

Consultation internationale sur
le devenir des autoroutes, du boulevard périphérique
et des voies rapides ou structurantes du Grand Paris

LES ROUTES DU FUTUR DU GRAND PARIS

SYNTHÈSE

OU LE RÔLE DE LA ROUTE DANS LE SYSTÈME DES MOBILITÉS

COLLECTIF HOLOS

Richez_Associés + Folléa-Gautier + Transitec + Trans-Faire + IRT SystemX

AirParif + Arter + Mobility in Chain + Urban Water

Bruno Housset + Isabelle Nicolaï + Philippe Montillet + Sohrab Baguery + Stéphanie Vincent-Geslin

LES ROUTES DU FUTUR DU GRAND PARIS

SYNTHÈSE

OU LE RÔLE DE LA ROUTE DANS LE SYSTÈME DES MOBILITÉS

COLLECTIF HOLOS

Richez_Associés + Folléa-Gautier + Transitec + Trans-Faire + IRT SystemX

AirParif + Arter + Mobility in Chain + Urban Water

Bruno Housset + Isabelle Nicolai + Philippe Montillet + Sohrab Baguery + Stéphanie Vincent-Geslin

L'« AUTOROUTE URBAINE » EST UN OXYMORE

Autoroute et urbain sont a priori contradictoires. L'Autoroute nous parle de longs trajets sur de grands territoires. L'Urbain nous parle de proximité et décline des fronts bâtis, des architectures, des vitrines, des rues dans lesquelles cheminent des piétons. L'une nous parle de vitesse et l'autre de lenteur. L'une parle du lointain quand l'autre parle du proche. Nous sommes dans une situation totalement schizophrénique, car cette nomenclature associe d'autre part une image de grande vitesse (130 km/h), liée à son gabarit et son mobilier routier, et une limitation « forcée » par le cortège de panneaux et de radars, obligeant l'automobiliste à réduire sa vitesse à 110, puis 90, puis 70 sur le boulevard périphérique parisien. Cette contrainte imposée est d'autant plus difficile à accepter de la part de l'automobiliste qu'elle ne correspond pas à l'image que l'autoroute lui renvoie : instrument de vitesse finalement réduit aux embouteillages et ralentissements qui sont vécus au quotidien.

Notre COLLECTIF HOLOS, « le tout », a souhaité traiter le sujet dans une approche holistique, appelant de nombreuses disciplines (architectes, urbanistes, paysagistes, ingénieurs, experts de la mobilité, experts environnementalistes, pneumologues, sociologues, start'up...). Deux dimensions essentielles (la santé publique environnementale et le changement climatique) sont questionnées par une démarche de Design Thinking faisant la part belle au terrain. Nous nous définissons comme un COLLECTIF prospectif, participatif, sensible et concret ayant pour objectif la préfiguration d'actions ancrées dans les territoires du Grand Paris.

Le projet nous invite à inventer un nouveau concept de voie associé à une nouvelle image. L'invention de cet autre genre de voie capable doit concilier fluidité, urbanité, traversée, entrée de ville, mais aussi continuité végétale, gestion de l'eau, amélioration de l'air, diminution du bruit. Les usages souhaités, les différents modes de mobilités instaureront un Mix-Mobilité. La réponse unique pour se déplacer n'existe plus.

Afin de pouvoir s'adapter aux besoins, l'infrastructure de demain devra être flexible, adaptable, modulaire. Face à un futur incertain, nous ne pouvons répondre avec une approche classique, couteuse et monofonctionnelle, mais avec une réponse plus globale, de l'ordre du métabolisme appartenant aux territoires traversés. Pour nous, il s'agit du concept de Voies Métropolitaines, au pluriel ! Car comme tout concept, ce n'est pas une « recette » que l'on pourra appliquer indifféremment sur l'ensemble de l'Ile-de-France, il s'agira plutôt d'une démarche de projet qui tiendra compte des paysages traversés, des contextes urbanisés ou non, des trajets empruntés, des mobilités utilisées. Une démarche de projet capable aussi de prendre en compte la notion du temps, et l'évolution possible des techniques. Transformer les autoroutes et le périphérique parisien en « routes du futur », c'est inventer la Métropole du Grand Paris de demain.

L'URGENCE SANITAIRE ET CLIMATIQUE REND NÉCESSAIRE LA TRANSFORMATION

Parmi 100 zones urbaines majeures dans le monde, Paris se classerait 27e en termes de population et 17e en nombre de décès. Cette disproportion témoigne du danger sanitaire encouru par les franciliens.

25 km² de surfaces imperméables et stériles, source de renforcement de l'effet des îlots de chaleur pendant les épisodes caniculaires.

950 km de coupures urbaines et de franges qui n'offrent pas les aménités urbaines propices à une qualité d'espaces à vivre digne.

