

# **MIASTO i TRANSPORT 2012**

**INNOWACYJNOŚĆ TRANSPORTU - OSZCZĘDZANIE ENERGII**

## **SAMOCCHODY WYKORZYSTYWANE INACZEJ**

**ANDRZEJ BRZEZIŃSKI**  
**KRZYSZTOF MASŁOWSKI**  
**ANNA PIASECKA**

Politechnika Warszawska/KNIK/TransEko/AECOM

- ❑ Wstęp - rola samochodu w realizacji idei zrównoważonego systemu transportowego
- ❑ Sposoby efektywnego wykorzystywania samochodów
- ❑ Przykład - Paryż

# ROLA SAMOCHODU W REALIZACJI IDEI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

- ❑ Cechą szczególną strategii transportowych opartych na zrównoważonym rozwoju jest zarządzanie mobilnością osób.
- ❑ Najczęściej działamy w kierunku rezygnowania z podróżowania samochodami na rzecz transportu zbiorowego oraz ruchu pieszego i rowerowego.
- ❑ Tymczasem lepsze wykorzystanie istniejących zasobów oraz alternatywne oferty odbywania podróży mogą być związane także z innym niż dotychczas wykorzystywaniem samochodów.

## NA PRZYKŁAD



**Jeśli do miasta takiego jak Warszawa w ciągu doby wjeżdża 270 000 samochodów, a średnie napelnienie wynosi 1,3 to oznacza, że do miasta wjeżdża także 700 000 pustych siedzeń, które przynajmniej w części mogą być zajęte !**

Warto podkreślić, że idea zrównoważonego rozwoju nie oznacza całkowitego eliminowania samochodów z miast.

Należy liczyć się z tym, że część podróży będzie wykonywanych samochodami i w ich przypadku chodzi o to aby zwiększyć efektywność energetyczną i tym samym zmniejszyć koszty i uciążliwość dla otoczenia

# ROLA SAMOCHODU W REALIZACJI IDEI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Zmiana sposobu wykorzystywania samochodów powinna iść w trzech kierunkach:

1. Korzystanie z tradycyjnego, prywatnego samochodu, ale:

- w dojazdach do węzłów przesiadkowych (wspieranie rozwoju systemów P+R),
- w podróżach bezpośrednich, pod warunkiem zwiększonego napełnienia (3 + ) (wspieranie idei pasów HOV, ułatwienia parkowania)

2. Korzystanie z prywatnego samochodu ale o specyficznych cechach:

- małe gabaryty,
- napęd przyjazny środowisku.

3. Korzystanie z samochodu jako publicznie dostępnego środka transportu - nie posiadamy samochodu, ale korzystamy z różnych form wypożyczeń.



## ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PRYWATNY (P+R/K+R)

W strefach peryferyjnych podróże samochodami do węzłów przesiadkowych:

- ❑ sprzyjają zwiększeniu efektywności transportu zbiorowego,
- ❑ ograniczają obciążenia tras drogowych prowadzących do centrum,
- ❑ ograniczają zapotrzebowanie na parkowanie w centrum,
- ❑ sprzyjają ochronie środowiska,
- ❑ są korzystne dla użytkowników (szybszy i niezawodny dojazd, oszczędność kosztów – cena biletów mniejsza niż paliwa).



### Przykład Warszawy:

- ❑ 13 parkingów P+R
- ❑ 3772 miejsca parkingowe
- ❑ 500 000 korzystających rocznie
- ❑ udział w liczbie podróży w godzinie szczytu – ok. 2,3%
- ❑ 2,2 miejsca / 1000 mieszkańców
- ❑ docelowo ok. 40 parkingów i udział na poziomie 5-6%



W bezpośrednich podróżach do pracy i szkoły zachęcanie do wzajemnego podwożenia się – wspólne wykorzystanie prywatnych samochodów:

Warianty systemu:

- organizowany przez miasto
- organizowany przez pracodawcę
- organizowany społecznie (np. sąsiedzi/podwożący do szkoły),
- organizowany przez wyspecjalizowanego operatora

# ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PRYWATNY (PODWOŻENIE)

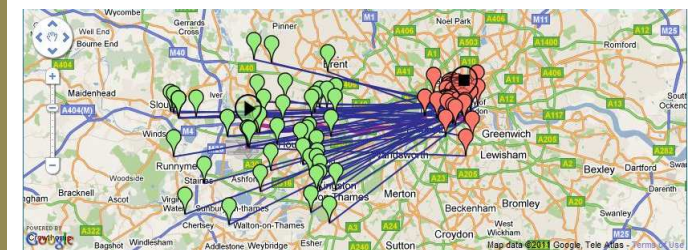
W bezpośrednich podróżach do pracy i szkoły zachęcanie do wzajemnego podwożenia się – wspólne wykorzystanie prywatnych samochodów:

Warianty systemu:

- organizowany przez miasto
- organizowany przez pracodawcę
- organizowany społecznie (np. sąsiedzi/podwoźący do szkoły),
- organizowany przez wyspecjalizowanego operatora

Rośnie rola i znaczenie portali internetowych !

Działający w Londynie od 1998r., założony przez osobę prywatną  
***liftshare.com service***  
ma ok 400 tys. użytkowników



## 1. Join...

It's quick, simple and FREE!



## 2. Search...

Find other car-sharers going your way...



## 3. Share!

Start saving money and reducing CO<sub>2</sub>



# ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PRYWATNY (PODWOŻENIE)

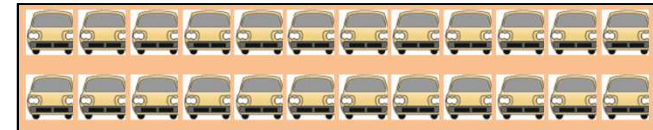
Funkcja wspomagająca dla podwożenia - na trasach dojazdowych do centrum pasy przeznaczone dla pojazdów przewożących większą liczbę osób (2+, 3+):

- ❑ zachęcają do wspólnego wykorzystywania samochodów – ograniczają liczbę samochodów wjeżdżających do centrum oraz ograniczają zapotrzebowanie na parkowanie w centrum,
- ❑ sprzyjają ochronie środowiska,
- ❑ są korzystne dla użytkowników (szybszy i niezawodny dojazd, oszczędność kosztów).

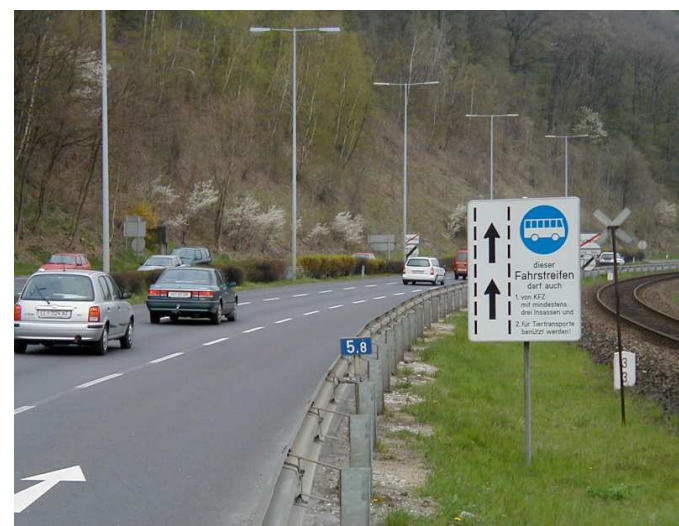
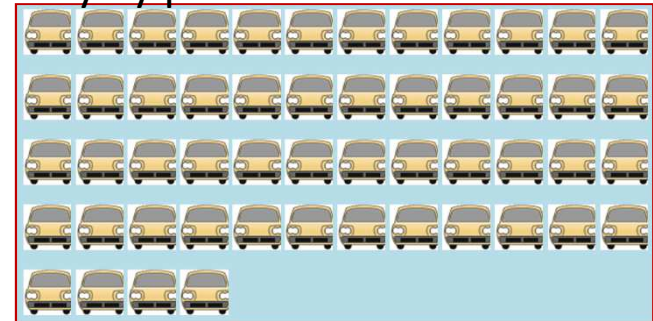


