



INFRABEL

// Safer-W

**Digitalisation des procédures
et solutions techniques**

23.11.2023





Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfraSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'



Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfraSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'

Raison d'être // Safer-W



Le **personnel** qui travaille dans les voies, souvent en combinaison avec le trafic ferroviaire, est actuellement principalement **protégé par des moyens humains** (procédures morales et factionnaires).

Ces moyens humains s'accompagnent aussi inévitablement d'**erreurs humaines**, qui peuvent potentiellement conduire à des **situations dangereuses**.



Avantages de // Safer-W



Protéger de manière optimale notre personnel dans les voies

Viser un niveau de sécurité optimal pour les travaux effectués **sur tous les types d'infrastructures**

Protéger de manière optimale le trafic ferroviaire contre l'empiètement de personnes ou d'équipements de travail dans la zone dangereuse d'une voie



Matérialisation, digitalisation et automatisation des mesures de sécurité morales actuelles

Rendre les mesures de sécurité **simples d'utilisation**

Optimiser l'exploitation des coupures, en réduisant le temps nécessaire aux mesures de sécurité

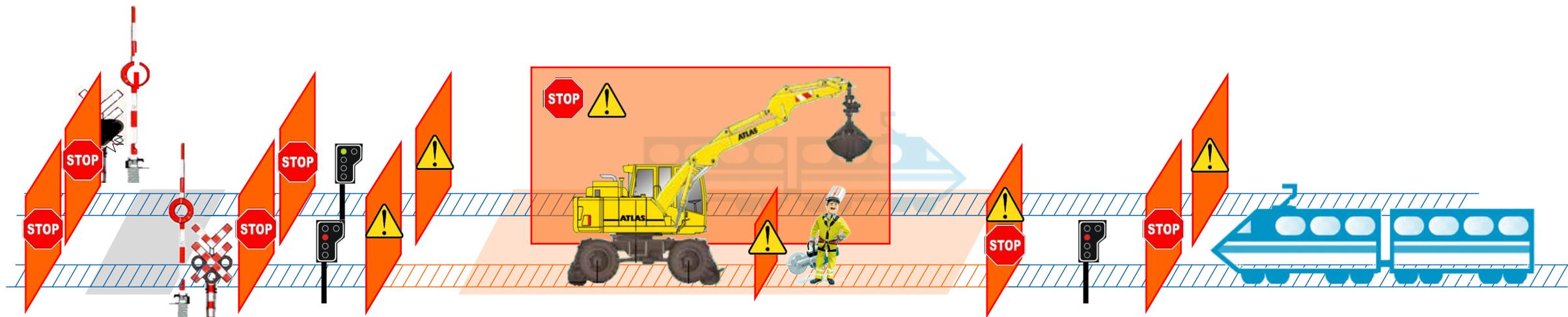


Nos collègues qui travaillent dans les voies se sentent **davantage en sécurité et mieux soutenus**

Positionner **Infrabel comme une pionnière européenne dans le domaine de l'innovation et de la digitalisation de la protection des chantiers**

// Safer-W: mesures de protection pour chaque situation

Des mesures de sécurité et des procédures digitalisées plus adaptées



1. Protection



Empêcher un train d'être envoyé dans la zone de chantier



Si nécessaire, arrêtez le train avant qu'il entre la zone de chantier

2. Warning



Avertissement train en approche



Avertissement/arrêt des machines



Avertissement fin de zone de chantier

3. Safety & efficiency



Digitalisation procédures



Contrôle via une seule interface



Intervention humaine minimale

Solutions progressives

Aujourd'hui

2025

2030

Nous avons mis en œuvre partout des solutions pratiques et aussi efficaces que possible afin de pouvoir effectuer des travaux sur notre réseau ETCS en toute sécurité

Les procédures de sécurité sur papier ont été remplacées par des alternatives digitales conviviales

*Nous avons mis en œuvre une **solution uniforme et efficace** pour la protection des travaux dans les voies sur notre réseau ETCS*

*Les procédures de sécurité sont **intégrées dans les solutions de protection***



EN SERVICE

EN ACHAT / DÉVELOPPEMENT

EN PRÉPARATION

Solutions // Safer-W



Protection

ATW-Tx
Grills



CMB
Pleine voie



ZKL
Pleine voie

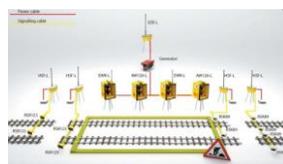


MBS
Freinage d'urgence avec balise



Warning

ATWS
Automatic warning system



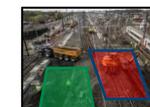
InfrAlert
Avertissement individuel train en approche



