



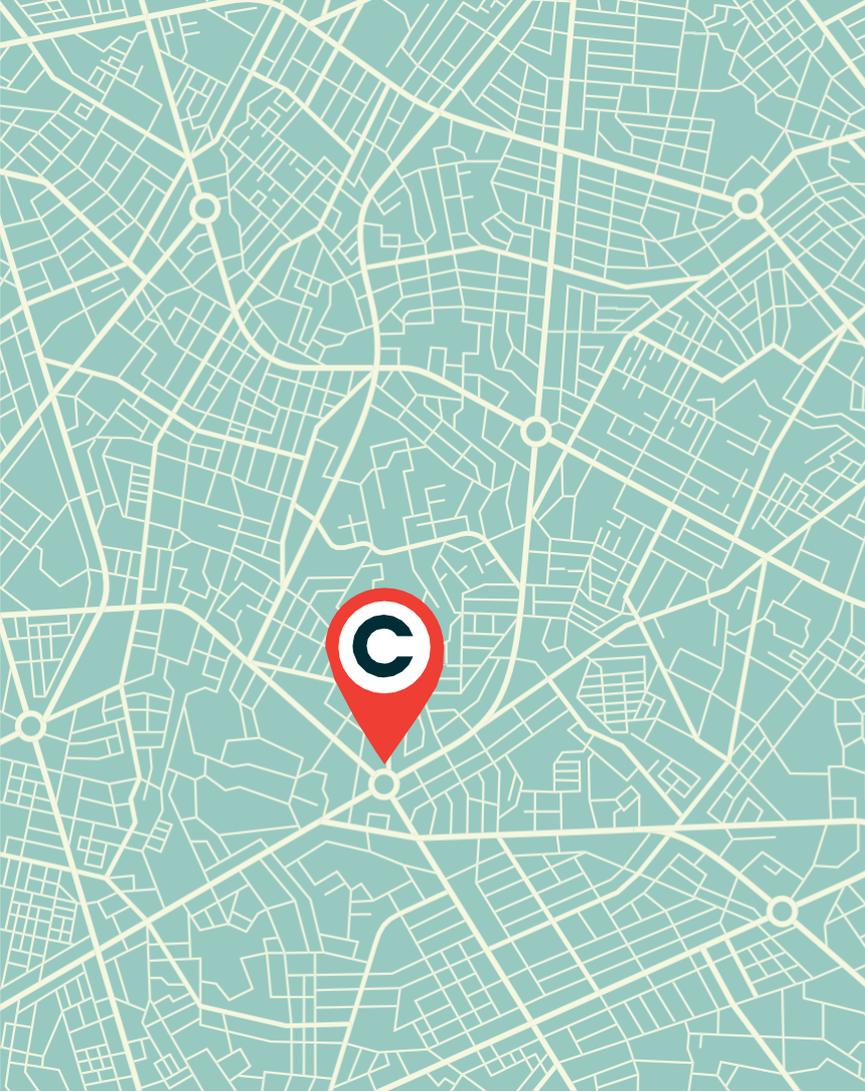
# Solutions en mobilité



**Forum  
durabilité  
Atelier 4  
«Mobilité»**

Lausanne, le 22.02.24  
[www.citec.ch](http://www.citec.ch)

The logo for citec, featuring the word 'citec' in a dark teal, lowercase, sans-serif font. The final 'c' is colored red and has a small red square positioned directly below its bottom curve.



# sommaire

**01** ..... Les défis des transports

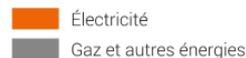
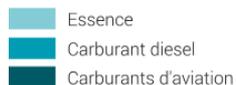
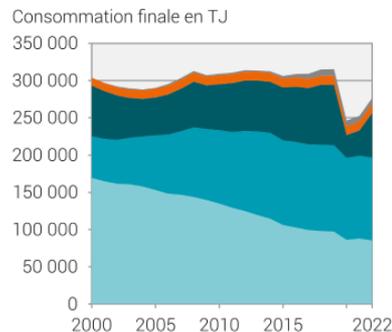
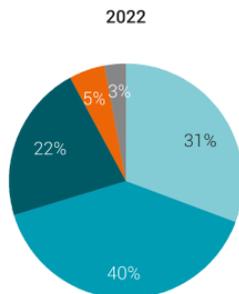
**04** ..... Les enjeux de la mobilité  
liée au travail

**07** ..... Les plans de mobilité – un  
outil pour influencer sur la mobilité  
des collaborateurs

**15** ..... Quelques mesures clés

## LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

# Le transport est le secteur le plus consommateur d'énergie en Suisse ...



Source: OFEN – Statistique globale de l'énergie

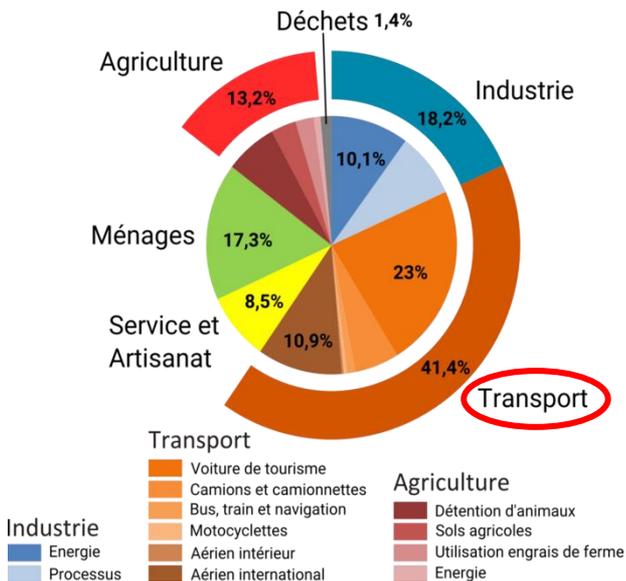
© OFS 2023



- **DES ÉNERGIES FOSSILES:**  
Les besoins énergétiques des transports sont couverts à raison de **93% par les produits pétroliers** (essence, diesel, carburants d'aviation).
- **ÉNORME DÉPENDANCE:**  
Chaque année **14-15 mia CHF** sont **dépensés dans le carburant** (dont ~8mia CHF qui atterrissent directement dans les caisses des pays producteurs).

