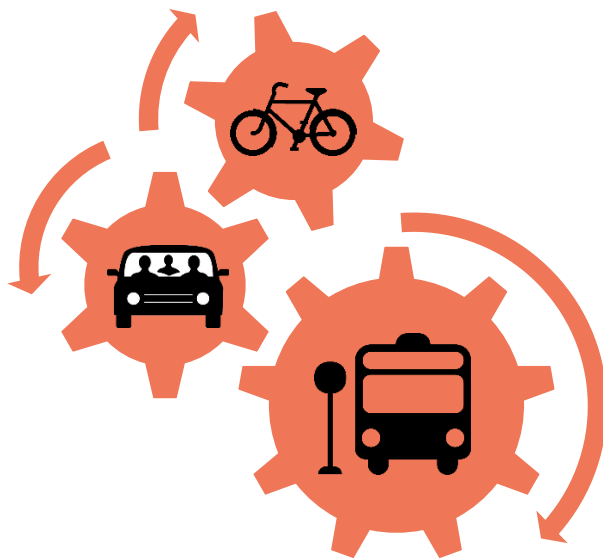


## LA BOÎTE À OUTILS MOBILITÉ EN ZONES PEU DENSES

*La boîte à outils Mobilité en zones peu denses est une série de fiches synthétiques présentant les différents services de mobilité qui peuvent être mis en œuvre sur des territoires peu denses.*

*Les communautés de communes ou les régions exerçant la compétence d'autorité organisatrice de la mobilité locale sur leur territoire peuvent notamment organiser ou contribuer au développement de ces services.*



### LES SERVICES DE TRANSPORT REGULIER URBAIN EN ZONES PEU DENSES



## DEFINITION D'UN SERVICE DE TRANSPORT RÉGULIER URBAIN

Une ligne de **transport régulier** (ligne de bus par exemple) circule sur un itinéraire fixe, suivant une fiche horaire prédéfinie. Celle-ci précise les jours de fonctionnement du service, son amplitude horaire ainsi que les fréquences de passage au cours de la journée<sup>1</sup>. Les voyageurs sont pris en charge et déposés à des points d'arrêts préalablement déterminés. Ils connaissent à l'avance le tarif du service.

Les services de transport régulier se distinguent des services de **transport à la demande** qui sont déterminés en partie en fonction de la demande des usagers.

Les **services urbains**, proposent une desserte fine du territoire et une offre relativement stable au cours de la journée (espacement moyen des arrêts inférieur ou égal à 500 mètres et ratio entre la fréquence en heure de pointe et la fréquence en heure creuse inférieur ou égal à 2,5)<sup>2</sup>. Ils se distinguent des **services non-urbains**, dont les arrêts sont plus espacés et les fréquences de passage variables au cours de la journée. La dénomination réglementaire de « service urbain » ne renvoie donc pas à la typologie du territoire sur lequel il circule (territoire à dominante urbaine ou rurale).

Les lignes urbaines régulières sont assurées avec un véhicule capacitair, qui peut être un minibus ou un autobus standard (10 à 90 places) ou un autobus standard (45 à 110 places), voire un autobus articulé (130 à 170 places)<sup>3</sup>.

**Les services de transport régulier urbain sont organisés par l'autorité organisatrice de la mobilité.**

## OBJECTIFS D'UN SERVICE DE TRANSPORT RÉGULIER URBAIN

En zone peu dense, une ligne régulière permet d'offrir un service de qualité sur les liaisons et aux périodes où la demande est suffisamment forte pour justifier la mise en place d'un tel service. Ces lignes peuvent répondre à différents besoins :

- relier les différents quartiers de la commune centre ;
- relier les différentes communes de l'intercommunalité entre elles ;
- desservir des grands équipements : établissement scolaire, médical ou administratif, etc ;
- améliorer l'accès aux gares ferroviaires du territoire.

---

<sup>1</sup> Article R3111-1 du code des transports

<sup>2</sup> Articles D. 3111-12 à D. 3111-14 du code des transports définissent les critères d'espacement moyen des arrêts et sur le ratio entre la fréquence en heure de pointe et la fréquence en heure creuse permettant de distinguer un service urbain et un service non urbain au sein du ressort territorial d'une autorité organisatrice de la mobilité.

<sup>3</sup> Les services urbains ne peuvent pas être assurés par des autocars. (Article L1231-2 du Code des transports)

## ORDRE DE GRANDEUR DES USAGES

Dans une agglomération de moins de 100 000 habitants, entre 100 et 16 000 voyages sont effectués chaque jour sur les lignes régulières de bus<sup>4</sup>. L'offre proposée varie fortement d'un réseau de transports collectifs à l'autre :

- Entre 100 et 7 000 kilomètres sont réalisés chaque jour sur le réseau de bus d'une agglomération de moins de 100 000 habitants, selon le nombre et la longueur des lignes, leur fréquence de passage et leur amplitude de fonctionnement.
- Les lignes régulières de bus peuvent circuler tous les jours de l'année ou ne fonctionner qu'une partie de la semaine (fermeture le samedi ou le dimanche, par exemple) ou de l'année (fermeture pendant les vacances scolaires, par exemple).

	Nombre quotidien de voyages	Kilomètres roulés par jour	Remplissage des bus
Agglomérations de 50 à 100 000 habitants	Entre 2 000 et 16 000 voyages par jour	Entre 300 et 2 000 kilomètres par jour	Entre 0,7 et 2,6 voyages par kilomètre réalisé
Agglomérations de moins de 50 000 habitants	Entre 100 et 3 000 voyages par jour	Entre 1 500 et 7 000 kilomètres par jour	Entre 0,5 et 2,2 voyages par kilomètre réalisé

Source : Enquêtes annuelles TCU 2015 et 2016, DGITM-Gart-UTP-Cerema – exploitation Cerema

## ORDRE DE GRANDEUR DES COÛTS

La mise en œuvre de lignes régulières de bus nécessite des investissements : création des arrêts, matériel de communication et d'information, etc. Le plus important d'entre eux porte sur le **matériel roulant**. Les véhicules nécessaires au fonctionnement du réseau de bus peuvent appartenir à l'AOM, qui les achète ou les loue (dans le cadre d'un crédit-bail, par exemple), ou être mis à disposition par le gestionnaire du réseau de bus.

Coûts unitaires d'acquisition	Minibus	Autobus standard
Thermique	Environ 100 000 €	220 000 à 270 000 €
Gaz naturel pour véhicule (GNV)	-	240 000 à 290 000 €
Hybride	-	230 000 à 360 000 €
Électrique (hors achat du pack batterie)	Environ 150 000 à 270 000 €	350 000 à 400 000 €
Hydrogène	-	650 000 à 700 000 €

Source : Cerema et CATP 2022

<sup>4</sup> Les données présentées dans ce document (usage, offre et parc de véhicules) sont extraites des enquêtes annuelles sur les TCU de 2015 et 2016 (DGITM, Gart, UTP, Cerema).

Aux investissements s'ajoute le fonctionnement d'une ligne régulière de bus, qui coûte entre 2,00 et 5,30 € par kilomètre parcouru (ou entre 60 000 et 180 000 € annuels par véhicule en exploitation) dans une agglomération de moins de 100 000 habitants (données 2015-2016) :

- Entre 50 et 80 % de ces dépenses servent à rémunérer le personnel du gestionnaire du réseau de transports collectifs, qui est constitué de 70 à 90 % de conducteurs. Les conditions de travail du personnel (salaires, durée du travail, congés, etc.) sont différentes sur les réseaux de transports collectifs urbains (régis par la convention collective nationale des réseaux de transports publics urbains de voyageurs) et sur les réseaux de transports collectifs non-urbains (sur lesquels s'applique la convention collective nationale des transports routiers et activités auxiliaires du transport).
- Les dépenses de fonctionnement couvrent également d'autres frais : achat d'énergie, maintenance des véhicules, frais fixes du gestionnaire, etc.

Le coût de production d'un kilomètre parcouru par une ligne régulière de bus varie d'un réseau de transports collectifs à l'autre, en fonction de la vitesse commerciale, du niveau d'offre proposé (amplitude de fonctionnement, permanence de l'offre au cours de la journée, etc.) et de la productivité interne du gestionnaire du réseau (optimisation du graphicaage, de l'habillage et des roulements).

	<b>Coûts annuels de fonctionnement</b>	<b>Nombre d'ETP nécessaires</b>	<b>Parc de véhicules</b>
Agglomérations de 50 à 100 000 habitants	Entre 1,5 et 10 M€ par an	Entre 20 et 120 ETP	Entre 10 et 60 véhicules
Agglomérations de moins de 50 000 habitants	Entre 0,2 et 2,5 M€ par an	Entre 5 et 40 ETP	Entre 1 et 25 véhicules

### **Estimation du coût de fonctionnement d'une ligne régulière de bus Illustration à partir d'un exemple théorique**

Une AOM met en place une navette de centre-ville, qui effectue une boucle de 10 kilomètres. La ligne fonctionne du lundi au samedi (hors jours fériés), de 8h à 19h, avec les fréquences suivantes (toute l'année, y compris pendant les vacances scolaires) :

- un passage toutes les 20 min de 8h à 10h et de 16h à 19h ;
- un passage toutes les 60 min le reste de la journée.