Autobus

Pas HOV



Zwykły pas





## Warszawa (Polska) – dopuszczenie ruchu 3 + na pasach autobusowych ?

### Trasa Łazienkowska (1 kwietnia 2011)

Szczyt poranny 8.00-9.00, kierunek centrum

Próba – **1421** samochodów osobowych

Napełnienie średnie – **1,27** osoby/samochód

1 osoba	- 1079 pojazdów	(75,9%)
<b>2 osoby</b>	<b>- 306 pojazdów</b>	<b>(21,5%)</b>
<b>3 osoby</b>	<b>- 30 pojazdów</b>	<b>(2,1%)</b>
<b>3+</b>	<b>- 6 pojazdów</b>	<b>(0,4%)</b>

**Na pasie HOV 3+ – 2,5%,**

**80 - 100 (pojazdów/godzinę – 300 osób)**



## ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PUBLICZNY

W podróży po mieście i okolicach zachęcanie do korzystania z samochodów publicznych.

Cel:

Rezygnacja z posiadania własnego samochodu.



Źródło: Wikipedia

## ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PUBLICZNY

W podróży po mieście i okolicach zachęcanie do korzystania z samochodów publicznych.

Cel:

Rezygnacja z posiadania własnego samochodu.

Efekty:

- Brak samochodu oznacza mniejszą skłonność do korzystania – tylko gdy jest to niezbędne
- Mniejsze zapotrzebowanie na parkowanie
- Mniejsze roczne koszty korzystania z transportu



Źródło: Wikipedia

## ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD PUBLICZNY

W podróży po mieście i okolicach zachęcanie do korzystania z samochodów publicznych.

### Cel:

Rezygnacja z posiadania własnego samochodu.

### Efekty:

- Brak samochodu oznacza mniejszą skłonność do korzystania – tylko gdy jest to niezbędne.
- Mniejsze zapotrzebowanie na parkowanie
- Mniejsze roczne koszty korzystania z transportu

### Warianty:

- członkostwo w wypożyczalni/banku danych samochodowych
- Wypożyczalnie publiczne na wzór rowerów publicznych



Źródło: Wikipedia

# ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – SAMOCHÓD INNOWACYJNY

W podróżach po mieście, zwłaszcza do centrum promowane wybrane kategorie samochodów np. małe i z ekologicznym napędem (elektryczny, hybrydowy itp.)

## Cel:

Efekt środowiskowy

Ograniczenie zajmowanego miejsca.

## Metody promocji:

- Możliwość wjazdu – strefy bez samochodu
- Bezpłatne/tańsze parkowanie – strefy płatne
- Bezpłatny wjazd – strefy płatne
- Specjalne miejsca do parkowania
- Niższe podatki
- Punkty zasilania (np. w energię elektryczną)
- Specjalne pasy ruchu



Oslo – elektryczne bezpłatnie



Londyn - elektryczne i paliwa alternatywne bezpłatnie

# PRZYKŁAD

Paryż – samochód publiczny

## ZARZĄDZANIE MOBILNOŚCIĄ – PRZYKŁADY

### PARYŻ - AUTOLIB

- ❑ publiczna wypożyczalnia samochodów elektrycznych
- ❑ inicjatywa publiczno-prywatna („delegation of public service”) rozwijana od 15 lat
- ❑ start systemu 5 grudnia 2011 r

#### Cele:

- ❑ Ograniczenie ruchu samochodów indywidualnych o 22 500 aut
- ❑ Zwiększenie ilości wolnych miejsc parkingowych o 18 000
- ❑ Redukcja emisji zanieczyszczeń i hałasu

#### Środki realizacji:

Bluecar + zaawansowana obsługa klienta



autolib'

### Działanie zgodne z inicjatywami UE:

#### ❑ Strategia Transport 2050

Wzrost udziału aut elektrycznych w ogólnej sprzedaży samochodów do 25% w 2050 roku

#### ❑ Program Green eMotion

Wspieranie elektromobilności w 12 europejskich miastach  
Ujednolicenie infrastruktury w krajach członkowskich i dostosowanie do potrzeb samochodów elektrycznych (punkty ładowania i punkty pobierania opłat)

#### ❑ Dotacje dla kupujących auta elektryczne

❑ Własne programy krajów UE (np. dopłaty bezpośrednie w Danii, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii czy zachęty podatkowe we Francji).