## LA PRODUCTION DE GAZ À EFFET DE SERRE

# Les transports sont à l'origine de 40% de la production de CO<sub>2</sub> en Suisse...



Émissions de CO<sub>2</sub> imputables aux transports<sup>1</sup> selon le moyen de transport, en 2021

Sans l'aviation internationale

Total 13,7 milios de tonnes



<sup>1</sup> Émissions suisses selon la délimitation de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> (principe de la quantité vendue)  
<sup>2</sup> tourisme à la pompe, militaire, incendies de véhicules, différence statistique



Renault 4 (700 kg) et Tesla Model X (2500 kg)

## LES VOITURES EN 1<sup>ÈRE</sup> LIGNE :

Les voitures individuelles sont les principales émettrices de CO<sub>2</sub> : elles représentent 23% de la part des émissions en Suisse, soit **77% du trafic routier**.

## TOUJOURS PLUS GROS/LOURD :

Entre 1996 et 2020, le poids des nouvelles voitures mises en circulation en Suisse **a augmenté de près d'1/3**, arrivant à une moyenne de 1738 kg !

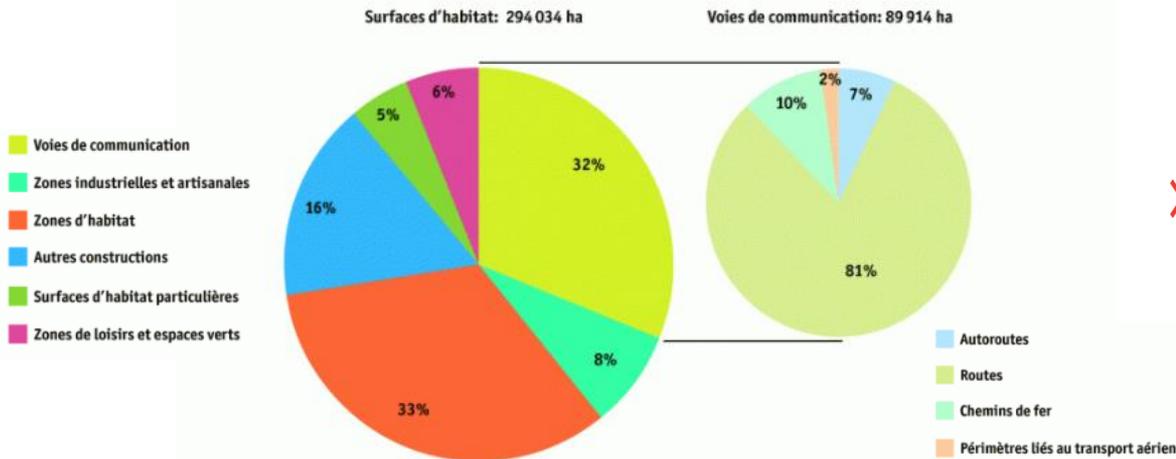
Entre 2015 et 2019 les émissions des voitures nouvellement mises en circulation ont stagné, voire légèrement augmenté.

Nous sommes ainsi probablement arrivés au point où l'amélioration de l'efficacité des moteurs n'arrive plus à absorber l'augmentation de consommation liée au poids plus élevé des véhicules...

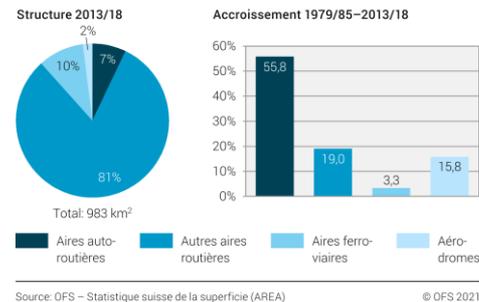
## LA CONSOMMATION DE SURFACES

# Un tiers des surfaces aménagées sont consacrées aux transports...

Surface occupée par les infrastructures de transport, 2004–2009



Surfaces occupées par les infrastructures de transport



## ➤ AUTANT QUE L'HABITAT :

Les surfaces dédiées aux transports représentent quelques **100'000 ha**, soit grosso modo la surface du canton de Thurgovie.

Avec **~120 m<sup>2</sup> par habitant**, les aires de transports ne prennent que légèrement moins de place que les aires d'habitation (134 m<sup>2</sup> par habitant) !

## ➤ EN AUGMENTATION CONSTANTE :

Entre 1985 et 2009, les surfaces dédiées aux systèmes de transport en Suisse ont augmentées de **plus de 15%**.

Les routes et les autoroutes, qui représentent la part essentielle des surfaces de transports (près de 90%), sont aussi les infrastructures de transports qui augmentent le plus proportionnellement.

