

---

## Collecte des cartons en centre-ville avec un véhicule électrique

---



### Métropole Aix Marseille Provence

Le Pharo  
58, Boulevard Charles-livon  
13007 Marseille

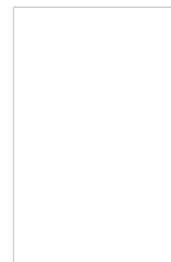
[Voir le site internet](#)

Auteur :

Bonnet Christophe

[christophe.bonnet@ampmetropole.fr](mailto:christophe.bonnet@ampmetropole.fr)

[Consulter la fiche sur OPTIGEDE](#)



---

## CONTEXTE

L'hyper centre-ville d'Aix en Provence est un espace très touristique et très commerçant. Les contraintes urbanistiques et foncières ne permettent pas de prévoir des lieux de stockages pour les déchets non-ménagers suffisants, ce qui a pour conséquences de démultiplier le nombre de ramassages.

Afin d'améliorer le taux de valorisation matière et d'éviter un trop grand nombre de dépôts sauvages, une collecte spécifique des cartons a été mise en place en mars 2010 auprès de 424 commerçants.

Dans une dynamique de développement du service en centre-ville et pour répondre à la demande, la création d'un 2<sup>ème</sup> circuit de collecte des cartons a été envisagée par la Communauté du Pays d'Aix (CPA) en 2011 : le choix s'est alors porté sur un châssis électrique pour satisfaire aux nouvelles exigences environnementales et réduire l'empreinte carbone du nouveau véhicule de collecte des cartons, avec un souci d'optimisation de sa charge utile pour limiter les allers/retours à l'exutoire. Il s'agit du premier utilitaire électrique de ce gabarit et équipé d'une benne mis en circulation en France par une collectivité.

## OBJECTIFS ET RESULTATS

### Objectifs généraux

- Intégrer le véhicule électrique dans une politique urbaine durable,
- Limiter les nuisances sonores,
- Limiter les nuisances atmosphériques,
- Valoriser l'image du service dans un souci d'exemplarité,
- Améliorer le taux de valorisation des déchets.

A noter que d'autres actions ont été engagées par la CPA en faveur des véhicules électriques : depuis 2003, 2 lignes de minibus avec un plancher surbaissé pour les personnes à mobilité réduite sillonnent le centre-ville d'Aix en Provence et depuis 2011, la CPA subventionne à hauteur de 1 000 euros les 100 premières voitures électriques achetées par des Aixois. En 2013, 3 utilitaires Kangoo électriques viendront rejoindre le parc des véhicules d'exploitation. L'un d'eux servira à la la distribution des sacs en hyper-centre.

### Résultats quantitatifs

La collecte des cartons fonctionne actuellement du lundi au vendredi en 2 circuits, l'un réalisé au moyen d'un véhicule thermique diesel (appelé véhicule actuel dans le tableau de comparaison des résultats) et l'autre effectué par le nouveau véhicule électrique « Maxity ». Près de 110 rues sont desservies en centre-ville.

### Tonnages de cartons collectés :

Depuis le 22 mars 2010 : 268 tonnes

2011 : 372 tonnes

2012 : 541 tonnes

### Commerçants adhérant au service :

Au 22 mars 2010 : 424 adhérents

2012 : 1 206 adhérents

### **Avantages du véhicule électrique :**

- Réduction de près de 85 % des émissions de CO2 pour une tournée de 70 km et plus de 5 T de CO2 évitées à l'année (cf. tableau comparatif de l'empreinte carbone des 2 types de véhicules utilisés dans le guide AMORCE/ADEME DT 55),
- Optimisation des trajets haut-le-pied : le véhicule électrique effectue 3 rotations par jour avec 1 tonne de charge alors que le véhicule diesel fait environ 4 rotations par jours avec une charge utile de 800 kg, pour un kilométrage quotidien d'environ 70 kms.

Nombre de pannes depuis sa mise en service : 5 (problème récurrent : la batterie auxiliaire ne tient pas).

### **Résultats qualitatifs**

Aucunes nuisances sonores, ce qui améliore la qualité de vie des riverains et permet un accès aux zones préservées. Un système de sonnette discrète doit néanmoins être mis en place pour alerter les piétons de l'arrivée du véhicule.

Il n'y a plus de dépôts intempestifs de cartons dans les rues des secteurs concernés et la qualité des cartons récupérée est irréprochable. La démarche est basée sur du volontariat avec engagement des commerçants au travers de la signature d'une charte. Cette charte les invite à ne sortir en aucun cas les cartons de leur établissement avant que l'agent de la CPA, précédant l'équipage de collecte, ne les ait informé de l'arrivée du camion. La charte prévoit également que les cartons doivent être pliés, propres, secs et débarrassés de leurs scories, plastique ou polystyrène. Le ramassage se fait du lundi au vendredi, entre 11h00 et 17h30. Les agents ont été dotés d'une tenue particulière et développent le contact avec les commerçants. Le niveau de satisfaction de ceux-ci est bon.