CEL

Zmniejszenie importu ropy



Oznakowanie punktu ładowania na parkingu podziemnym, Paryż



## AUTOLIB – SKALA SYSTEMU



3000 samochodów



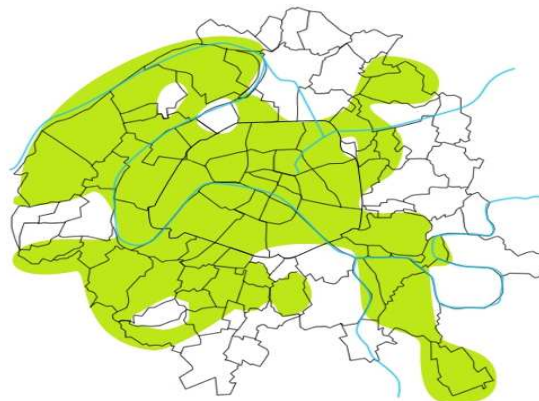
1100 stacji



6600 punktów ładowania



1000 miejsc pracy



Paryż i 46 miejscowości



kioski dystrybucyjne

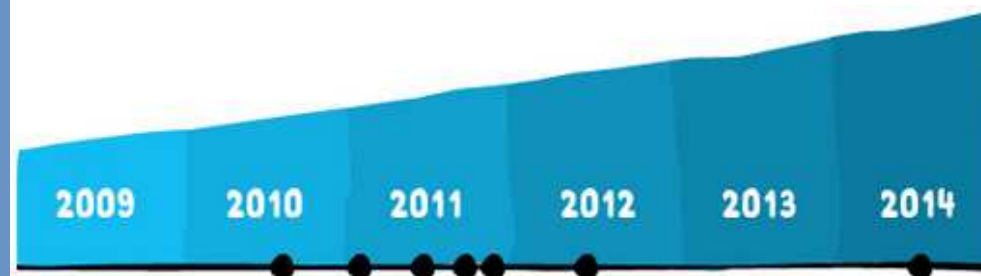
## AUTOLIB - ORGANIZACJA

- Inicjatywa publiczno-prywatna
- Bolloré Group – jedna z 500 największych firm świata zainwestowała w prace badawcze 1,5 miliarda €, w tym na opracowanie technologii baterii L.M.P. i superkondensatorów
- Władze samorządowe współfinansują stacje wypożyczeń, zapewniają miejsca parkingowe
- Koszty operacyjne - 80 mln € rocznie

### Założenie:

zyski po 6 latach funkcjonowania, przy 80 tys. posiadaczy abonamentu, korzystających z auta 2 razy w tygodniu przez godzinę

Planowane jest połączenie Autolib, Velib oraz TZ w zintegrowany system transportowy spełniający oczekiwania zróżnicowanych użytkowników



### Ważniejsze daty:

- 16 września 2010 – rozstrzygnięcie przetargu na operatora
- 25 stycznia 2011 - podpisanie 12-letniej umowy z Bolloré
- Lato 2011 – rozpoczęcie instalacji
- 2 październik 2011 – pilotowy start systemu (66 samochodów)
- 5 grudnia 2011 – oficjalny start systemu – 250 samochodów
- czerwiec 2012 – 1740 samochodów

## AUTOLIB – ZASADY WYPOŻYCZENIA - OPŁATY

3 plany abonamentowe (roczny, tygodniowy, jednodniowy)  
 Kaucja w razie wypadku (150€ - 750€)  
 Możliwość rezerwacji samochodu i miejsca parkingowego

OPŁATA SUBSKRYPCYJNA (10-15€)