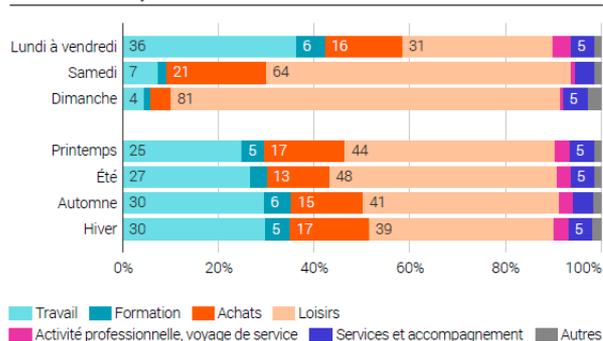
## LA MOBILITÉ PENDULAIRE

# ... le 1<sup>er</sup> motif de déplacement en % des distances la semaine

## Motifs de déplacement selon le jour de la semaine et la saison, en 2021

Parts des distances journalières en Suisse

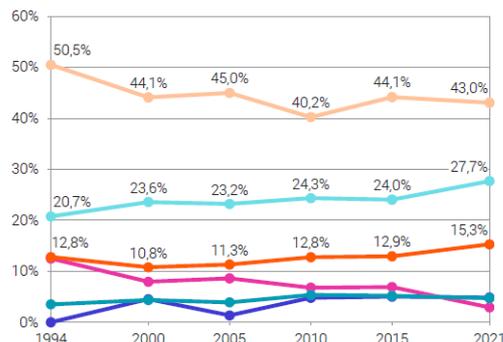
G3.4.1.8



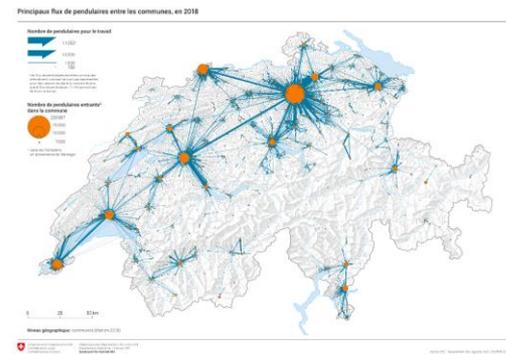
Source: OFS, ARE – Microrecensement mobilité et transports (MRMT)

## Importance des motifs de déplacement, de 1994 à 2021

Parts des distances journalières en Suisse



© OFS 2023



### > 40% DES KM PARCOURUS :

En 2021, 43% des distances journalières en Suisse étaient effectuées pour les loisirs contre 32% pour les motifs travail et formation.

Mais si l'on considère uniquement les jours **du lundi au vendredi**, la part des distances pour le travail et la formation était plus importante que celle pour les loisirs, avec respectivement **42%** et **31%**.

### > EN AUGMENTATION AUSSI :

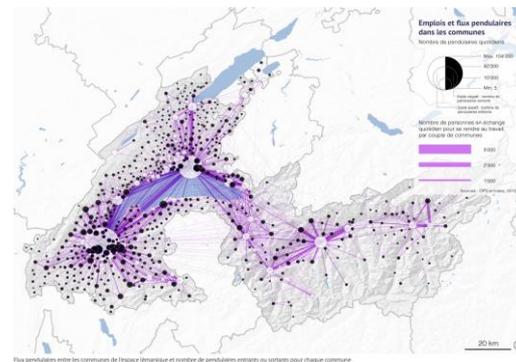
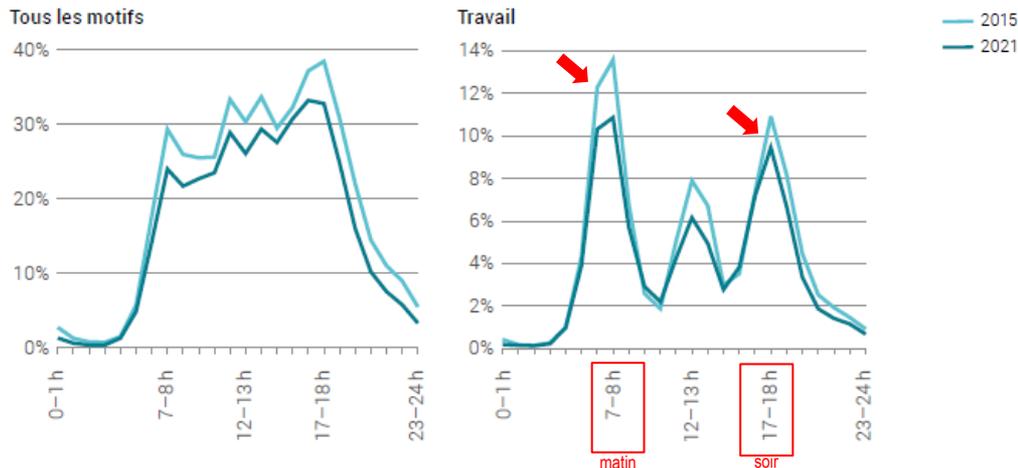
La part des distances journalières effectuées pour les motifs travail et formation est en progression constante en Suisse, et ce **malgré l'avènement du télétravail**.

## LA MOBILITÉ PENDULAIRE

## ... des flux particulièrement concentrés dans le temps et l'espace

Personnes en déplacement selon l'heure de la journée et le motif, en 2015 et en 2021

Part de la population (à partir de 6 ans) en déplacement; en Suisse



## LA MOBILITÉ PENDULAIRE

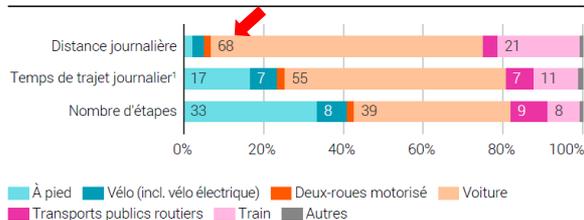
# ... une mobilité particulièrement peu efficace à l'heure actuelle



## Moyens de transport utilisés lors de déplacements pour le travail, en 2021

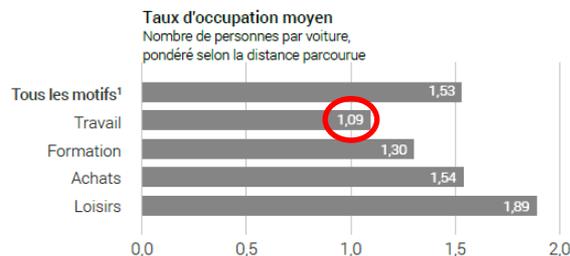
Parten en Suisse

G3.4.2.1

<sup>1</sup> sans temps d'attente et de correspondance

Base: 44 322 étapes pour le travail en Suisse

## Taux d'occupation des voitures selon le motif de déplacement, En Suisse



### > DÉPENDANCE À LA VOITURE :

C'est en voiture qu'est effectuée la plus grande part des distances (~70%) pour le travail.

Pourtant, en moyenne, **un déplacement pendulaire sur deux est inférieur à 5 km !**

### > TAUX D'OCCUPATION :

En comptant une moyenne de 5 places assises par voiture, on s'aperçoit que le taux d'occupation moyen des voitures circulant sur nos routes pour le motif travail fluctue **entre 20 et 25% seulement !**

## UN PLAN DE MOBILITÉ D'ENTREPRISE : QU'EST-CE QUE C'EST ?

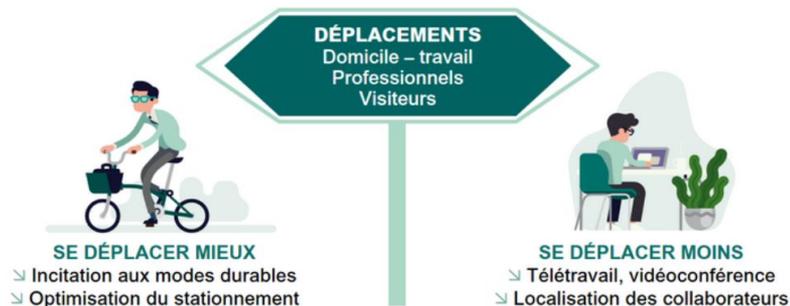
## Outil de gestion des déplacements du personnel (et des tiers) permettant de tendre vers une mobilité plus durable

### ENSEMBLE COHÉRENT DE MESURES DU RESSORT DE L'EMPLOYEUR VISANT À :

Réduire les besoins de déplacement.

Inciter à l'utilisation de moyens de transport alternatifs à la voiture « solo ».

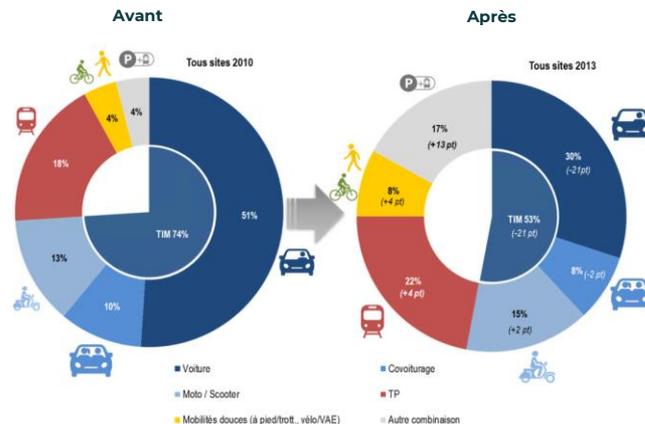
Rationaliser l'usage de la voiture lorsqu'elle n'est pas substituable.



### DES RÉSULTATS TANGIBLES :

Un plan de mobilité permet de **réduire de 10 à 20%** la part modale de « l'auto-solisme ».

La demande en stationnement sur le site est réduite d'autant.



## UN PLAN DE MOBILITÉ D'ENTREPRISE : QU'EST-CE QUE C'EST ?

## Une réponse à plusieurs enjeux...

### > ENVIRONNEMENTAUX

Lutte contre le réchauffement climatique  
Réduction des émissions polluantes et du bruit  
Diminution des surfaces imperméabilisées  
Économie d'énergie



### > IMAGE

Possibilité de se profiler de manière positive, comme entreprise responsable de son impact sur l'environnement, la société et le bien-être de son personnel



### > SOCIAUX

Amélioration de la qualité de vie du personnel  
Meilleure équité de traitement par la prise en compte de tous les modes de déplacement  
Élargissement du bassin de recrutement



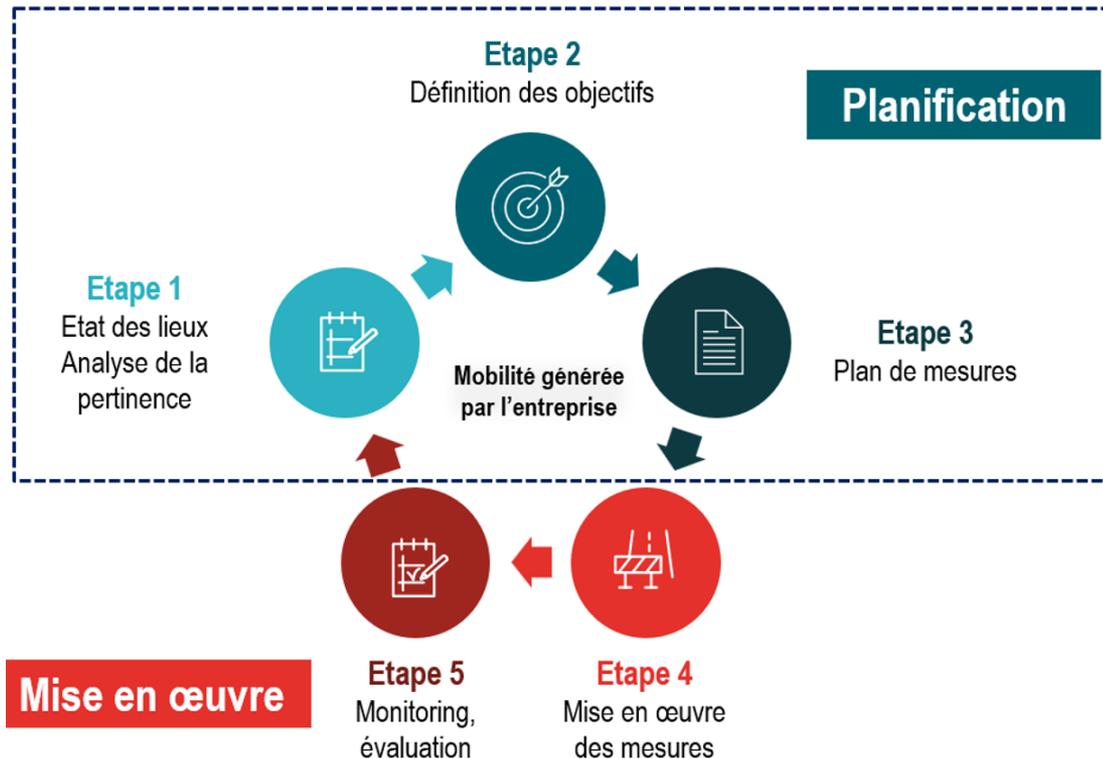
### > ÉCONOMIQUE

Rentabilisation des surfaces de parkings  
Maintien de l'accessibilité pour les clients  
Réduction des coûts de déplacements pour les collaboratrices-collaborateurs



## LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHE

# Un processus dynamique (vivant) et cyclique d'amélioration continue

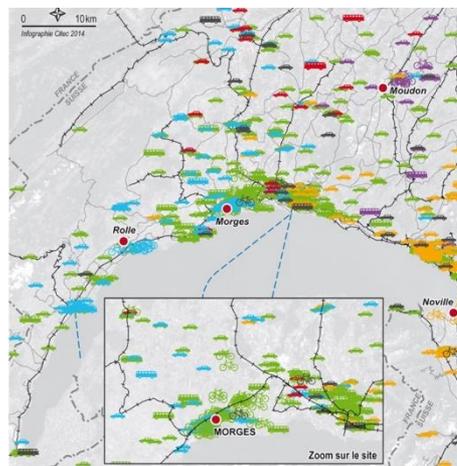
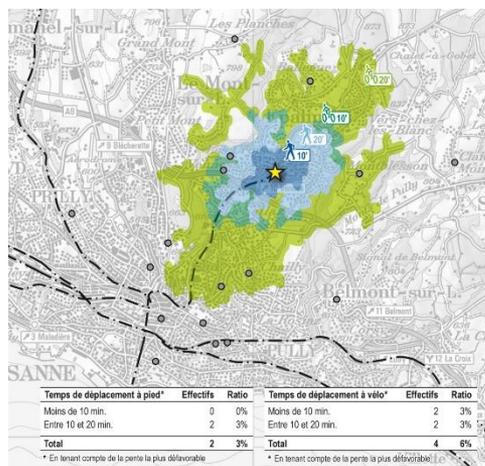


## LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHE

**(1) Etat des lieux de la situation actuelle****> DIAGNOSTIC D'ACCESSIBILITÉ :**

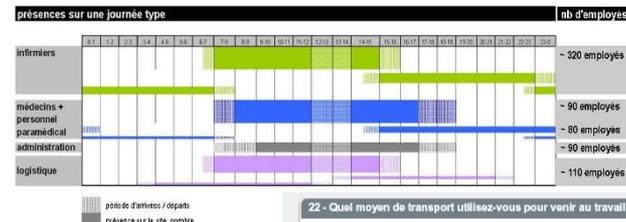
Evaluer l'accessibilité de l'entreprise (desserte TP, isochrones MD, P+R)

Analyser et comparer les **temps de parcours domicile-travail** selon les différents modes de transports à disposition pour définir les potentiels modaux

**> DIAGNOSTIC DE MOBILITÉ :**

Analyser la provenance, les horaires et contraintes de travail des employés

Identifier la **répartition modale** des déplacements pendulaires et professionnels par le biais d'un questionnaire et/ou d'entretiens



22 - Quel moyen de transport utilisez-vous pour venir au travail ?

	La plus souvent	Occasionnellement
Voiture (seul)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Covoiturage (conducteur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Covoiturage (passager)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moto / scooter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vélo électrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bus / car postal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Train	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Train + vélo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vélo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marche à pied	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHÉ

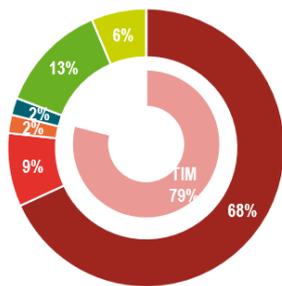
**(2) Définition des objectifs-cibles à atteindre****> EN FONCTION DES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC :**

Parts modales actuelle vs. potentiels théoriques des modes alternatifs  
Gains potentiels sur l'empreinte écologique, les coûts liés à la mobilité

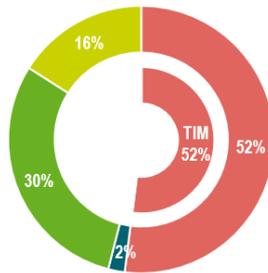
**> ET DES CONTRAINTES CONTEXTUELLES :**

Offre en stationnement future max possible / disponible  
Investissements que l'entreprise est prête à consentir  
Horaires spéciaux, climat spécifique

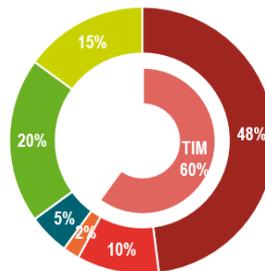
Comment les employés se déplacent aujourd'hui ?



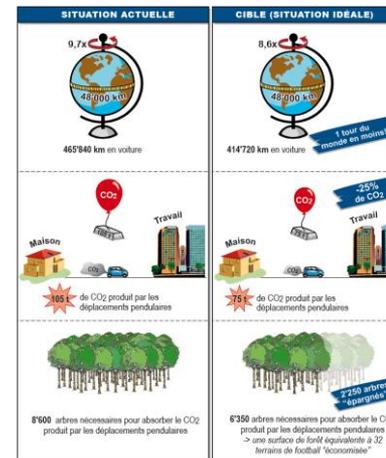
Comment les employés pourraient théoriquement se déplacer demain ?



Parts modales cibles



Voiture solo Covoiturage Moto / scooter Transports en commun Vélo Piéton



## LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHÉ

**(3) Elaboration d'un catalogue de mesures****> EN FONCTION...**

Des objectifs à atteindre (en termes de parts modales cibles)  
De l'acceptabilité des mesures (identifiée à travers les ateliers et/ou le questionnaire mobilité)

**> CHOIX DES MESURES SELON DES CRITÈRES...**

De rapport coûts-bénéfices  
De faisabilité (technique)  
De négociation/priorisation

**B) Stationnement et covoiturage**

	Moyenne totale	Décision finale
<b>B.1+6+7</b> Favoriser le covoiturage : support informatique, solution de secours, défraiement	2.4	A ajuster
<b>B.2+3+4</b> Gestion du stationnement : stationnement banalisé, calendrier disponibilités, possibilités sous-location	2.6	A présenter
B.5 Encourager le car-sharing privé (mise à disposition des véhicules des collaborateurs pas amenés à se déplacer en journée)	1.8	A rejeter
<b>B.8+9</b> Offrir des tarifs de stationnement préférentiels aux covoitureurs et détenteurs de petits véhicules	2.1	A ajuster
B.10 Moduler les coûts de location des salles en fonction des besoins de stationnement (package salle + quota de places de parc)	2.3	A présenter
B.11 Louer quelques places dans le parking de la gare de Lausanne et y stationner des véhicules de service en libre-service	1.4	A rejeter
B.12 Mettre en place des critères d'accès au parking qui soient équitables et transparents	2.3	A présenter
B.13 Encourager l'utilisation des scooters/motos électriques par le biais de subventions à l'achat ou de participation aux frais du permis	2.0	A ajuster

LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHE



# (4) Mise en œuvre des mesures

## > PLANIFIER...

Implémenter en une fois ou de manière progressive  
Réaliser des «galops d'essai» avec des groupes test

## > COMMUNIQUER...

Faire connaître les différentes possibilités  
Produire un guide/ une page internet dédiée

Objectifs	Mesures	Démarche	Résultat	À demander par le collaborateur
	1. Faire payer le stationnement sur site	Je m'occupe moi-même, je renvoie à la Régie. Je paie moi-même, je renvoie la demande d'inscription pour collaborateur. Formulaire des Parkings, si je renvoie au secrétaire de mon service.	Faire de votre service le Pointeur de la Régie. Numéro 60 Confirms 3 Cof/24 heures	Je décide. Je garantis ou je renvoie tout cela parking. Je mets en X dans une seule case co-cochée. Valable dès le 01.12.2010
Réduire l'utilisation de la voiture	2.1. Encourager l'utilisation de véhicules électriques	Je finance une partie de vos frais (stationnement) ou une aide financière à l'achat.	Remboursement max 100 CHF sur 3 ans	Mon choix
	2.2. Encourager le scooter doux	Je finance une partie de vos frais (stationnement) ou une aide financière à l'achat.	Remboursement max 100 CHF sur 3 ans	
	3.1. Encourager l'utilisation des transports en commun	Je finance un abonnement TGV. Tout d'abord, je finance votre abonnement à la ligne.	Remboursement 50% du montant	
	3.2. Encourager l'utilisation du Tram	Je finance un abonnement TGV. Tout d'abord, je finance votre abonnement à la ligne.	Remboursement 50% du montant	
Réduire les besoins en déplacements	4. Encourager l'utilisation efficace des véhicules privés	Je sélectionne le PNR selon le coût et les tarifs de location de véhicules privés.	Subvention 100%	A votre disposition
	5.1. Favoriser le télétravail	Je fais une demande de télétravail à mon Directeur/Supérieur.	Remboursement de 100% de la facture de taxi	
	5.2. Diminuer les distances domicile-travail	Je fais une demande de subvention à mobilité (mobilité-partageur).	Remboursement de 100% de la facture de taxi	
Optimiser les déplacements	6. Carte d'information	Je renvoie mes questions à mobilité@mobilitépartageur.ch	Cartes d'information	Je mets en X dans les mesures qui m'intéressent
	7. Promouvoir le covoiturage	Je m'inscrits sur le site www.covoiturage.ch	Diminution des dépenses personnelles	
	8. Encourager le recours à l'auto-partage et aux services de location de véhicules professionnels	Je fais une demande de location auprès de la Régie de l'Etat.	Diminution des dépenses personnelles	

planmobilité | GENEVE ASSOCIÉS | Plan de mobilité | Se rendre à l'aéroport ▾ | Avantages | Parkings



Un plan de mobilité d'entreprise est un ensemble d'actions mises en place par une entreprise dans le but d'encourager ses collaborateurs et collaborateurs à utiliser des modes de transports durables pour se rendre au travail et ainsi réduire l'usage de la voiture individuelle.  
Par mode de transport durable, nous entendons la mobilité douce (vélo, marche à pied), les transports publics ou encore le covoiturage.

## LES ÉTAPES CLÉS DE LA DÉMARCHÉ

## (5) Evaluation

### > APRÈS LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN...

Suivre et évaluer les résultats

Mettre à jour régulièrement les données

Communiquer sur les nouvelles possibilités

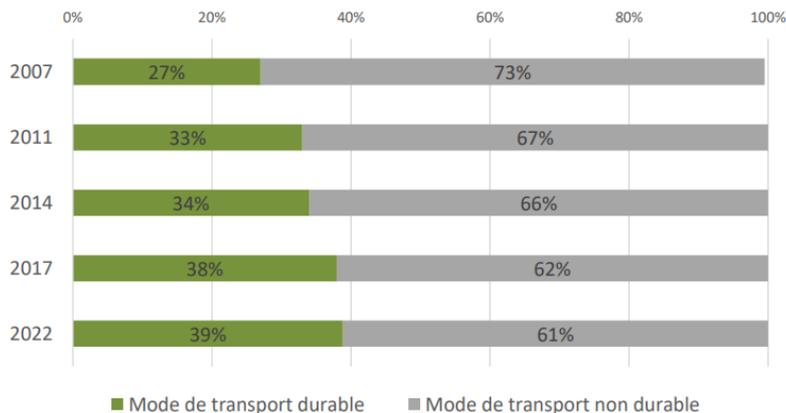
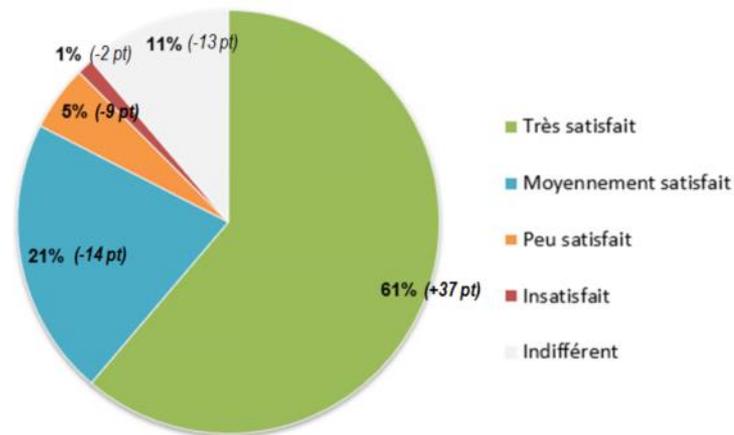


Figure 4: Évolution de la part modale durable des employés depuis 2007

Source : enquête mobilité CVA



Dans l'ensemble, êtes-vous satisfait de la  
(des) mesure(s) choisie(s) ?  
% 2020 (évolution depuis 2013)



Source : bilan PME FdP (Citec)

## QUELQUES MESURES CLÉS



## La définition de critères d'accès au stationnement

### ➤ CRITÈRES TRANSPARENTS ET ÉQUITABLES...

Compétitivité des modes de transports alternatifs à la voiture (en terme de temps de parcours)

Contraintes professionnelles (par ex. horaires) et privées (par ex. enfants en bas âge à charge)

Système de « scoring » pour déterminer l'ordre d'attribution des droits d'accès

### ➤ TENDRE VERS LA « STABILISATION LIBRE » ...

Attribution des droits d'accès à la journée

Permet de prendre en considération la contrainte des horaires du jour (avec possibilité de vérifier que la personne ait bien ouvert la barrière antérieurement à l'heure annoncé)

Encourage la multimodalité (avec tarification à la journée – voire à l'heure, économies financières à chaque fois que l'employé-e vient autrement)



## QUELQUES MESURES CLÉS



# L'encouragement à la pratique des modes actifs

## ➤ PAR DES INFRASTRUCTURES DE QUALITÉ...

- Mettre à disposition une offre en stationnement généreusement dimensionnée, sécurisée et placée à proximité immédiate des entrées
- Aménager des accès à vélo de qualité (sites propres vélos éclairés et déneigés)
- Installer des casiers / vestiaires, avec idéalement des douches



## ➤ PAR DES INCITATIONS FINANCIÈRES...

- Distribuer des aides à l'achat de vélos / VAE (par ex. 30% du prix d'achat avec un plafond max)
- Négocier des rabais pour le personnel auprès de magasins spécialisés
- Subventionner la pratique des modes doux via la distribution de primes ou en défrayant les km (par ex. avec un système du type « Bikecoin »)

**MOBALT**

Salut Lovey!  
Comment allez-vous au travail aujourd'hui ?

à vélo, vous obtenez 30 pt./trajet + 6 pt./km (par exemple, trajet de 3 km a/r = 96 bikecoins);  
à pied, vous obtenez 10 pt./trajet + 18 pt./km (par exemple, un déplacement de 500 m a/r = 58 bikecoins);  
-en trottinette, vous obtenez 20 pt./trajet + 12 pt./km (par exemple, 1 km aller-retour = 64 bikecoins).

Gain	Km	Total Bikecoins	Déplacements
0	9,2	206	5

Tous les déplacements	Départ	Arrivée	Km	Statut	Bikecoins
19 km	27 octobre 2022	41	18	26 octobre 2022	41
18 km	26 octobre 2022	41	18	26 octobre 2022	41
18 km	26 octobre 2022	41	18	26 octobre 2022	41
Démarrage du déplacement					
Total				Accepté	41

## QUELQUES MESURES CLÉS



# Miser sur l'intermodalité

## ➤ EXPLOITER LE POTENTIEL DES P+R...

Identification des P+R attractifs pour les employé-es de la plateforme aéroportuaire

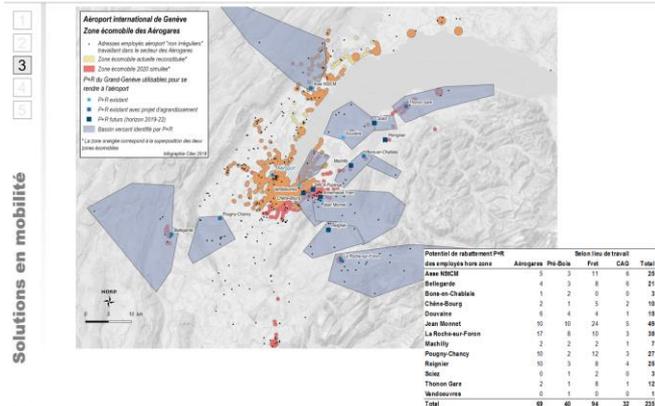
Pour chaque P+R, calcul du % d'emplois de la plateforme aéroportuaire accessible en TP (depuis le P+R) en moins de 1.5 fois le temps voiture

## ➤ COMBINAISON TP & MODES ACTIFS...

Embarquement d'un vélo pliable ou d'une trottinette dans les TP

Stationnement d'un vélo / VAE dans la vélo-station de la gare la plus proche

### Détermination des bassins de provenance des P+R attractifs



## QUELQUES MESURES CLÉS



# Booster le covoiturage

## > EN OFFRANT DES AVANTAGES COMPARATIFS...

- Attribution prioritaire des droits d'accès au stationnement
- Tarifcation préférentielle
- Réservation des meilleurs secteurs dans les parkings (le + proche du site)

### LE COVOITURAGE À GENÈVE AÉROPORT

Covoiturer une fois par semaine, c'est un bon début et c'est déjà 20 % d'économie!

J'accède à des parkings plus proches de mon lieu de travail (P1, P44, P50, P74).

Mes heures ne sont pas déduites de mon abonnement de parking (si je covoiture souvent, je peux envisager de passer sur un abonnement 120h ou même 60h).



## > EN MISANT SUR LE « VANPOOLING » ...

- Mise à disposition de minibus en « libre-service » (navettes autogérées) conduit par les employé-es mêmes
- Véhicules positionnés sur des parkings de regroupement, partant à des horaires fixes, réservables (avec mention de possession d'un permis et acceptation de conduire) et déverrouillables par badge et/ou smartphone)
- Tarifs préférentiels sur l'essence (voire gratuité)



## QUELQUES MESURES CLÉS

## S'appuyer sur un logiciel de gestion spécialisé

## ➤ POUR LA GESTION DU STATIONNEMENT...

- Calcul des « scores » selon les critères et la pondération retenus
- Centralisation des demandes de droits d'accès
- Interfaçage avec les logiciels de contrôle d'accès aux barrières
- Gestion des transactions financières (système de prépaiement ou post-paiement)

The screenshot shows the 'Gestion des attributions' interface. On the left, there's a sidebar with navigation options like 'Tableau de bord', 'Collaborateurs', 'Covoiturage', 'Demandes', 'Gestion', 'Places', 'Véhicules', 'Logos', 'FAQ', 'Fabrication', 'Prestations sur autre site', 'Gestion des badges', 'Accès du jour', 'Accès de la semaine', 'Import Utilisateurs', and 'RGPD'. The main area shows a table of employees with columns for 'Nom', 'Prénom', 'Statut', and 'Attribution'. A 'PLACE' dropdown menu is open, showing options like 'Thronik Bailey', 'Kouros critères d'at', 'Parking 1', and 'Parking 2'. A calendar view for 'Parking 2' is visible, showing availability for different days of the week.

## ➤ ... ET DES MESURES INCITATIVES

- Demandes de subventions / aides à l'achat gérées en ligne (gestion des ayants-droits, des mesures spécifiques à telles ou telles entreprises, etc.)
- Aide à la constitution des équipes de covoiturage par la visualisation des personnes intéressées par le covoiturage

The screenshot shows the 'Tableau de Bord' (Dashboard) interface. It features several key sections:
 

- Tableau de Bord:** Overview of parking status for different years and sites, such as 'Année 2018 - Sites', 'Année 2019 - Sites', and 'Année 2020 - Sites'.
- VOS PRESTATIONS POUR L'ANNÉE 2019:** A list of services provided, including 'Covoiturage' (Carpooling) and 'Demande de place collective ou covoiturage'.
- Demande de prestation individuelle:** Options for 'Parking individuel' (Individual parking) and 'Demande de subvention' (Subsidy request).
- COVOITURAGE:** Information about carpooling, including a QR code and app download links for Google Play and the App Store.
- RELEVÉ DE COMPTE:** A section for account statements, showing 'A payer' (To pay) amounts for different parking zones.



# Restons en contact

Citec Ingénieurs Conseils SA  
rue des Jardins 1  
CH-1110 Morges  
+41 (0)21 802 38 50

**JULIEN LOVEY**  
Expert Plans de mobilité  
[julien.lovey@citec.ch](mailto:julien.lovey@citec.ch)



@Citec  
solutions  
en mobilité



@citec\_  
mobilite



@citec\_  
mobilite

[www.citec.ch](http://www.citec.ch)

The Citec logo, featuring the word 'citec' in a dark teal, lowercase, sans-serif font. The final 'c' is larger and colored red, with a small red square positioned directly below its bottom curve.