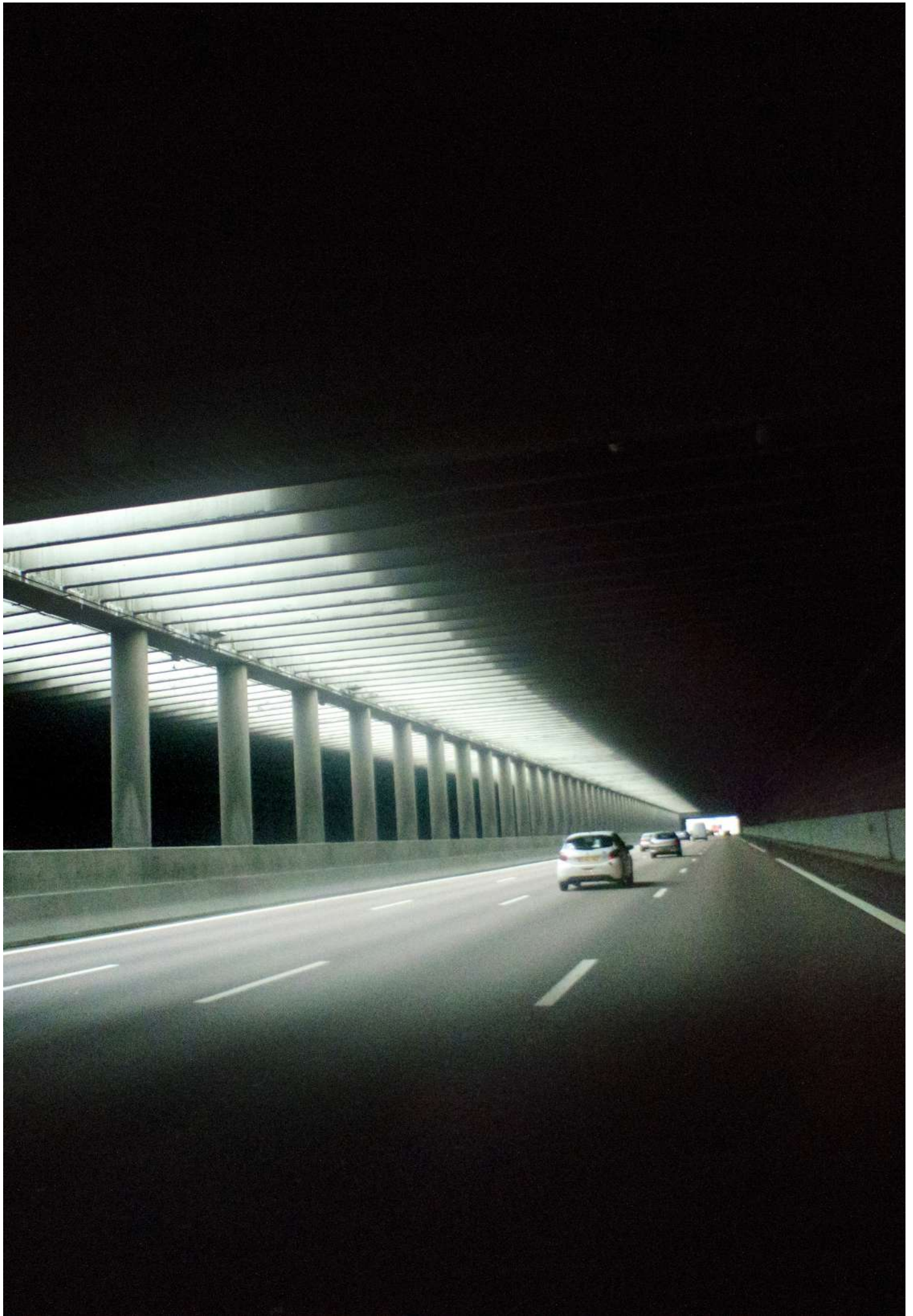
(1) Health impacts of air pollution from transportation sources in Paris | International Council on Clean Transportation [Internet]. [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.theicct.org/publications/health-impacts-air-pollution-transportation-sources-paris>

(2) idem

Les autoroutes urbaines sont un élément majeur du tissu urbain du Grand Paris, un passage obligé pour des millions d'utilisateurs et de riverains dont elles composent une grande partie du paysage de leur quotidien. Infrastructures essentielles pour le fonctionnement de la Métropole, elles sont pour autant une nuisance pour l'environnement et les milieux urbains traversés. Congestionnées, polluantes, génératrices de coupures et d'inégalités de développement, elles sont au cœur de toute réflexion portant sur le devenir de la Métropole, recoupant des considérations environnementales, de transport, de logistique, de qualité et de cadre de vie. Surtout, elles posent un problème de santé publique qui nécessite d'être d'urgence mis à l'agenda politique.

Les externalités négatives de l'autoroute urbaine exposent aujourd'hui l'ensemble de la population en Ile-de-France à des taux de pollution nettement supérieur aux normes autorisés par l'Union Européenne. Un rapport récent de l'ICTT estime sur la région parisienne la mortalité liée, en 2015, au PM 2,5 (microparticules) et à l'ozone de toutes origines à 3400 décès dont 1100 seraient dus à la pollution liée aux transports soit 32,5 %. Ceci correspond à un taux de décès attribuables à la pollution due au transport de 11 décès pour 100 000 habitants. Ces conséquences sanitaires résulteraient pour 71% des véhicules diesel et pour 5 % des véhicules non diesels⁽¹⁾.

Hier imaginaire de modernité, aujourd'hui l'infrastructure routière est perçue comme un substrat archaïque et embarrassant dans un environnement urbain souvent constitué. Les externalités négatives liés sont nombreuses et il s'agit de sortir de ce modèle.



UN CHANGEMENT DE PARADIGME

FAVORISER UN CHANGEMENT DE COMPORTEMENTS

Les flux autoroutiers et leur croissance annoncée posent la question de la quantité de ces déplacements qui pourraient être réalisés « ailleurs » mais surtout « autrement ». L'alternative à l'usage de l'automobile, et surtout l'auto-solisme, sont les cibles identifiées pour l'évolution en voies métropolitaines.

Il s'agit de provoquer massivement des altéromobilités et de faire en sorte que les comportements se modifient largement. Puisque les comportements globaux sont la somme des comportements individuels, c'est à l'échelle de chaque automobiliste qu'une mutation doit intervenir. Or, en ce domaine règne une certaine inertie. Dans nos modes de vie contemporains, l'automobile demeure un objet fortement ancré tant d'un point de vue symbolique que pragmatique. Malgré la très forte injonction au changement posée par les enjeux environnementaux locaux et planétaires mêlant pollution de l'air, émissions de gaz à effet de serre et raréfaction des ressources énergétiques fossiles, les évolutions comportementales vis-à-vis de l'automobile se heurtent à une forte résistance.

→ Activer les mécanismes de choix d'un report modal

Le report modal est un processus complexe qui mobilise à la fois un **contexte biographique** individuel favorable au changement, des **prédispositions personnelles** à l'adoption d'un mode altéromobile et des **éléments déclencheurs** qui entraînent véritablement le passage à l'action. L'action publique ne peut agir directement sur le contexte de vie des automobilistes en provoquant leurs déménagements ou changements d'emploi. Elle ne peut pas davantage agir à court terme sur les prédispositions des uns et des autres à modifier leurs comportements. En revanche, elle peut se saisir du levier des déclencheurs. Ceux-ci sont constitués de contraintes, d'engagement, et d'opportunités.

→ La rationalité économique nourrit les contraintes

Les choix en termes de coût et / ou de temps sont prioritaires. Une interdiction de rouler un jour de pic de pollution contraint tout automobiliste à se demander comment il va pouvoir s'y prendre autrement ce jour-là. Les solutions testées peuvent ainsi devenir régulières et ouvrir la voie au report modal. Parmi ces solutions : ne pas se déplacer permet de tester une solution de télé-travail, se rapprocher et créer un partenariat avec un voisin, un collègue, un inconnu sur une plateforme d'auto-partage, tester une solution imbriquant vélo et transport en commun ce jour-là et se rendre compte que ce petit rallongement de temps de trajet permet de profiter d'une vue intéressante, de se dépenser davantage...

