



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

COMPTE-RENDU

**Soirée décryptage du
mercredi 29 mars 2023**

Concertation préalable
du 27 février au 24 avril 2023





T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Intervenants :

Arnaud CROLAIS, Directeur des infrastructures – Ile-de-France Mobilités

Yves DANTEC, Chef de Département projets de surface – Ile-de-France Mobilités

Olivier MAHIEU, Chargé de projets tramway – Ile-de-France Mobilités

Xavier SANCHEZ, Chargé de projets tramway – Ile-de-France Mobilités

Marine LERCH, Chargée de projet T10 – Ile-de-France Mobilités

Thierry HUYGHUES-BEAUFOND, Responsable Infrastructures – Société du Grand Paris

Aymeric GELLE, Chef de service ouvrages d'art - Ingérop

Sébastien BADENS, Chef du service études amont de transport - Ingérop

En présence d'une garante de la concertation préalable :

Dominique GANIAGE

Animation :

Marianne RIBOULLET – Agence Sennse

Nombre de participants : 90

Lieu : Salle Hunebelle, Place Jules Hunebelle, 92140 Clamart

Durée de la réunion : 2h30 – de 19h à 21h30

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

1. Mot d'accueil

Marianne RIBOULLET introduit la réunion par un mot de bienvenue. L'objectif de cette soirée décryptage est de donner la possibilité aux participants de rencontrer des experts qui les aideront à décrypter les conditions de mise en œuvre d'un chantier sur les deux scénarios soumis à la concertation. Organisée en table ronde, cette soirée leur permettra également de noter l'ensemble de leurs questions et observations sur ce sujet et d'être rejoints s'ils le souhaitent par les experts, qui leur apporteront des compléments d'information. L'animatrice rappelle que l'ensemble des éléments inscrits sur les matrices à disposition seront intégrés dans le présent compte-rendu et pris en compte dans le bilan de la concertation.

Les règles indispensables à la bonne tenue de cette soirée sont rappelées. L'animatrice détaille ensuite le déroulé de la réunion et rappelle son objet : présenter les grands principes d'organisation d'un chantier pour des projets type en souterrain et en surface.

Avant de lancer la soirée et afin de mieux connaître les participants et leur niveau de connaissance du projet, l'animatrice réalise un sondage à main levée.

Le résultat de ce sondage illustre seulement l'avis des personnes présentes à la soirée décryptage et ne représente donc pas un avis général des participants à la concertation préalable.



« Qui a déjà participé à une rencontre de la concertation ? »

Dans la salle, une grande majorité de participants a déjà participé à une rencontre.

Marianne RIBOULLET présente ensuite les intervenants qui seront amenés à prendre la parole ainsi que la garante de la concertation présente à cette soirée.

Arnaud CROLAIS, Directeur des infrastructures, remercie le public pour sa participation et la mobilisation autour du projet. Il explique que cette soirée décryptage a pour objectif de fournir à chacun un éclairage technique sur les sujets de cette concertation afin de nourrir le débat avec le public. Dans cette optique, les équipes ont invité des experts de la Société du Grand Paris, d'Ingérop (bureau d'étude mandaté par Île-de-France Mobilités), et d'Île-de-France Mobilités.

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Dominique GANIAGE, garante de la concertation, rappelle la nécessité d'une compréhension claire et complète d'un projet avant de se prononcer à son sujet. Ceci a fortiori pour un projet comme celui du prolongement du tram T10, porteur de complexités liées notamment au chantier et aux travaux, qu'il s'agisse du scénario en tunnel ou en surface. Cette étape s'inscrit dans les principes portés par la Commission Nationale du Débat Public, parmi lesquels la transparence et la nécessité de délivrer une information complète et intelligible sur le projet débattu.

La vidéo de présentation du projet est diffusée.

2. L'organisation du chantier pour les projets souterrains

Yves DANTEC, Chef de Département projets de surface, explique le principe de cette séquence : éclairer le public sur les principes de réalisation d'un tunnel. La première séquence, présentée par Ingérop, permettra d'illustrer le type d'ouvrages nécessaires au creusement d'un tunnel et la mise en pratique selon des principes génériques. Dans un second temps, la Société du Grand Paris, qu'Yves DANTEC remercie pour sa présence, illustrera la méthode du tunnelier par un retour d'expérience sur les travaux menés dans le cadre du Grand Paris Express.

Aymeric GELLE, Chef de service ouvrages d'art chez Ingérop, présente ensuite :

- Les entrants du bureau d'études
- Les principes de conception du tunnel, des stations, des ouvrages annexes et des tranchées de liaison
- Les phasages de réalisation

Thierry HUYGHUES-BEAUFOND, Responsable Infrastructures à la Société du Grand Paris, prend ensuite la parole pour présenter la technique de creusement par tunnelier.



Le détail de cette présentation est à retrouver dans le support en annexe.

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Pour clore cette séquence de présentation, **Yves DANTEC** rappelle le caractère exceptionnel des travaux réalisés par la Société du Grand Paris et les moyens considérables employés. Île-de-France Mobilités se trouve quant à elle en phase amont du projet de prolongement du tram T10 et de la conduite des études correspondantes. Une attention particulière sera ainsi portée par Île-de-France Mobilités à la maîtrise des enjeux afin d'adapter la méthode employée aux spécificités et contraintes propres au territoire concerné et à la nature du projet.

TEMPS D'ÉCHANGES ET DE CONTRIBUTION EN TABLE RONDE

L'animatrice rappelle que les participants disposent d'environ 30 minutes pour noter leurs questions et observations sur les matrices à leur disposition. Ces derniers ont également la possibilité d'appeler un expert à leur table pour répondre à leur questions et apporter des compléments d'information. Le dossier de concertation est par ailleurs tenu à disposition des participants.

Il est ensuite proposé de noter la question ou l'observation majeure de la table, et de la poser sur la table commune des contributions pour une restitution collective avec l'ensemble de la salle et les experts.

Il est enfin rappelé que **l'intégralité des questions et contributions écrites seront jointes en annexe du présent compte-rendu.**

Les éléments indiqués ci-dessous visent à fournir une vision synthétique des contributions exprimées. Le détail des contributions est fourni en annexe.



Sur l'organisation d'un chantier pour les projets souterrains, les observations formulées concernent les thématiques suivantes :

- **L'emplacement de l'ouvrage de démarrage du tunnel**, dans le secteur de Jardin Parisien, en lisière de la forêt de Meudon. Des participants suggèrent de faire démarrer le tunnel en amont, par exemple au niveau de la station Bécclère afin d'éviter les effets sur la forêt. Des précisions sont demandées concernant les effets potentiels sur les habitations
- **La prise en compte des spécificités géotechniques** et des sous-sols lors de la conduite des chantiers, principalement des carrières

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

- **L'importance de capitaliser sur le retour d'expérience des chantiers de la ligne 15 et du Grand Paris Express**, afin d'assurer une solution sécuritaire, solide et pérenne
- **La durée des travaux**, plus importante que pour un tracé en surface, et des demandes de précisions sur le séquençage de ces derniers et durée par type d'ouvrage (entrée, stations.....°
- **La nécessité de limiter autant que possible les nuisances sonores et vibratoires des chantiers**, en particulier autour des émergences
- **Le coût du chantier** relativement à l'ampleur du projet et à la longueur du tracé

Sur l'organisation d'un chantier pour les projets souterrains, les questions couvrent les thématiques suivantes :

Conditions de mise en œuvre d'un chantier en tunnel

- **Quels seraient de manière générale les effets en surface de la réalisation des ouvrages souterrains et pour quelle durée ?** Cette question concerne notamment : les emprises au sol des espaces dédiés au chantier, la distance minimale réglementaire entre les emprises chantier et les habitations, les réglementations spécifiques à proximité d'écoles, les effets sur les fonctionnalités urbaines et la circulation notamment en centre-ville...
- Où seraient localisées **les bases vie** ?
- Comment seraient gérées **les nuisances sonores liés à la réalisation dont celles des émergences en surface** ? Quelles seraient les plages horaires des travaux et des mesures de réduction des nuisances seraient-elles envisagées ?
- Quelles conséquences sur la circulation auraient les emprises chantier liées notamment aux émergences en centre-ville ?
- **Comment seraient évacués les déblais pour ce type de chantier ?**

Ouvrages d'entrée et de sortie du tunnel

- Quelles seraient précisément les **emprises chantiers** au niveau des ouvrages d'entrée et de sortie du tunnel ?
- Quelles sont les **contraintes de réalisation** anticipées au niveau des ouvrages d'entrée et de sortie du tunnel ?
- Demande de précisions dans les phases ultérieures de la concertation et à un stade plus avancé du projet sur les **bâtiments pouvant être concernés par les démolitions**.
- Quelles sont les alternatives pour l'entrée dans la forêt ?

Particularités techniques et modalités du creusement du tunnel

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

- Quelle serait la **profondeur du tunnel**, notamment en sous-sol des zones d'habitation ?
- Quels seraient les **effets anticipés concernant les vibrations** et quelles garanties peuvent être apportées sur le bâti? Un suivi est-il réalisé pendant / après les travaux ? Que se passe-t-il en cas de désordres constatés tardivement ?
- Quels sont les dispositifs réalisés pour permettre l'évacuation (trottoirs, escaliers, éclairage permettant la sécurisation du lieu...)?
- Quel usage de la parcelle terminus place du Garde (devient sans intérêt) ?
- Comment s'organise la correspondance à la gare, elle n'est pas prévue dans cadre des travaux de la L15) ?
- Pourquoi deux stations en centre ville et comment comparer le bénéfice des stations (distance entre station versus vitesse) ?
- Quel lien /utilisation de la trouée de l'ancienne ligne RTE ?
- Impact possible sur le parc Maison Blanche

Prise en compte des spécificités des sous-sols et contraintes techniques associées

- Comment seraient pris en compte **les nappes d'eaux souterraines** lors de la réalisation du chantier ?
- Comment serait prise en compte la présence des anciennes carrières souterraines ?
- Quelle serait la technique employée pour le comblement des carrières ?
- Comment les **potentielles difficultés de réalisation** d'un chantier en souterrain sont-elles anticipées et prises en compte à ce stade des études ? Quelles sont les conséquences sur le coût global et le calendrier du projet ?

Retour d'expérience du Grand Paris Express

- Des retours d'expérience existent-ils sur des chantiers en souterrain pour des tracés de cette longueur ?

Empreinte carbone du scénario en tunnel et bilan comparé des deux solutions

- Quel est **l'empreinte carbone** du chantier lié à un projet de tramway en souterrain

Questions ou appréciations plus générales

- Accélérer les travaux pour que tous en profitent
- Pas de bénéfice sur le désenclavement de Clamart pour ses habitants
- Aller au-delà de la L15
- Prolongement L 4 ,12 ou 13 en alternative
- Quel est le coût comparé des 2 solutions en intégrant les incertitudes ?

**T 10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Parmi les thématiques ci-dessus, les éléments mis en exergue par les participants et déposés sur la table des contributions concernent en particulier :

- Les effets d'un chantier en surface sur le bâti existant et les demandes de précision, dans les phases ultérieures de la concertation, concernant l'identification des bâtiments situés dans les emprises du projet
- La régulation de la circulation des camions en centre-ville et les nuisances sonores du chantier
- Les emprises au sol des chantiers et l'emprise sur la forêt au niveau de l'ouvrage d'entrée du tunnel
- Les mesures de limitation des vibrations et des effets sur le bâti de surface
- La prise en compte des caractéristiques hydrologiques et géotechniques du territoire, présence des carrières et de nappes d'eau souterraines
- L'impact carbone du creusement d'un tunnel

Marianne RIBOULLET remercie les participants pour leurs nombreuses contributions et les experts pour leurs apports auprès des différentes tables. Elle précise que le temps d'échange en salle sera axé sur les questions en lien avec le chantier.