InfraSPAD
Avertissement fin du chantier



Virtual Fencing
Virtualisation de l'environnement, intrusion grue et personnel



Efficiency

Prodigis
Numérisation des procédures



Mobile Safety Door
Panneau rouge voie hors service, commandé à distance



SPI
Une interface unique pour l'utilisateur final





Protection



Warning

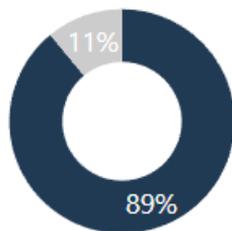


Efficiency

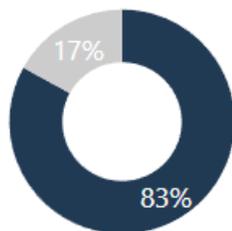
1. Grills : **Safer-W** ATW-Tx

EN SERVICE

Couverture grills
ATW-Tx



Couverture aiguillages
ATW-Tx



01.06.2023
Grill intérieur Bruxelles-Midi



Protection



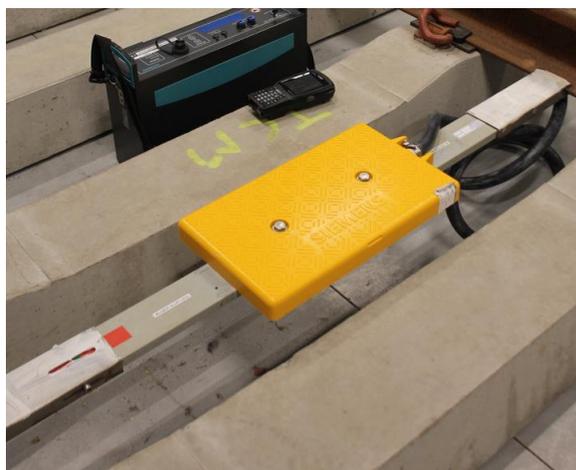
Warning



Efficiency

2. Pleine voie : // Safer-W MBS (Mobile Balise Stop)

EN ACHAT



Barre Vortok mobile

Placée rapidement dans les voies



Indépendant de l'infrastructure

Freinage d'urgence



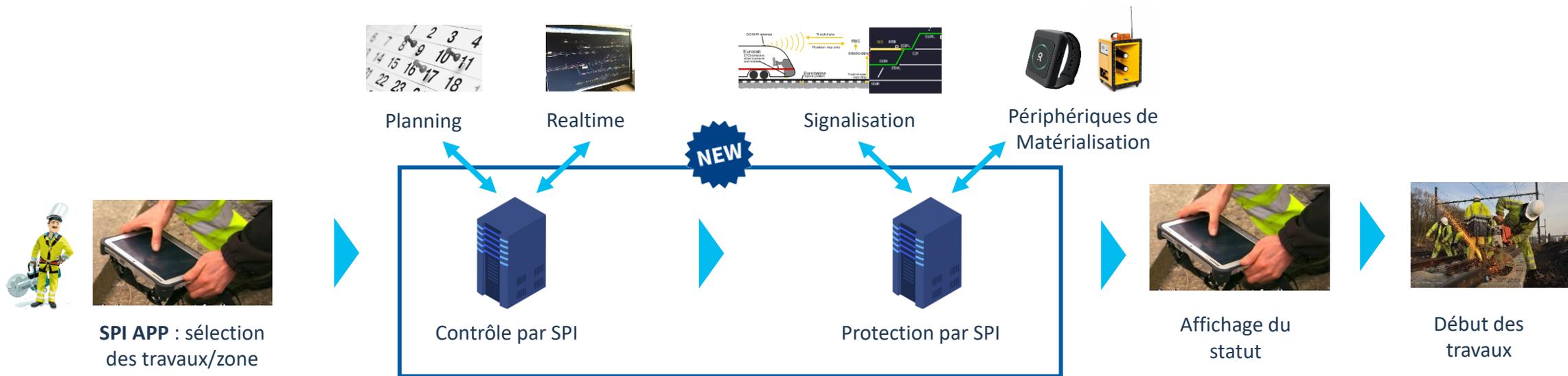
Option de télécommander à distance

Blocage du trafic ferroviaire

3. Horizon 2030 – Safer-W SPI

Une interface unique pour l'utilisateur final

EN DÉVELOPPEMENT



- Avantages de SPI :**
- ✓ Extension des moyens de sécurité
 - ✓ Une interface unique pour l'utilisateur final
 - ✓ Risque d'erreur dans les procédures de sécurité fortement réduit
 - ✓ Protections appliquées (et retirées) plus rapidement > moins d'impact sur la capacité



Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfraSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

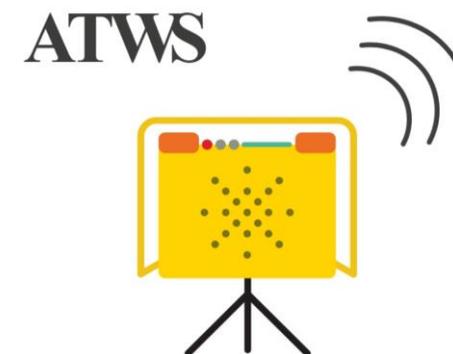
Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'

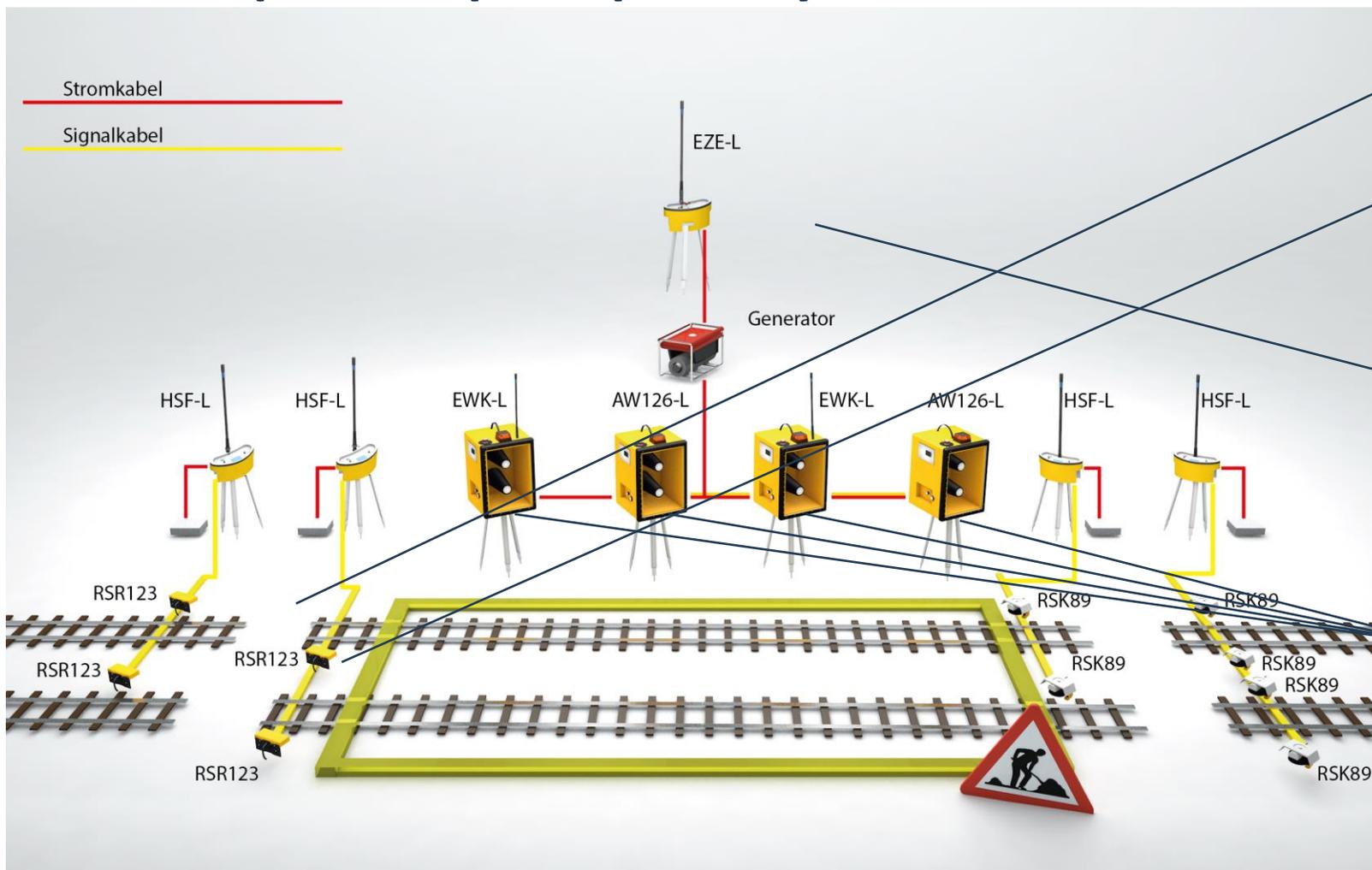
Qu'est-ce que l'ATWS ?

ATWS Automatic Track Warning System - Système d'Annonce Automatique des Circulations.