#### Dimensionnement des besoins de matériel roulant

Les besoins en matériel roulant sont dimensionnés par rapport aux périodes pendant lesquelles les fréquences de passage sont les plus élevées. Ils dépendent également de la vitesse commerciale de la ligne. Deux véhicules sont nécessaires pour assurer le fonctionnement de la navette précédemment décrite (en considérant une vitesse commerciale de 18 km/h).

### Estimation du nombre d'ETP nécessaires au fonctionnement de la navette

D'après une méthode de calcul simplifiée élaborée par le Cerema, les moyens nécessaires au fonctionnement de la navette présentée ici sont estimés entre 3,7 et 4,8 ETP :

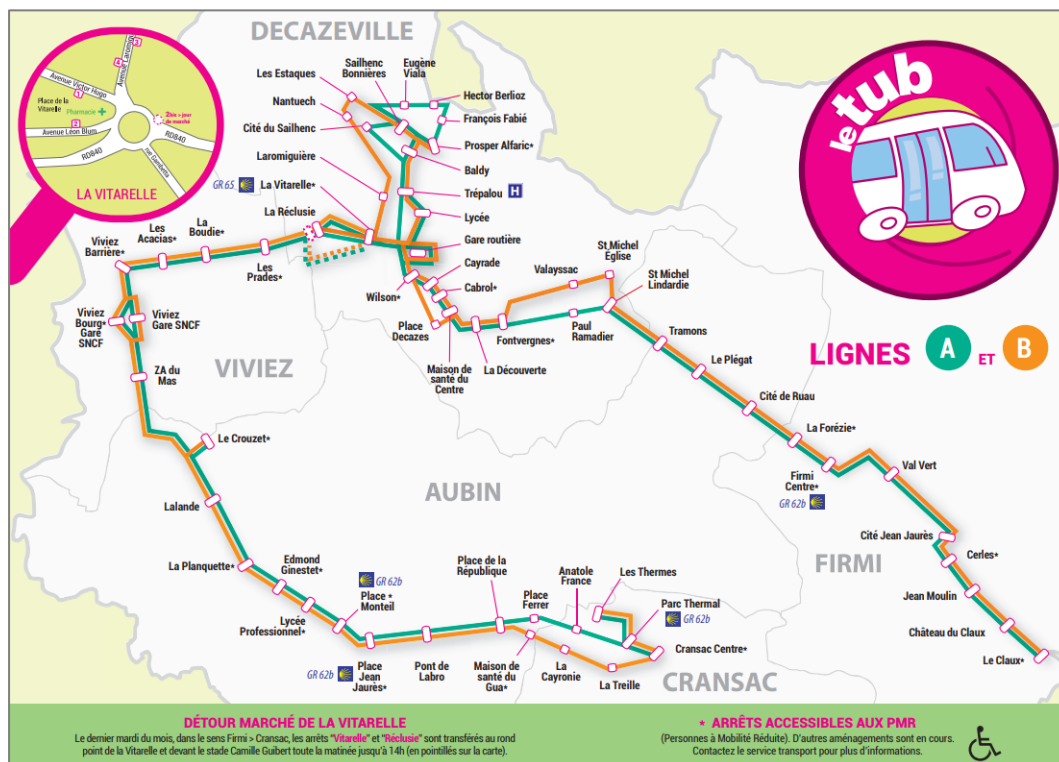
- L'exploitation (selon l'amplitude horaire et les jours de fonctionnement dans l'année précisés précédemment) nécessitent de disposer de 3,3 ETP dédiés à la conduite.
- Les autres tâches essentielles à l'exploitation et à la maintenance de la ligne représentent 10 à 30 % du personnel, soit 0,4 à 1,4 ETP.

Cette estimation est cohérente avec les ratios observés sur les réseaux des agglomérations de moins de 50 000 habitants, où 1,3 à 2,1 ETP par véhicule sont nécessaires pour le fonctionnement du réseau de transports collectifs urbains.

