des réseaux, après un premier dévoiement, suite à une modification incontournable du projet.

La Communauté d'Agglomération du Grand Besançon s'appuie sur la jurisprudence dite « de Bobigny », arrêt n° 179013 du Conseil d'Etat statuant au contentieux, lecture du 23 février 2000, qui indique que « ... le bénéficiaire d'une autorisation temporaire d'occupation du Domaine public doit supporter sans indemnité les frais de déplacement ou de modification des installations aménagées en vertu de cette autorisation, lorsque ce déplacement est la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine public occupé, et que ces travaux constituent une opération d'aménagement conforme à la destination de ce domaine; ... »

S'agissant des modalités de prise en charge des travaux de dévoiement par les concessionnaires, dans son arrêt en date du 2 avril 2009, la Cour administrative d'Appel de Bordeaux confirme le principe général de financement et énonce que « le bénéficiaire d'une autorisation d'occupation temporaire du domaine public doit, sauf convention contraire, quelle que soit sa qualité, supporter sans indemnité les frais de déplacement ou de modification des installations aménagées en vertu de cette autorisation lorsque ce déplacement est la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine public occupé et que ces travaux constituent une opération d'aménagement conforme à la destination de ce domaine. »

Dans ce contexte, l'enveloppe de ce poste a connu des révisions successives, passant de plus de 7 M€, en 2009, à une enveloppe de 2 M€, inscrite dans le projet soumis à enquête publique en 2010-2011, en raison d'un partenariat efficace et largement formalisé par des conventions et un groupement de commande, avec les différents concessionnaires.

Cette enveloppe peut éventuellement être encore réduite en cas de non survenance ou de survenance réduite des deux aléas mentionnés ci-dessus.

## **9. De nombreux travaux préliminaires ont été signalés par le public. Nous vous invitons à nous préciser la nature de ceux-ci. Qui en assure la maîtrise d'ouvrage et le financement? Quelles conventions ont été passées avec les concessionnaires?**

## **Nature des travaux préliminaires, maîtrise d'ouvrage, organisation**

### **A. Travaux de réseaux.**

Par nature, un projet de construction d'une infrastructure de 14,5 km de tramway constitue une mutation importante des espaces publics concernés tant en infrastructure (réseaux en sous-sol) qu'en superstructure (aménagement). C'est dans ce contexte et dans un souci de bonne gestion que les principaux gestionnaires de réseau ont souhaité coordonner et anticiper la construction de la future ligne tramway.

Dans un premier temps (études préliminaires, études d'insertion, études d'avant projet) les concessionnaires de réseau ont évité de réaliser les éventuels travaux de modernisation et de mise aux normes de leur réseau sur le corridor d'étude du tramway.

Ce n'est qu'à la fin des études d'avant projet terminées (Etudes réalisées avec une précision au 1/500<sup>e</sup>) et le projet arrêté par le conseil communautaire (30 juin 2010) que, compte tenu du volume des travaux de réseaux, les concessionnaires ont souhaité anticiper les travaux de réseau sous la future plateforme du tramway ceci afin d'étaler dans le temps les nombreux chantiers.

Aux termes des conventions signées en juillet 2010, les concessionnaires se sont engagés à réaliser les travaux de réseau et à commencer dès 2010. Ainsi GRDF (gaz), ERDF (Electricité), France Télécom (Téléphone), Réseau Lumière (Fibre optique), la Ville de Besançon (Eau, Assainissement) ont établi des procédures coordonnées (groupement de commande) afin de limiter au maximum la gêne des travaux, et de permettre un démarrage des chantiers fin 2010.

Néanmoins, dans le planning prévisionnel, l'essentiel de ces travaux de réseaux se dérouleront dès l'automne 2011 jusqu'à l'automne 2012.

Aucun de ces chantiers n'est sous la maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération.

### **B. Autres travaux dit « connexes »**

De la même manière un certain nombre de travaux d'aménagement prévus notamment par la Ville de Besançon tiennent compte du projet tramway en termes de planning et de conception.

C'est le cas de la construction d'un important collecteur d'assainissement sur le boulevard Diderot parallèle au tracé du tramway.

Ces travaux sous la maîtrise d'ouvrage de la Ville de Besançon ont démarré fin 2010 afin de ne pas gêner les éventuels travaux du tramway.

## **10. Le tracé des lignes de tramway utilise des emprises de la Ville de Besançon, du département du Doubs et de l'Etat. Comment seront réglées les questions de domanialité ? Dans quelle mesure le projet risque-t-il de porter atteinte aux intérêts publics de ces collectivités ?**

**Le tracé des lignes de tramway utilise des emprises...  
Comment seront réglées les questions de domanialité ?  
Porter atteinte aux intérêts publics de ces collectivités.**

D'EST en OUEST le projet de ligne de tramway traverse ou emprunte des voies dont les domanialités sont de l'Etat, du Conseil Général du Doubs ou de la Ville de Besançon.

Les voies non communales impactées sont les suivantes :

- Le projet longe la RD 683 (Besançon-Baume les Dames) sans impact sur celle-ci.
- Traversée du carrefour du diffuseur Est RD683, RD413 (chemin du fort Benoît)
- Traversée de la RD 486 (Rue de Belfort)
- Emprunt de la Rue Carnot et du pont de la République (RN 57)

- Emprunt du pont Canot et de l'avenue du 8 mai (RD 683)
- Traversée du diffuseur de Micropolis (RN 273)
- Traversée de la Route de Dole (RD 673)

Les services assurant la maîtrise d'ouvrage des réseaux routiers de la Ville de Besançon, du Conseil Général du Doubs et les services de l'Etat ont eu connaissance du dossier d'enquête publique et du tracé du Tramway.

Les trois collectivités ont indiqué qu'il n'y avait pas atteinte à leurs intérêts publics.

Ces collectivités ont indiqué également les démarches à entreprendre pour régler de manière formelle les questions de domanialité d'ici la mise en service de la première ligne de Tramway.

La ligne de Tramway elle-même et ses dépendances (stations, sous-stations d'énergie, ligne aérienne de contact, parking relais) seront gérées par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon à travers sa Délégation de Service Public de transport vraisemblablement par convention de superposition de gestion.

Le reste du domaine public aménagé notamment routier devra faire l'objet lui aussi d'accord de domanialité.

**II. Nous vous invitons à confirmer les résultats de l'étude socio-économique, bénéficiant d'un bénéfice actualisé et taux de rentabilité interne. Pouvez-vous motiver votre décision en considération de ces résultats ?**

L'analyse socio économique a été réalisée dans le respect des recommandations nationales en vigueur (instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport du 25 mars 2004 intégrant la mise à jour du 27 mai 2005).

