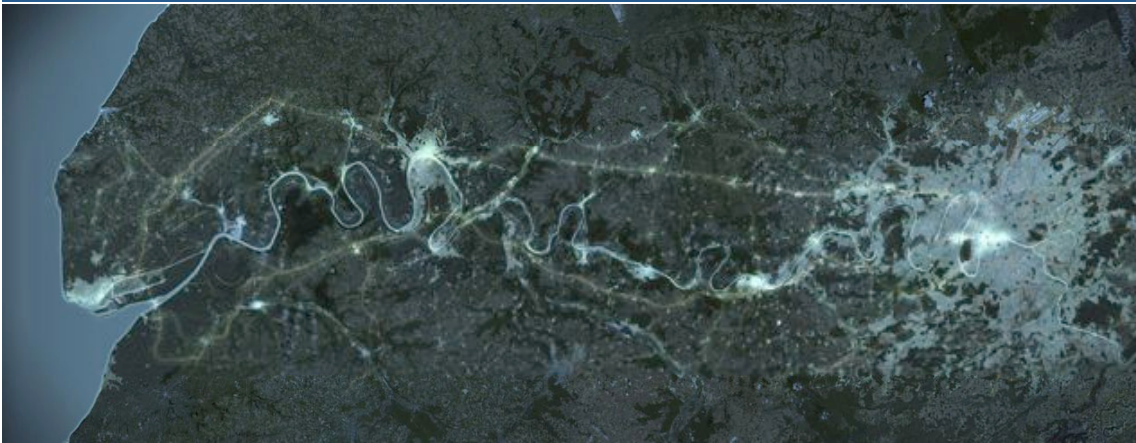


les trams du ciel



**une solution innovante
pour le Grand Paris**

Penser et projeter la métropole de l'après Kyoto c'est s'imposer d'avoir une approche systémique, refuser le compartimentage des savoirs et ne pas aboutir à un zoning castrateur de l'objet de nos désirs citoyens : la ville. Celle-ci continue à se déployer aujourd'hui de plus en plus haut, de plus en plus loin, alimentée par la frénésie des records battus au Moyen Orient comme en Asie mais aussi chez nous, à coup d'ascenseurs dans les tours et de métros rapides sous les rues. Il reste peu de place à la lumière et à la poésie, au paysage et à la rêverie, à la découverte et à la surprise. Lorsqu'il s'est affranchi du relief, l'urbanisme moderne a relié ses habitants les uns aux autres par des tunnels et des ponts souvent couteux mais à péage (dira-t-on pour justifier), parfois d'une grande élégance mais trop rarement. Dans le même temps, ce même urbanisme a taillé, coupé, séparé, fendu, écartelé quartiers et zones spécialisées ouvrant autant de blessures sociales que de brèches physiques. La culture des infrastructures se réfère à des sciences exactes où la complexité du vivant et donc aussi de l'humain est dérangeante car elle gâche le plaisir à faire vite, pas cher, efficace, techniquement presque parfait. S'affranchir de spécificités locales, de constructions existantes, de considérations trop botaniques, trop esthétiques ou bien encore trop sociologiques, nous a valu de belles cicatrices et quelques irréversibles mutilations. On ne peut pas nier que parfois le repentir a joué et suscité quelques actes de contrition : un funiculaire renaissant par ici, un tramway par là voir même la reconstitution d'un parc « naturel ». Ces aveux sont rares mais tellement émouvants lorsqu'encore possibles. Ils constituent la brillante démonstration que se remettre en cause ne signifie pas régression mais bien plutôt, juste redéploiement des savoirs et des talents (quelle « reconquête urbaine » que les nouveaux trams partout en France !).

Ces machines nouvelle génération transportent des passagers aux nouvelles exigences. Vous, moi, les autres, ne veulent plus perdre de temps (plus important qu'aller encore plus vite mais toujours plus loin). Sacrifier l'espace, nos ressources en énergie, notre mode de vie, nos rêves, n'a plus de sens, si la conséquence c'est habiter plus loin, moins cher, mais toujours fatigué, isolé et sans culture collective à partager. La prise de conscience que nos négligences environnementales nous entraînent vers un chaos écologique et social stimule notre pensée pour construire un nouveau paradigme. En voulant projeter et se projeter dans la ville durable, nous recherchons un nouveau rapport spatiotemporel qui s'accompagne de nouvelles règles et qui réclame ses propres outils. Il s'agit d'organiser la mobilité et les déplacements en fixant des niveaux de qualité rarement exprimés jusqu'à présent. Une station ou gare est par définition multimodale, elle doit donc être conçue en conséquence. .../...





