

## Étude sur les bus à faible émission – Questionnaire

### Contexte et objectifs de la mission

*L'article 37 de la loi sur la transition énergétique impose aux AOM d'acquérir ou utiliser des bus à faible émission pour le renouvellement de leur flotte, à hauteur de 50% d'ici 2020 et 100% d'ici 2025.*

*De nombreuses agglomérations se sont donc lancées dans une stratégie de renouvellement de leur flotte. Certaines ont déjà mis en œuvre de nouvelles motorisations au sein de leurs réseaux.*

*Le Cerema souhaite comprendre :*

- *les stratégies développées par les réseaux en matière de motorisation à faible émission pour leur flotte de bus,*
- *les conséquences des choix opérés sur l'exploitation de leur réseau.*

*À ce titre, le Cerema souhaite interviewer des AOM et des exploitants de réseaux de transports collectifs sur leur stratégie de déploiement de bus à faible émission, ainsi que les impacts de cette mise en service.*

### Descriptif général du territoire de l'AOM

Volume de déplacements sur le territoire de l'AOM	
Nombre de communes	
Nombre d'habitants	
Nombre d'habitants de la commune centre	
Densité de population au sein du ressort territorial	
Part modale des TC lors de la dernière enquête ménage	
Nombre de voyages annuels sur le réseau bus	
Spécificités géographiques du territoire	
Topographie (point bas et point haut du réseau bus)	
Météorologie (particulièrement températures négatives, neige)	
Administration du territoire	
Le territoire de l'AOM est-il soumis à PPA ?	OUI / NON
Des communes du territoire sont-elles concernées par un arrêté préfectoral (tel que prévu par le décret « Bus à faible émission » du 11 janvier 2017)	OUI / NON Si OUI : liste des communes
Quel groupe de véhicules à faible émission l'AOM doit-elle déployer sur son territoire ? (Au sens du décret 2017-23 du 11 janvier 2017)	Groupe 1 / Groupe 2 / Euro VI
Autorité détentrice de la compétence voirie	
Autorité détentrice de la compétence TC	
Mode d'exploitation du réseau de TC (DSP, régie, ...)	
Y a-t-il un contexte énergétique ou industriel local, existant ou en devenir, spécifique au territoire et susceptible d'influer sur le choix d'une filière de motorisation à faible émission ?	OUI / NON Si OUI, lequel ?

## Descriptif du parc de bus de l'exploitant

Type de motorisation	Parc de bus au 31/12/19	Parc estimé de bus au 31/12/24
<b>Nombre de bus non capacitaires (L&lt;12m) selon le type de motorisation</b>		
Motorisation thermique	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :
Gaz	- GNC : - BioGNC : - GNL :	- GNC : - BioGNC : - GNL :
Électrique	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :
Hydrogène		
Autres carburants « de transition »	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :
<b>Nombre de bus capacitaires (L=12m) selon le type de motorisation</b>		
Motorisation thermique	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :
Gaz	- GNC : - BioGNC : - GNL :	- GNC : - BioGNC : - GNL :
Électrique	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :
Hydrogène		
Autres carburants « de transition »	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :
<b>Nombre de bus articulés (L=18m) selon le type de motorisation</b>		
Motorisation thermique	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :
Gaz	- GNC : - BioGNC : - GNL :	- GNC : - BioGNC : - GNL :
Électrique	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :
Hydrogène		
Autres carburants « de transition »	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :
<b>Nombre de bus bi-articulés (L=24m) selon le type de motorisation</b>		
Motorisation thermique	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :	Norme Euro VI : Euro V Euro IV et antérieures :
Gaz	- GNC :	- GNC :

	- BioGNC : - GNL :	- BioGNC : - GNL :
Électrique	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :	- Hybride non rechargeable : - Hybride rechargeable : - Tout électrique :
Hydrogène		
Autres carburants « de transition »	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :	- ED95 : - Autres (HVO et GTL) :

## Descriptif du réseau de bus

Paramètres considéré	Réseau complet de bus	Partie du réseau desservie par un bus à faible émission
Nombre total de lignes		
Nombre de lignes à haut niveau de service		
Linéaire d'aménagements en site propre		
Longueur totale du réseau		
Longueur de la ligne de bus la plus courte		
Longueur de la ligne de bus la plus longue		
Amplitude horaire du service		
Nombre de kilomètres commerciaux annuels		

## **Stratégie de choix et de mise en œuvre d'une motorisation à faible émission**

Q1 : Sur la base de quels types d'études et/ou expérimentations avez-vous décidé de choisir l'énergie de votre réseau de bus à faible émission ?

Q2 : Avez-vous développé une flotte avec différents types de motorisation à faible émission ?

Q3 : Pourquoi ?

Q4 : Quels critères relatifs aux coûts d'investissement (ateliers, dépôts, acquisition des bus...) d'exploitation et de maintenance avez-vous considérés pour votre (vos) choix de motorisation à faible émission ?

Q5 : Quels critères d'exploitation avez-vous considérés pour votre (vos) choix de motorisation à faible émission ?

Q6 : Des difficultés foncières ont-elles pesé sur votre (vos) choix de la motorisation à faible émission ?

Q7 : Quels critères environnementaux avez-vous considéré dans votre (vos) choix de motorisation à faible émission ?

Q8 : Avez-vous considéré des critères d'acceptabilité de la population dans votre (vos) choix de motorisation à faible émission ?

Q9 : Avez-vous considéré d'autres critères dans votre (vos) choix de motorisation à faible émission ? Si oui le(s)quel(s) ?

Q10 : Selon quels principes avez-vous déployé la flotte de bus à faible émissions sur votre réseau ?

## **Impacts de mise en œuvre d'une flotte à faible émission**

### **Impact sur l'exploitation du réseau**

Quels impacts avez-vous constaté lors de la mise en service de bus à motorisation à faible émission sur votre réseau :

Q11 : En termes d'offre de service ?

Q12 : En termes de localisation et aménagements des dépôts de bus ?

Q13 : En termes de conditions de travail du personnel d'exploitation (conducteurs et techniciens) ?

Q14 : En termes d'exploitation des lignes en conditions dégradées (travaux / déviation) ?

Q15 : En termes d'acceptabilité de la population ou des usagers ?

Q16 : En termes de sécurité routière ?

## Impact économique

Élément de coût	Motorisation initiale	Motorisation à faible émission (une colonne par type de motorisation)	
Coût unitaire d'acquisition d'un bus			
Coût d'exploitation d'un bus			
Consommation (en unité de carburant / énergie pour 100km parcourus)			
Coût d'une unité de carburant / énergie			
Coût de maintenance (en €/km parcouru)			
Coût total des éventuelles transformations des ateliers de maintenance (dont sécurisation)	X		
Quel(s) type(s) d'infrastructure(s) de stockage ont été mises en service ?	X		
Combien d'infrastructures de stockage de chaque type ont été mises en services sur le réseau ?	X		
Quel est le coût unitaire de chaque type d'infrastructure de stockage mise en œuvre sur le réseau ?	X		
Coût global annuel des éventuelles formations pour les techniciens de maintenance			
Coût global annuel des éventuelles formations pour les conducteurs de bus			
Durée de vie estimée d'un bus			
Durée d'amortissement estimée			
Coût du cycle de vie du bus (TCO : Total Cost of Ownership)			

## Impact environnemental

Émissions de polluants / Nuisance	Motorisation initiale	Motorisation à faible émission (une colonne par type de motorisation)	
Données constructeur d'émission de NOx			
Données constructeur d'émission de Nox + Hydrocarbures			
Données constructeur d'émission de PM			
Données constructeur d'émission de CO2			
Données constructeur d'émission de bruit (en dB)			
Avez-vous réalisé une étude d'impact environnemental de la flotte de bus ? Si OUI : * Impacts des bus en termes d'émissions au pot * Impacts des bus en analyse en cycle de vie * Impacts en termes de nuisances sonores			

Q17 : Quels seraient vos besoins d'accompagnement relatif au renouvellement de la flotte de bus ?