Sur la capacité du maître d'ouvrage à réaliser un bilan carbone :

Yves DANTEC rappelle la nécessité de disposer de nombreuses données pour réaliser des bilans carbone, ce qui nécessite un niveau de maturité technique du projet correspondant à une phase plus avancée. En se focalisant strictement sur la construction, le scénario en surface est plus favorable que le tunnel. Pour autant, en phase d'exploitation, le scénario tunnel est plus favorable, puisque captant davantage de voyageurs et permettant ainsi un report modal plus important.

Sur les carrières et la façon dont cette particularité du territoire est prise en compte :

Aymeric GELLE confirme que le sujet des carrières souterraines a été regardé dès le démarrage des études. Pour la définition du tracé du prolongement, l'objectif est d'éviter ces carrières dans la mesure du possible. Des traitements de sols (comblement des carrières...) pourraient être nécessaires si le tracé passe au niveau ou à proximité des carrières..

**T 10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Sur les effets du projet sur le foncier existant et les nécessités de libération d'emprise sur la zone de Lazare Carnot et la visibilité du maître d'ouvrage à l'heure actuelle sur les expropriations nécessaires à la mise en œuvre du projet :

Xavier SANCHEZ explique que l'exercice réalisé dans le cadre du DOCP a été fait pour des scénarios « type ». Ces premiers scénarios présentés dans le cadre de la concertation ont vocation à être approfondis dans la suite du projet. Au regard des effets anticipés sur le foncier, Ile-de-France Mobilités a aujourd'hui pris comme scénario de référence le scénario en tunnel. Le tracé, l'implantation exacte des stations ou encore des ouvrages annexes ne sont pas figés, en tunnel comme en surface. L'estimation du volume de bâtiments concernés n'est donc en aucun cas définitive et sera précisée dans les prochaines phases du projet.

Sur les emprises chantier, notamment au niveau des ouvrages d'entrée et de sortie du tunnel

Xavier SANCHEZ explique que l'objectif est de limiter les contraintes et les nuisances au maximum sur l'ensemble du territoire, tant sur les besoins fonciers en milieu urbain que sur la forêt de Meudon. Les études étant complexes, il est nécessaire de consolider les principes d'insertion et conditions de mise en œuvre du projet avant de pouvoir donner une réponse précise sur la quantification de ses effets.

Concernant la taille des emprises de chantier, elles sont, pour les stations, de l'ordre de 5 000 à 10 000 m². In fine, l'emprise sera définie dans une perspective de compromis : un grand espace facilite les conditions de réalisation d'un chantier et en diminue les coûts et la durée. En revanche, la recherche d'optimisation des emprises peut contraindre les conditions de réalisation d'un chantier et conduire en conséquence à en augmenter la durée et le coût. La suite des études permettra de trouver le meilleur équilibre.

Concernant les effets sur les bâtiments, fondations, hydrogéologie, vibrations, inondations, incendie et la manière dont ceux-ci sont appréhendés :

Aymeric GELLE explique que des phases d'investigations préalables sont menées dans le cadre des études. Ces dernières permettent d'appréhender la typologie des bâtiments ou encore leurs fondations, pour adapter les méthodologies de construction du tunnel et des différents ouvrages. Les bâtiments sont également suivis très précisément avec des instrumentations automatisées en cours de travaux. Grâce aux capteurs qui sont installés, les entreprises qui réalisent ce type de suivi ont en permanence une vision en temps réel des éventuels mouvements et des décisions peuvent être prises le cas échéant pour adapter la méthodologie du chantier.

Un participant évoque à ce sujet l'immeuble du Trident à Boulogne.

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

L'animatrice rappelle que le sujet de cette soirée est le prolongement du T10 dans le périmètre de responsabilité d'Ile-de-France Mobilités.

Yves DANTEC explique ne pas être en mesure de s'exprimer sur ce cas précis. De manière générale et dans le cas de suspicion potentielle de dommages sur le bâti, des référés préventifs auprès du tribunal sont réalisés avec mobilisation d'experts indépendants. Le sujet est éclairé sous l'égide du tribunal, et le maître d'ouvrage doit se plier aux résultats de l'analyse du tribunal.

Sur la gestion des vibrations sur ce type de projet :

Yves DANTEC rappelle l'attention portée par le porteur de projet à la qualité des études et des moyens mis en place. Des études seront diligentées dans les phases à venir, permettant de qualifier le bâti et les risques en fonction du sol et de la profondeur de passage. Tout cela alimentera la prise de décision sur le tracé réel du tunnel.

Thierry HUYGHUES-BEAUFOND rappelle que l'incident évoqué par les participants ne résulte pas des travaux de tunnel mais de la construction de la gare. Une expertise étant en cours, aucun élément complémentaire ne peut être apporté pour le moment. Il évoque ensuite le retour d'expérience sur le ressenti des projets menés par la Société du Grand Paris qui représentant aujourd'hui 90km forés. Les craintes évoquées lors des réunions publiques organisées par la SGP il y a une dizaine d'années ne se sont pas concrétisées et les effets ressentis sont très faibles. Il rappelle que les tunnels se situent à 35m de profondeur moyenne, et 40m à certains endroits par rapport aux fondations des bâtiments. Les gares sont quant à elles à des profondeurs moyennes de 30m, et certaines peuvent atteindre jusqu'à 50m de profondeur.

Sur la gestion de la circulation des camions au centre-ville

Yves DANTEC rappelle que deux approches sont possibles pour un chantier de ce type. D'une part, il est possible d'adopter de larges emprises, avec la totalité du matériel sur site mais avec des incidences sur l'espace occupé. Il est en revanche tout à fait possible d'adapter les méthodes de manière plus fine en fonction du contexte. Cette deuxième option est celle envisagée par Ile-de-France Mobilités au regard de la densité du centre urbain clamartois, en envisageant des bases de chantier déportées, lorsque cela est possible, et en travaillant sur les rythmes de circulation des camions. Lors des travaux de restructuration des Halles, dans le centre de Paris, de nombreux moyens ont été mis en place pour gérer en amont les circulations des camions et éviter le plus possible les perturbations sur site.