Les modes de transport sont variés, hétéroclites et doivent pouvoir se combiner sur le mode de tressage et pas seulement du maillage (les nœuds deviennent fonctions et sources de vie). Le cadencement du service est prioritaire sur la vitesse. L'intégrité physique et mentale doit être un mot d'ordre permanent et à toutes les échelles : de la décarbonisation des systèmes, à l'éradication des risques en passant par la prise en compte des nuisances collatérales (bruit, masque, prix, ...). La réversibilité, véritable principe de précaution, doit être évaluée systématiquement. Les dispositifs existants aujourd'hui sont tous perfectibles, y compris la voiture. Il nous faut continuer à rendre individuel les transports collectifs et collectif les transports individuels si nous voulons respecter la liberté de chacun et donner plus de valeur aux équipements publics. Mais il nous faut aussi inventer ou tout simplement réinventer des solutions plus flexibles, moins lourdes en maintenance ou en investissement, plus ludiques et même parfois provisoires et donc réversibles. Les transports par câbles tels les funiculaires mais aussi les téléphériques et les télécabines représentent une alternative sérieuse à condition de les articuler aux réseaux existants et de les dessiner avec soin pour les intégrer à l'espace urbain. Jusqu'ici, du moins en France, dédiés à des usages de loisirs ou touristiques (la France avec 4000 appareils de ce type détient le record mondial), ils s'imposent de plus en plus souvent dans des configurations urbaines congestionnées (c'est le cas en Algérie à Constantine, Tlemcen, Skikda ou Alger, en Colombie ou au Venezuela) pour des franchissements compliqués (le Rhin à Koblenz, la ville à Taipei, la mer au Vietnam, le relief pour le plus long de tous avec 5,7 km à Tatev en Arménie) pour des variantes plus économiques comme pour enjamber l'Isère à Grenoble ou pour remplacer « le chaînon manquant » à Londres entre deux installations des jeux olympiques (O2 et Excel). Nous avons baptisé « trams du ciel » ces appareils très bien connus et banalisés dans d'autres lieux que la ville elle-même pour stimuler l'imaginaire social et culturel qui leur est attaché, pour stigmatiser les peurs qui y sont associées (le vertige pour eux comme la claustrophobie pour les ascenseurs, autre système à câble incontournable aujourd'hui) et pour défier le pouvoir créatif des concepteurs, des élus et des opérateurs.

Il est temps d'identifier ces nouveaux tracés que se soit dans la vallée de la Seine ou à la périphérie de villes grandes et moyennes figées dans leurs alternatives pas très innovantes et imparfaites pour l'environnement. Il est temps pour nous d'être téléportés, même en ville.