Le dispositif ATWS est un système capable d'annoncer les circulations en approche d'une zone de chantier. Celui-ci fonctionne de manière automatique, grâce à des points de détection placés dans la voie émettant une alerte au niveau de l'unité de commande. Cette dernière émettra une alarme à hauteur du chantier. Grâce à ce système, le dispositif d'annonce permet de renforcer la sécurité.



Description et principe du système ATWS



Le système de détection d'approche
 et de sortie d'un véhicule ferroviaire

Unité de commande

Dispositifs acoustiques et optiques
 qui émettent l'alarme

Bron : SCHWEIZER ELECTRONIC

Composants d'ATWS



Les systèmes de détection d'approche et de sortie d'un véhicule ferroviaire

Eléments placés dans la voie à la distance qui correspond au délai de dégagement ATWS pour les points de détection d'entrée et aux abords de la zone de chantier en ce qui concerne les points de détections de sortie. Ceux-ci détectent une circulation et donnent ce signal via un émetteur d'alerte vers l'unité de commande.



Les batteries

Pour alimenter le dispositif ATWS, 2 types de batteries seront disponibles.

Batterie de grande capacité ayant une autonomie de min 80 heures.

Batterie de petite capacité ayant une autonomie de min 8 heures.



L'unité de commande

Cet élément fait le lien entre l'émetteur d'alerte et les dispositifs donnant l'alarme sur la zone de travail.



Matériel connexe

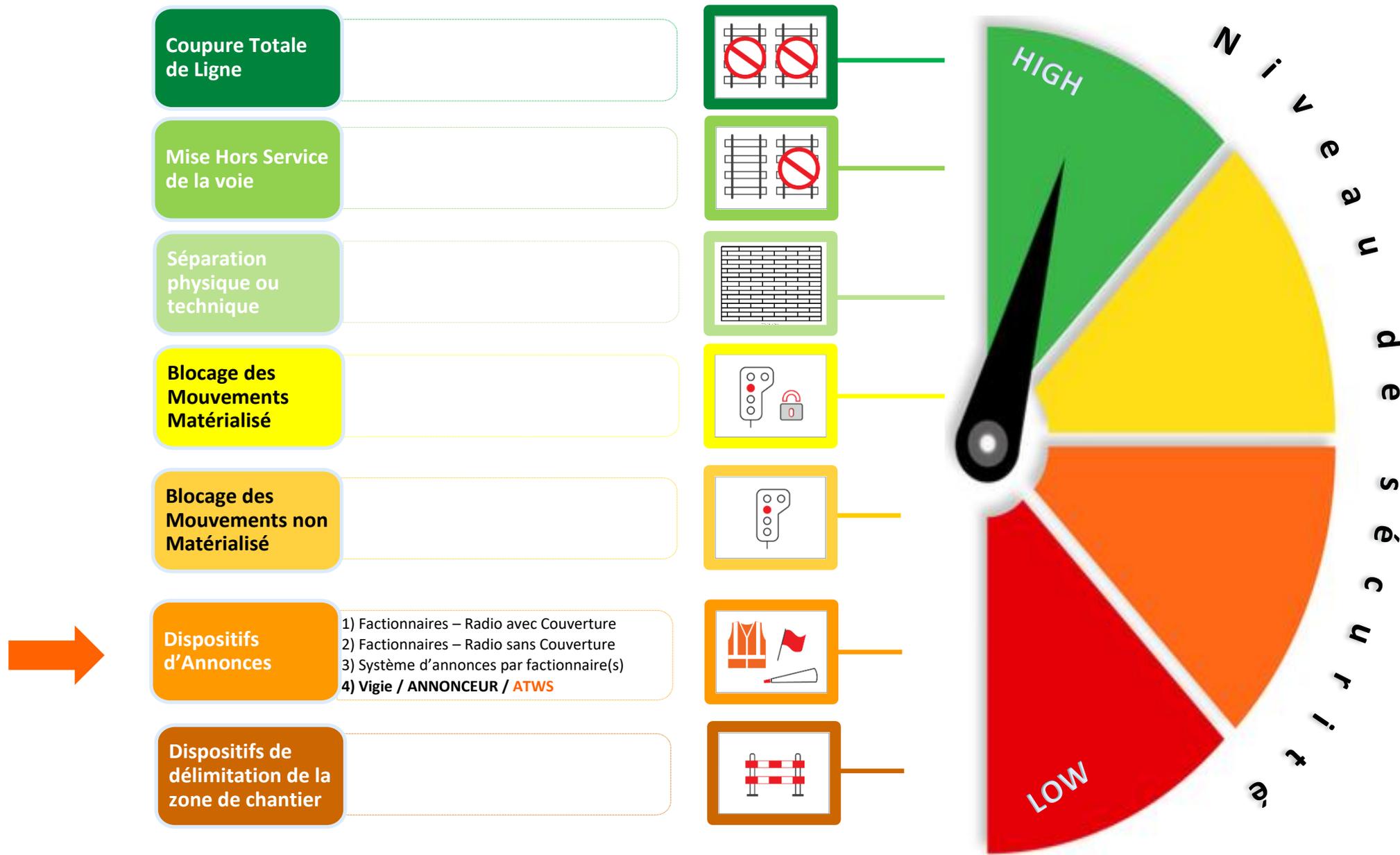
Tout autre matériel nécessaire au fonctionnement du dispositif ATWS tel que : les câbles, trépieds, antennes, fixations, outils.



Les émetteurs d'alerte

Ces éléments donnent une alarme visuelle et acoustique dans la zone de chantier.

ATWS dans la hiérarchie des mesures de sécurité



Domaines d'application – WIT 1011

Le dispositif d'annonces par ATWS peut être envisagé pour des travaux s'effectuant en pleine voie et **sans empiètement prévu** dans la zone dangereuse (empiètement type I) ou dans le gabarit (empiètement type II) de la voie adjacente en service.

