

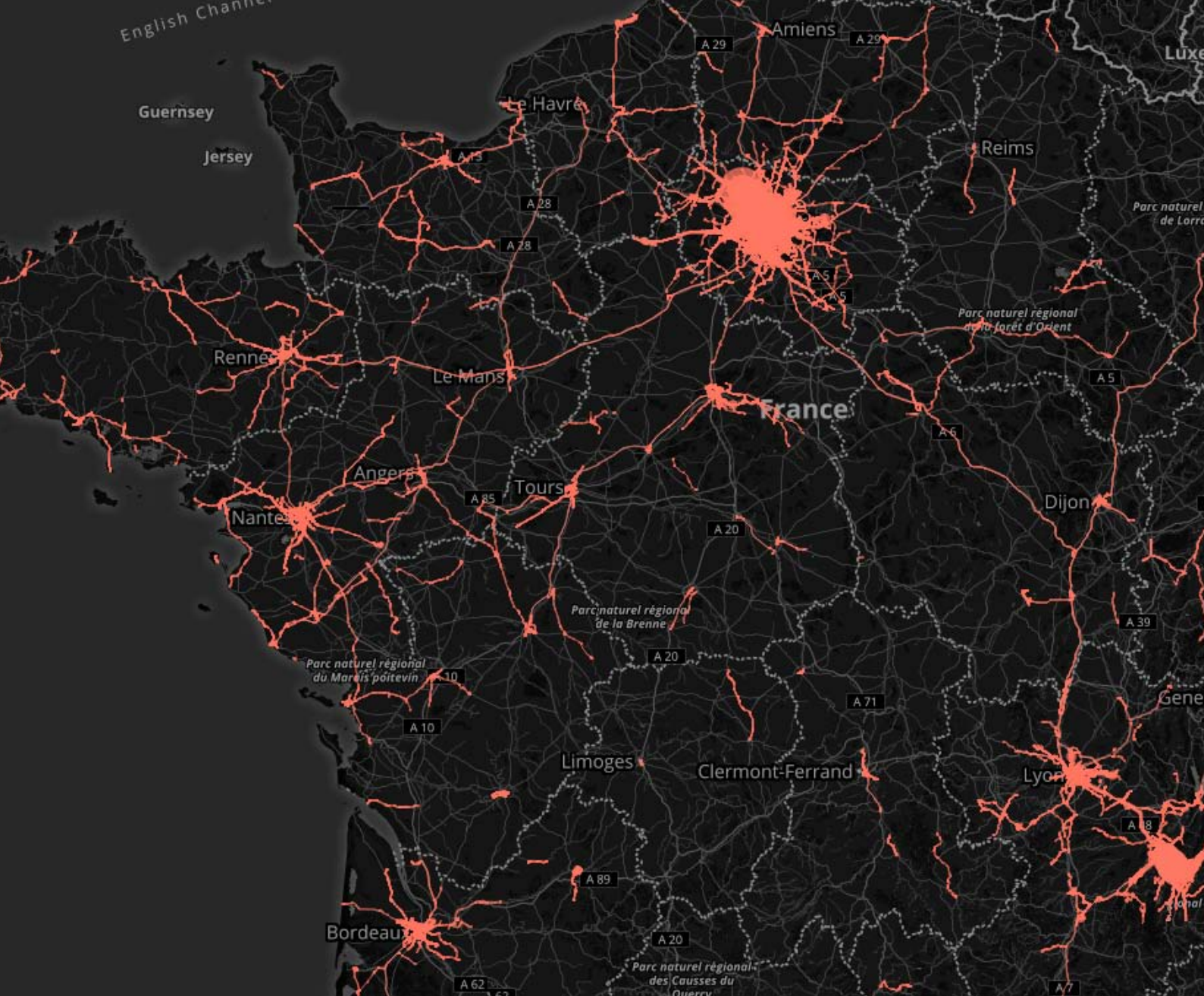
# VOUS PENSIEZ TOUT SAVOIR SUR LE COVOITURAGE ?

