



L'accessibilité du plateau de Saclay

Synchrotron SOLEIL, le 3 avril 2013



Programme de la journée

De 10h00 à 12h00

- Les **principaux projets en faveur de l'accessibilité sur le plateau de Saclay** (EPPS et CAPS), 20 min
- **L'accessibilité des entreprises comment ? Les PDIE comme solution** (CCIE) (plan de déplacements inter entreprises), 10 min
- Un **retour d'expérience** (le PDE du CEA), 10 min

- **Projets innovants au service de la mobilité :**
Le **projet Empreinte** d'Orange LABS, 10 min
Le transport collectif **TAXICOL**. 10 min

- **Echanges**

De 12h00 et 14h00, repas autour des **stands** pour tester de nouveaux modes de mobilité :

De 14h00 à 17h00, présentation de SOLEIL et visite du Synchrotron

- **SOLEIL et ses applications** dans le domaine des éco-activités (batterie, cellules photovoltaïques, sols pollués, stockage des déchets, ...),
- Visite de « **la ligne de lumière LUCIA** » et présentation de l'expérience en cours sur l'étude de la corrosion de métaux par Michel SCHLEGEL du CEA, suivie d'une **discussion en salle**.



forum de la mobilité et de l'accessibilité du plateau de Saclay

3 avril 2013

entreprendre

vivre

habiter

se déplacer

1. Le Réseau MOBICAPS

- Principaux chiffres
- Offre actuelle sur le plateau

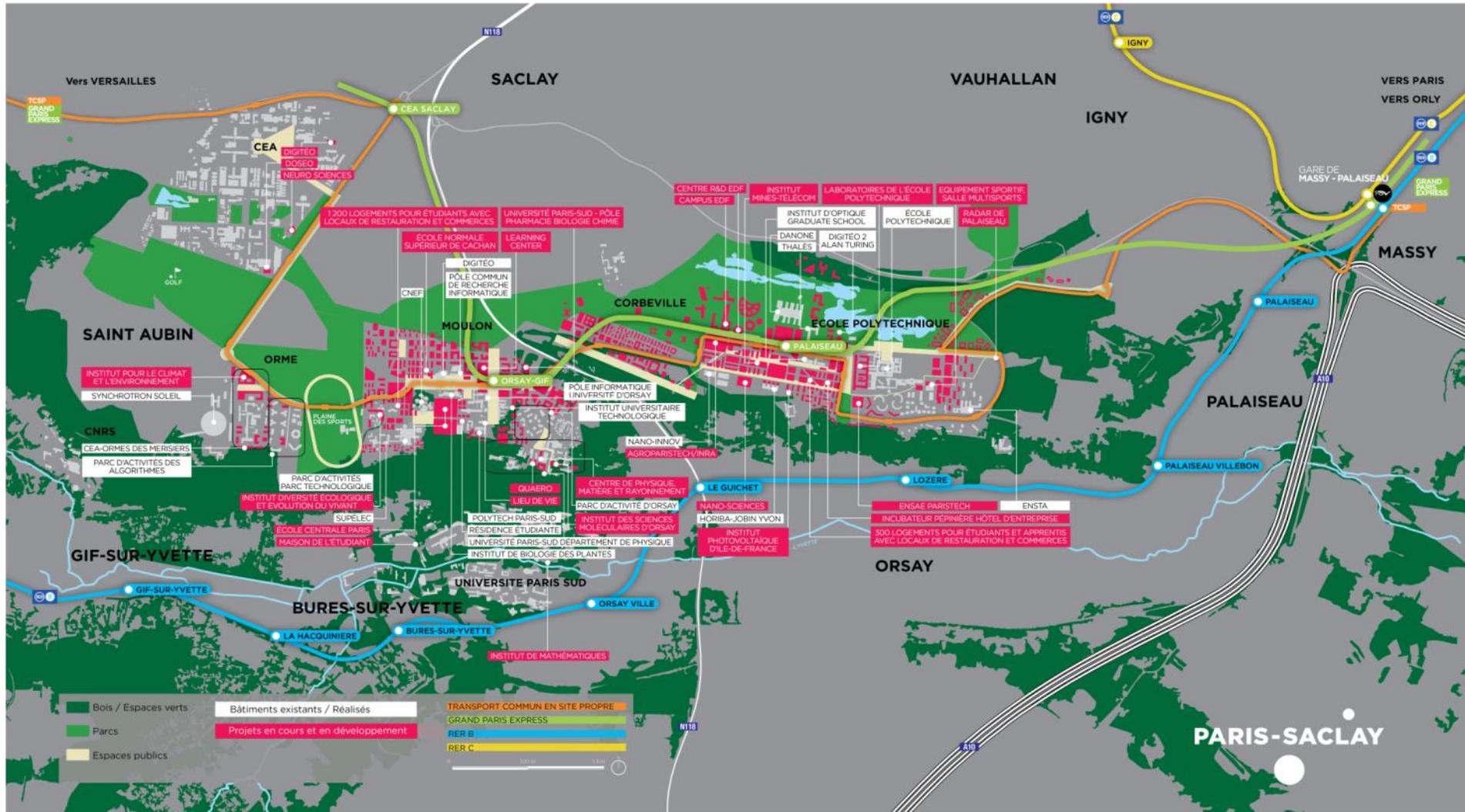
2. Les projets de transport en commun

- Le TCSP
- La ligne 18
- La liaison Les Ulis – Vélizy – Pont de Sèvres

3. La stratégie de mobilité à l'échelle du plateau de Saclay

- L'étude « mobilité campus »
- La démarche de Plan de Déplacement Inter-Entreprise
- La plateforme *caps.covoiturage.fr*
- Les perspectives de la CAPS

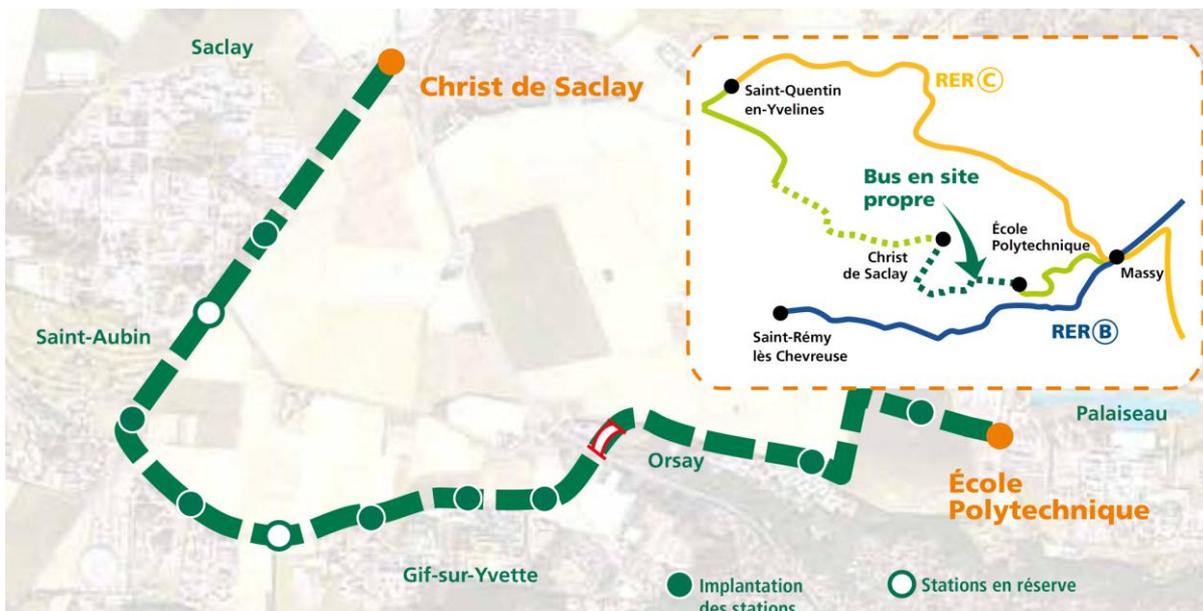




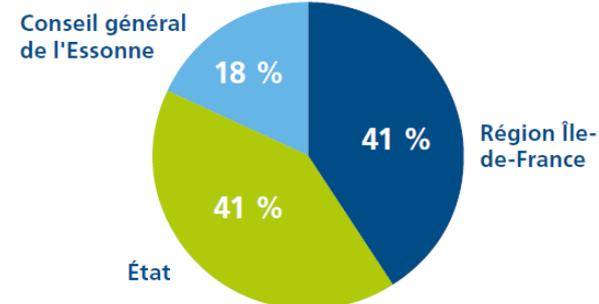
- **LE RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN DE LA CAPS: le réseau MOBICAPS**
- **Principaux chiffres:**
 - 31 lignes de bus
 - 450 points d'arrêt
 - Près de 30.000 voyageurs par jour
 - Un coût de près de 15 millions d'euros (dont 1,9 M€ de participation CAPS)

