



DSP Transport urbain – Artois Mobilités 2024-2029

Annexe 1.5.3

Service de location de vélo en libre-service ZA Delta 3

LA DESSERTE DES ZONES D'ACTIVITÉS : DES VÉLOS ET TROTTINETTES EN LIBRE-SERVICE POUR COMPLÉTER LES TRANSPORTS EN COMMUN

La desserte fine des zones d'activité est complexe : nombreuses entreprises et donc trop nombreuses possibilités pour implanter des arrêts, horaires de travail parfois décalés, etc.

La logique de développement de solutions de premier / dernier kilomètre est donc pertinente sur ce type de zones pour rendre le transport en commun **plus attractif, et plus « compétitif »** face à la voiture individuelle.

La mise en place d'une solution de vélos et de trottinettes en libre-service

LES DEUX ZONES D'ACTIVITÉ IDENTIFIÉES : DELTA 3 ET ZI DE RUITZ

Afin de démarrer une expérimentation sur la desserte de zones d'activité, TAG a identifié deux zones prioritaires : **Delta 3 et Ruitz**. En effet, ces deux zones sont pertinentes au vu du volume d'entreprises sur leur périmètre, et de l'usage encore important de la voiture.

Par ailleurs, elles sont toutes deux **desservies par des lignes BuLLes du réseau TADAO** : elles peuvent donc être complétées par des solutions tierces pour faciliter la fin (pour se rendre dans l'entreprise) ou le début (pour en repartir) du trajet.

LA MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION HYBRIDE VÉLOS À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE / TROTTINETTES

Pour répondre aux logiques de premier et dernier kilomètre, TAG s'inspire de ce qui est proposé dans les autres réseaux disposant du dispositif LEMON : le service « CaptainBike » développé dans le quartier de la Chantrerie à Nantes.

Le service, proposé sur la base des solutions **d'Ecovélo** (acteur du vélo en libre-service Nantais) et de **Knot** (acteur de trottinettes en libre-service Français), permet de répondre à une variété de besoins. En effet, les stations intègrent à la fois des **vélos et des trottinettes à assistance électrique**. Le fait de proposer deux types de véhicules différents est valorisé par les usagers, puisqu'ils n'adressent pas les mêmes besoins.

Ainsi, les VAE sont perçus comme plus sécuritaires, notamment de nuit ou par temps pluvieux quand les trottinettes sont valorisées pour les trajets à relativement faible distance.

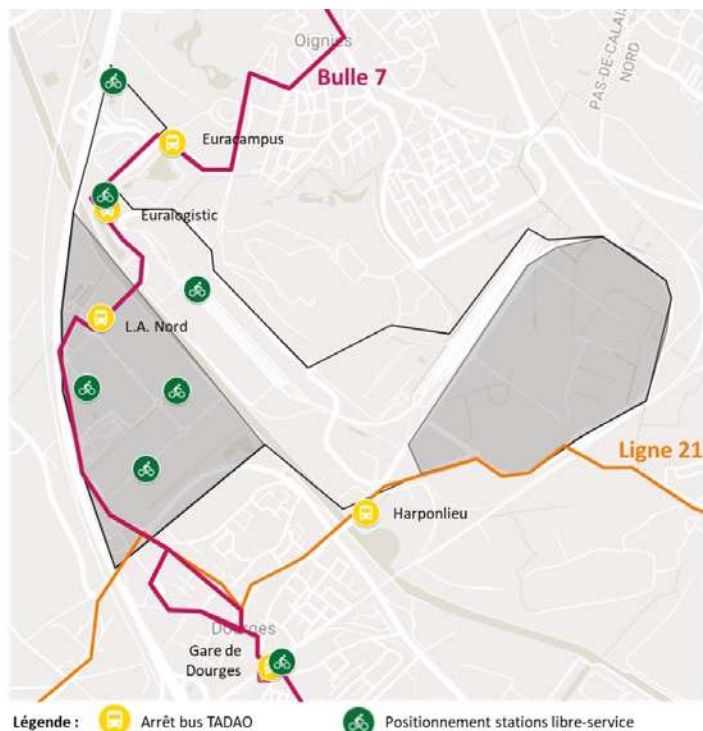
Par ailleurs, le service est basé sur la **présence de stations physiques**, avec de réels points d'ancrage. Cela permet deux points clés :

- **Limiter le vandalisme**, contrainte majeure des services de flotte libre pure ;
- **Rassurer l'utilisateur**, qui sait où se situent les stations, et sait donc où trouver les véhicules.



