

Tarifs, Péages et Mobilité

Ce que révèle une approche comportementale en laboratoire

Carine Staropoli

Université Rouen Normandie (LERN) & PSE (Chaire NDU)

JECO, Strasbourg 18 mars 2025

Passer de la voiture (au vélo ou) au transport commun, est-ce si simple ?

Ce serait simple si... les individus étaient **rationnels!**

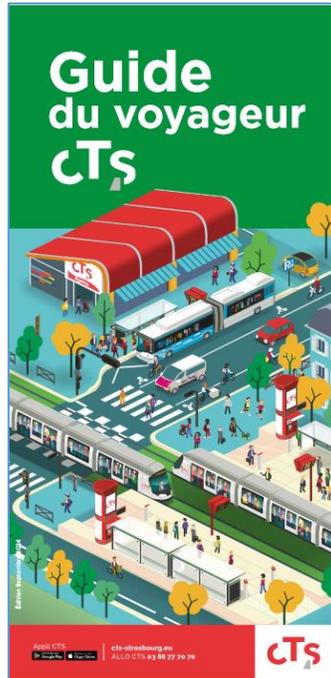
Il « suffirait » d'augmenter l'offre de transport en commun, de faciliter l'utilisation et d'utiliser les « bons tarifs » (**structure tarifaire optimale** fondée sur la maximisation du bien-être social (Vikrey, 1963)) et les bons signaux non tarifaires (**nudges**)

Structure tarifaire

Selon la théorie économique, il est recommandé d'appliquer des tarifs différenciés selon les groupes d'utilisateurs et les types de déplacements (distance, horaires, qualité).

Le prix payé par un voyageur devrait refléter à la fois le coût du service et les externalités (congestion, pollution)

Trouver l'équilibre entre efficacité économique, impact environnemental et équité sociale



1 Les tarifs des tickets

Tickets valables jusqu'à Kehl (Alsace) avec la ligne de tram D

Tarif au 1^{er} septembre 2024

ALLER SIMPLE - BUS - TRAM - CAR*
Valable pour 1 personne avec ou sans correspondance. Retour non compris.

L'unité	2,50€	2,50€	1,50€
Par 2	3,50€	3,50€	3,50€
Par 10	17,50€	17,50€	17,50€
Par 30			47,50€

24H SOLO - BUS - TRAM - CAR* 4,60€
Valable pour 1 personne pendant 24h suivant la première validation, pour un nombre illimité de voyages sur toutes les lignes bus-tram-car dans l'Eurométropole de Strasbourg. Disponible en achat initial ou rechargement sur BSC.

24H TRIO - BUS - TRAM - CAR* 10,20€ 10,20€
Valable pour 1 à 3 personnes pendant 24h suivant la première validation pour un nombre illimité de voyages dans l'Eurométropole de Strasbourg.

PASS 3 JOURS - BUS - TRAM - CAR* 10,20€ 10,20€
Valable pour 1 personne pendant 3 jours calendaires à compter du 1^{er} jour de validation pour un nombre illimité de voyages dans l'Eurométropole de Strasbourg.

TICKET UNITAIRE COMBINÉ BUS - TRAM - CAR 3,60€
Valable pour un trajet simple ou en correspondance suivant la 1^{re} validation sur les lignes bus-tram-car ainsi que les cars dans l'ensemble du département. Vendu uniquement sur l'appli mobile CTS.

ALLER SIMPLE tarif réduit - Par 10 15,00€ 15,00€
Valable pour 1 personne avec ou sans correspondance, pour les enfants de 4 à 11 ans, les familles nombreuses et les seniors de 65 ans et plus. Un justificatif peut être demandé en cas de contrôle.

DOUZEPASS tarif réduit - Par 12 7,80€
Aller simple par 12 pour les personnes malvoyantes ou invalides de guerre. Uniquement sur carte Badgéo.

1 - Car Plus Grand Est 67 dans l'Eurométropole de Strasbourg - 2 - Bénéficiaires contact cts-strasbourg.eu

4 Les abonnements combinés

LE PASS MOBILITÉ

TRAM + BUS + TER + VÉLHOOP + AUTOPARTAGE CITIZ + YEAI + PARKING-RELAIS

L'abonnement annuel qui vous permet de combiner toutes les solutions de déplacement sur une seule carte.

