



# Vorstellung JV TST

SA-Erneuerung m2 (Fokus CBTC)

Damien Bedeau (tl)

12. Juni 2026

*Photo: M. Schobinger*

# Über mich



## ***Damien BEDEAU***

Projektleiter SA-Erneuerung für den m2-Automatismus und Integration modernisiertes Rollmaterial. Bei den tl seit 1 Jahr.

20 Jahre Erfahrung mit Eisenbahnsignalanlagen für den Nah- und Stadtverkehr (von GoA2 bis GoA4) bei grossen Industrieunternehmen.

An der Inbetriebnahme des CBTC m2 (U300) vor 17 Jahren beteiligt (für ALSTOM)



## Inhaltsverzeichnis

1. Makro-Planung m2
2. Ziele nach Phasen
3. Funktionen des NCBTC
4. Vergleich Makro Legacy versus NCBTC
5. Fragen

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Makro-Planung m2**
2. Ziele nach Phasen
3. Funktionen des NCBTC
4. Vergleich Makro Legacy versus NCBTC
5. Fragen

# Vorstellung JV TST\_2026 – SA-Erneuerung m2

m2 - Legacy

m2 - Neu

Start

Entwicklung & Tests

Validierung

Optimierung

Kont. Verbesserung

Betrieb

Betrieb mit U300  
(17 MP89)

+MCO U300  
(13 MP89)

Option (1)  
MCO U300

Option (2)  
MCO U300

Betrieb mit Fluence  
100s (22 MP) und danach 90s (26 MP)

System-  
Erneuerung

Automatismus

Industriedesign

Montage

Test & Versuche

Performance Sys.

Rollmaterial

Ing. Mid-life

Test-Fz

Mid-Life 18 MP89

AO NMR

Produktion

18 NMR

Ausrüstungen

AO EQUI

Modernisierung  
EQUI Schnittstelle

Modernisierung and  
EQUI

Infrastrukturen

Erweiterung  
des Depot in  
Vennes

PGV-  
Infra

Weisungen  
des BAV und  
öffentliche  
Auflage

Bau DEPV & Versuche

Doppelspur

Bau Doppelspur + (Bhf.  
CFF Est) & Versuche

Hinter Bahnhof  
von Croisettes

Bau ARG+ Haltes  
e CRO &  
Versuch

Lärmschutz-  
Vorrichtungen

Wettbewerb  
ar/ gc - MEP

Öffentliche  
Auflage

Bau PAB

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036  
& ss.

## Inhaltsverzeichnis

1. Makro-Planung m2
- 2. Ziele nach Phasen**
3. Funktionen des NCBTC
4. Vergleich Makro Legacy versus NCBTC
5. Fragen

# m2: Die Ziele nach Phasen

## LEGACY (2008)

U300 + CAV (**obsolet**)

SCADAs (**obsolet**)

18 Fahrzeuge max.

Intervall: 130s (SAL-CFF)

1 Depot

1 Werkstatt

einspurig Bhf. CFF

## NCBTC (Ende 2031)

Fluence + neuen CAV

Neuen SCADAs

22 Fahrzeuge

Intervall: 100s (SAL-CFF)

1 Depot + 1 Depot

1 Werkstatt

Doppelspurig

Traktion-Verstärkung

## NCBTC (Ende 2033)

Fluence + neuen CAV

Neuen SCADAs

26 Fahrzeuge (schrittweise)

Intervall: 90s (CRO-CFF)

2 Depot

1 Werkstatt

1 Hinter Bahnhof  
Croisettes

## NCBTC (Entwicklung)

Fluence + neuen CAV

Neuen SCADAs

32 Fahrzeuge

Intervall: 75s (CRO-CFF)