- **LA DESSERTE DU PLATEAU EN 2013 :**
- **L'offre TC sur le secteur QEP/Moulon:**
 - ligne 91-06/10 (TCSP): Aéroport d'Orly – Massy-Palaiseau – le Moulon (trajet sud) – Saint-Quentin-en-Yvelines
 - Ligne 7: gare d'Orsay-ville – plateau du Moulon
 - Ligne 14: Gare RER Massy-Palaiseau – Ecole Polytechnique RD128
- **L'offre TC sur le secteur Soleil/CEA:**
 - TCSP (ligne 91-06/10): Gare RER Massy-Palaiseau – le Moulon (trajet sud) – Saint-Quentin-en-Yvelines
 - Ligne 9: CC Ulis 2 – Gare RER B Le Guichet – Saclay – Gare RER C Jouy-en-Josas
 - Ligne 10: Gare RER Gif-sur-Yvette – Rond-point de Saint-Aubin – CEA

- **TCSP** : prolongement du site propre depuis l'école polytechnique jusqu'au Christ de Saclay



La répartition du financement



Source: STIF, lettre d'information d'octobre 2012

- **Calendrier** : début des travaux fin 2013 / Livraison complète 2015
- **Fréquence** : un bus toutes les 4 minutes en heure de pointe
- **Temps de parcours** : 15 minutes depuis le Christ de Saclay jusqu'à l'école polytechnique et 25 minutes jusqu'à Massy-Palaiseau
- **Service** : des bus bi-articulés (100 personnes) et une augmentation de l'offre et de l'amplitude horaire
- Réalisation simultanée d'une **piste cyclable** en site propre le long du TCSP

▪ **METRO** : projet de la ligne 18 du Grand Paris Express entre Orly et Versailles

Échéances de mise en service :

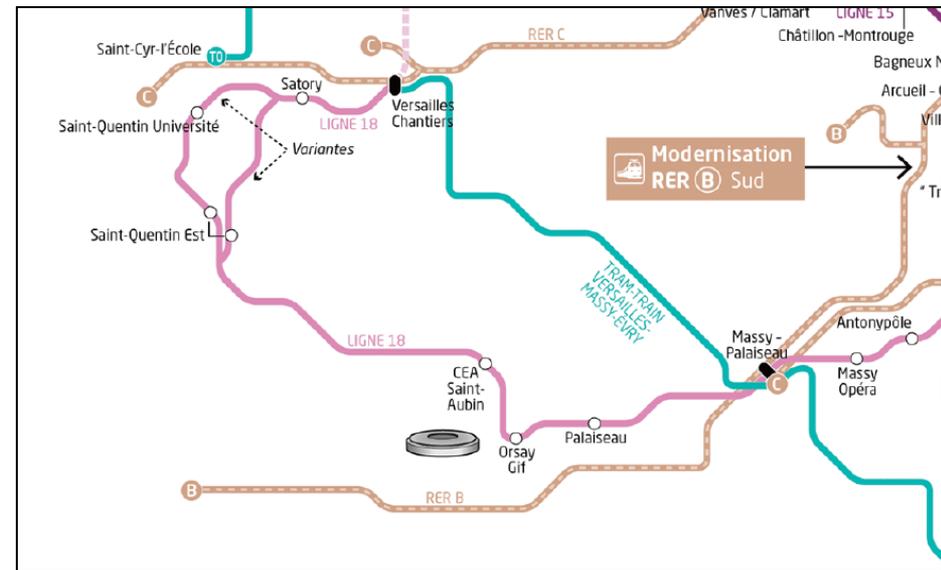
- 2023 pour le tronçon Massy – Christ de Saclay
- 2027 pour le tronçon Orly – Massy
- 2030 pour le tronçon Christ de Saclay - Versailles

Trois **gares** sur le plateau : Palaiseau – Polytechnique / Orsay – Gif / CEA – Saclay et 11 gares à terme au total entre Orly et Versailles

Objectifs de **Temps de parcours** une fois le réseau complet mis en service :

- Orly – Versailles : 30 minutes
- Gif/Orsay – Paris : 30 minutes

Fréquence de 2'30 minutes en heure de pointe



Le Nouveau Grand Paris – Mars 2013

▪ **BUS** : Liaison structurante Les Ulis – Vélizy – Pont de Sèvres

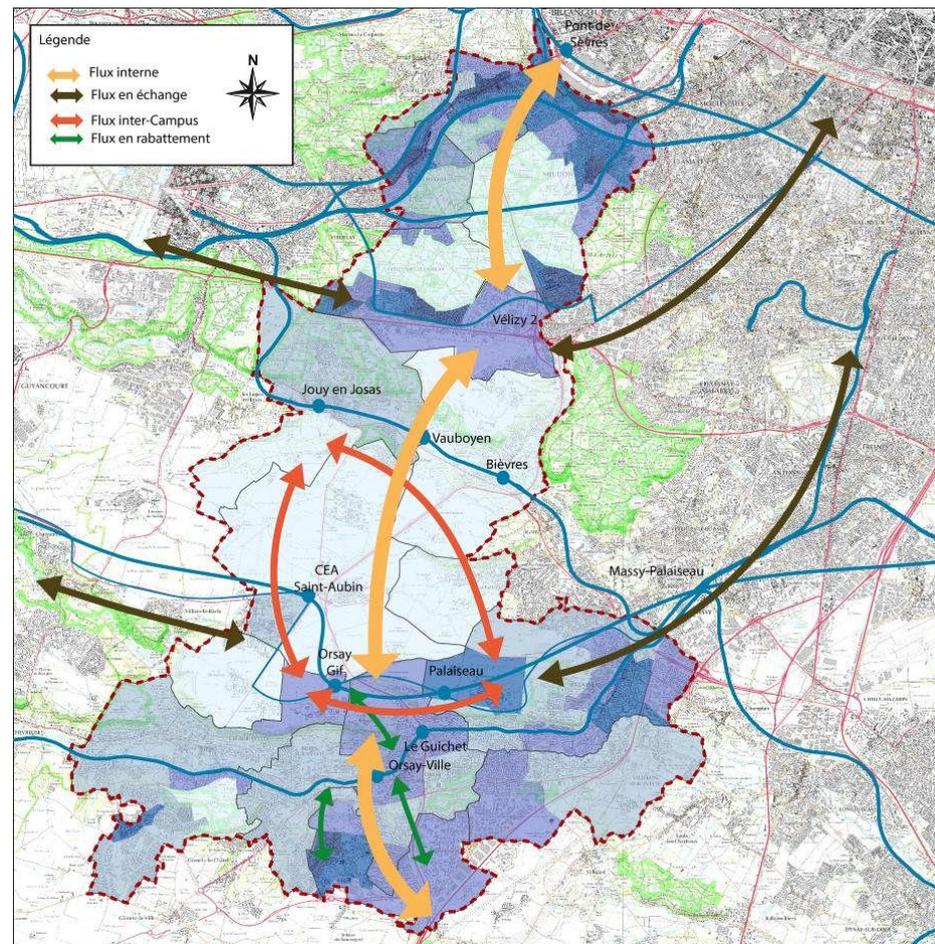
Etude d'axe pour l'insertion d'une offre TC structurante sur l'axe Les Ulis-Vélizy-Pont de Sèvres, prélude à la montée en puissance de l'offre en transport en commun existante sur ce linéaire.

Calendrier : Etude de faisabilité en cours, en lien avec le STIF et la DIRIF

- Diagnostic : fin mars
- Proposition de scénarios : fin mai
- Etude des scénarios : novembre

Diagnostic :

- ➔ des besoins de liaisons importants qui devraient continuer à s'intensifier avec le développement du territoire.
- ➔ le seul lien structurant à l'échelle du territoire est la RN118, axe routier qui présente un niveau de saturation de plus en plus important.
- ➔ Un travail fin à entreprendre sur la faisabilité de l'insertion



EPSS – 2013 - Etude sur la liaisons Les Ulis – Vélizy – Pont de Sèvres

- **Réalisation d'une étude « mobilité campus » pour la mise en place d'un système global de mobilité sur le plateau de Saclay et la vallée**

Etude stratégique pour définir le système de mobilité à mettre en place autour des projets structurants de transport en commun (TCSP, Métro, RER) pour concrétiser la nécessité d'un report modal important.

Calendrier : Rendu printemps 2013

Objectifs :

- I. Favoriser l'utilisation des transports collectifs et des modes doux pour accéder au plateau
- II. Développer le covoiturage pour accéder au plateau
- III. Garantir l'accès routier au plateau et ses quartiers
- IV. Proposer et favoriser une offre multimodale qui répond à la diversité des besoins de déplacements, en particulier les déplacements à l'intérieur du plateau
- V. Contraindre l'usage de la voiture dans le campus et favoriser l'usage des modes doux
- VI. Mettre en cohérence et rendre lisible l'ensemble des services de mobilités

Déclinaisons opérationnelles :

- Plan de développement des transports de la CAPS
- Plan de déplacement inter-entreprise
- Schéma directeur d'amélioration du RER B Sud
- Aménagement des ZAC
- Projets d'infrastructure routières
- ...