Pourtant, les algorithmes et le big data sont en train de le bouleverser.



**karos**  
Dossier de presse 2016





## IL Y A COVOITURAGE ET COVOITURAGE

### IL Y A LE COVOITURAGE SUR LES TRAJETS DE LONGUE DISTANCE, IRRÉGULIER, ÉPISODIQUE...

Pour partager les frais de son trajet en voiture de Paris à Bordeaux, il y a le covoiturage qu'on connaît bien, que l'on pratique de temps en temps par exemple sur Blablacar (trajets de plus de 300km en moyenne).

Un conducteur passe une annonce écrite en ligne et attend la sollicitation de potentiels passagers. Il décide de leur répondre et organise ainsi le remplissage de sa voiture. Cette pratique est entrée dans les mœurs et le nombre d'utilisateurs du covoiturage longue distance a explosé depuis quelques années.

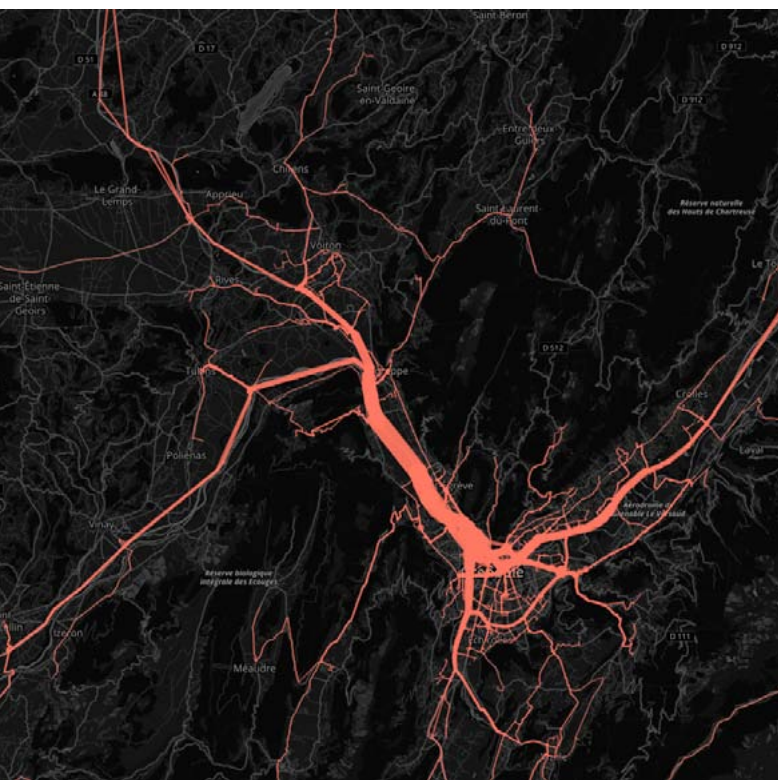
### ... ET CELUI DE TOUS LES JOURS, RÉGULIER, POUR ALLER AU TRAVAIL

En revanche, dès que l'on veut partager les frais de sa voiture pour aller au travail tous les jours, sur des trajets plus courts (10 à 80 km en général), là ça devient plus compliqué.

Sur la base du même modèle d'annonces, il serait fastidieux de devoir s'organiser pour chaque trajet alors que le montant en jeu pour chacun de ces trajets est très faible (quelques euros). La seule solution est de créer un « équipage » de covoiturage, qui implique un lien de dépendance souvent rédhibitoire : « rendez-vous tous les jours avec Stéphane à 17h30 ici ». Et comment faire quand on a des horaires de travail variables ? Pas simple !

**Les Français effectuent environ 177 millions de déplacements locaux chaque jour, dont 18% sont des trajets pour aller au travail.. Le potentiel d'optimisation par le covoiturage courte distance est énorme.**

Représentations des déplacements quotidiens réalisés par les personnes qui disposent de l'application Karos et qui sont potentiellement "connectables" pour effectuer des covoiturages domicile travail, en France (image ci-dessus), dans la région grenobloise (en bas à gauche) et en région parisienne (en bas à droite).



