



smartmicro

SMART MICROWAVE SENSORS

RADAR DE TRAFIC

RADAR D'AUTOMOBILE

SERVICES D'INGÉNIERIE

ENTREPRISE

ENTREPRISE



Chez smartmicro, nous concevons, développons et fabriquons des solutions radar pour:

- ✓ La gestion du trafic
- ✓ Les applications automobiles



OUR MISSION

“With our innovative high performance and high-quality sensor products we aim for a safer, greener and smarter future.”

Confidential and proprietary.

This document may be subject to change without notice. The information shall remain the exclusive property of s.m.s, smart microwave sensors GmbH.

SMARTMICRO® | S.M.S, SMART MICROWAVE SENSORS GMBH

- ✓ Filiale smartmicro UK Limited & partenaire smartmicro US, LP
- ✓ Bureaux internationaux: Allemagne, Royaume-Uni, États-Unis, Canada et Chine
- ✓ Plus de 80 partenaires, distributeurs et OEMs dans le monde



Siège social:

In den Waashainen 1
38108 Braunschweig
Allemagne

www.smartmicro.com

Confidential and proprietary.

This document may be subject to change without notice. The information shall remain the exclusive property of s.m.s, smart microwave sensors GmbH.

LA SOCIÉTÉ | SMARTMICRO

Spécialiste en technologie radar automobile

- ✓ Plus de 27 ans d'expérience
- ✓ Plus de 15 millions de véhicules utilisent notre technologie

Leader mondial du radar Haute Résolution pour la gestion du trafic

- ✓ Depuis plus de 17 ans
- ✓ Plus de 180.000 capteurs de trafic déployés dans le monde
- ✓ 2024: ~37M€ de chiffre d'affaires
- ✓ 187 employés & experts radar
- ✓ Certifié ISO 9001; IATF 16949 en cours
- ✓ Solide portefeuille de propriété intellectuelle et de brevets



Confidential and proprietary.

This document may be subject to change without notice. The information shall remain the exclusive property of s.m.s, smart microwave sensors GmbH.

CAPTEURS MULTIFONCTION | NOS APPLICATIONS



Gestion des intersections

- ✓ Pied de feu et détection avancée
- ✓ Remontée de file
- ✓ Objets en mouvement et arrêtés
- ✓ Pour applications Smart City



Gestion des autoroutes

- ✓ Comptage et classification
- ✓ Détection de contre-sens
- ✓ Remontée de file
- ✓ Détection d'incident
- ✓ Surveillance des tunnels
- ✓ Surveillance des ponts



Applications Violation de la loi

- ✓ Excès de vitesse
- ✓ Violation feux rouges
- ✓ Versions fixe ou mobile

POINTS CLÉS| TECHNOLOGIE RADAR GESTION DE TRAFIC

Mesure directe de la vitesse

- ✓ Technologie brevetée jusqu'à 650km/h (-325... +325km/h)

Grande couverture

- ✓ Champ de vision jusqu'à 110° et 12 voies
- ✓ Portée jusqu'à 500m (1640ft)
- ✓ Fonctionne sur chaussées incurvées
- ✓ Technologie 4D (distance, vitesse, azimuth et élévation)

Détection d'objets

- ✓ Jusqu'à 256 objets simultanément
- ✓ Streaming en temps réel

Haute précision

- ✓ Distance : $\pm 0.5\text{m}$ | Vitesse: $\pm 0,1 \text{ m/s}$
- ✓ METAS : testé jusqu'à 320 km/h
- ✓ Angle ± 0.5 Grad
- ✓ Résolution angulaire : 2 degrés.

Fonctionnement en mode expert

- ✓ Détection mode dégradé automatique par le capteur
- ✓ Information sur les désalignements
- ✓ Suppression des interférences
- ✓ Mode basse consommation

NOTRE POINTS FORTS | LE MEILLEUR CHOIX

- ✓ Extrêmement précis pour tous les usagers de la route: piétons, vélos, voitures,...
- ✓ Quatre dimensions (distance, vitesse, azimuth et élévation)
 - ✓ Technologie 4D/UHD & 4D/PxHD
- ✓ Insensible au soleil, aux ombres, à l'obscurité, au brouillard,...
 - ✓ Très peu sensible à la pluie, à la neige et au vent
 - ✓ Fonctions de sécurité (Fail-safe): détection de capteur aveugle, détection de pluie, d'interférences
- ✓ Non intrusif
- ✓ Sans entretien

