

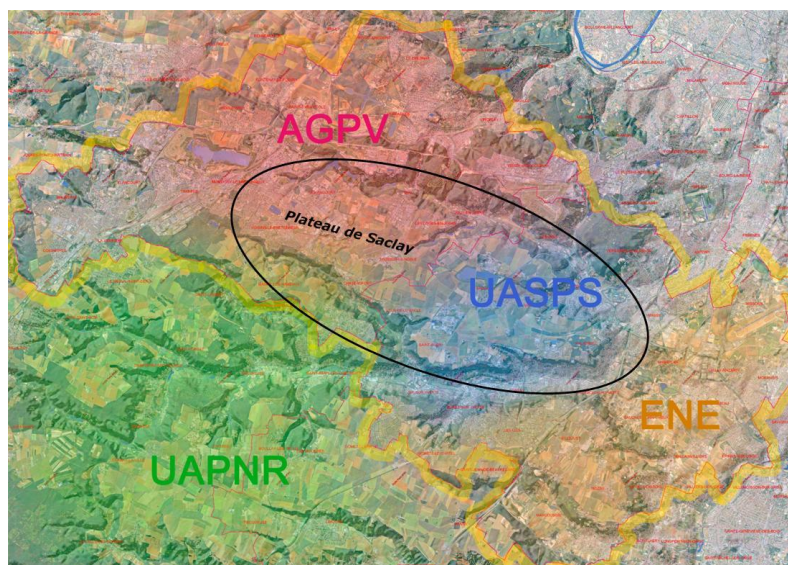
Enquête publique Ligne 18 du Grand Paris Express

Avis des associations de COLOS

Les principales associations de défense de l'environnement et du cadre de vie du plateau de Saclay interviennent à différents niveaux :

- l'Union des associations de sauvegarde du plateau de Saclay (UASPS), qui regroupe les associations implantées sur et autour du plateau ;
- l'Union des amis du Parc naturel régional de la haute vallée de Chevreuse (UAPNR) ;
- l'association des Amis du Grand Parc de Versailles (AGPV) ;
- l'union départementale Essonne Nature Environnement (ENE)
- le Collectif OIN Saclay (COLOS), qui coordonne les actions de l'UASPS, de l'UAPNR, de l'AGPV et d'ENE, soit un ensemble de plus de 100 associations ;
- l'union régionale FNE Ile-de-France (FNE IdF), précédemment nommée Ile-de-France Environnement (IDFE), qui fédère près de 400 associations et collectifs de toute la région Ile-de-France et est elle-même affiliée à la fédération nationale France Nature Environnement (FNE).

COLOS a été créé sous l'égide de FNE IdF et couvre la totalité du territoire de l'opération d'intérêt national (OIN Paris-Saclay) décidée par l'Etat fin 2005, centré sur le plateau de Saclay et comprenant 49 communes. Cette couverture par COLOS du territoire de l'OIN est schématiquement illustrée par la figure ci-dessous.



COLOS se veut une force de proposition constructive, indépendante des courants politiques.

Le présent avis de COLOS est cohérent avec ceux formulés par FNE IdF, l'UASPS, ENE, UAPNR et AGPV. Par ailleurs, des associations individuelles émettent des avis qui leur sont spécifiques, relativement à leurs territoires respectifs.

Sommaire

1	Préambule : quelques caractéristiques du plateau de Saclay	3
1.1	Un territoire intrinsèquement difficile d'accès	3
1.2	La grande majorité des usagers du plateau résident à proximité	4
2	La pertinence et l'utilité de la Ligne 18 : plus que discutables	5
2.1	Une fréquentation très faible.....	5
2.2	Un report modal infime.....	6
2.3	L'inutilité d'une liaison capacitaire entre le plateau de Saclay et les aéroports, les gares et les autres pôles d'activité franciliens.....	6
2.4	Aucune des autres justifications de la Ligne 18 n'est crédible	8
2.4.1	Le plateau de Saclay n'a nul besoin d'être « désenclavé »	8
2.4.2	La Ligne 18 ne peut former une colonne vertébrale avec seulement trois vertèbres	8
2.4.3	Une évaluation socioéconomique biaisée par des gains de temps illusoire	9
2.4.4	La Ligne 18 ne désengorgerait guère le RER B	10
2.4.5	La Ligne 18 ne s'inscrirait pas dans une perspective de développement durable.....	10
2.4.6	La Ligne 18 contrarierait le développement d'une vie locale à Paris-Saclay	11
3	Un plan de financement non crédible et périlleux	11
4	Renoncer à la Ligne 18 si on veut pouvoir accueillir les JO 2024 et/ou l'Expo universelle 2025	13
5	Solutions alternatives pour desservir le plateau de Saclay	14
5.1	Desserte du secteur Orly-Massy	15
5.2	Desserte de la frange sud du plateau de Saclay	15
5.2.1	Une capacité suffisante pour transporter le flux d'usagers du plateau.....	16
5.2.2	Comparaison de la desserte par RER + téléphériques urbains à celle de la Ligne 18	18
5.3	Traversée du plateau à l'ouest de Saclay	18
5.4	Desserte du secteur Versailles-Satory.....	19
5.5	Place des circulations douces dans la desserte du plateau.....	21
6	Évaluation globale du projet.....	22
6.1	Le projet n'est pas d'utilité publique.....	22
6.2	Des expropriations imprécises et injustifiées.....	22
6.3	Des risques mal évalués	22
6.4	Les aspects financiers	23
6.5	Les inconvénients l'emportent très largement sur les avantages.....	23
6.6	L'impact environnemental	25
6.7	Conclusion	26

1 Préambule : quelques caractéristiques du plateau de Saclay

Avant de rentrer dans le vif du sujet, nous présentons ici quelques caractéristiques saillantes du plateau de Saclay, en rapport direct avec sa desserte, que nous considérons comme des « fondamentaux » que doit impérativement prendre en compte tout projet visant à améliorer l'accès au plateau.

1.1 Un territoire intrinsèquement difficile d'accès

Comme le montre la carte ci-dessous, le plateau de Saclay est enerré entre les vallées encaissées de la Bièvre au nord et de la Mérantaise et l'Yvette au sud. Cette configuration topographique rend le plateau intrinsèquement difficile d'accès. Le dénivelé entre les vallées et le plateau varie de 80 m à 90 m et les pentes sont abruptes. Aussi, l'accès au plateau depuis les vallées par la route est-il très contraint : **les routes sont étroites et sinueuses et ne se prêtent guère à élargissement** ; sur certaines, des bus ne peuvent se croiser.

Le seul axe de circulation capacitaire est la RN 118, déjà saturée aux heures de pointe, lesquelles s'élargissent de plus en plus (désormais 2h30 le matin, 3h le soir).

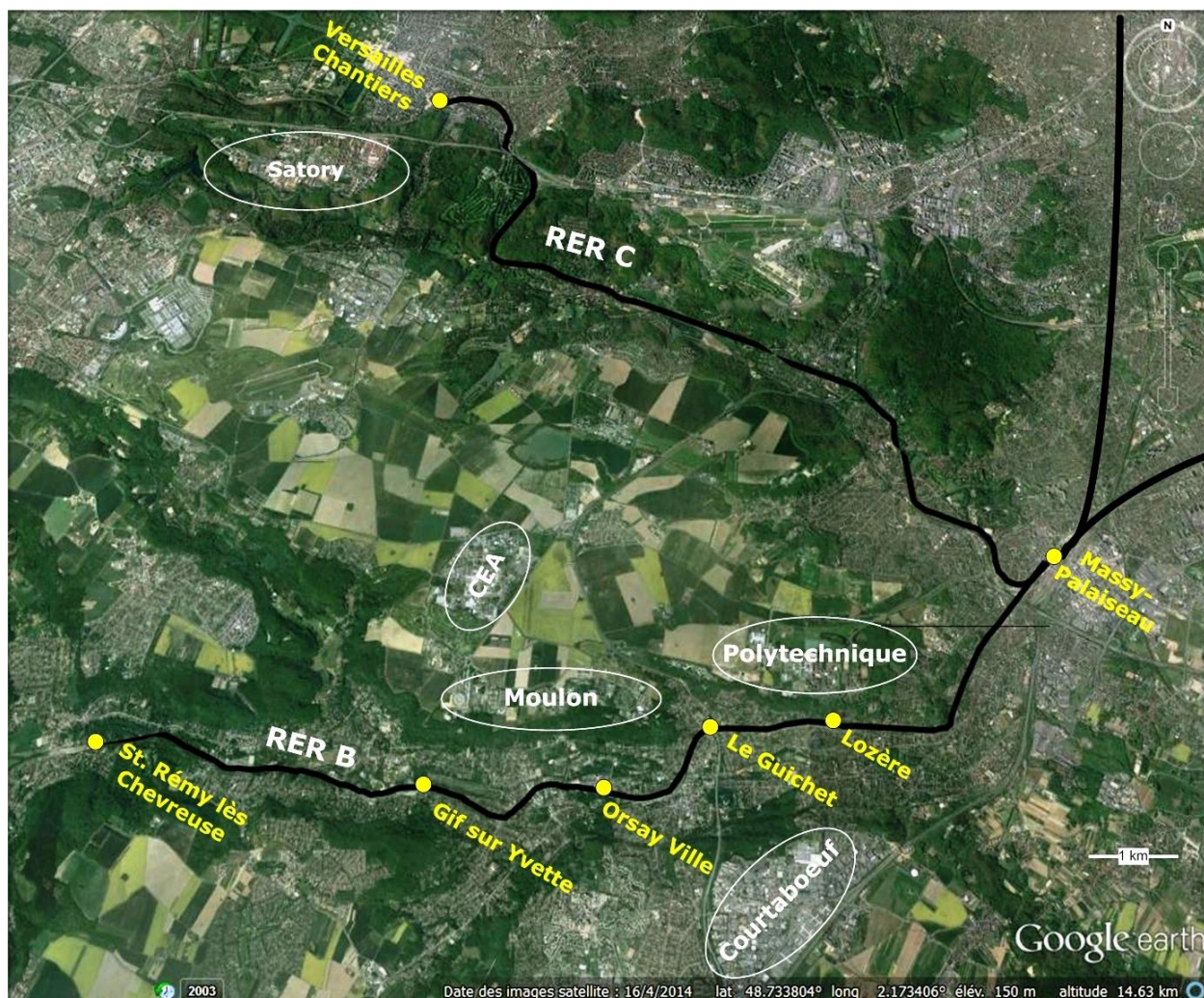


Quelque **80 % des usagers du plateau se déplacent en voiture**, car le plateau est – et restera – un **territoire de très faible densité de population**. Comme les transports collectifs ne peuvent y concurrencer économiquement la voiture, celle-ci y restera de loin le principal moyen de transport. Par conséquent, une urbanisation excessive du plateau va inévitablement entraîner **l'asphyxie de la circulation routière** dans tout ce secteur¹ – amplifiée encore par le doublement de la RD 36. Du propre aveu de Pierre Veltz, ancien président directeur général de l'Établissement public Paris-Saclay (EPPS), l'EPPS n'a pas de solution à ce problème !

Sur le plan des transports collectifs, le plateau est déjà desservi par des moyens lourds : le RER C au Nord et le RER B au Sud, comme illustré par la carte ci-dessous. **Aucun point du plateau n'est éloigné de plus de 3 km d'une gare de RER** et la distance entre les gares du RER B et les pôles de la frange sud du plateau (Polytechnique, Moulon) est inférieure à 2 km.

¹ Le Rapport d'enquête publique complémentaire préalable à l'approbation du CDT "Paris-Saclay Territoire Sud" de février 2016 le formule sans ambages : « le flux routier va croître inéluctablement » et « l'expression "fluidité du trafic" est ici un subterfuge qui masque une congestion routière inévitable et une mobilité future particulièrement handicapante pour le développement du cluster scientifique »

Cela vaut également pour le plateau de Courtaboeuf, situé au sud de la vallée de l'Yvette. Ce plateau héberge le parc de Courtaboeuf, l'un des plus grands parcs d'activités d'Europe, qui est appelé à jouer un rôle complémentaire, en termes de développement économique, aux activités de recherche devant s'installer sur la frange sud du plateau de Saclay. Depuis toujours, le parc de Courtaboeuf souffre d'un déficit d'accessibilité, ce qui a notamment provoqué le départ de sociétés de premier plan comme Microsoft et Cisco, qui ont migré vers la zone dense de l'agglomération parisienne.



La façon la plus efficace, en termes de coût et de délai, d'organiser l'accès au plateau par les transports collectifs consiste à utiliser les moyens lourds existants, à savoir les lignes de RER qui ceignent le plateau et d'organiser le rabattement sur les gares de ces RER. Là encore, la topographie du plateau ne permet pas de relier le plateau aux gares de RER par des tramways ou des bus capacitaires, à l'exception du TCSP Massy-Polytechnique, prolongé jusqu'à Saclay vers mi-2016. Au lieu de cela, la solution « naturelle » consisterait à recourir aux téléphériques urbains.

1.2 La grande majorité des usagers du plateau résident à proximité

Les aménageurs du plateau raisonnent souvent comme si tous les usagers du plateau habitent le cœur de l'agglomération parisienne. Or, le tableau ci-dessous de la provenance des usagers de la frange sud du plateau, issu des chiffres du recensement de la population de l'INSEE, montre qu'il n'en est rien : **seul un usager sur cinq provient de Paris ou d'un département de la proche couronne**, les quatre autres habitent à proximité du plateau, en grande majorité dans l'Essonne. Aussi, les flux de mobilité pour l'accès au plateau sont-ils essentiellement sud-nord et non est-ouest.

Demain, ces proportions évolueront sans doute, mais pas de façon considérable puisque parmi les établissements qui vont être transférés sur le plateau, il y en a peu qui sont localisés à Paris ou près de Paris : l'École centrale à Chatenay-Malabry, EDF R&D à Clamart, Agro ParisTech à Grignon, Ne disposant pas d'une liaison commode par les transports collectifs, les usagers correspondants vont majoritairement se déplacer en voiture, donc aggraver la congestion routière.

En outre, les prix de l'immobilier devraient inciter les rares usagers habitant actuellement Paris ou la petite couronne à venir se rapprocher du plateau, comme cela a été le cas naguère des salariés du CEA.

Dans le dossier de la présente enquête, la SGP estime qu'à l'horizon 2030, comparé au cas où on ne ferait pas la Ligne 18, cette ligne augmenterait de seulement 2,1 % le nombre de déplacements entre Paris et le secteur desservi par la ligne.

