

*railway data as an asset*

Numérisation du contrôle  
technique des véhicules avec

# Wayside Intelligence (WIN).

Forum VAP, 3.5.2022

Jörg Bisang, CFF

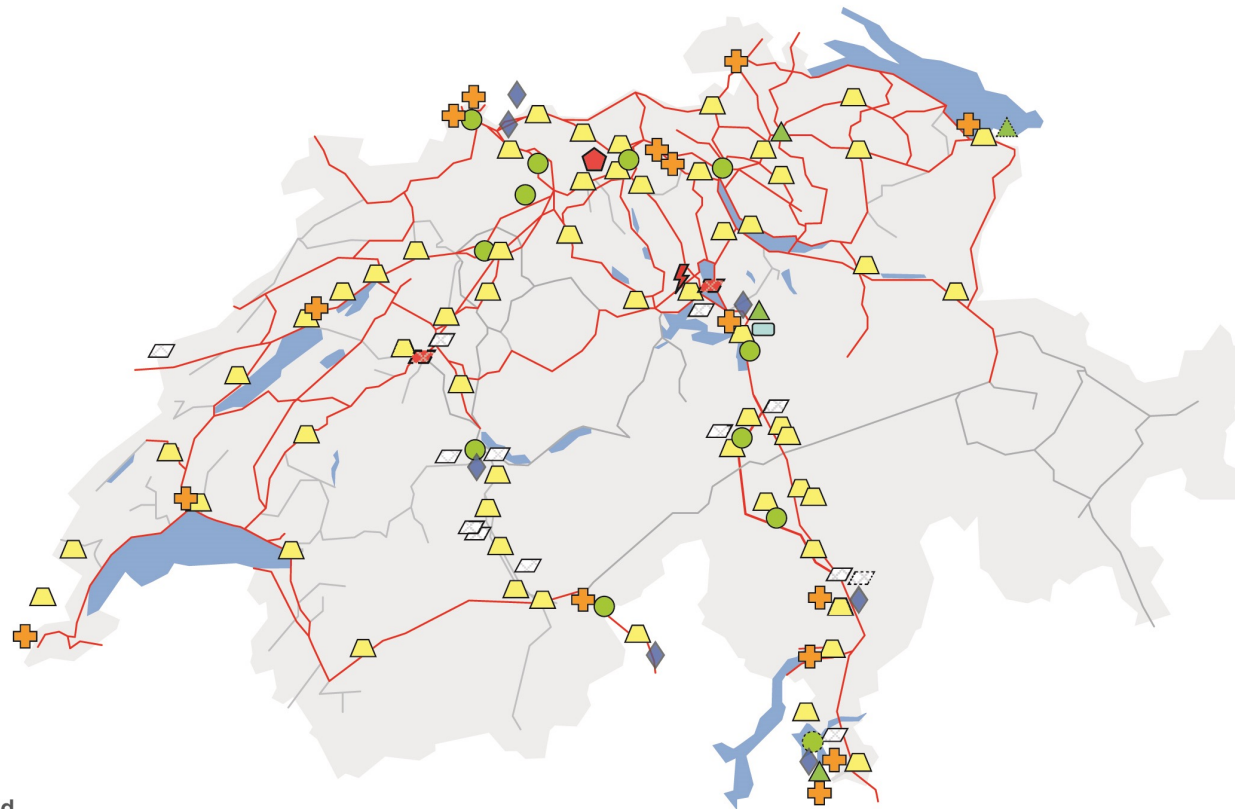


Installations de contrôle des trains (ICT).  
Protection de l'infrastructure.





# Installations de contrôle des trains (ICT). Protection de l'infrastructure.



## Legend

- Network SBB
- Network licensed transport operators
  
- ▲ Hot box and brake-locking detection
- Fire and chemical detection
- ◆ Profile clearance and aerial detection
- ▲ Dragging Equipment Detection
- RFID
- Operative
- ⬠ Pantograph Monitoring
- + Wheel load checkpoint
- Natural hazard alert systems
- ⚡ Interference field measurement
- ⚡ Natural hazard pilotsystems
- Under construction

## Infrastructure

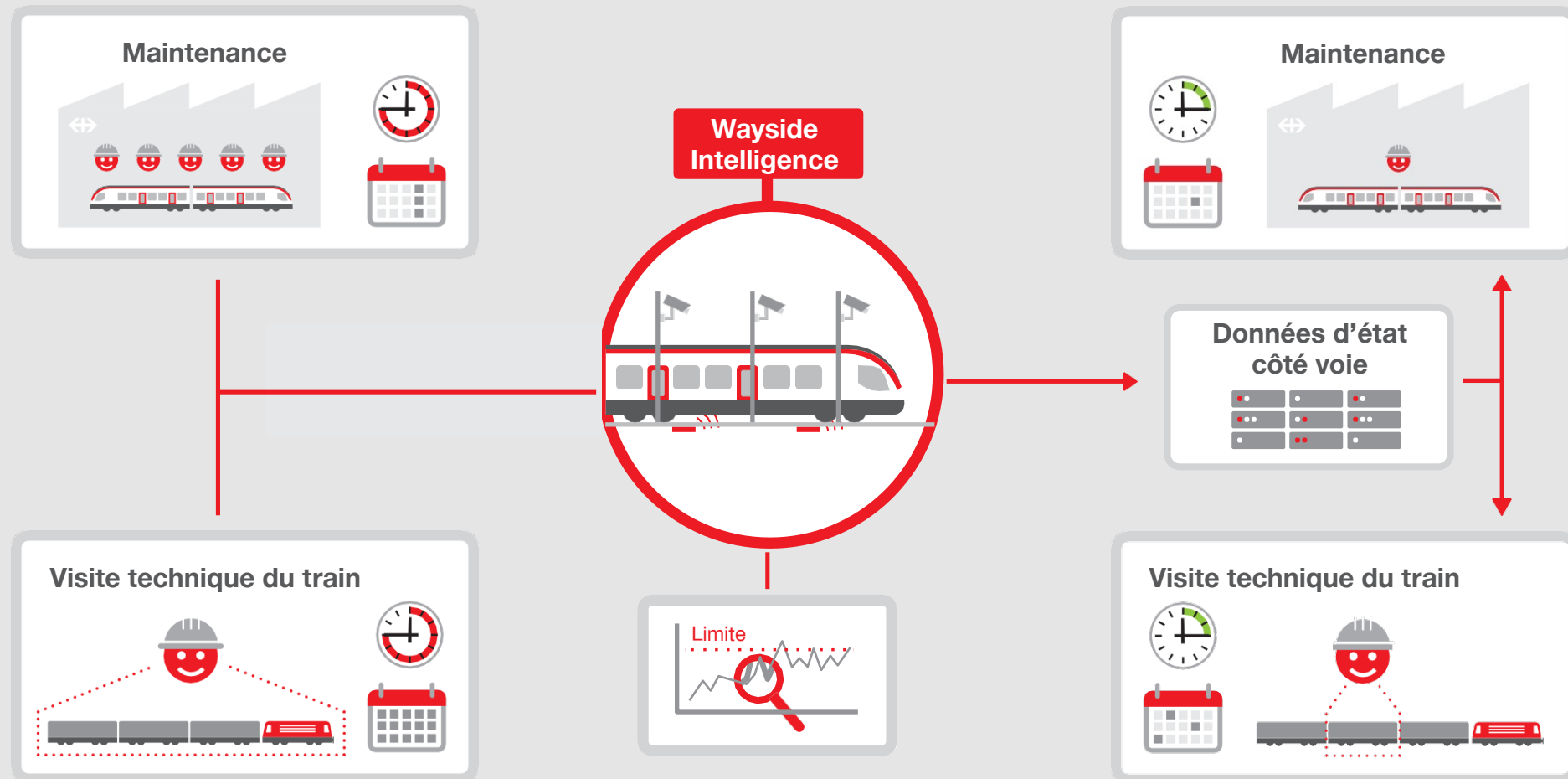
- 1 centre d'intervention à Erstfeld
- 1 centre d'entretien à Lucerne
- 250 ICT et 70 installations RFID
- Valeur de remplacement: env. 70 millions de francs

