Étudier les mobilités durables dans des villes durablement immobilisées par la covid-19

À propos du programme ANR Modural

Par Vincent Gouëset, Florent Demoraes, Jérémy Robert & Omar Pereyra*

Initié le 1er janvier 2020, le programme Modural, financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR), porte sur « les pratiques de la mobilité durable dans les métropoles d'Amérique latine : étude comparée de Bogotá (Colombie) et Lima (Pérou) »[1]. Dirigé par Vincent Gouëset et Florent Demoraes, membres de l'unité mixte de recherche ESO (Espaces et sociétés), et s'appuyant sur des partenariats académiques établis de longue date dans les pays andins, le projet réunit une vingtaine de chercheurs et doctorants en France, en Colombie et au Pérou. Il repose sur un constat simple : au terme d'un demi-siècle d'une croissance urbaine inégalée à l'échelle planétaire, les capitales latino-américaines sont désormais des mégapoles où la mobilité est devenue un casse-tête quotidien pour les citadins.

Des mobilités « insoutenables » au programme ANR Modural

Peuplées de près de dix millions d'habitants chacune, les aires métropolitaines de Bogotá et de Lima sont aujourd'hui très étalées [fig. 1, ci-contre] et assez denses (respectivement 184 et 106 habitants par hectare), comparativement à des métropoles de taille similaire en Europe (les aires métropolitaines de Paris et de Londres ont des densités qui atteignent respectivement 81 et 45 habitants par hectare[2]).

Bogotá et Lima cumulent des caractéristiques qui sont très éloignées de l'image que l'on peut se faire, en Europe notamment, d'une « ville durable » : une pauvreté massive, une urbanisation largement informelle, c'est-à-dire échappant aux règles urbanistiques et de ce fait non approuvée par les autorités locales, et une logique d'expansion territoriale qui fonctionne comme une « centrifugeuse sociale », reléguant les jeunes ménages, et notamment les plus modestes, dans des périphéries toujours plus éloignées des emplois et des aménités du cœur de la ville. Les temps de transport sont globalement longs et plus particulièrement pour certains segments de la population vivant en périphérie, comme l'illustre la durée moyenne des trajets des étudiants vers leur établissement universitaire [fig. 2, ci-contre].

La question des « mobilités durables » s'est imposée comme une nouvelle norme planétaire depuis les premières Conférences des Nations unies sur le développement durable, jusqu'aux objectifs de développement durable (2015-2030)[3]. Le modèle de la ville durable est ainsi posé comme une injonction globale, qui pèse tout particulièrement sur les pays du Sud. Plusieurs facteurs y contribuent, notamment le fait que « 95 % de la croissance de la population urbaine mondiale se fera dans des pays en développement dans les décennies à venir[4] ». Cette injonction s'accompagne d'une évolution des revendications et des besoins des populations. Pour les habitants des mégapoles latino-américaines aujourd'hui, l'accès à des conditions de déplacement plus sûres, plus rapides, plus économiques et plus confortables, est devenue une des principales préoccupations (la suite p. 12)

* V. Gouëset est professeur de géographie, membre de l'unité mixte de recherche Espaces et sociétés (ESO, UMR 6590, CNRS) ; F. Demoraes est maître de conférences HDR en géographie, membre d'ESO ; J. Robert est ingénieur de recherche contractuel à ESO sur le programme Modural ; O. Pereyra est professeur de sociologie de la Pontificia Universidad Católica del Perú et participant au programme Modural.