2 Depot

1 Werkstatt

1 Hinter Bahnhof  
Croisettes

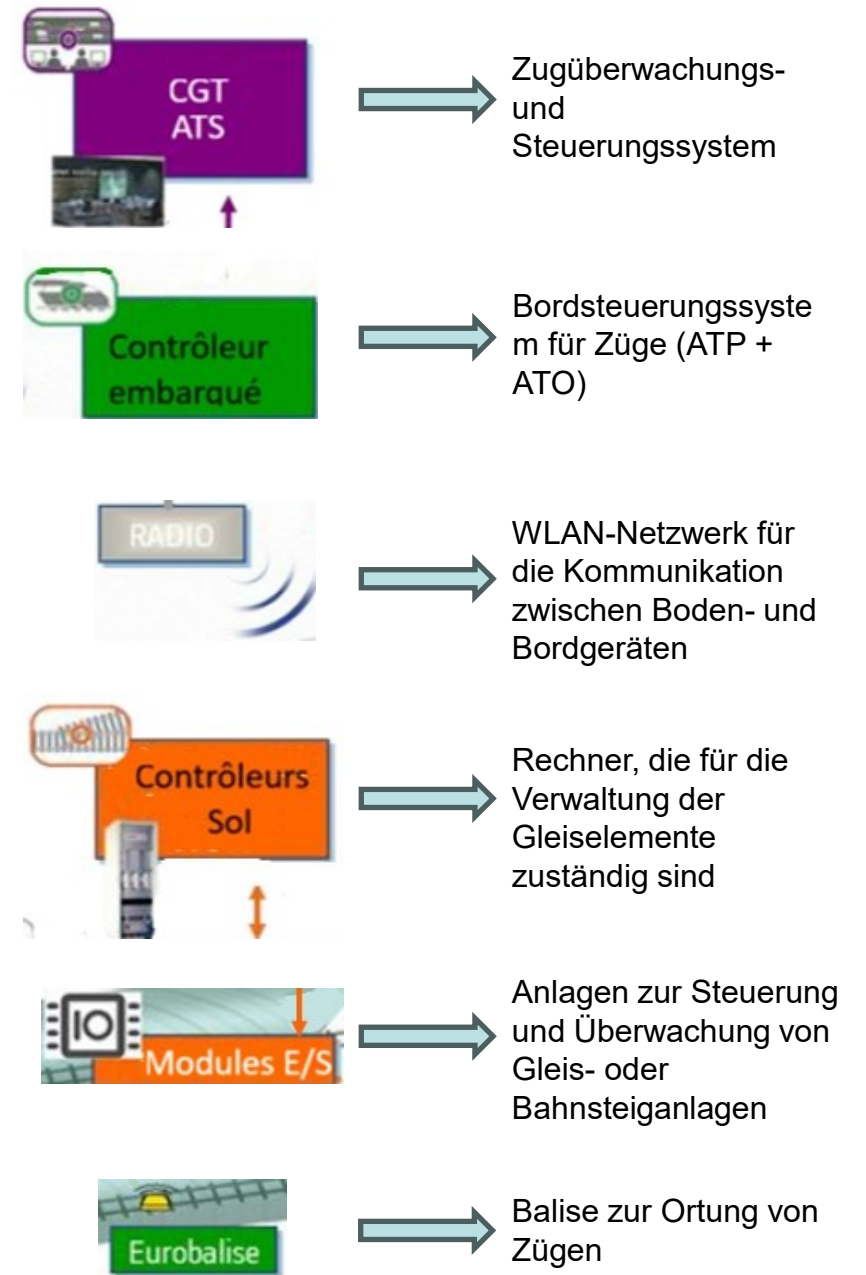
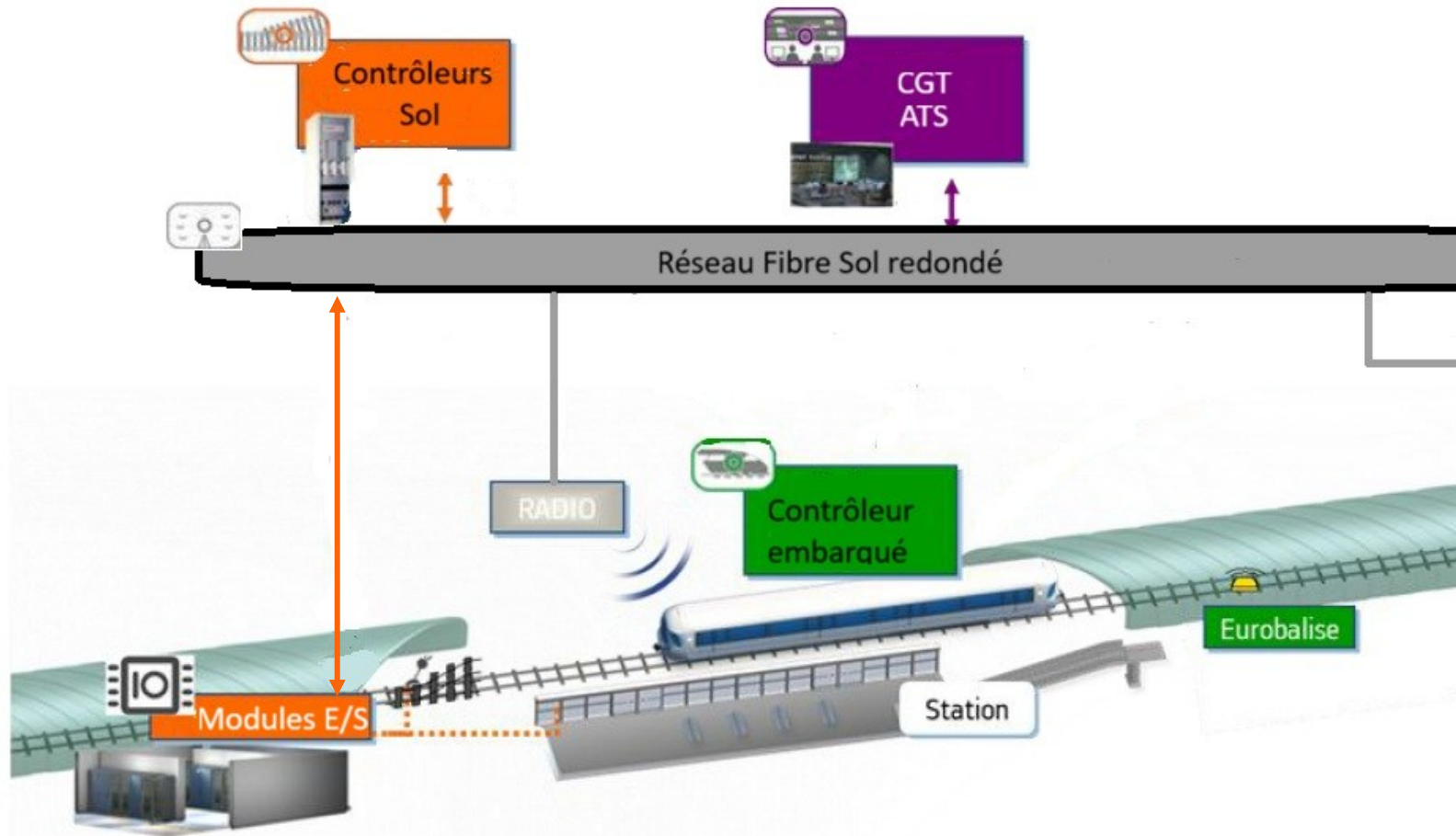