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

3. L'organisation du chantier pour les projets en surface

Yves DANTEC introduit cette deuxième séquence et rappelle que, dans la continuité du tram T10, le projet de prolongement spontanément envisagé a d'abord été un projet de surface. La difficulté à laquelle se heurte ce scénario réside dans la densité des zones traversées et dans les besoins fonciers anticipés dans le centre-ville de Clamart. La réalité physique du terrain, à savoir des rues relativement exiguës et une incapacité à garantir le passage d'un tramway dans certains secteurs, a d'ailleurs contraint Île-de-France Mobilités à proposer un tramway en surface avec des itinéraires dissociés sur une partie du tracé.

Sébastien BADENS prend ensuite la parole pour expliquer comment déployer, pas à pas, un projet de surface et les différents phasages associés.

Marine LERCH partage ensuite le partage d'expérience sur le tramway T10, sur les aspects suivants :

- Gestion de la circulation durant la phase chantier
- Gestion des niveaux acoustiques et des vibrations

Le détail de cette présentation est à retrouver dans le support en annexe.

TEMPS D'ÉCHANGES ET DE CONTRIBUTION EN TABLE RONDE

Les règles de participation à ce temps d'échanges et de contribution sont les mêmes que pour la première séquence.

Les éléments indiqués ci-dessous visent à fournir une vision synthétique des contributions exprimées. Le détail des contributions est fourni en annexe.

Sur l'organisation d'un chantier pour les projets de surface, les observations formulées concernent les thématiques suivantes :

- **Les effets du tramway en phase travaux tout au long du linéaire du tracé** : nuisances sonores, modification substantielle du plan de circulation, dénaturation de la zone piétonne, abattage d'arbres, impact sur l'activité commerciale
- Les effets d'un tramway en surface sur **le foncier et les démolitions associées** et l'identification des bâtiments précisément concernés lors des phases ultérieures des études



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

- Le choix d'un scénario en surface au regard de la **faible largeur des voiries**
- **Le tracé et la desserte du scénario en surface**

Sur l'organisation d'un chantier pour les projets de surface, les questions couvrent les thématiques suivantes :

Effets liés à la conduite d'un chantier en surface

- Comment seront gérées les **nuisances d'un chantier** tout au long du linéaire, notamment les nuisances sonores et sur le plan de circulation, en centre-ville et au niveau de la RD2 ?
- Comment seront sécurisées les voies et traversées à **proximité des écoles** lors de la phase chantier ?
- Des **vibrations** sont-elles à prévoir lors de la conduite du chantier en surface ?
- **Combien d'arbres devraient être abattus** pour la réalisation d'un chantier de tramway en surface ?

Emprises liées à un chantier en surface

- Comment seront préservées les **voies d'accès pour les secours** ?
- Quelle est la largeur de l'emprise chantier sur la voie, de façade à façade ?

Effets d'un tramway en surface sur le foncier

- Pourquoi envisager un tracé et donc un chantier en surface au vu de l'étroitesse des rues ?
- Ce projet est-il pertinent au regard des **effets du chantier sur le foncier et des démolitions nécessaires** ?
- A quelle échéance sera-t-il possible d'avoir une vision plus précise sur les parcelles concernées ?
- Quelle gestion du déplacement des réseaux sur la D2
- Où se fait le report de la circulation ?

Effets d'un tramway en surface sur la forêt

- Afin de limiter les impacts sur la forêt, quid de la possibilité de ne conserver que 2 voies de circulation sur la RD2 plutôt que 3 voies ?

Cohabitation d'un chantier en surface avec les modes doux

- Quels **aménagement cyclables** seront prévus, lors de la conduite du chantier puis en fonctionnement ?

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

- Comment seront anticipées les questions de **sécurité liées à la cohabitation entre les piétons et le tram** ?

Lignes aériennes de contact

- Quelle est la tension des lignes aériennes de contact ?
- Un tramway en souterrain n'aurait-il pas l'avantage d'enfouir les fils électriques, au contraire d'un scénario en surface ?

Parmi les thématiques ci-dessus, les éléments mis en exergue par les participants et déposés sur la table des contributions questionnent en particulier :

- La durée maximale de la phase d'études
- La pertinence du scénario en surface au regard des impacts fonciers
- Les voies de circulation et la possibilité de passer de 3 à 2 voies sur la RD2 (avenue Claude Trebignaud)
- Les travaux de déviations des réseaux et les délais estimés de ceux-ci

Marianne RIBOULLET invite les experts à rejoindre la table des contributions pour répondre aux questions majeures qui ont été posées pour cette séquence. Comme pour la première séquence, cette partie de question/réponse se centrera sur les questions en lien avec le chantier.

Sur la durée des études et l'échéance à laquelle le public sera informé plus précisément des besoins fonciers du projet :

Yves DANTEC précise qu'il y a plusieurs phases distinctes. S'il est décidé de poursuivre le projet, ce dernier entrera dans une phase d'études préliminaires qui dure environ 2 ans. Une fois ces études réalisées, le projet peut être présenté à l'enquête publique. Dans ce cadre, un dossier d'étude d'impact sera mis à disposition du public, et chacun pourra faire part de ses observations. Cette étape importante précède la Déclaration d'Utilité Publique. Le projet entre ensuite en phase de conception avancée, qui peut durer de 2 à 4 ans en fonction de la technicité du sujet, pour préparer la phase travaux. De nombreuses étapes sont ainsi encore à venir, et notamment l'enquête publique qui devra permettre de valider l'opportunité du projet du point de vue de la collectivité.

**T10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Sur la question suivante : l'impact foncier n'est-il pas rédhibitoire à la solution en surface ?

Yves DANTEC rappelle que la solution envisagée en premier lieu était un scénario en surface. Il a été constaté que le bâti était trop dense et resserré pour garantir la conservation des bâtiments du centre-ville de Clamart. Les rues de Clamart sont pour certaines d'entre elles trop étroites. Le projet de surface aurait ainsi un impact conséquent sur le bâti, puisqu'il est impossible d'insérer un tramway dans des rues d'une largeur inférieure à 14 mètres, y compris dans un seul sens de circulation. Cela a amené Île-de-France Mobilités à proposer le scénario de référence en tunnel.