## Exploitation

- 10 000 trains/jour
- 25 000 mesures/jour
- 25 alarmes/jour
- Coûts d'exploitation: env. 8 millions de francs

# Wayside Intelligence.

## Surveillance de l'état du matériel roulant côté voie.





# Wayside Intelligence.

## Avantages.



**Groupe**



Réduction des coûts globaux du système

Optimisation du système ferroviaire global

Amélioration de la position concurrentielle

Exploitation des données

**Propriétaires de véhicules**



Entretien planifiable

Surveillance automatique de l'état

Économie de coûts

Optimisation des processus

Simplification des processus

**ETF**



Automatisation des contrôles techniques

Augmentation de la ponctualité

Économie de coûts

Optimisation des processus

Simplification des processus

**Infrastructure**



Moins de charges pour l'entretien

Augmentation de la ponctualité

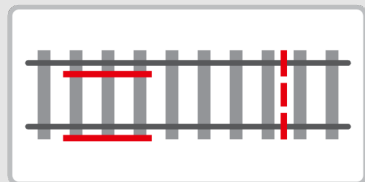
Moins de dérangements opérationnels

Création d'une plus-value avec ICT

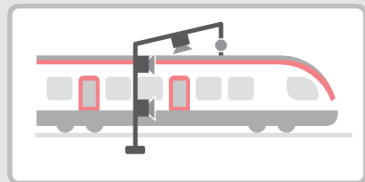


# Wayside Intelligence. Gestionnaires de l'infrastructure.

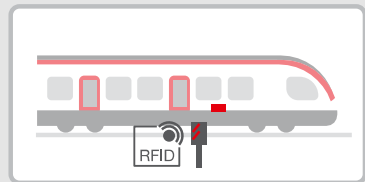
## Saisie des données



Inst. de contrôle des trains (ICT)