### Estimation des coûts annuels de fonctionnement de la navette

Les coûts annuels de fonctionnement de la navette présentée ici sont compris entre 180 000 et 380 000 € par an. Ils sont estimés à partir du coût annuel d'un ETP (évalué à 40 000 €, incluant les salaires annuels et les charges) et des ratios observés sur les réseaux des agglomérations de moins de 50 000 habitants pour la part des coûts de fonctionnement consacrés aux dépenses de personnel (50 à 80 % des coûts de fonctionnement).

La navette décrite ici réalise 21 courses par jour, soit une offre annuelle de 65 000 kilomètres réalisés. Les dépenses annuelles de fonctionnement correspondent donc à un coût de 2,80 à 5,80 € du kilomètre réalisés, ou un coût de 90 000 à 190 000 € par véhicule en exploitation.



Plan des deux lignes régulières de la communauté de communes Decazeville communauté

Source : <https://www.decazeville-communaute.fr/tub/>

L'AOM doit s'assurer que de la mise en place d'une offre de bus est soutenable pour ses finances, en procédant éventuellement à quelques optimisations (lignes courtes et directes, arrêts espacés, etc.).

Une ligne régulière de bus ne peut pas répondre aux besoins de tous les usagers, en particulier dans les secteurs les moins denses où le coût du kilomètre parcouru par voyageur transporté est trop élevé.

## RESSOURCES MOBILISABLES POUR FINANCER CES SERVICES

Les recettes perçues par la vente de titres aux usagers ne couvrent en général que 5 à 25 % des dépenses de fonctionnement. Le déficit commercial est financé par le budget général de l'autorité organisatrice de la mobilité et par le versement mobilité, que les AOM peuvent prélever lorsqu'elles organisent un service régulier de transport collectif.

Le versement mobilité est une contribution due par tous les employeurs qui embauchent plus de 10 salariés, et qui est conditionnée explicitement à l'organisation par l'AOM d'un service régulier de transport public de personnes (tel qu'une ligne régulière de bus). Il peut financer tout investissement et fonctionnement de services ou d'actions qui rentrent dans le champ de compétence de l'autorité organisatrice de la mobilité (AOM).

D'après les données des enquêtes TCU 2015-2016, pour les AOM qui le prélèvent sur les ressorts territoriaux de moins de 100 000 habitants, le versement mobilité représente une ressource de 35 à 110 € par habitant (selon le dynamisme de l'emploi sur le ressort territorial). Il finance de 35 à 150 % des dépenses de fonctionnement des réseaux. Le taux maximal autorisé pour le prélèvement du versement mobilité est de 0,6 % des revenus d'activité des employeurs<sup>5</sup> sur les ressorts territoriaux de 10 000 à 100 000 habitants, avec la possibilité de le majorer de 0,2 point si l'AOM compte au moins une commune touristique. Ce taux maximal est de 0,55 % sur les ressorts territoriaux de moins de 10 000 habitants comportant au moins une commune touristique.

Les AOM peuvent également bénéficier d'autres ressources pour financer leurs investissements, notamment l'acquisition de leur matériel roulant (ex : Financement OBLIBUS de la Banque des Territoires pour l'achat de bus électriques)

## ETAPES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LIGNES RÉGULIÈRES

La définition de l'offre à mettre en place s'appuie sur **une analyse des besoins** (recueil et analyse de données de mobilité) et une prise en compte des **objectifs de la politique de déplacements** de l'AOM. Ces études sont réalisées par des prestataires, recrutés par l'AOM à la suite d'appels d'offre.

La **gestion des lignes** régulières de bus est :

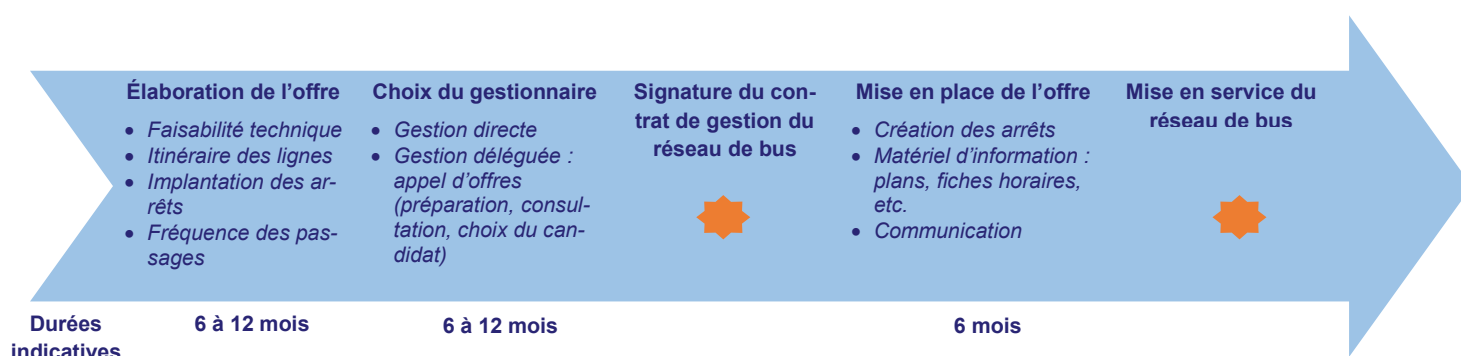
- soit directement assurée par l'AOM (régie ou société publique locale) ;