On comprend pourquoi le covoiturage sur les trajets quotidiens n'émerge pas, malgré les multitudes d'initiatives locales lancées ces dernières années.

Pourtant, le potentiel est énorme : rien qu'en Île de France, 15 millions de trajets sont réalisés en voiture chaque jour. Et dans la mesure où le conducteur est seul dans son véhicule dans 90% des cas, on estime à 40 millions le nombre de sièges libres sur ces trajets quotidiens.

Cette immense réserve de mobilité, si elle est correctement exploitée, permet de générer de véritables réseaux intelligents de mobilité partagée. C'est la mission de Karos.

### KAROS: LE PARI DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR RÉSOUDRE LE PROBLÈME DU COVOITURAGE DOMICILE TRAVAIL

La société Karos est née début 2014 du constat que les sites d'annonces de covoiturage sont inadaptés aux trajets de courte distance, en particulier parce qu'ils demandent à leurs utilisateurs trop d'efforts d'organisation pour une utilisation quotidienne.



## LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE EN FRANCE

Les Français effectuent environ **177 millions de déplacements locaux chaque jour** ouvré de la semaine, soit en moyenne 3,15 / personne. Environ **85 % des français se déplacent chaque jour**. La distance quotidienne parcourue / personne est de 25 kilomètres. Les déplacements liés au **travail** représentent **29 % des déplacements** de la vie quotidienne, parmi lesquels **18 % sont strictement des déplacements entre le domicile et le lieu habituel du travail**.

Dans ce contexte, l'efficacité globale du système de transport apporte une contribution décisive à la compétitivité d'un territoire, tant sur le plan économique que sociétal. La fluidité des déplacements domicile-travail est ainsi un facteur-clé d'attractivité d'une agglomération, d'un département ou d'une région.

### LES FRANÇAIS VIVENT LA VOITURE COMME UN MAL NÉCESSAIRE

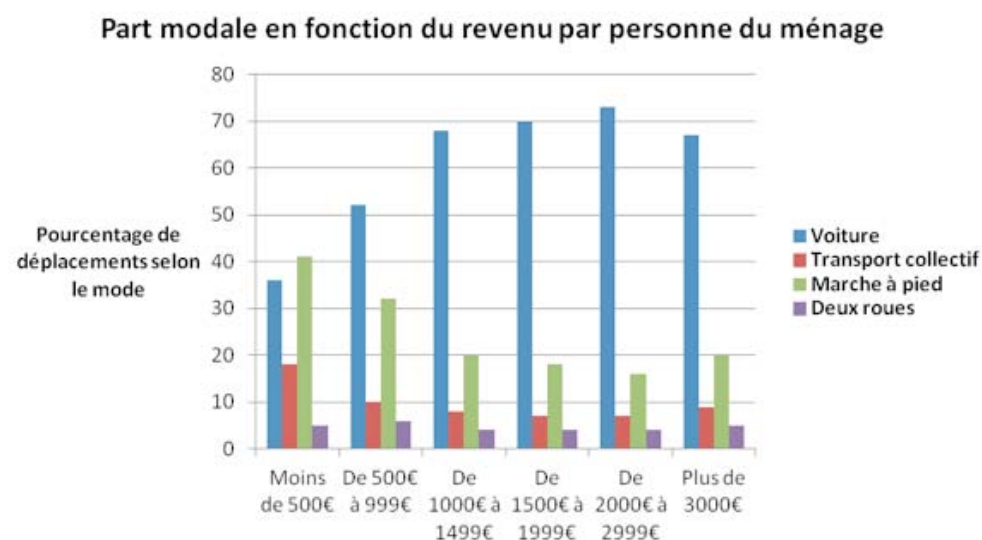
Pour faire ces trajets, **81% des français utilisent une voiture** (ils étaient 70% en 1980). **93% d'entre eux considèrent qu'ils n'ont tout simplement pas d'autre choix**. Or la voiture pollue, la voiture est chère, elle présente de nombreuses contraintes (temps passé à s'occuper de son entretien, à chercher une place de parking...).

Le recours à la voiture est devenu vital dans un contexte d'étalement urbain croissant. Comme le décrit la conjecture de Zahavi, les déplacements de la vie quotidienne se font à budget-temps de transport (BTT) constant : « Le temps gagné à aller plus vite est en fait gagné pour aller plus loin ». Ainsi, entre 1990 et 2008 les émissions de CO2 auraient dû baisser de 13% grâce à l'amélioration des performances des moteurs, mais elles ont en réalité augmenté de 10% à cause de l'augmentation de la longueur des trajets (+20% sur les 20 dernières années).

### LA VOITURE COUTE TRÈS CHER ET EST UTILISÉE EN SOLO

L'automobile représente en moyenne 13% du budget total des ménages, soit plus que la nourriture. **Chaque voiture coûte en moyenne plus de 5000€/an**. Les coûts des parkings et des contraventions ont nettement augmenté. Le budget d'entretien (40% du coût complet de la voiture) a explosé avec la sophistication croissante des véhicules (+36% depuis 2000).

Enfin, le conducteur supporte seul ce coût astronomique, dans un contexte où le **taux d'occupation moyen des véhicules est de 1,1 personne**.



## LES IMPACTS POSITIFS DU COVOITURAGE DOMICILE TRAVAIL

**La mobilité locale**, qui représente l'essentiel des déplacements (**98% en volume**), commence tout juste à s'appropriier la pratique du covoiturage. Le pari de Karos, « rendre simplissime la mise en relation entre covoitureurs au quotidien », a pour objectif d'accélérer cette mutation dont on peut attendre de nombreux effets bénéfiques.

### DES IMPACTS POSITIFS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

En octobre 2013, l'OMS a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène certain pour l'homme. La voiture est à l'origine de l'émission de 70% des dioxydes d'azote (NO2) et de 25% des particules fines, participant ainsi aux nombreux « pics de pollution ». Depuis le 1er janvier 2014, la France est poursuivie par la Commission Européenne pour non-respect des valeurs limites fixées par l'OMS pour ces deux polluants.

La réduction de la circulation automobile aurait donc un impact majeur sur la qualité de l'air. Une étude de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) publiée en septembre 2015 précise le niveau de réduction substantielle d'émissions de polluants locaux et de CO2. D'un point de vue sanitaire, ces effets représentent également des économies importantes sur notre système de santé.

**Karos : #UneVoitureDeMoins**

### DES IMPACTS POSITIFS SUR LE POUVOIR D'ACHAT ET L'ÉCONOMIE LOCALE

D'un point de vue économique, cette même étude aborde les gains potentiels qui pourraient être réalisés par les ménages (coûts fixes et variables de la voiture tels que les assurances, l'entretien et réparations du véhicule, carburant). Les résultats obtenus sur l'Arc Jurassien sont éloquentes. En fonction du périmètre d'évaluation, **l'économie potentielle pour un nouveau covoitureur est évaluée entre 1840€ et 2640€**. Quant aux montants économisés qui pourraient être réinjectés dans l'économie locale, l'ADEME les estime à minima sur ce territoire à 835.000 euros.

### UNE SOLUTION PRISÉE PAR DES GRANDS GROUPES

Le covoiturage domicile-travail est de plus en plus développé au sein des entreprises. Karos accompagne de nombreux groupes (comme ST Microelectronics, le CEA, Sagem, Siemens, Renault, Assystem...) qui, grâce au covoiturage, améliorent le quotidien de leurs salariés, réduisent leur empreinte carbone et augmentent l'accessibilité de leurs sites industriels.

### UNE PRATIQUE FAVORISÉE PAR LES POUVOIRS PUBLICS

Pour toutes ces raisons, les pouvoirs publics commencent à se mobiliser en faveur du covoiturage. Les collectivités locales financent le développement d'aires de covoiturage. La loi sur la transition écologique et la croissance verte incite fermement les sociétés de plus de 250 personnes à intégrer une solution de covoiturage dans leur Plan de Déplacements d'Entreprise. Il reste de très nombreux chantiers à mener pour favoriser le développement du covoiturage mais le cadre législatif évolue dans le bon sens.

# COMMENT FONCTIONNE KAROS ?

## 1- TÉLÉCHARGER L'APPLICATION SUR L'APP STORE OU SUR GOOGLE PLAY



## 2 - S'INSCRIRE EN 1 MINUTE

Inscrivez-vous et paramétrez votre compte en 1 minute, puis laissez Karos travailler... car l'application agit comme un véritable assistant intelligent de covoiturage. L'application organise pour vous automatiquement vos covoitages domicile-travail. Vous n'avez pas besoin d'annoncer tous les jours là où vous allez, ni de chercher vos covoitureurs.

## 3 - PROFITEZ DES OPPORTUNITÉS DE COVOITURAGE

Karos va apprendre vos besoins, anticiper vos trajets et vous proposer automatiquement des covoitureurs qui correspondent à votre chemin, à vos horaires. Il vous suffit de rouvrir l'application et de consulter les opportunités, puis de contacter en 2 clics le covoitureur proposé pour valider le covoiturage.



Karos apprend très vite vos habitudes de déplacement

**karos**

La voiture sans la facture



Et vous propose des covoitureurs sur votre route

**karos**

La voiture sans la facture

# LES AVANTAGES DE KAROS

## ECONOMIES SUR LE BUDGET AUTO

Le covoiturage domicile travail, comme pour le covoiturage longue distance, a pour premier avantage le partage de frais. En covoiturant tous les jours (en tant que conducteur ou passager), chaque utilisateur covoitureur quotidien peut économiser jusqu'à 1500€ net d'impôts.

## GESTION DE LA PARTICIPATION AUX FRAIS

Karos gère automatiquement le partage de frais entre passager et conducteur. Une voiture coûte en moyenne 0,20€ par kilomètre (carburant, entretien supplémentaire lié au trajet, km supplémentaires au compteur lié au trajet). Nous coupons la poire en deux ! Le passager doit 0,10€ par kilomètre (minimum 1,50€ par trajet) au conducteur. Karos fait tout le calcul automatiquement et transfère l'argent d'un smartphone à l'autre. Tous vos covoitages sont listés dans votre "Historique de trajets". Karos fait les plus et les moins et vous calcule votre solde.

## PROPOSITIONS AUTOMATIQUE DE COVOITUREURS

Les algorithmes de prédiction des trajets permettent de dépasser la complexité d'une gestion quotidienne de ses trajets, et proposent des covoitureurs ou des trajets automatiquement. L'application propose également des itinéraires clé en main pour prendre son covoitureur et le déposer aux meilleurs endroits possibles.

## UNE SIMPLICITÉ D'USAGE DÉCONCERTANTE

Ce qui est marquant avec cette application, c'est la simplicité d'usage. Après avoir créé un profil en moins d'une minute chrono, vous pouvez créer de nouveaux parcours très rapidement, les modifier jusqu'à la dernière minute. L'application effectue instantanément un nouveau calcul pour vous mettre en relation avec quelqu'un.