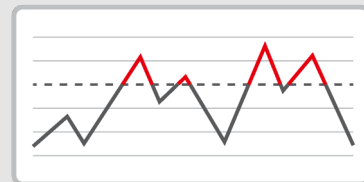


Système avec caméras



RFID

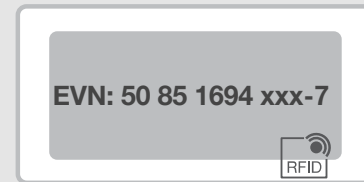
## Données agrégées



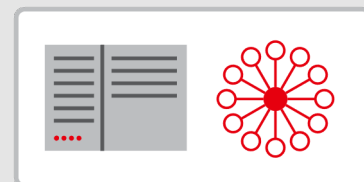
Données fournies par capteurs



Données fournies par images

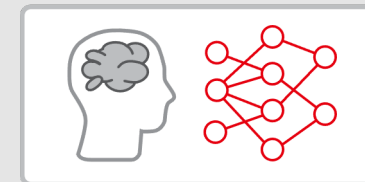


Identification



Données sur le système environnant et la formation

## Évaluation des données



Algorithmes



Mise à disposition des données



Informations concernant l'état du matériel roulant



Anomalies



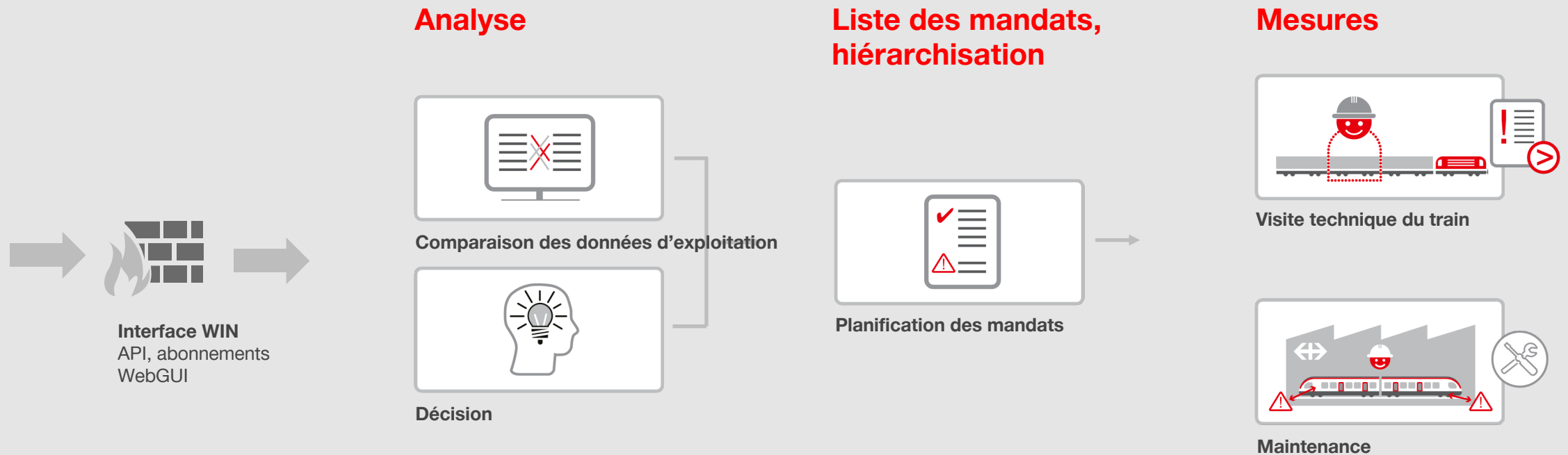
Avaries





# Wayside Intelligence.

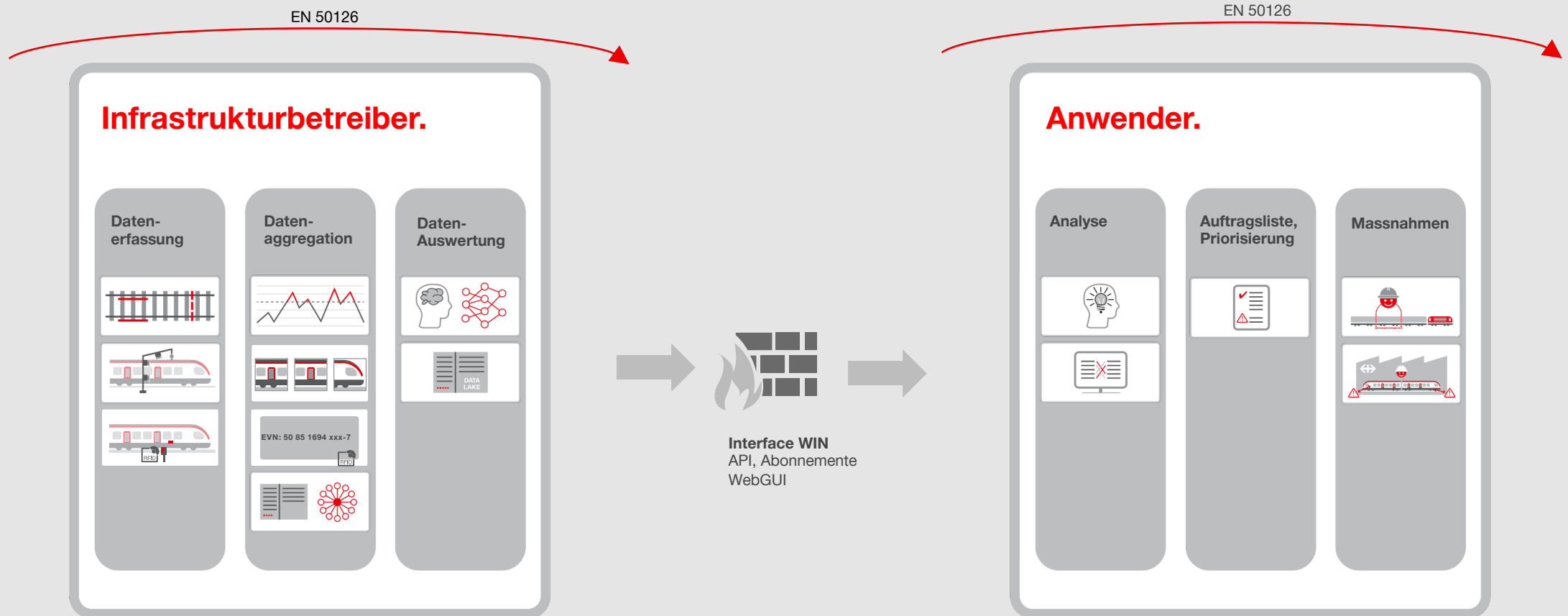
Application: numérisation du contrôle technique des véhicules.





# Wayside Intelligence

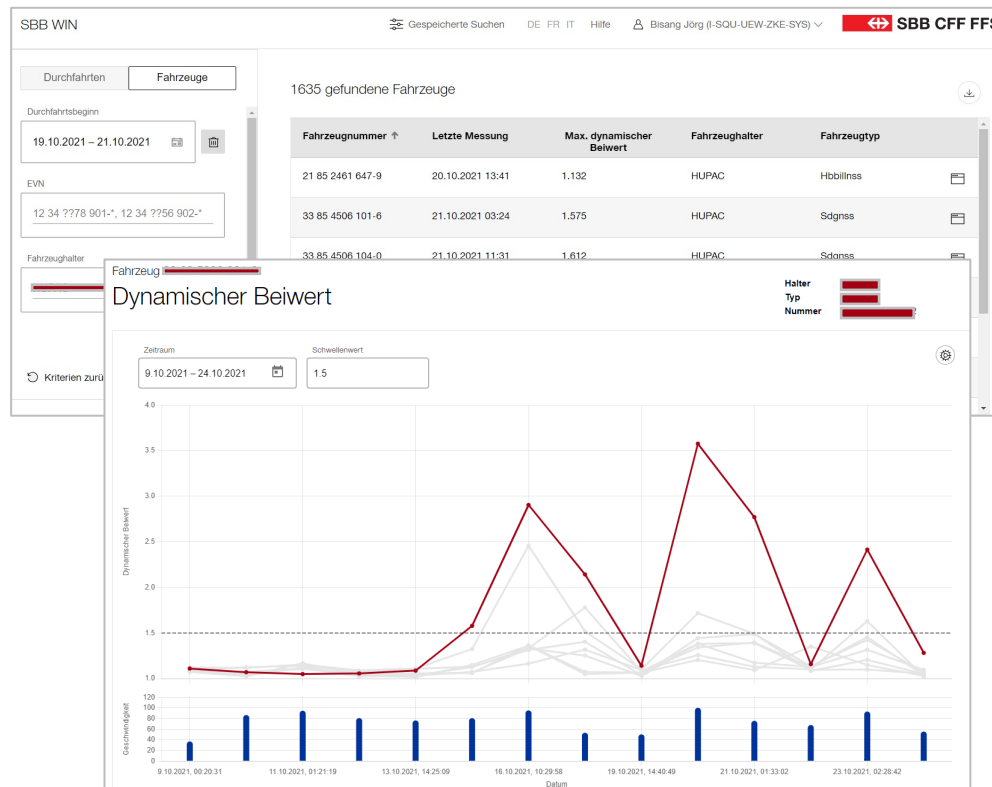
## Approche normative.



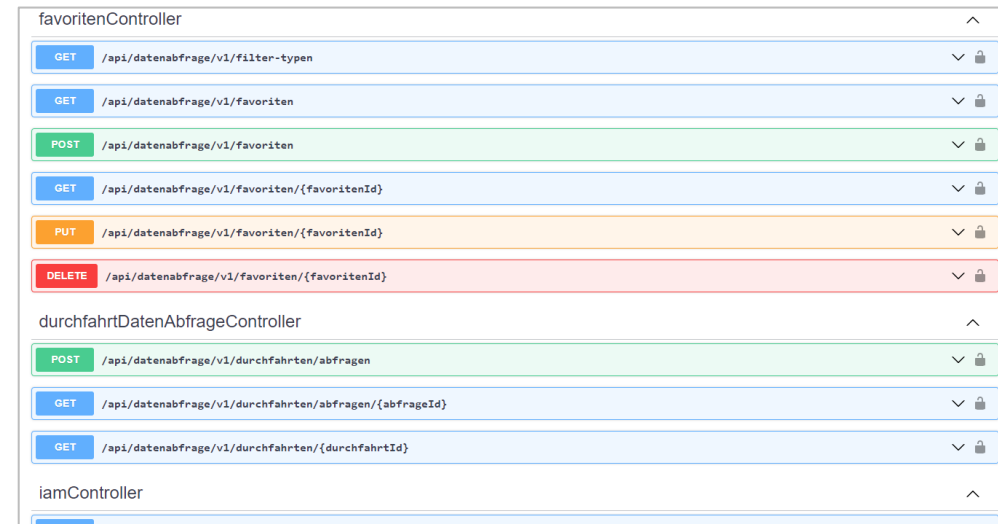
# Wayside Intelligence.