→ Une solution évolutive & très flexible



TECHNOLOGIE RADAR DE FRONT | AVANTAGES

Les véhicules restent dans le champ de vision plus longtemps

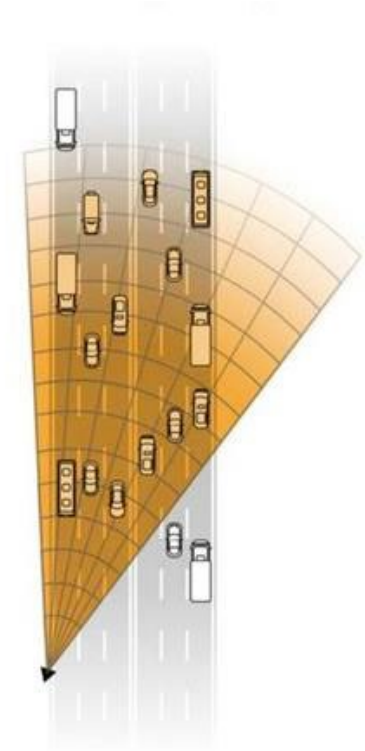
- ✓ Très grande précision sur la vitesse et la position
- ✓ Suivi précis des trajectoires
- ✓ L'occlusion plus rare

Large faisceau multivoie

- ✓ Nombreuses zones statistiques possibles

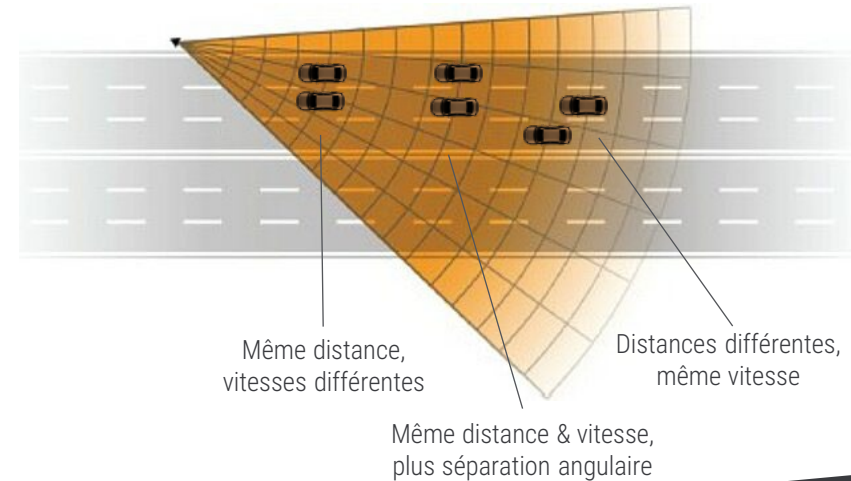
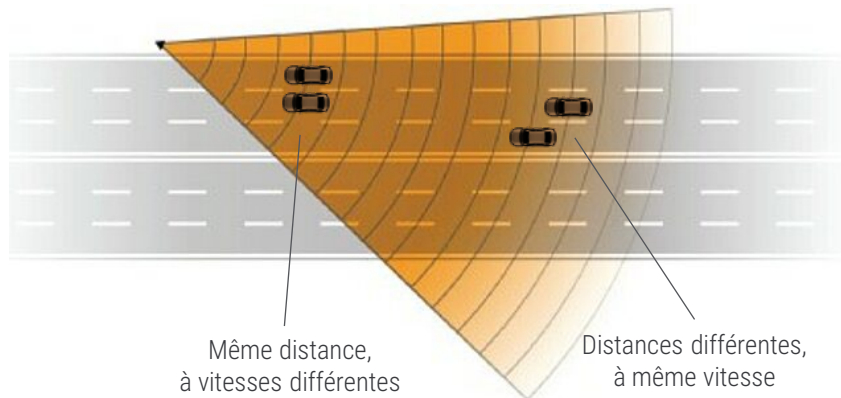
Positions de montage flexibles sur l'infrastructure existante

- ✓ Des hauteurs modérées sont suffisantes, aucun retrait requis
- ✓ Très rentable