Pour la desserte du plateau, **on a donc besoin avant tout d'une solution utile aux usagers essonniers et yvelinois et pas seulement à ceux qui viennent de Paris ou des autres départements franciliens.**

Provenance	Proportion
Essonne	70,1 %
Yvelines	8,2 %
Hauts-de-Seine	7,9 %
Paris	7,5 %
Val-de-Marne	3,9 %
Seine-et-Marne	0,9 %
Seine-Saint-Denis	0,9 %
Val d'Oise	0,6 %

2 La pertinence et l'utilité de la Ligne 18 : plus que discutables

2.1 Une fréquentation très faible

La nécessité de créer une ligne de métro en parallèle avec les moyens lourds existants desservant les vallées à proximité immédiate du plateau – et par conséquent, de dépenser une grande quantité d'argent public – n'est pas démontrée.

Les prévisions de trafic, probablement surestimées, sont de 3000 à 4000 voyageurs à l'heure de pointe à l'horizon 2024 et de 6000² vers 2030, soit à peu près les chiffres qui figurent dans le rapport Auzannet³.

Ce niveau de fréquentation ne justifie en aucune façon un moyen de transport lourd de type métro et cela d'autant moins que des transports lourds existent déjà à proximité des lieux à desservir.

Déjà en juillet 2010, un article dans Le Monde⁴ indiquait la disproportion entre les trafics prévus et le moyen de transport lourd envisagé et rapportait que des experts en matière de transports estimaient qu'il s'agirait d'une gabegie. C'est toujours l'avis des experts avec lesquels nous sommes en lien.

Rappelons également que l'« accord historique » État-Région de janvier 2011 actait le désaccord de la Région sur le métro du plateau de Saclay : elle estimait qu'une desserte par bus à haut niveau de service ou par tramway serait amplement suffisante. Par la suite, la Région a sacrifié cette opposition en contrepartie d'un engagement de l'État sur la modernisation des réseaux de transport existants, mais cela n'enlève rien à la pertinence de la position exprimée.

En effet, le plateau de Saclay étant un territoire périurbain de très faible densité – qu'il restera même avec 35 000 habitants supplémentaires –, y implanter un métro serait un **non sens économique**⁵, sinon le **délire complet**⁶.

² En fait 4500, mais boosté à 6000 par un « éclairage complémentaire » (passablement fumeux) sur l'attractivité de Paris-Saclay.

³ Pascal Auzannet, *Rapport de la mission sur le calendrier pluriannuel de réalisation et de financement du projet de Grand Paris Express*, 10 décembre 2012, www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Auzannet_Grand_Paris_Express.pdf

⁴ Béatrice Jérôme, *Le métro à Saclay, maillon faible du Grand Paris*, Le Monde, 26 juillet 2010, www.lemonde.fr/societe/article/2010/07/26/le-metro-a-saclay-maillon-faible-du-grand-paris_1392196_3224.html

⁵ Laurent Chalard, *Pour l'abandon du métro Grand Paris Express en grande couronne*, Slate.fr, 12 décembre 2012, www.slate.fr/tribune/66075/grand-paris-abandon-du-metro-express-en-grande-couronne

⁶ Jean-Marc Jancovici, *Le Grand Paris, une bonne idée ou du gaspillage d'argent public ?*, extrait de l'audition par la « Commission d'enquête sur le coût réel de l'électricité » du Sénat, 20 mars 2012, www.youtube.com/watch?v=MfqiETonDUE

Aujourd'hui, la part modale de la voiture y est de 80 %, car dans une zone peu dense, les transports collectifs auront toujours du mal à concurrencer le service de déplacement de porte à porte que procure la voiture : il faudrait un maillage assez fin et une bonne qualité de service (en termes de fréquence et d'amplitude), ce que la faible densité de population ne permet pas de réaliser dans des conditions économiquement viables.

2.2 Un report modal infime

Une étude de la DRIEA Île-de-France de 2010⁷ démontrait déjà qu'à l'horizon 2035, sans le nouveau réseau planifié (à l'époque le réseau de transports du Grand Paris, dénommé le « Grand Huit »), le nombre de déplacements quotidiens en Île-de-France serait de 19,22 millions, alors qu'avec ce nouveau réseau il serait de 19,13 millions, soit **une baisse des circulations automobiles quasi-nulle** (0,5 %).

À plus forte raison, dans la zone peu dense du plateau de Saclay, il est fort peu probable que la Ligne 18 ferait diminuer de façon significative les déplacements en voiture individuelle. Pour se servir de la Ligne 18, les usagers du plateau habitant l'Essonne ou les Yvelines devraient d'abord emprunter le RER B ou C pour se rendre à la gare de Massy-Palaiseau ou à celle de Versailles-Chantiers, ce qui résulterait en un temps de transport bien trop important pour les dissuader de prendre leur voiture.

Ainsi, servant essentiellement à transporter des usagers du plateau provenant de Paris ou de la proche couronne, la Ligne 18 n'apporterait rien à la vaste majorité des usagers essonniens ou yvelinois. Par conséquent, **son utilité serait marginale au mieux**.

2.3 L'inutilité d'une liaison capacitaire entre le plateau de Saclay et les aéroports, les gares et les autres pôles d'activité franciliens

Le besoin de relier le plateau de Saclay aux aéroports, aux gares et aux autres pôles d'activité franciliens est l'un des arguments phares – présenté comme une évidence, mais sans aucune démonstration – avancés par la SGP pour justifier la Ligne 18. On le retrouve sous des formes variées.

- Dans *La Croissance ou le Chaos* (éd. Odile Jacob, 2006), Christian Blanc proposait déjà pour le cluster de Saclay de « réaliser un transport en commun lourd de type automatique, par exemple un VAL, permettant de relier Orly et Massy à Saint-Quentin et Versailles ». Dans *Le Grand Paris du XXI^e siècle* (éd. Le Cherche-Midi, 2010), il inclut dans cette vision La Défense, fief de Nicolas Sarkozy : « *Le dynamisme [du cluster de Saclay] ne peut se concevoir qu'en connexion (...) avec les centres de recherche de Paris, les aéroports de Roissy, Le Bourget, Orly (...), les entreprises de la Défense* ».
- En 2010, le président Sarkozy affirmait : « *Qui peut honnêtement imaginer que nous réaliserions ici un campus d'ambition mondiale sans le raccorder directement, c'est-à-dire en moins d'une demi-heure, au centre de Paris ?* »⁸
- Un pamphlet gouvernemental plus récent⁹ donne également dans ce registre.
- À plusieurs reprises, Valérie Pécresse a réclamé la Ligne 18 au nom du Prix Nobel ou Médaille Fields qui, quelques fois par an, viendrait visiter Paris-Saclay.
- Un cas emblématique est la déclaration du directeur du CEA de Saclay dans une vidéo très récente¹⁰ : pour démontrer que « *une ligne de grande capacité est absolument indispensable au CEA* », il insiste sur la liaison entre Saclay et l'aéroport d'Orly pour aller récupérer « *les chercheurs qui viennent du monde entier pour venir travailler à Saclay* ». Il semble oublier que l'aéroport international de Paris est Roissy Charles de Gaulle bien plus qu'Orly. Mais surtout il ne semble pas se rendre compte que ces déplacements de chercheurs internationaux représentent un trafic quasi nul.

⁷ DRIEA Île-de-France, Synthèse des études de trafic, septembre 2010, www.colos.info/images/doc/synthese-etudes-traffic-metro-grand-paris-driea.pdf.

⁸ Béatrice Jérôme, *Des grandes écoles sur le campus de Saclay en 2011*, Le Monde, 24 septembre 2010, http://www.lemonde.fr/politique/article/2010/09/24/nicolas-sarkozy-relande-le-projet-de-metro-du-grand-paris_1415419_823448.html.

⁹ Gouvernement français, *Grand Paris : le temps des réalisations*, 15 octobre 2014, <http://www.gouvernement.fr/partage/2119-grand-paris-le-temps-des-realizations>.

¹⁰ Jacques Vayron, directeur du CEA, *Ligne 18 du Grand Paris Express - Le point de vue du CEA*, 6 janvier 2016, <https://www.youtube.com/watch?v=HGB18EaIJhE>. Il confirme que seul un salarié sur huit du CEA provient de Paris.

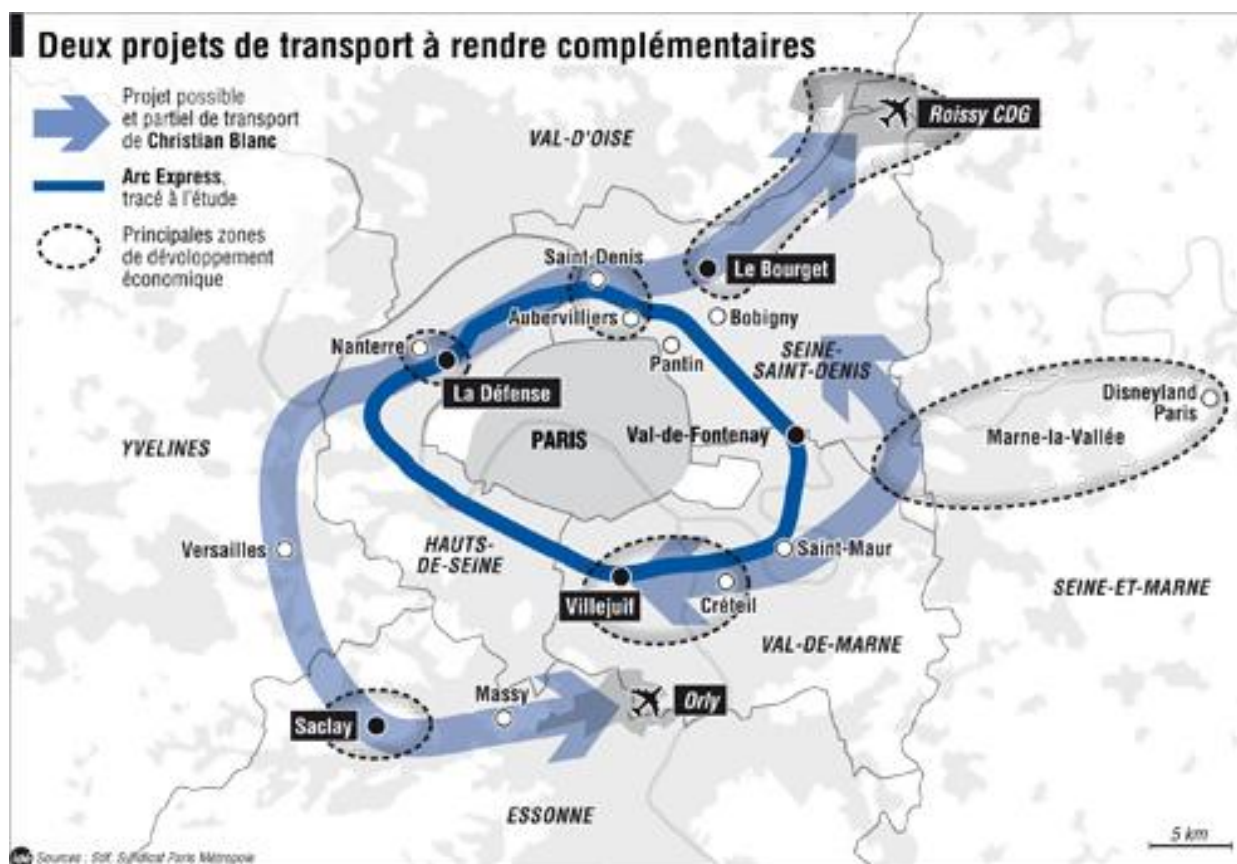
Il évoque par ailleurs le versement transport du CEA de 4 millions d'euros par an, soit une contribution de 100 millions sur 25 ans. La Ligne 18 coûterait près de 3000 millions, en réalité plus probablement 5000 millions, soit 30 à 50 fois la contribution du CEA, qui est de loin le plus gros contributeur sur le plateau. La Ligne 18 serait donc pour l'essentiel financée par les contribuables franciliens présents et futurs.

En effet, tous ces types de déplacements pour lesquels on réclame une liaison de grande capacité sont des déplacements entre des lieux de travail. Or, on sait que **les déplacements travail-travail ne représentent que 3 à 5 % du trafic total** ; le dossier d'enquête (pièce H) évoque le chiffre de 10 % pour la Ligne 18, mais l'avis du CGI (pièce J.10) le rectifie en citant le chiffre de 4,6 % sur la base de l'enquête transports 2008-2009 pour l'Île-de-France.

Étant donné l'énormité des coûts des transports collectifs, **les déplacements travail-travail ne peuvent jamais justifier un lien de transport lourd** : ce serait un non sens économique.

En ce qui concerne la liaison entre Saclay et Saint Quentin-en-Yvelines et Versailles, elle a surtout pour but de s'inscrire dans une liaison entre Saclay et La Défense, le besoin de cette liaison en elle-même n'étant pas démontré. Le rapport Auzannet comme l'avis du CGI (pièce J.10) lui attribuent une faible pertinence, à juste titre car l'excellente étude des bassins de vie et d'emploi du Grand Paris réalisée pour l'AIGP par l'équipe de l'architecte-urbaniste Christian Devillers¹¹, montre clairement que Saint Quentin forme un bassin de vie et d'emploi avec Versailles et que **les liens entre ce bassin de vie et d'emploi et celui qui englobe Saclay sont très lâches**. Cela se reflète dans la faible fréquentation de la frange sud du plateau par des usagers yvelinois (8 %, englobant aussi des usagers habitant la vallée de Chevreuse).

Quant à relier Saclay à La Défense, ce serait, là encore, principalement pour faciliter des déplacements travail-travail. Plus généralement, il s'agit là d'un **défaut majeur de tout le projet du Grand Paris** échaudé par Christian Blanc et dont le cluster de Saclay est l'élément fondateur. Comme l'illustre le croquis ci-dessous¹², **le but primaire du réseau de transport Grand Huit était de relier Saclay aux aéroports, en passant par La Défense**.



¹¹ Les urbanistes associés/Devillers et associés, *Le Grand Paris des Habitants*, juillet 2013, lesbassinsdeviedugrandparis.fr/.

¹² Sophie de Ravinel, *Grand Paris : les quatre chantiers capitaux*, Le Figaro, 18 février 2009, www.lefigaro.fr/politique/2009/02/11/01002-20090211ARTFIG00775-grand-paris-les-quatre-chantiers-capitaux-.php.

Les autres clusters du Grand Paris ont été **inventés de toutes pièces**¹³ afin de justifier ce réseau de transport, en stipulant la nécessité de pouvoir se déplacer entre ces pôles.

Si la pertinence de ces clusters eux-mêmes est fort douteuse – et par ailleurs anachronique –, celle du cluster Paris-Saclay en particulier¹⁴, « **la liaison des "clusters" entre eux n'a aucun intérêt** », comme l'affirmait on ne peut plus clairement l'expert Jean Vivier en juin 2010¹⁵.