## Mise à disposition des données.

### Outil web (WebGUI)



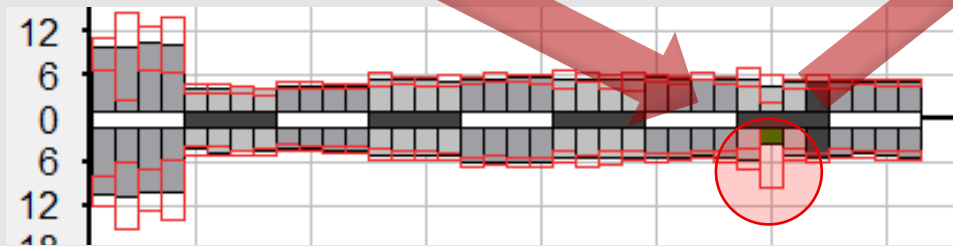
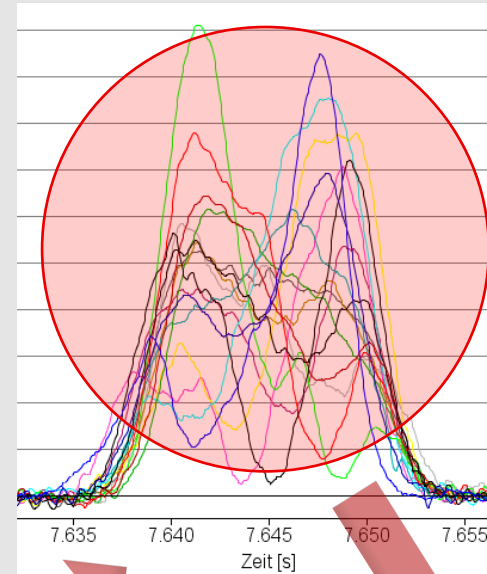
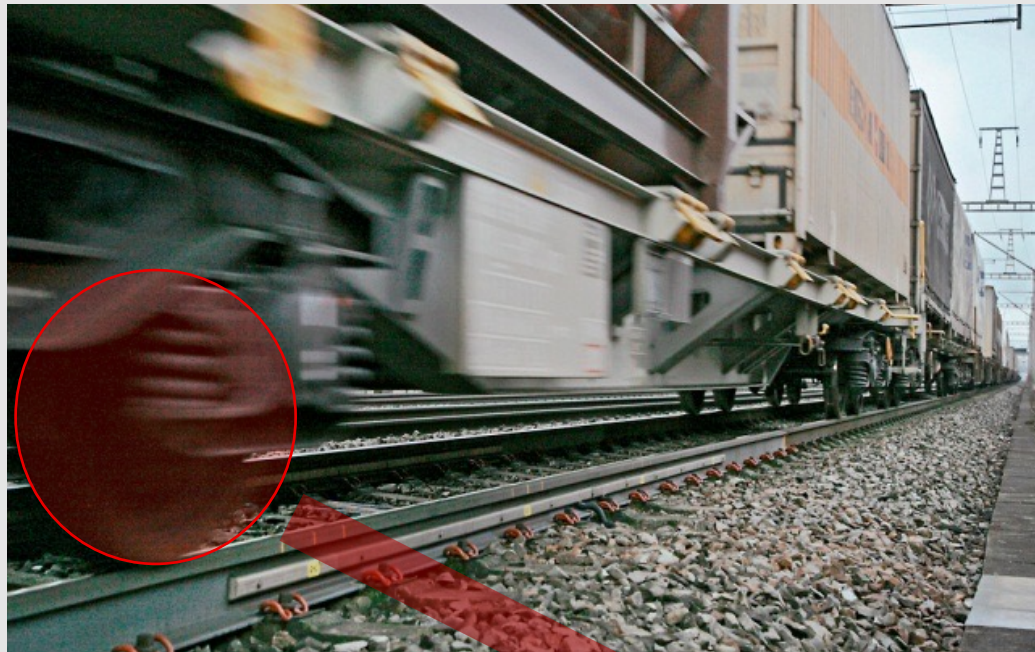
### Interface (API) pour l'interrogation des données et les abonnements





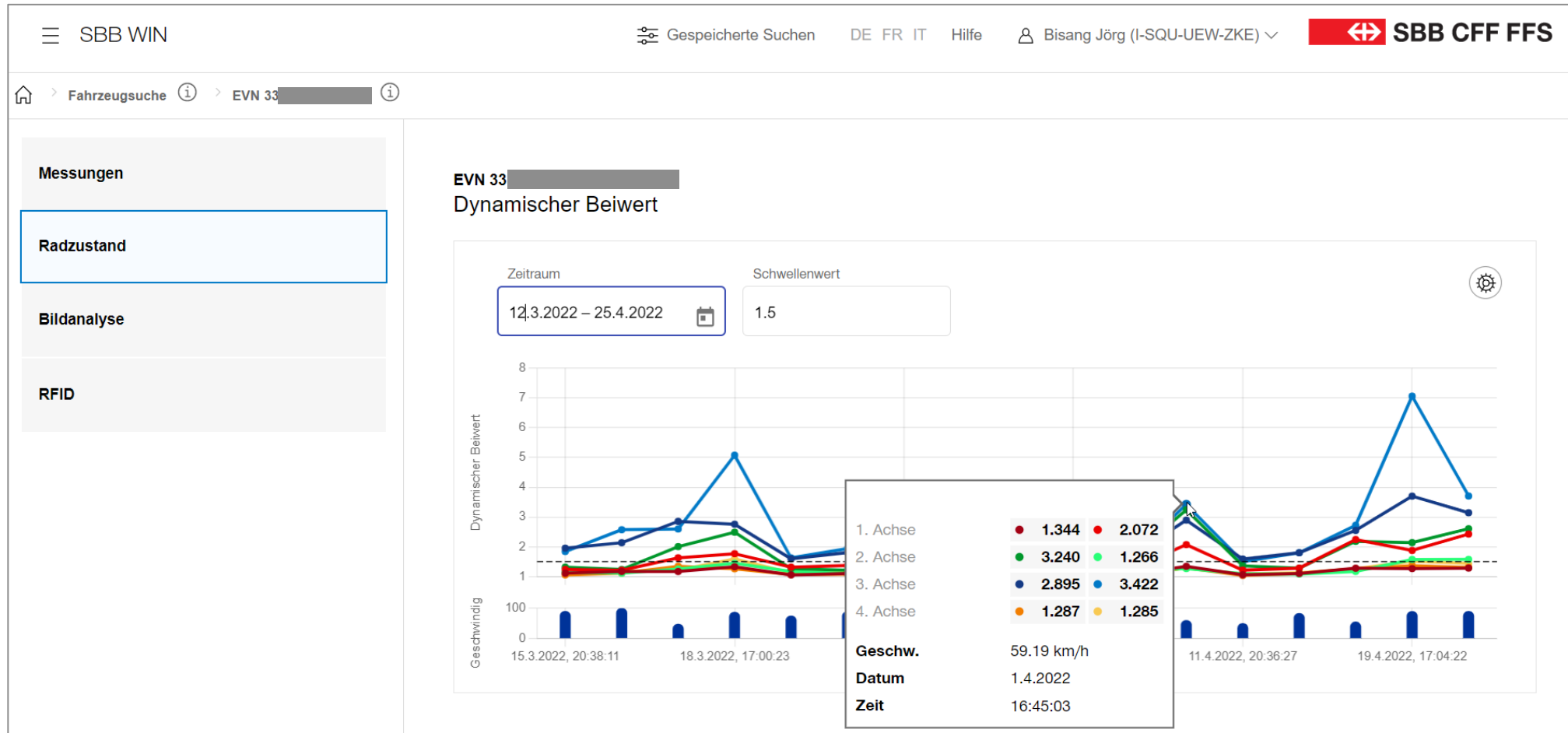
# Possibilités de détection avec ICT.