Deux formules au choix selon vos besoins:

CLASSE TARIFAIRE	FORMULE LIBERTÉ		FORMULE PREMIUM	
	TARIF ANNUEL	TARIF Mensuel	TARIF ANNUEL	TARIF Mensuel
19-25 ans	333,60€	27,80€	429,60€	35,80€
26-64 ans	596,40€	49,70€	680,40€	56,70€
+65 ans	333,60€	27,80€	429,60€	35,80€

* Tarif mensuel sur la base d'un engagement de 12 mois.

	LIBERTÉ	PREMIUM
Utilisation illimitée du réseau CTS dans l'Eurométropole de Strasbourg et Kehl (ligne D)	✓	✓
Accès à l'ensemble des Parkings-Relais (P+R) (y compris le P+R Rotonde)	✓	✓
Location ponctuelle Vélohop (un vélo réservé à disposition entre vous ou un usage alternatif des vélos en station automatique sans frais supplémentaires)	✓	✓
Accès à l'autopartage Citiz ou tarif FÉCULÉVENCE* (réservation à l'usage)	✓	✓
Accès aux TER dans le périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg sans surcoût (réservé aux résidents de l'Eurométropole de Strasbourg) (Ligne Strasbourg-Kehl exclue)	✓	✓

En savoir plus rendez-vous sur www.passmobilité.eu à l'Agence CTS ou un Boutique Vélohop.

10 Guide du voyageur

Les autres abonnements combinés

ABONNEMENT MENSUEL COMBINÉ BUS - TRAM - CAR PLUS GRAND EST 67
Abonnement valable pour un nombre de trajets illimité tout selon l'âge. Rechargements et vente auprès de la SNCF au 09 72 67 47 47 (appel non surtaxé) ou sur www.cts67.fr

PRIMO (-26 ANS) / PRESTO (+26 ANS) BUS-TRAM-TER
Abonnement annuel, mensuel ou hebdomadaire TER + bus + tram pour des trajets incluant des déplacements en dehors de l'Eurométropole de Strasbourg. Rechargements et vente auprès de la SNCF au 0 800 415 415 (service et appel gratuit) ou sur www.franceintergrandest.com

EUROPASS MENSUEL BUS-TRAM-CAR-TER-TGO 78€
Abonnement valable du 1^{er} au dernier jour du mois pour un nombre de trajets illimité sur les lignes bus, tram, car et tram TER dans le périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg et dans les bus et trains des zones tarifaires 2 et 5 de la TGO.

Exclus aussi en EUROPASS MINI MENSUEL (bus, tram, car et tram TER dans l'Eurométropole de Strasbourg + bus et train de la zone tarifaire 2 de la TGO et le commune d'Appenweier) : 61,50 €.

Ces abonnements combinés ne dérogent pas de la tarification standard de l'Eurométropole de Strasbourg.

11 cts-strasbourg.eu

6 Les points de vente

Où acheter son titre de transport ?

L'application CTS
Avec l'appli CTS, achetez, gérez et validez vos titres de transport avec votre smartphone. Rechargez votre carte Badgéo directement avec votre smartphone (compatible NFC).

Les distributeurs automatiques
Les distributeurs des stations tram, des lignes G et H et de certains arrêts de bus permettent de vous procurer l'ensemble des tickets (à l'exception de ceux des Parkings-Relais) et abonnements. Paiement par carte bancaire (sans minimum) ou en espèces (pièces uniquement - max 20 pièces).

Les Relais CTS
La quasi-totalité des titres de transport (tickets et abonnements) sont disponibles dans les Relais CTS (bureaux de tabac et de presse, boulangeries...).

L'Agence CTS
Possibilité d'acheter une carte Badgéo Solo ou Multi et de la charger. Les agents de vente peuvent vous conseiller sur le meilleur choix de titre et de support. Les titres sont en vente uniquement sur les supports Badgéo.

Station tram Air Wisemärk (tram B/F)
9 place St-Pierre-le-Vieux à Strasbourg
du lundi au vendredi de 8h30 à 18h00 + le samedi de 9h00 à 17h00

Facilitez vos déplacements

Prochains passages bus et tram en temps réel

Infos trafic en temps réel

Bon à savoir

Téléchargez-la !