+

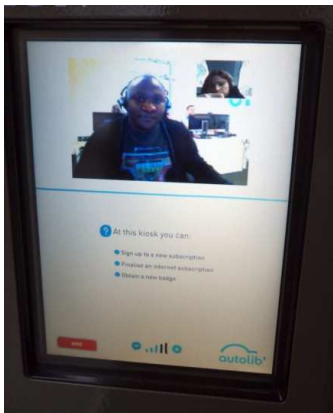
ZMIENNA STAWKA ZA KAŻDE ROZOCZĘTE PÓŁ GODZINY  
 UŻYTKOWANIA (4-8€) (rozliczany faktyczny czas korzystania)

250 punktów ładowania  
 indywidualnych  
 pojazdów:  
 180€/rok za samochód,  
 15€/rok za motocykl

CATEGORY	RATES			
	Subscription	1 <sup>st</sup> 1/2 heure (1)(2)	2 <sup>rd</sup> 1/2 heure (1)	Each additional 1/2 hour (1)
PREMIUM SOLO 1 YEAR	144 € (or a debit of 12€/month)	5 €	4 €	6 €
PREMIUM FAMILLE 1 YEAR	132 € (or a debit of 11€/month) by member of the family	5 €	4 €	6 €
HEBDOMADAIRE 7 DAYS	15 €	7 €	6 €	8 €
DÉCOUVERTE 1 DAY	10 €	7 €	6 €	8 €



# AUTOLIB – ZASADY WYPOŻYCZENIA

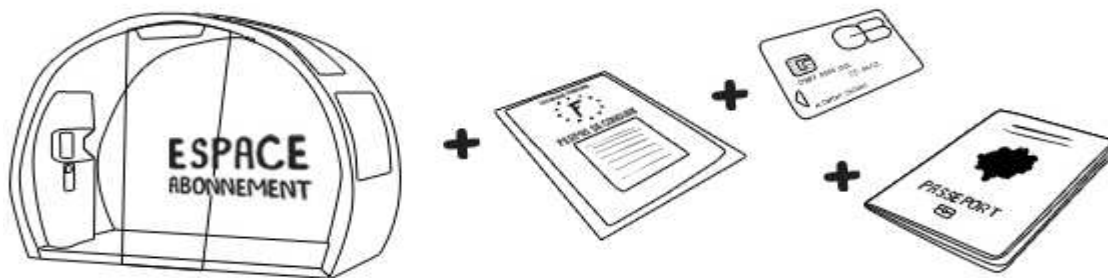


→ rejestracja w kiosku lub na stronie internetowej (dowód tożsamości, prawo jazdy i karta kredytowa/debetowa)

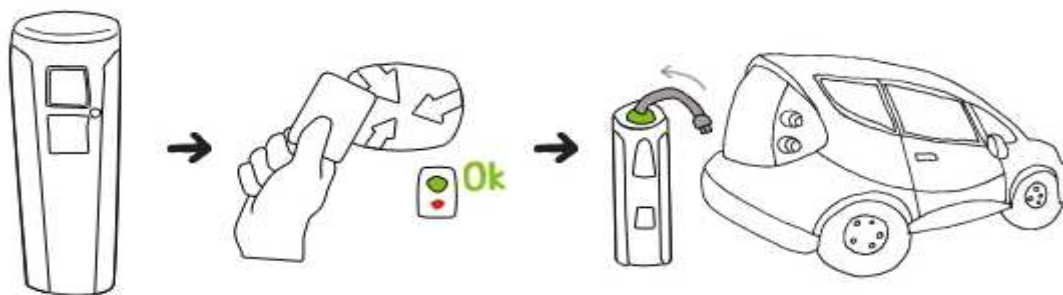
→ wypożyczenie samochodu na stacji przy użyciu terminala samoobsługowego, karty użytkownika i hasła zabezpieczającego