## Application: état de la surface de roulement.



# Wayside Intelligence

## Application: état de la surface de roulement.







# Wayside Intelligence

## Application: données de la formation.

SBB WIN Gespeicherte Suchen DE FR IT Hilfe Bisang Jörg (I-SQU-UEW-ZKE) SBB CFF FFS

Durchfahrtssuche > Durchfahrt 25.04.2022 16:32

**Zugnummer 43623**  
Durchfahrt 25.04.2022 16:32

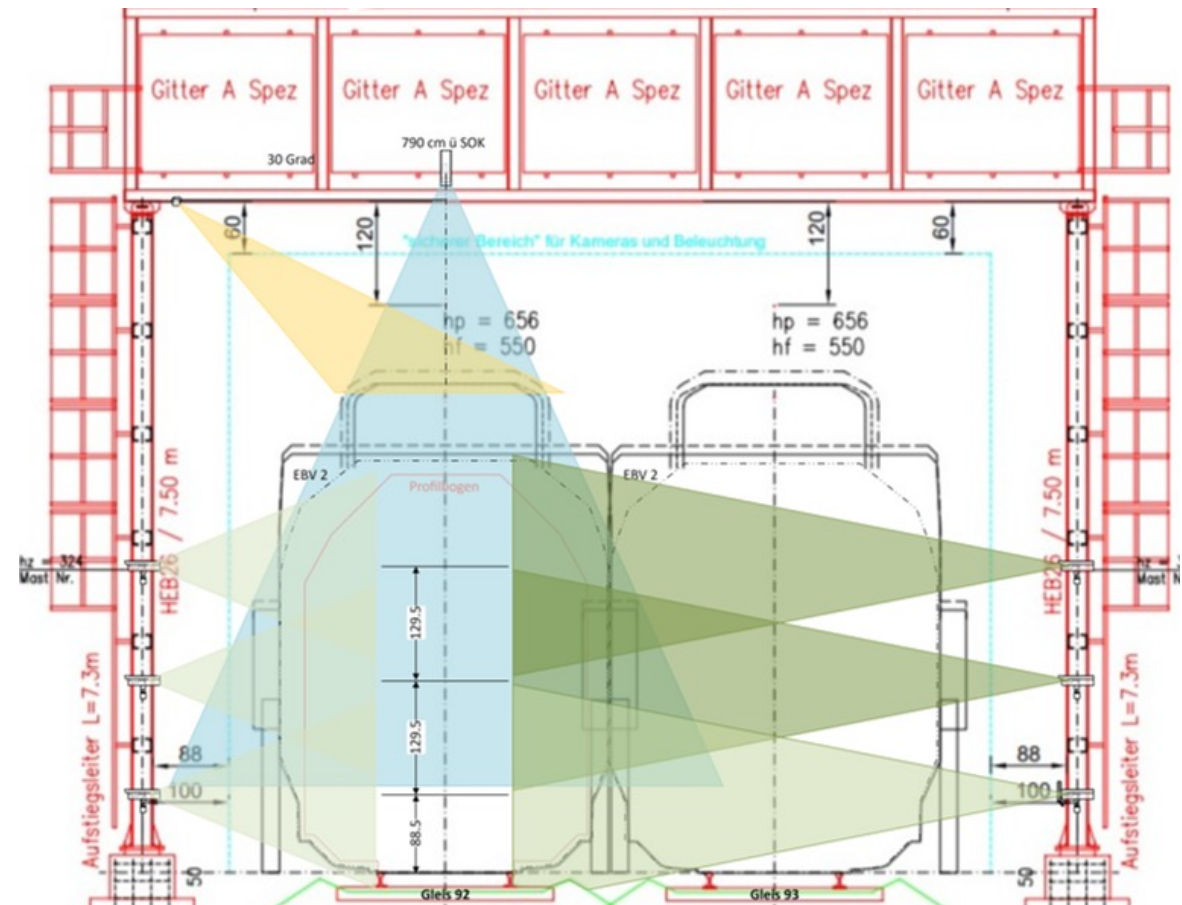
Komposition  
Inference  
Bildübersicht  
Bildanalyse  
**RFID**

← Thun (Abzw) → Uttigen

Achsen Nr. ↑	EVN (RFID)	EVN (CIS/FOS)	Halter	Seite	Readings	RSSI Max.	Geschw.	Warnung
57	84 8...2-4	84 8...2-4	-	2	10	67	60.6	
65	84 8...7-6	84 8...7-6	-	1	12	74	60.46	
73	84 8...0-8	84 8...0-8	-	1	16	69	60.33	
81	-	84 8...6-2	-	-	-	-	60.2	
84	84 9...4-0	-	-	2	12	66	60.18	Falsche Prüfzi ...
89	84 8...6-2	84 8...6-2	-	2	11	67	60.07	
97	84 8...6-0	84 8...6-0	-	2	18	70	59.94	

# Wayside Intelligence. Système avec caméras.

- Réalisation sur le site ICT de Möhlin.
- Montage et mise en service: juillet 2022.





# Wayside Intelligence.

## Images, traitement des images.

SBB WIN

Gespeicherte Suchen Marklierte Bilder Hans Muster

Fahrzeugsuche > ... > EVN 01 23 4567 89 0 > Durchfahrt 01.01.2021 13:45

**Komposition**

Inference

Bildübersicht

Bildanalyse

RFID

**Zugnummer 41234**  
Durchfahrt 01.01.2021 13:45

← Fahrtrichtung Möhlin Rheinfelden →

7	Pos.	EVN	Halter	Fz.-Typ	Achsen
	01	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	RE 460	4
2	02	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
1	03	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
	04	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
	05	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
2	06	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
	07	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
	08	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4
	09	01 23 4567 89 0	SBB Cargo	Hbbillns	4

Variante anzeigen

# Wayside Intelligence.

## Images, traitement des images.

☰ SBB WIN
Gespeicherte Suchen
☆ Markierte Bilder
Hans Muster
↔

Stammdaten

Inference Resultate

Durchfahrten

Dynamischer Beiwert

Bildanalyse

RFID

EVN 01 23 4567 89 0

Halter SBB Cargo

Fz. Typ Hbbillins

EVN 01 23 4567 89 0

Durchfahrt 01.01.2021 13:45

← Fahrtrichtung Möhlin
Rheinfelden

7 Inference Meldungen

Zeit	Beschreibung	Fahrzeugtyp	Seite	Inference Modul
❗ 01.01.2021 13:45:15	Bremssohle Defekt	Hbbillins	Links	DIWA
❗ 01.01.2021 13:45:15	Bremssohle Defekt	Hbbillins	Links	DIWA
01.01.2021 13:45:15	Bremssohle: Regulär	Hbbillins	Links	DIWA
01.01.2021 13:45:15	Bremssohle: Regulär	Hbbillins	Rechts	DIWA

Variante anzeigen

# Wayside Intelligence.

## Images, traitement des images.

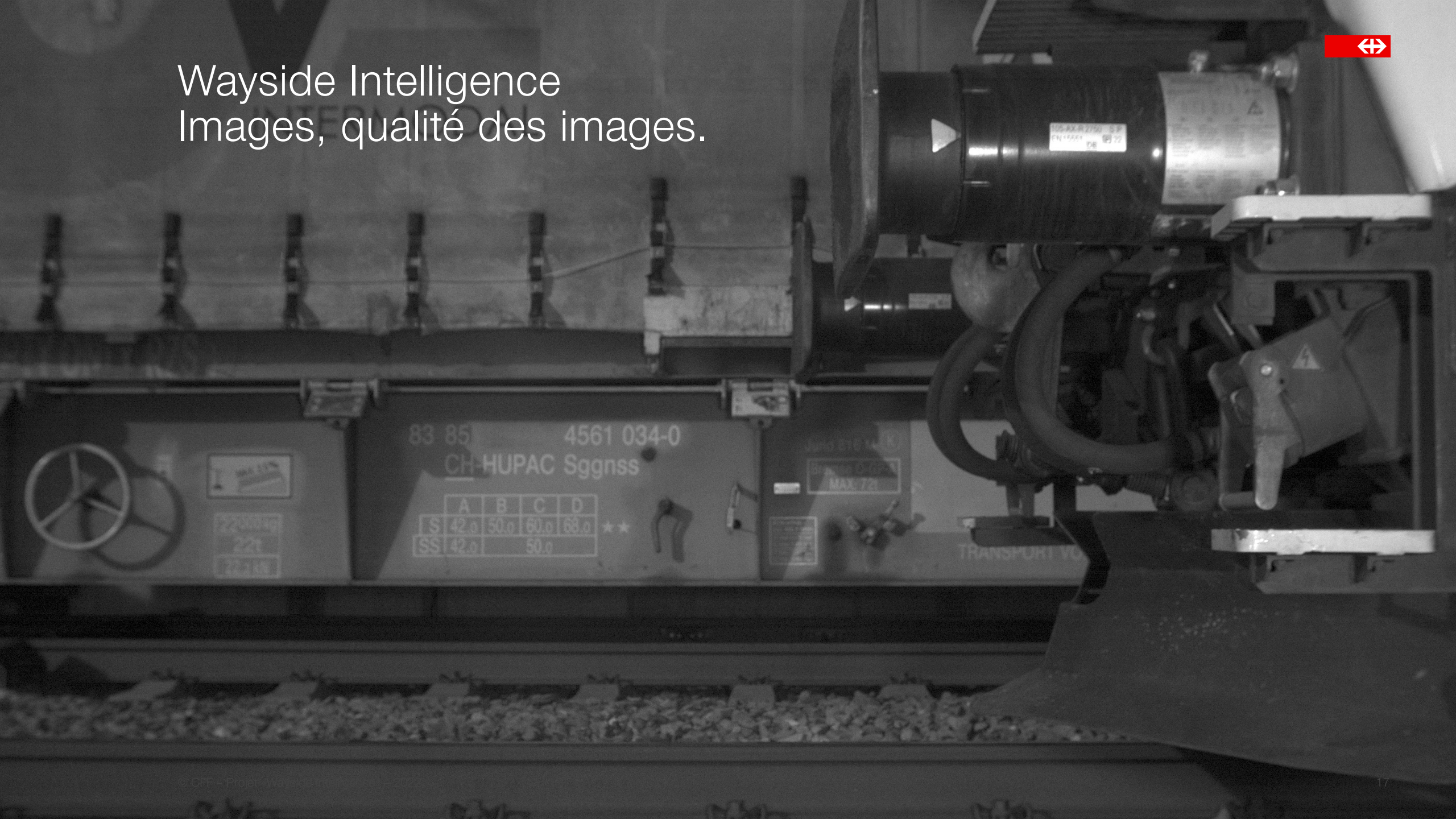
The screenshot shows the SBB WIN interface with a video player displaying a close-up of a train's brake system. A red box highlights a defect on the brake shoe. A pop-up window displays the following information:

Meldung	
<b>Typ</b>	Bremssohle
<b>Zustand</b>	Defekt
<b>Schadencode (AVV)</b>	1234
<b>Kommentar</b>	-
Gemessene Werte	
<b>Bremssohle horizontal</b>	43 mm
<b>Bremssohle vertikal</b>	263 mm

The interface also includes a sidebar with navigation options: Stammdaten, Inference Resultate, Durchfahrten, Dynamischer Beiwert, Bildanalyse (highlighted), and RFID. The top navigation bar shows 'SBB WIN', 'Gespeicherte Suchen', 'Markierte Bilder', and 'Hans Muster'. The video player shows a timestamp of '01.01.2021 13:45:15' and 'RBL 193'.



Wayside Intelligence  
Images, qualité des images.



83 85 4561 034-0  
CH-HUPAC Sggnss

	A	B	C	D	
S	42.0	50.0	60.0	68.0	★ ★
SS	42.0	50.0			

Janid 810 Max  
Brakes O-GP  
MAX. 72t

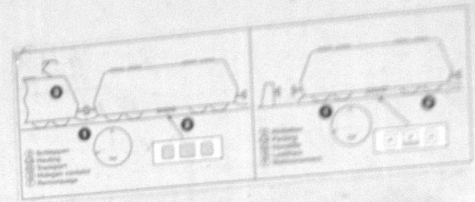
TRANSPORT VO





105-AX-R2750 S P  
EN 15551 08 22

Technical specifications table with a warning symbol.