Jean Robert MAZAUD

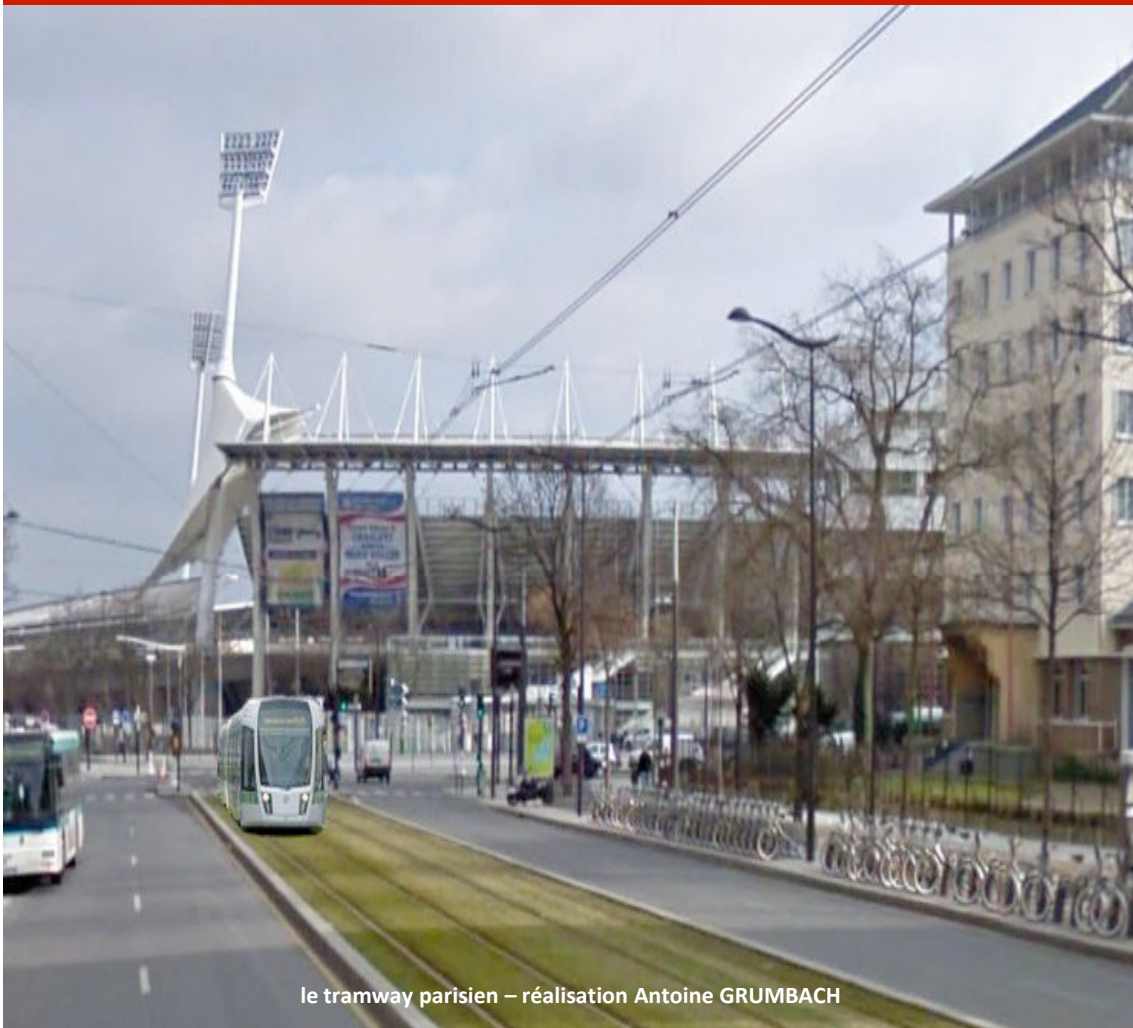
funiculaires et tramways permettent souvent

funiculaire de Grasse dans les années 30 >



Projet « G-fun », le funiculaire de Grasse - Antoine GRUMBACH & Jean Robert MAZAUD (AGA & S'PACE)