▪ La démarche de Plan de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE)

Une démarche :

- ➔ portée par la **CCIE** en partenariat étroit avec la CAPS
- ➔ **En cours** sur la ZAC QEP ainsi que sur la ZA Courtabœuf
- ➔ **complémentaire** des grands projets d'infrastructure et des actions portées par les collectivités
- ➔ efficace et continue de gestion de la mobilité pour les entreprises par la mise en place d'une **stratégie de mobilité commune** et d'actions concrètes à l'échelle pertinente (ici le sud du plateau)

Champ d'actions :

- Covoiturage
 - Mutualisation des flottes de véhicules (voiture, vélo, scooter) ou développement d'une offre commune via un opérateur privé
 - Navettes inter-entreprises
 - Aménagement des cheminements modes actifs
 - Communication et sensibilisation des salariés
 - etc.
- ➔ Sur de nombreux sujets, le covoiturage étant une parfaite illustration, la notion de **masse critique** à atteindre est un critère d'efficacité ou de viabilité économique

- **FOCUS SUR *caps.covoiturage.fr***
- Le covoiturage est un des leviers permettant la réduction de l'autosolisme.
- Une plateforme CAPS pour faciliter le covoiturage sur le territoire communautaire.
- De grandes entreprises et centres de recherche et d'enseignement adhérents: Danone, CEA, AFTI, RAZEL, THALES, ONERA...
- Après 9 mois de mise en service, des chiffres en constante augmentation:
 - 185 inscrits,
 - 1229 recherches de trajet effectuées,
 - 984 trajets déposés.
- Bilan positif: pour comparaison, 5000 inscrits sur la plateforme de la communauté urbaine du Grand Lyon pour 2.000.000 d'habitants (0.25%). Pour la CAPS, 170 inscrits pour 100.000 personnes, soit 0.18%.

- **Les perspectives de la CAPS en matière de mobilité**
- **Rationalisation et optimisation des déplacements en voiture particulière:**
 - Enjeux routiers EPPS – CAPS: faire face au développement du plateau
 - Aménagement de la RD36 en plateforme multimodale par le CG 91: marché de maîtrise d'œuvre en cours
- **Développement d'une offre de transport multimodale:**
 - Objectif d'augmentation significative de la part modale des transports en commun et des modes alternatifs à la voiture particulière d'ici à 2025
 - Mise en œuvre du plan de développement des transports 2
 - Projet de TCSP sur la RN 118 pour une connexion au T 6 à Vélizy
 - Poursuite du développement de la plateforme de Covoiturage de la CAPS
 - Suivi et mise en œuvre de la démarche PDE/PDIE sur le secteur QEP et Courtaboeuf



Merci de votre attention

entreprendre

vivre

habiter

se déplacer

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

PDE

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Ph. ELIAS

*Soutien Technique CEA/Saclay
Secr. Général Association POLVI*

www.cea.fr



www-saclay.cea.fr:8000

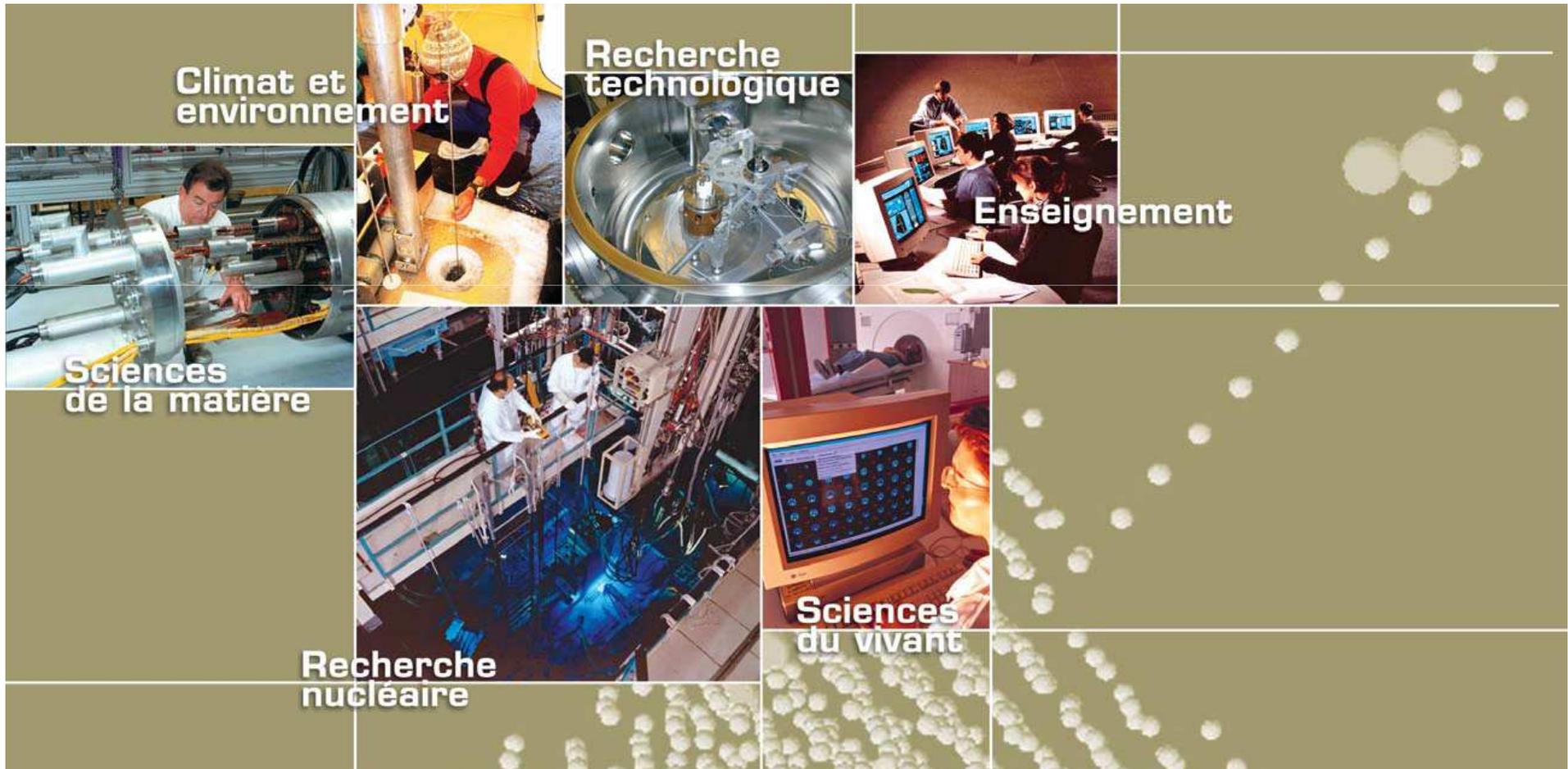
DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea

HISTORIQUE DE L'IMPLANTATION DU CEA/SACLAY

Le CEA/Saclay : de la recherche à l'industrie.