En effet, en termes d'aménagement du territoire, la liaison des pôles de développement entre eux – élément de base de la doctrine du projet du Grand Paris tel que conçu par Christian Blanc – est un contre-sens : en facilitant les déplacements entre bassins de vie et d'emploi, on encourage les habitants à allonger les distances entre lieux de résidence et de travail. C'est exactement le contraire d'une « ville cohérente »¹⁶, où on cherche à minimiser ces distances habitat-travail.

2.4 Aucune des autres justifications de la Ligne 18 n'est crédible

« Pas de métro, pas de projet », « Sans le métro, tout le reste s'effondre », « Sans le métro, le projet n'a aucun sens », « Le métro est la colonne vertébrale de notre projet », voilà quelques-uns des nombreux slogans affichés pour nous convaincre comme d'une loi de la nature qu'il est impensable de faire vivre Paris-Saclay sans qu'il soit desservi par le métro de la Ligne 18.

Or, ces affirmations sont creuses et gratuites ! Jusque fin 2011, l'EPPS a travaillé sur un aménagement sans métro et conduit une concertation préalable correspondante – procédure qu'il a dû recommencer en 2012 sur un projet avec métro, une fois que la réalisation du métro lui semblait être acquise. A lui seul, ce fait suffit à démontrer qu'un **projet sans métro était – et est toujours – parfaitement imaginable !**

2.4.1 Le plateau de Saclay n'a nul besoin d'être « désenclavé »

On entend souvent dire que la Ligne 18 servira à désenclaver le plateau de Saclay. Ce verbe est d'ailleurs de plus en plus souvent employé pour justifier des projets d'infrastructure de transport. Or, **le plateau n'est pas une enclave !** Il est desservi au sud par le RER B et au nord par le RER C (destiné à être remplacé par le TTMV, le prolongement vers Versailles du tram-train Massy-Évry, également appelé Tram Express Sud), si bien que tout point du plateau est assez proche d'une gare de RER ; c'est particulièrement vrai pour les pôles de la frange sud du plateau (Polytechnique et Moulon).

2.4.2 La Ligne 18 ne peut former une colonne vertébrale avec seulement trois vertèbres

La SGP a l'habitude de disqualifier l'utilisation du TCSP Massy-Saclay à la place de la Ligne 18, sous prétexte que sur ce TCSP on ne fait que du cabotage. **Cela escamote le problème du « dernier kilomètre »** : une personne arrivant à une gare de la Ligne 18 est encore loin de sa destination finale, sauf pour les destinations à proximité immédiate de cette gare. Pour certaines destinations, l'ENSTA et Soleil par exemple, il serait bien plus efficace, au départ de Massy-Palaiseau, d'emprunter le TCSP Massy-Saclay que la Ligne 18. Cela montre en même temps que ces deux lignes, plus ou moins parallèles et reliant les mêmes extrémités, entreraient en concurrence, diminuant ainsi la pertinence de chacune ; à cet égard, il convient de noter que les prévisions de trafic pour la Ligne 18 ne tiennent sans doute pas compte du trafic capté par le TCSP. Compte tenu des faibles distances parcourues, la vitesse supérieure de la Ligne 18 ne peut faire une différence notable, si bien qu'en moyenne les deux moyens de desserte produisent sensiblement les mêmes temps de parcours jusqu'à la destination finale.

¹³ En témoignent notamment :

- Nicolas Rio, *Le mythe des « clusters » du Grand Paris*, Métropolitiques, 10 février 2014, www.metropolitiques.eu/Le-mythe-des-clusters-du-Grand.html,
- Gérard Lacoste, *Le réseau de transport du Grand Paris : principes, postulats et questions à débattre*, IAU IdF, 17 décembre 2010, www.colos.info/images/doc/Gerard-Lacoste_critique-des-postulats-du-Grand-Paris_dec-2010.pdf,
- la vacuité des descriptions des clusters dans le livre de Christian Blanc *Le Grand Paris du XXI^e siècle* éd. Le cherche midi, 2010.

¹⁴ COLOS, *Le cluster Paris-Saclay est-il pertinent ?*, juin 2015, www.colos.info/images/doc/Paris-Saclay_pertinence-en-question.pdf.

¹⁵ Jean Vivier, *Observations sur le Grand Huit de Christian Blanc*, Le Monde, 3 juin 2010, www.lemonde.fr/idees/article/2010/06/03/observations-sur-le-grand-huit-de-christian-blanc-par-jean-vivier_1366364_3232.html.

¹⁶ Emre Korsu, Marie-Hélène Massot & Jean-Pierre Orfeuill, *La ville cohérente, penser autrement la proximité*, La Documentation française, 2012, www.ladocumentationfrancaise.fr/catalogue/9782110091017/index.shtml.

En outre, le mode de réalisation envisagé pour la Ligne 18 est particulièrement dispendieux ; nous avons démontré que **l'utilisation d'un tram-train au lieu d'un « métro léger » permettrait de réduire le coût de quelque 60 %¹⁷**. Pour la plupart des destinations, cette solution ne serait pas moins performante que le métro en termes de temps de parcours.

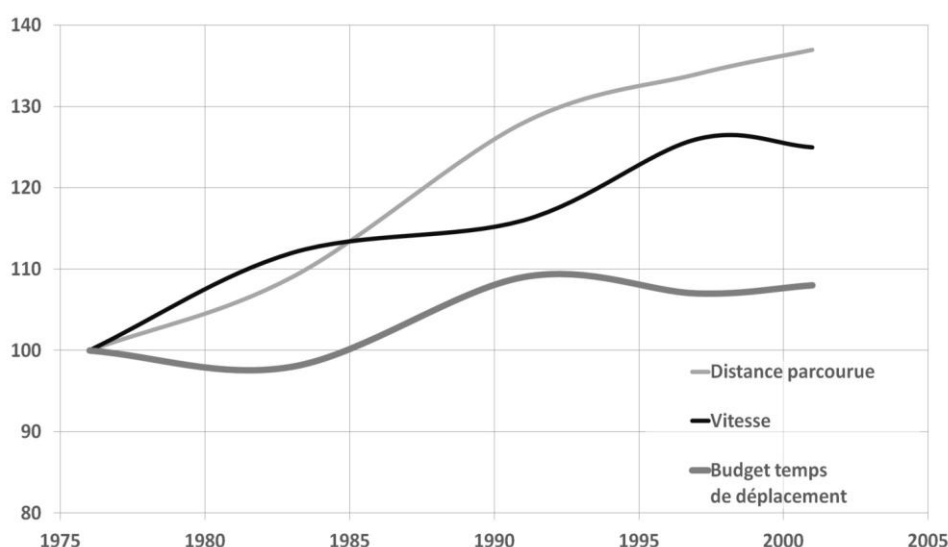
2.4.3 Une évaluation socioéconomique biaisée par des gains de temps illusoirs

Si les gains de temps qu'apporterait la Ligne 18 seraient marginaux, il convient de souligner que dans les évaluations socioéconomiques, la justification des grands projets d'infrastructure de transport repose toujours essentiellement sur **ces gains de temps, alors que ceux-ci sont en réalité illusoirs**. L'évaluation socioéconomique de la Ligne 18 (pièce H du dossier) n'y fait pas exception, comme le rappelle l'avis de l'Autorité environnementale, observant que « *comme souvent dans ces calculs, le gain de temps représente la part la plus importante des avantages actualisés* ».

En effet, cet indicateur « gain de temps » pour apprécier l'utilité d'une nouvelle infrastructure, est omniprésent sur le site de la SGP, pour la Ligne 18 comme pour tout le Grand Paris Express. La SGP a même fait développer une application permettant de calculer ces gains de temps. Cela reflète une **vision dépassée du rôle des transports dans les systèmes urbains**. Croire que les transports ne servent qu'à se déplacer relève d'une approche purement microéconomique. À l'échelle individuelle, c'est en effet leur utilité première, mais à l'échelle macroéconomique ils ont une autre utilité tout aussi importante : celle d'organiser – ou de réorganiser et parfois de désorganiser – les localisations des acteurs urbains (ménages, entreprises, institutions, commerces). Considérer que l'organisation des déplacements ne sert qu'à pouvoir aller d'un point à un autre en un minimum de temps et à moindres frais, revient à regarder la société comme un système statique constitué d'acteurs qui n'ont aucun lien entre eux. Or en réalité, ces acteurs sont toujours en concurrence au sein des différents marchés urbains (foncier, immobilier, emplois, services) et le fait de pouvoir se déplacer vite et à moindre coût accentue cette concurrence. Cela se répercute sur la performance économique du système urbain, tend à aggraver les inégalités sociales, et à susciter des agressions à l'environnement.

Dans cette vision simpliste, une infrastructure de transport aurait pour but essentiel de faire gagner du temps au plus grand nombre. Or, il a été constaté de façon empirique que **ce gain de temps n'est pas durable car il est absorbé par les acteurs urbains** qui profitent de la vitesse de déplacement accrue pour se déplacer davantage – en particulier pour se relocaliser, d'où un étalement urbain accentué. Résultat : le « budget temps de déplacement » reste à peu près constant et ne dépend que de la taille de l'agglomération.

Illustration de la conjecture de Zahavi pour l'Île-de-France



Indice 100 en 1976

Source : Enquête globale transport (DREIF, 2002)

¹⁷ COLOS, *Les transports vers et sur le plateau de Saclay – Annexe : Étude comparative des technologies de transport d'une éventuelle ligne verte (ou 18) du Grand Paris Express*, mai 2013, www.colos.info/images/doc/Desserte_plateau_de_Saclay.pdf.

Ce phénomène, connu depuis les années 1970 sous le nom de « conjecture de Zahavi », s'observe aux quatre coins du globe ; le graphique ci-dessus l'illustre pour l'Île-de-France. Une très récente étude de l'IAU IdF montre que le budget temps de déplacement du Francilien moyen a même tendance à augmenter par suite de changements de mode de vie ; il est désormais de 92 minutes¹⁸.

Les conséquences de ce phénomène ont été étudiées dans différents ouvrages de l'urbaniste Marc Wiel¹⁹. Elles incluent l'étalement urbain et la ségrégation sociale, même si la mobilité accrue n'en est pas la seule cause. Prétendre, comme le fait la SGP, que le Grand Paris Express va faire diminuer l'étalement urbain est donc une contre-vérité !

2.4.4 La Ligne 18 ne désengorgerait guère le RER B

Selon la SGP, la Ligne 18 devrait diminuer de plus de 5 % la charge du RER B et par la même occasion en améliorer la régularité. Le STIF ne partage pas cet avis²⁰, jugeant cette hypothèse de réduction du trafic du RER B non crédible, car la charge maximale du RER B se situe sur la partie centrale de la ligne et cette partie ne serait guère impactée par la Ligne 18. Par ailleurs, le STIF fait valoir qu'aucune étude n'a établi un lien quantifié de cause à effet entre une variation de la charge d'une ligne et son taux de régularité.

Pour fluidifier le trafic sur le RER B, qui n'est saturé que sur sa partie centrale, la Ligne 15 sud va être utile, mais le goulot d'étranglement principal est le tunnel entre Châtelet-les-Halles et Gare du Nord. Des solutions existent, dont celle que préconise l'AUT IdF, au coût très modeste comparé à celui de la Ligne 18 et qui serait beaucoup plus utile aux Franciliens.

2.4.5 La Ligne 18 ne s'inscrirait pas dans une perspective de développement durable

Dans ses publications destinées au grand public, la SGP répand l'idée que la Ligne 18 – et tout le Grand Paris Express – induirait mécaniquement un transfert modal massif de la voiture vers les transports collectifs. C'est prendre ses désirs pour des réalités !

Les effets induits de la dynamique urbaine rendent la réalité bien plus complexe que ce que l'on peut penser à première vue. Les études de la DRIEA Île-de-France montrent que l'essentiel des évolutions d'usage des transports publics et de la voiture ne dépend pas de la réalisation, ou non, du Grand Paris Express, mais plutôt des hypothèses de croissance de la population et des emplois. La comparaison à horizon 2035 des usages avec ou sans Grand Paris Express fait apparaître une contribution de ce réseau à la **baisse des circulations automobiles de seulement 0,5 %**.

En outre, en prenant en compte les prévisions de croissance démographique en Île-de-France, la DRIEA estime que **le Grand Paris Express ne permettra pas d'éviter l'augmentation du nombre de déplacements routiers** ; la saturation du réseau routier risque donc de s'aggraver, entraînant une diminution de l'accessibilité routière ainsi qu'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et des polluants. L'ambition du préfet de Région de « *réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre du trafic routier* »²¹ est donc totalement hors d'atteinte. En outre, le plateau de Saclay est une zone très peu dense, où les transports collectifs ne peuvent rivaliser, efficacement et économiquement, avec le transport individuel.

D'ailleurs, la SGP se contredit elle-même puisque, dans le dossier d'enquête, elle estime que **la Ligne 18 n'augmentera que de 4 % le nombre de déplacements en transports en commun liés au plateau de Saclay**, ce qui ferait gagner aux transports en commun 0,6 points de part modale et perdre à la voiture 0,3 points. La faiblesse de ces chiffres n'a pas échappé à l'Autorité environnementale ni au CGI.

¹⁸ Jeremy Courel & Simon Gloaguen, *L'évolution des modes de vie accroît le temps passé à se déplacer*, IAU IdF Note rapide Mobilité n° 714, 30 mars 2016,

www.iau-idf.fr/savoir-faire/nos-travaux/edition/levolution-des-modes-de-vie-accroit-le-temps-passe-a-se-deplacer.html

¹⁹ Entre autres :

- Marc Wiel, *Étalement urbain et mobilité*, éd. La Documentation française, 2010.
- Jean-Pierre Orfeuill & Marc Wiel, *Grand Paris – sortir des illusions, approfondir les ambitions*, éd. Scrineo, 2012.

²⁰ Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France, Rapport n°2015/514, *Ligne 18 tronçon Aéroport d'Orly - Versailles-Chantiers du Grand Paris Express – Approbation du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique*, 7 octobre 2015, www.colos.info/images/doc/STIF_avis_DEUP_GPE_Ligne18.pdf.

À noter que ce rapport est bien plus conséquent que la pièce J.6 du dossier d'enquête.

²¹ Jean-François Carenco, *Plus vite, plus loin, plus fort*, RTE le MAG, mars 2016, lemag.rte-et-vous.com/dossiers/objectif-2030-le-defi-du-grand-paris.

Par-dessus le marché, selon un membre du directoire de la SGP, **le Grand Paris Express ajoutera une consommation énergétique équivalente à celle de la ville de Rennes (environ 800 GWh/an, presque autant que la consommation du réseau existant)**²². Avec son tracé de 35 km sur un total de 200 km, la Ligne 18 y prendrait une part significative : sa consommation énergétique équivaldrait à celle des villes de Gif-sur-Yvette et Orsay réunies.