→ La rationalité symbolique nourrit l'engagement

Les choix faits en termes de détermination traditionnelle ou de valeurs défendues sont également importants. Lorsque l'automobile, de surcroît pratiquée en solo, est valeur de liberté ou d'émancipation, l'ancrage est profond et l'inertie au changement importante. Le passage à un automobile électrique s'envisage donc mieux que de co-voiturer avec son véhicule thermique. Lorsqu'en revanche, la valeur militante réside dans un autre mode, comme le train, où l'on lit, dort, parle à son voisin, ou le vélo qui permet de prendre l'air, le passage au transport en commun ou aux modes actifs sera saisi à la première occasion tangible. La mise en service du Grand Paris Express ou d'une nouvelle ligne de bus rapide acceptant les vélos en seraient les éléments déclencheurs.

→ La rationalité perceptive nourrit l'attrait pour saisir les opportunités

Comment une opportunité nouvelle peut-elle être considérée comme suffisamment attractive pour justifier d'un changement de pratique ? Pour nous, il est indispensable de créer des opportunités qui offrent des alternatives à la seule pratique automobile, mais il est tout aussi nécessaire d'en travailler la perception. Un P+R, outil qui date déjà de près de 30 ans, selon qu'il est pensé « parking de dissuasion » ou « parking de conviction » n'aura absolument pas le même impact. La chose se joue donc à la fois sur le champ du fonctionnement concret (spatial, tarifaire, organisationnel...) et sur le champ de l'image et des valeurs associées.

CHANGER LE LOGICIEL DES MOBILITÉS

Au regard du constat évoqué précédemment, notre collectif a imaginé des évolutions pour le réseau autoroutier qui varient selon les situations, et sont parfois complètement opposées.

La partie centrale de la métropole, desservie par le métro, offre globalement une bonne complémentarité entre les transports collectifs (métro + bus voire RER), une praticabilité de l'espace public pour le vélo. Dans cette configuration, l'autoroute urbaine est un vecteur pour des flux complexes, multiples, mais dont la traduction en solution autoroutière n'a pas de sens. Pour réduire les nuisances et externalités négatives, un traitement radicalement plus urbain doit s'envisager.

La partie intermédiaire, autour de l'A86, desservie par endroits par le RER, propose déjà moins d'alternative à la voiture. Les flux en rocade y sont très importants, sur des portées nécessairement plus longues. L'autoroute répond alors à des fonctions de desserte locale, de flux de contournement. Elle nécessite une capacité routière importante, dans la mesure où les alternatives à la voiture sont incomplètes voire inadaptées. Le traitement de l'autoroute peut néanmoins être adapté pour en atténuer les nuisances, sans pour autant réduire drastiquement la capacité routière. Les diffuseurs autoroutiers, conçus pour une vitesse de 90 km/h peuvent être plus compacts. Plutôt que « zone » périphérique, il semble préférable de parler de secteurs, au pluriel. En effet, leur diversité est telle que les pistes d'évolution des autoroutes y sont radicalement différentes. La francilienne répond à des besoins de rocade, sur une infrastructure autoroutière. Elle accueille des flux de transit (fonction de contournement de l'Île-de-France), des baïonnettes locales (le réseau secondaire est par essence peu dense). La dilution et la multiplicité des demandes de trafic justifie un traitement capacitaire. En revanche, dans les mêmes secteurs, les autoroutes radiales ont des demandes de mobilité plus massifiées, en direction des pôles d'emploi. Il faut envisager l'autoroute comme un vecteur de déplacements, où les solutions de mobilité (co-voiturage, bus express) permettent d'augmenter l'usage de l'infrastructure.

INTÉGRER LA LOGISTIQUE URBAINE AU PROCESSUS

→ *L'internet physique et les pôles de logistique : une organisation efficace des transports de biens*

L'implémentation de l'internet physique, métaphore de l'internet appliquée à la logistique, permettra une distribution plus efficace des biens. Afin d'éviter les transports à vide ou peu remplis, l'Île-de-France pourra autoriser uniquement des transports mutualisés à travers des **pôles de logistique** permettant une consolidation des transports urbains. Ces pôles permettront de mettre en place une logistique collaborative et une distribution multi-échelons adaptée aux différentes échelles de la ville. La métropole profitera donc d'une réduction du trafic induit par le transport de biens.

→ *Une métropole redessinée pour une logistique efficace et à échelle humaine*

Dessiner une métropole polycentrique favorisera les déplacements à échelle humaine, réduisant ainsi le besoin de se déplacer en voiture. La plupart des achats pourraient se faire à pieds, en mode doux ou par livraison. Des relais colis ainsi que des concierges de quartier permettront de renouer des liens humains tout en réduisant le nombre de voitures et de livraisons dans le quartier, offrant ainsi davantage d'espace public.

→ *De nouveaux types de véhicules*

L'évolution technologique vers des véhicules sans émissions locales, silencieux et automatisés permettra la réorganisation des livraisons. Des navettes et robots électriques et silencieux pourront livrer la nuit directement dans les étagères sans besoin de rangement. Ce genre de système est possible parce que les routes pourront être parfaitement cartographiées au préalable. D'autres innovations comme des centres de consolidation roulants pourront initier le départ d'essaims de drones roulants pour les livraisons du dernier kilomètre. Cependant les drones volants ne seront utilisés que pour des produits de niche et plutôt dans les territoires non-denses.

LES DONNÉES POUR UNE ORGANISATION FLEXIBLE DES FLUX

Les avancées au niveau de l'intelligence artificielle et la connectivité des opérateurs de transport sont au cœur d'une organisation nouvelle et flexible des flux. On parle de transports hyperconnectés. L'optimisation des flux et leur distribution adaptative permettra d'intégrer les transports à la planification adaptative de la ville. Le partage flexible de la voirie ainsi qu'un affichage dynamique permettant à la voirie et aux aires de livraisons d'être adaptatifs permettront de désengorger les heures de pointes et de réduire les nuisances. Les aires de livraison pourraient être adaptées aux besoins : celles qui sont dédiées aux commerces pourraient être utilisées comme points d'accès pour le transport de personnes à d'autres moments de la journée ou comme stations de rechargement pendant la nuit. La disponibilité et l'utilisation pertinente de données augmentera l'efficacité du système.

