

## Synthèse développement carte UBR-UEV GOOBIE pour NEOGLS

### Les enjeux du C-ITS

Les Systèmes de Transports Intelligents Coopératifs (C-ITS) prennent une place de plus en plus grande dans le secteur des transports.

Aussi appelés véhicules connectés, ses solutions permettent aux véhicules de communiquer entre eux (V2V). Mais également de communiquer avec les infrastructures (V2X).

Les applications ITS Coopératives permettent d'une part d'améliorer la sécurité et d'autre part d'effectuer des économies d'énergie et de réduire le CO2.

A ce jour, le C-ITS existe au travers de 2 standards de communication principaux : ITS-G5 basé sur 802.11p, poussé par les constructeurs automobile et C-V2X PC5 poussé par les opérateurs télécom (en attente d'homologation en Europe, déjà homologué en Chine et aux US).



### A propos de NEOGLS

**NeoGLS** <https://www.neogls.com/> est une PME de la région Bordelaise qui se donne comme mission d'interconnecter les véhicules, les infrastructures, les données et les personnes.

Intégré dans différents projets de recherche européens, nationaux et internationaux, **NeoGLS** s'impose aujourd'hui dans le domaine des C-ITS en étant l'acteur majeur de la prochaine révolution technologique en France.

Ainsi, **NeoGLS** dévoile une vision à long terme où innovation, communication et créativité feront notre futur. Aujourd'hui, **NeoGLS** améliore l'efficacité opérationnelle de ses clients en les aidant à obtenir le meilleur des technologies. En se concentrant sur son domaine d'excellence (le développement d'application pour les C-ITS), **NeoGLS** établit des partenariats avec des professionnels experts, reconnus dans leurs domaines respectifs.

**NeoGLS** et son équipe réinventent les processus métiers et transforme l'expérience de ses clients en relevant les données provenant de leurs équipements connectés, pour les intégrer dans des applications avancées qui viendront enrichir leur système d'information. Les délais entre la prise de connaissance des données et les prises de décisions sont ainsi considérablement réduits.

**NeoGLS** propose des solutions innovantes pour :

- La gestion du patrouillage routier
- Le transport de marchandises (notamment dangereuses)
- La gestion de systèmes C-ITS

Les technologies de communication temps réel et courte distance V2X sont les solutions d'avenir dans la gestion de la sécurité et de l'économie d'énergie, autant en urbain qu'en interurbain. **NeoGLS** propose des applications de sécurité, avec la mise à disposition pour les conducteurs des événements routiers (accident, véhicule arrêté, véhicule à contre sens, bouchons,...), ainsi qu'un système de gestion de la priorité des véhicules d'urgence aux feux tricolores.

Les économies d'énergie ne sont pas en reste grâce à l'application GLOSA, qui permet de connaître la vitesse optimale pour passer tous les feux au vert, et délivre une information permettant de décider s'il est intéressant ou non de couper le moteur à un feu rouge.

**NeoGLS** s'intéresse à cette technologie C-ITS depuis 2012 à travers le déploiement du premier pilote opérationnel de systèmes coopératifs, à Bordeaux en France. Lors de ce premier déploiement d'envergure dans le cadre du projet européen [COMPASS4D](#), ont été installés 22 stations ITS ou Unités Bord de Route (UBR) connectés à l'infrastructure et 34 stations ITS ou Unités Embarqué Véhicules (UEV) dans des véhicules légers et de secours. Ce déploiement a été effectué sur routes urbaines avec un échange de données avec le système de gestion centralisée des feux Gertrude mais également en périurbain sur la rocade bordelaise.

Ce déploiement a fonctionné pendant un an et a été utilisé lors du congrès mondial des ITS à Bordeaux en Octobre 2015. Il a permis le fonctionnement de plusieurs véhicules connectés mais également autonomes en produisant les informations des feux tricolores en temps réel au format [SPAT/MAP](#).

Nous avons également démontré que l'interopérabilité entre les différents équipements fonctionnait. D'après *Hermann Meyer*, directeur d'ERTICO-ITS EUROPE, c'est une grande avancée.

Devant le succès de ce déploiement et l'importance que prennent les ITS Coopératifs dans le monde des transports, **NeoGLS** a décidé de s'investir durablement dans cette technologie. Tout d'abord en acceptant de prolonger pendant un an le site pilote de Bordeaux dans [Compass4D](#) mais également de participer au projet européen [CO-GISTICS](#) avec l'augmentation du territoire couvert ainsi que la mise en place d'une communication en 4G.

**NeoGLS** s'est appuyé sur le bureau d'études industriel **GOOBIE** pour développer l'électronique de la nouvelle génération des produits UBR et UEV donnant ainsi accès aux technologies C-V2X et 5G en supplément de la technologie ITS-G5.