Conclusion : contrairement à ce qu'ose prétendre le Livret vert de la SGP²³, **ces nouvelles lignes sont tout sauf vertueuses en matière de développement durable.**

2.4.6 La Ligne 18 contrarierait le développement d'une vie locale à Paris-Saclay

D'aucuns réclament la Ligne 18 pour que des étudiants et chercheurs résidant au sein du cluster puissent aller se divertir à Paris. Or, de tels déplacements constituent un trafic quasi-nul. Mais en outre, ce serait en **flagrante contradiction** avec la volonté « *d'offrir la possibilité aux étudiants et chercheurs d'évoluer au sein d'un "campus ouvert et attractif", un véritable "cluster cité", qui défierait l'attractivité de Paris intra-muros* », dicit Dominique Vernay, président de la Fondation de Coopération Scientifique²⁴. Autrement dit, il est incohérent de vouloir à la fois susciter une vie locale au sein du cluster Paris-Saclay et permettre aux personnes y installées de gagner en un minimum de temps le centre de Paris.

Conclusion globale : **aucune des justifications de la Ligne 18 ne résiste à l'analyse, c'est essentiellement un objet de prestige**, malheureusement en décalage total avec l'état des finances publiques.

3 Un plan de financement non crédible et périlleux

La SGP évalue son coût en euros constants à 2880 millions. Il faut y ajouter les acquisitions foncières (175 millions), le matériel roulant (228 millions) et des frais divers, soit un **total de près de 3 milliards**.

Mais ce n'est que le coût prévisionnel ! Sur les grands projets d'infrastructures de transport, les dépassements (en coûts et en délais, les deux allant de pair) sont la règle et non l'exception. Ce sujet a été amplement étudié par Bent Flyvbjerg, professeur à Oxford et expert mondialement reconnu des « mégaprojets ». Il constate un **dérapiage moyen de 45 %** (en même temps qu'une surestimation moyenne des trafics de 51 %) ²⁵. Pour sa part, la Cour des comptes a constaté un **dépassement moyen de 92 %** sur l'ensemble des 25 projets du CPER 2000-2006. Flyvbjerg considère que ces erreurs quasi-systématiques sont imputables à un biais d'optimisme des porteurs de projet afin d'emporter la décision des politiques. La méthode employée est presque toujours la même : on annonce un coût et un délai tels que le projet n'est juste pas inacceptable, puis arrivé à un stade où il devient difficile de revenir en arrière (déclaration d'utilité publique ou début des travaux), on remet les pendules à l'heure. C'est ce qui s'est passé pour la Ligne 15 sud et le prolongement nord de la Ligne 14 : à peine commencés, ils ont pris chacun deux ans de retard. Pour réduire ce biais dans les estimations, Flyvbjerg avance trois recommandations : recourir à des estimations indépendantes des porteurs de projet, conduire des comparaisons avec des projets du même type déjà en opération dans le monde, impliquer au départ des partenaires privés, même en position minoritaire, dans la réalisation, pour bénéficier du regard d'entreprises « responsables de leur argent ». Aucune de ces recommandations n'a été mises en œuvre pour le Grand Paris Express, qui est essentiellement un projet de l'État évalué par les services de l'État.

Plus généralement, tous les projets industriels dont le degré de complexité dépasse un certain seuil, subissent une dérive des coûts et des délais – même si l'importance de cette dérive peut varier d'une branche industrielle à une autre. C'est aussi le cas pour les projets de développement de logiciel. Dans l'industrie, les estimateurs ont souvent l'habitude de multiplier par π les prévisions afin de se rapprocher de la réalité.

²² Bernard Cathelain, *Le défi énergétique du Grand Paris Express*, Connaissance des énergies, 26 octobre 2015, www.connaissancedesenergies.org/tribune-actualite-energies/le-defi-energetique-du-grand-paris-express.

²³ SGP, *Un métro écologique pour une ville intelligente et durable*, novembre 2015, www.societedugrandparis.fr/wp-content/uploads/2015/11/sgp_livretvert_128x210_25_cc2.pdf. Ce livret, contribué à la COP21, raisonne comme si le Grand Paris Express allait remplacer le réseau existant au lieu de s'y surajouter !

²⁴ Martiane de Tholozany, *Retour sur... Saclay, un cluster scientifique qui se veut ville*, AIGP, 21 mars 2013, www.ateliergrandparis.fr/ateliersdebats/croaif/croaifcycle2/SyntheseSACLAY.pdf.

²⁵ Bent Flyvbjerg, *Cost overruns and demand shortfalls in urban rail and other infrastructure*, Transportation Planning and Technology, Vol. 30, N° 1, février 2007, flyvbjerg.plan.aau.dk/Publications2007/URBANRAIL61PRINT.pdf.

Corollaire : quoi qu'il en soit de la pertinence de la Ligne 18 (et du Grand Paris Express en général), on ne court pas beaucoup de risque en partant de l'hypothèse que, si elle était construite comme prévue, **la Ligne 18 coûterait de l'ordre de 5 milliards d'euros et ne verrait pas le jour avant une bonne dizaine d'années après l'arrivée des établissements sur le plateau**. Ainsi, la promesse d'une Ligne 18 disponible en 2024 est un miroir aux alouettes, elle n'engage que ceux qui y croient.

Même en admettant que « *le projet du Grand Paris Express est financé* », comme le clame le gouvernement, dès lors que l'on prend en compte les dépassements, il ne l'est plus.

Le Cercle des Transports, une association d'experts de haut niveau (anciens hauts fonctionnaires, universitaires, dirigeants d'entreprises), a publié une étude fouillée²⁶ montrant qu'on est en train de faire fausse route avec le Grand Paris Express, c'est-à-dire d'engager des dépenses disproportionnées au regard des maigres bénéfices qu'en tireraient les usagers. Ce rapport fait écho aux critiques sévères exprimées par des experts indépendants réputés²⁷, lors du débat public de la CNDP sur le réseau Grand Huit (octobre 2010 - janvier 2011), mais ces avis ont été superbement ignorés.

Le plan de financement du Grand Paris Express repose sur un montage financier dans lequel la SGP dispose de recettes fiscales propres en récoltant différentes taxes levées en Île-de-France (500 millions en 2015), lui permettant de contracter des emprunts à très long terme, la fin des remboursements étant prévue en 2070.

C'est en gros le même schéma que pour le financement du métro parisien, dont les remboursements se sont étalés sur près de 70 ans. Le hic c'est que dans un contexte de vaches maigres durable du fait de la raréfaction des ressources énergétiques, nous n'avons plus les moyens de « *dilapider des milliards sur des caprices* »²⁸ de ceux qui espèrent renouer avec les Trente Glorieuses. Le schéma adopté suppose une certaine stabilité économique et politique, et surtout le respect des coûts et délais prévus, hypothèse très peu probable. Dixit le sénateur Philippe Dallier : « *Il est déjà acquis que les travaux ne s'achèveront pas avant 2035 et iront sûrement bien au-delà tant les retards déjà pris sont importants* »²⁹. Les experts du Cercle des Transports estiment que la facture totale du « Nouveau Grand Paris » (Grand Paris Express + régénération du réseau existant) sera de l'ordre de 70 milliards. De leur avis, le Grand Paris Express est financé pour les cinq à dix ans à venir, au-delà c'est un **saut dans l'inconnu** et une **bombe à retardement financière en puissance** dont « bénéficieront » les générations futures.

D'aucuns prétendent que le coût d'un réseau à 30 ou 40 milliards ne représente pas grand-chose au regard du PIB annuel francilien de 620 milliards. Ce « raisonnement » fait abstraction de l'état des finances publiques : la dette publique (plus de 2100 milliards) dépasse le PIB national et la charge de la dette (le paiement des intérêts dus) représente le premier poste de dépenses de l'État (entre 15 et 20% de son budget). Et ce malgré le fait que la France emprunte toujours à des taux très bas ; si dans 20 ans (durée maximale des emprunts à long terme) ces taux auront remonté, l'économie nationale, qui vit déjà à découvert deux mois sur douze, suffoquera sous le poids de la dette. Compter sur le nouveau réseau pour booster la croissance économique relève de la méthode Coué. Comme l'exprime l'urbaniste Marc Wiel : « *[au lieu de donner la priorité à l'amélioration du réseau existant et de recourir à des solutions légères] on a décidé le contraire pour satisfaire des élus qui associent trop étroitement de façon trop primaire, selon les canons d'une époque, développement économique et transports. Miroir aux alouettes qui constitue un risque important pour la nation toute entière, vues l'actuelle conjoncture et les vraies priorités qui vont s'en trouver négligées.* »³⁰

²⁶ Cercle des Transports, *Réorienter les priorités du réseau du Grand Paris*, décembre 2014, www.cerclledes transports.fr/wp-content/uploads/2015/07/Grand_Paris_2014.pdf.

²⁷ COLOS, *Grand Paris – l'avis des experts*, 18 mai 2011, www.colos.info/actualites/grand-paris/42-grand-paris-lavis-des-experts-21847534.

²⁸ Jean-Marc Jancovici, *Énergie, climat, croissance, quels choix pour la France ?*, 18 février 2016, www.youtube.com/watch?v=yiRck633R3g.

²⁹ Sylvain Henry, *Enquête sur la fragile mécanique financière du Grand Paris Express*, Acteurs publics, 25 septembre 2015, www.acteurspublics.com/2015/09/24/enquete-sur-la-fragile-mecanique-financiere-du-grand-paris-express.

³⁰ Marc Wiel, *Grand Paris – Vers un Plan B*, éd. La Découverte, 2015, www.editionsladecouverte.fr/catalogue/index-Grand_Paris_Vers_un_plan_B-9782373680102.html.

L'auteur y présente un « nouveau regard sur la mobilité » évoquant « les risques dont est porteur le Grand Paris Express ».

Il n'est donc pas surprenant que le rapport du Cercle des Transports, étayé par des évaluations techniques et financières, estime que l'état des finances publiques ne permet pas de mener de front la réalisation du Grand Paris Express et la rénovation du réseau existant et que, par conséquent, **la priorité est à la modernisation du réseau existant avant toute construction de lignes nouvelles.**

De même, dans son rapport public annuel 2016³¹, la Cour des comptes estime que les projets actuellement évoqués – notamment celui du Grand Paris Express, celui du CDG Express et le projet d'extension du RER E – se heurtent à des difficultés financières et techniques, qui ne permettent pas de lever les incertitudes sur l'avenir des réseaux ferroviaires franciliens. Aussi recommande-t-elle de **maintenir la priorité absolue donnée à l'entretien du réseau existant.**

En outre, il ne suffit pas d'investir, **il faut aussi financer l'exploitation et la maintenance**, donc prendre en compte les frais récurrents de fonctionnement. Hormis le funiculaire de Montmartre, aucune ligne de transport francilienne ne peut être financée par les seules recettes de la billetterie : en moyenne celles-ci ne couvrent qu'un tiers des dépenses de fonctionnement, le restant étant à la charge des entreprises et du STIF. Les frais de fonctionnement annuels des transports franciliens s'élèvent à 9 milliards d'euros. La Ligne 18 ne ferait nullement exception : elle créerait une nouvelle charge pour les pouvoirs publics. La SGP prévoit un trafic de 100 000 voyageurs par jour à l'horizon 2030, alors qu'il **en faudrait quatre fois plus** pour qu'un transport de ce type puisse prétendre à un semblant de rentabilité.

Rappelons que le rapport Carrez de 2009³² chiffrait les besoins de fonctionnement du Grand Huit et des extensions annoncées d'amélioration de l'existant à un total de 43,2 milliards d'euros cumulés sur la période 2010-2025, soit autant que le coût prévisionnel du Nouveau Grand Paris.

Le rapport du Cercle des Transports attire l'attention sur **la dérive des coûts de fonctionnement**, qui ont augmenté d'un tiers entre 2000 et 2013, sans que la qualité de service s'en trouve améliorée. Déjà en 2012, ces mêmes experts avertissaient que si rien n'était fait pour freiner cette dérive déficitaire, le secteur des transports alourdirait la dette publique de quelque 130 milliards d'euros à l'horizon 2030³³.

Pour la seule Ligne 18, les coûts de fonctionnement sont à présent évalués à 23 millions d'euros à l'horizon 2024 et à 43 millions vers 2030.

Rappelons enfin que les frais de fonctionnement ne seront nullement le souci de la SGP : elle ne fera que réaliser le nouveau réseau. Elle remettra à la RATP les infrastructures qu'elle aura réalisées et au STIF le matériel roulant. Ce sera donc au STIF de se débrouiller pour combler le déficit d'exploitation !

4 Renoncer à la Ligne 18 si on veut pouvoir accueillir les JO 2024 et/ou l'Expo universelle 2025

Un rapport récent du Cercle des Transports³⁴ met en évidence que l'impérieuse nécessité de rénover les réseaux existants dans la perspective éventuelle des Jeux Olympiques de 2024 et/ou de l'Exposition universelle de 2025, absorberait toutes les ressources financières disponibles (évaluées à environ 26 milliards, celles de la SGP y compris), obligeant ainsi à **reporter après 2025 tout investissement dans des opérations nouvelles**, hormis celles déjà lancées : la Ligne 15 sud et les prolongements d'Eole et des lignes 11 et 14.

Ainsi, pour pouvoir accueillir un village de l'Expo universelle à Corbeville, dont la candidature a été soumise, il est urgent d'améliorer le RER B et de mettre en place des liaisons plateau-vallée capacitaires.

Les dates de ces événements n'étant pas flexibles, les pouvoirs publics seraient bien avisés de ne pas ignorer l'avis des experts, afin de ne pas se retrouver dans une impasse hautement préjudiciable.

³¹ Cour des comptes, *Rapport de la Cour des comptes 2016 sur les réseaux ferroviaires franciliens*, février 2016, www.ccomptes.fr/content/download/89531/2121387/version/1/file/12-transports-ferroviaires-idf-depuis-2010-RPA2016-Tome-2.pdf.

³² Gilles Carrez, *Grand Paris – financement du projet de transports*, La Documentation française, 30 septembre 2009, www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000480.pdf.

³³ Cercle des Transports, *Transports et dette publique*, avril 2012, www.cerclledesports.fr/wp-content/uploads/2015/07/Transports_dette_publique.pdf.