## DE LA CONVIVIALITÉ, DU CONFORT ET MOINS DE STRESS

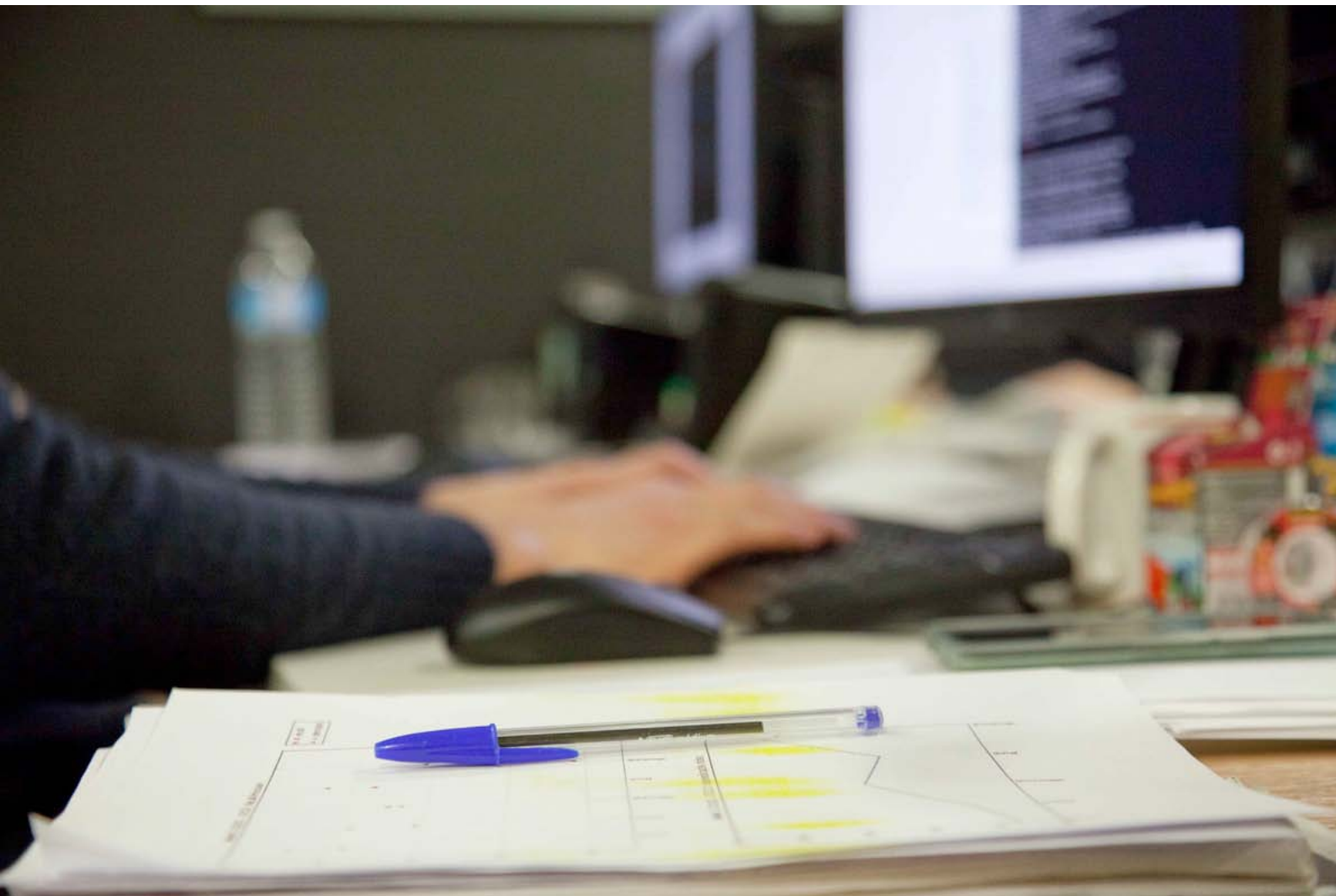
On dit souvent que les nouvelles technologies nous coupent des autres. Là, c'est l'inverse. Partager sa voiture pour un petit trajet au quotidien est l'occasion de créer du lien, faire de jolies rencontres. Finis les transports en commun bondés, profitez du confort d'une voiture. Moins de voitures sur les routes, c'est aussi une bonne chose pour fluidifier le trafic, générer moins de stress lié à la conduite.



```

152 C=1.0, multi_class='ovr', fit
153 intercept_scaling=1, class_we
154 random_state=None, max_iter=1
155 self.dual = dual
156 self.tol = tol
157 self.C = C
158 self.multi_class = multi_class
159 self.fit_intercept = fit_intercept
160 self.intercept_scaling = intercept_sca
161 self.class_weight = class_weight
162 self.verbose = verbose
163 self.random_state = random_state
164 self.max_iter = max_iter
165 self.penalty = penalty
166 self.loss = loss
167
168 def fit(self, X, y):
169     """Fit the model according to the given training data.
170
171     Parameters
172     -----
173     X : {array-like, sparse matrix}, shape = [n_samples, n_features]
174         Training vector, where n_samples in the number of samples and
175         n_features is the number of features.
176
177     y : array-like, shape = [n_samples]
178         Target vector relative to X
179
180     Returns
181     -----
182     self : object
183         Returns self.
184     """
185     # FIXME Remove 11/12 support in 1.0 -----
186     loss_l = self.loss.lower()

```



## UNE APPLICATION CONCRÈTE DU BIG DATA ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE NOTRE VIE QUOTIDIENNE

On entend beaucoup parler de **Big Data** et d'**Intelligence Artificielle** sans trop comprendre ce que c'est. Voilà une application concrète de ces technologies nouvelles, au service de notre vie quotidienne !

Karos utilise ces technologies afin d'**automatiser la mise en relation** entre covoitureurs et éliminer les freins d'organisation du covoiturage courte distance. **Comment une application mobile peut-elle nous aider à ce point toute seule ?** C'est justement toute la spécificité de Karos : les algorithmes permettent à l'application « **d'apprendre** » (c'est ce que l'on appelle la *machine learning*) les habitudes de déplacement de ses utilisateurs pour mieux comprendre leurs besoins. On peut dire que Karos est une "Smart App" optimisée pour les "Smart Phones".

La notion d'intelligence artificielle, c'est le "**raisonnement**" que les ingénieurs ont programmé pour construire l'application. Nous, humains, quand nous raisonnons, nous nous posons des questions. Seulement, dans des situations comme le covoiturage au quotidien, s'il fallait poser des questions à tous ses voisins, pour savoir s'ils partent à la même heure et s'ils vont au même endroit que nous, ce serait impossible. Même en passant une annonce manuelle pour le matin et pour le soir. Trop peu de personnes auraient le courage et le temps d'effectuer une action aussi fastidieuse. C'est pour cela que **l'application « interroge » tout le monde en temps réel** et nous donne la **réponse instantanément**.

On parle alors de **big data**, car le fait d'analyser le réseau de potentiels covoiturage en permanence génère énormément de données, qu'il faut traiter en quelques millisecondes.

### KAROS ET LES DONNÉES UTILISATEURS

Conscient des enjeux de confidentialité liés aux données fournies par les utilisateurs aux sociétés privées, Karos s'engage fermement à ne pas les revendre. Les données sont exclusivement collectées afin de générer des opportunités de covoiturage entre utilisateurs. Par ailleurs, l'accès à ces données en interne répond à un protocole sécurisé extrêmement rigoureux. Seules des données agrégées et anonymisées peuvent être fournies par Karos à ses partenaires, entreprises et collectivités locales, pour qu'elles mesurent la performance de leur initiative de covoiturage.



Reconnue pour son innovation de pointe au service du développement durable, Karos est lauréat du 17ème Concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes (I-Lab) organisé chaque année par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et BPI France.

En tant que « Grand Prix », les pouvoirs publics font de Karos un des cinq projets les plus prometteurs pour l'économie française, capables de relever l'un des grands défis sociétaux de notre siècle.





# Karos

## AMBASSADRICE DE LA FRENCH TECH À LA COP 21 Lauréate du concours des startups cleantech 2015

le 27 novembre 2015, à Paris

EMMANUEL MACRON,  
Ministre de l'Économie, de l'Industrie  
et du Numérique

AXELLE LEMAIRE,  
Secrétaire d'État chargée du Numérique



**bpi**france

CLEAN  
TECH  
OPEN  
FRANCE

DGE  
DIRECTION GÉNÉRALE  
DES ENTREPRISES

La FRENCH TECH

## 8 PRIX DÉCERNÉS EN 2015



Emblème  
de la French Tech

Reconnue comme une société très innovante dans le domaine de la mobilité, Karos a été récompensée à 8 reprises en 2015 en France et à l'étranger, avec divers prix d'innovation décernés par la filière automobile, le Ministère de la Recherche, BPI France, des consortiums d'innovation européens... Karos était en outre start-up ambassadrice de la French Tech à la COP21.