Ce nouveau pilote permet ainsi à **NeoGLS** d'être les seuls à proposer des services C-ITS dans les modes de communication que sont l'ITS-G5, le C-V2X (PC5) et la 5G.

Lors des différents déploiements plusieurs cas d'usages qui permettent d'augmenter la sécurité ([Alerte véhicule d'urgence](#), [Evènements routiers](#)) mais également de réduire la consommation et la création de CO2 ([GLOSA](#), [Conseil d'Arrêt moteur](#)) ont été explorés.

## A propos de GOOBIE

**GOOBIE** <https://www.goobie.fr/> est un bureau d'études industriel de la région Parisienne (78) spécialisé dans le développement de solutions et produits électroniques innovants, de l'étude à la production en série.

**GOOBIE** est né du simple constat qu'il est préférable pour tout client de n'avoir qu'un seul interlocuteur, capable de s'engager et de l'accompagner de l'étude à la production en série.

Dès le départ, les deux fondateurs privilégient donc l'excellence technique et industrielle.

Très rapidement, ils s'entourent d'une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs de forte compétence (électronique, logiciel, mécanique, conduite de projets). Parallèlement, ils tissent un réseau de

partenaires technologiques, industriels et universitaires, sur lesquels ils s'appuient pour compléter leur offre.

Dans un secteur qui est soumis à une concurrence extrêmement rude, notamment asiatique, **GOOBIE** a su rapidement se démarquer et développer sa notoriété. Ce succès repose sur une Offre Globale, fondée sur les principes suivants :

- Placer l'innovation technologique au premier plan
- Proposer aux clients une offre cumulant étude, conception, industrialisation et production
- Assurer une interface unique avec les clients tout au long du projet, leur permettant ainsi de se concentrer sur leur cœur de métier
- Minimiser le risque entre l'étude (prototypes) et la production série, étape critique d'industrialisation
- Accélérer la mise sur le marché des produits, un atout considérable dans un contexte international hautement concurrentiel
- Maîtriser les coûts dès le début du projet par une démarche à « coût objectif »
- Etre réactif et viser l'excellence

En quelques années, **GOOBIE** a su innover dans les technologies de pointe puis personnaliser le fruit de sa R&D dans des applications industrielles concrètes pour ses clients, travaillant avec des acteurs reconnus des secteurs des Télécoms, du Multimédia, de la Télématic, du M2M, du Metering, de l'IoT et des secteurs industriels de pointe (paiement, médical, défense, énergie, transports, ...).

Depuis plus de 15 ans, **GOOBIE** poursuit sa forte croissance, grâce à ses clients (Start-up, PME/ETI, Grands Groupes) séduits par une philosophie basée tout entière sur la maîtrise de l'innovation.

Les compétences de **GOOBIE** :

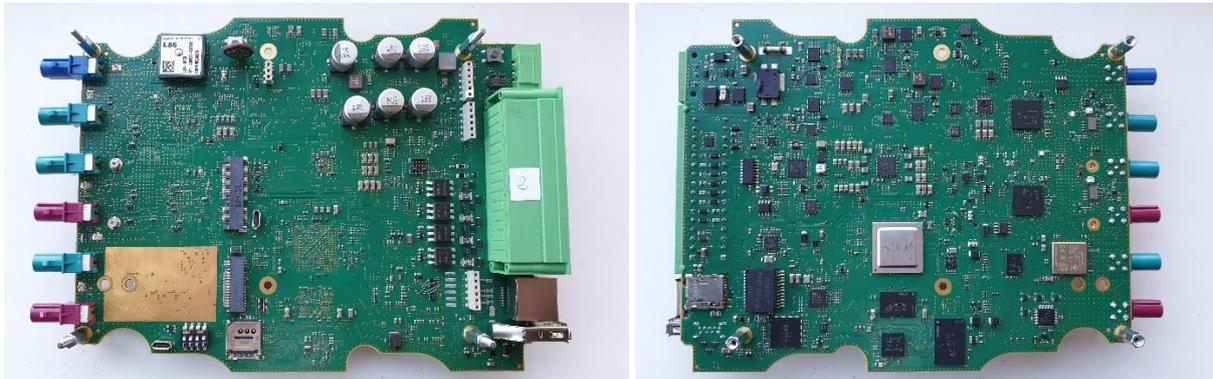
- Conduite de projets de l'étude à la production en série
- Etudes de systèmes et produits complets :
  - Dimensionnement, définition d'architecture, choix des technologies, prise en compte des contraintes industrielles
  - Développement Hardware numérique et analogique, CAO
  - Développement Firmware et Logiciel embarqué
  - Développement Logiciel applicatif (réseau, web, serveur, ...)
  - Applications (IOS, Android)
  - Mécanique (plasturgie, tôlerie, fonderie, ...)
  - POC, prototypage, essais et mise au point
- Industrialisation et certifications
- Réalisation de pilote ou pré-série
- Production en série au travers d'un réseau de partenaires industriels

**GOOBIE** est très fier d'avoir participé à la réussite de cette innovation pour **NEOGLS** en développant l'électronique complexe de la nouvelle génération des produits UBR et UEV !