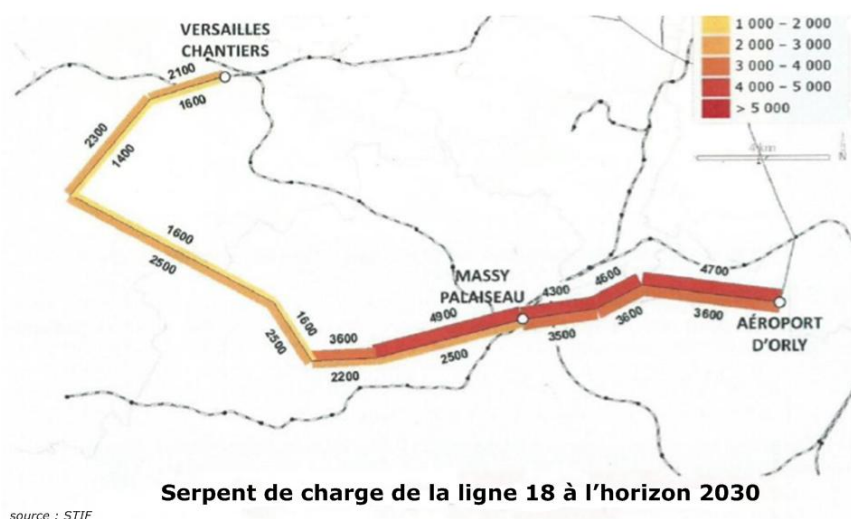
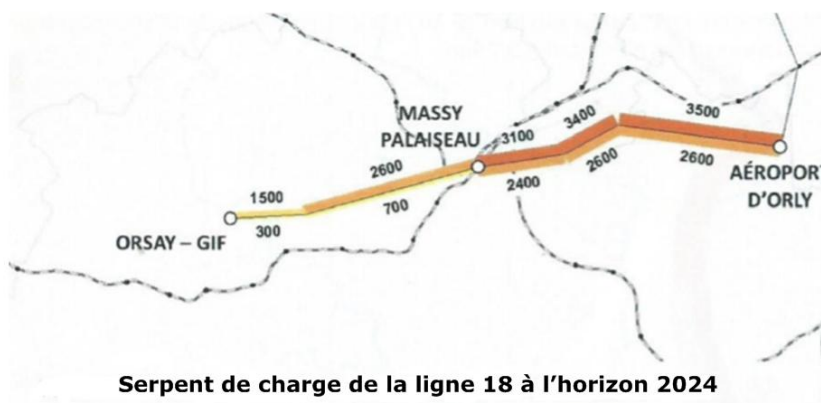
³⁴ Cercle des Transports, *Moderniser le réseau ferroviaire francilien*, août 2015, www.cerclledesports.fr/wp-content/uploads/2015/08/CdT_Dossier_150825.pdf.

5 Solutions alternatives pour desservir le plateau de Saclay

Dans une présentation sur le rapport du Cercle des Transports de décembre 2014, l'expert Claude Gressier explique, entre autres, que l'expérience montre qu'en France un grand projet de transports ne peut guère se réaliser en moins de 12 ans³⁵. Si elle se réalisait, la Ligne 18 aurait donc peu de chances de voir le jour avant 2028 sur sa partie est et six ans plus tard sur sa partie ouest. Mais c'est dans l'hypothèse où on arriverait à dégager les financements nécessaires. En revanche, si on décidait de mobiliser toutes les ressources financières disponibles sur la régénération du réseau existant jusqu'en 2025, comme le préconise le Cercle des Transports, ne fut-ce que pour sécuriser l'accueil des JO en 2024 et/ou l'Expo universelle en 2025, l'éventuelle mise en service de la Ligne 18 serait reportée à 2035 pour la partie est et à 2041 pour la partie ouest.

Par conséquent, si l'accessibilité du plateau depuis Paris est jugée indispensable pour l'attractivité du campus-cluster, **il est urgent de trouver des solutions qui puissent se réaliser dans des délais compatibles avec le planning d'implantation des établissements**, pour l'essentiel : de 2016 à 2020.

Jusqu'à l'été 2015, la desserte du plateau de Saclay par la Ligne 18 était verrouillée par le « schéma d'ensemble » du Grand Paris Express adopté en août 2011, en application de la loi du Grand Paris de juin 2010 et suite aux négociations entre l'État et la Région. Ce schéma d'ensemble définit avec précision le tracé et l'emplacement des gares pour chacune des lignes du Grand Paris Express et la loi du Grand Paris n'avait pas prévu la possibilité de modifier ce schéma. Au demeurant, cela n'a pas empêché la SGP de modifier l'emplacement de la gare CEA Saint-Aubin, prévue dans le schéma d'ensemble au sud du CEA, sur le territoire de Saint Aubin, mais déplacée au nord du CEA sur le territoire de Saclay.



³⁵ Commission nationale du débat public, *Audition sur "Réorienter les priorités du réseau du Grand Paris"*, 28 mai 2015, www.dailymotion.com/video/x2ru85g_reorienter-les-priorites-du-reseau-du-grand-paris-une-etude-du-cercle-des-transport-presentation_webcam.

Le schéma d'ensemble autorisait toutefois d'envisager comme mode de transport le tram-train plutôt que le métro. À notre connaissance, la SGP n'a jamais sérieusement étudié cette alternative, qui avait pourtant les faveurs du ministère de l'Égalité des territoires et du Logement – qui était alors en charge du Grand Paris – à l'époque de l'élaboration du « Nouveau Grand Paris », suite à la remise du rapport Auzannet³⁶. D'après nos informations, elle a été écartée, pour des raisons non élucidées, par le cabinet du Premier ministre Jean-Marc Ayrault, auquel appartenait alors Philippe Yvin, l'actuel président du directoire de la SGP.

Le blocage par le schéma d'ensemble a été levé par l'adoption de la loi NOTRe du 7 août 2015, dont l'article 58 définit les modalités de modification du schéma d'ensemble « lorsque les évolutions envisagées en remettent en cause les caractéristiques principales ». **Il est donc désormais possible de remettre en cause le projet de la Ligne 18**, totalement ou partiellement. Nous estimons que la SGP aurait dû saisir cette opportunité pour faire étudier sérieusement des solutions alternatives mieux adaptées, moins onéreuses et avec un calendrier de réalisation plus adéquat, ce qu'elle n'a pas fait.

Nous formulons ici des propositions pour chacun des secteurs concernés. Bien entendu, elles doivent être affinées par des études approfondies. Pour apprécier la pertinence de telle ou telle solution technique, il est utile de s'imprégner des serpents de charge prévisionnelle de la Ligne 18, présentés dans la figure ci-dessus. Nous évoquons également le rôle, souvent sous-estimé, des circulations douces.

5.1 Desserte du secteur Orly-Massy

Les serpents de charge prévisionnelle de la Ligne 18 indiquent que le tronçon Orly-Massy serait le plus fréquenté. C'est d'ailleurs la partie la plus urbaine du tracé de la Ligne 18, en particulier autour du quartier Massy Opéra. Les charges prévues ne semblent pas pour autant justifier une ligne de métro. Massy et Orly sont reliés par la ligne de bus 91-10, dont il serait possible de doubler la fréquence.

Mais au cas où de telles solutions alternatives à la Ligne 18 devaient s'avérer insuffisantes ou trop difficiles à réaliser, nous proposerions de prolonger jusqu'à Massy-Palaiseau la Ligne 14, dont le terminus est actuellement prévu à la gare de l'aéroport d'Orly. Cela éviterait d'introduire une hétérogénéité de matériel roulant, celui prévu pour la Ligne 18 n'étant compatible avec aucun autre matériel roulant du Grand Paris Express. Il faudrait alors dimensionner les gares entre Orly et Massy pour pouvoir accueillir des rames plus longues (quais de 120 m pour la Ligne 14 contre 60 m prévus pour la Ligne 18). Par la même occasion, on peut faire l'économie d'un site de maintenance spécifique à la Ligne 18, dont l'emplacement au nord du secteur de Polytechnique rencontre une vive contestation.

L'avis d'Essonne Nature Environnement développe cette possibilité de desserte.

5.2 Desserte de la frange sud du plateau de Saclay

Rappelons que la Ligne 18 ferait double emploi avec le TCSP Massy-Saclay-Saint Quentin. Le STIF a élaboré le tracé de ce TCSP de façon à ce que les bus y circulant actuellement puissent être remplacés à peu de frais par des tramways ou tram-trains. Une solution intermédiaire entre bus et tramway serait celle du METTIS mise en place à Metz³⁷, capable d'assurer un débit de 3000 passagers/heure dans les deux sens. Une autre solution, très innovante et prometteuse, est CarLina, en cours de développement par la société SEA³⁸, dont la capacité de débit équivaut ou dépasse celle d'un RER.

C'est une de ces solutions que nous proposons dans le cas – peu probable compte tenu de la charge prévue sur ce secteur (cf. les serpents de charge ci-dessus) – où le débit des bus devrait s'avérer insuffisant après la mise en place de la solution de desserte décrite ci-après.

En effet, la solution que nous proposons de mettre en place – avec le soutien du STIF – s'appuie sur les moyens de transport lourds existants, à savoir les lignes de RER B et C. Leur fonctionnement laisse à désirer, mais leur capacité de débit est suffisante au regard des besoins estimés ; elle peut et doit néanmoins être augmentée.

³⁶ Bertrand Gréco, *Exclusif : le plan du Grand Paris Express*, Le Journal du Dimanche, 3 mars 2013, www.lejdd.fr/JDD-Paris/Actualite/Exclusif-le-plan-du-Grand-Paris-Express-594480.

³⁷ Metz Métropole, *Inventer la vie METTIS*, www.metzmetropole.fr/imaginez_mettis-metz-metropole_1.php.

³⁸ Systèmes embarqués aérospatiaux (SEA), *Solution pour une mobilité durable*, www.aida-sea.fr.

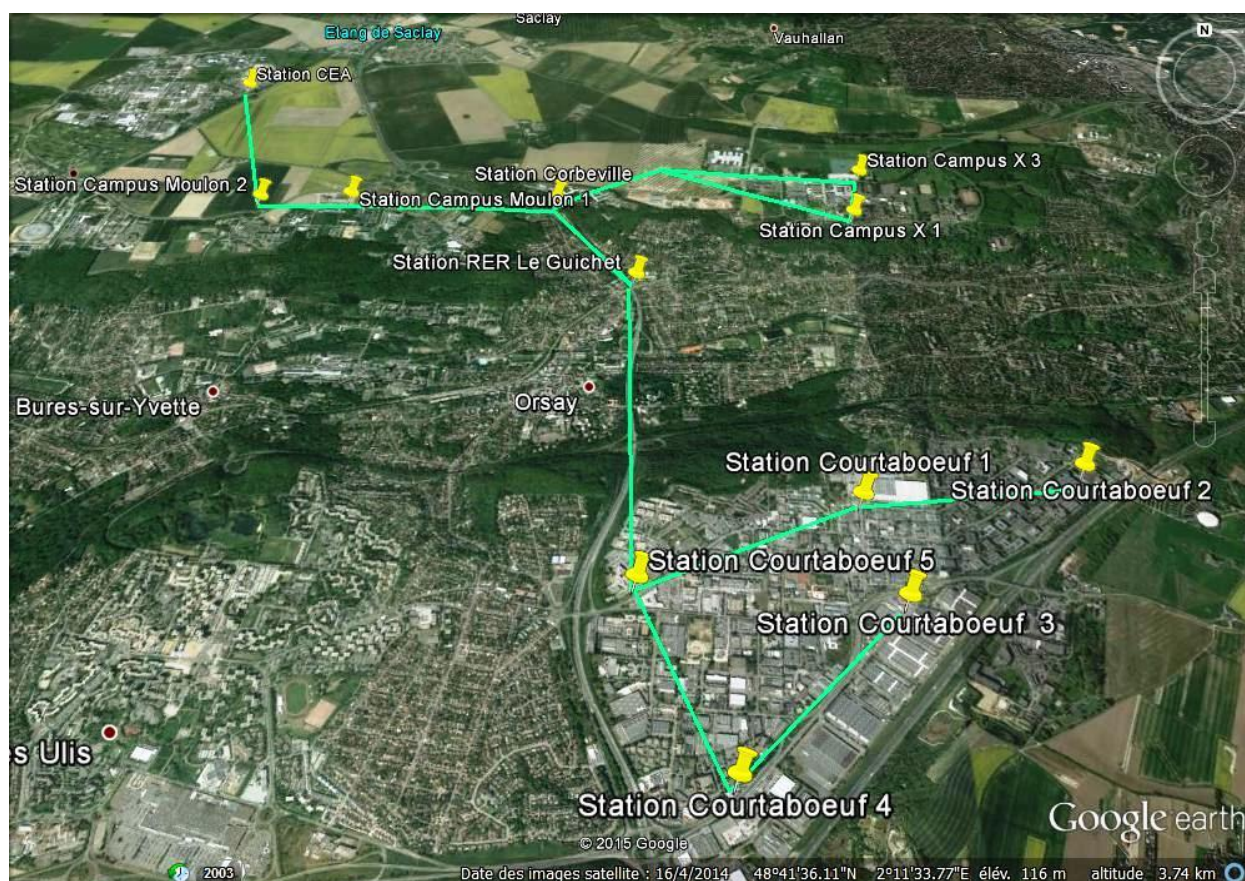
Le rabattement sur les gares de RER repose sur l'utilisation de **téléphériques urbains permettant de transporter des flux de passagers importants**. Ensemble, ce réseau de téléphériques et le TCSP Massy-Saclay – au besoin complétés d'un service de navettes, à l'instar de ceux qui fonctionnent dans certaines communes du secteur – permettent d'assurer la desserte fine du plateau.

Ci-dessous le schéma de principe proposé pour desservir le campus-cluster, avec la gare RER du Guichet comme pivot. Le survol de la RN 118 permet de minimiser l'intrusion dans la vie privée des riverains.

Un tel réseau peut se réaliser de façon modulaire, tronçon par tronçon, permettant ainsi d'étaler dans le temps son financement. Les tronçons à réaliser en priorité étant ceux reliant la station du Guichet à Corbeville (où passe le TCSP Massy-Saclay) et à Courtaboeuf.

Bien entendu, ce schéma de principe, qui est à affiner par des études détaillées, se prête à modifications et extensions. Par exemple, il est envisageable de prolonger la ligne qui dessert Moulon en la faisant redescendre vers Bures-sur-Yvette ; cela ne rajouterait qu'un tronçon de 1 km pour un coût d'environ 15 M€. On peut même imaginer que cette ligne remonte vers Les Ulis, voire reboucle vers Courtaboeuf.

Une ligne reliant Chevry au Christ de Saclay en passant par la gare de Gif-sur-Yvette, le CNRS et le rond-point de Saint-Aubin mériterait également d'être étudiée. La desserte du CEA (donc du Christ de Saclay) est toutefois conditionnée par la dénucléarisation du CEA.



Il semble possible dans presque tous ces cas de survoler des terrains non résidentiels. Cependant, là où on traverse des zones boisées, il faut prévoir un déboisement d'une largeur de 10 m ; alternativement, il est possible de survoler ces bois, mais les règlements exigent que ce soit à une hauteur de 30 m au-dessus des cimes, ce qui risque de poser problème sur le plan paysager.