→ po odłączeniu kabla zasilającego od auta nalicza się czas wypożyczenia

## 01 REGISTER



## 02 RENT

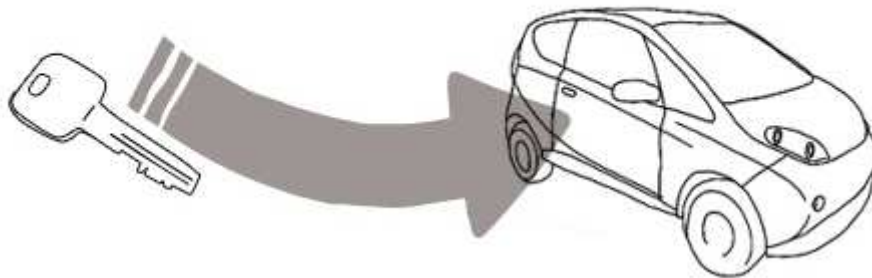


## AUTOLIB – ZASADY KORZYSTANIA

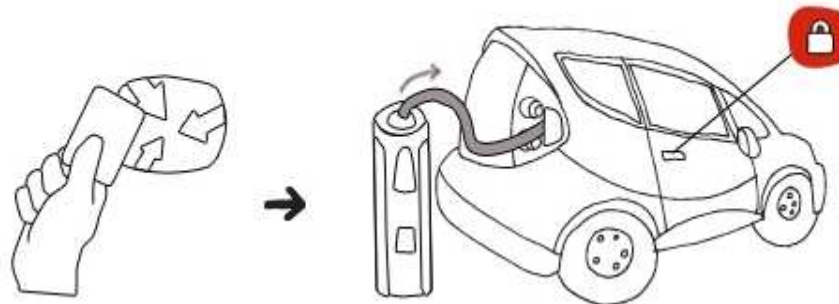
- otwieranie/zamykanie samochodu za pomocą karty użytkownika
- auto wyposażone w GPS, komputer pokładowy oraz łączność z centrum obsługi (24h) za pomocą niebieskiego przycisku pomocy oraz dotykowego ekranu
- samochód można oddać na dowolnej stacji



### 03 DRIVE



### 04 SHARE



## AUTOLIB – ZASADY KORZYSTANIA

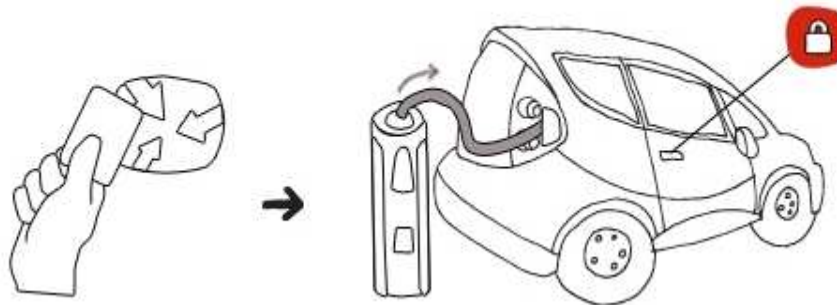
- otwieranie/zamykanie samochodu za pomocą karty użytkownika
- auto wyposażone w GPS, komputer pokładowy oraz łączność z centrum obsługi (24h) za pomocą niebieskiego przycisku pomocy oraz dotykowego ekranu
- samochód można oddać na dowolnej stacji



### 03 DRIVE

**Minus - nie można korzystać z buspasów!**

### 04 SHARE



## Bluecar

- ❑ projekt włoskiej firmy Pininfarina
- ❑ bezpieczny, komfortowy (ale brak klimatyzacji!)
- ❑ cichy (ale wyposażony w brzęczyk ostrzegający zbliżających się pieszych)