Une des stations du service CaptainBike dans le quartier de la Chantrerie à Nantes

Une extension du service sur la plateforme multimodale de delta 3 suivant le succès de l'expérimentation sur la ZI de Ruitz



LA PLATEFORME MULTIMODALE DE DELTA 3 : UNE ZONE PLUS COMPLEXE QUE CELLE DE RUITZ

La complexité de la zone réside dans son étendue : elle est divisée entre deux parties où sont implantées les entreprises. Entre ces parties, de nombreux entrepôts sont présents. Delta 3 est donc moins simple à mailler que la ZI de Ruitz.

Pour autant, des transports en commun sont présents sur la zone, ou à proximité de la zone. C'est notamment le cas de la Bulle 7 et de la ligne 21. En complément, la gare TER de Dourges est située suffisamment proche de la zone pour être intégrée à nos réflexions, car facilement atteignable à vélo ou en trottinette (distance de 2,5 km environ entre la gare et les entrepôts de Decathlon ou de Leroy Merlin par exemple).

De ce fait, la zone est aussi propice au développement de logiques de premier et de dernier kilomètre à vélo ou à trottinette.

7 STATIONS RÉPARTIES SUR LA PLATEFORME DELTA 3, ET AU-DELÀ

De la même façon que pour la ZI de Ruitz, l'analyse a été menée au prisme de l'offre de transports en commun et des isochrones depuis les arrêts en termes de marche à pied. 7 stations ont été identifiées pour cette zone :

- **2 basées au niveau d'arrêt de transport en commun** : la gare de Dourges, pour développer encore plus l'intermodalité entre plusieurs modes (Bulle 7 et TER), Euralogistic (Bulle 7) ;
- **5 réparties sur l'ensemble de la zone**, à proximité directe des lieux d'emplois et des entrepôts.

Cela se traduit par la cartographie ci-dessous :

21 VAE ET 21 TROTTINETTES RÉPARTIS SUR L'ENSEMBLE DES STATIONS

Concernant le dimensionnement, TAG recommande, la zone accueillant moins de salariés, de prendre une moyenne de 6 véhicules par station (3 vélos et 3 trottinettes). Ainsi, ce sont **21 VAE et 21 trottinettes à assistance électrique** qui pourront être déployées sur la zone suivant le retour de la première phase de l'expérience.

OBJECTIFS :

Un premier déploiement de la **zone industrielle de Ruitz dès le printemps 2024**

Au total c'est jusqu'à **41 VAE et 41 trottinettes** déployées entre la ZI de Ruitz et la plateforme multimodale de Delta 3

Une **valorisation des transports en commun** de ces zones en facilitant les premiers et derniers kilomètres grâce aux mobilités douces

Un **taux de rotation de 2 par véhicule** en fin de contrat pour la ZI de Ruitz

Les stations choisies, dans une logique de **limitation de coûts et d'expérimentation de l'usage** sont des stations non chargeantes. Cela implique un service de rééquilibrage et d'échange de batteries. Chaque station est constituée de deux parties différenciées, pour chaque type de véhicules.

> Stations pour les VAE : les stations Totem d'Ecovélo, pour allier visibilité et légèreté

Ce type de stations présente de multiples avantages :

- **Peu d'emprise au sol** grâce à un unique « mat Totem » sur lequel sont fixées 2 chaînes antivol de borne grâce à une mâchoire de serrage ;
- **Une capacité de stationnement illimitée** : les vélos s'accrochent les uns aux autres grâce au mode « caddie » à partir seulement des deux points de stationnement, de façon illimitée. En arrivant en station, l'usager rend son vélo en l'accrochant à un vélo déjà stationné. Il utilise la chaîne du vélo stationné et l'accroche au boîtier de son vélo. La puce RFID reconnaît le retour du vélo et clôture la location.
- Une installation **simple, peu coûteuse et rapide** car seul le totem nécessite un ancrage au sol. La station n'est pas équipée de bornette.



> Stations pour les trottinettes : les stations Knot ergonomiques, robustes et facilement déplaçables



Chaque module de 8 trottinettes occupe une emprise au sol équivalente à une **demi-place de parking voiture**.

Par ailleurs, ces stations ne nécessitent aucun génie civil hors chevillage chimique sur un emplacement déjà plat et dur. Les stations fonctionnent via une batterie qui permet de faire fonctionner le lecteur de carte RFID / NFC et l'éclairage pour la validation visuelle de la prise ou restitution du véhicule.