de spectaculaires reconquêtes urbaines



le tramway parisien – réalisation Antoine GRUMBACH

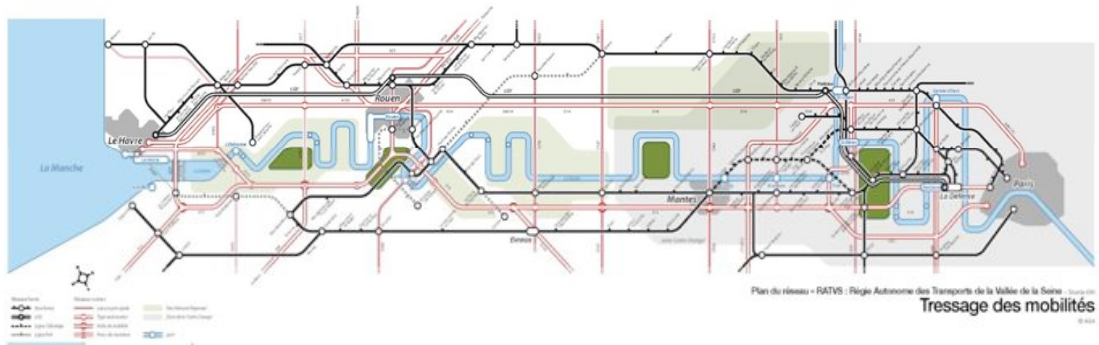
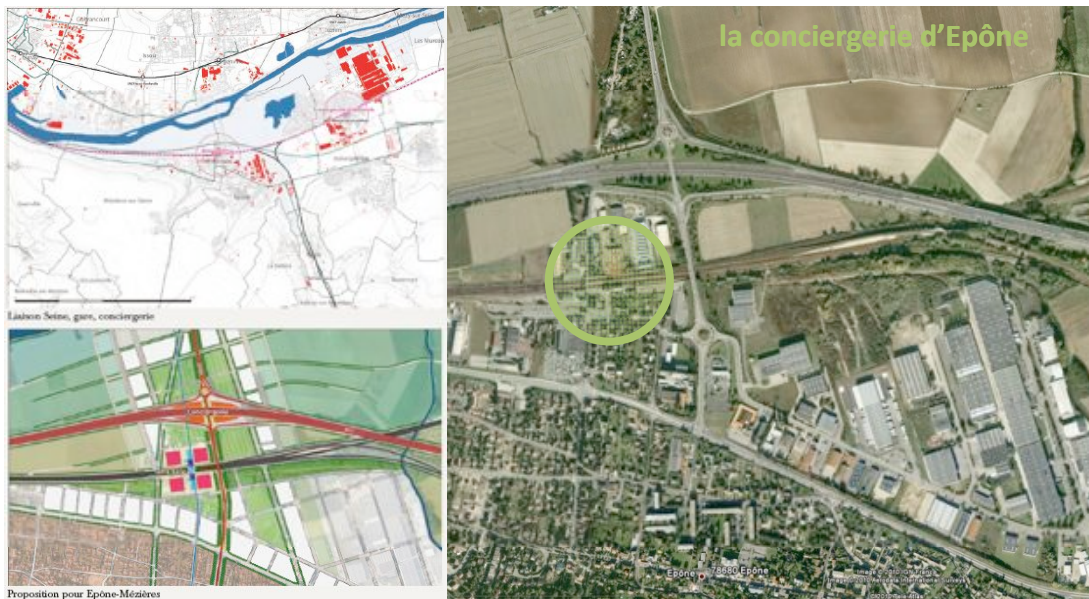


