


**Service de Presse**

Rennes, Ville et Métropole

Tél. 02 23 62 22 34

 [@Rennes\\_presse](https://twitter.com/Rennes_presse)

Mercredi 13 avril 2016

Transports publics

# Un partenariat d'innovation pour des bus 100% électriques

**Avril 2016****Sommaire**

- Communiqué de presse
- L'expérimentation de bus 100% électriques
- Le réseau STAR, des transports écologiquement performants
- Le PCAET de Rennes Métropole

**Interlocuteur****Jean-Jacques Bernard***vice-Président de Rennes Métropole**délégué aux transports et déplacements*

**Service de Presse**

Rennes, Ville et Métropole

Tél. 02 23 62 22 34

[@Rennes\\_presse](https://twitter.com/Rennes_presse)

Transports publics

# Appel au partenariat d'innovation pour expérimenter et développer des bus électriques

Avril 2016

**Mercredi 13 avril 2016, Emmanuel Couet, Président de Rennes Métropole a officialisé le lancement d'un appel d'offres en vue d'un partenariat avec un industriel pour expérimenter et développer des bus articulés 100 % électriques.**

## **| Un projet de bus articulés 100 % électriques pour 2020**

Ce partenariat d'innovation s'inscrit dans les nouvelles perspectives de la loi de transition énergétique. Par cette action, la collectivité prépare les échéances de 2020 et 2025 inscrites dans la loi, en s'engageant dans une évolution rapide de sa flotte de véhicules de transport, qui présente la particularité de comprendre une part de bus articulés très importante (64 %). L'objectif global du partenariat est de permettre, au plus tard en 2020, la mise en service de bus articulés 100 % électriques sur le réseau STAR de Rennes Métropole.

## **| Un partenariat d'innovation**

Alors que le bus articulé électrique n'en est qu'au stade des études, Rennes Métropole souhaite conclure un partenariat d'innovation avec un industriel afin de participer au développement de bus articulés 100 % électriques. En outre, si des bus standards électriques ont déjà été développés par les constructeurs de bus, l'adaptation d'une version 100 % électrique aux contraintes d'exploitation d'un réseau transport urbain reste à développer. Dans ce cadre, le partenariat d'innovation concerne le développement de bus articulés et de bus standards 100 % électriques compatibles avec les modalités d'exploitation du réseau de transports rennais.

Le partenariat aura pour objet la mise en place d'un processus d'échange et d'expérimentation portant sur :

- > l'élaboration d'un bus standard 100 % électrique, y compris chauffage et équipements auxiliaires ;
- > l'analyse de l'impact de l'introduction de bus standards électriques dans le parc

---

matériel roulant sur l'exploitation, la maintenance et les infrastructures ;

> l'élaboration d'un bus articulé 100 % électrique, y compris chauffage et équipements auxiliaires.

Ce partenariat aboutira à l'acquisition de bus électriques, qu'ils soient standards ou articulés, via un marché à bons de commande.

## Pratique

- Pour lire l'avis de marché : [Partenariat innovation - Expérimentation de bus électriques articulés et standards, mise au point de solutions innovantes sur ces véhicules et acquisitions](#)

# L'expérimentation de bus 100 % électriques

Le partenariat d'innovation se décomposera en plusieurs phases :