20 VAE ET 20 TROTTINETTES RÉPARTIS SUR CES 5 STATIONS

Pour démarrer le service, TAG, en collaboration avec ses partenaires Knot et Ecovélo ont dimensionné le service à **20 vélos et 20 trottinettes**. Cela signifie une moyenne par station de 4 vélos et 4 trottinettes. Des logiques de trajet aller-retour sont anticipées et l'équilibrage des stations sera réalisé en fonction : des stations « transport en commun » remplies le matin, avant le démarrage de l'activité, et qui se vident en cours de journée pour se remplir de nouveau à la fin de journée.



> Le VAE : un vélo robuste, confortable et assemblé en France par Arcade Cycles

Le vélo à assistance électrique proposé dans le cadre de ce service est un vélo **assemblé**

en France par Arcade Cycle. Il est adapté aux usages du libre-service puisqu'il est à la fois **confortable et robuste**, pour résister au vandalisme. Il est équipé d'un moteur roue avant et peut être personnalisé pour s'adapter à la charte graphique du service. Il possède une autonomie d'environ 70 km.

Une solution embarquée, développée par Eco-vélo, est déployée en lieu et place du porte-bagage pour assurer l'utilisation du vélo en libre-service. Elle permet aussi de géolocaliser le vélo.



> La trottinette : un modèle développé par Okai pour le libre-service et adapté par Knot pour ses stations

Avec son système simplifié d'échange de batterie, la trottinette ES400 a été développée par Okai pour répondre aux enjeux du libre-service : durabilité, efficacité et fiabilité.

Elle possède une autonomie d'environ 50 km, est géolocalisable et assure une sécurité et un confort à l'utilisateur grâce à un châssis renforcé et des suspensions hydrauliques pour s'adapter à la chaussée.

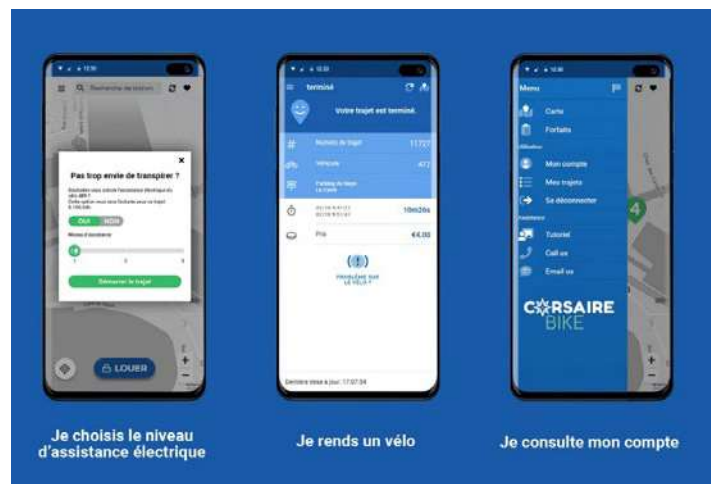
L'EXPÉRIENCE CLIENT : DE MULTIPLES PARCOURS POUR ACCÉDER AU SERVICE

Pour accéder au service, et après inscription préalable obligatoire sur l'application mobile ou le site web, l'utilisateur a trois possibilités, qui s'adaptent à son niveau sur le numérique :

- La location en utilisant **l'application** (CaptainBike ou équivalent en marque blanche, non chiffrée à ce stade) ou la **webapp** ;
- La location par **SMS** avec un processus de location simple, adapté aux seniors ou aux touristes étrangers : l'utilisateur envoie le numéro de vélo choisi par SMS et reçoit un SMS en retour immédiat avec le code de déblocage à saisir sur le vélo ;
- La location par **badge de transport** :
 - › Appairage du badge à l'arrière du vélo : Lors de la 1^{ère} utilisation, l'utilisateur passe son badge ou sa carte bancaire sur un boîtier de vélo. Il saisit son nu-

méro de mobile sur le clavier du vélo et le code de confirmation reçu immédiatement par SMS. Le badge ou la carte bancaire est alors appairé avec le compte de l'utilisateur pour les prochaines fois. C'est ensuite la fonction billettique la plus spontanée en manipulation : le cycliste passe son badge sur le vélo qui se déverrouille seul. La location démarre.

- › Appairage du badge dans l'application : l'utilisateur choisit le menu forfait et sélectionne celui pour les abonnés TADAO. Il prend en photo sa carte d'abonnement et rentre ses coordonnées bancaires. A l'issue de ce processus, l'utilisateur pourra louer les vélos ou trottinettes en libre-service grâce à son badge de transport en commun à chacune des locations par un simple passage de carte sur le lecteur NFC placé sur la technologie embarquée à l'arrière du vélo ou sur le rack des trottinettes (celle avec le plus d'autonomie sera débloquée automatiquement).