MEILLEURE RÉOLUTION | AVANTAGES TECHNOLOGIQUES

- ✓ Mesure en 4 dimensions (4D): vitesse, distance, azimuth (voie), élévation (hauteur)
 - ✓ Haute Définition (HD)
 - ✓ Séparation par vitesse
 - ✓ Séparation par tranche de distance
 - ✓ Ultra-Haute Définition (UHD)
 - ✓ Séparation par vitesse
 - ✓ Séparation par tranche de distance
 - ✓ Séparation angulaire supplémentaire



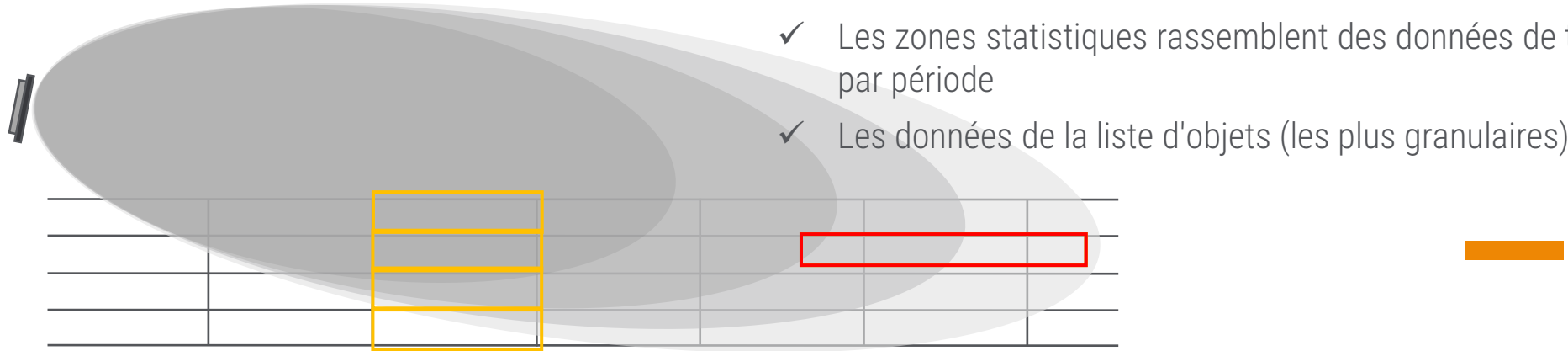
COMPARAISON AVEC D'AUTRES TECHNOLOGIES

Boucles Inductives	Cameras Video	Cameras Thermiques	smartmicro Radar
✓ Ne détecte pas les vélos et les piétons ✓ Coûts de maintenance élevés et impact fort sur le trafic ✓ Intrusif et peu flexible	✓ Limité par les conditions de visibilité ✓ Portée limitée ✓ Nettoyage régulier requis ✓ Affecté par les conditions environnementales	✓ Vulnérable aux effets environnementaux ✓ Visibilité restreinte (pluie, neige, brouillard) ✓ Portée limitée ✓ Détection difficile des voitures électriques	✓ Remplace 32 boucles ✓ Fonctionne dans toutes les conditions météorologiques ✓ Portée maximale jusqu'à 300 m ✓ Aucune maintenance

COMMENT ÇA MARCHE | DONNÉES DISPONIBLES

Pour différents cas d'utilisation, le radar propose différents types de données

- ✓ Les zones déclencheur d'évènement sont l'équivalent direct des boucles inductives
- ✓ Les zones statistiques rassemblent des données de trafic par voie et par période
- ✓ Les données de la liste d'objets (les plus granulaires)



Event Trigger Module

32 relais virtuels



Statistiques Module

voie	# de vélos	# de voitures	# de poids lourd	...
1	0	1	0	
2	0	0	0	
3	0	0	0	
4	0	0	0	

Liste d'objets

ID	x pos	y pos	x vitesse	Y vitesse	Longueur
17	24	4	-55	0	4.5

Confidential and proprietary.

This document may be subject to change without notice. The information shall remain the exclusive property of s.m.s, smart microwave sensors GmbH.

MODÈLES DE CAPTEURS | APERÇU

TRUGRD® | Premium

- ✓ TRUGRD, 3D/UHD+ (24GHz)
- ✓ TRUGRD LR 3D/UHD+ (24GHz)
- ✓ TRUGRD Stream, 3D/UHD+ (24GHz)
 - ✓ Camera intégrée



UMRR-11 | Basic

- ✓ UMRR-11 Type 132, 4D/UHD (77 GHz)
- ✓ UMRR-11 Type 44, 4D/HD (24 GHz)
- ✓ UMRR-11 Type 45, 4D/HD (24 GHz)



RADAR DE TRAFIC

RADAR D'AUTOMOBILE

SERVICES D'INGÉNIERIE

ENTREPRISE

RADAR DE TRAFIC



smartmicro est le principal fournisseur de solutions pour plusieurs applications de gestion du trafic dans le domaine de la technologie radar

✓ **Gestion des intersections**

- ✓ Gestion des autoroutes
- ✓ Applications d'application de la loi

CAS D'UTILISATION TYPIQUE | APPLICATIONS D'INTERSECTION

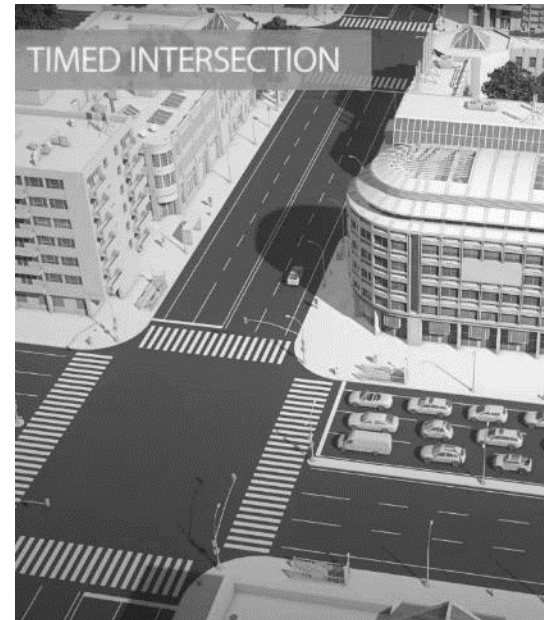
Contrôle adaptatif des feux de signalisation

- ✓ Priorité du signal et extension de phase du signal
- ✓ Protection de zone de dilemme

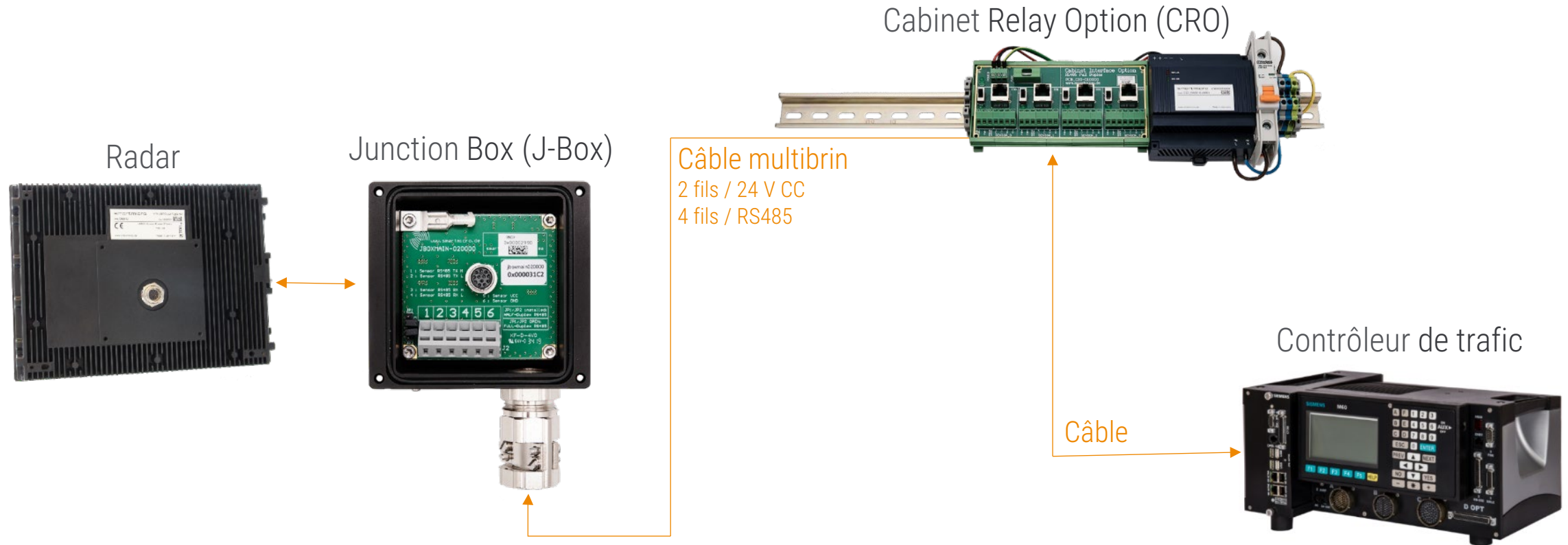
Estimation de la longueur de la file d'attente