il s'agit d'organiser la mobilité et les déplacements



en fixant des niveaux de qualité rarement exprimés

une station ou une gare est par définition multimodale





collecte pneumatique des déchets



être touriste dans sa propre ville



cargo-tram

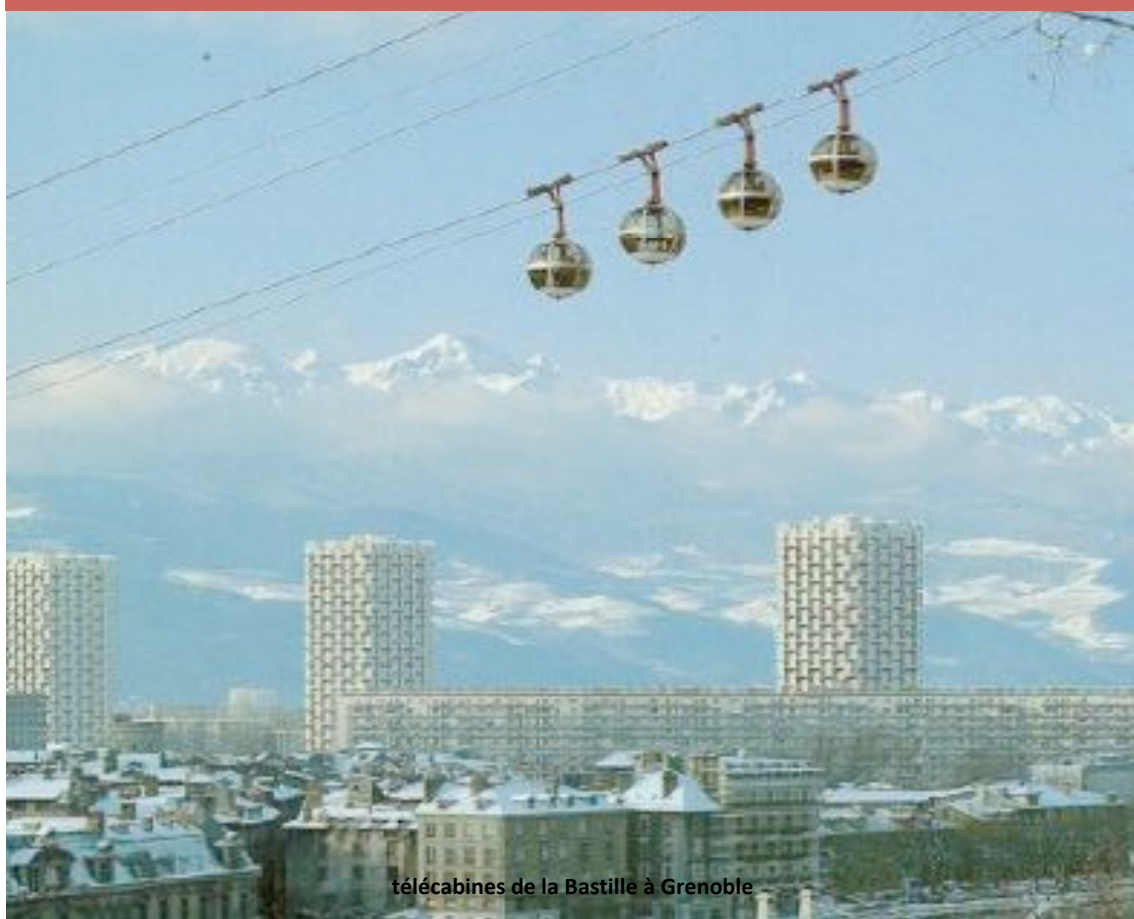


"conciergerie"



les modes de transport sont variés, hétéroclites, et doivent pouvoir se combiner sur le mode du tressage

la réversibilité, véritable principe de précaution, doit être évaluée systématiquement

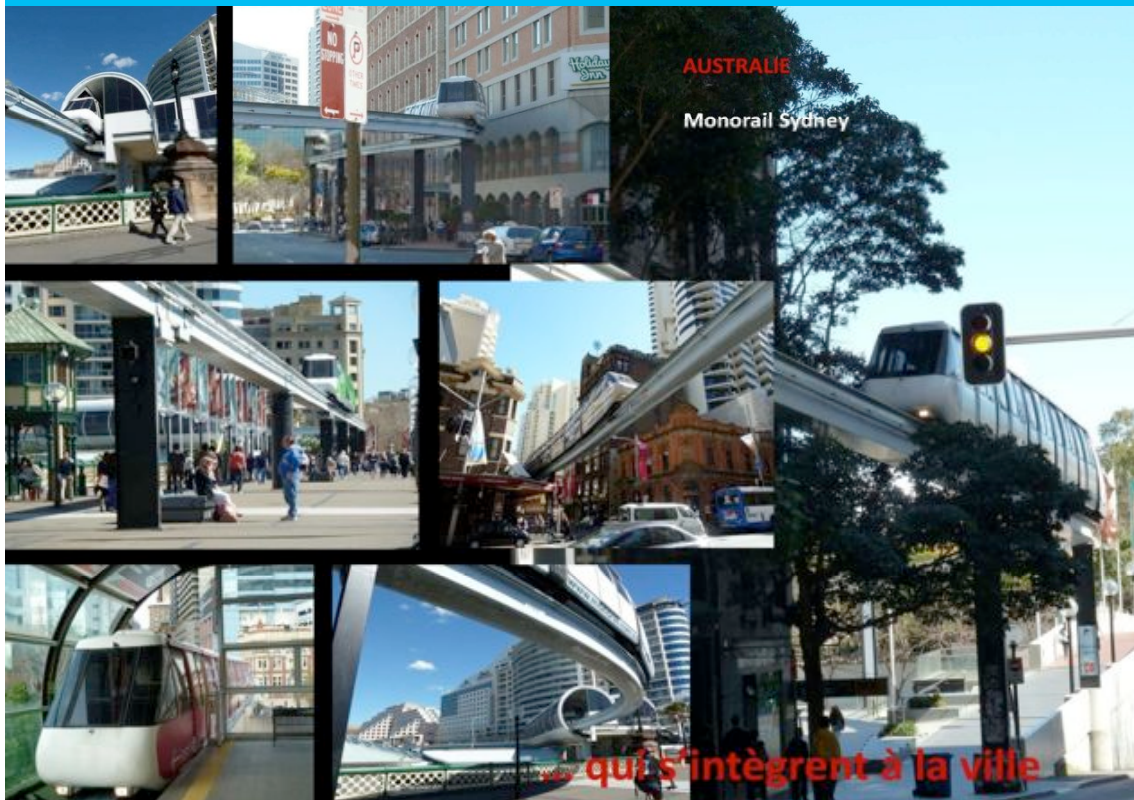


télécabines de la Bastille à Grenoble



**parfois un choix provisoire s'est avéré
convaincant plus longtemps...
A New-York, le téléphérique construit
en attendant le métro a aujourd'hui 30 ans
et vient d'être entièrement rénové.**