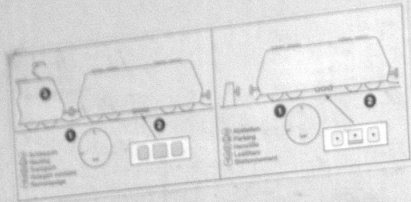


83 85  
CH-HUPAC S95

	A	B	C	D
S	42,0	50,0	60,0	68,0
SS	42,0		50,0	

22000 kg  
22t  
72 kN









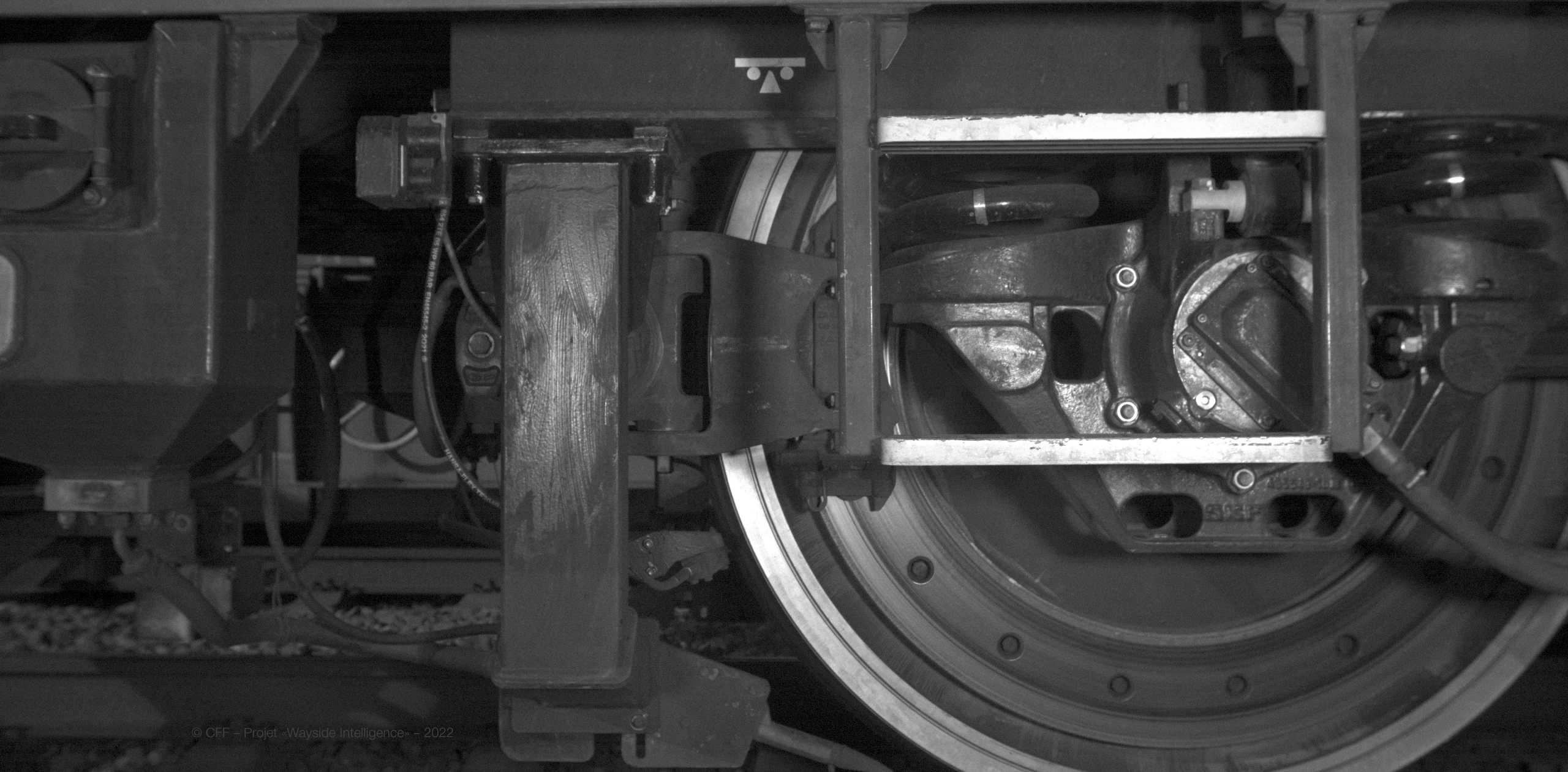
R 100 m



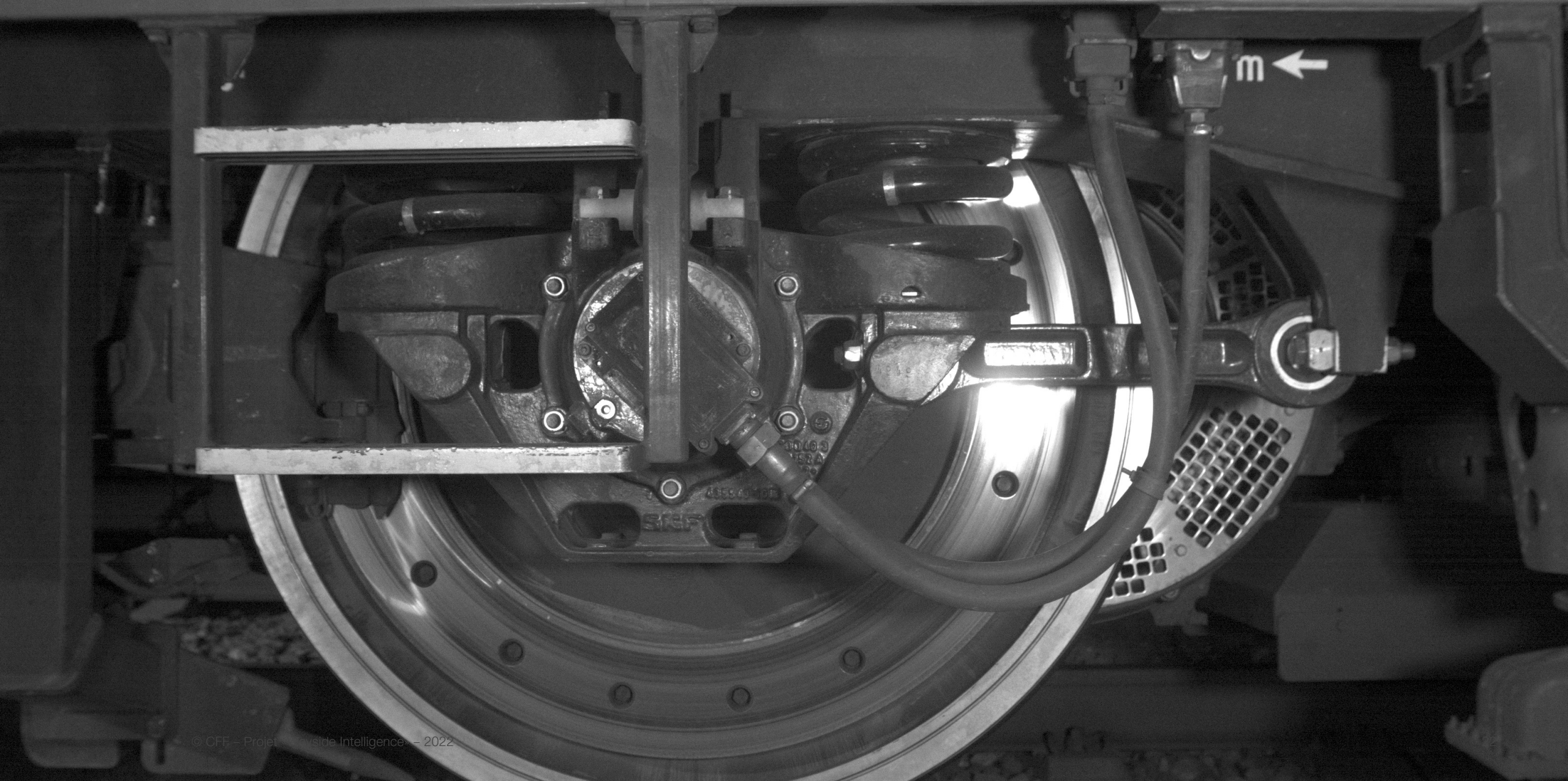




R 100 m



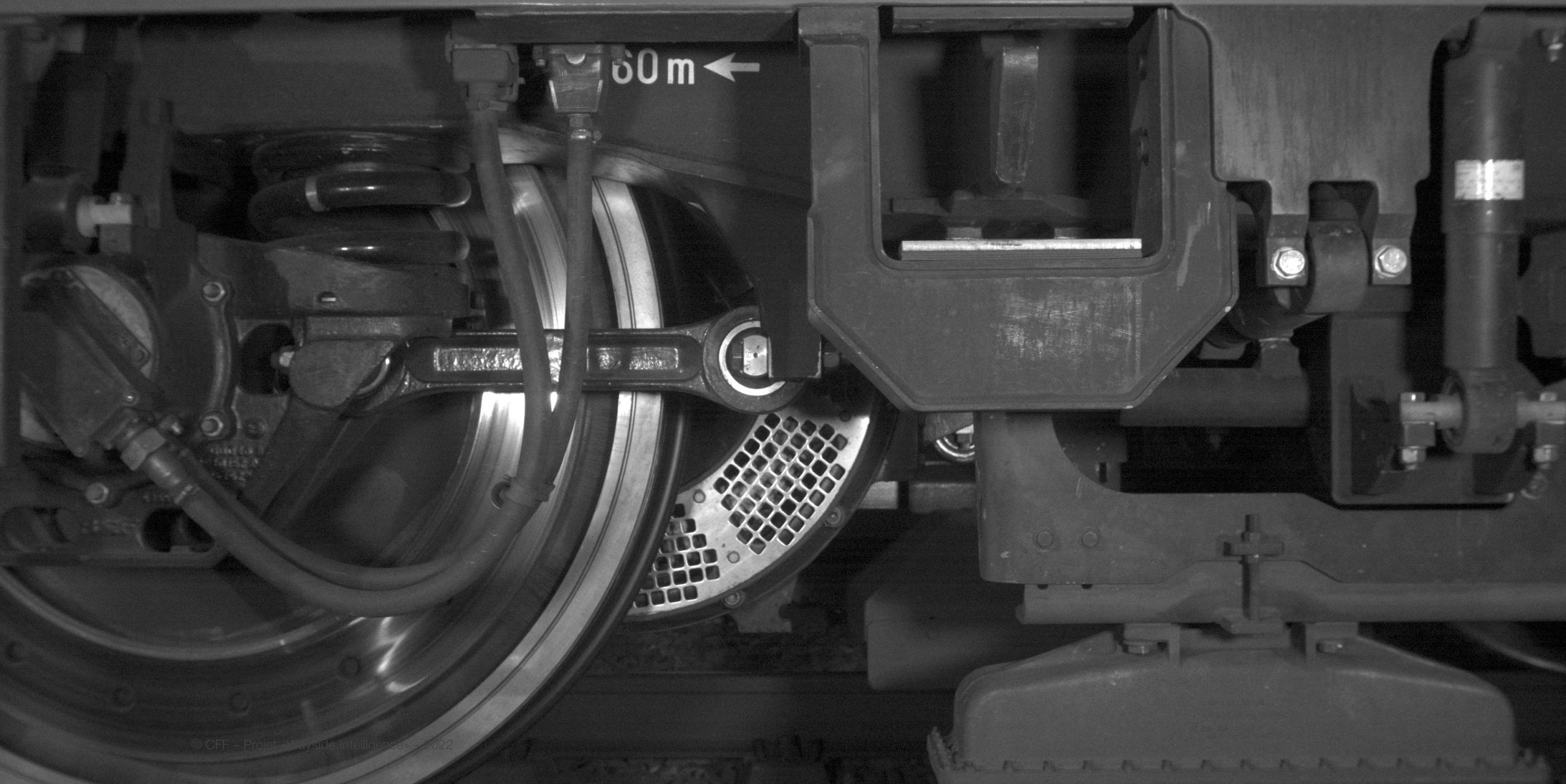








60 m ←



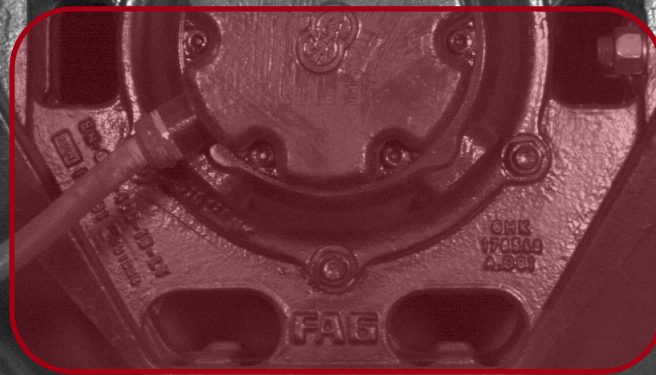




54kN



Wayside Intelligence  
Images, qualité des images.







Wayside Intelligence  
Images, qualité des images.







# Wayside Intelligence.

«railway data as an asset».

Contact:

Jörg Bisang

+41 79 698 22 41

joerg.bisang@sbb.ch

CFF SA, Installations de contrôle des trains

Geissensteinring 3, 6005 Lucerne

Informations complémentaires:

[www.sbb.ch/zke](http://www.sbb.ch/zke)