Sur le choix de proposer le scénario alternatif en surface compte-tenu des effets précédemment évoqués :

Yves DANTEC rappelle le choix du mode tramway, lié au choix initial de réaliser des études de prolongement sur un tramway en surface. Le scénario en surface est présenté à la concertation, malgré les effets précédemment évoqués, car il s'inscrit dans la continuité du T10 et présente différents avantages, comme son accessibilité depuis la surface. Ce scénario a également fait l'objet d'une recherche d'optimisations, qui a par exemple conduit à proposer des itinéraires dissociés sur une partie du tracé. Le scénario de référence en tunnel ne constitue ainsi pas un choix a priori mais une préférence exprimée par le maître d'ouvrage au regard des contraintes en surface.

Sur les voies de circulation et la possibilité de passer de 3 à 2 voies sur la D2 ou l'avenue Claude Trebignaud :

Arnaud CROLAIS précise que le projet de T10 présenté en enquête publique conservait 2 voies sur la D2 dans le bois. Cet élément ne change pas le débat autour des besoins fonciers dans le centre-ville de Clamart. A la suite des échanges avec le territoire et après prise en compte des analyses de trafic en projection, le projet est aujourd'hui présenté avec 3 voies dans le bois. Il rappelle que ce sujet est également soumis à la concertation, mais que cela ne représente pas pour Île-de-France Mobilités un élément discriminant pour le choix du scénario.

Sur les travaux de déviation des réseaux et les délais estimés :

Arnaud CROLAIS explique que cela est très variable. Ces travaux durent en moyenne un à deux ans. Il s'agit, sur des chantiers de tramway, d'un des éléments les plus sensibles et soumis à des aléas.

**T 10**

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

Yves DANTEC ajoute que cette partie est sous la responsabilité des concessionnaires qui en assurent aussi le financement. Cette maîtrise du calendrier est donc plus fluctuante et représente un aspect moins maîtrisé que le reste des travaux.

4. Conclusion

Arnaud CROLAIS conclut cette soirée en présentant les prochains rendez-vous de la concertation préalable et les dispositifs de contribution en ligne.

Dominique GANIAGE apporte son regard sur cette soirée où les participations ont été nombreuses et attentives et où les experts ont dans l'ensemble répondu aux différentes questions. Elle rappelle que cette soirée s'ancre dans une phase de concertation préalable, en amont du projet. Il n'est ainsi malheureusement pas possible de répondre à un certain nombre de questions, notamment sur les impacts très précis et localisés. Ces réponses seront le fruit des prochaines phases d'études. Elle encourage pour finir les participants à apporter leurs contributions sur le site et leur donne rendez-vous lors des prochaines rencontres.

Yves DANTEC remercie toutes les personnes présentes pour leur participation active et les nombreux échanges et questions. Il retient des questions sur les expropriations, l'impact sur les biens immobiliers dans le futur ou encore les nuisances liées au chantier (bruit, pollution etc.). Ces éléments devront être éclairés et travaillés dans les études. Des questions ont également été posées sur les critères de choix à terme entre l'une ou l'autre option.

Il rappelle que ces échanges servent à nourrir la manière dont le bilan de cette concertation sera tiré. Ce projet de prolongement, qui bénéficierait à près de 53 000 voyageurs par jour sur 3km, sert l'ensemble du territoire en le connectant au Grand Paris Express pour faciliter l'accès vers le reste de la région francilienne.

Marianne RIBOLLET conclut la réunion en remerciant les participants.

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS	QUESTIONS
	<p>QUESTION TUNNEL</p> <p>1) Quelles sont les conséquences sur les Satés au niveau du pont de chantier au niveau Lozau Carnot et gare de Clamart.</p> <p>SURFACE</p> <p>2) Définition du parcours rue René SAMUEL (passage étroit pour 2 voies)</p>

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

QUESTIONS

Pourquoi ne pas utiliser le tracé des anciennes LHT ?

~~Pourquoi ne pas mettre 1 seule station entre centre et mainie ?~~

Pourquoi tous les projets d'aménagement en cours sur Clamart centre et gare ne facilitent pas ce scénario en surface ?

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

QUESTIONS

- Tension LAC ?
- sécurisation chemin école ? Traversée gd travaux ?
- Tramway forcément à droite dans rue à sens unique ?
- vibration du tramway ? bruit ? klaxon ?
- Usage de la parcelle "terminus" de la place du garde ?
(car elle n'aurait pas d'intérêt pour le projet)
- Emprise sur le terrain de la maison du garde (pour
pouvoir tourner facilement "sans ralentir") ?
- aménagements cyclables continus et séparés / protégés ?
(pas de bande cyclable)
- Quelle est la largeur de l'emprise (passage de tramway,
trois voies, passage véhicules) entre les habitations de chaque
côté de la voie ^{et stationnement}.



PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

- Ce scénario ne présente que des inconvénients :
- = Distances sonores pour les riverains
 - = Sans de circulation impossible dans le sens N-S dans Clamart
 - Cela dénaturerait le zone piétonne apaisée
 - la cohabitation entre le tramway et les voitures serait "caplignée"
 - moins efficace, moins rapide

QUESTIONS

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

Je crains la NUISANCE pour le
 réseau en SURFACE. (circulation, bruit)

- Meins d'arbres
- Plus de fils alors que l'enfouissement des réseaux a montré son intérêt.
- Tension entre les usagers, compte tenu de l'étroitesse créée.
- Nuisances sonores pour tous (piétons, habitants, commerces).
- Mise en péril des commerces lors des travaux, et ensuite ! car fin
- Circulation réduite pour tous.
- Ville dont les 2 avenues principales ne sont pas assez larges, avec contrainte de devoir toujours se repérer à l'aller et au retour (s'assurer d'être sur le bon quai !)

QUESTIONS

Je suis pour le projet de végétalisation -
 piétonnisation du centre ville, je suis donc
 pour le projet en sous TERRAIN et ME
 COMPREND PAS COMMENT ON PEUT
 ENVISAGER UN PROJET EN SURFACE
 QUI PERMETTRAIT EN CAUSE CE
 BEAU PROJET.

Danger des secours par les pompiers,
 vu leur emplacement, comment intervenir ?
 (+ si carrière, faudra-t-il les combler ?)

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

Ce tronçon est sans croisement avec d'autres voies. La 3^{ème} voie est inutile, au contraire elle va entraîner des irrégularités lors du passage de la 2^{ème} voie. Sur les autres tronçons du T10 il y a le plus souvent de temps 2 voies 1 dans chaque sens.

QUESTIONS

1/ C. Trégnouard : laisser à 2 voies
notées (2016) et non 3 / ~~fois~~

2/



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

ce projet paraît totalement irréaliste, uchronique,
et présente tellement d'inconvénients.

- les rues sont trop étroites, il faudrait raser
nombre d'immeubles = expropriation des jardins, des
rues, fontaines
- millions perdus le chantier
- millions considérables en coûts d'exploitation
- on défigure la ville, on bloque la
circulation etc...
- ~~pas~~ acceptable d'exproprier autant de familles?
ce projet ne présente aucun intérêt réel.

→ Rue de Neudon Place du garde
Les Maisons du début de la Rue
seront elles impactées?

- Clamart est une jolie ville agréable. Pour faire
passer le tramway, il faudrait tout détruire.
quel dommage.

QUESTIONS

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

TRAMWAY POUR RECONFIGURER LA VILLE =
LES CHARENTAIS ONT-ILS ENVIE QUE
LEUR VILLE SOIT RECONFIGURÉE →

DÉSAGREMENTS POUR LES RIVERAINS
COMPTE TENU DE LA FAIBLE LARGEUR
des VOIES

BETTERE DESSERTE, CAR PLUS
DE STATIONS
Pour (les Clamartais)

TROP D'IMPACT SUR LA VILLE !!!

QUESTIONS



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

QUESTIONS

- Comment allez-vous gérer l'implantation du tramway dans des rues comme l'avenue Jean-Bouvier et tout particulièrement devant l'école Saint-Joseph ?
 - Pourquoi parlez-vous d'abattre des arbres sur ce scénario si le tracé emprunte la D2 ?
 - Comment allez-vous gérer les déviations de réseaux ~~en~~ ~~avant~~ de la D2, quid de la circulation qui serait très perturbée dans le cas de ces interventions ?
 - Être informé dans deux ans environ de l'expropriation, pensez-vous que cela est acceptable pour les personnes qui vivent dans les bâtiments concernés ?
- Quel sont les impacts sécurité de la cohabitation piétons/tram



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

PROJETS DE SURFACE

OBSERVATIONS

QUESTIONS

→ Qui prend la décision du projet retenu ?

→ Vers quels axes se fait le report des voitures en cas de scénario en surface ?

Quelle est la durée maximale de la phase
étude? le but de cette gestion est de savoir
la durée max de notre vie avec l'épée de Damoclès
au-dessus de la tête.

Afin de limiter les impacts sur la forêt,
les 3 voies de circulation sur la D2 pourraient être
réduites à 2 voies, sans impact sur la circulation (qui
est plutôt influencée par les autobus aux extrémités de
la D2 de part et d'autre de la forêt).

Pourquoi ne pas
avoir mieux étudié
une alternative en bus
"site propre" viz la
rue J.-B. Clément??

Ce scénario paraît tellement
impraticable, qu'on se demande
pourquoi on nous propose cette
alternative?

Direction de Réseau

Le délai n'est-il pas sous-estimé ?

Si surface, ~~il~~ mettre 2
mois voitures sur l'avenue
Claude Tébiquand et pas 3
(revenir à la déclaration
d'utilité publique)

Chantier

x Impact de la construction des gares sur la surface et quelle durée d'impact ?

Projet

x Impact traînée surface :

- altitude arbres
- stationnement
- Code de vie
- Usages nomades
- Lenteur

x Impact financier de la solution en surface

L'impact foncier n'est-il pas révélateur à
la solution en surface? (cherchée comme
exploitation.)

QUEL EST L'AVANTAGE du TRACÉ
EN SURFACE SACHANT :
- DES ARBRES SERONT ABATTUS
- BEAUCOUP de STATIONNEMENTS seront
supprimés
- le CADRE de VIE sera dégradé
avec de nouvelles cables
- de FORTE NUISANCE SONORE)
APPARAÎTRONT
- + bruit, moins végétation

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

Quel est l'impact de la construction des gares sur ce qui se passe en surface ? Quelle durée d'impact ?

sur le tracé du souterrain, quelle est l'incertitude en largeur. ± 25 m de part et d'autre ? elle peut-elle être plus en fonction des difficultés du terrain ?

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

Pour mieux gérer le problème de pente il serait judicieux de commencer le tunnel en amont de Beidère. Ceci éviterait de traverser le carrefour Beaujard en surface et dégrader une partie de la forêt pour l'emprise d'entrée.

QUESTIONS

- 1/ Conception technique des moyens d'évacuation ? Trottoirs, escaliers, éclairage sécurisé, alertes ---
- 2/ Vitesse entre stations selon l'écart entre elles ?
- X Impact sur l'écologie (émission CO₂ etc.) selon les deux projets surface et souterrain en phase de construction et d'exploitation. dans le deux projets en prenant en compte le impact écologique en périphérie des installations (voitures, bus, pistes etc.)
- À quelle distance minimale entre chantiers et habitation ?
- À réglementation avec présence école ?
- À travaux préparatoires : impact sur la rue ?
- À calcul de bruit
- À horaires travaux
- À quel impact habitation légers ?
- À quelle profondeur sera creusé le tunnel.
- Quel des bords ayant déjà des fissures - (Ch. au Vichy Hôpital)
- où les déchets vont être évacués ? Écologie pour les terrains qui vont les recevoir ?

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

- Le sous-sol: les carrières?
- L'évacuation de la terre lors de l'extraction: où sort-elle?
- Le souterrain: le sentiment de sécurité, de solidité, de pérennité
- L'importance de profiter de l'expérience de la ligne 15, avec capitalisation de ce savoir faire hautement technologique acquis.
- La rapidité et le "silence" lors de l'exécution notamment par le Centre ville et la gare.
- Avantage pour la sécurité des équipements enterrés

QUESTIONS

- Impact des ouvrages annexes sur la circulation (As U. Hugo)?
- Vibrations du sous-sol?
- Comment accélérer les travaux pour que nous puissions tous, quel que soit notre âge, en profiter?

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

- 1) Pourquoi, lors de la conception de la Gare GPE de CLAMART/VANVES/FORT D'ISSY, des Mesures Conservatoires n'ont pas été prises pour accueillir le terminus du TRAM T10 ?
question déjà posée lors de l'expertise publique de la Gare : la réponse avait été oui : les études de semi-civie intègrent cette future arrivée
- 2) Jonction terminus T10 et gare de Clamart : de -40m à ?
Temps de correspondance ?
- 3) Pente ? Entre Jardin Parisien (0 niveau sol) et bas -40m : la pente est donc augmentée -
- 4) Doutes sur les cheminement de voie souterrains surtout avec le complexe Henebelle dans le même secteur -

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

5/ Ouvrage en rive des Bords de Clamart
ou est prévue son implantation précise ?
L'indication dans le DDCP est vague
(pour tous sports)

6/ Accessibilité des stations pour PDR
en cas de panne des escalators, etc. ?

7/ Bilan carbone du tunnel

8/ Où seront les logements ?

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

- Carrières ?
- Empreinte dans le hors - de la transition.
- les 2 projets ne servent pas la problématique de déplacement et d'enclavement des CLAMARTOIS !
- faux de travaux pour ne pas réellement améliorer l'accès à PARIS de clamartois !

QUESTIONS

- Quelle est l'empreinte carbone du projet : construction + "x" années d'exploitation "(démontage)" ?
- traitement des eaux résurgentes ou dérivées lors du creusement des tunnel et impact sur le bâti existant.
- Comment seront évacués les 150 à 200 000 m³ de terres creusées ?? (nombre de rotations de camions ?) Parcours et voies d'évacuation.

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

Tracé proche des habitations (entrée du tunnel)
↳ Quartier jardin parisien

Utiliser le tracé des anciennes LHT?

Pourquoi ne pas mettre 1 seule station entre Centre et Hainé ?

QUESTIONS

→ Pourquoi ne pas décaler le tracé sous la forêt au lieu de le faire devant au à l'emplacement des maisons?

→ Les maisons au niveau du point rouge de l'entrée du tunnel vont-elles être dévitées?



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

5 min de trajet mais combien

Impact du tracé du tunnel
sur les habitations longeant
la rue du vieux cimetière
précédent l'entrée du tunnel ?

QUESTIONS

de correspondance ... ?
à la gare !

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

6.

QUESTIONS

Estimation des 2 solutions : marge d'acceptabilité sur chaque projet ?

quel niveau de nuisances respectés en surface, entre l'entrée et la sortie, sur 2-3 kms pendant les travaux - Pendant combien de temps ?

quelles sont les contraintes techniques au début et à la fin du tunnel qui impactent les zones d'entrée et de sortie ?

→ Pour faciliter la compréhension du déroulé du chantier, y aurait-il une vidéo 4D → avec le montage du Tunnelier des entrées des installations au début et à la fin du Tunnel.

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

*quels sont les critères de choix entre les 2 solutions
surface / souterrain ? qui décide ?*

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS	QUESTIONS
<p><u>EAUX SOUTERRAINES</u> =</p> <p><u>CARRIÈRES</u> =</p> <p><u>STATIONS</u> =</p>	<p>+ EAUX et CARRIÈRES de GYPSE => drainage dans le bois ?</p> <p>- GARE = Quid de l'eau déjà remoulu dans les sous sols du quartier = avez vous prévu la récupération des eaux que vous allez déverser ? Gare Saturne en eaux</p> <p>A QUEL MOMENT POURREZ VOUS IDENTIFIER TOUTES LES CARRIÈRES</p> <p>POURQUOI 2 STATIONS AUSSI RAPPROCHÉES EN CENTRE VILLE POUR LA MÊME POPULATION</p> <p>→ Voir DÉPLACEMENT VERS LAZARD CARNOT</p>



T10

PROLONGEMENT

Jardin Parisien > Gare de Clamart

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

EMPRISE des OUVRAGES =

DURÉES des CONSTRUCTIONS =

- 1 - station ?
- 2 - terminus à la gare ?
- 3 - entrée dans le bois

TERMINUS

PARKING GARE

QUESTIONS

LES INFORMATIONS QUE VOUS DONNEZ SONT DIFFICILES À COMMENTER CAR TRÈS VAGUES À CE STADE
AUCUNE VISIBILITÉ SUR LA TAILLE DES EXPROPRIATIONS et sur les SURFACES OCCUPÉES PUIS LIBÉRÉES -

QUID du DÉPORT de la CIRCULATION

Pourquoi des EXPROPRIATIONS ?

PEUVEZ-VOUS RASSURER SUR L'INTERCONNECTIION avec LIGNE N et LIGNE SGF

SEAA - T- IL SUFFISANT avec le NOUVEAU TRAM QUI VA AMENER de NOUVEAUX UTILISATEURS (DENSIFICATION)

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

Quelle profondeur sous les immeubles
est-ce que le tunnelier va creuser ?

PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

Incohérence de l'ampleur du projet pour 3 km de tunnel.
→ mise en œuvre d'un tunnelier de 1200 tonnes, à comparer au 200 km de tunnels du GPE !