5.2.1 Une capacité suffisante pour transporter le flux d'utilisateurs du plateau

Aujourd'hui, les comptages du STIF montrent qu'il y a moins de 3000 passagers qui voyagent depuis le secteur de Saclay en direction de Paris pendant l'heure la plus chargée du soir et à peu près autant qui voyagent dans le sens inverse pendant l'heure la plus chargée du matin³⁹.

³⁹ COLOS, *Évaluation du trafic sur le RER B entre Paris et le pôle de Saclay*, 14 janvier 2015, www.colos.info/images/doc/Evaluation_trafic_RER-B.pdf.

Ce chiffre est à rapprocher de ceux figurant dans les serpents de charge présentés ci-dessus ou encore des prévisions de trafic figurant dans le dossier d'enquête : 3000 à 4000 passagers à l'heure de pointe vers 2024, 4500 à 6000 à l'horizon 2030.

Les montées dans le secteur de Saclay ne représentent que **5,6 %** des montées sur l'ensemble du RER B, si bien qu'on est très loin de la saturation dans ce secteur. Bien entendu, s'il n'y a pas saturation aux extrémités de la ligne, les passagers peuvent néanmoins avoir à affronter les encombrements sur sa partie centrale. En effet, près de la moitié des montées sur cette ligne se concentrent dans les quatre gares les plus fréquentées : Châtelet-les-Halles, Gare du Nord, Denfert-Rochereau et Saint-Michel Notre-Dame. Pour une bonne part, ceci est dû au fait que de nombreux déplacements de banlieue à banlieue passent aujourd'hui par Paris. Aussi peut-on s'attendre à ce que la mise en service de la rocade en proche banlieue sud, la Ligne 15 sud du Grand Paris Express, allégera de façon significative la charge du RER B sud.

La régularité du RER B souffre de la longueur de son tracé. Pour faire face aux incidents, un quai de retournement a été mis en place à la gare de Denfert-Rochereau. Cette solution de ligne partielle pourrait être généralisée pour augmenter l'offre. Elle pourrait également être adoptée à la gare d'Arcueil-Cachan lorsque la Ligne 15 sud sera réalisée.

Le RER B a par ailleurs des réserves de capacité importantes :

- L'aménagement du tunnel entre Châtelet-les-Halles et Gare du Nord, le goulet d'étranglement principal de cette ligne. **Cet aménagement permettrait d'augmenter la capacité de débit de la ligne de 50 % !** Une solution prometteuse est proposée par l'AUT IdF ; une étude du cabinet Rail Concept (financée par l'Association des villes du RER B sud) évalue son coût à 250 millions d'euros, soit **1 % du coût d'investissement prévisionnel du Grand Paris Express** ou 8 % de celui de la Ligne 18.
- L'utilisation de rames à deux étages, comme sur le RER A, fournit une **réserve de capacité supplémentaire de 40 %**.
- Préconisée par le Cercle des Transports, la mise en place d'un système de pilotage automatique – pratiqué dans le métro parisien depuis plus de 40 ans – **permettrait d'accroître la capacité de la ligne de plus de 10 %**. Un tel système serait aussi bénéfique pour fluidifier le trafic au niveau du tunnel entre Châtelet-les-Halles et Gare du Nord.

Quant aux téléphériques urbains, ils peuvent atteindre des débits équivalents voire supérieurs à ceux des tramways : **jusqu'à 8000 passagers/heure dans chaque sens**. Cette capacité suffit amplement à satisfaire les besoins prévus à long terme. L'utilisation de ce moyen de transport n'est donc nullement limitée aux seules heures creuses, comme on peut le lire ici ou là.

La vitesse commerciale d'un téléphérique urbain (18 à 25 km/h), bien supérieure à celle des bus, équivaut à celle d'un tramway. Aussi, compte tenu des courtes distances à couvrir, les temps de parcours pour monter sur les plateaux sont-ils relativement faibles. Par exemple, si on prend la gare du Guichet comme point de départ, Corbeville est atteint en 2 minutes, Moulon en 6 à 8 minutes, Polytechnique en 5 à 9 minutes et Courtaboeuf en 6 à 13 minutes.

En principe, il devrait être possible d'amener tous les passagers à une station se trouvant à distance de marche de leur destination finale. En effet, contrairement aux tramways, les téléphériques urbains se prêtent assez facilement au maillage de grands espaces.

Cependant, si cela s'avère impossible, il y a plusieurs possibilités pour franchir le dernier kilomètre :

- Le TCSP Massy-Saclay, dont le tronçon Polytechnique-Christ de Saclay sera bientôt opérationnel.
- Un service de navettes en desserte flexible, fonctionnant à la demande.
- Un service de petits véhicules électriques.
- Les déplacements en vélo, soit amené par son propriétaire, soit procuré par un service de type Vélib. Les plateaux se prêtent bien à la pratique du vélo, mais les usagers habitant les vallées limitrophes doivent affronter des montées assez raides ; permettant l'embarquement des vélos, les téléphériques urbains peuvent venir à leur rescousse (contrairement à la Ligne 18).

Des études détaillées sont nécessaires pour déterminer la solution optimale.

5.2.2 Comparaison de la desserte par RER + téléphériques urbains à celle de la Ligne 18

La solution RER + téléphériques offre de nombreux et importants avantages :

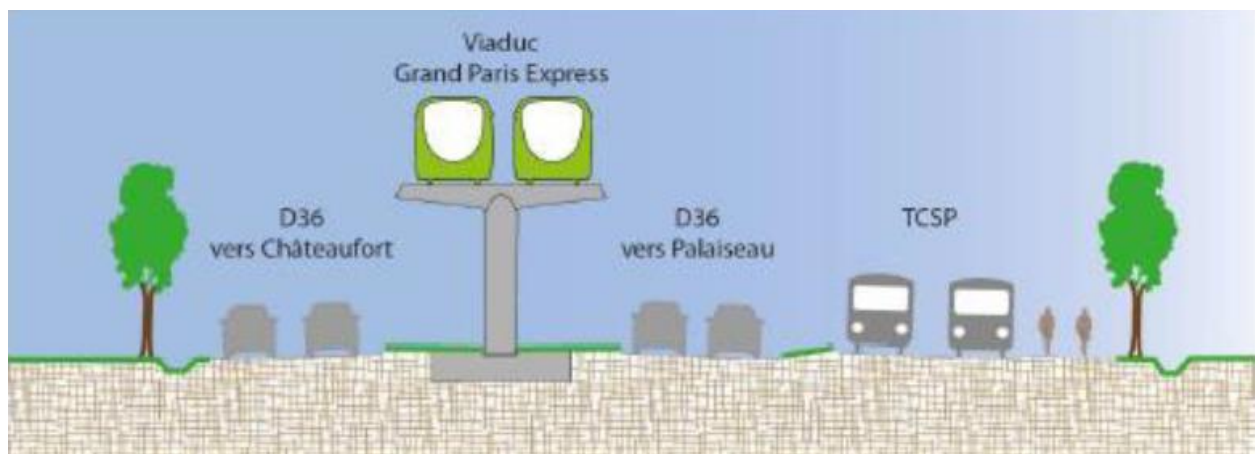
- Elle ouvre une perspective de report modal pour les nombreux usagers du plateau de Saclay installés dans les vallées de l'Yvette et de Chevreuse, voire au-delà ; c'est très important pour faire face à l'accroissement du trafic routier.
- Son coût kilométrique est inférieur d'un facteur de 7 à celui de la Ligne 18 ; son coût d'exploitation est également très nettement inférieur.
- Elle permet non seulement de desservir le plateau de Saclay mais aussi celui de Courtaboeuf, et en outre de réaliser l'interconnexion de ces sites.
- Elle peut être réalisée à l'horizon 2020, à condition que des études soient déclenchées rapidement.
- Elle n'induit pas de perturbations (vibrations, rayonnements électromagnétiques).
- Elle ne nécessite pas d'arrêter et démanteler les réacteurs nucléaires du CEA (sauf pour desservir le CEA lui-même).
- Son impact paysager est bien plus faible que celui d'un métro aérien.
- Elle facilite les déplacements doux (« modes actifs ») – auxquels le plateau se prête bien, mais qui posent le problème de la montée sur le plateau depuis les vallées –, les téléphériques permettant d'embarquer des vélos. L'embarquement des personnes à mobilité réduite est également très facile.
- Elle est respectueuse de l'environnement, grâce à son fonctionnement silencieux et sa faible consommation électrique. Elle s'inscrit dans la perspective de la transition énergétique ; c'est d'ailleurs la raison pour laquelle l'État encourage son utilisation par la loi du 3 août 2009 de programmation pour la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement.

Au total, cette solution offre un service qui va bien au-delà de ce que propose la Ligne 18 pour desservir le cluster Paris-Saclay.

La SGP estime qu'il s'agit d'une solution très intéressante, mais seulement en tant que complément à la Ligne 18. Ce qui précède montre que **cette solution est tout à fait capable de remplacer la Ligne 18 !**

5.3 Traversée du plateau à l'ouest de Saclay

Dans tout ce secteur entre le CEA et Magny-les-Hameaux, on traverse le cœur agricole du plateau de Saclay – qui s'étendait jusqu'à Trappes avant l'implantation de la ville nouvelle de Saint Quentin-en-Yvelines – en longeant, grosso modo, la RD 36. Entre le Christ de Saclay et Châteaufort, la RD 36 ne comporte actuellement qu'une voie dans chaque sens, mais un projet de réaménagement décidé par les Conseils départementaux de l'Essonne et des Yvelines, soumis à enquête publique au printemps de 2010 puis déclaré d'utilité publique en juin 2011, prévoit de doubler la RD 36 (2x2 voies) et d'y adjoindre deux voies de TCSP, afin de créer un TCSP continu de Massy à Saint Quentin-en-Yvelines, ainsi que des pistes cyclables. La SGP prévoit d'insérer la Ligne 18 en viaduc, sur environ 8 km, entre les voies de la RD 36 :



La largeur totale de cet aménagement serait de 72 m !

Nous en contestons l'utilité à plusieurs titres :

- **Il est parfaitement contradictoire de prétendre stimuler les transports collectifs et de doubler en même temps le nombre de voies routières.**
- **La liaison entre Saclay et Saint Quentin-en-Yvelines n'est pas pertinente**, puisque ce sont deux bassins de vie et d'emploi disjoints, si bien que le trafic prévu entre ces deux pôles est très faible, comme le montre le serpent de charge à l'horizon 2030 ci-dessus et comme l'indiquait déjà le rapport Auzannet en 2012 et le confirme à présent le rapport du CGI, qui donne un avis franchement défavorable sur la section ouest (Saclay-Versailles) de la Ligne 18. On ne peut mettre à la charge de la collectivité le coût de la construction et de l'entretien d'infrastructures lourdes qui véhiculent un trafic infime, là où des moyens de transport légers suffisent.
- **Cette liaison compromet la pérennité de l'activité agricole** : comme le laisse entendre également l'Autorité environnementale, le tronçon aérien d'une ligne de métro non rentable semble fait pour générer la poursuite de l'urbanisation et pour remettre en cause fatalement la Zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) du plateau de Saclay, malgré la forte protection dont bénéficie cette zone. En effet, nous ne connaissons pas d'exemple d'une ligne de transport lourd qui n'ait pas été un puissant vecteur d'urbanisation. Bien sûr, la SGP s'en défend en affirmant que la Ligne 18 n'empiète pas sur la ZPNAF, ce qui est peut-être exact, mais la SGP ne maîtrise pas le devenir du plateau dans 15 ou 20 ans et en outre la SGP n'assumera pas les conséquences de ses réalisations puisqu'elle est vouée à disparaître une fois le Grand Paris Express achevé.
- **Son impact paysager et environnemental serait considérable.** L'étude d'impact (pièces G.2 et G.3 du dossier) minimise, en les qualifiant de « modérés », les problèmes d'intégration paysagère que pose le viaduc. Dans sa réponse à l'Autorité environnementale (pièce J.9 du dossier), la SGP va même jusqu'à produire des envolées lyriques comme celle-ci : « *Le viaduc et la RD 36, traités dans une cohérence d'ensemble, traversent furtivement une deuxième "fenêtre" paysagère sur une très belle séquence de culture, au droit des bois Est de Villers le Bâcle, du poste électrique à la Route de Versailles. Une échappée visuelle ouverte au nord et au sud sur les deux rives des terres agricoles protégées de la ZPNAF* », en ajoutant « *Le viaduc crée une deuxième séquence agricole ouverte dite "plein champs" où l'ouvrage traverse le paysage en préservant le dialogue entre les terres agricoles et la lisière du parc du château de Villiers au Sud* ». On croit rêver...

Voir également les avis d'AGPV et de l'UAPNR, qui apportent des arguments complémentaires pour disqualifier ce tronçon de métro à travers champs.

Dans son avis du 11 avril 2016 au titre de la présente enquête, le Conseil départemental de l'Essonne communique cette décision : « *dès lors que la mise en service de la ligne 18 est prévue en 2024 et dans un souci de ne pas consommer les espaces agricoles du secteur au-delà du strict besoin immédiat, le Département réduira l'ampleur du projet sur la section ouest, au-delà de l'entrée du CEA en conservant le prolongement de la deux fois deux voies et de la circulation douce **mais sans site propre**, tout en préservant les emprises nécessaires pour le réaliser à plus long terme* ». Cette résolution ne semble pas irrationnelle, mais pose deux problèmes : d'une part, sur la section ouest la mise en service de la Ligne 18 est prévue en 2030 et non en 2024, d'autre part c'est sur la chaussée actuelle de la RD 36 que devait être réalisé le TCSP.

Il serait à notre avis préférable d'inverser la logique de cette décision : puisqu'il y aura déjà un TCSP reliant les mêmes extrémités que la Ligne 18 et puisque cette dernière arriverait 10 à 15 ans plus tard, mieux vaut abandonner la Ligne 18 et soit réaliser le TCSP (avec la perspective de pouvoir être emprunté au besoin par un tram-train), soit adopter la solution CarLina (voir ci-dessous) le long de la RD 36.

5.4 Desserte du secteur Versailles-Satory

Les principaux problèmes à résoudre dans ce secteur sont la desserte du Technocentre de Renault sur la commune de Guyancourt et celle de Satory, où la municipalité de Versailles a l'intention de créer un nouveau quartier après dépollution (onéreuse) des terrains militaires et compte sur l'État pour créer un lien de transport entre le centre de Versailles et ce nouveau quartier. Pour substantifier cette quête, le député-maire de Versailles proclame la nécessité impérieuse de relier Versailles à Orly en 30 minutes. Or, le faible trafic Versailles-Orly ne peut justifier un moyen de transport lourd et il semble probable que la plupart des voyageurs habitant Versailles et alentour continueront de prendre leur voiture pour se rendre à l'aéroport Orly.