Les principaux résultats sont les suivants :

- o un taux de rentabilité interne de 3,2 % (légèrement inférieur au taux de 4% fixé par le Commissariat Général au Plan) ;
- o un bénéfice actualisé de - 26 M€, légèrement négatif du fait d'un TRI inférieur à 4%.

Cette analyse a été alimentée, pour ce qui concerne ses variables structurantes principales (gains de temps pour les usagers des TC), par le modèle qui a servi à faire les estimations et prévisions de trafic sur le réseau de TC à l'horizon de la mise en service du projet.

Elle a tenu compte d'une valorisation des avantages procurés par le projet de tramway (gains de temps, économies dépenses de stationnement, gains de sécurité routière, diminution du bruit et de la pollution) diminuée et mise en regard de l'ensemble des coûts du projet que ce soit en termes :

- d'investissement, intégrant également des coûts liés au renouvellement ou à l'amortissement des différents éléments du tramway (infrastructure, matériel roulant, équipements) en fonction de leur durée de vie ;
- de fonctionnement, intégrant l'exploitation de la ligne de tramway mais aussi les coûts liés à la réorganisation des lignes de bus du réseau Ginko ; à ce sujet, on notera que les coûts globaux d'exploitation du nouveau réseau (bus + tramway) sont supérieurs aux coûts actuels, marquant la volonté de la CAGB de développer et de renforcer l'offre bus en complément à la ligne de tramway pour une amélioration globale du niveau de service offert à l'ensemble des usagers de l'agglomération.

**Le choix de réaliser le projet, pour la CAGB, repose sur de nombreux éléments qui vont au-delà des « simples » résultats du calcul de l'évaluation socio-économique.**

Parmi ces éléments, largement développés au stade des différentes étapes de choix et de poursuite du projet (concertation préalable, délibérations du conseil communautaire, enquête publique...), on retiendra la volonté de :

- Créer une véritable ligne de transport structurante pour l'agglomération, avec un effet de seuil suffisamment élevé pour constituer une amélioration significative par rapport au réseau de bus actuel performant mais en perte de vitesse commerciale. Système central d'une nouvelle mobilité, la ligne reliera et articulera sur le territoire communautaire, les modes ferrés internationaux, nationaux et régionaux, les transports cars et bus régionaux, départementaux et intercommunaux, à travers 4 pôles d'échanges structurants.

- Constituer une colonne vertébrale du projet d'aménagement urbain de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon ;

- Fédérer et relier entre eux les principaux pôles de développement de la ville centre - Hauts de Chazal, gare Viotte, Battant, Vaïtes, Marnières – et les secteurs de requalification urbaine – Planoise, Battant, Boucle.

- Développer et encourager une nouvelle mobilité par transfert modal à travers les politiques de stationnement et les parkings-relais, les aménagements cyclables tout au long du corridor de la ligne du tramway ;

- Apporter, le long des voies restructurées et requalifiées, une nouvelle échelle mettant la vitesse de déplacement en conformité avec les pratiques urbaines.

**Autant d'éléments qui ne sont pas assez pris en compte dans le calcul de l'évaluation socio-économique.** Pour cette raison, la CAGB ne saurait limiter sa décision de réaliser le projet au seul regard des résultats du TRI et du bénéfice actualisé.

En dernier point, nous nous permettons d'ajouter que, bien que « faible », le TRI obtenu est néanmoins représentatif de ceux enregistrés pour des projets similaires de réalisation d'infrastructures publiques.

## **12. Comment sera assurée la limitation de la circulation générale rue Nicolas Nicole et rue du 11 novembre ?**

### Rue du 11 novembre :

Cette voie sera réservée à un site propre bus. Pour faire respecter cela, une signalisation verticale sera mise en place (sens interdit sauf bus) et des bornes de contrôle d'accès sont prévues.

Ainsi aucun autre véhicule que les bus ne pourra emprunter cette rue à partir de la rue des Cras. La rue du 11 novembre fonctionnera en impasse comme aujourd'hui sauf pour les bus.

### Rue Nicolas Nicole :

Les sens de circulation prévus dans l'enquête publique pourront être inversés, en tête-bêche pour interdire le trafic de transit :

- Sens de la rue des Cras vers la rue Grignard
- Sens de la rue de la Corvée vers la rue Grignard

Ainsi ce nouveau sens de circulation proposé sera dissuasif pour la circulation de transit. De plus, le sens de circulation montant limitera également les risques d'excès de vitesse.

## **13. Le nombre et la position des stations sont ils figés ? Si oui, pour quelles raisons ?**

Le nombre et la position des stations sont des éléments qui sont abordés très tôt dans les études de conception d'un projet de TCSP, en réponse à des considérations différentes selon le niveau d'avancement de celles-ci :

- **Etudes de faisabilité :** examen de la localisation des stations au regard des opportunités et l'intérêt de desserte actuel et futur (en particulier : population, emplois, équipements...). A ce stade, les choix restent ouverts et le nombre de stations n'est pas figé ;

- **Etudes préliminaires (1/1000) :** examen de la position des stations potentielles au regard des contraintes d'insertion (pentés, courbes, longueur d'alignement droit), des projets environnants connexes pouvant impacter la modification de l'espace (projet urbain, ZAC...) et de leur intérêt de desserte (population et emplois desservis à 300 et 500 m en situation actuelle et future). A ce stade, les choix se resserrent et les localisations se confirment ; des adaptations mineurs restent possibles sur l'emplacement exact de la station ; le nombre de stations est alors fixé car c'est un facteur important pour l'établissement du coût du projet ;

- **Etudes d'avant projet (AVP) (1/500) :** affinage de l'emplacement des stations retenues à partir de données techniques complémentaires (par ex. relevés topo) ; prise en compte notamment des problématiques d'accessibilité PMR ; dimensionnement et aménagement des stations. A ce stade, la localisation et le nombre sont en principe figés.

- **Etudes de projet (PRO) (1/200) :** aménagement détaillé des stations, position des équipements et du mobilier, plan de calepinage...

Le projet du Grand Besançon, présenté dans le dossier d'enquête publique, est celui qui résulte des études d'avant projet finalisées en mai 2010. Sur le principe, la localisation et le nombre de station sont « figés », sauf à considérer que l'ensemble des besoins et contraintes n'ont pas suffisamment été étudiés dans les phases de conception.

**Dans la réalité, la CAGB reste à l'écoute de propositions constructives et susceptibles d'améliorer le projet, dans le respect financier de son budget maximal (228 M€ avec une tolérance de 5 %, valeur juin 2008).**

⇒ Application par rapport aux remarques faites dans le cadre de l'enquête publique :

Stations :

**L'ajout d'une station à Chaudanne n'est aujourd'hui pas envisagé par la CAGB**, pour les raisons suivantes :

- du fait de la configuration du tracé (en manivelle), la desserte du quartier de Chaudanne est en réalité assurée par 2 stations « encadrantes », en l'occurrence *Polygone* pour le secteur sud de Chaudanne, et *Cité U* pour le secteur nord de Chaudanne ; toutes les poches de ce quartier sont situées à moins de 500 m de l'une ou l'autre de ces deux stations (500 m étant considéré comme une distance classique de rabattement sur un mode tramway, et correspondant à 7 mn de marche à raison d'une vitesse de 4 km/h), et ce, malgré une inter station élevée entre *Polygone* et *Chamars* ;
- l'ajout d'une station supplémentaire à Chaudanne, certes plus proche des habitants du quartier, présenterait une zone de recouvrement importante avec les stations *Polygone* et *Cité U*, pour un potentiel de desserte limité ;
- l'insertion de la station se heurte aussi à des difficultés techniques importantes du fait de la topographie du site (forte pente, qui ne permet pas d'aménager une station accessible aux PMR).
- la station Chaudanne actuelle desservie par le réseau de bus Ginko est distante de 270 m de la future station *Polygone*.
- le déplacement de la station *Polygone* vers le quartier de Chaudanne pourrait être envisagé par la CAGB, avec néanmoins les risques de dégrader la desserte de la rue du *Polygone* et des quartiers environnants, et d'avoir une station en pente non accessible aux personnes à mobilité réduite.

**14. La station Schweitzer a été rapprochée de la station des Vaïtes par rapport à la position envisagée dans les études 2008. Qu'est ce qui a motivé cette décision ? Pourrait-on envisager de l'implanter à l'emplacement prévu en 2008 ?**

La position de la station Schweitzer n'a pas évolué : elle se situe toujours entre la rue de la Vaite et le chemin du Vernois.

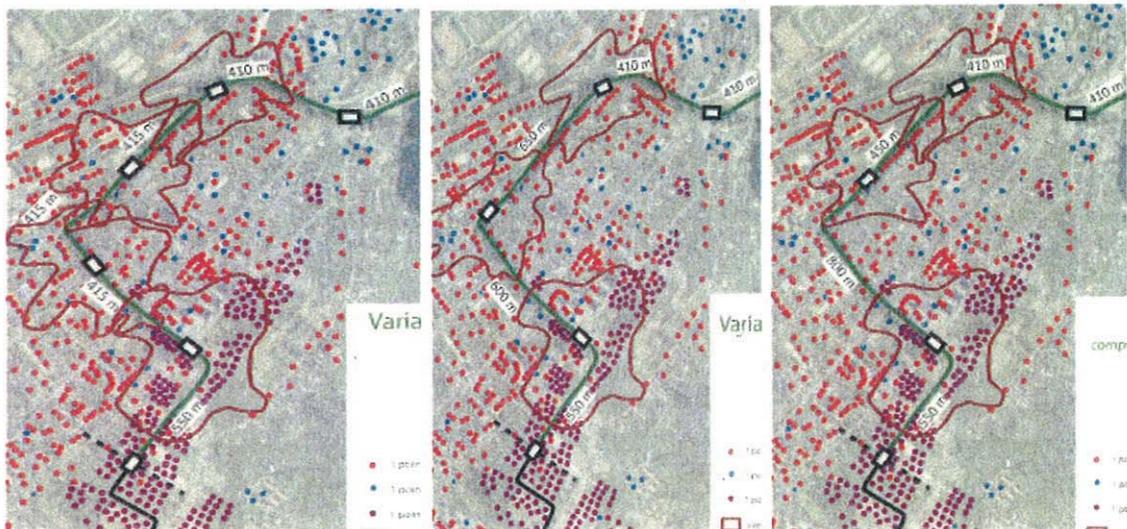
Auparavant, nous rappellerons les grandes étapes de cheminement de construction du projet sur ce secteur :

**2008 : études de faisabilité la variante de tracé dans le secteur Palente Orchamps (SYSTRA)**

Les analyses réalisées, au regard des éléments disponibles à l'époque concernant notamment le projet urbain des Vaïtes, des difficultés pressenties d'insertion et d'une volonté d'équilibrer la distance entre les stations, poussent pour un positionnement de la station Schweitzer au niveau de la percée entre les rues Nicole et Schweitzer sur la parcelle expropriée. Ainsi située, elle se retrouve à 180 m du centre de vie local du projet des Vaïtes (projet GRETHER).

**2009 : dossier d'études préliminaires « études des variantes du secteur Palente Orchamps » (MOE EGIS)**

Les analyses réalisées dans le cadre des études préliminaires examinent différentes possibilités d'emplacement des stations pour la variante de tracé privilégiée (via les rues Schweitzer, Nicole, Cras) sur la section Schweitzer – Fort Benoit. Trois cas sont étudiés : 5 stations, 4 stations réparties de manière équilibrée, 4 stations inégalement réparties.



Dans les 3 cas, les études préliminaires considèrent toutefois un positionnement de la station Schweitzer sur la rue du Dr Schweitzer comme le meilleur positionnement vis-à-vis de la centralité du nouveau quartier des Vaïtes.

Dans un contexte d'optimisation des coûts, la dernière variante est recommandée sur des critères combinant desserte, insertion, temps de parcours. La distance entre les stations Schweitzer et Lilas est alors de 760 m.

C'est cette option qui a été conservée dans la suite des études (AVP) et figurant dans le projet actuel porté à enquête publique.

Les remarques formulées par les habitants dans le cadre de l'enquête n'ont pas manqué de relever la longueur importante de l'inter-station entre ces deux stations, et le besoin d'une station par rapport à la centralité du quartier de Palente – Orchamps (place des Tilleuls) permettant notamment de justifier le passage du tramway par la rue Nicolas Nicole.

Diminution de l'inter-station : le déplacement de la station *Schweitzer* après la rue de la Vaite est une solution qui a été étudiée par la maîtrise d'œuvre et exclue par la CAGB compte tenu de la forte pente (8 %) rendant délicate l'insertion d'une station dans ce secteur.

Nombre de stations :

Une station supplémentaire entre les arrêts *Schweitzer* et *Lilas* pourrait constituer une option intéressante pour la CAGB au regard des remarques pertinentes formulées dans le cadre de l'enquête publique et des caractéristiques actuelles du projet.