INTÉGRER LES VOIES MÉTROPOLITAINES AU RÉSEAU DE TRANSPORTS RÉGIONAUX

Conçu pour permettre la mobilité en voiture particulière et en camion en tout point de la région du Grand Paris en alliant vitesse et fluidité, le réseau autoroutier francilien s'est fabriqué en déconnexion du réseau de transports en commun. À l'heure où les premiers tunneliers du Grand Paris creusent, nous proposons de repenser l'interconnexion entre les différents modes de mobilité en répondant à la spécificité de chaque déplacement. Il ne s'agit pas pour ce faire d'opposer la route aux autres composantes qui l'entourent mais de compléter le réseau de transports en commun franciliens par les voies métropolitaines et d'en faciliter la connexion. L'évolution de ce formidable réseau est une opportunité unique de le réintégrer à la ville qu'il irrigue. Sur l'autoroute, les services proposés massifient les flux (BHNS, co-voiturage). Au niveau local, des services de proximité sont déployés (bus locaux, infrastructures cyclables), les deux échelles se connectant à des pôles de mobilité nouvellement créés, à la place des échangeurs/diffuseurs ou sur les espaces des gares pour garantir un maillage réussi au réseau métropolitain. Ce sont les lieux d'intermodalité entre l'autoroute et le réseau local. À l'image de la gare mais sans la concurrencer, possédant parvis ou place, services de proximité et qualité d'espaces, ces nouveaux lieux de la métropole doivent être de véritables polarités de quartier, des villes, des territoires. Ils doivent être à l'échelle des besoins des territoires qu'ils occupent. Nous proposons trois types d'intermodalités définis en fonction de l'éventail de services.

UN MÉTABOLISME URBAIN POUR LES TERRITOIRES : QUATRE SYSTÈMES À HYBRIDER POUR FABRIQUER UNE VILLE DURABLE

Afin d'offrir les conditions d'une évolution durable du territoire, il est possible de mobiliser l'ensemble de ses composantes existantes, le « déjà-là », et de les associer de façon équilibrée. Pour ce faire, nous empruntons à l'architecte malaisien Ken Yeang son concept environnemental adapté à l'infrastructure.

→ *Un réseau gris, économe et productif en énergie*

L'infrastructure autoroutière a nécessité une consommation sans précédent de carbone et de foncier. Elle mobilise d'importantes emprises qui doivent être mieux utilisées en réduisant les largeurs des voies, tout en permettant de garder son caractère flexible et évolutif. La question de la production d'énergie est aujourd'hui primordiale pour répondre aux enjeux climatiques et d'autonomie énergétique. Valoriser les grandes infrastructures routières pour un usage autre que le transport constitue un levier majeur de leur transformation. Elles peuvent contribuer à la production d'énergie, solaire et éolienne notamment. Elles peuvent alimenter en énergie les véhicules qu'elles transportent et favoriser ainsi le développement des véhicules électriques, dont l'une des limites est aujourd'hui l'autonomie. Le mobilier et les aménagements qui accompagnent les axes routiers participent aussi du potentiel des infrastructures.

→ *Un réseau de nature pour enrichir la biodiversité régionale*

Les voies métropolitaines sont riches d'un cortège d'espaces végétalisés, parfois plantés, parfois en friche (ce que Gilles Clément a appelé le tiers paysage), souvent délaissés qui jalonnent le parcours des automobilistes. Le réseau de nature consiste en un véritable système de biodiversité régionale qui se connectera aux espaces naturels de la métropole, notamment les grands massifs boisés franciliens. C'est un projet de reconstitution d'espaces naturels, capables de se régénérer sur eux-mêmes, formant à terme un réseau connecté de milieux naturels, aux habitats diversifiés, riches en biodiversité et accessibles aux riverains quand c'est possible.

→ *Un réseau d'eau pour le rafraîchissement métropolitain*

La conception des infrastructures autoroutières a considéré l'eau comme une contrainte, la plaçant dans un réseau fermé. L'imperméabilisation des surfaces a ainsi généré une immense machine hydraulique terriblement efficace, déconnectant bien souvent l'infrastructure du milieu naturel traversé. Nous proposons, au contraire, de révéler cette ressource et de l'exploiter en la faisant circuler à ciel ouvert, d'une part pour irriguer les végétaux placés au centre de la route, d'autre part, pour récupérer l'eau aux abords des infrastructures routières, la retenir temporairement dans les milieux naturels, et après dépollution par les plantes, l'infiltre pour alimenter les sols et les nappes profondes. C'est un réseau de noues et de fossés d'espaces naturels temporairement inondables, ayant des rôles filtrants et drainants qui viennent ainsi compléter le génie hydraulique de l'infrastructure primaire.

De grands et petits bassins peuvent partir de ces déconnexions, et, soutenus par des alimentations complémentaires d'eau grise, offrir des milieux frais et humides selon les besoins et les usages des franges, optimisant ainsi les services écosystémiques. Dans les années à venir, ce système rafraîchissant combiné aux couloirs aérauliques induits par les vides infrastructurels aura **une grande responsabilité et un rôle primordial dans la climatisation de la ville dense.**

→ *Un réseau urbain pour retrouver un paysage humanisé*

L'infrastructure autoroutière est aujourd'hui une barrière ou une coupure dans le tissu urbain. Un obstacle quasi étanche à toute forme de continuité écologique et urbaine. Elles sont souvent associées à des échangeurs et des diffuseurs surdimensionnés et peu économes en emprises foncières. Ces emprises sont une ressource par leur taille et leur positionnement dans les territoires (2 500 hectares valorisables). Les opérations urbaines attenantes à ces infrastructures devront systématiquement s'accompagner d'études aérauliques afin d'**optimiser l'implantation des bâtiments par rapport à la circulation de l'air.**

Dans la déclinaison du projet, les voies métropolitaines s'ajustent au territoire selon le contexte qu'elles traversent et selon l'offre de mobilités alternatives à la voiture. Elles demeurent des **autoroutes** et des **rocares** pour les flux et transit de longue distance, elles deviennent des **avenues métropolitaines** lorsqu'elles traversent des quartiers habités, elles se transforment en **chaussées communales** lorsqu'elles s'insèrent au cœur de la ville.

LES VOIES MÉTROPOLITAINES DU FUTUR

LES PRINCIPES CONSTITUTIFS DE NOTRE PROPOSITION

Cette comparaison montre la nécessité d'inventer une route hybride, gage de fluidité et de mixité, capable de s'inscrire durablement dans la géographie qu'elle traverse et de répondre aux besoins en déplacements des territoires qu'elle dessert.