### Zasilanie:

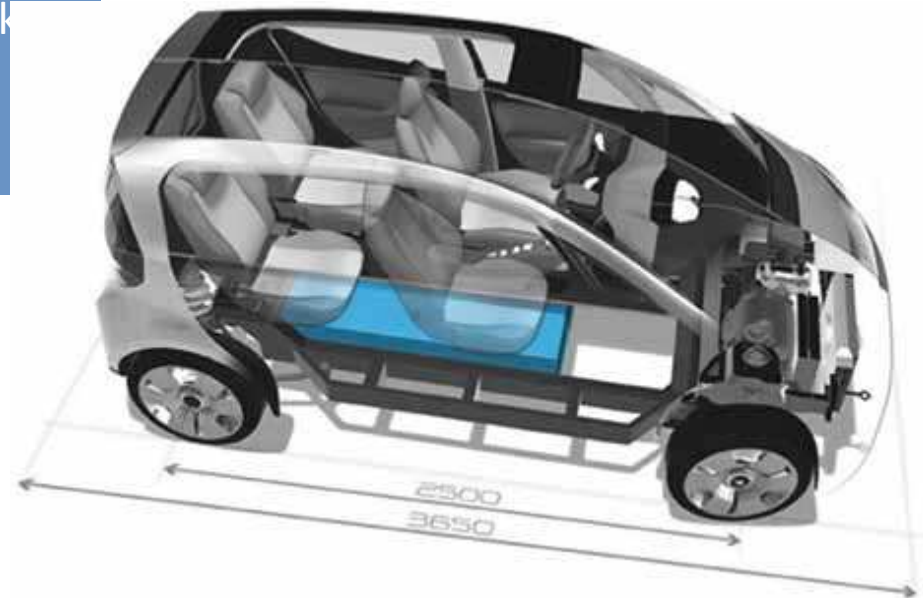
- ❑ bateria litowo-polimerowa (L.M.P.), wykonana z ekologicznych materiałów, odporna na warunki zewnętrzne i niezawodna - trwałość do 200 000 km
- ❑ superkondensatory magazynujące energię i odzyskujące ją przy hamowaniu

Od marca 2012 Bluecar jest dostępny także dla klientów indywidualnych w leasingu za 300€ miesięcznie

**9000 zamówień od 2008**



Zasięg	do 250 km
Max. prędkość	130 km/h



## AUTOLIB - SAMOCHÓD





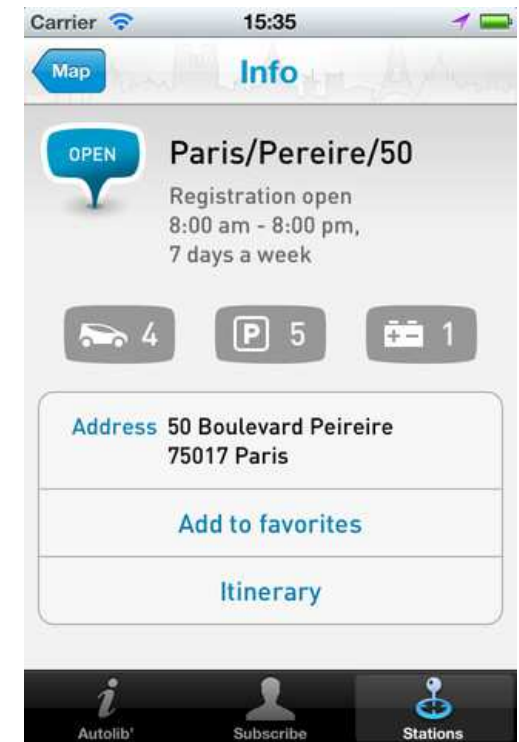
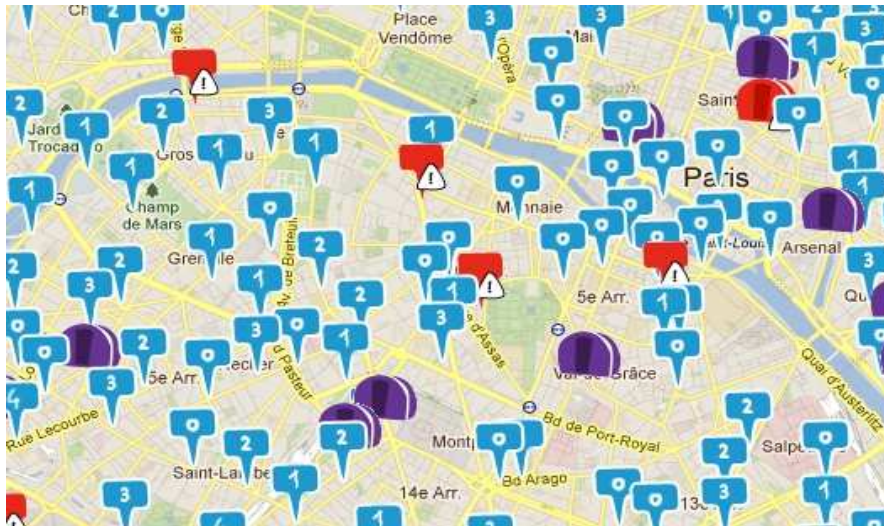
# AUTOLIB - PROMOCJA