7 000 salariés, collaborateurs, étudiants, prestataires, et visiteurs par jour

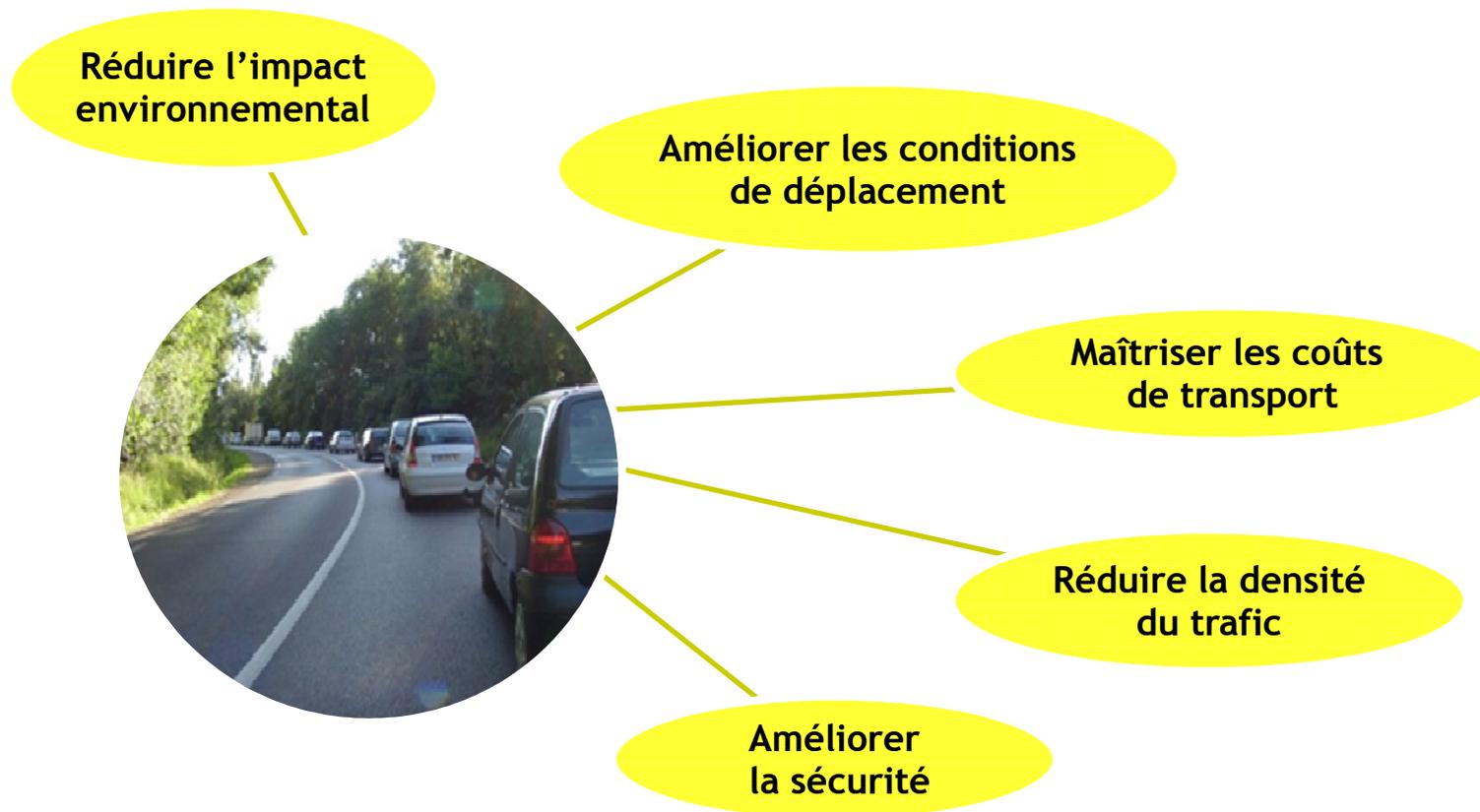


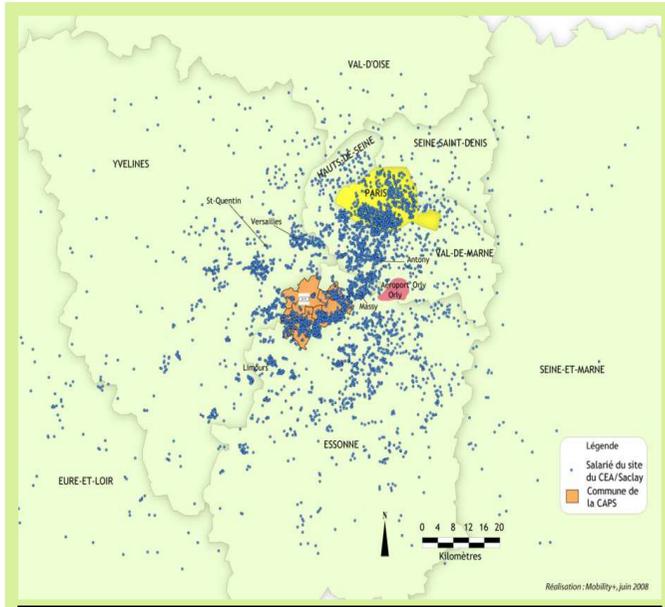
60 années d'implantation champêtre sur le Plateau de Saclay...

7 sites rattachés : Saclay, Orme, Nano-Innov, Digitéo Moulon, Hôpital Orsay, Paris, Cherbourg.



Trajet Domicile - Travail : passer de 44% à 60% de modes alternatifs en 5 ans.
Déplacements professionnels : réduire l'impact « carbone » de 50% en 5 ans.

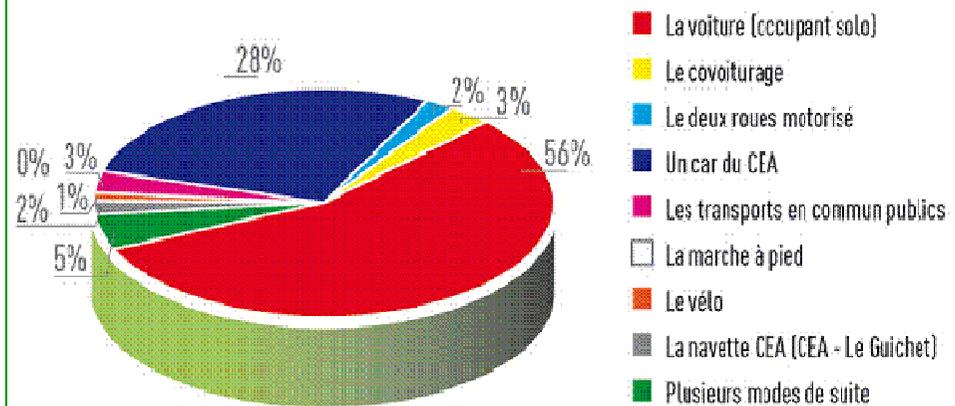




Géolocalisation des salariés

ENQUETE Salariés et Visiteurs (2008) 66% de taux de réponse

Modes de déplacement pour les trajets domicile-travail, le matin :



METHODE



- ☐ Méthode ADEME
Enquête, diagnostic, plan d'actions, mise en œuvre
- ☐ Assistance d'un bureau d'étude
Accompagnement sur 2 ans, subvention ADEME 50%
- ☐ Organisation Projet

UNE APPROCHE GLOBALE



Transport collectif Public



Navettes Plateau privées CEA/Thales



Transport collectif CEA



Piétons



Vélos de service

Aide au développement des modes doux



Bandes cyclables



RV co-voiturage



Auto-partage des véhicules de service

2012 : Transition énergétique - Véhicules électriques



« Fluence »

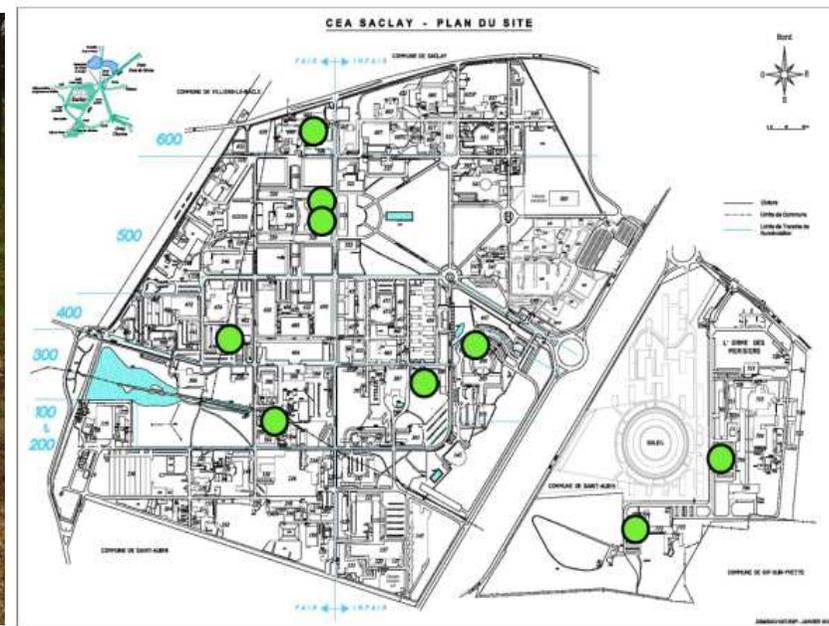


Renault « Twizy »



Renault « Kangoo »

- ➔ 8 véhicules électriques
- ➔ 9 bornes de recharge (véhicules de service et privés)



- ❑ Communiquer sur l'offre de transport :
 - Page intranet sur le PDE.
- ❑ Constituer des réseaux de référents :
 - Réseau de cyclistes.
 - Réseau de co-voitureurs.
 - Réseau des utilisateurs des transports en commun.
- ❑ Organiser des événements autour du PDE :
 - Journées Développement Durable.
 - Journée Découverte TCSP.
 - Découverte du Plateau de Saclay à vélo.
- ❑ Participer au site de co-voiturage
 - « caps.covoiturage.fr/cea »



Le **PDE** : Une démarche qui s'inscrit dans la **durée ...**

1. **Ecouter** les **salariés** (attentes, besoins).
2. **Prendre** en compte des objectifs de la **Direction**.
3. **Elaborer** une stratégie **multidirectionnelle**.
4. **Communiquer en interne** (informer, sensibiliser sur les actions décidées).
5. **Dialoguer** et négocier avec les partenaires externes (CAPS, STIF, EPPS, ...).
6. **Evaluer** la progression (indicateurs de suivi).