Il ne s'agit donc pas de lui imposer une géométrie figée et unique, mais de lui prescrire des principes fondateurs et invariants. Ces principes permettront de générer les voies métropolitaines du Grand Paris.

→ Une vitesse abaissée à 70 km/h ou 50 km/h

Le changement du cadre normatif permet « fluidité et mixité des modes de déplacement », il s'accompagne d'un changement de gouvernance pour intégrer le devenir des franges au nouveau statut de l'axe. Le premier effet de la réduction de vitesse est l'abaissement des nuisances sonores et de la pollution.

→ Un nouveau partage de l'infrastructure au profit d'un espace commun mixte

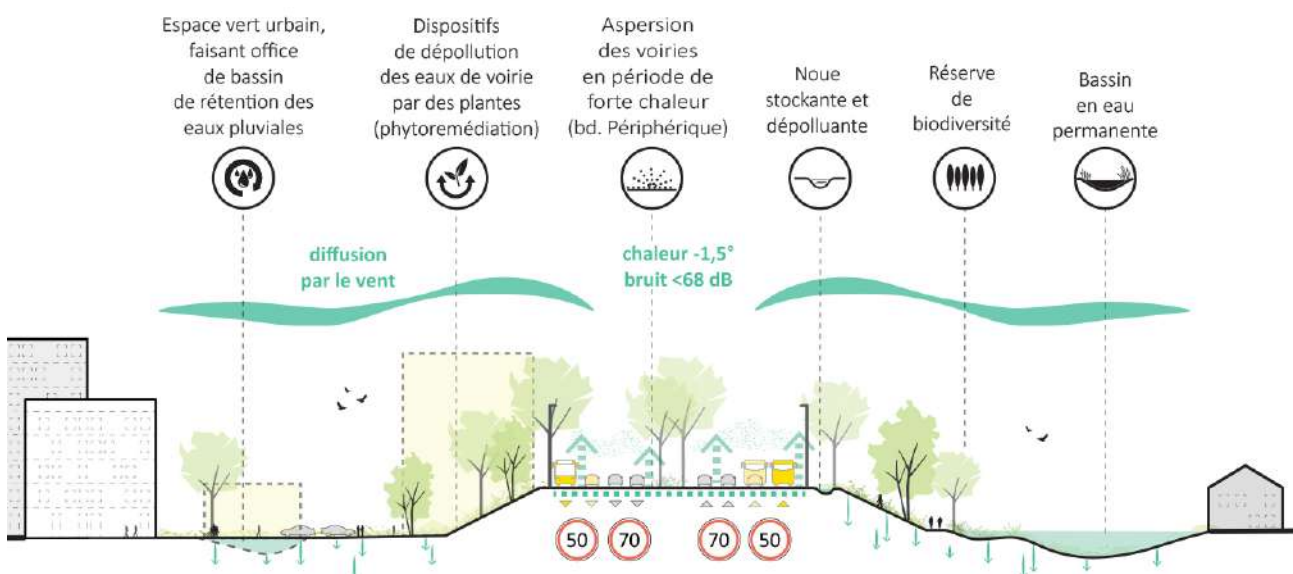
L'autoroute devient un ruban multimodal : la géométrie des voies est ajustée, la bande d'arrêt d'urgence est supprimée, en partie ou entièrement.

• Un réseau de transport en commun métropolitain et local « complété »

Les voies dédiées créées sont une armature complémentaire du réseau de transport existant. Selon les situations territoriales et les besoins, nous proposons de mettre en place : des lignes de Bus Express pour compléter le réseau de transports métropolitains de train, métro, tramway et bus ; des moyens de transport pour les trajets locaux, tels que transports à la demande, bus « courtes distances », co-voiturage, taxis, ...

• Un espace « réservé » aux besoins vitaux et d'approvisionnement de la métropole

De la même façon, nous envisageons de dédier certains tronçons aux livraisons et besoins vitaux (santé, déchets, alimentaire, ...). L'usage de cette voie dédiée sera soumis à des restrictions telles que la réservation de son usage aux véhicules répondant à des normes de pollution contraignantes, encourageant le passage aux énergies non fossiles.



→ Une voie verte et fraîche, support de nouveaux usages

→ Une infrastructure résiliente et flexible pour accueillir l'évolution des mobilités

La requalification des autoroutes et voies rapides doit permettre à l'infrastructure de s'adapter au besoin. Grâce aux évolutions technologiques, l'affectation des voies se fait au gré des besoins journaliers ou saisonniers.

→ Un corridor de fraîcheur et de biodiversité

L'autoroute devient support d'externalités positives au service de l'environnement : les vides infrastructurels assument ainsi leur responsabilité de climatisation de la métropole.

- Un réseau d'espaces largement planté, lien de biodiversité entre les grands parcs parisiens et les espaces de nature, et ombragé
- Un réseau d'espaces perméables, valorisant la ressource en eau, voire se servant de celle-ci pour rafraîchir l'air pendant les épisodes caniculaires.
- Des revêtements clairs pour augmenter la capacité réfléchissante des voies et limiter les îlots de chaleur.