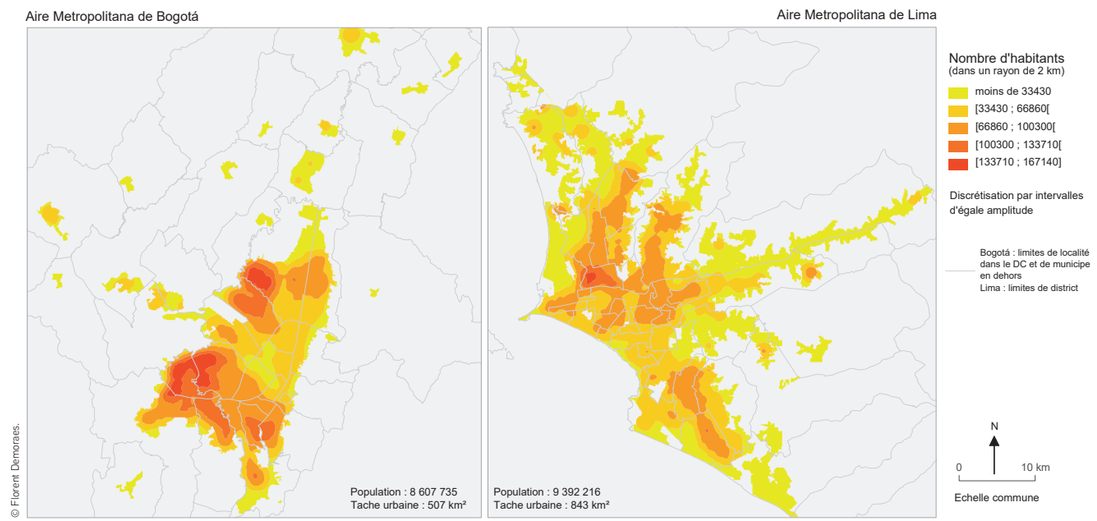
1 Projet ANR-19-CE22-0016 ; présentation en ligne sur le site de l'Agence nationale de la recherche : anr.fr/Projet-ANR-19-CE22-0016. Voir également le carnet de recherche du programme : modural.hypotheses.org.

2 Voir *Déplacements dans les villes européennes*, rapport de l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR), janvier 2004, 55 p. ; disponible en ligne : apur.org/fr/nos-travaux/deplacements-villes-europeennes.

3 Les « villes et communautés durables » constituent le onzième objectif parmi les dix-sept objectifs de développement durable des Nations unies ; consulter la liste en ligne : un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/.

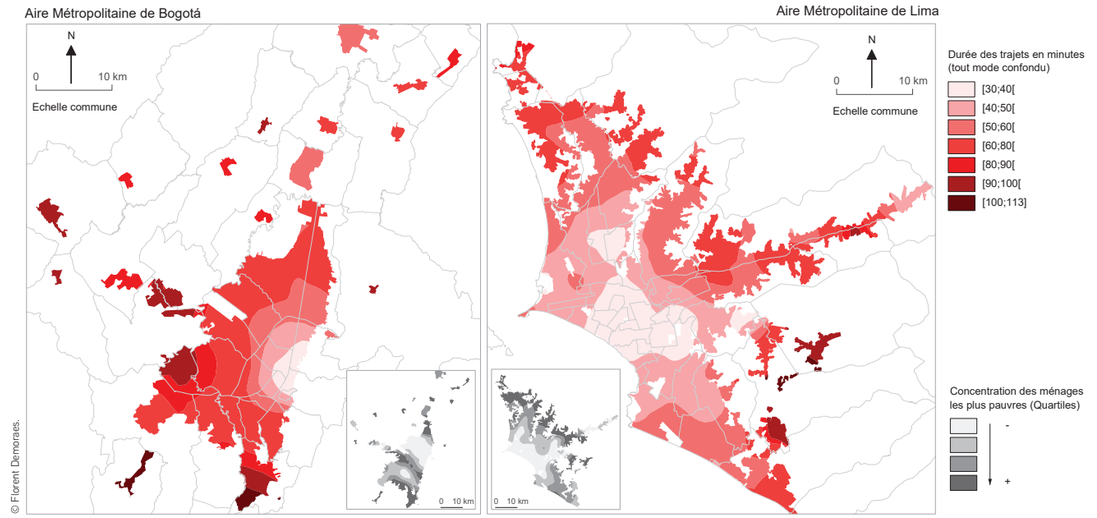
4 Extrait de la présentation du onzième objectif (cf. note précédente).

Figure 1. Étalement urbain et densités de population dans les aires métropolitaines de Bogotá et Lima.