En outre, comme le signale l'avis des Amis de la vallée de la Bièvre contribué à la présente enquête, le dossier d'enquête surestime la durée actuelle du trajet Versailles-Orly.

Pour desservir le pôle de Satory à partir de la gare de Versailles-Chantiers, la solution de desserte par RER + téléphériques urbains proposée pour la frange sud du plateau peut y être mise en œuvre et apporterait les mêmes bénéfices, dont celui de pouvoir être réalisée longtemps avant l'éventuelle mise en service de la Ligne 18 dans ce secteur (théoriquement 2030, pratiquement plutôt 2040).

La technologie CarLina, citée ci-avant, constitue une autre solution alternative à explorer sérieusement pour la desserte de Satory et du Technocentre Renault. CarLina est une technologie de « transport urbain automatique léger », qui se donne pour ambition de remplacer les voitures et camions de livraison au sein d'une agglomération dense ou moyennement dense. C'est une sorte de mini-métro automatique surélevé. En voici quelques caractéristiques saillantes :

- CarLina fonctionne avec des rails « intelligents » sur lesquels cheminent des plates-formes génériques également dotées d'intelligence et équipées de quatre roues motorisés électriquement. Les plates-formes communiquent avec les rails et entre elles. L'intelligence des rails est incorporée à intervalles réguliers dans des petites puces de communication/contrôle. Grâce à l'intelligence embarquée, le trafic est pré-ordonné en temps réel, de façon à éviter toute congestion.
- Chaque plate-forme peut porter une « capsule », de format un peu inférieur à de petites voitures électriques, dont il peut exister différentes variantes : habitacle de personnes, benne de fret, etc.
- Les voies portant les rails sont surélevées, typiquement à une hauteur de 4 m, sont épaisses de 30 cm et larges de 1,5 m (soit une largeur totale de 3 m pour les voies aller-retour). L'emprise au sol est très faible.
- Bien que la vitesse de déplacement des plates-formes soit modeste (36 km/h en ville, 60 km/h en terrain libre), la capacité de débit est supérieure à celle des RER, grâce au fait qu'on peut atteindre un bien meilleur taux d'occupation des voies.
- Les stations sont « en évitement », permettant un arrêt individuel sans gêner le trafic, qui se maintient à vitesse constante, si bien qu'on peut multiplier les stations sans impacter le débit.
- Le temps d'attente pour un usager est borné à une minute.
- Par insertion d'embranchements et de stations, on peut faire évoluer un réseau CarLina en fonction des besoins.
- Étant silencieux et non polluant et consommant très peu d'énergie (50 Wh/km*passager sur le plat), CarLina s'inscrit très favorablement dans la perspective de la transition énergétique.
- Le coût kilométrique de CarLina est évalué à 0,5 M€, soit 200 fois moins que celui d'un métro automatique.⁴⁰

Cette technologie prometteuse à fort potentiel devra être consolidée par un démonstrateur soutenu par une collectivité territoriale. Son faible coût permet d'envisager des expérimentations relativement peu risquées : la réalisation d'un démonstrateur coûterait environ 3 M€ et il faudrait 3 ans pour porter la technologie de son niveau de maturité actuel (technologie de contrôle embarqué aéronautique la plus avancée) à celui de l'industrialisation.

Un projet pilote utilisant CarLina pour relier Delhi à Gurgaon en Inde (trajet de 12,3 km) est en cours d'étude, un autre à Didcot en Grande Bretagne, où il a été démontré que cette technologie permet d'épargner près de la moitié de la surface urbaine utile.

Le meilleur contexte pour un démonstrateur français de CarLina serait celui du développement d'un quartier nouveau, puisque c'est là où cette technologie pourrait être intégrée d'emblée avec l'habitat et où elle rencontrerait le moins de résistance au changement. Le quartier de Satory serait un excellent candidat : on pourrait y réaliser à la fois la desserte depuis Versailles et la desserte fine du secteur de Satory, ce que ne ferait nullement la Ligne 18.

⁴⁰ L'avènement de ce type de technologie est par ailleurs emblématique des bousclements susceptibles de survenir au cours de la très longue période de mise en place d'infrastructures lourdes comme le Grand Paris Express, faisant courir à celles-ci le risque, lourde de conséquences financières, d'être techniquement dépassées lorsqu'elles seront enfin réalisées. Désormais, la rapidité des évolutions technologiques nécessite d'avoir recours à des solutions techniques légères, agiles et adaptables.

Ce serait d'autant plus pertinent que Satory héberge le pôle technologique « mobilités du futur », notamment avec l'Institut pour la Transition Énergétique VEDECOM.

La société SEA a élaboré un projet pour desservir, à partir de Versailles-Chantiers, Satory et le Technocentre Renault et aussi la ville de Buc, dont les habitants se plaignent que les transports collectifs y sont assez rudimentaires.

Il existe une autre proposition de desserte locale sous le nom de TRIP⁴¹, qui n'est autre que le système Vectus développé par un consortium suédo-coréen et dont il existe une seule réalisation opérationnelle dans un parc d'attraction coréen. D'apparence similaire à CarLina, TRIP est bien plus lourd que CarLina, d'où un coût kilométrique plus élevé d'au moins un ordre de grandeur et une insertion paysagère bien plus délicate.

Pour la desserte du secteur Versailles-Satory, deux autres propositions méritent d'être étudiées quant à leur faisabilité technique et leur pertinence socioéconomique :

- L'interconnexion du tram-train de la Tangentielle Ouest (TGO, également appelé Tram Express Ouest) et le futur Tram-train Massy-Versailles (TTMV). Elle nécessiterait seulement de réhabiliter des voies ferrées existantes et permettrait de recréer une continuité selon le schéma de la Grande Ceinture, une mutualisation des matériels et de leurs centres de maintenance et de remisage et une libération de quais à Versailles-Chantiers.⁴²
- Le prolongement du TTMV de Versailles jusqu'à Saint Quentin-en-Yvelines, au bénéfice des habitants et usagers de Saint Quentin. La faisabilité technique en a été confirmée lors de l'enquête publique sur le TTMV, moyennant un élargissement des voies entre Versailles-Chantiers et Saint Cyr l'École.

5.5 Place des circulations douces dans la desserte du plateau

Le plateau de Saclay est sillonné par de nombreux chemins ruraux, répertoriés dans chaque commune dans l'« État de reconnaissance » dressé en application de la loi du 20 août 1881. Certains sont en outre inscrits dans divers itinéraires de randonnée ou encore au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) de l'Essonne et des Yvelines. Le plateau et ses vallées sont notamment traversés par le GR de Saint Jacques de Compostelle, le GRP du Hurepoix, le GRP de la Ceinture verte... Le plateau possède aussi un autre atout important : son réseau de rigoles, dont la destination première était l'alimentation des fontaines de Versailles. Ce réseau est en cours de réhabilitation, ce qui inclut la réalisation de chemins nécessaires pour son entretien. L'addition de ces réseaux fournit un maillage important de chemins permettant d'assurer à faible coût les communications entre l'ensemble des bourgs et les différents centres d'activité du plateau.

L'Association des étangs et rigoles du plateau de Saclay (ADER) a réalisé une carte des voies de circulations douces existantes sur le plateau⁴³ et préconisé une sélection parmi les chemins disponibles pour assurer un maillage complet de circulations douces⁴⁴ entre les divers centres de vie et d'activité du plateau. Sa réalisation se heurte toutefois à l'absence d'une autorité publique coordinatrice entre les instances qui gèrent ces chemins aux niveaux communal, intercommunal et départemental.

Le plateau de Saclay, ainsi que celui de Courtaboeuf, se prête éminemment au cyclisme, à ceci près que la montée sur le plateau depuis les vallées limitrophes présente la difficulté des pentes raides à gravir, qui ne sont guère accessibles qu'aux vélos électriques. Mieux que tout autre mode de transport collectif, les téléphériques urbains, grâce à leur possibilité d'embarquer des vélos, peuvent jouer un rôle d'« ascenseur à vélos », ouvrant ainsi la perspective d'un transfert modal entre voiture et vélo. Le métro de la Ligne 18 n'offrirait pas cette possibilité.

⁴¹ Association Yvelines Développement, *Transport rapide interurbain personnalisé*, www.trip78.fr.

⁴² Collectif Transports 78 : Recréer la Grande Ceinture ferroviaire de St Germain à Massy, *Étude fusion TGO + TTMV de Versailles à Massy*, janvier 2016, www.tangentielle78.fr

⁴³ ADER, *Plateau de Saclay – Carte des voies de circulations*, 15 janvier 2013, www.colos.info/images/doc/ADER_carte-chemins_plateau-de-Saclay.pdf.

⁴⁴ ADER, *Plateau de Saclay – Proposition de réseau de circulations douces*, 16 décembre 2012, www.colos.info/images/doc/carte-reseau-circulations-douces.pdf.

6 Évaluation globale du projet

Dans ce chapitre final, nous tirons un bilan global du projet de métro de la Ligne 18, s'appuyant sur les thèmes développés dans les chapitres précédents.

6.1 Le projet n'est pas d'utilité publique

On entend dire que « la Ligne 18 est très attendue » ou que « la ligne 18 est indispensable à la réussite du développement de l'université Paris-Saclay », etc. Tout ceci est inexact ! **Ce qui est attendu, ce n'est pas un métro, c'est un moyen de transport adéquat.** Lorsqu'on donne le choix entre un métro et un métro, les gens réclament évidemment un métro. En revanche, si on leur donnait le choix entre un métro livré en 2030 et un téléphérique raccordé à une gare de RER en 2020, le résultat serait tout aussi évident.

La Ligne 18 ne serait pas une solution adéquate, serait excessivement chère et arriverait beaucoup trop tard. **Si la problématique traitée est certainement d'intérêt public, le projet présenté ne l'est pas !**

Obnubilée par une solution préconçue – qui figurait déjà dans les écrits de Christian Blanc à partir de 2004 – et liée par le schéma d'ensemble du Grand Paris Express – qu'elle a elle-même fabriqué –, la SGP n'a jamais sérieusement étudié des solutions alternatives.

Or, pour desservir le plateau de Saclay par les transports collectifs, des solutions alternatives existent, documentées ci-avant au chapitre [Solutions alternatives pour desservir le plateau de Saclay](#), qui correspondent bien mieux aux objectifs poursuivis, rendent un meilleur service à un coût nettement inférieur, dans des délais mieux en phase avec l'arrivée des établissements sur le plateau et qui ne seront pas obsolètes une fois enfin achevées.

6.2 Des expropriations imprécises et injustifiées

La réalisation du projet présenté nécessiterait l'expropriation, puis l'artificialisation, de terres agricoles qui sont parmi les plus fertiles d'Europe grâce au drainage mise en place sous Louis XIV pour alimenter les fontaines du château de Versailles à travers le réseau unique d'étangs et de rigoles du plateau.

Le dossier d'enquête d'utilité publique doit permettre de déterminer avec précision quelles parcelles feraient l'objet d'expropriation au cas où l'utilité publique serait proclamée. Or, **le présent dossier ne fournit pas les éléments suffisamment précis pour pouvoir apprécier quels parcelles seraient impactées et dans quelle mesure.**

Les solutions alternatives que nous proposons limiteraient drastiquement les besoins d'expropriation.

6.3 Des risques mal évalués

- Dans son avis, l'Autorité environnementale résume les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui interfèrent avec le tracé de la Ligne 18, notant que selon le dossier de la SGP elles ne posent pas problème sans que cela soit démontré.

En effet, le projet comporte un facteur de risque manifestement sous-évalué : celui de l'incertitude de pouvoir créer un jour la gare CEA Saint Aubin à proximité du CEA, due à la présence des installations nucléaires de base (INB) sur le domaine du CEA, qui interdisent de recevoir du public dans cette gare. Celle-ci se trouve dans le périmètre de deux zones de protection autour de ces INB. Celle dite « zone de danger » a pour but la protection des personnes et la SGP croit pouvoir la faire réduire à la suite de l'arrêt du réacteur Osiris (INB 40). Mais celle dite « zone non aedificandi » sert à protéger les INB du risque d'agression depuis l'extérieur. Contrairement à ce qu'affirme la SGP, l'article L111-7 du Code de l'Urbanisme ne permet pas de passer outre cette servitude puisque la gare, ou même les seuls pylônes, fournirait à d'éventuels terroristes un poste surélevé pour tirer par des fusils ou lance-roquettes sur certaines INB, en particulier CIS Bio (INB 29).

L'adoption de solutions alternatives à une Ligne 18 perchée sur un viaduc haut de près de 10 m permettrait d'atténuer sinon d'éliminer ce risque.

- Au chapitre [Un plan de financement non crédible et périlleux](#), nous avons montré que le plan de financement du Grand Paris Express fait courir des risques financiers à la nation toute entière. Il est impératif de changer de cap car **il serait irresponsable d'aggraver l'état calamiteux des finances publiques** – avec une dette publique qui augmente de plus de 6 millions d'euros par heure⁴⁵ – au nom de rêves qui risquent de se transformer en cauchemars.

Rares sont les économistes qui ne prévoient pas, au cours de la décennie à venir, une nouvelle crise économique mondiale, d'une ampleur dépassant celle de la crise de 2008. Un tel événement risquerait de provoquer l'abandon en cours de route des projets lancés en derniers, dont la Ligne 18 si sa construction était décidée. Le principe de précaution voudrait que l'on évite (ou du moins diminue) ce risque en adoptant des solutions plus légères pouvant se réaliser plus rapidement.

- **La Ligne 18 est indissociable du cluster Paris-Saclay** : sans ce cluster, il n'y aurait jamais eu de projet de Ligne 18 (cf. la section [L'inutilité d'une liaison capacitaire entre le plateau de Saclay et les aéroports, les gares et les autres pôles d'activité franciliens](#)). La pertinence et la viabilité de ce cluster restent à démontrer, comme le dénoncent notre document, déjà cite, *Le cluster Paris-Saclay est-il pertinent ?*, ainsi que l'avis présenté par les Citoyens actifs et solidaires d'Orsay à la présente enquête. Au cas où le succès escompté du cluster ne serait pas au rendez-vous, comme on peut le craindre en prenant un peu de recul par rapport aux discours incantatoires dont on nous abreuve, la Ligne 18 s'avérerait définitivement une gabegie. Le dossier n'envisage pas cette hypothèse...