- ✓ En surveillant les objets dans une zone prédéfinie
- ✓ Envoi de signaux si la file d'attente commence à grossir et qu'une longueur minimale est dépassée

- Moins de congestions, une circulation plus fluide et moins de temps de trajet
- Réduction des émissions de CO₂



SYSTEM CONFIGURATION | GESTION DES INTERSECTIONS



RADAR DE TRAFIC

RADAR D'AUTOMOBILE

SERVICES D'INGÉNIERIE

ENTREPRISE

RADAR DE TRAFIC



smartmicro est le principal fournisseur de solutions pour plusieurs applications de gestion du trafic dans le domaine de la technologie radar

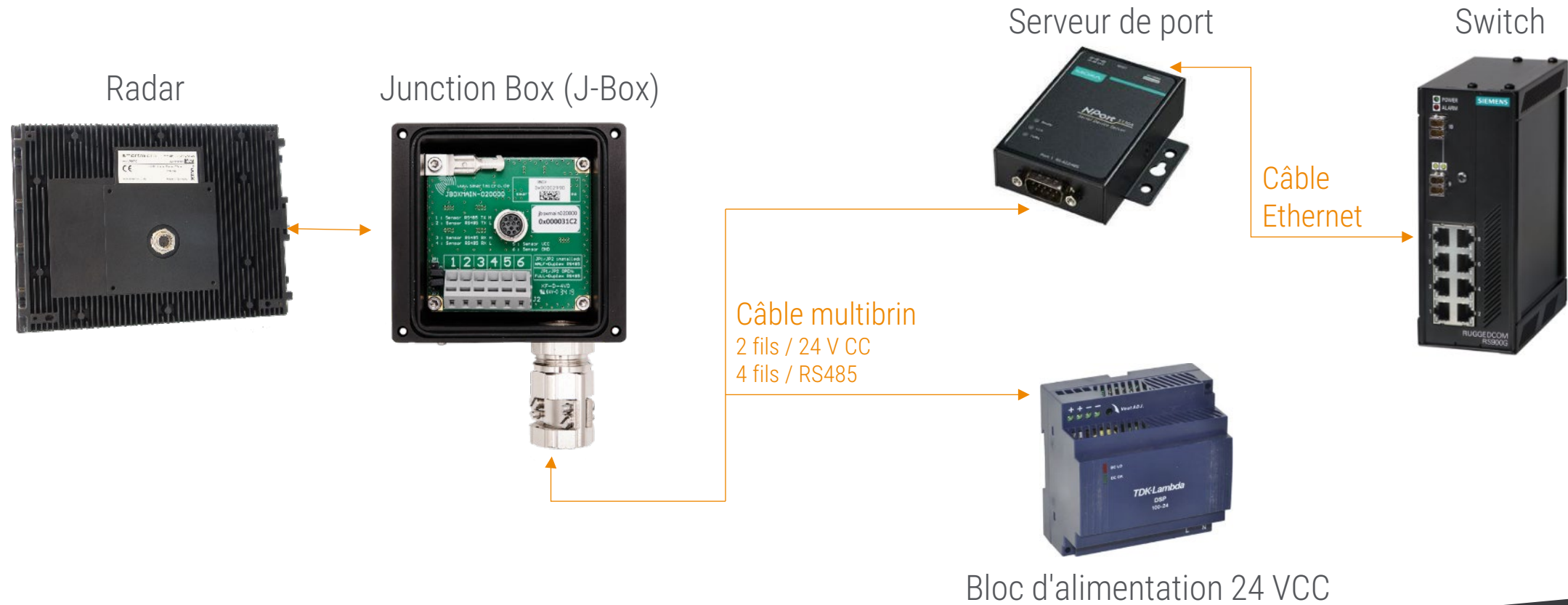
- ✓ Gestion des intersections
- ✓ **Gestion des autoroutes**
- ✓ Applications d'application de la loi