Sources: DANE: Censo de Población y Vivienda de Colombia de 2018 e INEI: XI censo de Población y VI censo de Vivienda de Perú de 2007 (actualisé à 2012)
Réalisation : ANR Modural - UMR ESO 6590 CNRS - Université Rennes 2 - Instituto Francés de Estudios Andinos - Octobre 2020
Technique cartographique : lissage spatial par la méthode des noyaux (fonction triangulaire, opération : sommes, rayon : 2km, taille du pixel : 1 ha) - Logiciel SavGIS
Calculé sur la base des secteurs urbains à Bogotá (n=847) et sur la base des ZAT (n=406) à Lima

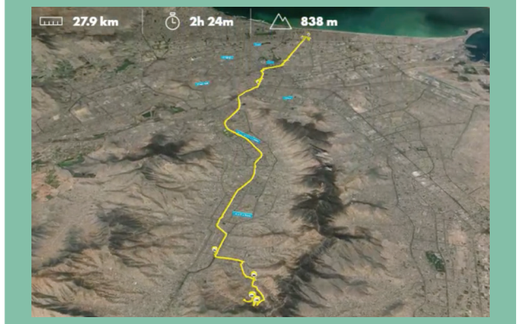
Figure 2. Des trajets quotidiens harassants : près de deux heures pour rallier l'université quand on habite dans une grande périphérie populaire de Lima ou Bogotá.



Sources : Censo de Población y Vivienda de Colombia (2018) et Estratificación de Lima Metropolitana a Nivel de Manzanas según Ingreso Per Cápita del Hogar (2016)
Encuesta de Movilidad Urbana de Bogotá (2019) et Encuesta de Viaje Personal en Hogares de Lima (JICA 2012)
Réalisation : ANR Modural - UMR ESO 6590 CNRS - Université Rennes 2 - Institut Français d'Etudes Andines - Septembre 2020
Technique cartographique utilisée : lissage spatial par la méthode des noyaux (fonction triangulaire, moyenne, rayon de 4 km) - Logiciel : SavGIS

Le trajet quotidien d'Irène, une employée domestique vivant en périphérie de Lima

Par Omar Pereyra, sur la base d'un parcours commenté réalisé en février 2020, à la veille de la crise sanitaire de la covid-19. La vidéo du trajet réalisée avec l'application App Relive est disponible à cette adresse : relive.cc/view/v8qkN9BBo36.



L'exemple d'Irène permet de se rendre compte de la lourdeur des trajets quotidiens des habitants vivant en périphérie de Lima. Employée domestique dans un quartier central (Magdalena del Mar), elle passe tous les jours deux heures trente en bus, en microbus, en mototaxi, avant de finir son trajet à pied (payant au passage trois titres de transport, soit six par jour), pour rallier son logement situé sur les hauteurs de San Juan de Lurigancho, à vingt-huit kilomètres de son point de départ. Elle dit préférer les grands bus, qui sont plus sûrs, et qui permettent de voir le paysage et de dormir. La fin de son trajet est rendue particulièrement pesante en raison de l'insécurité liée à la délinquance, à la présence de chiens errants et à la vétusté du quartier, qui n'est pas reconnu officiellement par les autorités. Dès son départ, et tout le long du trajet, elle exprime une inquiétude constante à propos du sort de ses enfants, gardés par une cousine à la maison, ce qui la pousse parfois à choisir des moyens de transport plus chers, mais plus rapides.



Irène dans son logement sur les hauteurs de San Juan de Lurigancho. (Photographie d'Omar Pereyra, février 2020.)

(suite de la p. 10)

quotidiennes depuis les années 2000[5], derrière l'insécurité mais devant les problèmes d'accès au logement, aux services domestiques, à l'éducation ou aux soins élémentaires, qui ont constitué les urgences de la fin du XX^e^ et du début du XXI^e^ siècle, et qui sont en partie résolus en 2020, mêmes si d'importantes inégalités persistent.

Le problème est tout à la fois écologique, économique et social : dans des villes comme Bogotá ou Lima, les transports urbains sont polluants, coûteux pour les pouvoirs publics comme pour les usagers, et ils sont aussi une source « d'inégalités de mobilité » criantes[6]. D'un côté vivent les riches qui ont la possibilité d'acquérir un logement à proximité des pôles d'emplois hautement qualifiés et qui peuvent acheter une ou plusieurs voitures. De l'autre, vivent les pauvres, souvent relégués dans des quartiers précaires en grande périphérie et qui sont captifs de transports publics de qualité médiocre, et pourtant chers au regard de leurs revenus [voir ci-contre le cas d'Irène].