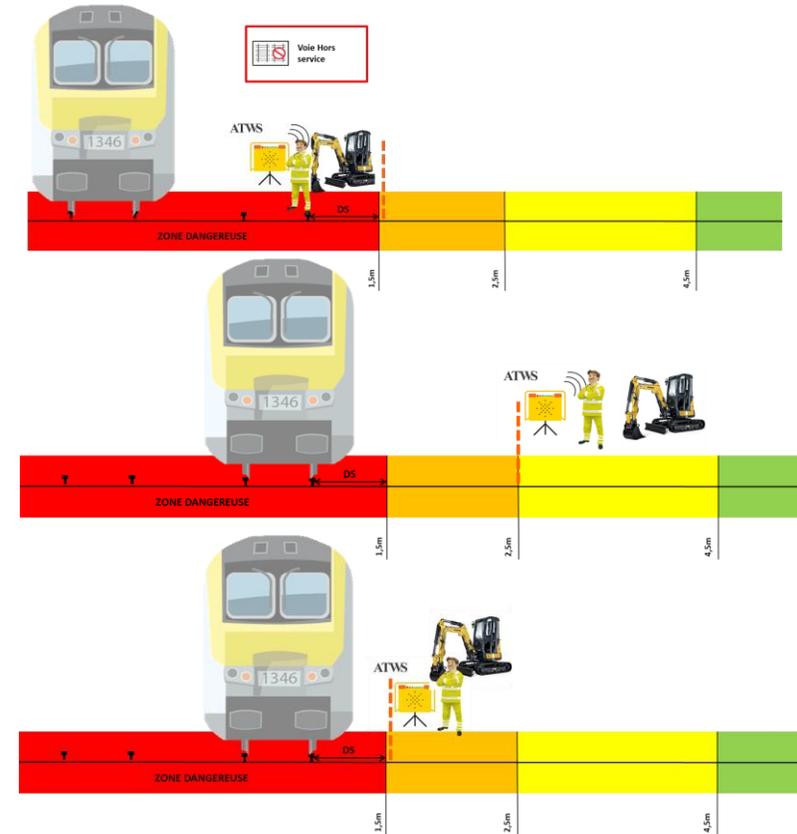
Dans le contexte de la protection des chantiers sans empiètement prévu (de type I et/ou de type II), une méthode de protection par dispositif d'annonce ATWS, est un dispositif par lequel, tout mouvement (d'un véhicule ferroviaire) se dirigeant vers la zone de chantier, est signalé suffisamment à l'avance pour :

- **arrêter toute activité** pouvant occasionner des empiètements de type I ou de type II (suite à un manque de vigilance du personnel, une manipulation du matériel, le déplacement de la charge, ...)
- **maintenir l'attention du personnel et des opérateurs** durant le passage du mouvement.

Domaines d'application

Le dispositif d'annonce par ATWS peut être utilisé pour :

- des travaux réalisés sur **une voie hors service sans empiètement de type I ou II** dans le gabarit de la voie adjacente en service ;
- des travaux réalisés aux abords d'une voie en service sans empiètement de type I ou II (c'est-à-dire des travaux réalisés dans la zone orange ou jaune sans empiètement prévu dans la zone dangereuse ou le gabarit) ;
- éventuellement en complément d'une autre mesure de sécurité (empiètement de type II).



Fournisseurs qualifiés

Le dispositif ATWS est un système qualifié par INFRABEL. Les 2 firmes qualifiées sont les suivantes:

SCHWEIZER
ELECTRONIC

Point de contact:

- Vincent Lipatoff vincent.lipatoff@schweizer-electronic.com (FR, EN, DE)

ZÖLLNER
SIGNAL SYSTEM TECHNOLOGIES

Point de contact:

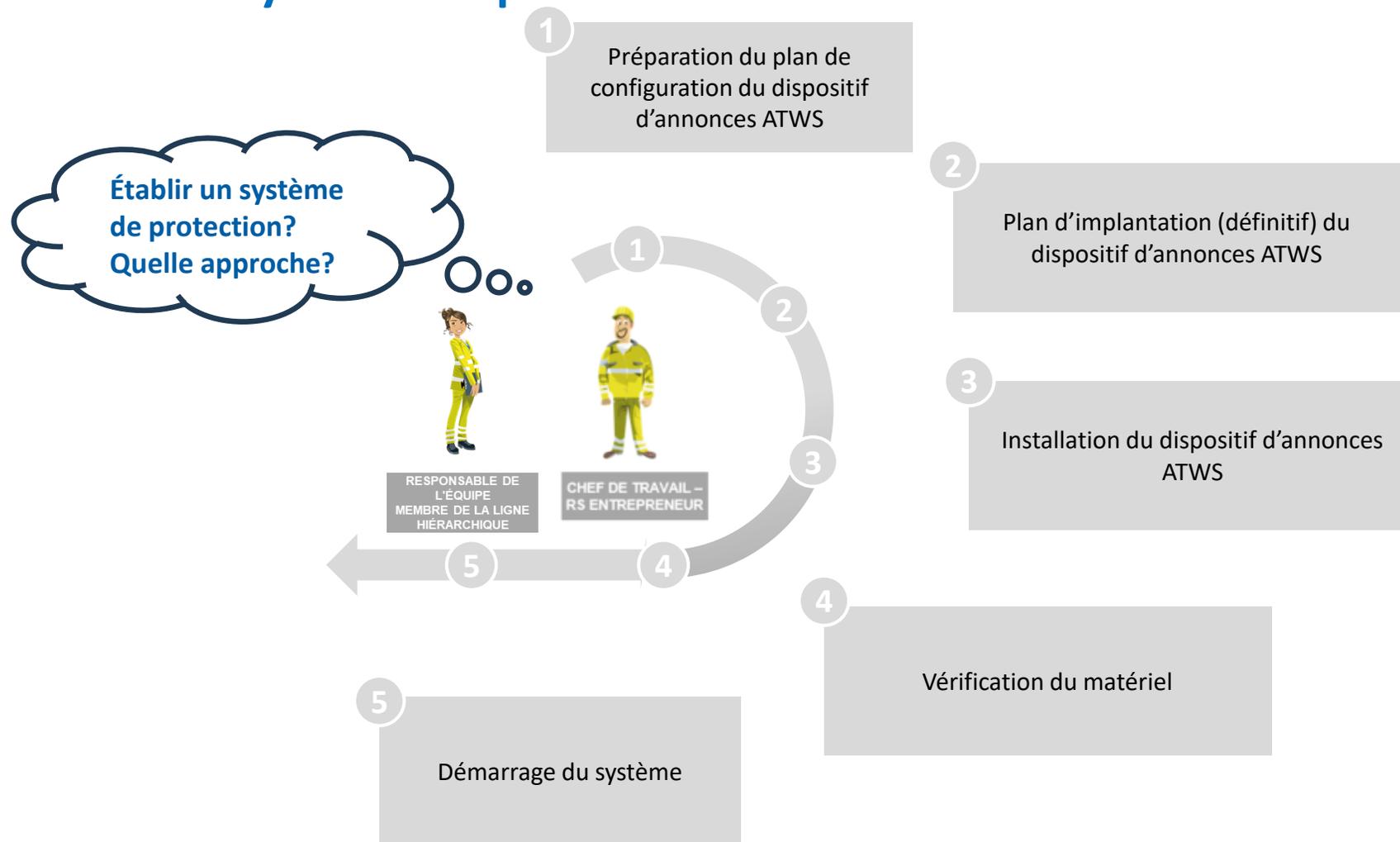
Lissinna Britta Britta.Lissinna@zoellner.de (FR, EN, DE)

Acheter ou louer ATWS

Le dispositif ATWS est un système qualifié par INFRABEL. Celui-ci peut être soit:

- Pris en **location** auprès d'une des firmes qualifiées; ce service comprenant soit:
 - La mise en œuvre du dispositif par la firme qualifiée (ou un de ses partenaire);
 - La mise en œuvre du dispositif par le locataire, si ce dernier est certifié pour la pose, dépose et levée des dérangements.
- **Acheté** auprès d'une des firmes qualifiées; cet achat comprend soit:
 - L'utilisation autonome par l'acheteur pour autant que ce dernier (et les utilisateurs/poseurs/déposeurs) soit certifié par la firme qualifiée;
 - L'utilisation du système ATWS mis en œuvre par du personnel certifié par la firme qualifiée.