14 Guide du voyageur

Propriétés de différents tarifs

Tarif unique

- ✓ Simple à comprendre et à gérer
- ✗ Inefficace et inéquitable, pénalise les trajets courts et les faibles revenus

Tarif zonal

- ✓ Adapte le prix au coût réel du service
- ✗ Ne prend pas en compte les congestions

Tarif horaire (pic vs creux)

- ✓ Réduit la fréquentation aux heures de pointe
- ✗ Peut pénaliser les usagers contraints de voyager à ces horaires

Abonnement forfaitaire

- ✓ Encourage l'usage des transports publics
- ✗ Risque de sur-fréquentation et de baisse du confort

Nudges (appel moral, norme sociale...) & régulation

#SeDéplacerMoinsPolluer

« Pour les trajets courts, privilégiez la marche ou le vélo »

« Pensez à covoiturer »

« Au quotidien, prenez les transports en commun »

HUFFPOST

NEWS POLITICS ENTERTAINMENT LIFE PERSONAL VOICES SHOPPING GAMES

Cet article fait partie des archives en ligne du HuffPost Québec, qui a fermé ses portes en 2021.

NOUVELLES [AUTOS](#) [AVERTISSEMENTS ESSENCE](#) [CHANGEMENTS CLIMATIQUES](#)

Changement climatique: culpabiliser les automobilistes à la pompe

Des avertissements pour culpabiliser les automobilistes à la pompe

Radio-Canada.ca — RCQC

Mar 18, 2016, 07:02 AM EDT



LE DAUPHINE

Actualité Équipement Sports Monnaie Services et loisirs Pagelette Services

Actualité > Services > Services

[Covoiturer](#) [Voyage de nuit](#) [Questions de droit](#) [Actualités](#)

Pourquoi 76% des Français ne souhaitent pas se séparer de leur voiture ?

Depuis la crise sanitaire du Covid, les Européens ont modifié leurs déplacements et leurs comportements routiers. Une étude menée par Ipsos à la demande d'Europ Assistance l'a prouvé.

18 Mars 2023 08:07 - Les jours de 17 Mars 2023 08:11 - Temps de lecture: 3 min

1 L'urgence est venue en fin d'année 2022 après de 4 ans passés accidentés dans les pays d'Europe de l'Ouest (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie et Portugal). Un tiers compte du contraire d'adhésion de voir de l'Europe qui reprendra de nouveau le budget national des déplacements quotidiens pour le travail.

Paris : sur le périphérique, une voie réservée au covoiturage, aux bus et taxis entrera en vigueur le 3 mars

INFO LE PARISIEN. La Ville et l'État se sont finalement mis d'accord pour une expérimentation. Aux heures de pointe, la voie de gauche de la boucle parisienne accueillera exclusivement les véhicules transportant au moins deux personnes, les taxis, bus et véhicules de secours. Des portions des autoroutes A1, A13 et A12 sont aussi concernées.

Par Eric Julien et Marie-Anne Galtraud
Le 16 février 2023 à 17h02, modifié le 16 février 2023 à 19h26

Les plus lus

- 1 Cécilia Fautou-Dupont est morte à l'âge de 42 ans
- 2 Incendie depuis 45 ans, musée et monument démolis - Bonne Nuit, 98 ans, après un feu de cheminée
- 3 Difficultés de finis, tensions avec les républicains... Une fin de l'année - prendre soin de la fin de l'année
- 4 Après 27 ans au Furet, elle est remplacée par un autre, une fin de l'année - Une fin de l'année - prendre soin de la fin de l'année
- 5 « Mouvement pour le climat » - Une fin de l'année - prendre soin de la fin de l'année

changeNOW

Passer de la voiture au vélo ou au transport commun, est-ce si simple ?

Ce serait simple si... les individus étaient **rationnels!**

Il « suffirait » d'augmenter l'offre de transport en commun, de faciliter l'utilisation et d'utiliser les « bons tarifs » (tarification optimale fondée sur la maximisation du bien-être social (Vikrey, 1963)) et les « bons signaux » non tarifaires (nudges)

Or, ils ont des **biais cognitifs qui faussent la perception des prix et des coûts**

effet d'exposition, aversion au regret, aversion aux pertes, biais d'ancrage, biais d'optimisme, biais de confirmation, biais de statu quo, biais de salience, dissonance cognitive, effet autruche, effet de primauté, effet de cadrage, inertie psychologique, incohérences temporelles ...