L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE DU SERVICE : DES TOURNÉES DE MAINTENANCE, RÉÉQUILBRAGE ET D'ÉCHANGE DE BATTERIES SOUS-TRAITÉS À ECOVÉLO

La maintenance s'organise autour de deux types de maintenance : la préventive (pour limiter le nombre de problèmes et de pannes) et la curative, lorsqu'un défaut, problème ou casse est signalé.

> La maintenance préventive

Elle s'effectue sur les différents composants du système (vélo, trottinette, technologie embarquée et station). Chaque vélo est vérifié **au moins 2 fois par mois**. Si un véhicule, un boîtier ou une serrure ne répond pas au standard, le mainteneur le signale, le bloque (statut «Maintenance», disparition des écrans des utilisateurs) et demande une intervention pour récupérer le vélo ou la trottinette en atelier et assurer une maintenance curative.

> La maintenance curative

Celle-ci intervient après le constat de non-fonctionnement (ou de défaut) d'un vélo ou d'une

station. Les situations qui déclenchent ces opérations sont les suivantes :

- Constat d'un vélo ou d'une station en mauvais état par un des agents ;
- Alerte client (via un appel du CRC ou en remontant l'incident via l'interface client) ;
- Alerte système : dans le cas où la trottinette, le vélo ou la station présente un comportement anormal (très faible usage d'un vélo, comportement anormal du boîtier, comportement anormal de la recharge d'une borne, ...). Si besoin, nous pouvons bloquer à distance le véhicule pour maintenance afin de le contrôler/réparer par la suite.

En fonction de la complexité de la réparation du véhicule, l'agent de maintenance pourra décider de l'effectuer directement en station ou de rapporter le vélo ou la trottinette à l'atelier. Si l'agent ne peut ramener le véhicule (camion plein par exemple), il le bloque dans le système afin que celui-ci ne soit pas empruntable. En aucun cas nous ne laissons un vélo en mauvais état « connu » disponible à la location par un client. Le mainteneur réalisera **une fois par an une révision complète de l'ensemble des vélos** en atelier.

LA TARIFICATION DU SERVICE : DES TARIFS RÉDUITS POUR LES ABONNÉS TADAO

Afin d'encourager les logiques intermodales, la grille tarifaire a été pensée pour être particulièrement attractive pour les usagers du réseau TADAO. Ainsi, Transdev propose la grille suivante :

Type d'usagers	20 premières minutes	Par minute supplémentaire
Abonnés TADAO	0 €	0,05 €
Non abonnés TADAO	1 €	0,10 €

La gratuité permet d'encourager massivement à l'usage du service. Les 20 premières minutes de trajet, **gratuites pour les abonnés TADAO**, permettent de se déplacer facilement entre deux stations dans la zone.

LE PLANNING DE DÉPLOIEMENT : UNE MISE EN SERVICE AU PRINTEMPS 2024

Les logiques saisonnières sont à prendre en compte pour la mise en œuvre d'un tel service. Lancer trop tôt dans l'année, avec une météo aléatoire, risquerait de limiter l'impact du service et de ne pas inciter les usagers au test.

Ainsi, TAG préconise un **lancement au mois d'avril 2024** : c'est la période où la météo s'améliore (moins de pluie, moins de journées très fraîches), et c'est un mois peu impacté par des jours fériés (non neutres dans une zone industrielle où la cible est quasi exclusivement constituée de professionnels).

Planning détaillé des 18 semaines de mise en œuvre du projet

Numéro Semaine	Planning travaux	Planning visuels	Planning matériel	Planning contractuel & financier	
	Réflexion amont sur l'emplacement des stations	Réflexion amont sur nom, charte graphique et tarifs	Commande	Validation conseil communautaire	
S1				Notification Marché	
S2				BDC émis	
S3	Visite stations	Production	Production		
S4	Elaboration document implantation des				Validation stations
S5					
S6	Document implantation validé				Echanges sur visuels
S7	Constituion dossiers				BAT visuels
S8	Envoi dossiers DT, DICT, ABF				Production visuels
S9					Livraison visuels
S10					
S11					
S12					
S13		Livraison			
S14		Stickage totems			
S15		Déploiement et mise en service			
S16	Dalles et plots bétons				
S17					
S18	Pose bornes et totems				
<u>Légende</u>	Artois Mobilités, TAG	Ecovelo	Artois Mobilités, TAG, Ecovélo	Deadline structurante	