les transports en aqueduc représentent une alternative sérieuse à condition de les articuler aux réseaux existants et de les dessiner avec soin pour les intégrer à l'espace urbain





la France avec 4000 transports par câble détient le record du monde (20000 appareils dans le monde)



ils s'imposent de plus en plus souvent dans



monorail suspendu du Shonan, Japon



Aerial tram Portland, USA



metromover Miami, USA



teleferic de Montjuic à Barcelone, Espagne

des configurations urbaines congestionnées

ils s'imposent pour des franchissements compliqués



franchissement du Rhin à Coblence

**et ils sont une alternative économique
avec une empreinte écologique réduite**

ESTIMEZ VOTRE EMPREINTE ECOLOGIQUE EN 10 QUESTIONS

Sélectionnez une seule réponse par question et additionnez les points correspondants. Puis reportez-vous au tableau ci-dessous pour estimer votre empreinte écologique. Attention, ce bref questionnaire ne permet qu'une estimation très approximative de votre empreinte écologique. Pour un calcul plus précis, consultez le site internet www.wwf.fr

Je mange de la viande :

2 fois par jour	+ 40
1 fois par jour	0
2 ou 3 fois par semaine	- 10
Rarement ou jamais	- 20

J'achète viande et poisson frais plutôt que surgelés :

Jamais	+ 10
Souvent	0
Toujours	- 10

J'achète fruits et légumes frais et non préparés :

Jamais	+ 10
Souvent	0
Toujours	- 10

J'achète des produits :

Fabriqués de préférence en France (en Europe)	- 10
Sans prêter attention au lieu de fabrication	0

J'habite :

Une maison non mitoyenne	+ 10
Une maison mitoyenne	0
Un appartement	- 20

Je me lave :

En prenant des bains	+ 10
En prenant des bains et des douches	0
En prenant des douches	- 5

Je vais travailler :

En voiture	0
En train	- 30
En métro, tramway, bus ou car	- 30
En trottinette, skateboard, vélo	- 35
En vélo ou à pied	- 50
Je travaille à domicile	- 50

Ma voiture :

Est une sportive	110
Est un gros 4x4	70
Est un monospace	30
Est une grande routière	20
Est une routière moyenne	0
Est une petite citadine	- 5
Je n'ai pas de voiture	- 80

Je pars habituellement en vacances :

En avion [vois long-courriers]	0
En voiture	0
En bateau	- 15
En train	- 10
En vélo	- 20
À pied	- 20

Je privilégie les vacances en France ou en Europe :

Oui	0
Non	20

RESULTAT :

Votre total de point est : Votre empreinte écologique est :

Inferieur à - 70	→	Inferieur à 4 hectares
Compris entre - 70 et - 10	→	Compris entre 4 et 5 hectares
Compris entre - 10 et + 10	→	Compris entre 5,0 et 5,4 hectares
Compris entre + 10 et + 50	→	Compris entre 5,4 et 6 hectares
Compris entre + 50 et + 100	→	Compris entre 6 et 7 hectares
Supérieur à + 100	→	Supérieurs à 7 hectares


Ce questionnaire a été réalisé par Empreinte Ecologique SARL pour WWF-France


Le site de travail en environnement

Les calculs d'empreinte écologique présentés dans ce guide ont été réalisés par Empreinte Ecologique SARL ou extraits du questionnaire Calculer votre empreinte écologique dont l'autorisation de reproduction a été accordée au WWF-France par Redefining Progress. (© Redefining Progress. Tous droits réservés).

Autorisation de reproduction par wwf et Empreinte Ecologique donnée à Espace le xx/xx/2009 pour les visiteurs du grand Pavois

Débrayage & Cadencement

Sécurité & Accessibilité

Économie d'exploitation

Franchissement

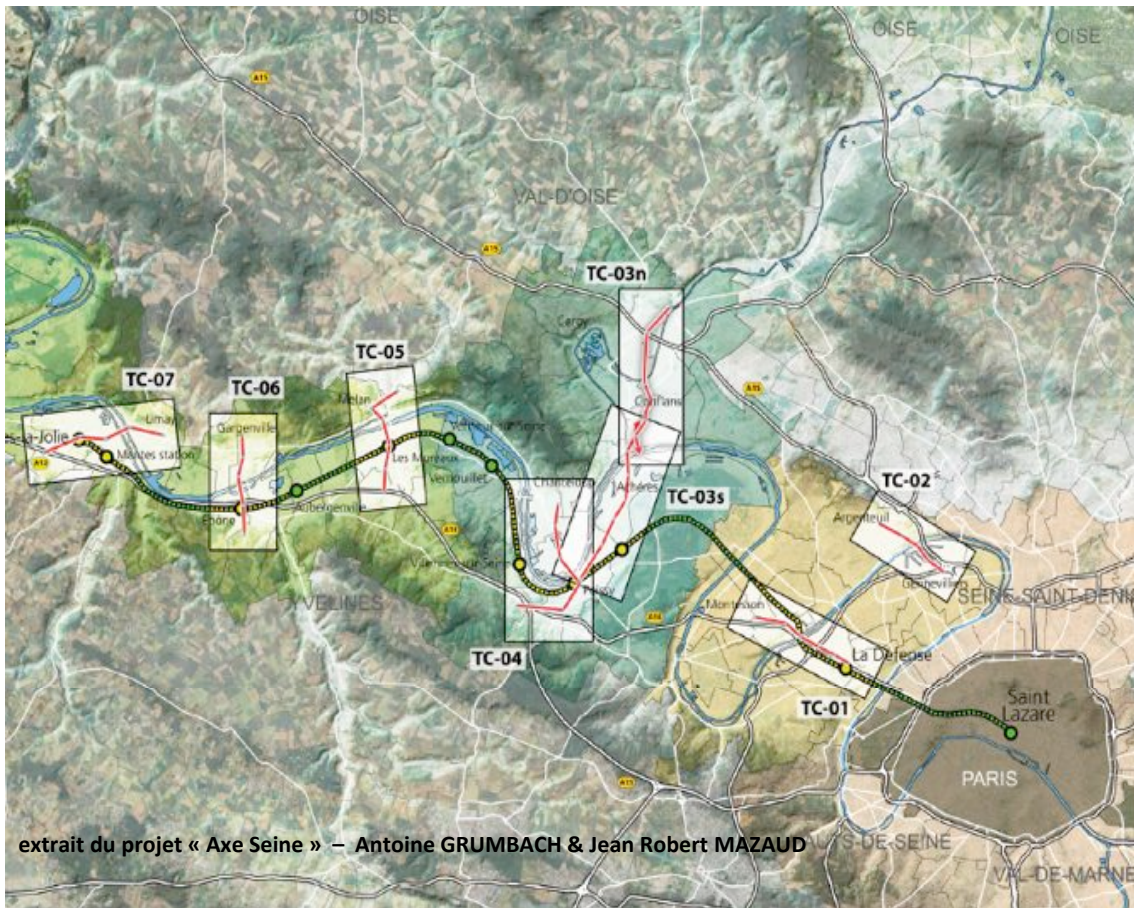
Absence de pollution

Économie carbone



amendement 110 du Grenelle de l'Environnement, additionnel à l'article 10
« Le transport par câble est un transport vertueux »
Le transport par câble est le mode de transport le plus sûr au monde et son coût d'infrastructures est largement inférieur à celui des autres modes de transports collectifs. Il présente par ailleurs l'avantage d'avoir très peu de frottement et de consommer peu d'énergie. Il est en ce sens un mode de transport vertueux qu'il faut favoriser dans notre pays »

seuil minimisé



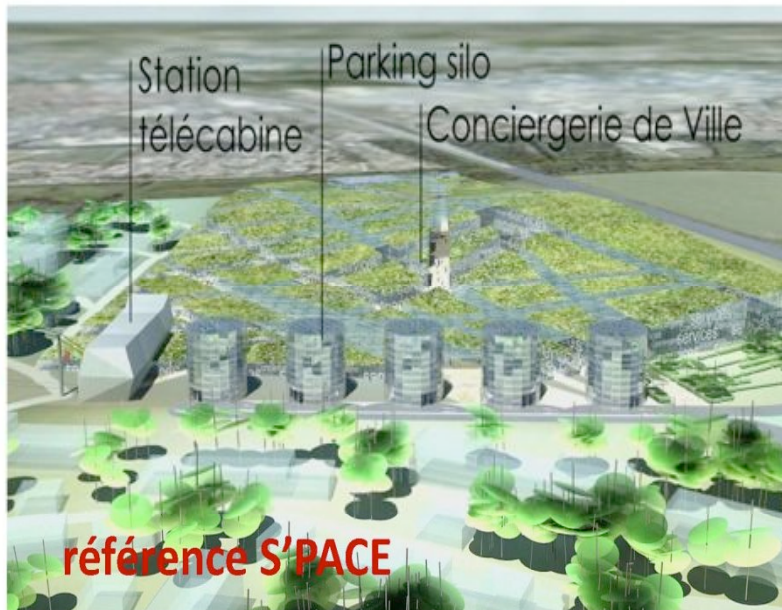
extrait du projet « Axe Seine » – Antoine GRUMBACH & Jean Robert MAZAUD