- Utilisation d'heuristique (raccourcis mentaux) qui conduisent à des erreurs de jugement
- Capacités de calcul limitées
- Désutilité à l'effort cognitif
- Préférence intrinsèques pour les tarifs simples (unitaires) par rapport à des tarifs à l'utilisation qui procurent un sentiment de flexibilité

Le programme de recherche



Comprendre les changements de comportements individuels dans la transition énergétique et la décarbonation des modes de vie: sobriété, efficacité énergétique, report modal, engagement citoyen...

Etudier empiriquement l'**efficacité des mécanismes incitatifs** (tarifs, subventions, péage) sur **le choix modal et les congestions**.

Fondements théoriques : théorie de la décision & évaluation des politiques publiques avec une **approche comportementale** (Charroin, Jacquemet, L'Haridon 2024)

Mise en évidence des biais cognitifs face aux choix

Méthode empirique : **économie expérimentale en laboratoire** au sein du LEEP (PSE/ Paris 1)

Deux projets de recherche sur les déterminants du choix modal

Expériences en laboratoire financée par **Transdev**, en collaboration avec Jean Coldefy,

1. Impact des tarifs des transports en commun (Gagnepain, Mayol, Massoni, Staropoli (2024))
2. Impact d'un péage urbain (Gagnepain, Lapeyre, Staropoli, 2025)



LEES au Beta (Strasbourg)

Création d'une situation simplifiée en laboratoire

Groupe de 10 participants (680 observations)

Choix individuels répétés du **mode de transport** et de **l'horaire de départ** pour des **voyageurs contraints** (Gain=5 en retard, 10 en avance, 15 à l'heure)

4 tarifs de transport en commun (**variable de traitement**) : ticket unitaire, abonnement (pass mobilité), HP/HC, tarif binôme

Gain (€) = dotation + gain du trajet – coût du trajet

Table 2: tariffs applicable in each treatment

Type of tariff	Value	Average tariff per trip	
Treat-1	Single ticket	1.5	1.5
Treat-2	Peak/off-peak	1.5/0.75	1.5/0.75
Treat-3	Transit pass	Fixed part: 2 Variable part: 0	4 trips: 0.5
			3 trips: 0.67
			2 trips: 1
			1 trip: 2
Treat-4	Two-part	Fixed part: 1 Variable part: 0.75	4 trips: 1
			3 trips: 1.08
			2 trips: 1.25
			1 trip: 1.75

Note: Values and costs are in euros.

Situation simplifiée en laboratoire

Incident (aléatoire) et congestion augmente le temps de trajet et le coût du trajet

COPIE D'ECRAN

Période 1
Revoir les instructions

Quel mode de transport choisissez-vous ?
Avec ce mode, vous allez payer 0.25 euro par minute et un coût d'utilisation de 1.50 euros.

Voiture  Transport en commun 

A quelle heure voulez-vous partir ?
 8h00 8h20 8h40

Confirmer

Faites une simulation :
Cochez/décochez les cases pour voir le temps de trajet en conséquence
 Congestion* Incident**
Temps de trajet estimé : 20 minutes (sans congestion ni incident)

*il y aura une congestion sur votre trajet si au moins un autre participant de votre groupe part à la même heure que vous.
**un incident se produit en moyenne une fois sur cinq.

Voiture 			Transport en commun 		
	>4			>2	
	Voiture		Transport en commun		
	pas de congestion	congestion	pas d'incident	pas de congestion	congestion
Pr=0,2	20 minutes	40 minutes	30 minutes	45 minutes	
	30 minutes	50 minutes	60 minutes	75 minutes	Pr=0,05
	0,25€/min		0,16€/min		

Voiture 			Transport en commun 		
Coût du temps passé	pas de congestion	congestion	Coût du temps passé	pas de congestion	congestion
pas d'incident	5,00 €	10,00 €	pas d'incident	4,80 €	7,20 €
incident	7,50 €	12,50 €	incident	9,60 €	12,00 €

Apprentissage (40 périodes) avec retour d'information

Gain
Congestion
incident

Période 1

Résultat de la période

Vous avez choisi de partir de chez vous à 8h00 en utilisant le mode de transport "Voiture".