Karos est hébergé chez Agoranov, un incubateur public du Ministère de la recherche, qui a pour mission de faciliter la création d'entreprises innovantes liées à la recherche publique.



Le Journal de  
l'Automobile

Conférence  
Automobile  
Connectée  
Prix du jury  
Prix du public



The Pitch  
Deloitte  
Vainqueur  
de l'édition  
2015



17ème  
concours i-LAB  
Grand Prix



CleanTech  
Open 2015  
Finaliste de  
la catégorie  
« Mobilité »



Concours  
européen  
Soul-Fi Fiware  
Prix spécial  
du jury



Concours  
européen  
Idea Challenge  
1er prix  
« Vie urbaine  
et mobilité »



COP 21  
Ambassadeur  
de la French Tech  
à la COP 21



CleanTech  
Republic  
Grand Prix



## DERRIÈRE KAROS DEUX FONDATEURS ...

### TRISTAN CROISSET / [tristan@karos.fr](mailto:tristan@karos.fr)

Diplômé de l'Epita en Sciences Cognitives et Informatique Avancée, il a travaillé dans les équipes scientifiques de Google puis Systran sur des technologies de réseaux de neurones profonds ainsi que d'apprentissage automatique appliquées à la reconnaissance d'écriture et la traduction automatique de texte. En parallèle de ses études, il est le fondateur technique d'un des principaux sites d'actualités technologiques, dont il réalise tout le développement : [pcinpact.com](http://pcinpact.com)

Il rejoint Criteo en 2010, société dans laquelle il intègre puis dirige une équipe pour développer de nouveaux services innovants, grâce à l'exploitation de données massives («big data») et d'algorithmes d'apprentissage («machine learning»). En 2014, il fonde Karos avec Olivier Binet avec l'ambition de révolutionner la mobilité quotidienne grâce à des technologies prédictives.

### OLIVIER BINET / [olivier@karos.fr](mailto:olivier@karos.fr)

Diplômé d'HEC en 2003, majeure Entrepreneurs, Olivier a travaillé une dizaine d'années en tant qu'investisseur en capital à Londres et à Paris, au sein des équipes de Private Equity de Lehman Brothers, Astorg Partners et Bridgepoint.

Durant ces années, il a accumulé une très solide expérience en accompagnant des équipes de direction dans la définition et l'exécution de leurs stratégies de croissance, dans de nombreux pays européens.

En 2014, il se lance dans l'entrepreneuriat en fondant Karos avec Tristan Croiset afin d'adapter le covoiturage aux contraintes et enjeux des trajets de courtes distances.

## ... UNE ÉQUIPE D'UNE DIZAINE DE COLLABORATEURS

Tristan Croiset et Olivier Binet se sont entourés de collaborateurs expérimentés aux profils complémentaires. Au niveau technique, avec des développeurs Android et iOS ainsi que des data scientists. Mais aussi au niveau du marketing, de la communication et du business développement.



## ... SOUTENUE PAR DES EXPERTS DE HAUT NIVEAU

Karos bénéficie du soutien d'investisseurs et conseils de très haut niveau, comme Franck Le Ouay (co-fondateur de Criteo), Florian Douetteau (co-fondateur de Dataiku) et Charles Egly (co-fondateur de Prêt d'Union).

## KAROS



Karos propose aujourd'hui près de 10.000 trajets quotidiens. La société a réalisé une première levée de fonds de 500.000€ début 2015. Karos est soutenu par de nombreux partenaires institutionnels et scientifiques :