PREPARER LES GRANDS RENDEZ-VOUS : le TCSP et la Ligne 18 !!

MERCI DE VOTRE ATTENTION


Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Centre de Saclay | 91191 Gif-sur-Yvette Cedex
T. +33 (0)1 69 08 81 65 | F. +33 (0)1 69 08 94 44

Etablissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019

Smart Mobility – XP Saclay

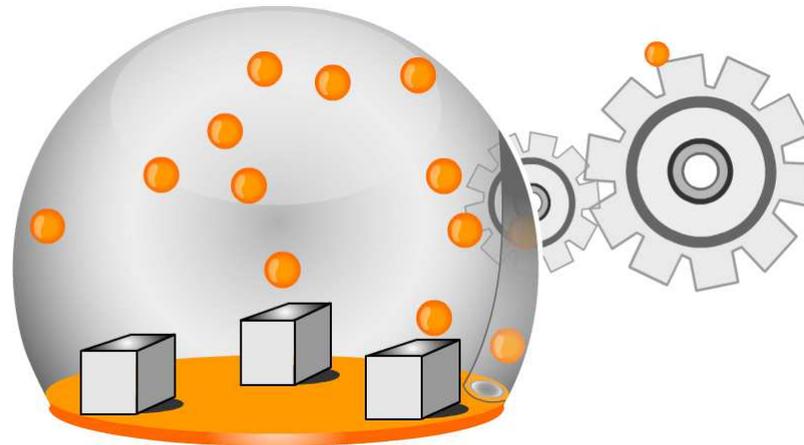
Générer de la valeur collective à partir
de comportements de mobilité



Comprendre le monde,
construire l'avenir®



orange™

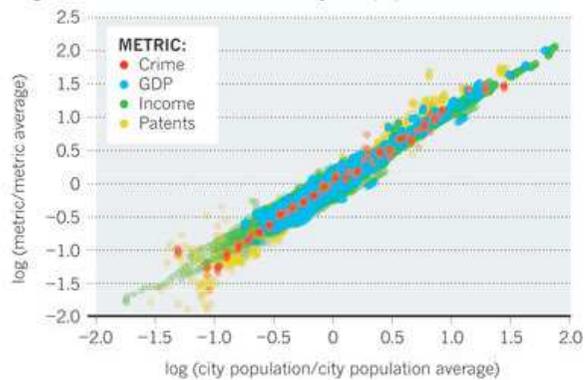


Jean-Marc Josset – Recherche en économie – Orange Labs

Les interactions individuelles créent de la valeur

PREDICTABLE CITIES

Data from 360 US metropolitan areas show that metrics such as wages and crime scale in the same way with population size.



- Positive :

- Métropoles réseaux (P. Veltz)

- IdF : 20% de la population produisent 30% du PIB français
 - 6% de la population dans 10 métropoles concentrent 40% du PIB mondial

- West et Bettencourt :

- Ville double de taille => activité économique / h * 1,15

- Négative :

- Congestion :

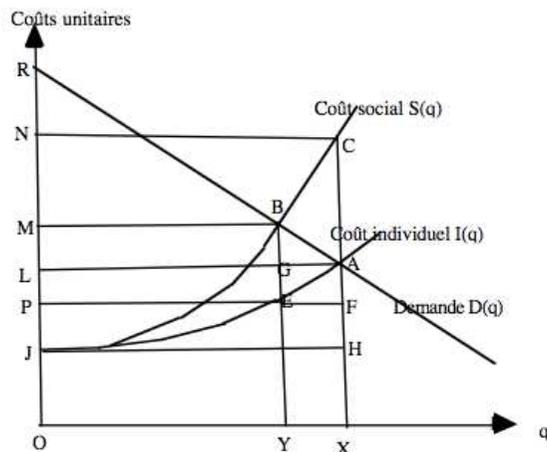
- 4 Milliards d'euros pour l'idF, 120 Milliards pour les grandes villes européennes

- Pollution

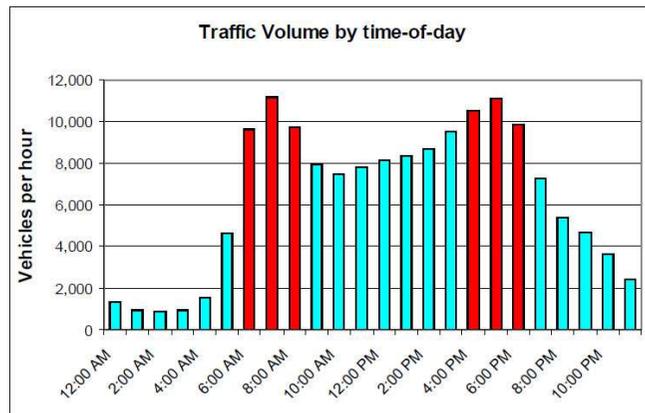
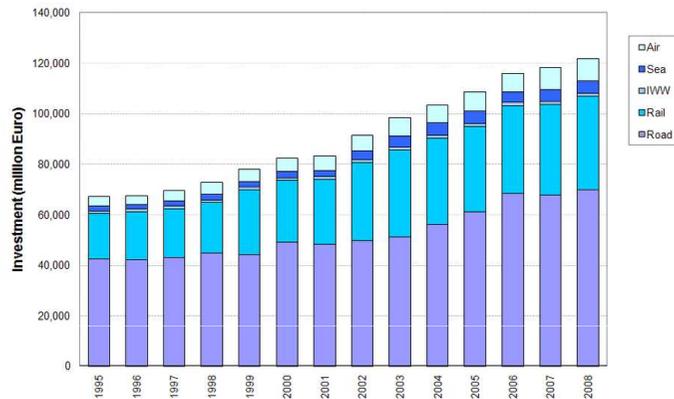
- 15% de la pollution est due aux transports routiers

- Sécurité

- 180 milliards d'euros en Europe

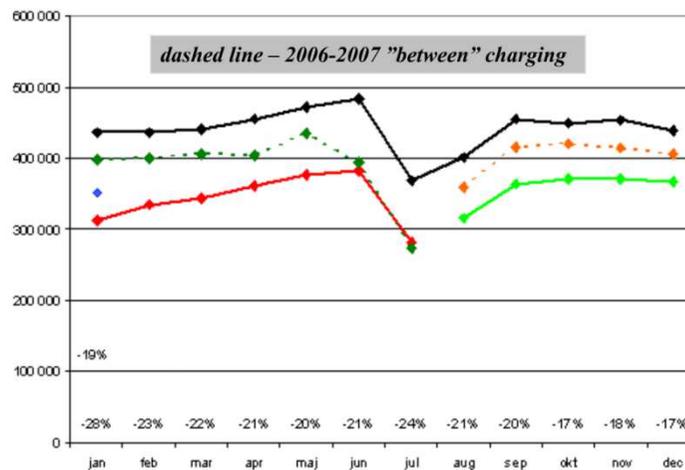
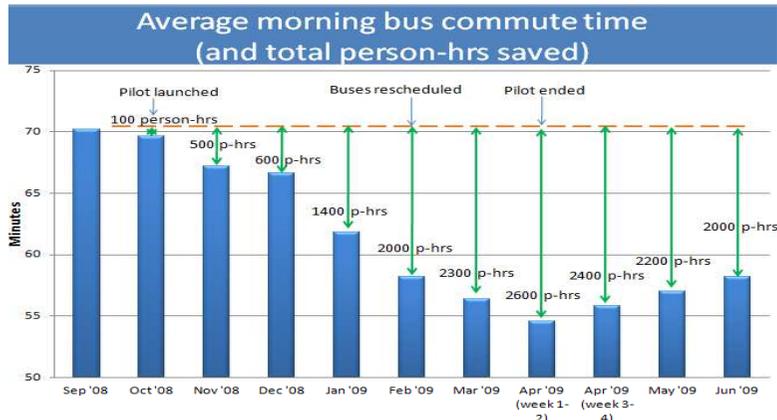


Que les organisations collectives accompagnent & encadrent



- Financement d'infrastructures adaptées à la croissance
 - Transports collectifs, routes, équipements
- Architecture & organisation des flux
 - Densité urbaine
 - Synchronisation multimodale
- Intervention sur le comportement des usagers
 - De manière prescriptive (réglementaire, fiscale)
 - Autorité centrale
 - Contrôle des actions
 - De manière incitative
 - Responsabilité individuelle
 - Mesure des résultats

Exemples d'interventions incitatives



- Congestion :
 - B.Prabhakar : utilisation de jeux (Bangalore, Stanford)
 - J. Eliasson, Stockholm (« péage » urbain)
- Consommation électrique :
 - 😊 smiley sur les factures (oPower)
 - ‘bulle’ d’alerte (Edison California)
- Quantified self :
 - Fitbit : mesure de son activité physique
 - Kobo : mesure de ses lectures



Principe des interventions incitatives : Résoudre les problèmes de décision & d' action individuelles

Biais de représentativité



Biais de temporalité

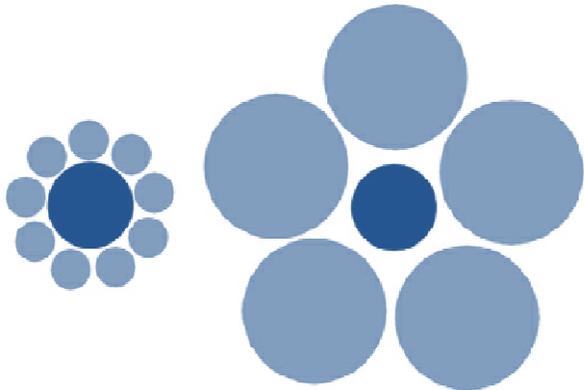
- Comment :
 - Représenter des enjeux collectifs à l'échelle de l'individu.
 - Engager des modifications durables de comportement
- Economie comportementale :
 - Travaux de Kahneman & Tversky,
 - Dan Ariely,
 - Georges Ainslie, Richard Thaler...

Exemple (1) de biais de représentativité : « Linda » (Kahneman & Tversky)

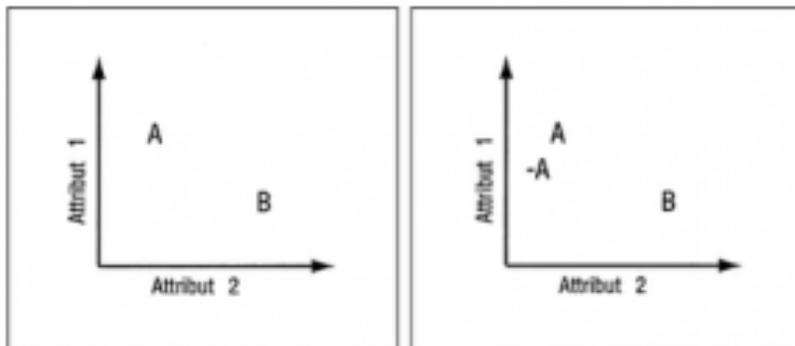


- Linda a trente et un ans, est célibataire, bavarde et très intelligente. Elle a fait des études de philosophie. En tant qu'étudiante, elle était préoccupée par la discrimination et la justice sociale. Elle a aussi milité dans des mouvements anti-nucléaires.
- *Quelle est pour vous l'affirmation la plus probable ?*
 - (a) Linda est employée de banque
 - (b) Linda est employée de banque et militante féministe

Exemple (2) de biais de représentativité : relativité & références

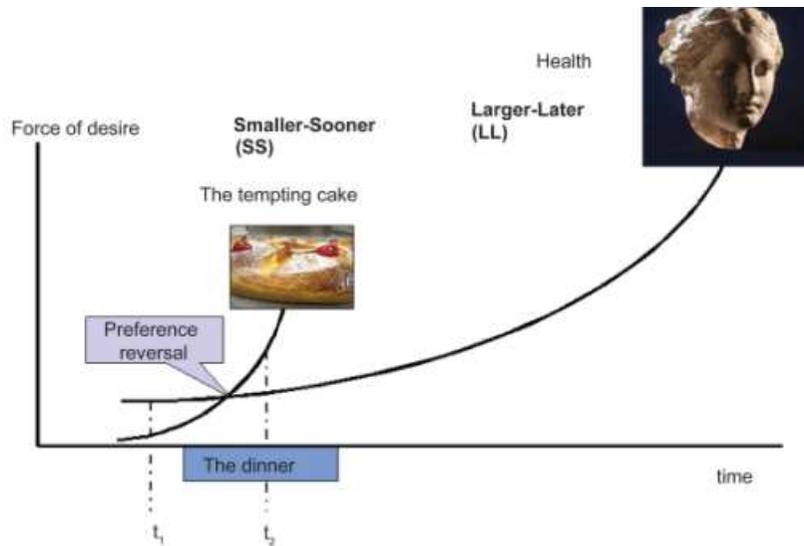
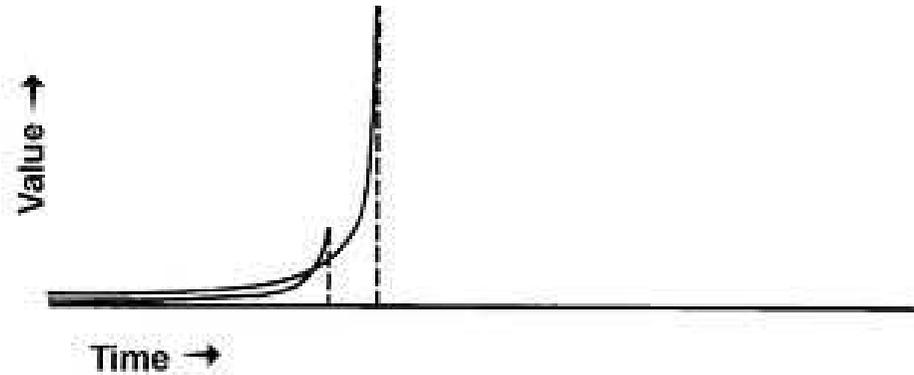


- Liens entre biais perceptifs et cognitifs (Kahneman)



- Abonnement revue :
 - Internet : 50 \$
 - Papier : 125 \$
 - Papier + internet : 125 \$(cité par Dan Ariely)

Exemple (3) de biais de temporalité : décroissance hyperbolique de la valeur avec le temps



- › Théorie des choix multiples (Georges Ainslie) :
 - les courbes de préférences se croisent dans le temps
- › Exemple : entre un régime et un gâteau...

Limites et freins à l' utilisation massive d' incitations

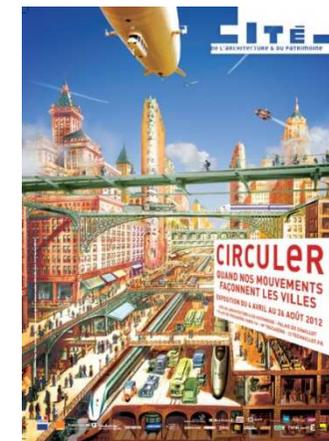
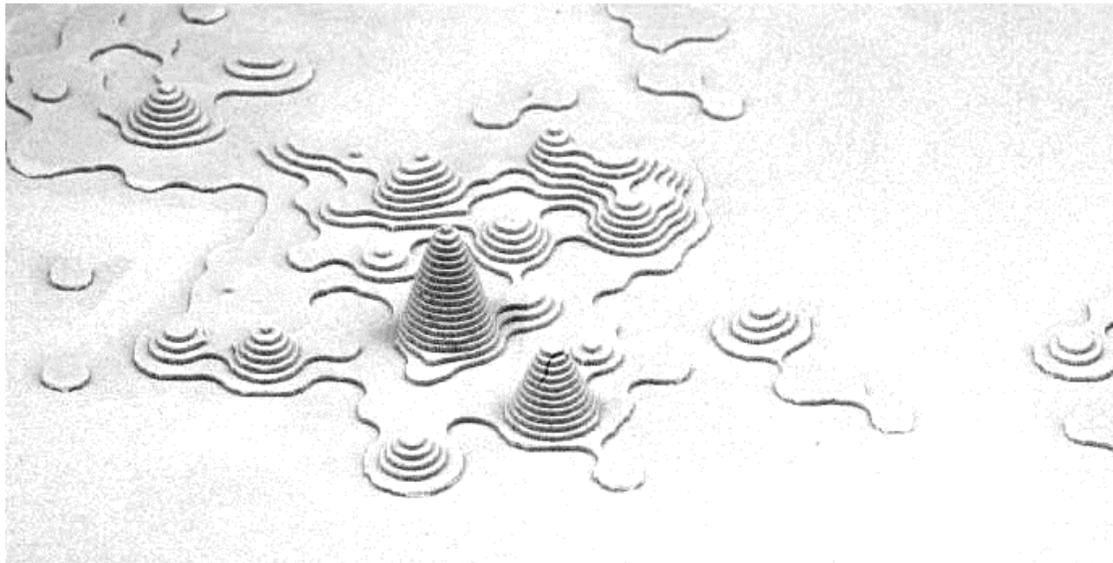
- Structurelles
 - Écoles, commerces, transports, organisation du travail
- Conventions sociales & comportementales déjà en place
 - Confort social
 - Appropriation – responsabilisation
- Passage à l'échelle
 - Complexité à mettre en œuvre
 - Accès aux PME, commerces, barrière d'entrée
 - Justification par la mesure économique : rapport gain/couts
- Gouvernance :
 - Acteurs concernés : quel mandat ? (légitimité, habilitation)
 - Ethique (données personnelles, manipulation)

Nos hypothèses de réponses

- Utilisation d'une infrastructure 'scalable & replicable'
 - Téléphone mobiles
 - Cloud
 - Interface avec les RSN (twitter, FB, 4Square, SCNVR)
- Mesures & informations en temps réel :
 - boucle de feedback
 - Justifications économiques
- Un projet comportemental sur 2 thèmes
 - Impact des représentations : « Empreintes »
 - « Gamification » de gestes de mobilité (trophées, badges)
- Implication des acteurs médians :
 - Entreprises, écoles, collectivités locales....