En effet, une station supplémentaire à cet endroit desservirait une urbanisation dense sans compromettre la vitesse commerciale sur cette branche est.

Elle est techniquement possible.

**15. Est-il possible d'adapter la distance inter stations sur la section Micropolis Polygone pour répondre à certaines demandes du public ?**

Le déplacement de la station *Polygone* vers le quartier de *Chaudanne* pourrait être envisagé techniquement par la CAGB, avec néanmoins le risque de dégrader la desserte de la rue du *Polygone* et des quartiers environnants. Ce déplacement occasionnerait l'implantation d'une station dans une forte pente (4 à 5%) et rendrait cette station délicate aux personnes à mobilité réduite.

## **REPONSES AUX QUESTIONS ORALES TRANSMISES PAR LA COMMISSION D'ENQUETE FIN FEVRIER 2011.**

En complément des précédents rapports apportant des réponses aux questions transmises, par voie écrite, par la Commission d'Enquête, la présente note propose des compléments d'informations suite à des demandes orales.

### A. Information sur la desserte du quartier Palente Orchamps

Quelques remarques du public portent sur un manque d'information sur le tracé dans les quartiers de Palente et Orchamps.

L'option d'une desserte de ce secteur et du pôle d'échanges près du lycée Pergaud a été soumise à la concertation publique à l'automne 2008.

Sur la base du bilan de cette concertation, formalisé par une délibération du 18 décembre 2008, le Conseil Communautaire du Grand Besançon, dans la définition de son 1<sup>er</sup> projet de réalisation de la ligne de tramway, a décidé également le 18 décembre 2008, de retenir un passage par le secteur Palente /Orchamps et son pôle d'échanges, sous la forme d'une famille de variantes de tracés à trancher.

Le projet de passage de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, précisément par les rue Schweitzer, Nicole et Cras a été validé, mi-2009 et figure dans le premier dossier en vue d'une Déclaration d'Utilité Publique et déposé en Préfecture, en juillet 2009.

Cette décision a été construite en concertation avec la Ville de Besançon et notamment avec le concepteur du projet d'éco-quartier des Vaîtes, Monsieur GRETER.

Conséquemment, le choix de cette variante de tracé a été présenté au CCH du quartier concerné le 8 décembre 2009.

Depuis, ce choix n'a pas été remis en cause.

En octobre 2010, l'ensemble du tracé et donc la partie traversant les quartiers de Palente et Orchamps a fait l'objet d'un marquage au sol très visible (logo tramway rose)

Parallèlement, deux réunions publiques se sont tenues à l'automne 2010, dans ce secteur : rue Pierre et Marie Curie le 8 novembre 2010 (quartier Vaîtes-Palente-Orchamps) et au foyer des Jeunes Travailleurs de la Cassotte le 10 novembre 2010 (quartier Fontaine Argent-Chaprais-Flore-Viotte)

### B. Choix connexe du passage des bus rue du 11 Novembre.

Au-delà de la finalisation des choix de tracé sur la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway, les études de restructuration du réseau de bus GINKO connexes se sont poursuivies.

Début 2010, une desserte bus à travers la rue du 11 Novembre, en conséquence des choix de tracé de la ligne de tramway, est apparue la plus pertinente, la plus réaliste et la plus efficace. Au regard des critères suivants : Temps de parcours/qualité de desserte/coûts.

Ce choix de desserte par les bus a également fait l'objet de présentations en réunion publiques à l'automne 2010 et particulièrement auprès des riverains de cette rue, sur site, le 30 novembre 2010.

#### C. Etude de restructuration du réseau de bus : état d'avancement

Les études "théoriques" de restructuration du réseau sont achevées.

Elles ont été intégrées au cahier des charges de la consultation de renouvellement de la Délégation de Service Public (DSP) de transports en tant qu'exploitation type du réseau avec tramway.

Néanmoins, le nouveau délégataire choisi et en charge de la délégation depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011 doit faire part de propositions d'adaptation de ce réseau théorique.

Une fois ces adaptations connues et validées, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon engagera une démarche progressive de concertation avec les CCH et les secteurs de l'agglomération (à compter de l'automne 2011 très certainement).

#### D. Navette de bus dans l'hyper-centre de Besançon : état d'avancement des réflexions.

Cette navette d'hyper-centre-ville, en bus, via le Pont Battant est intégrée dans le contrat de DSP Transports en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011. (grande rue, rue Battant, quai de Strasbourg, rue des Granges).

Le délégataire a proposé une variante d'itinéraire qui n'est pas validée à ce jour. (Il me semble qu'on devrait être plus, précis sur le tracé de base et la variante.)

#### E. Modalités de concertation avec la SNCF sur la mise en œuvre de haltes ferroviaires sur l'agglomération, en connexion avec le réseau GINKO, bus +tramway

Les relations sur la mise en œuvre de haltes ferroviaires sont essentiellement avec RFF le maître d'ouvrage de l'opération.

Le Grand Besançon en est le financeur principal avec le soutien du Conseil Régional de Franche Comté.

Les études avant-projet sont en cours sur deux haltes seulement : Ecole Valentin et Miserey-Salines. La halte de Portes de Vesoul doit être décalée dans le temps en attente de la réalisation de la ZAC du même nom.

L'enquête publique pourrait intervenir au plus tôt avant l'été 2011, mais très certainement plutôt à l'automne.

Aujourd'hui, le projet global porte néanmoins sur 3 haltes avec le planning suivant :

- Ecole Valentin, début des travaux fin 2011 et ouverture en 2012),
- Miserey Salines, 2013-2014
- Portes de Vesoul, 2015-2016,

Le parti d'aménagement définitif des haltes doit encore être validé en Comité de Pilotage (mars - avril 2011).

Par ailleurs, il n'est pas prévu d'autres haltes à court terme sur l'agglomération.

Suite aux études de 2005 de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, la Région devait se saisir de la question de la halte du Pôle Santé pour une réalisation en 2015 mais rien n'est engagé à ce jour.

#### F. Réponse aux demandes de murs antibruit dans le quartier des Vaîtes

Sur une parcelle bâtie des Vaîtes, une protection acoustique est prévue par intervention directement sur la façade. Le maître d'ouvrage Grand Besançon peut tout à fait, à dépense identique, prévoir un traitement du bruit à la source par l'implantation d'un mur anti-bruit.