FORWARD+ | GESTION DES AUTOROUTES

- ✓ Large faisceau couvrant plusieurs voies
 - ✓ Plusieurs choix de zones de détection
 - ✓ Mesure précise par véhicule
 - ✓ Classification
 - ✓ Bonne gestion de l'occlusion
 - ✓ Haute Performance sur des routes courbes
 - ✓ Changement de voie précis ou surveillance de trajectoire
-
- Pour plus de sécurité routière sur les autoroutes ou autoroutes
 - Gérer efficacement l'entretien des chaussées



CONFIGURATION SYSTÈME | GESTION DES AUTOROUTES



CAS D'UTILISATION TYPIQUE | APPLICATIONS ROUTIÈRES

Détection d'incident

- ✓ Signalement des changements brusques de vitesse ou de voie
 - ✓ Indication d'incident possible
 - ✓ Envoi d'avertissements pour les véhicules arrêtés
 - ✓ Détection de contre-sens
 - ✓ Signalement des véhicules allant dans la mauvaise direction
 - ✓ Réduction du taux d'accidents
- Basé sur le module de déclenchement d'événement (EventTrigger Module) de smartmicro





ADDRESS

s.m.s, smart microwave sensors GmbH

In den Waashainen 1

38108 Braunschweig, Germany

CONTACT

Phone: +49 531 39023-0

Fax: +49 531 39023-599

info@smartmicro.de

www.smartmicro.com

DISCLAIMER NOTICE

All products, product specifications and data in this presentation may be subject to change without notice to improve reliability, function or otherwise.

Not all products and/or product features may be available in all countries and regions. For legal reasons features may be deleted from products or smartmicro may refuse to offer products. Statements, technical information and recommendations contained herein are believed to be accurate as of the stated date. smartmicro disclaims any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained in this document or in any other disclosure relating to the product.

To the extent permitted by applicable law, smartmicro disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of the product or the data contained herein, (ii) any and all liability of damages exceeding direct damages, including - without limitation - indirect, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of the suitability of the product for particular purposes.

Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on smartmicro's knowledge of typical requirements that are often placed on smartmicro products in generic/general applications. Statements about the suitability of products for a particular/specific application, however, are not binding. It is the customer's/user's responsibility to validate that the product with the specifications described is suitable for use in the particular/specific application. Parameters and the performance of products may derive from statements made herein due to particular/specific applications and/or surroundings. Therefore, it is important that customer/user has thoroughly tested the products and has understood the performance and limitations of the products before installing them for final applications or before their commercialization. Although products are well optimized to be used for the intended applications stated, it must also be understood by the customer/user that the detection probability may not be 100% and that the false alarm rate may not be zero.

The information provided, relates only to the specifically designated product and may not be applicable when the product is used in combination with other materials or in any process not defined herein. All operating parameters, including typical parameters, must be validated for each application by the customer's/user's technical experts. Customers using or selling smartmicro products for use in an application which is not expressly indicated do so at their own risk.

This presentation does not expand or otherwise modify smartmicro's terms and conditions of purchase, including but not being limited to the warranty. Except as expressly indicated in writing by smartmicro, the products are not designed for use in medical, life-saving or life-sustaining applications or for any other application in which the failure of the product could result in personal injury or death.

No license expressed or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this presentation or by any conduct of smartmicro product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Please note that the application of the product may be subject to standards or other regulations that may vary from country to country. smartmicro does not guarantee that the use of products in the applications described herein will comply with such regulations in any country. It is the customer's/user's responsibility to ensure that the use and incorporation of products comply with regulatory requirements of their markets.

If any provision of this disclaimer is, or is found to be, void or unenforceable under applicable law, it will not affect the validity or enforceability of the other provisions of this disclaimer.