**GOOBIE** précise que de nombreuses collaborations dans des domaines variés (IoT, metering, médical, tracking, ...) sont en cours et permettent à **GOOBIE** de déployer sa stratégie basée sur l'innovation : de l'étude à la production en série.

## D'un point de vue technique

Dans le cadre de cette collaboration, une électronique unique a été réalisée pour répondre aux besoins de l'UBR et de l'UEV.



Les points d'innovation à retenir pour ce développement sont les suivants :

- Technologies ITS-G5 et C-V2X PC5 (module au format mPCIe. **Une première en Europe !**)
- **Technologies ITS-G5 et C-V2X simultanées !**
- GSM 2G / 4G / 5G
- GPS/GNSS haute précision
- HSM intégré pour la sécurité du protocole ITS-G5
- 6 antennes externes (2 ITS, 2 5G/4G/2G, 1 GNSS, 1 WIFI/BT)
  - Processeur i.MX8QuadXplus
  - LPDDR4, SDCARD, eMMC
  - WiFi, Bluetooth
  - CAN, Gigabit Ethernet, RS232, Entrées analogiques
  - Alimentation 8-36V
  - PCB 184\*147 mm, 8 couches, 100 µm – 1800 cps sur 2 faces

## Contacts

NEOGLS : [contact@neogls.com](mailto:contact@neogls.com)

GOOBIE : [goobie.sales@goobie.fr](mailto:goobie.sales@goobie.fr)

## UBR

### CPU

NXP i.MX8 – 4 Cortex A35 + Cortex M4

### RAM

2 GB

### STOCKAGE

16 GB + carte SD

### SYSTEME D'EXPLOITATION

Linux Debian 11

### CONNECTIVITÉ

Ethernet PoE 100Mbps full duplex  
ITS G5 et C-V2X PCS (utilisation simultanée)  
GPS/EGNOS/GALILEO/GLONASS  
Modem cellulaire (2G/3G/4G/5G) en option  
Wifi, Bluetooth 5.0 (Antenne externe optionnelle)



### LOGICIELS INTÉGRÉS

Support ITS stack  
- ETSI Geonet  
- CAM, DENM, SPAT, MAP, IVI, SREM, SSEM, CPM et POI  
- TS 103-097 norme de sécurité assistée par un module de sécurité matériel intégré  
- ETSI uppertester  
LDM interne avec facilité d'utilisation API JSON  
*Logiciel à la demande incluant la connectivité MQTT et AMQP*

### ACCES A DISTANCE

SSH v2 (mot de passe root fourni)  
API spécifique, JSON pour la LDM  
SNMP  
OpenVPN, LZTP, PPTP  
SMS API

### ALIMENTATION

48v PoE  
Consommation < 30w  
Batterie de secours intégrée

### ENVIRONNEMENT

Résistance au vent 200km/h  
IP67, IK10  
Température -40 à +70°C

### POIDS ET TAILLE

< 2.5kg  
Longueur : 31cm  
Largeur : 21cm  
Hauteur : 7.5cm  
+ Antenne: 21.5cm

## UEV

### CPU

NXP i.MX8 – 4 Cortex A35 + Cortex M4

### RAM

2 GB

### STOCKAGE

16 GB + µSD

### SYSTEME D'EXPLOITATION

Linux Debian 11

### GNSS

GPS  
Utilisé pour la synchronisation d'horloge

### Mécanique

175x205x43mm  
950g



### CONNECTIVITÉ

Ethernet 100Mbps full duplex  
ITS G5 et C-V2X PCS (utilisation simultanée)  
RS232  
CAN  
4 sorties numériques isolées  
4 entrées numériques  
3 entrées analogiques (mesure continue 0-30v)  
WiFi, Bluetooth 5.0  
4G/5G selon options, carte SIM standard remplaçable  
Port USB externe  
Lecteur µSD

### ACCES A DISTANCE

SSH v2 (mot de passe root fourni)  
API spécifique, JSON pour la LDM  
SNMP  
OpenVPN  
SMS API

### ALIMENTATION

8-36v continu  
Connecteur de batterie + contact pour permettre une coupure propre et différé

### LOGICIELS INTÉGRÉS

Support ITS stack  
- ETSI Geonet  
- CAM, DENM, SPAT, MAP, IVI, SREM, SSEM, CPM et standards POI  
- TS 103-097 norme de sécurité assistée par un module de sécurité matériel intégré  
- ETSI uppertester  
LDM interne avec facilité d'utilisation API JSON  
*Logiciel à la demande incluant la connectivité MQTT et AMQP*