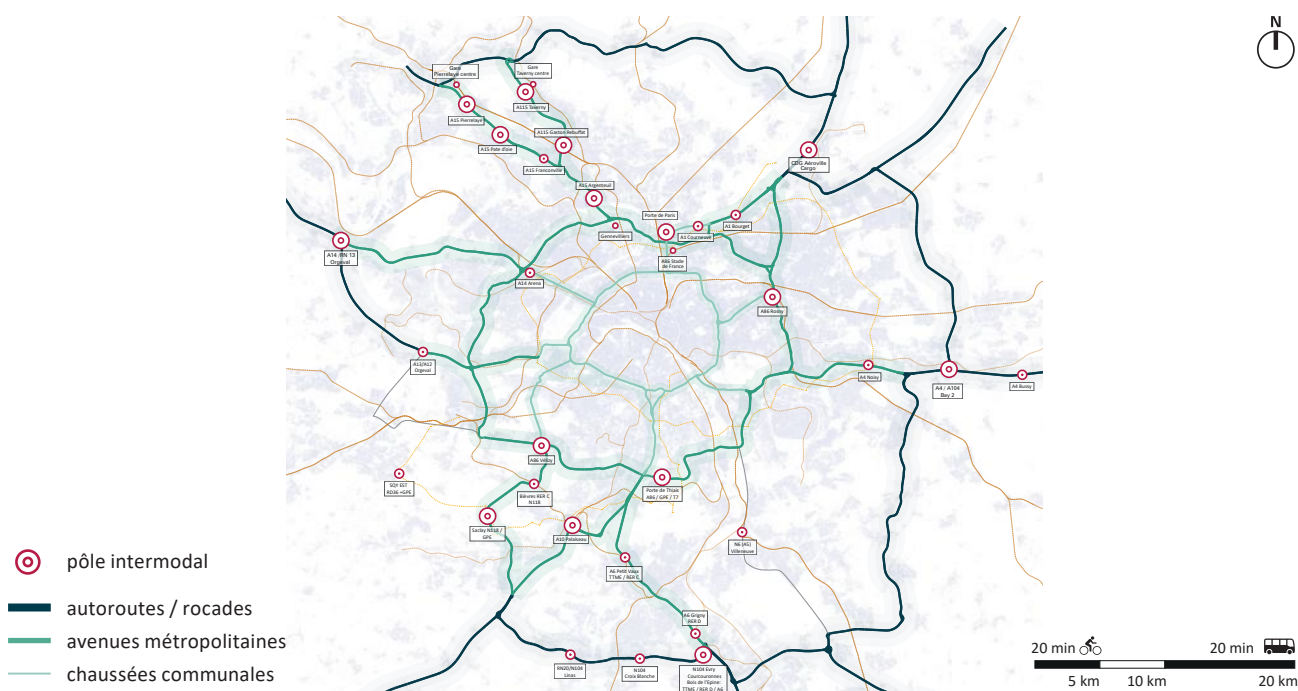
HIÉRARCHIE ET DÉCLINAISONS

→ Au-delà de la Francilienne : les autoroutes et rocades

Ce type de voie est l'image de l'autoroute telle que nous la connaissons aujourd'hui. Nous la retrouverons au-delà de la Francilienne (A104). Il faudra néanmoins retrouver des transversalités, des porosités, mettre en place plus de liens, renouer le contact avec la rivière, la forêt ou la commune voisine devient l'objectif principal pour ces voies à grande vitesse.

Dans certains cas où la voirie est en déblai, une structure gonflable de type « système LEPIDOS® » permettra le passage des piétons et des cyclistes, tout en filtrant les particules fines des gaz d'échappement et en absorbant le bruit. Ceci pour un coût dix fois inférieur à une couverture béton classique. Cette couverture est extrêmement flexible (démontable et repositionnable ailleurs).

Ces voies sont accompagnées de larges à-côtés à niveau ou en talus qui peuvent accueillir une végétation abondante et opulente, créant un paysage de parkway dont la traversée du parc de Saint-Cloud par l'A13 en est le parfait exemple. La masse végétale cumulée viendra abaisser naturellement la température de nos villes.



→ Un réseau de voies hiérarchisé et intégré au réseau de transports en commun

→ Entre la Francilienne et l'A86 : les avenues métropolitaines

Elles traversent sur plusieurs dizaines de kilomètres la ville constituée. Aujourd'hui déconnectées de leur contexte, elles ont vocation à retrouver plus de contact avec la ville. La vitesse limitée à 70 km/h et des voies réservées aux bus express et locaux vont à la fois diminuer les nuisances sonores, les pollutions et renouer des liens avec la ville par l'implantation de pôles d'échanges, tout au long de l'itinéraire. Ces pôles urbains sont conçus comme des plateformes accrochées à l'infrastructure et interagissant avec les lieux de vie des quartiers riverains et les réseaux de transports en communs locaux et métropolitains. Ces lieux accueillent un certain nombre de services : les services associés aux transports en commun, mais aussi des conciergeries, des espaces de restauration et des commerces de proximité, notamment en mettant en avant la vente de produits frais et locaux.. Ils ont vocation, à plus long terme, à devenir des microcentralités. À l'instar des gares de la métropole, ces pôles ont le potentiel de se développer de part et d'autre de l'avenue et fabriquer un morceau de ville autour d'eux.

Ces avenues s'insèrent dans un territoire plus exigu qui empêche la création de très grandes masses arborées. Pour autant, le long des itinéraires, des talus complantés accompagnent l'infrastructure. Il s'agit de renforcer ces espaces en créant des bosquets linéaires adaptés au contexte. Ces avenues viennent compléter et remailler le réseau routier et de transport en commun, pleinement articulées aux voies départementales.

→ A l'intérieur de l'A86 : Les chaussées communales

Au cœur d'un tissu urbain dense, elles ont vocation à s'insérer totalement dans la trame viaire de la ville, supprimant tous les dénivelés surélevés ou souterrains, les diffuseurs et le cortège de la signalétique en portique.

La chaussée communale est au niveau du sol. En retrouvant le contact au sol, elle supprime tous les dessous, les dessus, les murs, les barrières, les blocages visuels, les nœuds routiers, l'enrobé, les lieux infranchissables, les coins sombres, les non-lieux... Elle renoue, au contraire, avec la transparence, la traversée, l'ouverture, le ciel, la lumière, la terre et la végétation. Elle peut ainsi reconstruire des espaces publics variés adaptés aux citoyens, des lieux de vie, de passage et de rencontre. La chaussée rassemble toutes les fonctions d'un espace urbain, mais selon une hiérarchie de priorité des mobilités inverse de ce qu'elle est aujourd'hui.



→ Avant/après d'une section courante sur l'A15 en 2050

*Transformation d'une voie rapide en avenue métropolitaine.
L'infrastructure devient réversible dans son fonctionnement.*



La priorité est donnée au piéton, avec de larges trottoirs. Des bandes cyclables de 3,5 mètres sont réservées, puis viennent les transports en commun, enfin les voitures.

Regroupant toutes les extrémités des autoroutes actuelles (A1, A3, A4, A6, A13 et A14) et certaines nationales comme la N118 ou la N6, ainsi que le périphérique parisien, c'est une véritable révolution qui va transformer la métropole en profondeur, annonçant le passage de Paris et de sa banlieue au Grand Paris. Certaines nationales ont déjà amorcé cette mutation, notamment les routes historiques, anciennes nationales, comme la N20 ou la N305.

Les chaussées communales offrent moins d'espaces délaissés. Cependant, la recomposition de la ville après démolition des diffuseurs ou des voies latérales permet de concevoir des parcs accessibles au public.