Laissez les clamartois tranquilles, nous sommes venus à Clamart pour vivre dans un environnement paisible, pas pour subir l'aufer pendant les 10 prochaines années. NON au tramway Mettez nous des bus et des pistes cyclables et laissez la forêt tranquille

× Le chantier GPE a généré des dommages sur les immeubles de surface à Boulogne (immeuble le trident) alors qu'une étude amont avait identifié le risque. L'indemnisation des habitants est non considérée car le lien de cause à effet n'est pas démontré

QUESTIONS

- × Comblement des carrières par injection ? Quel type de produit injecterez-vous ? Quel impact écologique ?
- × Pouvez-vous préciser le point de départ de l'enfoncement de la base vie ?
- × Quelle estimation de l'emprise au sol pour l'installation du chantier ?
- × Serait-il possible d'avoir une carte précise des expropriations pour les deux scénarios ?
- × Pourquoi écarte-t-on un scénario à cause des fortes nuisances engendrées alors que le scénario en tunnel indique de fortes nuisances 6 jours sur 7 ?
- × Pourquoi ne pas commencer à creuser plus bas dans la RD2 ?

+ Pouvez-vous nous donner l'estimatif des retards sur un chantier tunnelier du grand Paris.

- Quelle est la durée de travaux pour la réalisation d'une gare.
⇒ Quel risque pour les batis de surface liés au creusement du tunnel et quels recours possibles pour les personnes impactées.

Allez-vous procéder à des expropriations et si oui, qui sera concerné ? (pour le projet souterrain et par le projet en surface).



PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

QUESTIONS

- Quelles sont les conditions pour l'abandon du projet (hors impossibilité technique)?
- La concertation pourrait-elle mener à un retrait du projet?
- Pouvez-vous donner une estimation des emprises chantier des gares (projet souterrain)?
- Pouvez-vous donner une estimation des emprises chantier de l'entrée du tunnel.. (projet souterrain)?
- Pouvez-vous donner l'impact sur la forêt de Neudon (projet souterrain)?
- Avez-vous une expérience de chantier ou un tunnelier a été réalisé pour 3km?



PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

- Témoignages / retours expérience des habitants concernés par travaux du Grand Paris seraient très utiles.
- Sommes en période de concertation et partant on ne parle pas du fait qu'on est en droit de refuser le prolongement du tram T10.

QUESTIONS

- un état des bâtiments sous le tracé est-il fait avant et après les travaux pour constater les dommages éventuels (Constat par huissier).
- niveau de vibration pour les habitations en surface quand le tramway est en service.
- Visibilité sur expropriations plus qu'urgente & nécessaire!
- Quid des dommages sur le bâti intervenant plusieurs années après les travaux et pourtant en lien avec ces derniers?



PROJETS SOUTERRAINS

OBSERVATIONS

Pourquoi 2 stations
au centre ville ?

QUESTIONS

Est-ce qu'il y aura assez de place pour les
expropriations sur la surface pour faire les 2
stations? Cela va bloquer toutes les routes!
(autour de la mairie et autour de la maison de l'eupebi)

Est-ce qu'il prévoit un lieu de stockage ou pour faire
deux-tour pour les tramways (changement de sens)
à la station Gare de Clamart? Est-ce qu'un prolongement
vers Paris ou Issy pourrait être prévu par la suite
et donc que la ligne 10 puisse passer au delà de la ligne 15.

Est-ce que la zone d'expropriation de l'entrée du tunnel
sera sur l'ancienne zone où se trouvaient les pylônes
électriques dont la forêt est inexistante dans
cette parcelle.

→ Peut-on faire le bilan carbone
entre les 2 solutions dans le cycle de vie ?
~~Impact~~

Comment est géré l'impact
de la construction des
gares en surface ?
Durée d'impact ?

L'IDÉE DE PROLONGER LES LIGNES
(4), (12) ou (13) ne pourraient-elles PAS
ÊTRE UNE ALTERNATIVE ?

LA STATION MAIRIE DE CLANART OCCUPERA-T-ELLE
TOUT L'ESPACE PUBLIC OU NECESSITERA-T-ELLE DES
EXPROPRIATIONS ?

- Quelle est l'utilité de la station
Clanart-centre (2 stations
très proches pour Navire -
- la ligne ne semble pas bien
desservir l'ensemble de la
population le long du tracé

quel impact des installations de chantier
- sur l'entrée du tunnel ?
- sur la sortie du tunnel ?

IL EXISTE DES (CARRIÈRES)
À L'AUTRE PART. COMMENT CETTE
PARTICULARITÉ DU TERRITOIRE
A ÉTÉ PREEVUE.

Qui va être le décisionnaire?
Voat les

Sur quels critères?

10 NUISANCES RIVERAINS PENDANT TRAVAUX
et EN EXPLOITATION
BRUIT, VIBRATIONS, INCENDIE, INONDATION

20 INTERCONNEXION AVEC LIGNE N et LIGNE IS
DEJA PREVUE?

30 TRACE DEJA DEFINI f. P59/p62
SOUS AVENUE VICTOR HUGO CONTRADICTION

Au plus vite, la liste des bâtiments menacés d'expropriation à communiquer aux intéressés.

Dans quelle mesure le tunnel impacte-t-il les parcs MAISON BLANCHE et Bosques ?

Quid de la circulation des camions de chantier dans le centre-ville - rue de Metz, rue d'Etienne d'Ors, etc...
Aujourd'hui le trafic commence à 6h00 !!

STP qu'elles sont les ET propositions pour construire l'ouvrage annexe la zone Carnot ?
Sprei

Quelles sont les conséquences sur les bus au niveau des puits de chantier au niveau Carrousel Carnot et face de devant (bvd les frères Vigonnet)

À quoi doivent s'attacher les
ricercains pour l'exploration du
^(niveau - circulation - reprise au sol)
chantier pour la transition
et pour les taxes de chantier des
stations (Bergs - technique)?

Pouvez vous donner les
tailles des explorations de
chantiers en ~~base~~ et entrée
du tunnel - (forêt) et Nairie
Pouvez vous certifier qu'il n'y
aura pas d'impact sur la
forêt?

~~Qu'est-ce que...~~

Qu'est qui sera mis en place pour
éviter / limiter les vibrations sur le
bâti pendant les travaux puis
pendant la mise en service?

A-t-on déjà pré-évalué l'impact sur
les habitations (fondations - solidité, caniveaux
- - - hydraulique)?