Le dispositif « empreintes de mobilité »

- Projet technico-artistique présenté à la cité des sciences (2012)
- Comment la représentation 3D matérialisée permet une réappropriation des données personnelles de mobilité.
- Phase 1 (2012)
 - groupe testeur & focus group : « prise de conscience » de sa mobilité
- Phase 2 (fin 2012-2013)
 - Ouverture grand public >700 participants
- Phase 3 (2013)
 - Adaptation a des enjeux collectifs :
 - Aménagement du territoire (partenariat en cours avec une grande ville française)
 - Mobilité professionnelle : XP Saclay



Macro planning XP Saclay

- Pourquoi Saclay ?
 - Problématique reconnue, tissu d'entreprises sensibilisées, présence académique, organismes d'aménagement bienveillants
- Participants & contacts à ce jour :
 - Orange : Plateforme technique – Design (Catherine Ramus, Yves Quere)
 - ADIS : Hypothèses incitatives, tests & modélisation (Pr. Alain Rallet)
 - Michelin : projet labelisé Challenge Bibendum (Eric Grab)
 - EPPS (P. Veltz – Philippe Gaudias)
 - CCI Essonne (Thomas Laugier,)
 - Les entreprises de la zone "POLVI" : Thales R&T, Danone Research, EDF, CEA, HORIBA, Afti, Synchrotron, C2N (CNRS - Université Paris Sud ..), Polytechnique... Thalès, CEA, représentées par Marie Roz-Guezet (Thales), et Philippe Elias (CEA)



TAXICOL



SOLUTION DE MOBILITÉ POUR LE 21^{ème} SIÈCLE

EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

EXID

Assistance Aux Projets

WWW.EXID.FR

EXID

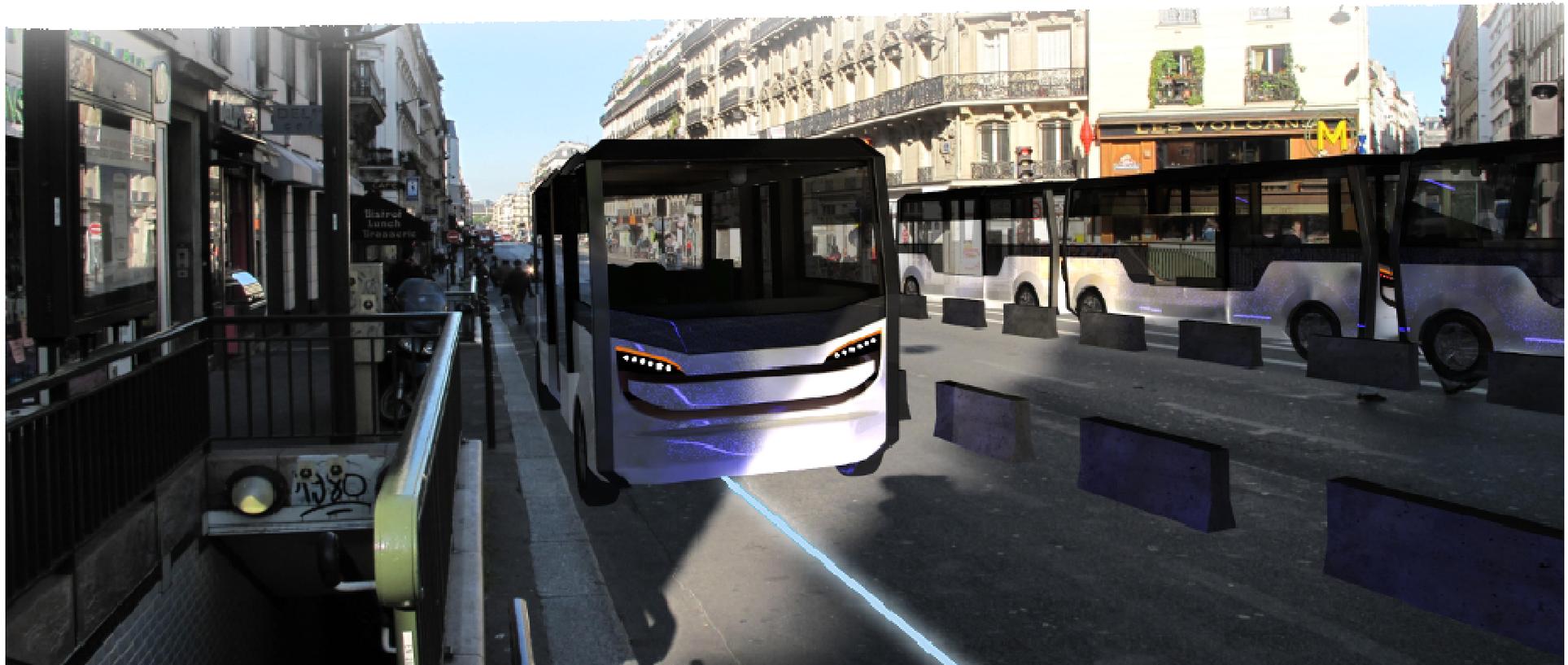
Assistance aux Projets

TAXICOL

100 % NON POLLUANT

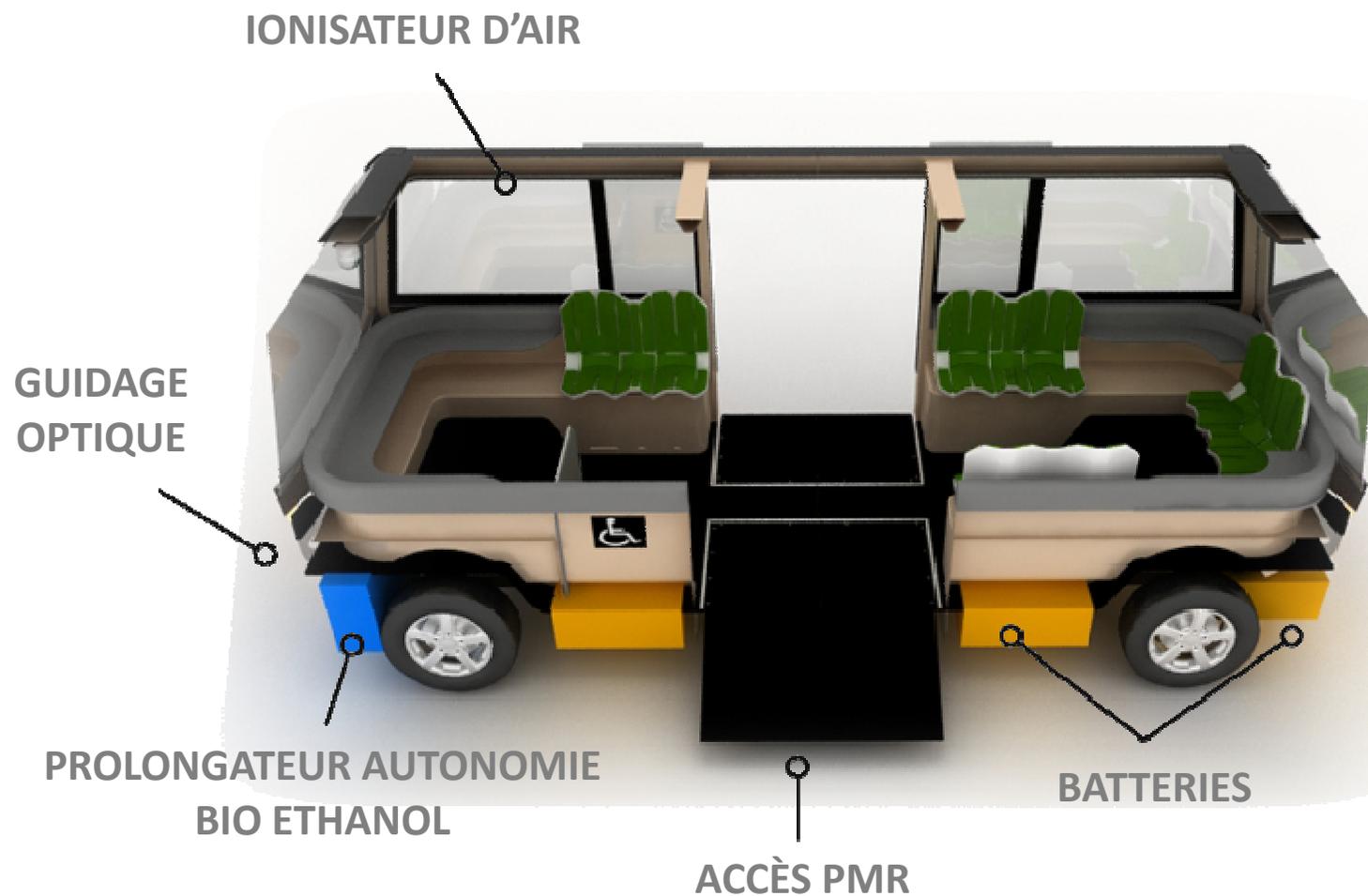
4 ROUES MOTRICES et DIRECTRICES

MODE AUTONOME ou en MODE PILOTE



EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL



EXID
Assistance aux Projets

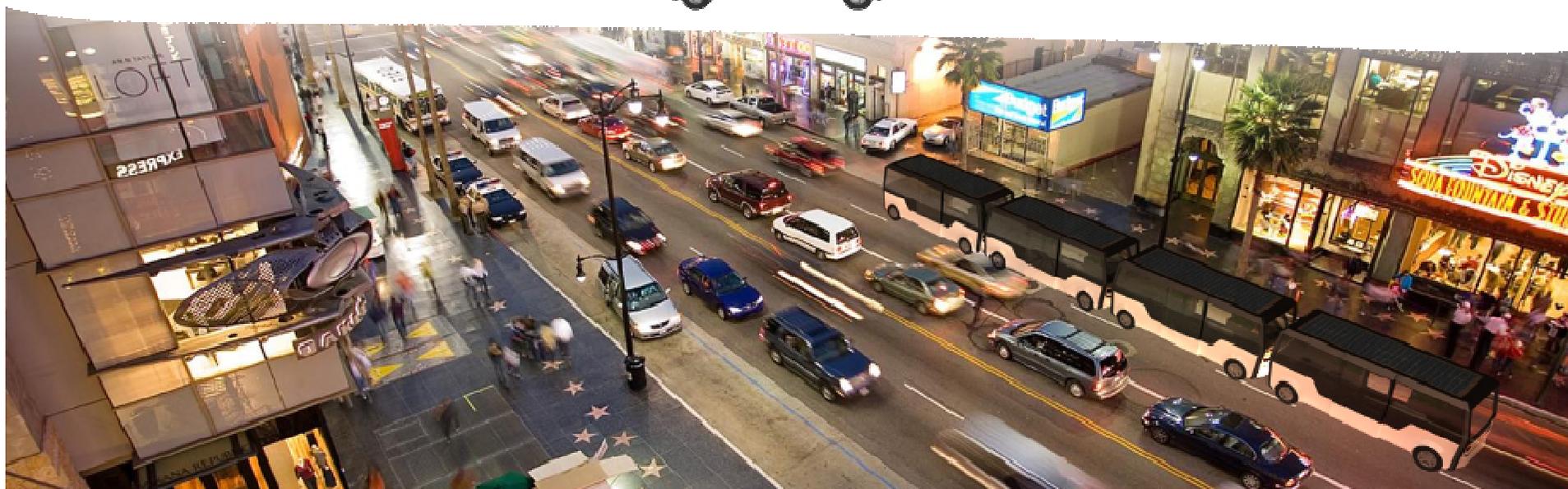
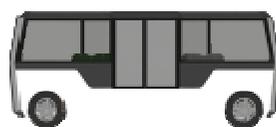
TAXICOL

TAXICOL est 100 % FLEXIBLE

HEURES PLEINES



HEURES CREUSES



EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

DIMENSIONS (LXLXH)	5500 x 2000 x 2460 mm	PUISSANCE	60 kW
-----------------------	--------------------------	-----------	-------

POIDS	4800 Kg PLEIN	PERFORMANCES	55 Km/h
-------	---------------	--------------	---------

AUTONOMIE	210 Km	PASSAGERS	22 PAR MODULES
-----------	--------	-----------	----------------

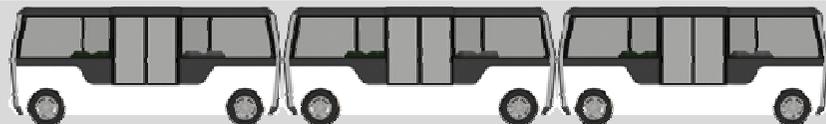
TAXICOL est 100 % ADAPTABLE



22 PLACES



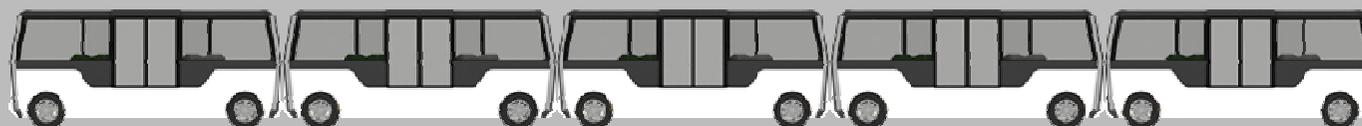
44 PLACES



66 PLACES



88 PLACES



110 PLACES

EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

TAXICOL est 100 % CONNECTÉ



EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

100% SÉCURISÉ
100% ACCUEILLANT



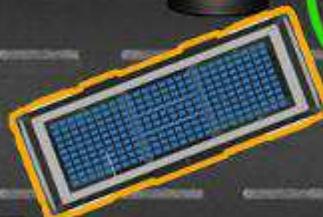
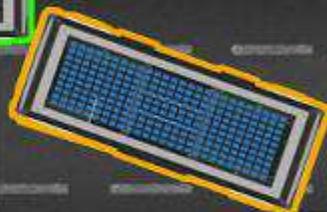
EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL



OBSTACLE DÉTECTÉ

TRAIN À L'ARRÊT



100% DISPONIBLE

EFFET TUNNEL



CONDUITE AUTOMATISÉE

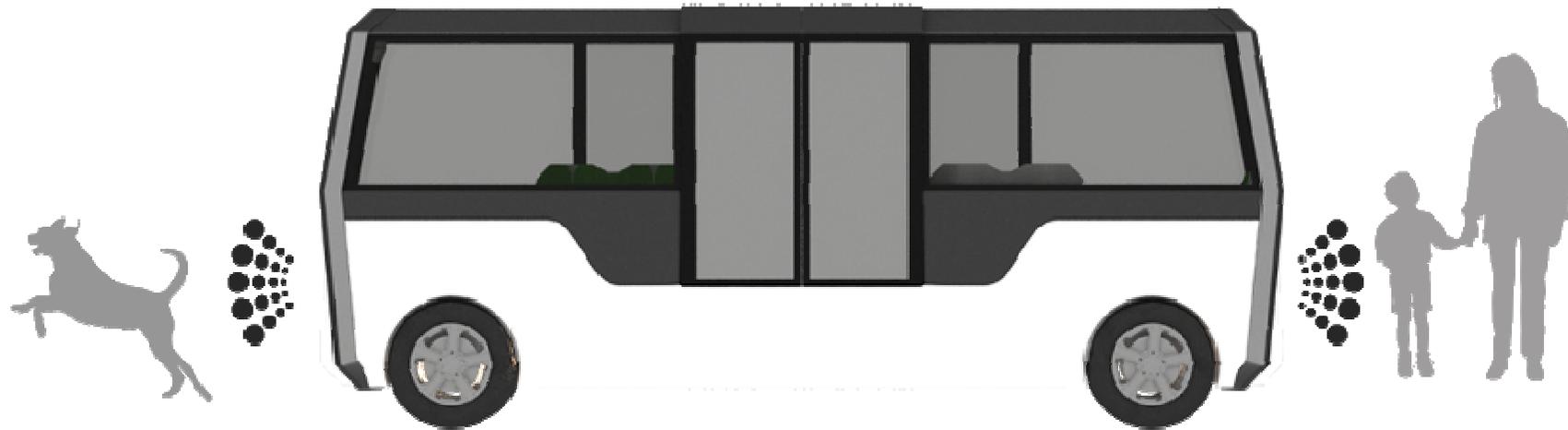


CONDUITE MANUELLE À DISTANCE

EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

100% SÉCURISÉ



DÉTECTION D'OBSTACLES

EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL

TAXICOL

PRIMÉ PAR LE CG78



Yvelines
Conseil général

LAURÉAT DE L'APPEL A PROJETS
VEHICULE INTELLIGENT / VILLE DU FUTUR

EXID
Assistance aux Projets

TAXICOL