il est temps d'identifier ces nouveaux tracés
dans la vallée de la Seine



La Rochelle

- > Débit jusqu'à 3600 pers./h
- > 10 mn entre la rocade et l'Aquarium
- > Sans nuisances sonores, ni embouteillages, ni accidents
- > Taille des cabines 10 à 15 places
- > Empreinte écologique réduite
- > Coût de fonctionnement faible

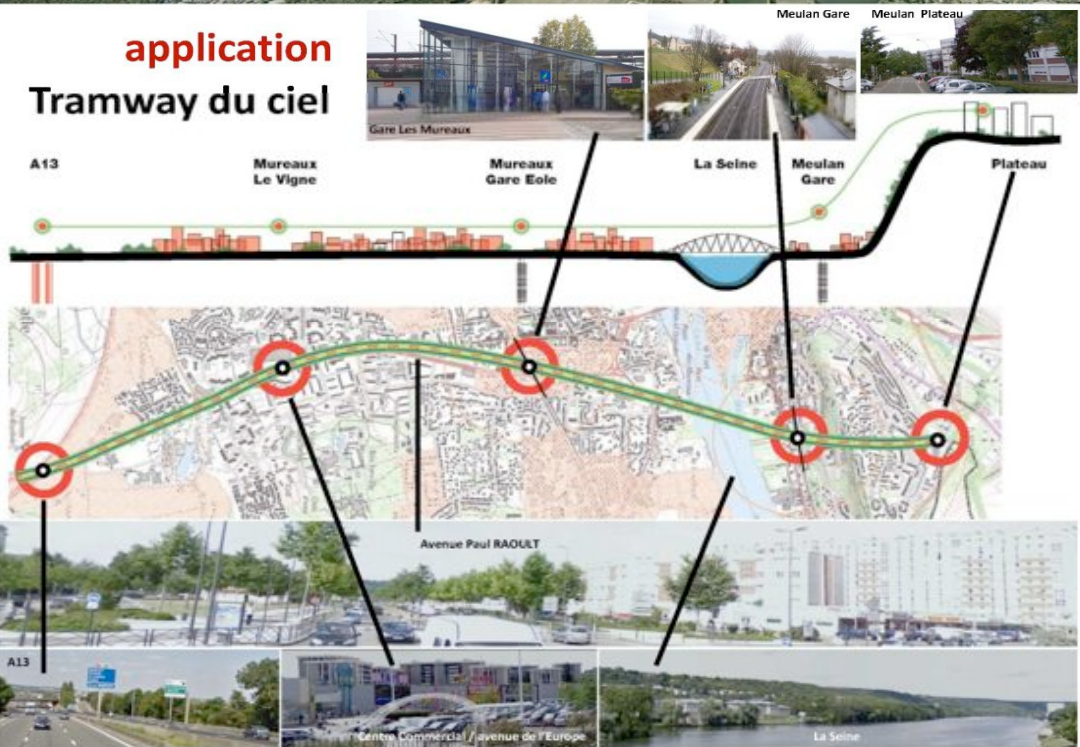


silos

ou à la périphérie des villes grandes et moyennes



application
Tramway du ciel



mise en application des « tram du ciel »



Les Mureaux - Meulan



Epone - Mézières Gargenville

extrait du projet « Axe Seine » – Antoine GRUMBACH & Jean Robert MAZAUD



Le Grand Paris pourrait se doter d'une vingtaine d'appareils dont la maintenance serait mutualisée pour en réduire les coûts et en garantir la performance en sécurité, fiabilité et disponibilité (99,8%)

Ainsi pourrait naître « la compagnie de la Seine » leader mondial du transport à câble urbain.