6.4 Les aspects financiers

Le Cercle des Transports a contribué un avis très défavorable à la présente enquête en montrant que les ressources financières disponibles sur les dix ans à venir, y compris celles de la SGP, ne permettent pas de mener de front la rénovation de l'existant et des opérations nouvelles autres que celles déjà commencées. Or, l'accident de Brétigny a bien montré à quel point il est urgent de régénérer le réseau existant, la Cour des comptes l'a encore rappelé dans son dernier rapport annuel, dans lequel elle émet les recommandations suivantes :

- « 1. à l'État et à SNCF Réseau : **maintenir la priorité absolue donnée à l'entretien et à la maintenance du réseau Transilien (recommandation réitérée) ;**
 2. à l'État et au STIF : **accroître la part du coût des transports financée par les voyageurs (recommandation réitérée) ;**
 3. à l'État : **procéder à une hiérarchisation et à une sélection rigoureuse des projets d'infrastructures de transport envisagées dans les 10 à 15 prochaines années à l'aune des capacités financières. »**

Nous nous alignons sur cet avis : il est impératif de reporter la construction de lignes nouvelles et de consacrer tous les moyens disponibles à la remise en état du réseau existant, y compris pour les raisons exposées dans la section [Renoncer à la Ligne 18 si on veut pouvoir accueillir les JO 2024 et/ou l'Expo universelle 2025](#).

6.5 Les inconvénients l'emportent très largement sur les avantages

La SGP ne brille pas par l'excellence de ses évaluations socioéconomiques. Rappelons qu'en 2010, elle promettait la création d'un million d'emplois grâce au nouveau réseau de métro, aujourd'hui elle n'en prévoit plus que 115 000 et cela reste une hypothèse improbable car le pouvoir structurant et créateur d'emplois que pouvait avoir naguère une ligne de transport n'existe plus guère aujourd'hui⁴⁶. Rappelons que l'évaluation du nombre d'emplois et des bénéfices financiers générés (près de 70 milliards) grâce au Grand Paris Express selon la SGP a aussi été réfutée par la direction du Trésor, qui juge que « l'hypothèse de la SGP d'une rupture dans l'évolution de la population et de l'emploi en Île-de-France est peu réaliste » et que « le projet n'est pas rentable »⁴⁷.

⁴⁵ www.time-is-money.biz.

⁴⁶ Selon une communication orale du Conseil scientifique international de la SGP en janvier 2016, la SGP a commandé une étude scientifique pour démontrer l'influence bénéfique du Grand Paris Express sur le développement économique ; cette étude n'a pas livré le résultat escompté.

⁴⁷ Béatrice Jérôme, *L'impact économique du futur Grand Paris Express remis en cause*, Le Monde, 28 juin 2013, www.lemonde.fr/politique/article/2013/06/28/l-impact-economique-du-futur-grand-metro-parisien-remis-en-cause_3438567_823448.html.

L'évaluation socioéconomique du présent dossier est tout aussi médiocre, l'Autorité environnementale ne manque pas d'en stipuler la légèreté et les incertitudes : à maintes reprises, elle constate que l'information fournie n'est pas du niveau qu'on attend d'un dossier d'enquête publique et elle cite le dossier qui indique que le calcul des effets socioéconomiques pose « *de redoutables problèmes théoriques et pratiques* », ajoutant, non sans ironie : « *L'Ae souscrit aux remarques faites sur la complexité et les incertitudes pesant sur ces calculs* ».

Au chapitre [La pertinence et l'utilité de la Ligne 18 : plus que discutables](#), nous avons passé en revue l'ensemble des prétendus avantages de la Ligne 18, ce qui nous amène à estimer que le bilan socioéconomique de ce projet serait en réalité fort négatif :

- Contrairement aux allégations répétées de la SGP, le report modal qu'apporterait la Ligne 18 serait quasi nul (cf. la section [Un report modal infime](#)). En revanche, il serait bien meilleur avec les solutions proposées dans le chapitre [Solutions alternatives pour desservir le plateau de Saclay](#).
- La part la plus importante dans les calculs de rentabilité socioéconomique est celle des gains de temps de transport convertis en valeur monétaire. Or, comme indiqué dans la section [La Ligne 18 ne peut former une colonne vertébrale avec seulement trois vertèbres](#), ces gains de temps sont marginaux (sauf peut-être sur la section ouest de la ligne, là où il n'y a guère de clientèle) et en tout état de cause, ces gains de temps ne sont pas durables et parfois contre-productives sur le plan global de l'aménagement du territoire francilien comme expliqué dans la section [Une évaluation socioéconomique biaisée par des gains de temps illusoire](#).
- Les retombées économiques supposées du cluster Paris-Saclay, principale raison d'être de la Ligne 18, sont totalement hypothétiques et, de fait, improbables.⁴⁸ Notons qu'il serait erroné de considérer que cette problématique est hors sujet dans le cadre de la présente enquête.
- La Ligne 18 est surdimensionnée et son coût démesuré au regard des trafics prévus ; cf. la section [Une fréquentation très faible](#). Ce sera donc un gouffre financier, en investissement comme à l'exploitation. On a pu constater dans les réunions publiques que la SGP refuse de discuter la pertinence de la ligne en arguant que la question a été tranchée lors des débats publics fin 2010-début 2011. Or, le bilan de ces débats publics réalisé par la CNDP (pièce J.1 du dossier) constate explicitement le désaccord entre l'État et la Région sur la desserte du plateau de Saclay par un métro et note que « *des propositions, avancées de manière récurrente en réunions publiques, visant à ne pas réaliser ce tronçon (...) et à renforcer les lignes RER existantes et les liaisons légères entre ces lignes et le plateau de Saclay dont de nombreux intervenants désirent sauvegarder la vocation agricole (...). **Conviendrait-il en conséquence d'organiser un débat public spécifique sur l'aménagement de ce secteur ?*** » Or, contrairement aux obligations légales et malgré les réclamations des associations, le cluster Paris-Saclay n'a jamais fait l'objet du moindre débat public.
- Comme le projet Paris-Saclay, le projet de la Ligne 18 repose sur une conception « hors-sol » : on ne tient guère compte de l'environnement dans lequel on s'insère. Pour la Ligne 18, cela se traduit par le fait qu'on laisse de côté les vrais problèmes d'accès au plateau et qu'on raisonne comme si les lignes de RER, qui passent pourtant juste à côté du plateau de Saclay, n'existaient pas (cf. la section [Un territoire intrinsèquement difficile d'accès](#)). C'est d'ailleurs l'approche générale du projet du Grand Paris Express ; dans le même registre, le rapport Auzannet n'évoque pas non plus les lignes RER existantes.
- Comme indiqué dans la section [L'inutilité d'une liaison capacitaire entre le plateau de Saclay et les aéroports, les gares et les autres pôles d'activité franciliens](#), l'avantage de relier entre eux des pôles de développement franciliens est fictif.
- Le pouvoir de délestage du RER B par la Ligne 18 est très faible, cf. la section [La Ligne 18 ne désengorgerait guère le RER B](#).
- Seule une faible minorité des usagers du plateau habitent Paris ou la petite couronne, tous les autres habitent à proximité du plateau (cf. la section [La grande majorité des usagers du plateau résident à proximité](#)). Pour ces derniers, le métro n'a aucun intérêt, ils continueront d'encombrer les routes d'accès, qu'il est impossible d'élargir du fait de la topographie.

⁴⁸ En janvier 2016, un membre du Conseil scientifique international de la SGP nous a confié qu'à son avis le cluster Paris-Saclay est « *une grosse bêtise* », mais qu'en tant que membre dudit conseil « *il ne peut tout de même pas cracher dans la soupe* ».

- Il est tout à fait incongru de vouloir rendre le centre de Paris accessible en un minimum de temps depuis Paris-Saclay ; cf. la section [La Ligne 18 contrarierait le développement d'une vie locale à Paris-Saclay](#).
- À terme, la présence du métro entraînerait l'urbanisation massive du plateau de Saclay. La ZPNAF, dont la SGP laisse croire qu'elle est inviolable, ne saurait y résister : même si elle bénéficie de la plus forte protection possible, celle de la loi du Grand Paris, aucune loi n'est immuable et celle du Grand Paris a déjà été modifiée plusieurs fois. L'Autorité environnementale va dans le même sens en affirmant que « *en plus de l'urbanisation planifiée, il ne peut être exclu que le projet aura des effets de long terme non planifiés, par densification de tissus existants ou par urbanisation nouvelle de terrains autres que ceux sur lesquels l'urbanisation est souhaitée aujourd'hui* ».

Le dossier d'enquête ne fournit d'ailleurs pas les éléments suffisamment précis pour apprécier si le tracé de la Ligne 18 impacterait ou non la ZPNAF, comme l'observe l'Autorité environnementale : « *La carte présentée est à une échelle telle que les contours précis de la ZPNAF ne sont pas visibles, ce qui ne permet pas au lecteur de constater la cohérence ou non entre le tracé projeté et le contour de la ZPNAF défini par le décret susmentionné. L'Ae recommande de justifier plus précisément la compatibilité du projet avec la ZPNAF, par des cartes et explications plus détaillées.* »

6.6 L'impact environnemental

L'Autorité environnementale s'élève contre le « saucissonnage » consistant à présenter les effets induits du seul projet de Ligne 18 sans les considérer dans le contexte du projet Paris-Saclay et de son contrat de développement territorial (CDT). Elle « *souligne que, d'après l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact devrait fournir une appréciation des impacts cumulés du programme de travaux, ainsi que celle des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus. Plusieurs projets des CDT entrent dans les deux catégories : ZAC de l'École Polytechnique, ZAC du plateau de Moulon, infrastructures routières en cours de réalisation ou en projet (cf. RD 36, notamment). Or, cette appréciation, ainsi que, surtout, les mesures qui apparaîtraient nécessaires pour réduire les impacts significatifs, ne figurent pas, à ce stade, dans le dossier, pas plus qu'une analyse de la cohérence du projet présenté avec les projets de CDT pourtant antérieurs.* »

C'est particulièrement vrai de l'impact environnemental, au sujet duquel l'Autorité environnementale signale de nombreuses lacunes et imprécisions, constatant que l'information fournie n'est pas du niveau qu'on attend d'un dossier d'enquête publique et **ne permet pas au public de se faire une idée suffisamment précise pour pouvoir juger en connaissance de cause de l'impact environnemental**.

Par conséquent, cette enquête publique ne respecte pas les principes de la convention d'Aarhus et leur expression dans la Charte de l'environnement inscrite dans la Constitution, garantissant le droit à l'information et le droit à la participation au processus des décisions.

Nous partageons également l'avis de l'Autorité environnementale lorsqu'elle observe la légèreté avec laquelle sont traités l'intégration paysagère de la Ligne 18 et ses impacts sur l'émission des gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique.

La France est signataire de la Convention européenne du paysage, qui reconnaît l'utilité sociale du paysage et l'importance de la qualité du cadre de vie. Or, le tronçon aérien entre Saclay et Magny-les-Hameaux défigurerait le paysage aux abords des villages, serpentant le long de la ZPNAF et dans le périmètre du Parc naturel de la haute vallée de Chevreuse. Même Pierre Veltz, alors PDG de l'EPPS, a reconnu publiquement, lors de l'événement « Terre en fête » organisé par l'association Terre & Cité le 30 septembre 2015 à Saint Aubin, que cette perspective lui était insupportable.

La qualité de vie des riverains serait par ailleurs sérieusement impactée par les nuisances sonores que ne pourraient manquer de produire les rames du métro en roulement fer/fer déferlant à 100 km/h dans chaque sens toutes les trois minutes, ajoutées à celles provoquées par la circulation routière. La platitude du plateau de Saclay n'est pas de nature à atténuer ces nuisances. Dans ce domaine, on raisonne souvent en termes de niveaux de bruit moyens, qui ne rendent pas compte de la perception réelle.

Il n'y a rien d'étonnant à ce que cette perspective de fortes nuisances visuelles et sonores ait provoqué la colère des habitants des villes et villages riverains. Aussi, les maires de Saclay, Villiers-le-Bâcle, Châteaufort, Saint Aubin et Magny-les-Hameaux se sont-ils officiellement opposés au projet. Le maire de Châteaufort évoque même l'éventualité d'attaquer l'État en justice.

Évoqué dans la section [La Ligne 18 ne s'inscrirait pas dans une perspective de développement durable](#), le bilan carbone de la Ligne 18 serait très mauvais : contrairement aux messages colportés par la SGP, elle ne diminuerait guère la circulation routière – qui se trouvera de fait augmentée par l'afflux des nouveaux usagers qui s'installeront à proximité du plateau de Saclay – et induirait une consommation électrique annuelle de l'ordre de 100 GWh, tournant ainsi décidément le dos à la perspective inexorable de la transition énergétique.

6.7 Conclusion

En conséquence de ce qui précède, nous ne reconnaissons pas l'utilité publique de cette Ligne 18 – qu'elle soit aérienne ou souterraine. **Aussi nous prononçons-nous en défaveur de ce projet de Ligne 18.**

Nous préconisons des solutions plus légères et adaptables, moins onéreuses, et adaptées aux vrais besoins des usagers comme des habitants du territoire, et nous demandons que de telles solutions fassent l'objet d'**études approfondies conduites par des experts indépendants.**

À cet égard, rappelons que dans le rapport précité *Réorienter les priorités du réseau du Grand Paris*, le Cercle des Transports notait : « un audit fait par l'un des grands systèmes de transports urbains mondiaux comme on en trouve au Japon, à Hong Kong, à Singapour ou dans le monde occidental, ne pourrait que nous aider à **dépasser nos habitudes et nos certitudes, et à mesurer l'ampleur des mutations que les nouvelles technologies apportent aux transports collectifs.** » L'audit du système Transilien effectué par des experts de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)⁴⁹ et l'émergence de technologies comme CarLina montrent le bien-fondé de ce précepte.

Il n'est jamais trop tard pour faire évaluer un projet de grande ampleur par des experts qui ne sont pas juge et partie et qui ne sont pas formés dans le même moule que ceux qui ont élaboré le projet !

Nous estimons par ailleurs qu'il est inacceptable que la SGP, en réponse à des objections éminemment légitimes et pertinentes de l'Autorité environnementale, renvoie le plus souvent à des études à mener ultérieurement à la déclaration d'utilité publique.

Enfin, nous déplorons la démarche de la SGP, qui consiste à ne vouloir discuter (à la marge) de son propre projet, sans jamais être disposée à envisager des scénarios alternatifs et sans aucunement impliquer la société civile, ni même les experts indépendants, en amont de l'élaboration de son projet. Cette démarche est diamétralement opposée aux principes de démocratie participative tels que préconisés par le « rapport Richard »⁵⁰.

⁴⁹ Panos Tzieropoulos & Yves Putalliaz, *Audit stratégique de la performance du système Transilien*, SNCF, mars 2015.

⁵⁰ Commission spécialisée du Conseil national de la transition écologique sur la démocratisation du dialogue environnemental présidée par Alain Richard, *Démocratie environnementale : débattre et décider*, 3 juin 2015, www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Democratie_environnementale_debattre_et_decider_-_Rapport_Alain_Richard.pdf.