Sur le trajet, il y a eu une congestion: 1 participants (vous y compris) ont choisi comme vous de partir en voiture à 8h00. Il y a eu également un incident. Votre trajet a donc été rallongé de 30 minutes par rapport au temps estimé d'un trajet en voiture.

Vous deviez arriver à 8h20 et vous êtes finalement arrivé à **8h50**.

Vous étiez en avance, votre gain du trajet est donc de 10 euros.

COÛT DU TRAJET :

- Le coût du temps pour les 50 minutes passées dans la voiture est de 12,50 euros.
- Le coût d'utilisation de la voiture est de 1,50 euros.
- Le coût total du trajet est donc de 14,00 euros.

Votre gain pour cette période est donc :

dotation initiale de 10 euros + gain du trajet de 10 euros - coût total du trajet de 14,00 euros = **6,00 euros**.

Suivant

Résultats

Figure 1: Share of public transport choice over the 40 periods

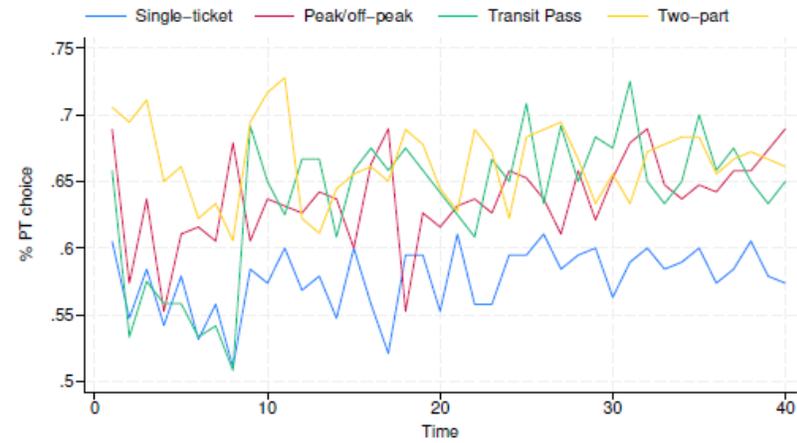
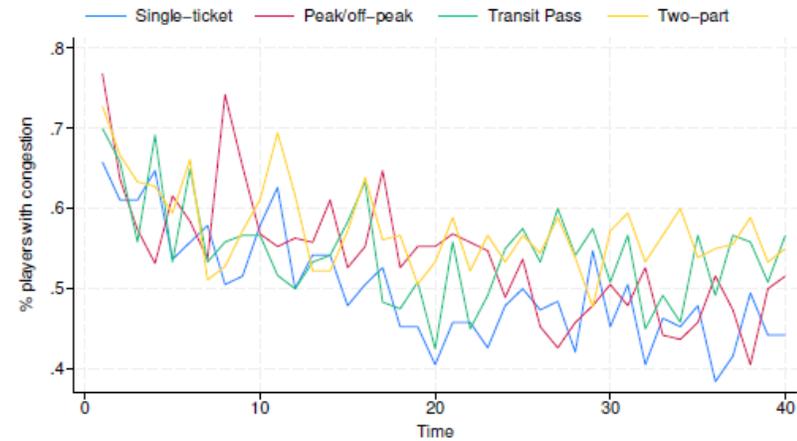


Figure 2: Share of congested trips over the 40 periods



Résultats

	tariff	Pr(.)	$a^{car.d_1}$	$a^{car.d_2}$	$a^{car.d_3}$	$a^{train.d_4}$	$a^{train.d_5}$
Treat-1	1.5	Nash	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3
		Empirical ¹	0.08	0.24	0.094	0.28	0.29
		$\hat{\alpha}_1$	0.78***	-0.16	-0.55***	-0.37	-0.85***
Treat-2	1.5/0.75	Nash	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3
		Empirical ¹	0.09	0.18	0.09	0.35	0.29
		$\hat{\alpha}_1$	-0.20	-0.50***	-0.64***	-0.27	-0.96***
Treat-3	2	Nash 1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3
		Nash 2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3
	0.5 2/0.5	Empirical ¹	0.1	0.16	0.09	0.36	0.29
		$\hat{\alpha}_1$	-0.75***	0.36	-0.22	-0.36	-1.01***
Treat-4	1.75 1	Nash	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3
		Nash	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3
	1.75/1	Empirical ¹	0.1	0.16	0.08	0.37	0.29
		$\hat{\alpha}_1$	-0.13	0.20	-0.38*	-0.35	-0.94***

Note: *** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%.
¹Average computed over 40 rounds
* $\hat{\alpha}_1$ is obtained from the estimation of $Distance(a_t) = \alpha_0 + \alpha_1 Trend_t + \epsilon_t$.
In Treat 3 and Treat 4, we consider the closest $Pr^N(a)$ to the average $\widehat{Pr}(a)$.

Table 4: Theoretical predictions of the static game

	PT tariff	Alternatives					
		$a^{car.d_1}$	$a^{car.d_2}$	$a^{car.d_3}$	$a^{train.d_4}$	$a^{train.d_5}$	
		# of commuters					
Pure strategy Eq.	Treat-1	1.5	1	2	1	3	3
	Treat-2	1.5/0.75	1	1	1	4	3
	Treat-3	2	1	2	1	3	3
		0.5	1	1	1	4	3
	Treat-4	1.75	1	2	1	3	3
Social optimum	Any treatment	1	1	1	1	4	3
		2	2	1	3	3	

Les résultats empiriques, proches des prédictions théoriques, suggèrent que les participants adoptent en moyenne des décisions rationnelles et semblent bien anticiper les stratégies des autres acteurs. Impact limité des tarifs sur les usagers très averses au risque (ceux partant très tôt) ainsi que sur ceux ayant une faible aversion au risque (ceux partant tard).

Résultats

Impact des structures tarifaires sur l'usage des transports en commun

Les tarifs HP/HC et les tarifs binôme augmentent fortement l'usage des transports en commun, par rapport au ticket unitaire et à l'abonnement.

Les usagers préfèrent la flexibilité et évitent les coûts fixes élevés qui les engagent sur plusieurs périodes.

Confirmation du biais d'inertie dans le choix modal

Les usagers ont tendance à reproduire leur choix modal passé, avec un effet d'inertie plus fort pour les usagers de la voiture que l'impact de la congestion ou des incidents.

Influence de l'expérience passée sur le choix modal

Les événements récents (congestion, incidents) ont un impact plus fort que ceux à long terme. La congestion dans les transports en commun réduit leur attractivité, mais l'effet est plus fort pour les incidents routiers, suggérant une aversion plus marquée aux événements aléatoires

Échantillon

Table 5: Geographical origin of the participants

On site	%	Online	%
Paris	46	Bas-Rhin	38
Seine Saint Denis	13	Alpes Maritimes	30
Val de Marne	13	Moselle	8
Hauts de Seine	8	Gard	6
Val d'Oise	7	Pas de Calais	5
Essonne	4	Loire Atlantique	3
Yvelines	4	Var	3
Seine et Marne	3	Seine Maritime	2
Others	2	Haut-Rhin	2
		Bouches du Rhone	2
		Others	1
TOTAL	100		100

Table 6: Socio-demographic characteristics

	On site (%)	Online (%)
Age		
18-29	50,4	88,3
30-49	26,6	8,3
50-64	13,0	1,7
65+	10,0	1,7
Gender		
Male	60	65
Female	40	35
Education		
Until High School	29.6	30.8
Undergraduate	40.4	37.1
Master and PhD	29.8	32
Socio-professional category		
Retired	11.0	0.3
Unemployed	6.8	6.0
Workers	35.1	20.0
Students	41.5	71.4
Others	5.5	2.3

Table 7: PT habits

	On site (%)	Online (%)
Annual pass	52.7	34.3
Monthly pass	31.6	34.3
Weekly pass	1.1	0.0
Pack of 10 tickets	8.5	13.7
Individual ticket	4.5	15.4
Other	1.7	2.3
Frequency of PT use		
Daily	84.2	64.6
Occasional	14.9	32.0
Never	0.8	3.4

CHAIRE



Institut pour
la recherche

enedis



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS



RÉSEAU

PTV GROUP

New Deal Urbain