## Metody promocji i informacji:

- Strona internetowa [www.autolib.eu](http://www.autolib.eu) z mapą aktualnego stanu sieci systemu
- Aplikacja na telefon komórkowy
- Portale społecznościowe
- Billboardy, plakaty, obecność w mediach
- Ambasadory udzielający informacji w kioskach dystrybucyjnych
- Promocje cenowe (ostatnia z okazji Wielkanocy)



91% mieszkańców regionu paryskiego słyszało o Autolib



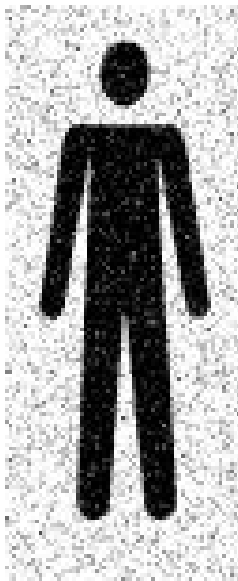
## AUTOLIB - UŻYTKOWNICY

### Korzystający z systemu:

- Wykształceni (CSP+)
- Młodzi (25-40 lat)
- Mieszkańcy Paryża
- Mężczyźni (78%)

### W jakim celu?

- dojazd do pracy
- spotkania zawodowe
- spotkanie towarzyskie
- nocne powroty po zamknięciu metra
- zakupy
- wyjazdy za miasto



**3400** użytkowników Premium  
(roczny abonament)

**71%** osób zadowolonych

**10 km i 45 min** przeciętnie  
wypożyczenie

**1000** wypożyczeń/dzień w tygodniu

**1200** wypożyczeń/dzień **podczas weekendu**

**90%** wypożyczeń zaczyna i kończy się na  
innych stacjach

**88%** użytkowników wierzy, że Autolib pomoże  
rozwiązać problemy środowiskowe Paryża

### Wady:

1. Skomplikowana procedura wypożyczenia
2. Zatłoczenie miasta wydłużające czas podróży
3. Niezadowolenie taksówkarzy i operatorów usług carsharingowych
4. Ograniczenie przestrzeni parkingowej indywidualnych użytkowników
5. Pierwsze oznaki wandalizmu

### Zalety:

1. Innowacyjna, ekologiczna inicjatywa
2. Oferta atrakcyjna dla osób, których potrzeby nie są realizowane przez TZ
3. Mniejsze koszty w porównaniu z utrzymaniem własnego samochodu
4. Możliwość zwrócenia samochodu w dowolnym miejscu
5. Zapewnione miejsca parkowania
6. Brak emisji zanieczyszczeń

## PODSUMOWANIE

**Innowacyjne sposoby wykorzystywania samochodów wciąż są zjawiskiem niszowym,**

ale...

polityka UE i wzrost cen paliw zachęcają do tworzenia alternatywnych rozwiązań dla „poszukujących użytkowników” – szansa dla car sharingu, car clubów, pasów HOV.

**Można oczekiwać dalszego rozwoju elektromobilności zwłaszcza ze względu na walkę z emisjami zanieczyszczeń.** Doświadczenia Paryża są ciekawe

ale...

większe zainteresowanie ze strony użytkowników wymagałoby poprawy funkcjonalności (zasięg) i konkurencyjności cenowej samochodów elektrycznych/hybrydowych.

**Wydaje się, że znaczenie elektromobilności dla funkcjonowania systemów transportowych będzie w najbliższych latach ograniczona. Większe znaczenie może mieć oddziaływanie na zachowania komunikacyjne – np. carpooling**

Dziękujemy za uwagę