Sur ces chaussées, les oasis de fraîcheur se verront renforcés par l'hydratation des revêtements minéraux pendant les épisodes caniculaires : un abaissement des températures de 2° à 3 °C atteignable grâce au réseau d'eau non potable parisien, aujourd'hui sous-utilisé. Cette eau profitant aux végétaux en place ne sera en rien perdue, puisqu'elle sera en grande partie restituée sous forme d'évapotranspiration des plantes et d'évaporation sur les boulevards.

Le boulevard périphérique suit cette même transformation, visant à long terme la démolition de certains ouvrages aériens ou souterrains, cherchant à remplacer le concept de « Porte » par un concept plus urbain de « place traversante ». Le lien entre Paris et ses communes limitrophes se trouve renforcé.

Limitée à 2x3 voies pour les voitures et deux voies pour les cyclistes, la vitesse maximale réduite à 50 km/h, comme le reste de la ville, la boulevard « périphérique » retrouve un espace public apaisé où les habitations peuvent recomposer un front bâti, en continuité des quartiers des communes voisines.

Aux heures de pointe, cette réduction de vitesse maximale ne change pas le quotidien des usagers dont la vitesse moyenne est de 35km/h. Aux heures creuses, cette réduction de vitesse change radicalement le bruit, sans changer fondamentalement le temps de parcours puisque l'usager moyen emprunte le périphérique sur une section courte.

L'utilisation de l'eau brute permettra de transformer le boulevard périphérique en îlot de fraîcheur urbain, abaissant la température de 2 à 3° en période caniculaire.

→ **Avant/après du Boulevard Périphérique en 2050**

La rue des Fillettes devient une transversale urbaine supprimant la frontière physique et mentale que constitue le périphérique.



LES OUTILS DE LA TRANSFORMATION

→ Une transformation progressive

La transformation des autoroutes et voies rapides va se mettre en place et s'intensifier dans les années à venir au rythme des territoires traversés, au rythme de l'acceptabilité par les habitants, au rythme de l'impulsion politique mais aussi de l'urgence sanitaire.

Nous pensons qu'il ne faille pas avoir une posture dogmatique pour ne pas bloquer ce processus. Il faudra être opportuniste et profiter de chaque occasion pour impulser la mutation et proposer une chaîne de mobilités dont l'infrastructure fera partie. Les visions politiques divergent sur les transformations à mener et la posture à prendre : les autoroutes traversent des territoires très différents au sein du grand Paris. Certains sont prêts à des changements radicaux, notamment Paris, très irrigué en offre de transports en commun où une alternative efficace à la voiture est déjà disponible. D'autres territoires, oubliés du Grand Paris Express, en sont beaucoup plus dépendants. On ne se déplace pas de la même manière selon qu'on habite Herblay, Le Bourget ou Paris. Le temps de la transformation devra s'y adapter.

Un enchaînement progressif d'actions enclenchera l'évolution des autoroutes.

La première action immédiate sera le changement du statut de ces voies et la réduction des vitesses limites. Ceux-ci déclencheront un changement des normes applicables, ce qui permettra de modifier l'image et les fonctions accueillies par l'infrastructure. Cette mesure peut être prise sans engager d'investissement financier. Elle permettra la mutation et l'accueil de nouvelles mobilités, telles des bus et du co-voiturage sur voies dédiées ou sur la bande d'arrêt d'urgence. Elle permettra également de réduire le bruit et la largeur des voies de circulation.

Certaines mesures, de l'ordre du provisoire, peuvent également être mises en place immédiatement, telles des interventions artistiques ou la couverture légère et démontable évoquée précédemment.

→ Des solutions locales, une gouvernance globale

La cartographie actuelle des acteurs de la mobilité illustre une segmentation par modes, voire par infrastructures pour les collectivités. Elle inclut les opérateurs et fournisseurs privés qui adoptent des démarches concurrentielles dont les utilisateurs ne sont pas forcément les bénéficiaires. Hors études stratégiques amont, cette organisation n'est que peu tournée vers la demande (i.e. les usagers) mais expose un panel de vecteurs de transport souvent non coordonnés et en compétition selon des modalités, des critères ou des bénéfices sociétaux peu lisibles.

Cette situation devra être réformée au bénéfice des usagers. Elle devra présenter aux voyageurs un bouquet d'offres coordonnées et intégrées. Cette coordination permettra aux autorités organisatrices de renforcer leurs moyens d'incitation à l'endroit des citoyens et de piloter de façon globale l'offre de mobilité territoriale. L'instrumentation, l'interopérabilité des services dématérialisés et des modes de transport, le paiement unifié, permettront de replacer l'utilisateur au centre du dispositif et conjointement d'augmenter les moyens et les leviers pour les AOM d'implémenter au plus juste leur politique de mobilité.