## Inhaltsverzeichnis

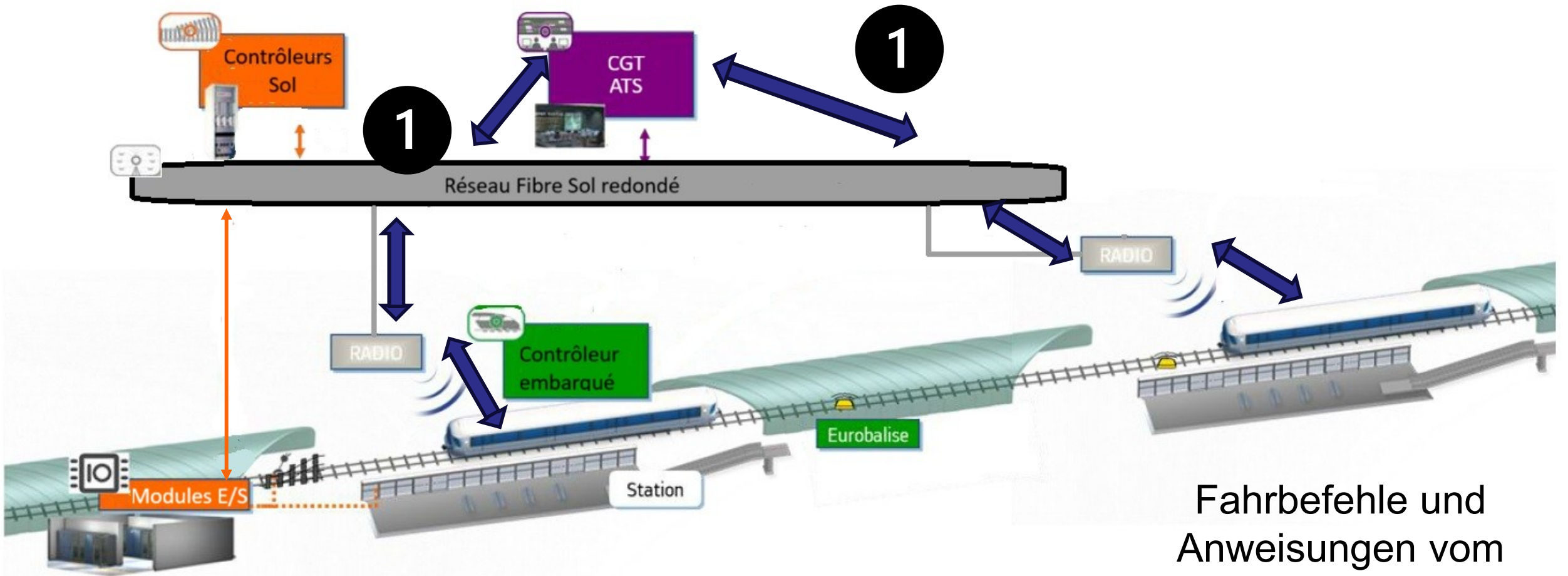
1. Makro-Planung m2
2. Ziele nach Phasen
3. **Funktionen des NCBTC**
4. Vergleich Makro Legacy versus NCBTC
5. Fragen