Etablissement du système de protection ATWS











Et maintenant il est temps pour



Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfracSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'



Contenu:

1. C'est quoi !infraSPAD ?
2. Pourquoi !infraSPAD ?
3. Quand utiliser !infraSPAD ?
4. Comment fonctionne !infraSPAD ?





C'est quoi !nfraSPAD ?

!nfraSPAD est un outil d'aide dans la lutte contre les dépassements de signaux (SPAD = Signal Passed At Danger). Cette appli fonctionne sur smartphone et :

1. Avertit l'opérateur lorsqu'il s'approche d'un signal fixe limite (VHS,...) ou de destination (S432,...) et ce, en donnant une alarme vibrante et sonore.
2. Sert à gérer et localiser les signaux mobiles PR-VHS. Elle donne également une alarme si on s'en approche (remplace les GPS Tracker).
3. Permet aux agents du terrain de rapporter facilement les différences entre la réalité sur le terrain et la situation sur plans.



V1.1

Eviter les SPAD's.

V1.2

Gestion des PR-VHS

V1.3

REALITY
not as on
PLAN

Envoyez rapidement du
feedback.

Distribution de l'APPLI



- Disponible depuis septembre 2022 dans le Google Play Store en Belgique.
- Sera bientôt disponible dans l'Apple App Store (début 2024)

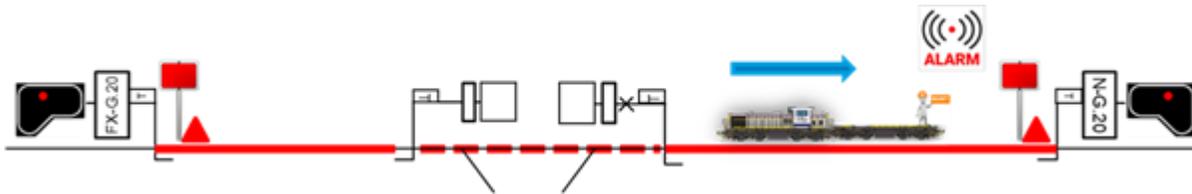


Quand !nfraSPAD

!nfraSPAD peut être utilisé dans les situations suivantes :

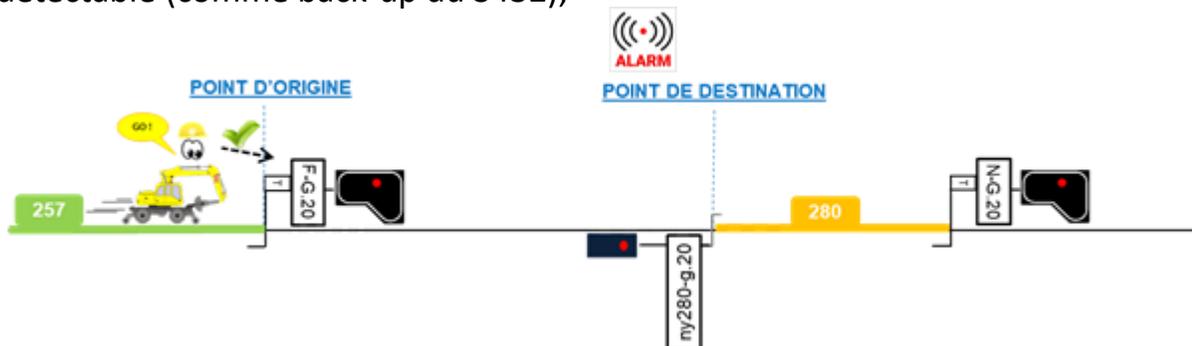
- Pour éviter un SPAD pendant le trajet d'un train de travaux/véhicule non-détectable sur une voie hors service (back-up du S682 ou S625);

S 682



- Pour annoncer le point de destination (et comme ça éviter un SPAD) pendant le trajet d'un véhicule non-détectable (comme back-up du S432);

S 432





InfraSPAD : 3^{ème} barrière contre le SPAD

1^{ère} barrière contre le SPAD



Oui

Non

2^{de} barrière contre le SPAD



Oui

Non

3^{ème} barrière contre le SPAD



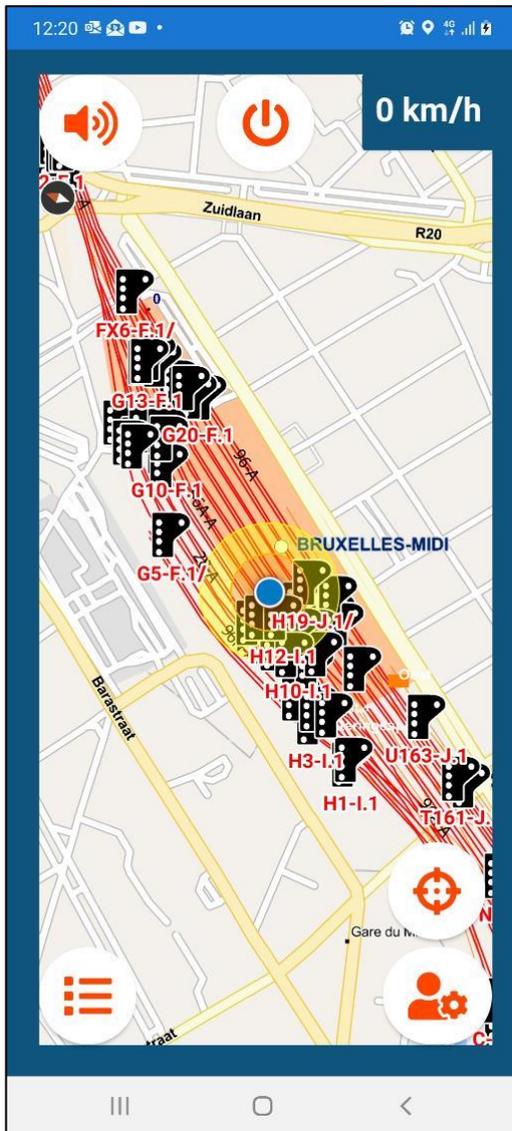
Oui

Non

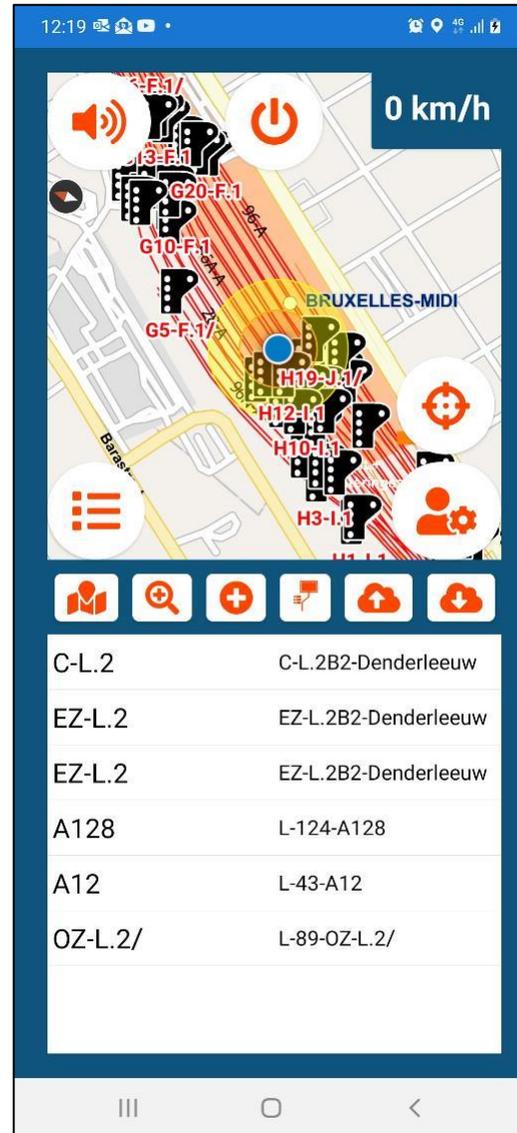




Geolocated Asset Management



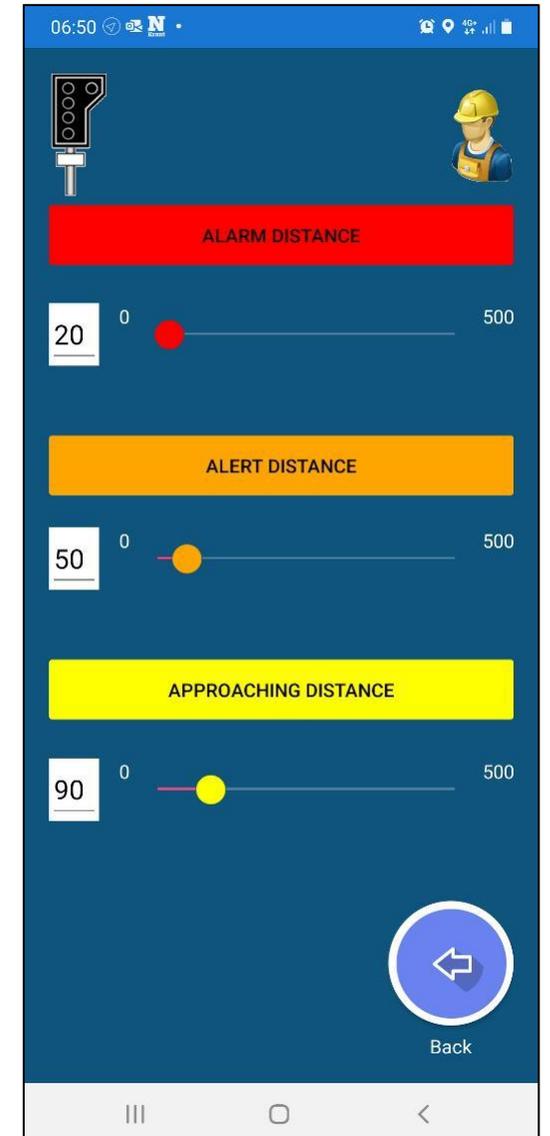
map view



list view

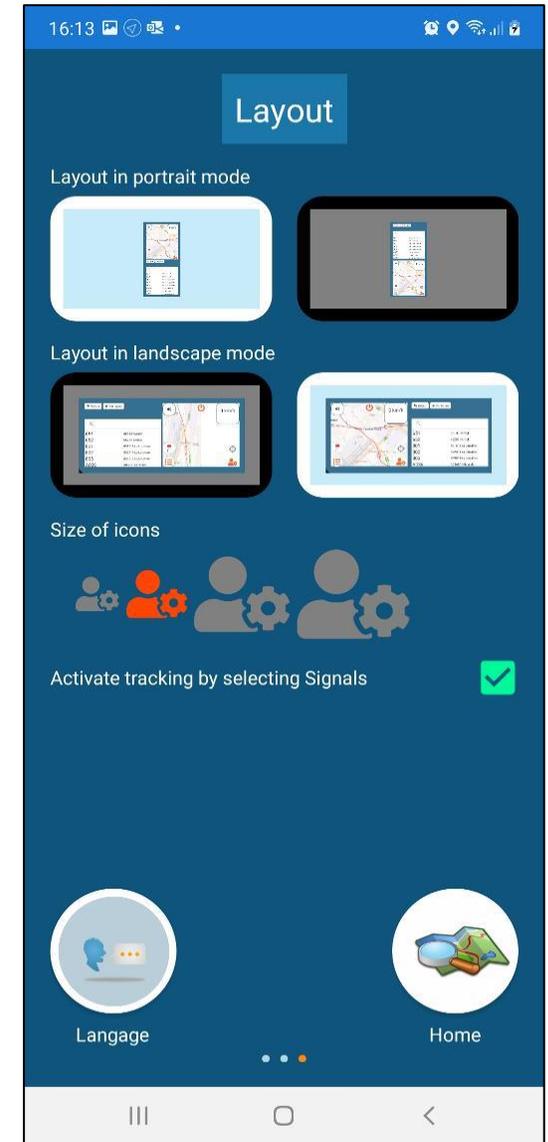
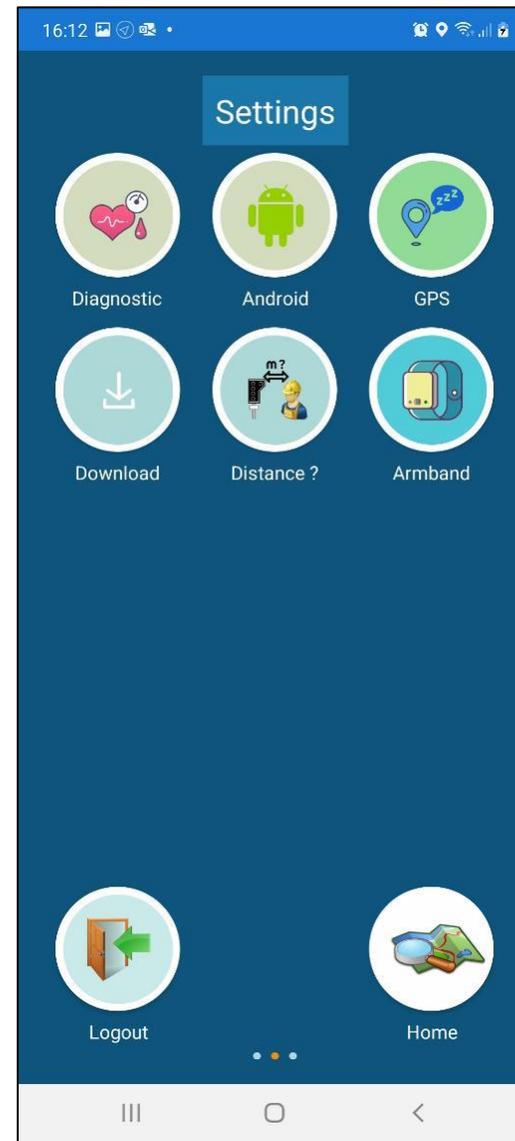
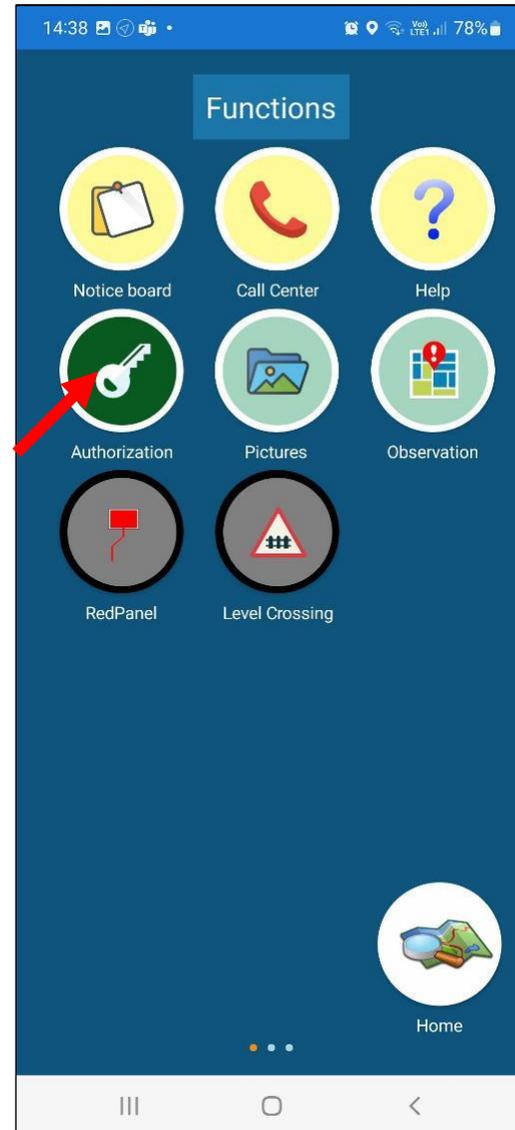
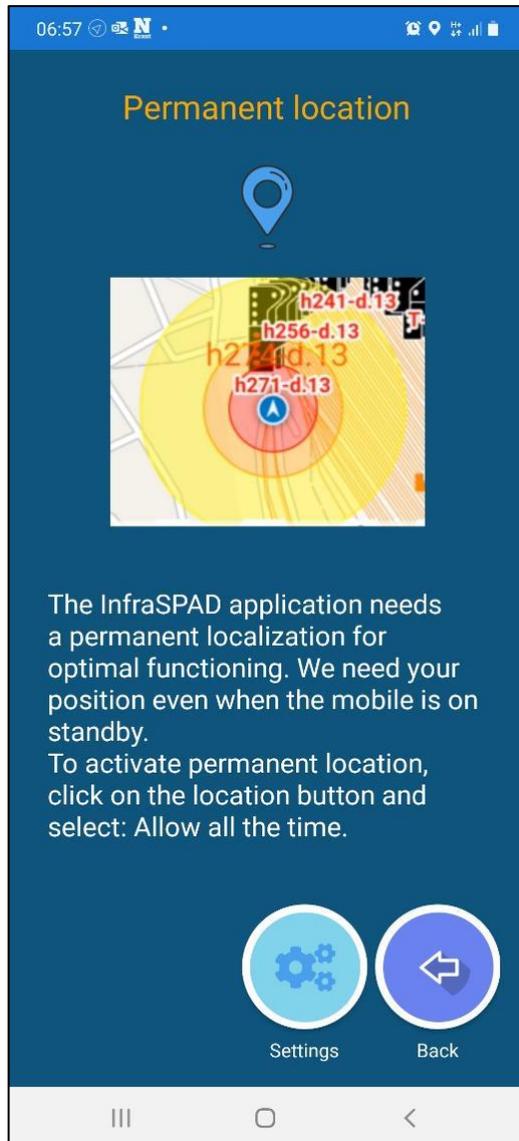


share signal list



alert configuration 34

Geolocated Asset Management







Y a-t-il des questions ?



Y a-t-il des questions ?



Nous avons quelques questions pour vous

1. Quel type de téléphone utilisez-vous (Android/iOS) ?
2. Quelle version d'Android/iOS utilisez-vous ?

Démonstration sur le parking à partir de 12h30.
Nous sommes disponibles toute la journée !





Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfracSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'

De quoi s'agit-il ?

Avant que mon
équipe puisse
travailler sur la voie

... je dois
m'assurer que la
zone est sécurisée!



Le problème

Sécuriser la zone de travail avant le digitalisation



- 1 Beaucoup des télégrammes à remplir – forte probabilité d’erreurs



- 2 Communication téléphonique – perte de temps et barrière linguistique



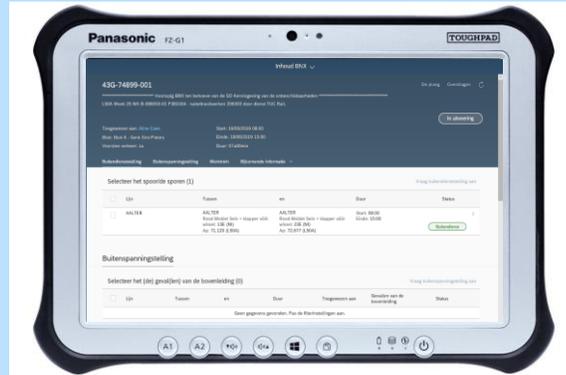
- 3 Beaucoup de formulaires
De nombreux règlements
Grande complexité



PRODIGIS - Procédures Digitalisation Infrabel Safety

La solution

Les atouts de PRODIGIS



Toutes les informations nécessaires sont disponibles – aucune saisie de données n'est nécessaire



Tous les participants au procédé voient **les** mêmes informations au même moment

L'information est échangée facilement en appuyant sur un bouton

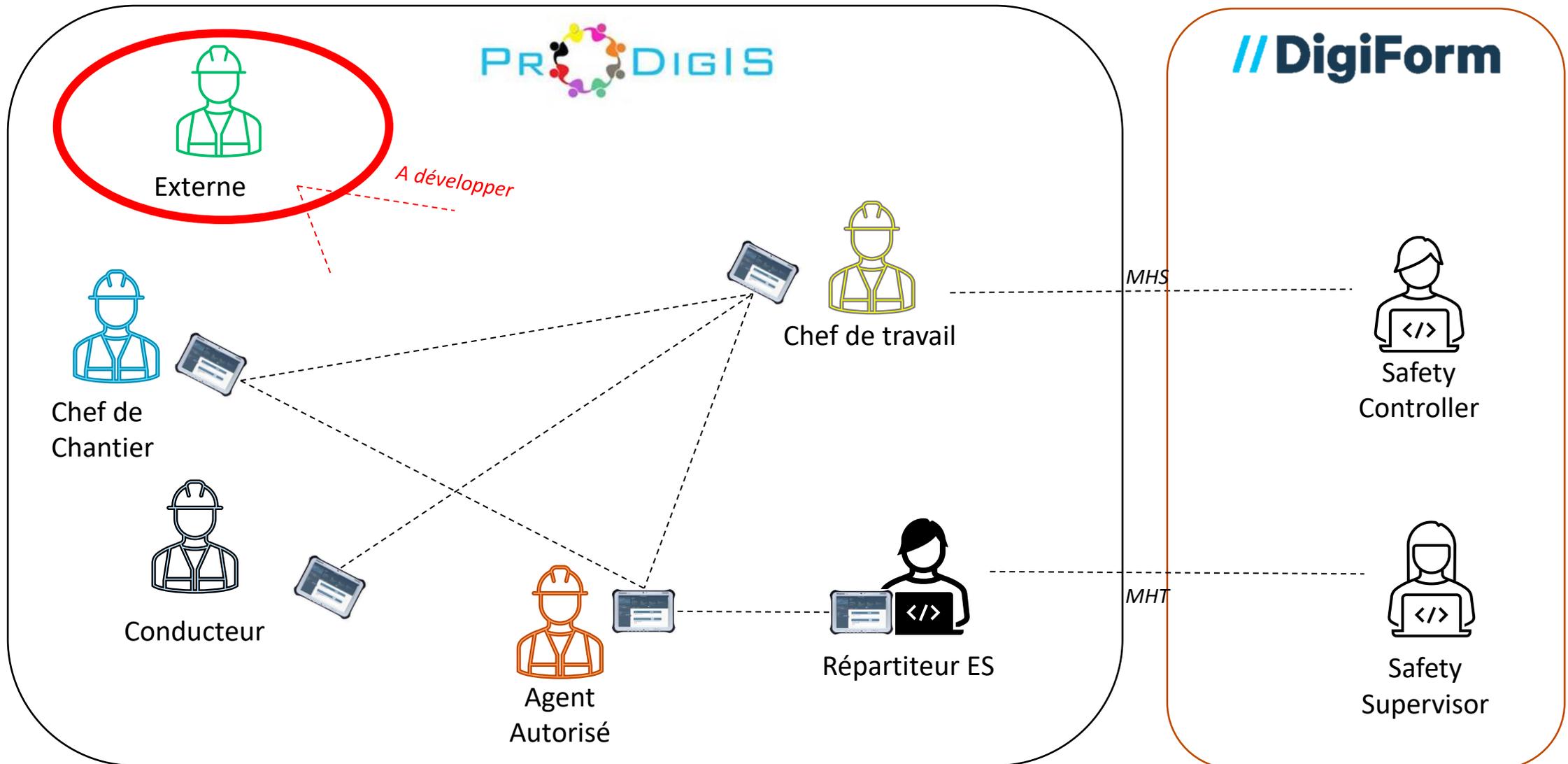


L'application est intuitive et donc facile à utiliser





Étapes suivantes ?



Terrain

Poste de signalisation 46



Votre feedback compte !



Questions?



Introduction // **Safer-W**

10'

// **Safer-W** pour les entrepreneurs

30'

ATWS

15'

!nfraSPAD

15'

Digitalisation de la communication avec Prodigis

30'

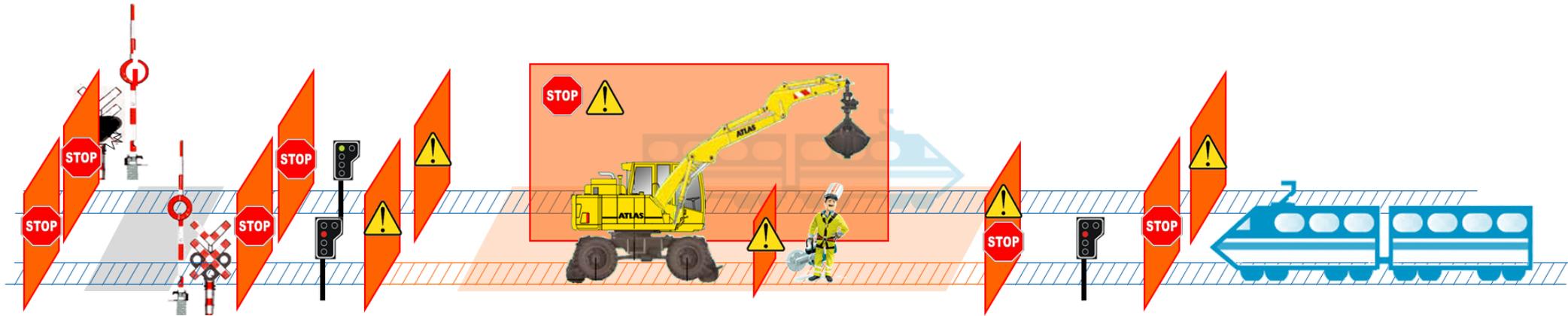
Autres solutions techniques pour les entrepreneurs

10'

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs ?

// Safer-W: mesures de protection pour chaque situation

Des mesures de sécurité et des procédures digitalisées plus adaptées



1. Protection



Empêcher un train d'être envoyé dans la zone de chantier



Si nécessaire, arrêtez le train avant qu'il entre la zone de chantier

2. Warning



Avertissement train en approche



Avertissement/arrêt des machines



Avertissement fin de zone de chantier



3. Safety & efficiency



Digitalisation procédures



Contrôle via une seule interface



Intervention humaine minimale

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs ?

EN SERVICE
EN ACHAT / DÉVELOPPEMENT
EN PRÉPARATION

Solutions // Safer-W

	EN SERVICE	EN ACHAT / DÉVELOPPEMENT	EN PRÉPARATION	
Protection	ATW-Tx Grills	CMB Pleine voie	ZKL Pleine voie	MBS Freinage d'urgence avec balise
Warning	ATWS Automatic warning system	InfrAlert Avertissement individuel train en approche	InfraSPAD Avertissement fin du chantier	Virtual Fencing Virtualisation de l'environnement, intrusion grue et personnel
Efficiency	Prodigis Numérisation des procédures	Mobile Safety Door Panneau rouge voie hors service, commandé à distance	SPI Une interface unique pour l'utilisateur final	



Disposons-nous d'une solution pour tous vos besoins ?

Quels sont les autres solutions / problématiques à traiter en priorité ?

Autres solutions techniques pour les entrepreneurs ?



Q & A