→ Un modèle économique soutenable

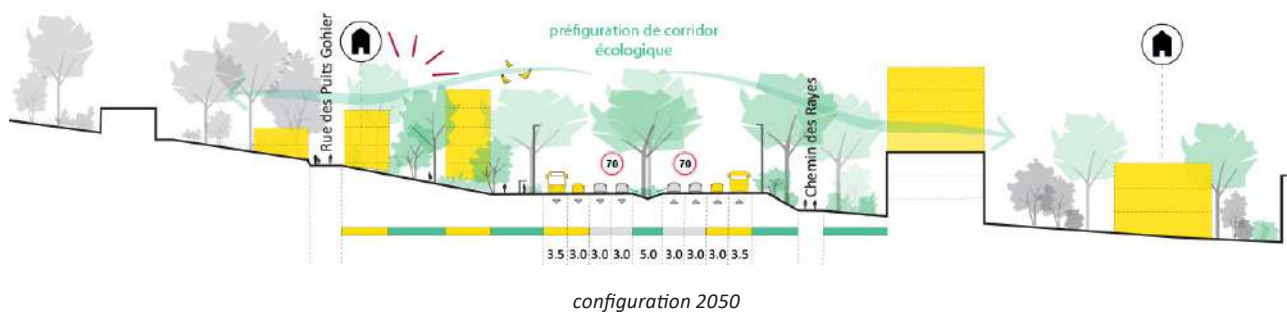
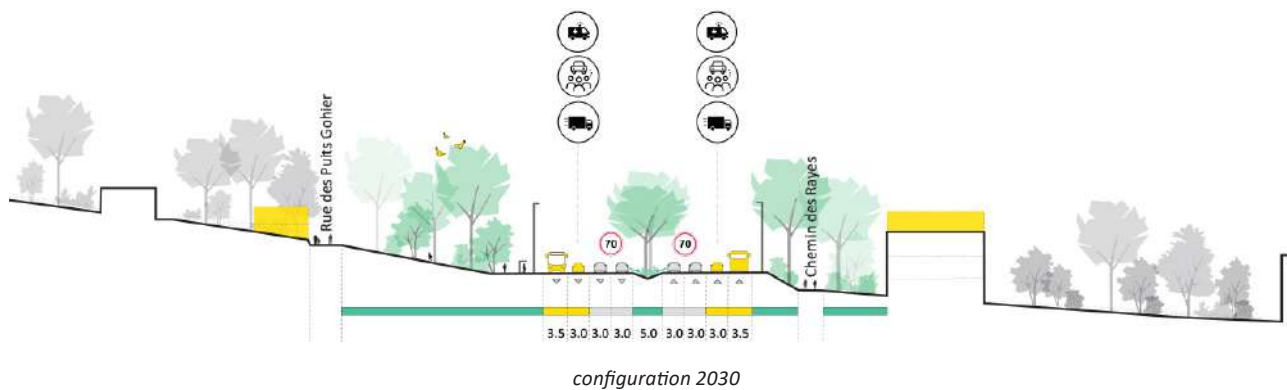
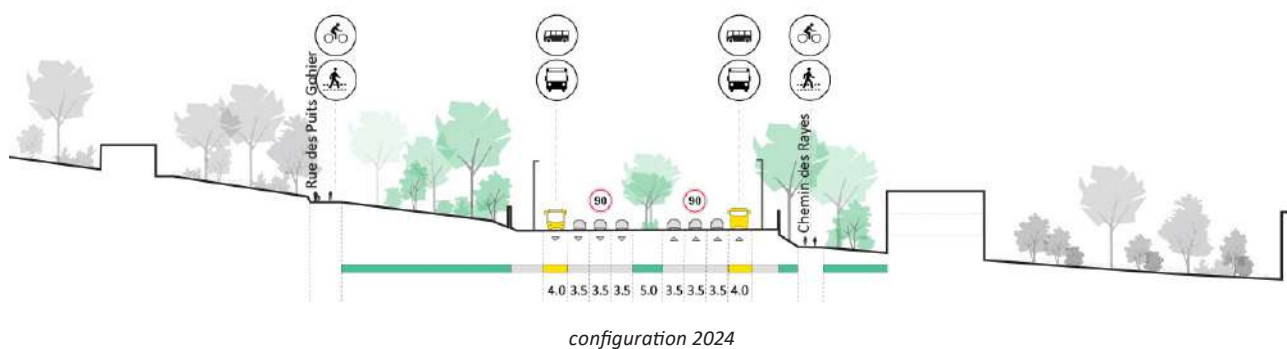
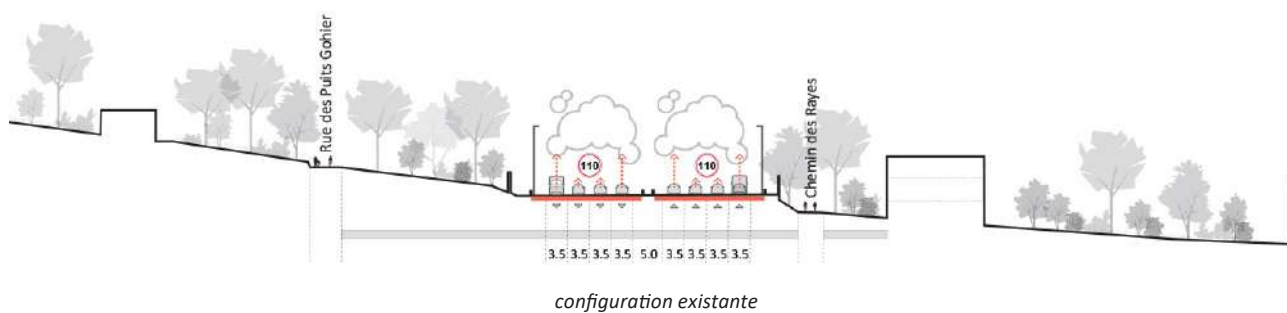
Nous proposons une réforme qui permette de financer la transformation. Cette réforme commence par la prise en compte du coût que représentent les externalités négatives induites par l'infrastructure sur la collectivité. A l'échelle du Grand Paris, il s'agit donc d'intégrer au bilan financier le coût de la pollution sonore et atmosphérique, du temps perdu, des émissions de CO2 et des accidents.

Afin d'unifier le système, nous proposons l'usage de technologies basées sur la blockchain. Elles constituent un accélérateur technologique pour des offres de mobilité telles que le covoiturage ou le MaaS (Mobility as a Service) qui s'appuient sur des acteurs privés et sont disséminés entre plusieurs opérateurs. Elles représentent aussi un moyen pour les autorités organisatrices des mobilités de générer des incitations qui pourront être valorisées auprès des opérateurs de mobilité.

Les collectivités devront s'emparer de ce nouveau paradigme et accéder rapidement à cette technologie. Au-delà du potentiel qu'elle véhicule quant à la dématérialisation et l'unification des titres de transport et de péage, elle a vocation à supporter un nouveau modèle de distribution des versements et aides à la mobilité. Ajustable et flexible elle permet d'allouer des financements directement aux usagers dont les comportements répondent aux objectifs des politiques de mobilité locale. Dans ces conditions le subventionnement de la mobilité pourrait partiellement sanctionner des pratiques et non plus être globalement alloué à des objectifs dont on ne mesure les effets qu'après exercice et évaluation.

Coût pour le Grand Paris
de la pollution atmosphérique :
2.2Mrd€/an

Coût pour le Grand Paris
de la pollution sonore :
3.3Mrd€/an



→ La transformation progressive

Transformation d'une voie rapide en avenue métropolitaine. Les franges variables accrochent l'infrastructure au territoire. Les bâtiments peuvent s'adresser directement à la nouvelle voie apaisée.



→ **Avant/apres du réaménagement du quartier de la Porte de Paris en 2050**

Le viaduc de l'A1 démolit, la porte de Paris devient un espace urbain apaisé. Elle est à la fois dans un dispositif urbain et à l'échelle de la métropole. C'est l'articulation des enjeux locaux et globaux qui donneront à la porte sa dimension de pôle majeur. Le canal redevient un élément structurant du quartier pour la mobilité urbaine et la logistique.









→ **Avant / après du viaduc de Gennevilliers en 2050**
*Un paysage infrastructurel au potentiel connectif formidable.
 Une intermodalité entre voie ferrée, infrastructure routière et voie fluviale.*