# Funktionsprinzip des neuen CBTC

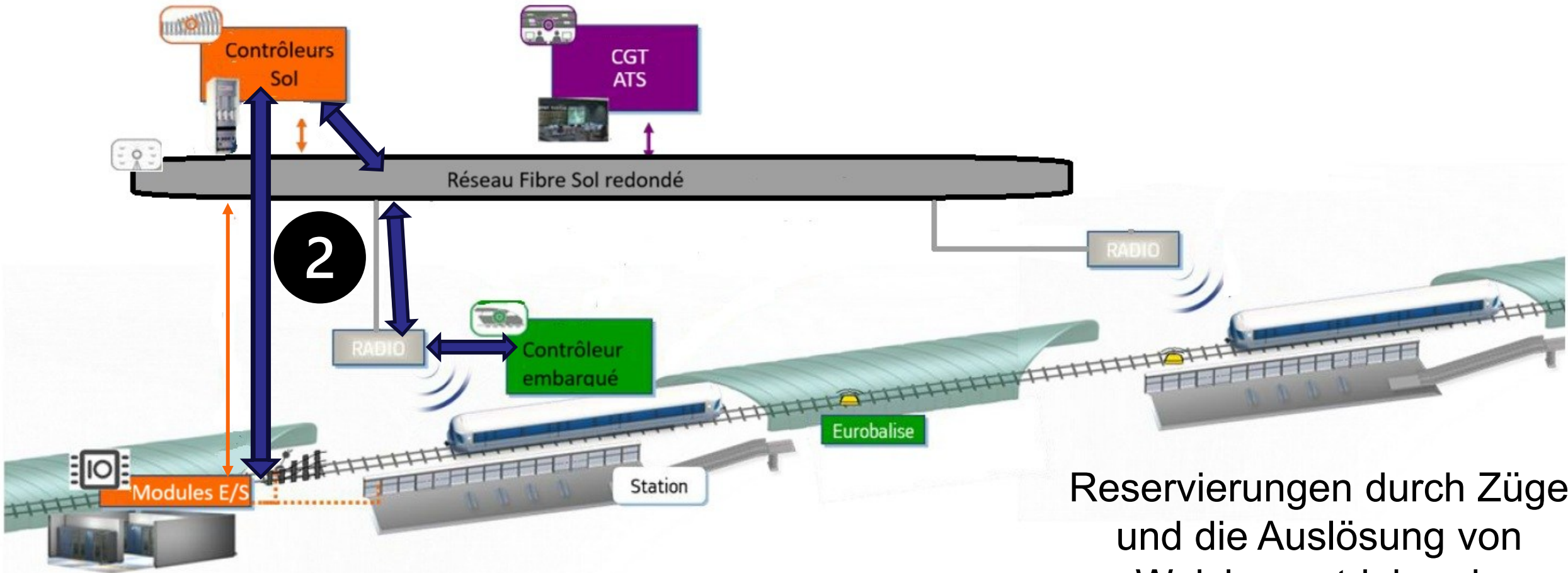


# Funktionsprinzip des neuen CBTC



Fahrbefehle und  
Anweisungen vom  
Leitstellenpersonal  
Positionsmeldungen vom  
Zug

# Funktionsprinzip des neuen CBTC

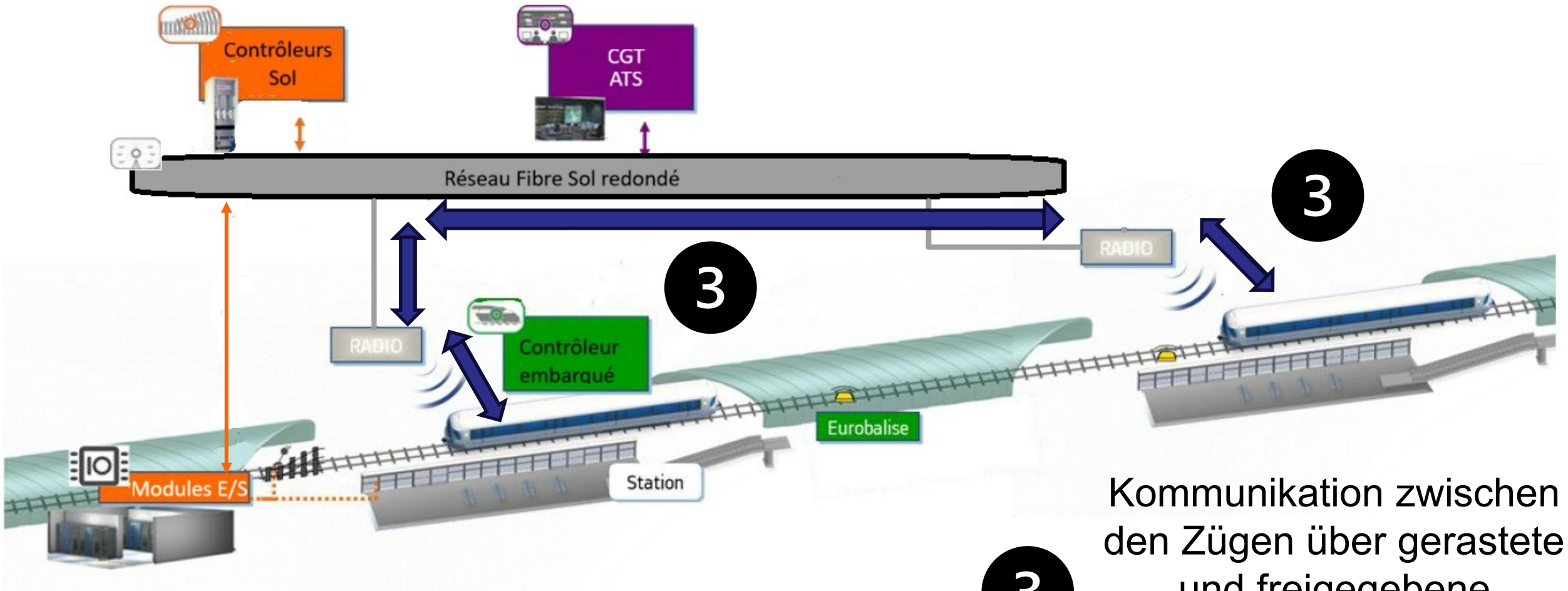


Reservierungen durch Züge  
und die Auslösung von  
Weichenantrieben in  
Verbindung mit  
Zugbewegungen

2



# Funktionsprinzip des neuen CBTC



Kommunikation zwischen  
den Zügen über gerastete  
und freigegebene  
Elemente + Ortung auf der  
Strecke

## Inhaltsverzeichnis

1. Makro-Planung m2
2. Ziele nach Phasen
3. Funktionen des NCBTC
4. **Vergleich Makro Legacy versus NCBTC**
5. Fragen



# Einige Vorteile des *NCBTC (Fluence)* in Vergleich mit den *CBTC Legacy (U300)*

- ✓ Betriebsleistung – Mindestabstand zwischen zwei Zügen auf dem kleinen Karussell:  
*105s (danach 90s mit Hinter Bahnhof in Croisettes)* versus *130s*
- ✓ Verfügbarkeit :  
*Redundantes WLAN am Boden und an Bord* versus *Nicht redundanter Bodenwellenleiter*
- ✓ Wartung :  
*Kein Gleisstromkreis* versus *etwa 100*
- ✓ Nachhaltigkeit :  
*Virtualisierte Überwachungssysteme* versus *hardwareabhängig*  
*Cybersecurity* versus *sehr begrenzter Cybersecurity*

Und ein besseres Reiseerlebnis:

*Verbesserte Bremsgenauigkeit, sanfteres Fahrverhalten, weniger Notbremsungen, kürzere Wartezeiten beim Öffnen und Schließen von Zug Türen und Bahnsteigwänden*

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Fragen?