#### G. Demandes d'aménagement connexe de la copropriété DIDEROT

La copropriété DIDEROT n'est pas située directement sur le tracé du Tramway. Il n'y a pas d'impact sur le stationnement privé de cette copropriété qui doit faire son affaire de la gestion du stationnement privé.

#### H. Sécurité – Vidéosurveillance :

Afin d'assurer la sécurité un certain nombre de points seront vidéo surveillés.

Dans les rames de tramway tout d'abord une vidéo surveillance sera mise en place et les images enregistrées à l'intérieur des rames pourront être visualisées par les services de police en cas de besoin.

Dans l'ensemble des stations ensuite chaque quai sera vidéo surveillé et les images seront retransmises au PCC (poste de contrôle centralisé du Tram).

L'espace public enfin et notamment les parkings relais, les carrefours routiers sensibles et les zones de manœuvre seront également vidéo surveillés. Il est prévu de transmettre ces images via le PCC Tram au gestionnaire de réseau routier de la Ville de Besançon.

En tout plus de 220 caméras seront installés, qui auront fait l'objet d'un accord de la part de la part de la Préfecture et de la CNIL.

#### I. Système de Prêt de vélos

Le système existant de vélos en libre service « vélocité » sera conservé, certaines stations étant déplacées et intégrées dans le cadre des aménagements (Gare, Chamars, Place Flore, Place des Déportés, Place Jouffroy d'Abbans)!

Ce système très performant devrait encore devenir plus attractif dans le cadre de l'arrivée du Tramway. Il n'est pas décidé pour l'instant de l'augmentation du nombre de stations « vélocité ». Parallèlement à ce système, il est prévu un service de location de vélos, tout d'abord dans les campus universitaires mais la réflexion porte également sur des locations à partir de certains parkings, notamment pendant la période de travaux.

#### J. Réponse courrier de M. RECCHIA Santino – 4, rue Nicolas Nicole

Le nouvel aménagement de la rue Nicolas Nicole sous forme de plateau piéton à circulation automobile apaisé avec une voie unique de Tramway permettra à M. RECCHIA d'entretenir sa haie dans les mêmes conditions d'installation qu'actuellement.

Il semble qu'actuellement M. RECCHIA occupe la totalité du trottoir pour l'entretien de sa haie, mettant vraisemblablement les piétons en danger : le futur aménagement améliorera les conditions de sécurité des piétons dans la mesure où la circulation automobile sera apaisée (zone 30, trafic de transit dissuadé).

En conséquence, il ne sera pas proposé à M. RECCHIA une modification de son mur de clôture du fait de la présence de sa haie.

K. Organisation du remisage des rames de Tramway dans le centre de maintenance.

Le centre de maintenance permettra le remisage non couvert de 20 rames de tramway (19 rames seront acquises pour la mise en service).

Ce remisage est extensible pour répondre à d'éventuels besoins d'accroissement de parc.

Les ateliers couverts et fermés pourront accueillir jusqu'à 15 rames de tramway.

Ainsi l'exploitant pourra abriter des rames dans les bâtiments en cas d'intempéries afin d'assurer la disponibilité du matériel.

Il est à noter que le centre de maintenance du réseau de tramway de Mulhouse ne possède pas de remisage couvert sans que cela n'affecte l'exploitation.

Le bâtiment de ce centre de maintenance a une capacité d'accueil à l'abri de 11 à 13 rames soit environ la moitié du parc.

## **REPONSES AUX QUESTIONS COMPLEMENTAIRES TRANSMISES PAR LA COMMISSION D'ENQUETE**

En complément des précédents rapports apportant des réponses aux questions transmises, par voie écrite, par la Commission d'Enquête, la présente note propose des compléments d'informations suite à des demandes de mars 2011.

### L. Réponse à l'observation de M. FIGARD sur la percée rue du 11 Novembre

Monsieur FIGARD (LGBI) remarque que les plans de restructuration du réseau de TC, pages 399 et 400 du dossier DUP, à l'horizon 2015 en cours de définition, ne mentionne pas la percée rue du 11 Novembre.

Parallèlement à la procédure en vue d'une Déclaration d'Utilité Publique, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a renouvelé son contrat de Délégation de service public sur les transports publics.

La projection de restructuration du réseau TC indiquée dans le dossier DUP est celle annexée au dossier de consultation de la DSP.

Comme l'indique la référence, la restructuration du réseau TC était et est encore en cours de définition ; les études se précisent.

Suite à l'avis défavorable du Préfet sur le 1<sup>er</sup> projet de ligne de tramway, des études complémentaires ont été lancées.

La définition du tracé définitif de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway a, par voie de conséquence, eu un impact sur les études de restructuration du réseau de TC qui ont du, elles aussi, être adaptées et complétées.

Au vue de ces compléments, le choix d'un passage via la rue du 11 Novembre, solution la plus adaptée aux contraintes multiples, a été arrêtée courant 2010 et présentée à la population des quartiers concernés, tout au long du 2<sup>nd</sup> semestre 2010.

### M. Décision d'une voie en site propre entre la gare Viotte et le campus.

Par délibération du 30 juin 2010, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a approuvé le dossier à déposer en Préfecture en vue d'une Déclaration d'Utilité Publique et autorisé le Président à déposer ce dossier.

Dans ce dossier conséquent, la création d'une voie en site propre Bus est prévue entre la gare Viotte et le Campus.

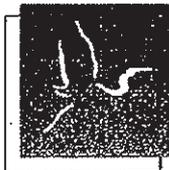
Dans le cadre de la Déclaration de Projet sur la réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon, envisagée au Conseil Communautaire du 30 juin 2011, la décision effective sur la création de cette voie en site propre et le lancement effectif des études sera confirmée.



# **ANNEXE 5**

**Courrier du 24 février 2011**

**Grand  
Besançon**



**Monsieur Jean-Louis FOUSSERET  
Président de la Communauté  
d'Agglomération du Grand Besançon**

**A**

Réf. : Tramway/FM/PG/11.1673  
TTZ-DUP-GE-058-MOA-005-A  
Dossier suivi par : Pascal GUEFFIN – T. 03 81 65 17 87  
Objet : Tramway du Grand Besançon – Enquête publique –  
Dossier Loi sur l'eau

**Monsieur Jean Michel OLIVIER  
Président de la Commission d'Enquête  
14, Grande rue  
21370 VELARS SUR OUCHE**

Besançon, le **24 FEV. 2011**

Monsieur le Président,

Dans le cadre de la procédure d'enquête publique sur le projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway du Grand Besançon, vous nous avez transmis un procès verbal de notification d'observations, en date du 4 février 2011, portant particulièrement sur le dossier dite « Loi sur l'eau » et toute question en rapport avec l'eau.

Je vous prie de trouver ci-joint d'une part un mémoire en réponse aux observations du public, relevées par la Commission d'Enquête sur ce sujet et, d'autre part le rapport d'étude, cité en page 59 du dossier Loi sur l'eau et intitulé « Etude d'impact hydraulique sur les écoulements du Doubs – Rapport d'étude – Septembre 2010 – Référence 1.74.1843R1-V6-SOGREAH ».

Les services de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et notamment la Direction Tramway restent à votre disposition pour tout complément d'information sur ce point et toute autre observation que vous voudrez bien nous transmettre.

Espérant avoir répondu à vos attentes,

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma meilleure considération.

*JL FOUSSERET*  
Le Président,  
**JL. FOUSSERET**  
Maire de BESANCON

*Communauté d'Agglomération du Grand Besançon*

La City - 4, rue Gabriel Plançon - 25043 Besançon cedex  
Tél. 03 81 65 07 00 - Fax 03 81 82 29 60  
agglomeration@grandbesancon.fr  
www.grandbesancon.fr

## **PRIEUR-PIQUEREZ Marie.Colette**

---

**De:** MAERTEN Frédérique  
**Envoyé:** jeudi 24 février 2011 16:50  
**À:** bossonnet@orange.fr; ducret.raymond@wanadoo.fr; gabriel.laithier@wanadoo.fr; jacques.simonnot@orange.fr; jmichel.olivier@free.fr; micheldyon@wanadoo.fr; pernodetfrancoise@hotmail.fr  
**Cc:** GUEFIN Pascal; PRIEUR-PIQUEREZ Marie.Colette; GUICHARD Ludivine; GIRARDOT Hervé; HERY Philippe; SCHOR Christophe; BAUMGARTEN Bruno; BERNARD Maud  
**Objet:** Tramway du Grand Besançon : vos questions du 22 février 2011  
**Pièces jointes:** MAERTEN Frédérique.vcf; caractéristiques MR version C.PDF

Bonjour Messieurs,

Lors de votre séance de travail, à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, ce mardi 22 février 2011, vous avez interrogé Pascal GUEFIN, Directeur de projet, sur différents thèmes :

1. nombre de visiteurs, notamment sur le site Internet - **ci-dessous, excepté visites internet**
2. fiche technique sur les caractéristiques du matériel roulant CAF choisi - **note ci-jointe**
3. la tolérance de hauteur et de largeur entre les quais et les rames - **réponse ultérieure**
4. les recettes moyennes sur le réseau GINKO (total des recettes / nombre de voyages) **réponse ultérieure**
5. les modalités de réponses aux questions référencées LP26-LB16-Mairie 91 - **ci-dessous**
6. précision sur le champ des postes "travaux préparatoires" et "déviations de réseaux" - **ci-dessous**

**Je vous prie de trouver ci-dessous les premiers éléments de réponse disponibles à ce jour :**

### **1. Nombre de visiteurs**

Lors des permanences, 455 visiteurs environ se sont présentés (100 à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, 300 à la mairie de Besançon, 40 en Préfecture et 15 à la mairie de Chalezeule)  
Nos services vous communiqueront, dès que possible, du nombre de visites sur le site internet du Tramway : nous interrogeons notre administrateur du site.

205 contributions ont été comptabilisées soit 708 avis.

### **5. Intervention à proximité de la copropriété rue Schweitzer.**

Dans le cadre du passage de la 1ère ligne de tramway à proximité de la copropriété en question, les terrains nécessaires à la bonne réalisation de la ligne nécessitent l'acquisition de terrains à 3 mètres de la copropriété. Il est proposé que, sur cette toute proche proximité, le terrain soit recouvert de pelouse, sans un souci d'esthétique et de qualité.

Une alternative est aujourd'hui ouverte : réaménager des stationnements dans la copropriété sur des espaces verts actuels ou, en cas de désaccord, proposer des stationnements publics tout proches, dans le cadre de l'aménagement de la zone des Vaïtes.

Mes collègues vous proposeront, le cas échéant, si vous le souhaitez, un développement technique plus précis de ces propositions.

### **6. Précision sur le champ des postes « travaux préparatoires » et « déviations de réseaux »**

Le poste intitulé « travaux préparatoires » recouvre les missions suivantes :

- la libération des emprises de surface, (démolition de bâtiments, ouvrages...)
- la dépose du mobilier urbain / signalisation,
- l'abattage et le dessouchage des arbres,
- les déviations provisoires de circulation,
- la mise en place de l'éclairage provisoire,
- les installations de chantier,

- les travaux préparatoires divers et finitions.

Le poste intitulé « déviations des réseaux » a évolué au fur et à mesure de l'avancement de la définition du projet. Ainsi, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon n'étant pas compétente en matière de réseaux, elle a cependant souhaité ouvrir une enveloppe sur ce thème, dans le projet de réalisation de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway afin de répondre à **2 aléas principaux** :

- la défaillance éventuelle d'un concessionnaire soumis à l'obligation de dévier ses réseaux.
- la nécessité de devoir dévier de nouveau des réseaux, après un premier dévoiement, suite à une modification incontournable du projet.

La Communauté d'Agglomération du Grand Besançon s'appuie sur la jurisprudence dite « de Bobigny », arrêt n° 179013 du Conseil d'Etat statuant au contentieux, lecture du 23 février 2000, qui indique que « ... le bénéficiaire d'une autorisation temporaire d'occupation du Domaine public doit supporter sans indemnité les frais de déplacement ou de modification des installations aménagées en vertu de cette autorisation, lorsque ce déplacement est la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine public occupé, et que ces travaux constituent une opération d'aménagement conforme à la destination de ce domaine; ... »

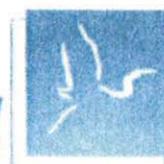
S'agissant des modalités de prise en charge des travaux de dévoiement par les concessionnaires, l'arrêt en date du 2 avril 2009, la Cour administrative d'Appel de Bordeaux confirme le principe général de financement et énonce que « le bénéficiaire d'une autorisation d'occupation temporaire du domaine public doit, sauf convention contraire, quelle que soit sa qualité, supporter sans indemnité les frais de déplacement ou de modification des installations aménagées en vertu de cette autorisation lorsque ce déplacement est la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine public occupé et que ces travaux constituent une opération d'aménagement conforme à la destination de ce domaine. »

Dans ce contexte, l'enveloppe de ce poste a connu des révisions successives, passant de plus de 7 M€, en 2009, à une enveloppe de 2 M€, inscrite dans le projet soumis à enquête publique en 2010-2011, en raison d'un partenariat efficace et largement formalisé par des conventions et un groupement de commande, avec les différents concessionnaires.

Cette enveloppe peut éventuellement être encore réduite en cas de non survenance ou survenance réduite des deux aléas ci-dessus.

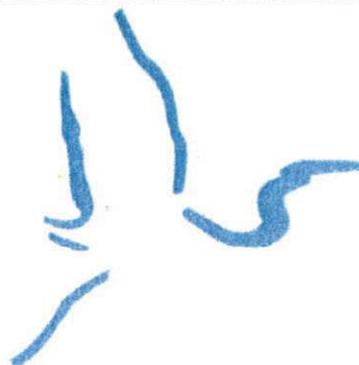
La Direction Tramway est à votre disposition pour tout complément d'information  
Salutations respectueuses.





## TRAMWAY DE L'AGGLOMERATION BISONTINE

### CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT



TTZ | PRO | MR | 401 | AMT | 001 | C

Communauté d'Agglomération du Grand Besançon

La City, 4 rue Gabriel Plançon - 25 043 Besançon cedex

Tél. 03 81 65 07 00 - Fax 03 81 82 29 60

agglomeration@grandbesancon.fr / www.grandbesancon.fr

Date : 01 décembre 2010

## REVISION DE CE DOCUMENT



CREATION DE DOCUMENT  
AJOUT TABLEAU GABARIT AVEC PRISE EN COMPTE USURE DE RAIL  
AJOUT DIAGRAMME RAME ALLONGEE  
AJOUT TABLEAU DES CHARGES A L'ESSIEU  
AJOUT PRECISION CONCERNANT DISTANCE NEZ DE QUAI / ENTRAXE DE VOIE

## VALIDATION DU DOCUMENT



Rédaction	Vérification
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Noms Bernard ZILLI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nom Bruno BAUMGARTEN</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Visa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Visa</li></ul>

# SOMMAIRE



1. <b>OBJET DU DOCUMENT</b> .....	3
2. <b>ANNEXE</b> .....	3

# CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT

---



## 1. Objet du document

L'objet du présent document est de présenter les caractéristiques du matériel roulant Tramway.

Le document concernant cet objet est annexé sous le nom de :

- Fiche descriptive du matériel roulant Tramway.

## 2. Annexe

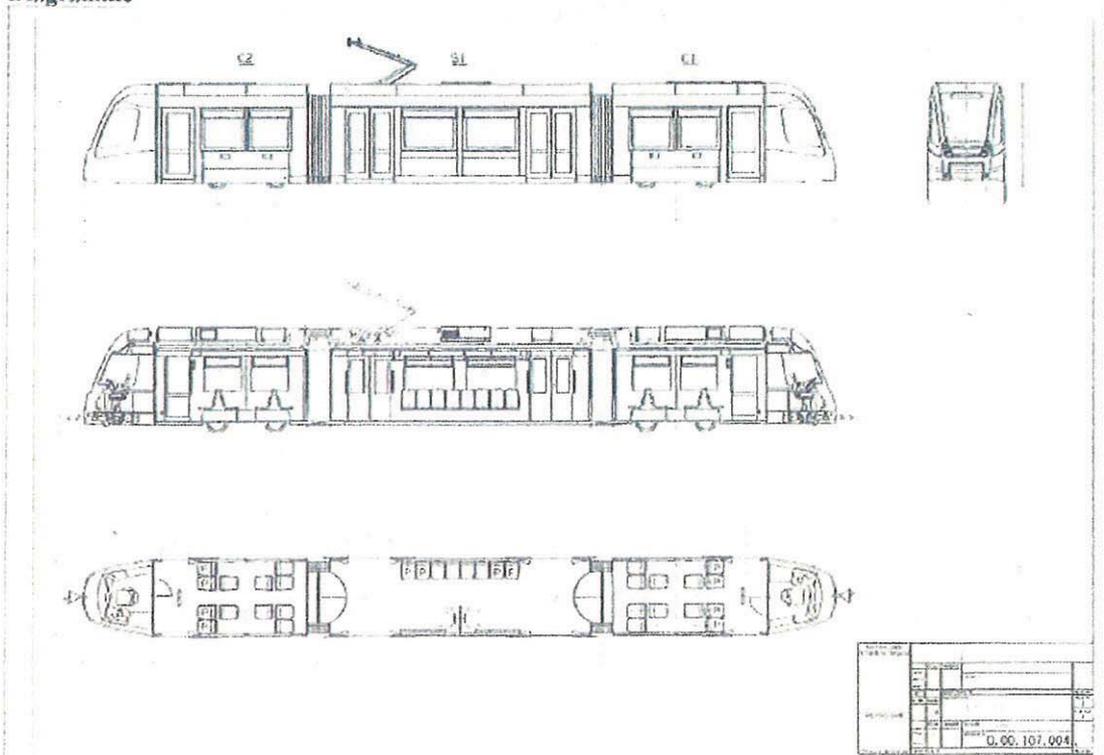
## FICHE DESCRIPTIVE DU MATERIEL ROULANT TRAMWAY

Vue extérieure



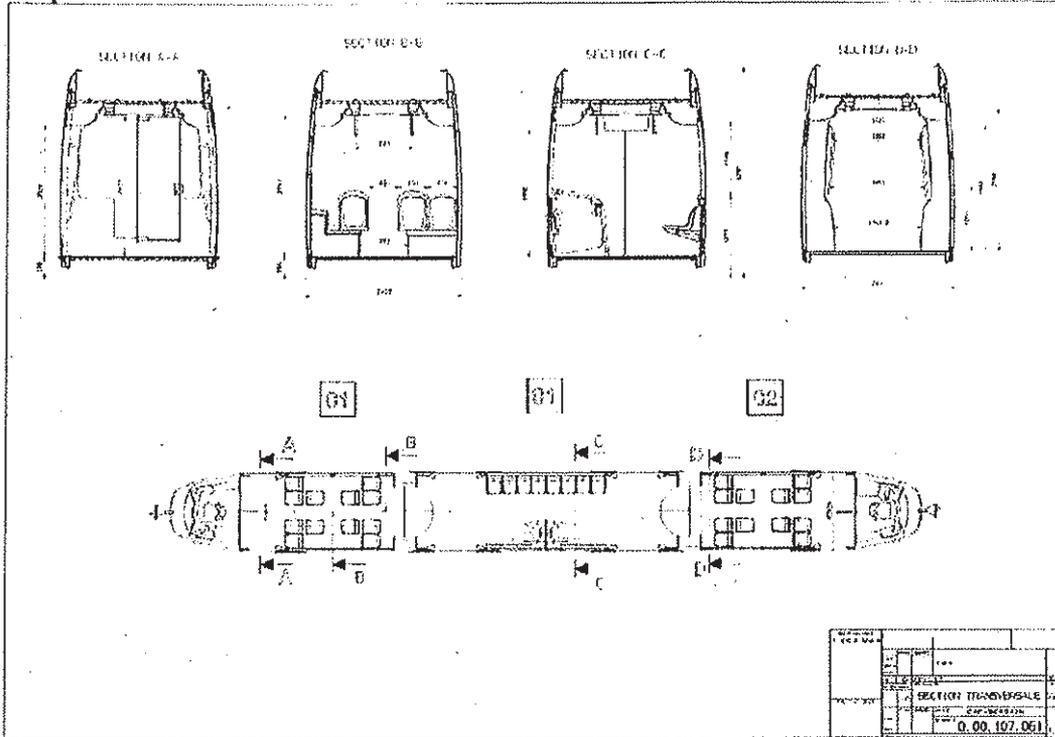
Nota : Esquisse non contractuel

Diagramme



Nota : Le diagramme sera redéfini lors des études

Coupes



Nota : Le diagramme sera redéfini lors des études.

Performances	
Vitesse Maximale en Conduite (km/h)	70 km/h
Accélération Moyenne de 0 à 40 Km/h en charge normale (m/s <sup>2</sup> )	1,1 m/s <sup>2</sup>
Décélération en FMS en charge normale (4p/m <sup>2</sup> )	1,2 m/s <sup>2</sup>
Décélération en Freinage d'Urgence en charge normale (4p/m <sup>2</sup> )	2,8 à 3,5 m/s <sup>2</sup> *
Décélération en Freinage d'Urgence en charge max (6p/m <sup>2</sup> )	2,8 à 3,5 m/s <sup>2</sup> *
Décélération en Freinage de Secours en charge normale (4p/m <sup>2</sup> )	≥ 1,8 m/s <sup>2</sup>
Décélération en Freinage de Secours en charge max (6p/m <sup>2</sup> )	≥ 1,8 m/s <sup>2</sup>
Jerk à l'accélération	0,6 à 1,5 m/s <sup>3</sup> *
Jerk au freinage en FU	≤ 8 m/s <sup>3</sup>
Rayon de courbure minimal acceptable du véhicule	18 m
Pente Maximale Admissible par le véhicule	≥ 8 %
Rampe Maximale Admissible par le véhicule	≥ 8 %

Caractéristiques Générales	
Longueur de la voiture	23,021 m
Largeur du gabarit statique	2,400 m
Largeur du gabarit dynamique	2,606 m
Hauteur de plancher / plan de roulement	350 mm
Hauteur de la voiture	3 610 mm *
Hauteur Minimum (Panto Bas)	3 800 mm *
Hauteur Max (Panto haut)	6 500 mm *
Masse à vide	29 120 kg *
Masse en charge maximale	42 140 kg *
Masse en charge maximum à l'essieu	< 11 000 kg
Entre axe des Roues	1 800 mm
Longueur du porte à faux / premier Bogie	4 940 mm *
Nombre de caisses et nacelles	3
Nombre de bogies porteurs	0
Nombre de bogies moteurs	2
Couplage de secours Manuel / Automatique	Manuel
Garde au sol Minimum sur bogie d'extrémité	

Capacités et Accessibilité	
Nombre de places Assises	38 (32 fixes) *
Nombre de places Debout (4 p/m <sup>2</sup> )	93 *
Type de Plancher (bas, bas intégral...)	Bas intégral
Type de portes d'accès	Coulissante-louvoyante
Nombre de portes d'accès 1 Vantail	4
Nombre de portes d'accès 2 Vantaux	4
Largeur de passage de porte 1 Vantail	800 mm
Largeur de passage de porte 2 Vantaux	1 300 mm
Présence Palette ou Seuil Mobile	Non

*Nota : Les valeurs marquées (\*) pourront évoluer lors des études*

Gabarit Dynamique (GD)

GABARIT DYNAMIQUE

Rayon (m)	18	20	25	30	40	50	70	90	100	200	300	500	1000	2000	AD
Gabarit Dynamique Extérieur	1566	1546	1512	1488	1459	1442	1421	1406	1401	1377	1371	1360	1350	1348	1303
Gabarit Dynamique Intérieur	1714	1672	1599	1550	1489	1453	1411	1386	1377	1336	1340	1338	1336	1337	1303
TOTAL	3280	3218	3111	3038	2948	2895	2832	2792	2778	2713	2711	2698	2686	2685	2606

Nota : Le GLO doit être déterminé avec des lames d'air de 150 mm entre GD et obstacles extérieurs et de 200 mm entre deux GD.



Gabarit dynamique intégrant l'usure de voie (5 mm).

Rayon (m)	AVP EGIS		Véhicule CAF				Largeur Plateforme avec entraxe EGIS	Ecart largeurs plateforme AVP - CAF	Ecart largeurs plateforme AVP - CAF avec entraxe AVP
	Largeur Plateforme	Entraxe	GD Extérieur	GD Intérieur	Largeur Plateforme	Entraxe			
	1	3	2		4	5	1 - 2	1 - 5	
18	7240	3570	1575	1722	7094	3497	7167	146	73
20			1556	1680	6972	3436			
25	6960	3430	1522	1607	6758	3329	6859	202	101
30	6780	3340	1498	1558	6612	3256	6696	168	84
35	6680	3290							
40	6580	3240	1469	1497	6432	3166	6506	148	74
50	6500	3200	1452	1461	6326	3113	6413	174	87
60	6460	3180							
70	6420	3160	1430	1419	6198	3049	6309	222	111
80	6380	3140							
90	6340	3120	1416	1394	6120	3010	6230	220	110
100	6320	3110	1411	1385	6092	2996	6206	228	114
150	6240	3070							
200	6200	3050	1387	1345	5964	2932	6082	236	118
300	6120	3010	1381	1350	5962	2931	6041	158	79
400	6060	2980							
500	6060	2980	1370	1348	5936	2918	5998	124	62
1000	6060	2980	1360	1346	5912	2906	5986	148	74
2000	6000	2950	1358	1347	5910	2905	5955	90	45
AD	5900	2900	1313	1313	5752	2826	5826	148	74

Hypothèses lames d'air : 150 mm entre gabarit dynamique (GD) et obstacles et 200 mm en entrevoie.