



CRISTAL BY LOHR

Bâle, 29 septembre 2020

Domaines de compétence

50 ans d'innovations dans les systèmes de transport

Automotive



Logistique - Défense



Innovations

Railway System



Services

New mobilities





Le site industriel - Duppigheim

*Un patrimoine industriel constitué de
70 000 m² de bâtiments couverts répartis sur 65 hectares de terrain*



— Factory
— Sales and services

Une implantation industrielle globale

- Avec 7 usines réparties sur 3 continents
 - 2000 collaborateurs dans le monde
- Un pôle de recherche et développement de 120 ingénieurs et techniciens
 - Un chiffre d'affaires de 624 M€

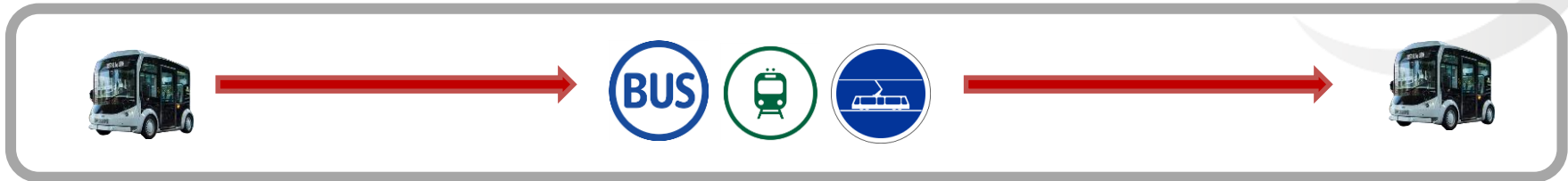


Cristal

*Nouveau système de transport public
100% électrique, modulaire et numérique*

Pluralité d'usages

Cristal, un véhicule de desserte des premier et dernier kilomètres,



Cristal, un véhicule de remplacement de lignes de bus existantes,



Cristal, un véhicule de transport à la demande.



La mobilité électrique accessible avec Cristal pour une multiplicité d'usages



1 à 4 véhicules
Fonction d'attelage
Conduit par un opérateur

Mode navette : transport collectif



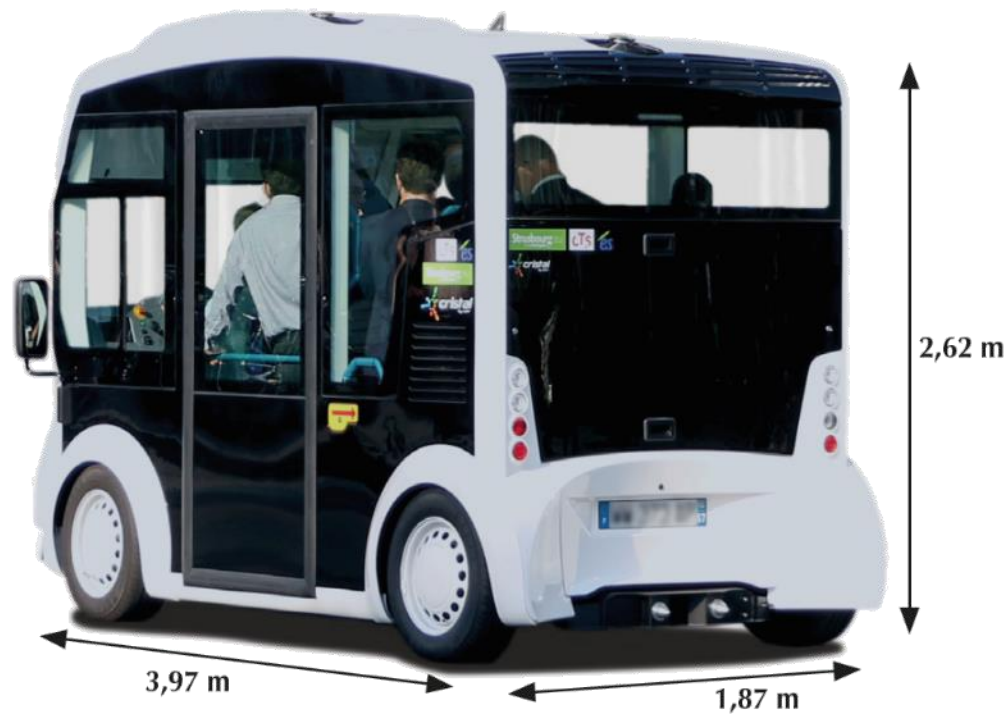
- Adaptation de l'offre (convoi de 1 à 4 navettes) en fonction de la demande
- En remplacement de bus sur des lignes de capacité moyenne, ou sur des lignes complémentaires.
- Véhicules attelés configurés en mode «navette» avec tableaux de bord inaccessibles.
- Capacité : 65 personnes maximum
- Vitesse max : 40 km/h
- Autonomie : 100 km
- Franchissement pente : 20%
- Recharge complète : 90 min (50% en 30 min)
- Attelage mécanique automatisé (< 1 min)

Attelage mécanique automatisé



Design urbain compact

Un véhicule compact pour une empreinte urbaine réduite accessible en double usage, transport collectif ou libre service...



Le système cristal

Grand volume intérieur

...disposant d'un grand volume intérieur, avec une approche « transport public » : Accès debout, accessibilité 100% PMR, porte de type bus, plancher bas intégral, longue durée de vie des équipements, maintenabilité optimisée.





Expérimentation Cristal à Strasbourg

Une navette de 2 véhicules exploitée par la CTS à Strasbourg
Démonstration de la capacité de déployer des Cristal en remplacement de bus

-
- 15 République Boecklin**
- République**
tram B C E F
L6 15 72
- Boecklin**
tram E
L6 15 30 72
navette Robertsau
- LÉGENDE**
- arrêt desservi dans les deux sens
 - ◐ arrêt dans un seul sens
 - ⦿ terminus de la ligne
 - ⚠ arrêt non accessible dans le sens indiqué

Comparatif Cristal / bus électrique sur une ligne de capacité moyenne



- Sur cette ligne et en fonction des fréquentations minimum et maximum relevées, la solution Cristal est dimensionnée en convoi de 1 à 3 navettes attelées en remplacement d'un bus électrique de 12 m.
- le total des coûts d'investissement et de fonctionnement comprend l'acquisition des véhicules, la maintenance et la consommation en énergie, le remplacement à mi-vie des batteries. Il ne comprend pas les frais de personnel, le nombre de chauffeurs étant identiques dans les 2 cas.

Last steps Cristal

- 2 navettes de pré-série à disposition des sites publics et privés pour des tests, essais, présentations.
- Solution Cristal homologuée depuis la publication en mai 2020 des arrêtés «navette urbaine», «remorque» et «train urbain».
- Industrialisation du Cristal série en cours en 2020.
- Premières références livrées à partir de juin 2021 : Ajaccio, Orange, Saverne, Avignon.
- Strasbourg en cours d'analyse.



Navette autonome de nouvelle génération

Partenariat Transdev - Lohr pour proposer une navette électrique
i-Cristal
100% autonome de nouvelle génération depuis.



Navette autonome de nouvelle génération

Partenariat Transdev - Lohr pour proposer une navette électrique i-Cristal

100% autonome de nouvelle génération.



Transdev intègre sa technologie de conduite autonome, qui inclut une gamme de capteurs intelligents, des systèmes sécurisés de mise à jour automatisées et des modules logiciels dédiés au transport public.



Lohr apporte son approche industrielle «transport public», afin de proposer une solution autonome immédiatement disponible, répondant aux enjeux connus de la réglementation et de l'homologation.

Next steps i-Cristal

- Premières expérimentations à Paris-Saclay depuis mai 2020.
- Mise en exploitation des premiers i-Cristal sur voie ouverte à Rouen à partir du 1^{er} trimestre 2021.





Merci pour votre attention