Traditionnellement, les recherches menées sur les mobilités urbaines en Amérique latine sont dominées par une « approche transports », centrée sur l'offre et sur la modernisation des transports publics. En effet, cette région est devenue un temps le champion mondial des BRT (Bus Rapid Transit), des corridors de bus en site propre[7], à l'image du célèbre TransMilenio inauguré à Bogotá en 2001. C'est aussi la région qui compte aujourd'hui le plus grand nombre de téléphériques urbains dans le monde (dix métropoles en sont équipées, dont Bogotá depuis décembre 2018), et un grand nombre de métros aériens, comme celui de Lima inauguré en 2012. La question de la demande en revanche est beaucoup moins explorée, c'est-à-dire une approche centrée sur les usagers, leurs pratiques quotidiennes et les conséquences d'un modèle de mobilité « insoutenable » sur les conditions de vie et le bien-être des habitants.

Le pari du programme ANR Modural est donc de se concentrer non pas sur les politiques publiques, mais plutôt sur les pratiques habitantes, en particulier dans les périphéries populaires, où le problème se pose avec le plus d'acuité. Dès lors, un enjeu central du projet est de mieux appréhender les conditions de mobilité des personnes de ces secteurs populaires, dont les choix sont limités pour se déplacer, ainsi que les possibilités de se reporter vers des modes et des pratiques plus respectueuses

5 Voir les enquêtes des observatoires urbains *Bogotá Cómo Vamos* (bogotacomovamos.org) et *Lima Cómo Vamos* (limacomovamos.org).

6 Voir V. Gouëset, F. Demoraes *et al.*, « Parcourir la métropole. Pratiques de mobilité quotidienne et inégalités socio-territoriales à Bogotá, Santiago du Chili et São Paulo », 2014 ; en ligne : hal.archives-ouvertes.fr/hal-01280508v2.

7 En France, on les désigne plutôt sous le terme de BHNS (bus à haut niveau de service).



Le TransMiCable, téléphérique de Ciudad Bolívar dans la périphérie sud de Bogotá. (Photographie de Jérémy Robert, mars 2020.)

de l'environnement. Or les mobilités durables n'ont de sens que si elles améliorent le quotidien des populations, notamment des plus défavorisées, en étant faciles d'accès, bon marché, fiables et sûres, tout en offrant un minimum de confort. Tout manquement à l'un de ces critères renvoie précisément à « l'insoutenabilité » des conditions de mobilité quotidienne.

Pour autant, un autre enjeu du projet Modural est de saisir ce qui pourrait favoriser l'adoption, dans ces mêmes secteurs populaires, de pratiques de mobilité plus durables, en limitant l'usage de la voiture ou de la moto, en privilégiant les modes non motorisés (vélo ou marche), les transports en commun ou les véhicules électriques[8], ou en rationnalisant les déplacements à effectuer, de façon à voyager moins souvent et moins loin. Comment éviter notamment que les usagers mécontents des transports en commun ne se reportent vers la voiture ou la moto ? Comment faciliter l'usage du vélo ou de la marche à pied ? Quels sont les facteurs limitant ou au contraire facilitant le recours à des modes plus durables ? Autant de questions qui sont au cœur du projet Modural, et qui ont pris une dimension nouvelle avec l'irruption de la covid-19…

L'irruption de la covid-19, ou ce que la crise sanitaire fait aux citadins et aux chercheurs

Hasard – ou ironie ? – du calendrier, le séminaire de lancement du programme Modural, qui s'est tenu à Bogotá du 9 au 13 mars 2020, s'est conclu à la veille du grand chambardement mondial causé par la covid-19. L'ordre de confinement des populations a été donné au Pérou dès le 15 mars (deux jours avant la France) et initié à Bogotá le 20 mars, avant d'être étendu à toute la Colombie cinq jours plus tard. Les frontières aériennes internationales ont été fermées à peu près aux mêmes dates. Les règles de confinement ont été sensiblement plus strictes dans ces deux villes qu'en France, sur le papier du moins[9], mais aussi beaucoup plus longues : il n'a été interrompu à Lima que le 1^er^ juillet, et à Bogotá il a été suspendu le 27 avril, mais réimposé ensuite dans les quartiers les plus touchés, puis sous une forme « tournante » (par arrondissement) entre le 13 juillet et le 31 août[10]. L'efficacité de ces mesures de confinement a été toute relative. En effet, contenue dans un premier temps, l'épidémie a explosé au Pérou dès la fin du mois d'avril, avec un pic de contaminations atteint à la fin du mois d'août, plaçant ce pays au premier rang mondial pour le nombre de décès par habitant. En Colombie, l'expansion a été plus tardive (avec une accélération dans le courant du mois de juin), mais le niveau

8 Encore rares mais néanmoins présents, surtout sous forme de vélos et de trottinettes.

9 À Bogotá, par exemple, des mesures ont été mises en place pour limiter le nombre de personnes autorisées à sortir, selon le sexe (*pico y género*) ou le numéro d'identité (*pico y cédula*). Le port du masque dans l'espace public a été rendu obligatoire dès le 10 mai, date à laquelle la vitesse de circulation a été réduite dans toute la ville. Enfin, l'autorisation de sortie pour pratique sportive n'a été réglementée qu'à partir de la mi-juin.

10 Chronologie des principales mesures établie par Maëlle Lucas, doctorante en géographie à ESO-Rennes.



Source : bit.ly/32xY1uz. © Carlos Felipe Pardo, *Covid cycling Bogotá*.

« Coronapiste » aménagée sur la 7e Avenue en réponse à la crise sanitaire. Bogotá, le 27 juin 2020.

de contamination y reste très élevé, la Colombie ayant devancé la France pour le nombre de morts par habitant à la mi-septembre [11].

Bogotá et Lima sont donc deux villes très touchées par la crise sanitaire [12]. En quoi cela affecte-t-il la mobilité quotidienne des habitants ? Et en quoi cela affecte-t-il le programme Modural ? Ce dernier est évidemment très impacté, car il est pénalisé par le brusque arrêt des mobilités internationales et locales, suivi d'un retour à la normale très progressif et inachevé à ce jour [13]. De ce fait, il est impossible d'y déployer le protocole d'enquêtes de terrain et d'observations qui avait été décidé collectivement à Bogotá en mars dernier. Naturellement, cette entrave à la recherche n'est qu'une goutte d'eau face à l'énormité des bouleversements subis par les habitants de ces deux métropoles, qui ont été littéralement mises à l'arrêt, avec une incidence particulièrement lourde sur les emplois informels, dominants dans les secteurs populaires, et plus largement sur les modes de vie des habitants. Ainsi, il est apparu très vite à Lima que les marchés de proximité sont devenus d'importants vecteurs de propagation de la maladie, pour des populations disposant de revenus irréguliers et habituées à s'approvisionner au jour le jour, n'ayant pas la possibilité d'acheter ni de stocker de grandes quantités de nourritures ou de biens [14]. Alors que la part du travail informel dépasse les 50 % dans les deux pays [15], c'est toute l'économie quotidienne des familles populaires qui a été bouleversée, avec des salariés perdant leur emploi [16], des ouvriers et des employés ne pouvant pas recourir au télétravail, des travailleurs informels privés de sortie, ou se déplaçant au péril de leur santé, et des jeunes privés d'accès à leurs écoles ou leurs universités. Sur ce point, une enquête menée par un collectif d'universités relative aux impacts de la covid-19 sur les activités et la mobilité à Bogotá [17] montre que 58 % des enquêtés de secteurs aux revenus faibles ne peuvent pas télétravailler (contre 18 et 10 % pour les secteurs aux revenus moyens et élevés) ; 17 % des individus de ce groupe ont dû abandonner leur activité en raison des restrictions de confinement (contre 8 et 3 % pour les autres groupes). Toujours pour les secteurs populaires, 39 % de ceux qui ont maintenus leurs activités y dédient plus de temps qu'avant. La dépendance au transport public pour les secteurs populaires s'est renforcée avec la crise, avec une augmentation de l'utilisation de ce mode de transport (+ 2 %) et une diminution de l'usage des modes privés (- 17 %). La situation est similaire à Lima.

Mais c'est aussi l'ensemble de l'offre de transport qui a été bouleversé, avec une limitation de la capacité de charge des transports en commun, une réduction de l'usage de la voiture et de la vitesse de circulation, une baisse temporaire du nombre de taxis (formels et informels) et une incitation à l'usage du vélo. Sur ce dernier point, Bogotá, qui faisait déjà figure de « capitale latino-américaine du vélo » [18] avant le confinement, s'est illustrée au plan mondial comme une des premières métropoles à mettre en place des mesures « d'urbanisme tactique », incitant les usagers à se reporter massivement vers le vélo, en aménageant des pistes cyclables transitoires – les « coronapistes » – dès la fin de mars 2020 [19].

En somme, la crise sanitaire de la covid-19 a fonctionné comme une expérience grandeur nature, à l'échelle planétaire, de « report modal contraint », les usagers ayant délaissé en masse les transports en commun, du moins au plus fort du confinement, du fait de la limitation de l'offre, ou volontairement, par crainte de s'exposer au virus. La grande interrogation pour l'équipe Modural est de savoir si cette expérience va plutôt favoriser à terme les modes décarbonés (le vélo ou la marche) ou au contraire les modes plus contaminants (la voiture et surtout la moto, plébiscitée dans les secteurs populaires pour son coût limité et sa rapidité). Cette question n'a rien d'original puisqu'elle s'est posée à l'échelle planétaire, mais selon des modalités assez singulières dans des mégapoles du Sud très affectées par la covid-19 comme Lima et Bogotá.

Dans des villes comme Bogotá ou Lima, les transports urbains sont polluants, coûteux pour les pouvoirs publics comme pour les usagers, et ils sont aussi une source d'inégalités criantes.

En guise de conclusion…

L'équipe se trouve aujourd'hui dans une situation paradoxale, avec une crise sanitaire mondiale dont les effets résonnent à plein avec la problématique de recherche du projet Modural, et dont les conséquences à court et moyen terme sont tout à fait spectaculaires, mais sans pouvoir déployer pour l'instant le dispositif d'enquêtes initialement prévu, ni mener un travail de terrain satisfaisant. Une situation qui est porteuse de contraintes et d'opportunités, pour le programme de recherche comme pour le développement des mobilités durables, alors même que le besoin en connaissances sur ces questions est bien présent ; besoin sur lequel plusieurs organismes (le Conseil européen de la recherche, le CNRS, l'ANR…) invitent d'ailleurs les chercheurs à travailler. En riposte, l'équipe du programme Modural se lance actuellement, de façon exploratoire, dans une collecte d'informations à distance (chroniques familiales menées par des étudiants au sein de leur famille, entretiens téléphoniques ou par WhatsApp, concours de photographies sur les effets de la covid-19, etc.), ce qui impose une véritable stratégie de réseautage pour accéder aux publics cibles des périphéries populaires, le plus souvent oubliés des enquêtes en ligne qui ont été menées jusqu'à maintenant.

↬ modural.hypotheses.org

11 À la mi-octobre, l'épidémie était en voie de ralentissement dans les deux pays, avec une réouverture progressive des lieux et activités publiques dans les deux villes, qui restent toutefois sous la menace d'une reprise des contaminations.

12 Voir les bulletins de veille sur la covid-19 et la mobilité postés sur le carnet de recherche Modural : modural.hypotheses.org/category/covid-19.

13 L'accès aux transports en commun y reste contingenté et, à titre d'exemple, aucune des grandes universités péruviennes ou colombiennes n'a réouvert ses portes aux étudiants pour le second semestre 2020 (l'enseignement s'y déroule exclusivement à distance).

14 Voir le billet de Johnatan Vega Slee, « Bombas urbanas en tiempos de covid-19 », publié sur le carnet de recherche de l'Institut français d'études andines : ifea.hypotheses.org/4129.

15 Voir le billet de Paola Medellín, de l'Institut des études urbaines de l'Université nationale de Colombie, daté du 31 août 2020, « Informalidad laboral agudizó crisis económica por el coronavirus: evidencias para Perú y Colombia » ; en ligne : bit.ly/31L41PE.

16 L'Institut péruvien de statistique (INEI) estime par exemple qu'à la mi-octobre, 700 000 emplois avaient été détruits par la covid-19 dans l'agglomération de Lima (bit.ly/2FVgXdU).

17 Disponible en ligne : intalinc-lac.com/covid19.

18 C'est par exemple la seule ville d'Amérique latine et plus largement du Sud figurant dans le Copenhagenize Index (copenhagenizeindex.eu), un classement mondial des « villes amies du vélo ». Elle est classée à la douzième place parmi les vingt métropoles sélectionnées en 2019.

19 Voir l'article intitulé « Aménagements cyclables temporaires et confinement : quelles opportunités ? » publié sur le site du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement : bit.ly/3jrdZeR.