## Phase 1 : recherche, développement et expérimentation

- > Élaboration conjointe (entité adjudicatrice et partenaire) d'un protocole de suivi de la phase R&D ;
- > mise au point, pour un bus standard électrique, d'un système de chauffage, sans apport d'énergie fossile et sans réduction notable de l'autonomie du véhicule ;
- > détermination de l'autonomie effective d'un bus standard 100 % électrique, en conditions réelles de circulation (avec fonctionnement nominal des auxiliaires de type Systèmes d'aide à l'exploitation et à l'information voyageurs - SAEIV, billettique, radio, vidéo-surveillance ...) ;
- > mise au point et construction d'un bus articulé 100 % électrique de pré-série ;
- > analyse et choix du stockage énergétique pour des bus articulés 100 % électriques, adaptés au réseau de transport Rennais ;
- > développement d'un système d'aide à la maintenance, disponible sur le tableau de bord du poste de conduite des bus 100 % électriques (standards et articulés) et au poste centralisé de commande SAEIV (alertes défaut matériel, pannes et autonomie...) ;
- > élaboration du modèle d'exploitation et maintenance de bus articulés 100 % électriques ;
- > évaluation des impacts du déploiement de bus 100 % électriques sur le réseau STAR, en termes d'infrastructures électriques sur l'espace public ou le dépôt.

**Pour parvenir à ces objectifs, la phase 1 pourrait comprendre un test grandeur nature avec 7 bus standards 100 % électriques sur la ligne 12, avec éventuelles recharges électriques au(x) terminus, un test en ligne d'un bus standard puis articulé 100 % électrique sur la ligne 6.**

Ces tests devront permettre également les analyses en conditions réelles afin d'évaluer le bruit intérieur / extérieur, la sécurité matériel / voyageurs / usagers de l'espace public.

## Phase 2 : acquisition

Elle consistera en l'achat de bus standards et de bus articulés.

La durée estimée des différentes phases de recherche et développement sera déterminée de façon à vérifier la fiabilité des véhicules et leur adaptabilité au réseau STAR de Rennes Métropole.

À l'issue de la phase recherche et développement, sur la base des résultats obtenus, l'entité adjudicatrice décide de :

> poursuivre l'exécution du partenariat d'innovation et engager la phase d'acquisition, éventuellement après avoir précisé ou modifié, avec l'accord du titulaire, les objectifs de la phase suivante et les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre. Toutefois, les conditions initiales du partenariat d'innovation ne peuvent être substantiellement modifiées à cette occasion ;

> arrêter l'exécution du partenariat d'innovation.

# Le réseau STAR : des transports écologiquement performants

---

L'intégration de l'électrique dans les transports en commun apparaît comme une véritable alternative dans un contexte de raréfaction des ressources en énergies fossiles dans les années à venir et de tension sur le prix des carburants.

## **Le métro de Rennes Métropole en mode « économie d'énergie »**

**La ligne a du métro est équipée d'un dispositif permettant de récupérer l'énergie lors du freinage.** La mise en place de cette technologie permet d'économiser 230 000 kWh par an, représentant environ **25 000 € HT d'économie d'électricité par an.**

Les rames de la ligne a de métro de Rennes Métropole comportent des moteurs électriques qui servent à la traction des véhicules mais aussi au freinage (moteurs-roues) par récupération d'énergie électrique.

L'énergie récupérée lors du freinage est transmise aux autres rames par l'intermédiaire des barres de guidage. Lorsque plusieurs rames utilisent le frein électrique et qu'aucune rame ne peut utiliser le surplus d'énergie en ligne, celui-ci était jusqu'ici dissipé sous forme de chaleur par un banc de charge dit « résistif », sans valorisation de cette énergie.

Un banc de charge dit « capacitif », installé au poste de redressement de la station Gares, permet désormais le stockage de l'énergie récupérée et sa réinjection pour l'alimentation de traction des rames de métro, plus précisément quand les rames en ont le plus besoin : à leur redémarrage après arrêt en station.

La ligne a de Rennes est le premier métro de province à être équipé d'un système de récupération d'énergie.

Par ailleurs, grâce au métro, 43 % des voyages sur le réseau STAR sont réalisés en mode électrique.

## **1000 vélos électriques à la location**

Le réseau STAR propose chaque année 350 vélos à assistance électrique (VAE) en location longue durée. Pour faire face à la demande, en 2016, leur nombre va passer de 350 à 1000 VAE d'ici l'été. L'objectif pour Rennes Métropole est de faire découvrir le VAE, en tant que solution individuelle de déplacement, complémentaire aux transports en commun sur les trajets domicile/travail prioritairement.

Les résultats de l'enquête client réalisée en 2015 confortent les statistiques disponibles au niveau national : le VAE se positionne actuellement comme l'alternative la plus convaincante et la plus efficace à ce jour auprès des autosolistes qui ne peuvent pas ou ne veulent pas utiliser les transports en commun.

## **| Un parc de bus performant**

Soucieux de l'impact environnemental, Rennes Métropole a toujours procédé à des acquisitions de bus selon les normes les plus exigeantes. Toutes les dernières acquisitions de bus respectent la norme VI et roulent avec du gazole à basse teneur en soufre enrichi de 5 % de biocarburants. Le critère environnemental reste dominant dans le choix des matériels.

### **LE RESEAU STAR EN CHIFFRES**

#### **Métro et parcs relais**

1 ligne de métro (ligne a) comportant 15 stations et 4 parcs relais de 400 places chacun (1 aérien et 3 souterrains)

1 parc relais "Les Préales" de 250 places sur le site propre bus "Axe Est-Ouest"

#### **Parc de véhicules**

30 rames de métro

483 véhicules au 31/01/2016 (bus + autocars + minibus) dont 280 bus propriété de Rennes Métropole (94 standards et 186 articulés) et 203 véhicules propriété des transporteurs sous-traitants de Keolis Rennes

**Couloirs bus** 35 km

**Points d'arrêts** 1 500 dont 70 % équipés d'abri-voyageurs

#### **125 lignes pour desservir l'agglomération**

1 ligne de métro

22 lignes urbaines

46 lignes métropolitaines

39 lignes complémentaires

41 lignes scolaires

#### **300 000 voyages par jour en moyenne**

77,3 millions de voyages en 2015

21,731 millions de km parcourus en 2015 (19,053 millions de km bus et 2,678 millions de km métro)

# Le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

---

En signant massivement la Convention des Maires, initiative de la Commission Européenne visant à favoriser la déclinaison locale de l'objectif européen de réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, Rennes Métropole et ses communes membres ont montré, dès 2009, leur engagement à agir. Les communes signataires ont traduit cet engagement sous forme de « plans d'action en faveur de l'énergie durable », tandis que Rennes Métropole et la Ville de Rennes ont adopté leurs premiers Plans Climat-Énergie Territorial en 2010. Le PCAET de Rennes Métropole a permis de faire émerger de nouveaux sujets (rénovation énergétique de l'habitat privé, îlot de chaleur urbain) et d'affirmer l'intégration de l'énergie dans les politiques publiques de la collectivité (habitat, aménagement, transport). Le projet de territoire, adopté en juin 2013 par Rennes Métropole, fait de la transition énergétique et écologique un de ses axes prioritaires.

## **Des compétences nouvelles qui élargissent les champs d'intervention et la responsabilité de Rennes Métropole**

Le passage du statut de communauté d'agglomération à celui de métropole a sensiblement étoffé les compétences de Rennes Métropole en matière d'énergie, de climat ou de lutte contre la pollution atmosphérique. En plus des leviers de l'habitat, de l'aménagement et de la mobilité, la loi MAPTAM a doté les métropoles de nouvelles responsabilités en termes de réseaux de chaleur urbains, de gestion des concessions de distribution du gaz et de l'électricité, de services urbains (l'assainissement, l'eau, l'éclairage public) et reconnaît leur contribution à la transition énergétique. En complément, la loi de transition énergétique pour la croissance verte leur donne également le rôle de coordinateur de la transition énergétique.

Le projet de territoire est de faire de la métropole rennaise un territoire écoresponsable et exemplaire. Le nouveau projet de Programme Local de l'Habitat (PLH) intègre déjà les questions de la rénovation thermique et de la construction de logements passifs. La révision du Plan de Déplacements Urbains (PDU) et l'élaboration du premier Plan Local de l'Urbanisme intercommunal (PLUi) sont des opportunités pour mettre en cohérence l'ensemble des politiques publiques de Rennes Métropole.