## **MISE EN OEUVRE**

### **Planning**

- Mise en place de la 1<sup>ère</sup> tournée de collecte des cartons en mars 2010,
- Un avis d'appel public à la concurrence a été publié en décembre 2010 pour l'achat du premier véhicule de collecte électrique,
- Le marché a été attribué le 4 février 2011 à la Société Sud Automobile,
- Mise en service du premier véhicule électrique et de la 2<sup>ème</sup> tournée le 19 décembre 2011,
- Prévision de mise en service d'un deuxième véhicule électrique en décembre 2013.

### **Moyens humains**

L'étude et la mise en place du nouveau service n'a pas nécessité de moyens spécifiques en interne.

4 agents de collecte sont mobilisés dans le cadre de la prestation de collecte des cartons.

### **Moyens financiers**

- Prix d'achat du véhicule : 62 000 € HT (valeur 2011)

- Consommation électrique : entre 2 à 3 € par jour (pour un kilométrage annuel de 12 000 km)
- Coûts d'entretien annuels : le véhicule est sous contrat d'entretien chez le fabricant Renault Trucks pour la partie propulsion électrique (contrat obligatoire sur ce type de matériel, pour un coût de 15 000 € HT/an). La maintenance classique (pneus, carrosserie, éclairage ...) est gérée par un marché de maintenance globale des véhicules de la CPA (hors propulsion électrique), à part.

## Moyens techniques

### Caractéristiques du véhicule « Maxity électrique » du constructeur Renault Trucks :

- Vitesse maximale jusqu'à 90 km/h volontairement bridée à 70 km/h pour préserver l'autonomie
- Autonomie moyenne : 100 Kms
- Pentes franchissables < 15 %
- Batteries Li-ion (500 kg avec supports associés)
- Récupération de l'énergie au freinage
- Chargeur électrique embarqué (400 V tri/32A)
- Moteur 40 KWh
- Durée de vie des batteries : environ 4 ans
- Consommation moyenne en milieu urbain pour un véhicule thermique équivalent : 12 L/100 Km
- Rendement de charge de 0,9 sur Maxity électrique

En raison de la présence des batteries, le PTAC est de 4,5 tonnes avec une dérogation de 1,00 tonne. Il suffit donc d'avoir un permis classique VL pour conduire le véhicule. La benne arrière a une capacité d'environ 9 m<sup>3</sup>. La charge du véhicule en électricité est effectuée sur le site d'exploitation au niveau du quai de transfert, via un coffret existant alimenté en triphasé (mis en place antérieurement pour alimenter un compacteur). Le véhicule Maxity est chargé la nuit : le temps de charge est d'environ 8 heures.

### Evolutions prévues :

L'achat d'un deuxième véhicule de même type est prévu en 2013, en remplacement du véhicule diesel circulant sur la 1<sup>ère</sup> tournée.

### Partenaires mobilisés

Renault Trucks a été mobilisé pour la conception du projet.

## VALORISATION DE CETTE EXPERIENCE

### Facteurs de réussites

Le véhicule électrique et son stockage d'énergie embarqué sont dimensionnés en amont pour répondre à un profil de mission et un usage bien défini, nécessitant une pré-étude pour valider le type de carrosserie et son utilisation (haut-le-pied et vitesse maximum, charge estimée par phase de travail, parcours stop & go...).

Ce type de véhicule donne satisfaction sur des parcours de collecte réguliers et stables calibrés en fonction des capacités du véhicule et de son autonomie. Il est particulièrement adapté en centre-ville dense, sur des secteurs où les kilomètres de collecte sont réduits par rapport à l'exutoire et au lieu de recharge du véhicule.

### Freins :

- Coûts du matériel et du service,
- Exutoire de proximité indispensable par rapport à l'autonomie et la capacité du véhicule,
- Discipline indispensable sur les horaires de passage et de présentation des cartons,
- Réglementation et redevance spéciale.

### Facteurs de réussite :

- Une volonté politique forte de s'inscrire dans une logique de développement durable,
- Adhésion des commerçants avec mise au point d'une charte d'engagement pour pérenniser la prestation de collecte électrique des cartons et contact régulier avec les utilisateurs du service.

## Difficultés rencontrées

Utilisation d'un véhicule électrique pour la collecte des déchets en centre-ville.

## Recommandations éventuelles

Véhicule silencieux : nécessité de prévoir une sonnette pour avertir les piétons qui ne l'entendent pas.

---

## Mots clés

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT | ARTISANAT | COLLECTE SEPARÉE | INVESTISSEMENT | CAMPAGNE D'INFORMATION

## Dernière actualisation

Octobre 2019

Fiche réalisée sur le site [optigede.ademe.fr](http://optigede.ademe.fr)

sous la responsabilité de son auteur

## Contact ADEME

Bernard VIGNE

[bernard.vigne@ademe.fr](mailto:bernard.vigne@ademe.fr)

Direction régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur