Métropole Aix-
Marseille-Provence

Territoire
du Pays d'Aix

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL DE TERRITOIRE DU PAYS D'AIX
SEANCE DU 10 DECEMBRE 2020
PRESIDENCE DE MONSIEUR GERARD BRAMOULLÉ

2020_CT2_408

OBJET : Environnement, cadre de vie, développement durable, déchets et cycle de l'eau – Collecte et traitement des déchets – Programme pluriannuel d'expérimentation d'énergies alternatives pour les véhicules de collecte

---

Le 10 décembre 2020, le Conseil de Territoire du Pays d'Aix, s'est réuni en session ordinaire à la Salle des Musiques Actuelles du Pays d'Aix (6MIC) à Aix–en–Provence, sur la convocation qui lui a été adressée par Madame le Président du Territoire le 4 décembre 2020, conformément à l'article L.5211–1 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Etaient Présents : AMAR Daniel – AMIEL Michel – ARDHUIN Philippe – BARRET Guy – BIANCO Kayané – BONFILLON CHIAVASSA Béatrice – BOULAN Michel – BRAMOULLÉ Gérard – CANAL Jean–Louis – CHARRIN Philippe – CORNO Jean–François – CRISTIANI Georges – DELAVET Christian – DESVIGNES Vincent – DI CARO Sylvaine – FERNANDEZ Stéphanie – FREGEAC Olivier – GACHON Loïc – GERARD Jacky – GOMEZ André – GOURNES Jean–Pascal – GRANIER Hervé – GRUVEL Jean–Christophe – HUBERT Claudie – JOISSAINS Sophie – KLEIN Philippe – LANGUILLE Vincent – MARTIN Régis – MERCIER Arnaud – PELLENC Roger – PENA Marc – RAMOND Bernard – ROVARINO Isabelle – RUIZ Michel – SICARD–DESNUELLE Marie–Pierre – SLISSA Monique – TAULAN Francis – VENTRON Amapola

Etai(en)t excusé(es) avec pouvoir donné conformément aux dispositions de l'article L. 2121–20 du Code Général des Collectivités Territoriales : BENKACI Moussa donne pouvoir à TAULAN Francis – BURLE Christian donne pouvoir à CRISTIANI Georges – CESARI Martine donne pouvoir à RUIZ Michel – CHAUVIN Pascal donne pouvoir à BOULAN Michel – CIOT Jean–David donne pouvoir à GACHON Loïc – CONTÉ Marie–Ange donne pouvoir à PELLENC Roger – DAGORNE Robert donne pouvoir à MERCIER Arnaud – FILIPPI Claude donne pouvoir à BRAMOULLÉ Gérard – GARCIN Eric donne pouvoir à FREGEAC Olivier – GUINIERI Frédéric donne pouvoir à DELAVET Christian – JOISSAINS MASINI Maryse donne pouvoir à SICARD–DESNUELLE Marie–Pierre – MALLIÉ Richard donne pouvoir à VENTRON Amapola – MORBELLI Pascale donne pouvoir à ROVARINO Isabelle – PAOLI Stéphane donne pouvoir à FERNANDEZ Stéphanie – PETEL Anne–Laurence donne pouvoir à KLEIN Philippe – SERRUS Jean–Pierre donne pouvoir à CHARRIN Philippe – VINCENT Jean–Louis donne pouvoir à GRUVEL Jean–Christophe – ZERKANI–RAYNAL Karima donne pouvoir à JOISSAINS Sophie

Etai(en)t excusé(es) sans pouvoir : POUSSARDIN Fabrice – SANNA Valérie

Secrétaire de séance : BIANCO Kayané

Monsieur Guy BARRET donne lecture du rapport ci–joint.

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

RAPPORT AU CONSEIL DE TERRITOIRE DU PAYS D'AIX

Environnement, cadre de vie, développement durable, déchets et cycle de l'eau
Collecte et traitement des déchets

■ **Séance du 10 décembre 2020**

06_3_05

■ Programme pluriannuel d'expérimentation d'énergies alternatives pour les véhicules de collecte

Madame le Président soumet au Conseil de Territoire le rapport suivant :

L'activité de collecte du Territoire du Pays d'Aix s'est très tôt inscrite sur une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre des véhicules de collecte et d'exploitation.

La réduction des émissions via l'acquisition de véhicules à faibles émissions doit néanmoins tenir compte de l'offre commerciale disponible en termes de châssis, des contraintes importantes en termes de gabarit et d'encombrement des véhicules de collecte, de charge utile résiduelle nécessaire afin de garantir l'efficacité des services, de besoins en autonomie et également des infrastructures des Centres Opérationnels de Collecte quant à la capacité d'approvisionnement des véhicules.

1- LE CONTEXTE

Les services de collecte et de transfert en régie sur le Territoire nécessitent une flotte de de 129 véhicules de collecte, 49 véhicules d'exploitation et 6 semi-remorques pour le transfert des déchets.

La consommation moyenne annuelle de cette flotte est de l'ordre de 730 000 litres de carburant, en majorité du gazole.

Les centres opérationnels de collecte sont implantés soit dans des infrastructures mises à disposition ou en location (sites d'Aix-en-Provence, de Rousset) ou en pleine propriété (sites des Pennes-Mirabeau, de Pertuis). Ces sites ne disposent pas de soute pour le carburant hormis le centre d'Aix-en-Provence, mis à

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

disposition par la commune avec laquelle le Territoire a conventionné pour l'utilisation de la soute à gasoil présente sur place (de plus de 500 000 litres par an). Pour les autres centres de collecte, les véhicules utilisent les stations-services dans le cadre d'un marché de fourniture de carburant via cartes accréditives.

Ces contraintes en terme d'équipements existants pour l'approvisionnement des véhicules sont à prendre en compte quant aux solutions possibles pour réduire l'empreinte carbone des activités collecte et transport de déchets.

2- HISTORIQUE DES ACTIONS DE RÉDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE

Un plan pluriannuel de renouvellement de la flotte a été mis en place afin de garantir un état mécanique optimal de la flotte et de bénéficier de l'évolution de la norme européenne d'émission des véhicules, dite norme EURO.

Pour mémoire, le tableau ci-dessous reprend l'évolution des émissions au fil de l'évolution des normes EURO. Les véhicules achetés à l'heure actuelle sont tous EURO VI.

Normes	Textes de référence (directives)	Date de mise en application (tous types)	NOx (g/kWh)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	Particules (g/kWh)
Euro 0	88/77	01-10-1990	14,4	11,2	2,4	-
Euro I	91/542 (A)	01-10-1993	9	4,9	1,23	0,36
Euro II	91/542 (B)	01-10-1996	7	4	1,1	0,15
Euro III	1999/96	01-10-2001	5	2,1	0,66	0,13
Euro IV	1999/96	01-10-2006	3,5	1,5	0,46	0,02
Euro V	1999/96	01-10-2009	2	1,5	0,46	0,02
Euro VI	Règlement (CE) n° 595/2009	31-12-2013	0,4	1,5	0,13	0,01

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

Les actions mises en œuvre au fil du temps ont été multiples :

EURO IV

- **2007 :** acquisition d'un **véhicule électrique** 3t50 pour la collecte des cartons en hyper-centre (Charge utile 800kg, autonomie réelle 90 à 110 km)

- **2008 :** conventionnement avec la commune de Vitrolles pour la mise à disposition des installations de distribution **de BIO CARBURANT (B30)** pour les véhicules de collecte du Centre Opérationnel de Collecte des PENNES MIRABEAU. Les 16 véhicules de collecte et d'exploitation basculent du gazole au carburant B30 pour un volume de consommation moyenne de 60 000 litres/an permettant une baisse des émissions de CO2 de plus de 10% (2,85 kgCO2/l contre 3,17 kgCO2/l pour le gazole, source ADEME).

EURO V

- **2011 :** acquisition d'un deuxième **véhicule électrique** 3t5 pour l'extension de la collecte des cartons en hyper-centre.

- **2013 :** acquisition **véhicules** d'exploitation (4 Renault Kangoo) **électriques** affectés sur chaque Centre Opérationnel de Collecte.

- **2013 :** acquisition des premières Bennes à Ordures Ménagères (BOM) équipées de **pompes hydrauliques haute performance** permettant une économie de 2 à 3% sur la consommation de carburant.

EURO VI

- **2014 :** acquisition des premières Bennes à Ordures Ménagères (BOM) équipées de **lèves conteneurs électriques** permettant un abaissement significatif du niveau sonore des bennes et diminution de la consommation de carburant de l'ordre de 5% (constaté sur une tournée de collecte de référence). Le parc compte à ce jour 10 bennes équipées et 2 autres sont en commande.

- **2017 :** acquisition d'un nouveau véhicule électrique 3t5 pour la collecte en hyper-centre (commune de Jouques).

1- PERSPECTIVES

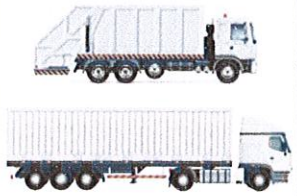
Compte- tenu des contraintes techniques, d'infrastructures ainsi que de la diversité de la flotte (composée des véhicules d'un PTAC de 3,50 à 26 tonnes), il n'existe pas, à l'heure actuelle, de solution unique, reproductible sur tous les types de véhicules et sur tous les sites, pour abaisser le bilan carbone de l'activité de collecte.

L'optimisation repose donc sur un mixte énergétique le plus adapté aux besoins de chaque type de collecte et de chaque type de véhicule.

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

Elle est à prévoir en tenant compte des contraintes liées aux installations d'approvisionnement existantes ou à venir, des évolutions prévisibles de l'offre commerciale et termes de châssis et de maintenance, de la durée de vie des véhicules constituant le parc actuel ainsi que des capacités d'investissement du budget annexe.

Les principales évolutions prévisibles sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Typologie de véhicules	PTAC poids total en charge	Types d'usages	Disponible en 2020	Perspectives à moyen terme (2025-2035)
	< 3,5t	Hypercentre courtes distances	B7 GNV	
	3,5t à 7,5t	Urbain périurbain	B7 B30 B100 GNV	bio GNV B100 H_2
	12t à 26t	Urbain périurbain	B7 B30 B100 GNV	B100 bio GNV H_2

B7 : Carburant gazole comportant 7 % de biodiesel (existe en station-service).

B 30 : Carburant gazole comportant 30 % de biodiesel (réservé aux flottes captives et utilisable sans modification des moteurs).

B 100 : Carburant composé à 100 % d'esters méthylique d'huiles végétales, principalement le colza en France (réservé aux flottes captives des professionnels assurant leur propre approvisionnement et nécessitant un kit d'adaptation moteur pour les camions à la norme EURO VI).

GNV : Gaz Naturel Véhicule comprimé délivré dans le réseau de distribution.

Bio GNV : Version renouvelable du GNV obtenu par la méthanisation de déchets organiques.

H2 : hydrogène converti en électricité grâce à la pile à combustible en ne générant que de l'eau au pot d'échappement du véhicule. Il n'y a donc pas de CO2, de dioxyde d'azote ou de particules fines.

Autres : véhicules électriques

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

2- ORIENTATIONS PROPOSÉES POUR LA FLOTTE DE COLLECTE DU TERRITOIRE

Des solutions en devenir à moyen ou long terme :

Véhicules utilisant le Gaz Naturel Véhicules (GNV) :
Cette option engage le Territoire sur un carburant fossile, les véhicules GNV ne pouvant rouler qu'à ce type de carburant. Le Territoire du Pays d'Aix n'ayant pas les infrastructures nécessaires au niveau des centres opérationnels de collecte, la solution du GNV reste difficile à mettre en œuvre et nécessite de gros investissements qui ne seront amortis que sur du long terme. Il pourrait être envisagé de bénéficier des effets d'opportunité en s'adossant aux infrastructures en station de compression GNV pouvant exister, par exemple, au niveau des services techniques des communes du Territoire.

L'option GNV pourra utilement être reconsidérée sous l'angle du Bio GNV issu de la biomasse si celui-ci se développe et non plus d'un carburant fossile.

Véhicules utilisant l'hydrogène :
Il est prévu de procéder à l'acquisition de 2 Bennes à Ordures Ménagères à hydrogène afin d'étudier l'adéquation de cette nouvelle technologie aux réalités de la collecte et valider les performances tant environnementales que techniques et économiques de cette nouvelle solution de véhicules

Cette acquisition (d'ici 2023) est conditionnée par les avancées en matière d'offre commerciales sur les châssis et de la réalisation des projets d'implantation de station d'approvisionnement.

Des solutions à poursuivre ou à développer immédiatement :

Équipement des véhicules de collecte :
Il est proposé de poursuivre les démarches entamées et décrites plus haut d'équipement des véhicules d'options permettant de limiter les consommations (pompes hautes performance et lève conteneurs électriques notamment).

Véhicules électriques :
Meilleure énergie actuellement utilisable pour limiter localement au maximum les émissions de gaz à effet de serre, elle est à favoriser pour les petits véhicules de collecte devant intervenir sur les centres urbains denses. La mise en œuvre sur les Bennes à Ordures Ménagères impactant la charge utile de manière trop importante et ne présentant pas l'autonomie suffisante, ce type d'énergie n'est pas retenue, en l'état actuel des technologies présentes sur le marché, pour les véhicules de collecte de gros gabarit.

Utilisation du Carburant B 100 :
Composé d'ester méthylique d'acide gras de colza (production France), ce carburant présente un bilan, en mesure réelle, **en sortie d'échappement**, sur une Benne à Ordures Ménagères de 26 tonnes de 1,4 kg CO2eq par km contre 2,16 kg CO2eq par km pour le gazole et 2,39 kg CO2eq par km pour le GNV (données étude SUEZ).

Les émissions de NOx restent équivalentes au gazole et les émissions de particules en masse sont annoncées avec une baisse de 80 % par rapport au gazole pour les véhicules aux normes inférieures à la norme EURO 6, pas d' emmission de souffre.

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

Sur le bilan CO2eq global, les sources ADEME font état d'une réduction théorique moyenne de plus 60 % de CO2eq par rapport au gazole en comptabilisant toutes les étapes (du champ à la roue : culture, transformation et consommation).
La consommation constatée de B100 par rapport au gazole oscille en 0 et +5 %

Ce carburant nécessite de posséder son propre point de stockage et de distribution. Il est compatible avec tous les véhicules poids lourds aux normes inférieures à la norme EURO VI et il nécessite un kit d'adaptation moteur pour les véhicules à la norme EURO VI.

Une étude de la flotte sur les centres opérationnels de collecte de Rousset et de Pertuis fait apparaître que la quasi-totalité des véhicules poids lourds soit 22 véhicules de collecte et d'exploitation sont éligibles au B100 avec les adaptations nécessaires sur les véhicule EURO 6.

La consommation annuelle actuelle de gasoil sur les deux centres opérationnels est de l'ordre de 145 000 litres par an. Un passage au B100 permettrait la baisse de l'ordre de 170 tonnes CO2eq (B100 2kg CO2eq/l, gazole 3,17kg CO2eq/l, source ADEME pour une BOM 26 tonnes **en usage urbain**) annuel (du champ à la roue).

D'un point de vue financier, les offres proposées sur la fourniture de ce type de carburant incluent la fourniture des cuves aériennes de distribution de carburant ainsi que l'adaptation des véhicules EURO VI. Le prix du carburant étant équivalent au gazole, la mise en place d'une telle opération devrait être neutre financièrement pour le Territoire.

Énergie 100 % renouvelable et 100 % biodégradable, le carburant B100 présente l'avantage d'une mise en œuvre immédiate sans investissement structurel important.

Cette opération est économiquement neutre pour la collectivité, elle permettrait une baisse de 170 tonnes annuelles de CO2eq de l'empreinte carbone de la collecte du territoire.

Ainsi, afin de continuer à améliorer le bilan carbone de la flotte de véhicules utilisée pour l'activité de collecte et de transport des déchets, il est donc proposé :

- de rester en veille sur les « **solutions en devenir à moyen ou long terme** » notamment les installations GNV en devenir et d'expérimenter les véhicules hydrogène dès que la mise en place des stations d'approvisionnement en carburant sera sécurisée ;
- de **poursuivre les actions déjà engagées** notamment en matière d'équipements permettant de limiter les émissions et de renouvellement de véhicules électriques lorsque les conditions techniques le permettent et notamment pour les centres urbains ;
- **d'expérimenter le carburant B100** sur une partie de la flotte de véhicules selon les modalités décrites plus haut.

D'une manière générale, sur toutes ces solutions techniques et sur d'éventuelles nouvelles émergeant des différentes recherches engagées, sur les évolutions en termes de maillage de points de distribution, une veille technique est engagée par les services concernés du Pays d'Aix, en coordination avec les autres Territoires et les services centraux de la Métropole.

Telles sont les raisons qui nous incitent à proposer au Conseil de Territoire de prendre la délibération ci-après :

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

Le Conseil de Territoire du Pays d'Aix,

Vu

- Le Code Général des Collectivités Territoriales ;
- La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles ;
- La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République ;
- La délibération n°HN001-8073/20/CM du Conseil de la Métropole du 17 juillet 2020 portant délégation du Conseil de la Métropole au Conseil de Territoire du Pays d'Aix ;
- L'avis de la Commission de Territoire Environnement, déchets et cycle de l'eau du 26 novembre 2020.

Entendues les conclusions du Commissaire Rapporteur,

Considérant

- Qu'il convient de poursuivre et développer une politique de maîtrise et de diminution de l'emprunte carbone de l'activité de collecte sur le Territoire

Délibère

Article 1 :
Sont approuvées les orientations proposées par le présent rapport.

Article 2 :
Est autorisée l'expérimentation du carburant B100 sur la flotte de véhicule de collecte et de transport des déchets du Territoire du Pays d'Aix.

Article 3 :
Madame le Président Territoire du Pays d'Aix ou son représentant, est autorisée à signer tous les documents et actes relatifs à l'aboutissement du programme pluriannuel d'expérimentation d'énergies alternatives pour les véhicules de la collecte et prendre toutes les dispositions concourant à la bonne exécution de la présente délibération.

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020

2020_CT2_408

OBJET : Environnement, cadre de vie, développement durable, déchets et cycle de l'eau – Collecte et traitement des déchets – Programme pluriannuel d'expérimentation d'énergies alternatives pour les véhicules de collecte

---

Vote sur le rapport

Inscrits	58
Votants	56
Abstentions	0
Blancs et nuls	0
Suffrages exprimés	56
Majorité absolue	29
Pour	56
Contre	0
Ne prennent pas part au vote	0

Etai(en)t présent(s) et ont voté contre :
Néant

Etai(en)t excusé(s) et ont voté contre :
Néant

Etai(en)t présent(s) et se sont abstenus :
Néant

Etai(en)t excusé(s) et se sont abstenus :
Néant

Après en avoir délibéré, le Conseil de Territoire adopte à l'unanimité le rapport ci–joint et le transforme en délibération.

Ont signé le Président et les membres du Conseil de Territoire présents
Maryse JOISSAINS MASINI

Signé, le 15 DEC. 2020

Accusé de réception en préfecture
013-200054807-20201210-2020_CT2_408-DE
Date de télétransmission : 22/12/2020
Date de réception préfecture : 22/12/2020