---

<sup>5</sup> Tel que défini à l'article L2333-65 du code des transports

- soit déléguée à une entreprise de transport public (délégation de service public ou marché public), choisie à l'issue d'un appel d'offre. Une convention est alors signée entre l'AOM et le gestionnaire du réseau de bus, pour une durée de 3 à 10 ans,.

La **communication** (presse, affichage, actions ponctuelles, etc.) renforce l'attractivité du réseau de bus, grâce à une plus grande notoriété. Elle est organisée conjointement par l'AOM et par le gestionnaire, qui doivent également s'attacher à mettre en place **un système d'information simple à destination des usagers** : mise à disposition de plans du réseau, information aux arrêts (horaires, plan, etc.), état du trafic et perturbations, calcul d'itinéraires, etc. Ces systèmes peuvent également inclure la possibilité d'achat de titres dématérialisés.



Quelques mois après la mise en service de la ligne ou du réseau de bus, il est utile de réaliser une évaluation du service, en s'appuyant sur une enquête auprès des usagers ainsi que des conducteurs, afin d'identifier les points d'amélioration et d'éventuelles évolutions à prévoir.

Il peut également être intéressant d'identifier les moyens de transports utilisés précédemment par les usagers, afin de qualifier le report modal permis par la nouvelle ligne de bus (report modal depuis la voiture, du vélo, de la marche, ou trafic induit : augmentation de la mobilité des nouveaux usagers).

## EXEMPLE DE LA NAVETTE DE SAVERNE

Dans le cadre du programme Action Cœur de Ville, le Cerema a réalisé une expertise flash pour le compte de la commune de Saverne, en 2019, afin de définir les conditions de mise en œuvre d'un service de navette intra-communale (benchmark de services de navettes similaires, propositions de tracé et d'organisation du service, etc). L'objectif de la commune de Saverne était de désenclaver le quartier prioritaire de la politique de la ville et de desservir le centre-ville, ses équipements et ses commerces. La commune a ensuite poursuivi les études pour concrétiser la **mise en service d'une navette en juin 2021**.

La communauté de communes du Pays de Saverne est devenue AOM à l'été 2021. Elle détient donc la compétence d'organisation de ce service, dont elle confie la gestion à la commune de Saverne. En complément, la communauté de communes organise également des services de transport à la demande.

Le service de navette est assuré, début 2022, par un unique véhicule électrique (modèle Cristal de Lohr Industrie). Ce véhicule est un prototype, prêté par l'industriel. Par la suite, deux