## **Des objectifs stratégiques pour le territoire cohérents avec ceux de l'État et de la Région**

L'élaboration des objectifs stratégiques de Rennes Métropole se fait en cohérence avec les engagements de l'État et de la Région en matière de climat, d'énergie et de lutte contre la pollution atmosphérique, tel que le précise la loi de transition énergétique pour la croissance verte. On peut citer en particulier les ambitions suivantes à l'échelle nationale :

- diminuer de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990, et les diviser par quatre d'ici 2050,
- réduire de moitié la consommation énergétique finale en 2050 par rapport à 2012,



- baisser de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012,
- porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité,
- accélérer la rénovation énergétique des logements jusqu'à 500 000 rénovations lourdes de logements par an pour que tous les bâtiments soient au standard "bâtiment basse consommation" (BBC) en 2050.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) 2013-2018 de la Région Bretagne, avec lequel le PCAET doit être compatible, a retenu l'objectif d'une transition vers une économie bas carbone avec le scénario ambitieux d'une baisse de la consommation énergétique de 26 % en 2020 et 60 % en 2050 par rapport à 2005, qui pourrait mener à une division par deux, en 2050, des émissions de gaz à effet de serre.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère, avec lequel le PCAET doit également être compatible, vise à ramener les niveaux de pollution atmosphérique sous les seuils réglementaires. Il fixe des objectifs de réduction des émissions et demande à chaque acteur concerné de mettre en œuvre des actions en fonction de ses compétences et responsabilités.

## **Un plan d'actions structuré, mettant en avant des actions et des partenariats innovants et opérationnels**

L'élaboration des objectifs du PCAET de la métropole rennaise se traduira par la proposition d'une feuille de route à horizon 2050, déclinée à 2030 et 2020. Ce document proposera une trajectoire de transition pour le territoire traduite par des objectifs quantitatifs sectoriels, tels que le nombre de rénovations thermiques des logements ou des locaux d'activités, le taux de remplissage des véhicules ou l'évolution de leur motorisation, la part d'énergies renouvelables dans la consommation du territoire... Cet exercice prospectif devra permettre d'évaluer le niveau des transformations à opérer sur le territoire au cours des 35 prochaines années.

Le plan d'actions du PCAET sera la traduction opérationnelle de l'ambition de la métropole sur les 6 prochaines années. **La mobilité décarbonée** et la rénovation des bâtiments font partie des enjeux pour le territoire, de même que la planification énergétique et le développement des énergies renouvelables, en particulier à partir des réseaux de chaleur urbains. Le sujet de l'adaptation du territoire au dérèglement climatique sera également abordé, notamment à travers le rôle de l'eau et de la végétation dans l'aménagement.

## **La mobilisation des acteurs socio-économiques**

Rennes Métropole a pour ambition de construire localement une large coalition d'acteurs autour des enjeux climat-air-énergie. L'objectif est que chaque acteur s'approprie les objectifs territoriaux et contribue, en fonction de ses compétences et de ses responsabilités, à leur atteinte.

C'est dans cette optique qu'une conférence locale de la transition énergétique sera créée. Elle rassemblera des représentants des secteurs publics, privés et associatifs concernés par les enjeux climat-air-énergie. Cette instance sera consultée à chaque étape de la démarche d'élaboration du PCAET dans une logique d'appropriation, de discussion et d'enrichissement des documents. La philosophie envisagée pour cette conférence locale est d'amener ses membres vers une logique de contribution aux différents chantiers identifiés. Le Codespar, conseil de développement du Pays de Rennes, en tant qu'instance représentative de la société civile organisée, aura un rôle particulier à jouer et devra notamment rendre un avis sur le projet de PCAET.