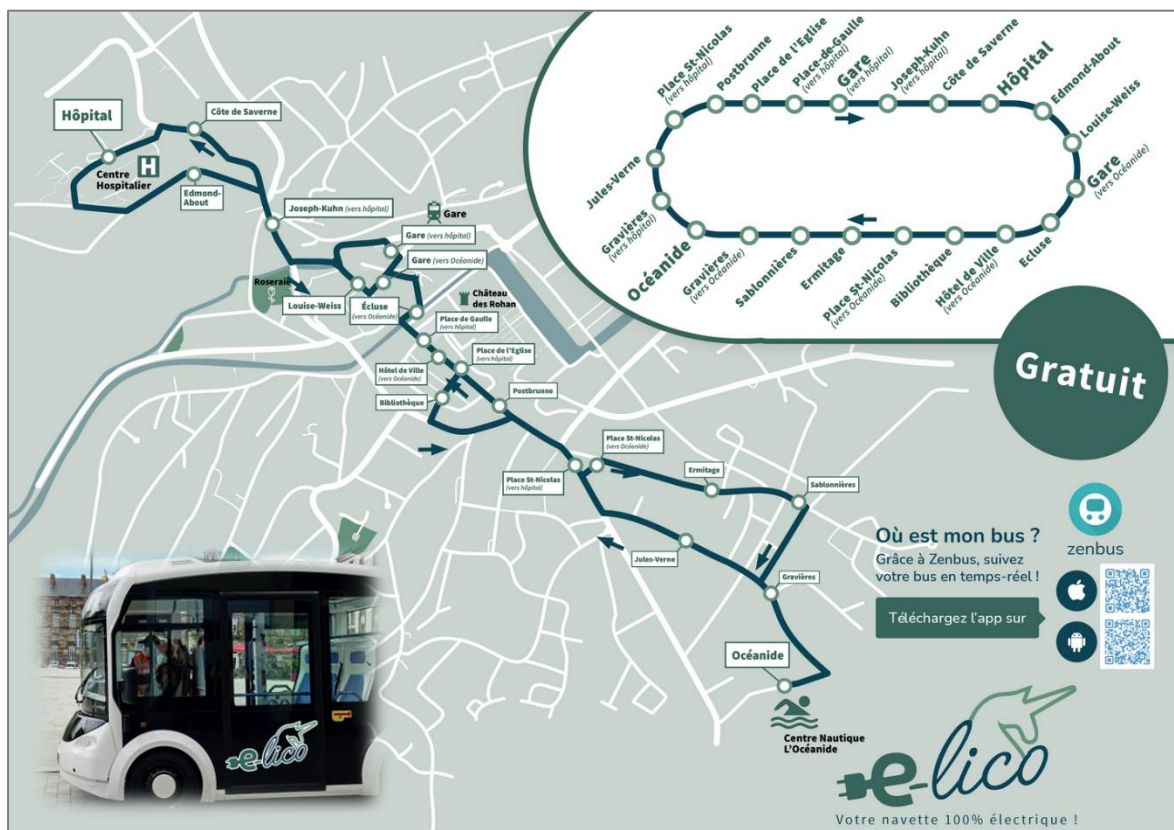
véhicules, dont la livraison est prévue prochainement, assureront le service. Ces 2 véhicules sont achetés par la commune de Saverne (environ 300 000 € TTC pour les deux véhicules). La particularité des véhicules Cristal est d'être modulaire : les 2 véhicules peuvent s'accrocher l'un l'autre, permettant de doubler la capacité (12 personnes pour un véhicule, 24 personnes pour 2 véhicules) avec un unique conducteur.

La navette traverse la commune et relie l'hôpital, le centre-ville, et le centre nautique en desservant 21 arrêts. Elle fonctionne de 7h15 à 18h30 en semaine et avec des horaires réduits le samedi (pas de circulation le dimanche), cadencée à 35-40 min environ. La batterie du véhicule prototype étant moins performante que celles des 2 véhicules livrés à terme, les horaires de fonctionnement sont actuellement limités par l'autonomie du véhicule. Ils seront étendus suite à la livraison des 2 véhicules. Deux bornes de recharge ont été installées (dans le centre technique et sur le parcours de la navette).

Les usagers peuvent suivre la localisation de la navette en temps réel grâce à l'outil Zenbus. Le service est gratuit et accessible à tout usager.

L'exploitation du service est assurée par la commune de Saverne, avec notamment 2 agents de la commune, conducteurs titulaires (et des conducteurs remplaçants prévus). Le coût d'exploitation annuel est d'environ 130 000€ TTC/ an (conducteurs, assurance, recharge, batterie, application ZenBus, frais administratif divers).

Dans les 6 mois suivant la mise en service, environ 12 000 personnes ont été transportés, soit début 2022 environ 650 personnes transportées chaque semaine.



Plan de circulation de la navette de Saverne et visuel de la navette  
Source : www.saverne.fr



## POUR EN SAVOIR PLUS

- Annuaire statistique : « Transports collectifs urbains de province évolution 2011 – 2016 », Cerema-Gart-UTP, 2019 :  
[https://www.cerema.fr/system/files/product/publication/2019/07/do19029219\\_annuaire\\_tcu-2011-2016.pdf](https://www.cerema.fr/system/files/product/publication/2019/07/do19029219_annuaire_tcu-2011-2016.pdf)
- Fiche « Le point sur » n°34 : « Hiérarchiser son réseau de bus pour optimiser l'offre de transports », Cerema, 2016  
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/mobilites-transport-point-serie-fiches>



# Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN