

**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR***Liberté
Égalité
Fraternité***CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)
CCTP ECLPN_2507**

version du 06-06-2025

SIGNALISATION SONORE ET LUMINEUSE

Sommaire

1. Objet de l'accord-cadre.....	4
2. Généralités.....	5
2.1 Conformité réglementaire - Homologations.....	5
2.2 Conditions de fonctionnement.....	5
2.3 Garantie.....	5
2.4 Documentation.....	6
2.5 Plans et définitions numériques.....	6
2.6 Fourniture des pièces détachées.....	6
3. Lot 1 Gyrophare fixe et combiné gyrophare-sirène.....	6
3.1 Spécifications.....	6
3.2 Descriptif technique du gyrophare.....	6
3.3 Descriptif technique du combiné gyrophare-sirène.....	7
3.4 Marquage.....	7
3.5 Conditionnement.....	7
4. Lot 2 Feux de pénétration.....	7
4.1 Spécifications.....	7
4.2 Feu de pénétration de calandre.....	8
4.3 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : Feu de pénétration de calandre « fumé ».....	8
4.4 Feu de pénétration de pare-brise.....	8
4.5 Feu de balisage.....	8
4.6 Marquage.....	9
4.7 Conditionnement.....	9
5. Lot 3 Projecteur de recherche.....	9
5.1 Descriptif technique.....	9
5.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : adaptation de la commande.....	9
5.3 Marquage.....	9
5.4 Conditionnement.....	10
6. Lot 4 Plaque lumineuse.....	10
6.1 Descriptif technique.....	10
6.2 Conditionnement.....	10
7. Lot 5 Kit pour véhicule banalisé.....	10
7.1 Kit de banalisation légère.....	11
7.1.1 Dispositif de commande escamotable.....	11
7.1.2 Système de gestion.....	11
7.1.3 Spécifications.....	12
7.1.4 Avertisseur sonore prioritaire.....	12
7.1.5 Gyrophare amovible magnétique.....	12
7.2 Marquage.....	12
7.3 Kit de banalisation complète.....	12
7.4 Conditionnement.....	13
7.5 Formation.....	13
8. Lot 6 Kit pour véhicule prioritaire avec gyrophare.....	13
8.1 Descriptif technique.....	13
8.1.1 Dispositif de commande mobile.....	14
8.1.2 Dispositif de commande fixe supplémentaire pour véhicule de type cellulaire.....	14
8.1.3 Système de gestion.....	15
8.1.4 Avertisseur sonore prioritaire.....	15
8.2 Conditionnement.....	15
8.3 Formation.....	16
9. Lot 7 Kit pour véhicule prioritaire avec rampe.....	16
9.1 Descriptif technique.....	16
9.1.1 Rampe de signalisation lumineuse.....	16
9.1.2 Signalisation sonore prioritaire.....	17
9.1.3 Dispositif de commande mobile.....	18
9.1.4 Câblage d'alimentation.....	18
9.1.5 Système de gestion.....	19

9.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : panneau à message variable.....	19
9.3 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : commande d'un projecteur de recherche.....	19
9.4 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : commande des fonctions via l'écran multimédia du véhicule.....	20
9.5 Marquage.....	20
9.6 Conditionnement.....	20
9.7 Formation.....	20
10. Lot 8 Kit pour véhicule prioritaire avec flèche relevable.....	20
10.1 Descriptif technique.....	20
10.1.1 Panneau à message variable avec flèche de balisage.....	21
10.1.2 Avertisseur sonore prioritaire.....	21
10.2 Conditionnement.....	21
10.3 Formation.....	21
11. Lot 9 Rampe lumineuse à haute intensité.....	21
12. Descriptif technique / Spécifications des éléments génériques.....	22
12.1 Alimentation à suiveur de tension.....	22
12.2 Signalisation sonore prioritaire.....	22
12.2.1 Description générale.....	22
12.2.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : la fonction public-adress avec message pré-enregistré.....	23
12.3 Avertisseur sonore.....	23
12.3.1 Description.....	23
12.3.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : fonction public-adress avec message pré-enregistré.....	23
13. Annexe 1 : Description de la prestation de tests de compatibilité électromagnétique des équipements embarqués à bord des véhicules de la sécurité intérieure (test CEM).....	24
13.1 Mesures à entreprendre – fréquences radio usuellement employées.....	24
13.1.1 Mesure du TOS et ROS.....	24
13.1.2 Mesures des perturbations présentes en pied d'antennes.....	24
13.1.3 Vérification de l'immunité aux émetteurs embarqués.....	24

MODIFICATIONS APPORTÉES EN COURS DE CONSULTATION

Date	Objet de la modification	Articles

1. Objet de l'accord-cadre

L'accord-cadre a pour objet la fourniture d'équipements de signalisation sonore et lumineuse avec accessoires et pièces détachées destinés à équiper les véhicules des forces de sécurité intérieure en Métropole.

L'accord-cadre est alloti, il est composé de neuf (9) lots :

N° lot et intitulés	Postes	Fournitures
N° 1 – Gyrophare fixe et combiné gyrophare-sirène	1	gyrophare fixe grand modèle
	2	gyrophare fixe petit modèle
	3	combiné gyrophare-sirène
N° 2 - Feux de pénétration	1	feux de pénétration calandre
	2	feux de pénétration de pare-brise « simple »
	3	feux de pénétration de pare-brise « double »
	4	feux de balisage
	5	PSE : feux de pénétration de calandre « fumé »
	6	pièces détachées des fournitures
N° 3 - Projecteur de recherche	1	Projecteur de recherche
	2	PSE : adaptation de la commande vers un boîtier existant
	3	pièces détachées des fournitures
N° 4 - Plaque lumineuse	1	Modèle « POLICE »
	2	Modèle « GENDARMERIE »
	3	pièces détachées des fournitures
N° 5 - Kit pour véhicule banalisé	1	Kit de banalisation légère
	2	Kit de banalisation complète
	3	pièces détachées des fournitures
N° 6 - Kit pour véhicule prioritaire avec gyrophare	1	kit pour véhicule prioritaire
	2	Dispositif de commande fixe supplémentaire pour véhicule cellulaire
	3	PSE : fonction public-adress avec message pré-enregistré
	4	pièces détachées des fournitures
N° 7 - Kit pour véhicule prioritaire avec rampe	1	kit pour véhicule prioritaire
	2	Dispositif de commande fixe supplémentaire pour véhicule cellulaire
	3	Kit pour véhicule prioritaire avec rampe courte
	4	Kit pour véhicule prioritaire avec rampe longue
	5	PSE : panneau à message variable intégré dans la rampe
	6	PSE : commande d'un projecteur de recherche
	7	PSE : fonction public-adress avec message pré-enregistré
	8	pièces détachées des fournitures
N° 8 - Kit pour véhicule prioritaire avec flèche relevable	1	kit pour véhicule prioritaire avec flèche relevable
	2	PSE : fonction public-adress avec message pré-enregistré
	3	pièces détachées des fournitures
N° 9 - Rampe lumineuse haute intensité	1	Rampe lumineuse à haute intensité
	2	pièces détachées des fournitures

Les prestations conclues au titre de l'accord-cadre concernent l'approvisionnement en :

- produits neufs strictement conformes aux prescriptions du présent CCTP durant toute la durée d'exécution ;
- pièces détachées des produits précités pendant toute la durée d'exécution.

2. Généralités

2.1 Conformité réglementaire - Homologations

Les équipements sont destinés à des « véhicules d'intérêt général prioritaires » au sens de l'article R.311-1 du Code de la route. Ils répondent en tous points à la réglementation en vigueur pour l'équipement de ce type de véhicule.

Tous sont homologués selon le règlement des Nations Unies n° 10 annexé à l'accord de Genève du 20 mars 1958 concernant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique.

Les équipements lumineux sont homologués selon le règlement n° 65 annexé à l'accord de Genève du 20 mars 1958 concernant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des feux spéciaux d'avertissement pour véhicules à moteur et leurs remorques.

2.2 Conditions de fonctionnement

La tension de fonctionnement des équipements décrits est de 12 volts.

Tous les éléments doivent pouvoir fonctionner à une température extérieure comprise entre -20°C et +70°C.

Les éléments extérieurs à l'habitacle sont étanches à l'eau pour justifier de l'indice IP 55.

Les éléments positionnés à l'intérieur de l'habitacle sont adaptés aux conditions d'utilisation (température, rayonnement UV, climatisation etc) ; à l'exception de la plaque lumineuse, ils justifient d'un niveau de protection au moins équivalent à l'IP41.

2.3 Garantie

Le titulaire assure une garantie minimale de 24 mois, sur les pièces et la main-d'œuvre à compter de la mise en service du véhicule sur lequel la fourniture est montée, à l'exception des pièces dites d'usure.

Dans le cadre de la garantie, les équipements défectueux sont renvoyés au titulaire à l'adresse indiquée par ce dernier en port dû (départ territoire métropolitain).

Le titulaire proposera dès la sollicitation du recours à la garantie une solution de remise en service du véhicule affecté dans les délais les plus brefs en attendant son expertise.

2.4 Documentation

Tout matériel livré est accompagné :

- d'une notice de fonctionnement au format papier en langue française, incluant la documentation sur l'entretien de premier niveau,
- d'une notice de montage en langue française sur le véhicule (préconisation du titulaire) au format papier,
- des schémas de câblages et des synoptiques de fonctionnement,
- d'un accès aux fichiers « pilotes » informatiques dès lors que ces fichiers existent.

Pour les kits, cette documentation est complétée par :

- une nomenclature constitutive du kit,
- une notice d'assemblage et de montage du kit.

2.5 Plans et définitions numériques

Les plans des fournitures et définitions numériques sont transmis au pouvoir adjudicateur à la notification du marché.

2.6 Fourniture des pièces détachées

Pendant toute la durée d'exécution de l'accord-cadre, pour chacun des lots, le titulaire fournit les pièces détachées nécessaires à la maintenance des produits proposés. La commande de ces pièces s'effectue à partir des références mentionnées par le titulaire dans son bordereau des prix unitaires.

3. Lot 1 Gyrophare fixe et combiné gyrophare-sirène

3.1 Spécifications

Les gyrophares sont composés de feux à diodes électroluminescentes (LED) diffusant un faisceau lumineux tournant de couleur bleue.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 6 heures sans déformation ni panne.

3.2 Descriptif technique du gyrophare

Il dispose d'un système de fixation au véhicule permettant un montage et un démontage aisés.

Il dispose d'un emplacement permettant de coiffer un presse-étoupe d'une hauteur de 20 mm au montage.

Au minimum, il se synchronise avec trois autres gyrophares.

Il se décline en 2 modèles :

- un modèle disposant d'un cabochon en polycarbonate bleu, d'une hauteur totale comprise entre 120 mm et 180 mm et d'un diamètre maximum de 170 mm ;
- un modèle disposant d'un cabochon en polycarbonate bleu, d'une hauteur maximale de 114 mm et d'un diamètre maximum de 150 mm.

3.3 Descriptif technique du combiné gyrophare-sirène

Le combiné gyrophare-sirène est un bloc unique comportant un gyrophare répondant à la règlement R65 ainsi qu'une sirène répondant aux spécifications de l'article 12.3 du présent CCTP.

Il est fixé de manière magnétique sur le pavillon du véhicule et est le plus compact possible. Son alimentation est réalisée via la prise allume cigare du véhicule.

3.4 Marquage

Tout gyrophare comporte les marquages suivants :

- numéro de marché : xxxxxxxxx
- numéro de série de fabrication avec numéro de lot et année, permettant le suivi du matériel.

Le capot et l'embase comportent les marquages d'homologation de type « EX xxxx ».

3.5 Conditionnement

Les gyrophares sont livrés en conditionnement individuel, protégé contre les chocs et identifié de manière visible par la référence du produit.

4. Lot 2 Feux de pénétration

4.1 Spécifications

Les feux de pénétration sont de couleur bleue en fonctionnement et montés par paire sur les véhicules, à l'horizontale.

Ils sont munis de feux émettant une lumière bleue clignotants à LED de haute intensité lumineuse. Ils sont le plus compacts possible.

Le niveau d'intensité lumineuse est au minimum de classe I selon le règlement n° 65 mentionné à l'article 2.1 du présent document.

De forme rectangulaire, ces feux sont programmables et synchronisables, sans système « maître-esclave ».

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 6 heures sans déformation ni panne.

Les dimensions extérieures du feu n'excèdent pas :

- longueur : 130 mm,
- largeur : 40 mm,
- épaisseur : 30 mm.

4.2 Feu de pénétration de calandre

Le feu est fourni avec une longueur de câble minimum de 10 cm, pré-câblé avec un connecteur étanche type automobile, la contre-partie de la connectique (clips et connecteurs) est fournie avec le feu de pénétration.

4.3 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : Feu de pénétration de calandre « fumé »

En option non obligatoire, une possibilité d'avoir un feu de pénétration de calandre identique au modèle demandé à l'article 4.2 avec une teinte « fumée » pour une intégration plus discrète.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

4.4 Feu de pénétration de pare-brise

Ce modèle peut être positionné derrière le pare-brise avec un système de fixation amovible fourni par le titulaire.

Le feu est livré avec une longueur de câble minimum de 200 cm, dans le cas où le feu dispose de plusieurs modes de fonctionnement, le changement de mode sera réalisé par shunt.

La fourniture ne doit pas se déformer sous l'effet de la température élevée derrière le pare-brise.

Un modèle de feu de pénétration simple et un modèle de feu de pénétration double sont demandés pour ce lot.

4.5 Feu de balisage

Le feu de balisage est de couleur orange en fonctionnement et monté par paire sur les véhicules, à l'horizontale.

Ils sont munis de feux émettant une lumière ambre clignotants à LED de haute intensité lumineuse. Ils sont le plus compacts possible.

De forme rectangulaire, ces feux sont programmables et synchronisables, sans système « maître-esclave ».

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 6 heures sans déformation ni panne.

Les dimensions extérieures du feu n'excèdent pas :

- longueur : 130 mm,
- largeur : 40 mm,
- épaisseur : 30 mm.

4.6 Marquage

Ces feux comportent les marquages d'homologation de type « EX xxxx ».

4.7 Conditionnement

Les feux de pénétration sont livrés en conditionnement individuel, protégés contre les chocs et identifiés de manière visible par la référence du produit.

5. **Lot 3 Projecteur de recherche**

5.1 Descriptif technique

Le projecteur de recherche est destiné à être installé sur le pavillon des véhicules.

Il est orientable en azimuth à 360° en continu, et en site entre +90° (éclairage vertical vers le haut) et -10° (éclairage plus bas que l'horizontale). La portée du faisceau lumineux est au minimum de 30 mètres.

Le dôme de protection transparent en polycarbonate est traité anti-UV.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 1 heure sans déformations ni panne, faisceau d'éclairage en position statique.

Les mouvements du faisceau du projecteur de recherche sont pilotés par un boîtier de commandes filaire placé au niveau de la planche de bord du véhicule. Le faisceau de pilotage de la télécommande est compris dans la fourniture. Le projecteur de recherche dispose d'une fonction de remise à 0° automatique.

Dans le cas où les valeurs durant les tests CEM du véhicule recevant le projecteur sont hors limites (cf annexe n°1 du CCTP) suite à une perturbation due au projecteur de recherche, le candidat propose une solution de durcissement pour atteindre le résultat attendu.

5.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : adaptation de la commande

En option non obligatoire, une possibilité d'adaptation de la commande vers un boîtier de commande existant.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

5.3 Marquage

Le projecteur comporte les marquages d'homologation des véhicules en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique comme mentionné à l'article 2.1 du présent document.

5.4 Conditionnement

Les projecteurs de recherche sont livrés en conditionnement individuel, protégé contre les chocs et identifié de manière visible par la référence du produit.

6. Lot 4 Plaque lumineuse

6.1 Descriptif technique

La fourniture consiste en un accessoire lumineux amovible à positionner par le pouvoir adjudicateur sur un pare-soleil passager. Cet accessoire permet l'éclairage en mode opérationnel d'une inscription « POLICE » ou « GENDARMERIE » en lettres capitales blanches sur fond bleu ou lettrage bleu sans fond.

Les inscriptions « POLICE » ou « GENDARMERIE » ont une longueur minimale de 180 mm et une hauteur minimale de 40 mm.

En mode éclairé, les inscriptions sont clairement lisibles de nuit comme de jour. La plaque lumineuse n'excède pas une longueur de 300 mm, une largeur de 100 mm et une épaisseur de 20 mm.

La plaque lumineuse doit permettre l'utilisation du pare-soleil d'origine dans sa fonction nominale hors miroir de courtoisie tout en étant discrète quand elle n'est pas utilisée.

La plaque lumineuse est raccordée sur le circuit électrique 12 volts du véhicule par un système de contacteur magnétique le plus compact possible.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 1 heure sans déformation ni panne.

Tous les éléments nécessaires au fonctionnement et à l'intégration de la plaque lumineuse font partie de la fourniture.

La plaque lumineuse doit tenir fermement sur le pare-soleil en position verticale. L'effet de pince pour tenir sur le pare-soleil ne doit pas varier en fonction de la température de fonctionnement ou des cycles « montage-démontage ».

6.2 Conditionnement

Les plaques lumineuses sont livrées en conditionnement individuel, protégé contre les chocs et identifié de manière visible par la référence du produit.

7. Lot 5 Kit pour véhicule banalisé

Le kit est destiné à être intégré à bord de véhicule banalisé. Il se décline en kit de banalisation légère et en kit de banalisation complète.

7.1 Kit de banalisation légère

Le kit inclut :

- un dispositif de commande escamotable des équipements du véhicule,
- un système de gestion de ces équipements,
- un avertisseur sonore prioritaire,
- un gyrophare amovible magnétique.

Les feux de pénétration ne sont pas compris dans ce lot.

Chaque élément constitutif de ce lot fera l'objet d'un chiffrage dans le bordereau des prix unitaires.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 2 heures sans panne.

7.1.1 *Dispositif de commande escamotable*

Ce dispositif est le plus compact possible. Il est intégré par le pouvoir adjudicateur de manière discrète dans le véhicule. Le support de ce dispositif (type socle, clips etc) est fourni. Le faisceau de connexion du dispositif de commande escamotable au système de gestion (inclus dans la fourniture) est scindé en 2 parties :

- une partie spiralée raccordée au dispositif de commande escamotable d'une longueur minimale de 1 m ;
- une partie simple raccordée au système de gestion d'une longueur minimale de 5 m.

Le dispositif de commande escamotable est constitué d'une touche par fonction éclairée ou rétroéclairée de manière discrète, associée à un témoin lumineux et identifiée par un pictogramme indélébile.

Les fonctions contrôlées sont les suivantes :

- mise sous tension de tous les équipements dépendant du système de gestion (équipements de signalisation,...) ;
- activation / extinction du gyrophare amovible bleu ;
- activation / extinction de deux feux de pénétration, l'activation des feux n'étant autorisée que quand le gyrophare est activé ;
- activation / extinction de la signalisation sonore (par défaut en position jour), l'activation de la signalisation sonore doit déclencher automatiquement celle du gyrophare ;
- activation position jour ou position nuit de la signalisation sonore.

7.1.2 *Système de gestion*

Le système gère et distribue les alimentations électriques des équipements notamment de signalisation pouvant être installés dans le véhicule. Ce système fonctionne aussi bien moteur en marche que moteur à l'arrêt sans limite de temps.

Le système de gestion se raccorde à la batterie par un câble d'alimentation ("+" rouge et "-" noir) protégé par un fusible d'au moins 40A placé dans un porte fusible individuel fourni clairement identifié destiné à être positionné dans le compartiment moteur. Le fusible et le porte-fusible sont compris dans la fourniture.

Le système de gestion du kit de banalisation légère gère les alimentations électriques suivantes, toutes possédant une protection électronique :

- une alimentation de 10 A dédiée à un gyrophare amovible ;
- une alimentation de 10 A dédiée à l'avertisseur sonore ;
- une alimentation de 5 A en attente, pour des équipements spécifiques complémentaires.

Les équipements constitutifs du kit sont munis de connecteurs monoblocs à verrouillage.

7.1.3 Spécifications

Les gyrophares sont composés de feux à diodes électroluminescentes (LED) diffusant un faisceau lumineux tournant de couleur bleue.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 6 heures sans déformation ni panne.

7.1.4 Avertisseur sonore prioritaire

Conforme à l'article 12.2 et 12.3 du présent CCTP

7.1.5 Gyrophare amovible magnétique

Il est muni d'un cabochon en polycarbonate bleu d'une hauteur maximale de 130 mm et d'un diamètre maximum de 150 mm.

Il est fourni avec un câble souple spiralé d'une longueur minimum de 1,50 m spires fermées et d'une fiche d'alimentation mâle type « Jack » au diamètre 6,35 mm.

Le gyrophare amovible est destiné à être placé sur le pavillon du véhicule. L'adhérence sur le véhicule est assurée par maintien magnétique, il préserve l'intégrité de la peinture du véhicule.

Le maintien est assuré pour une vitesse du véhicule de 160 km/h minimum.

7.2 Marquage

Tout gyrophare comporte les marquages suivants :

- numéro de marché : xxxxxxxxx
- numéro de série de fabrication avec numéro de lot et année, permettant le suivi du matériel.

Le capot et l'embase comportent les marquages d'homologation de type « EX xxxx ».

7.3 Kit de banalisation complète

Le kit de banalisation complète reprend l'ensemble des caractéristiques du kit de banalisation légère en ajoutant au système de gestion :

- une alimentation de 12 A dédiée au poste radio numérique, avec suiveur de tension, tel que détaillé à l'article 12.1 du présent document.

7.4 Conditionnement

Les fournitures sont conditionnées par références homogènes à assembler, protégées contre les chocs et identifiées de manière visible par la référence du produit.

7.5 Formation

Une formation au montage, à l'utilisation et au paramétrage des kits pour six (6) personnes maximum d'une durée de deux (2) fois une demi-journée (0,5) est incluse dans la prestation. Cette formation s'applique à tous les services coordonnés listés en annexe 2 du CCAP, les prix mentionnés au BPU intègrent le coût de cette formation.

Les dates de formation seront fixées après concertation entre l'administration et le titulaire.

8. Lot 6 Kit pour véhicule prioritaire avec gyrophare

Les kits de signalisation de véhicules prioritaires sont intégrés principalement sur des véhicules utilitaires légers type RENAULT Master, FIAT Ducato, berline M2 break et SUV.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de deux heures sans panne, 30 minutes pour l'avertisseur sonore sans panne ni baisse des performances.

8.1 Descriptif technique

Le kit inclut :

- un dispositif de commande mobile des équipements de signalisation lumineuse et sonore,
- pour les véhicules de type transport de détenus (véhicules cellulaires ci-après), un dispositif de commande fixe supplémentaire,
- un système de gestion de ces équipements,
- un avertisseur sonore prioritaire.

Ce kit ne comprend pas les feux de pénétration, ni les gyrophares.

Chaque élément constitutif de ce lot fera l'objet d'un chiffrage dans le bordereau des prix unitaires.

Dans l'éventualité d'un fonctionnement de l'équipement, véhicule à l'arrêt moteur coupé, le kit intègre un dispositif de délestage des équipements afin de garder la puissance suffisante au redémarrage du véhicule. La règle de délestage à suivre est la suivante :

1. coupure des accessoires, hors radio et signalisation sonore et lumineuse ;
2. coupure de la signalisation de balisage orange.

Une alarme sonore perçue de l'extérieur du véhicule prévient les personnels de l'état de délestage. La mise en fonction de l'avertisseur sonore en cas de coupure de la totalité de la signalisation peut être utilisée pour prévenir les utilisateurs.

8.1.1 Dispositif de commande mobile

Il est intégré par le pouvoir adjudicateur en partie central du tableau de bord ou sur la console centrale.

Le faisceau de connexion du dispositif de commande mobile au système de gestion (inclus dans la fourniture) est scindé en 2 parties :

- une partie spiralée raccordée au dispositif de commande d'une longueur minimale de 1 m spire fermée ;
- une partie simple raccordée au système de gestion d'une longueur minimale de 5 m.

Le support de ce dispositif (type socle, clips etc) est fourni. L'ensemble, dispositif et support, doit être le plus compact possible.

Le dispositif comprend 12 touches minimum qui sont éclairées ou rétroéclairées, associées à un témoin lumineux et identifiées par un pictogramme indélébile.

Les fonctions contrôlées sont au minimum les suivantes :

- mise sous tension de tous les équipements dépendant du système de gestion (équipements de signalisation, poste radio numérique, ...) ;
- activation / extinction des gyrophares (non fournis avec le kit) ;
- activation / extinction des feux de pénétrations (non fournis avec le kit) l'activation des feux de pénétration est autorisée uniquement lorsque le gyrophare est activé ;
- activation / extinction de la signalisation sonore (par défaut en position jour) ; l'activation de la signalisation sonore doit déclencher automatiquement l'activation de la signalisation lumineuse prioritaire (non fournis avec le kit) ;
- microphone sans contrôle de volume pour l'utilisation de la fonction « public adress » ;
- activation position jour ou position nuit de la signalisation sonore ;
- activation / extinction de l'éclairage intérieur de la cabine avant ;
- activation / extinction de l'éclairage intérieur de la cellule arrière ;
- activation / extinction de l'option 1 (ventilation, chauffage ...) ;
- activation / extinction de l'option 2 (climatisation, feu de recherche...) ;
- activation / extinction de l'option 3 (alarme, éclairages supplémentaires, alimentation ordinateur...).

Les fonctions retenues sont communiquées au moment de la commande.

8.1.2 Dispositif de commande fixe supplémentaire pour véhicule de type cellulaire

Il est intégré par le pouvoir adjudicateur dans la partie arrière du véhicule. Le faisceau de connexion du dispositif de commande fixe supplémentaire au système de gestion (inclus dans la fourniture) d'une longueur de 5 m minimum est inclus dans la fourniture.

Le support de ce dispositif (type socle, clips etc) est fourni.

Le dispositif de commande spécifique est constitué d'une touche par fonction éclairée ou rétroéclairée de manière discrète, associée à un témoin lumineux et identifiée par un pictogramme indélébile.

Les fonctions contrôlées sont les suivantes :

- activation / extinction de l'éclairage intérieur de la zone arrière ;
- activation / extinction de l'éclairage des cellules droites ;
- activation / extinction de l'éclairage des cellules gauches ;
- activation / extinction de la ventilation ;
- activation / extinction de l'alarme.

8.1.3 Système de gestion

Le système gère et distribue les alimentations électriques des équipements, notamment de signalisation, pouvant être installés dans le véhicule. Ce système fonctionne aussi bien moteur en marche que moteur à l'arrêt sans limite de temps.

Le système de gestion se raccorde à la batterie par un câble d'alimentation ("+" rouge et "-" noir) protégé par un fusible d'au moins 100A placé dans un porte fusible individuel fourni clairement identifié. Le fusible et le porte-fusible sont compris dans la fourniture.

Le système de gestion du kit pour véhicule prioritaire gère les alimentations électriques suivantes, chacune possédant une protection électronique :

- une alimentation de 12A dédiée au poste radio numérique, avec suiveur de tension tel que détaillé à l'article 12.1 ci-après ;
- une alimentation de 10 A dédiée à un micro-ordinateur ou tablette ;
- une alimentation de 5 A dédiée à la géolocalisation ;
- une alimentation de 10 A dédiée à quatre gyrophares fixes ;
- une alimentation de 5 A dédiée aux deux feux de pénétration ;
- une alimentation de 10 A, dédiée à la sirène électronique ;
- une alimentation de 16 A, pour l'équipement complémentaire (SB 1) ;
- une alimentation de 16 A, pour l'équipement complémentaire (SB 2) ;
- une alimentation de 16 A, pour l'équipement complémentaire (SB 3) ;
- une alimentation de 10 A, pour l'équipement complémentaire (SB 4) ;
- une alimentation de 5 A, pour l'équipement complémentaire (SB 5) ;
- une alimentation de 10 A, pour ventilateur type PWM.

Les équipements constitutifs du kit sont munis de connecteurs monoblocs à verrouillage.

8.1.4 Avertisseur sonore prioritaire

Conforme à l'article 12.2 et 12.3 du présent CCTP

8.2 Conditionnement

Les fournitures sont conditionnées par références homogènes à assembler, protégées contre les chocs.

Le conditionnement est identifié de manière visible par la référence du produit.

8.3 Formation

Une formation au montage, à l'utilisation et au paramétrage des kits pour six (6) personnes maximum d'une durée de deux (2) fois une demi-journée (0,5) est incluse dans la prestation. Cette formation s'applique à tous les services coordonnés listés en annexe 2 du CCAP, les prix mentionnés au BPU intègrent le coût de cette formation.

Les dates de formation seront fixées après concertation entre l'administration et le titulaire.

9. Lot 7 Kit pour véhicule prioritaire avec rampe

9.1 Descriptif technique

Le kit de signalisation de véhicule prioritaire avec rampe est intégré principalement sur des véhicules utilitaires légers type FIAT Ducato, RENAULT Master, berline M2 break et SUV.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 2 heures sans panne, 30 minutes pour l'avertisseur sonore sans panne ni baisse des performances.

Le kit avec rampe permet une signalisation lumineuse et sonore notamment prioritaire avec « public-adress ».

Le kit inclut :

- la rampe de signalisation lumineuse et son support ;
- la signalisation sonore prioritaire ;
- un dispositif de commande mobile des équipements de signalisation lumineuse et sonore ;
- un système de gestion des équipements de signalisation lumineuse et sonore ainsi que des autres équipements intérieurs.

Chaque élément constitutif de ce lot fera l'objet d'un chiffrage dans le bordereau des prix unitaires.

9.1.1 Rampe de signalisation lumineuse

La signalisation lumineuse est assurée par une rampe positionnée sur le pavillon du véhicule grâce à un support métallique inclus dans la fourniture.

L'intensité lumineuse effective des feux de la rampe à $V=0^\circ$ doit être a minima de 300 candelas, mesurées dans les conditions spécifiées par le règlement n° 65 mentionné à l'article 2.1 du présent document.

Le support métallique de rampe, en aluminium ou en acier inox, poudré époxy gris (teinte à valider avec le pouvoir adjudicateur en fonction du véhicule), assure la liaison mécanique avec le véhicule. Il s'adapte sur tout type de véhicule (véhicule léger, petit ou grand fourgon) et dans la mesure du possible aux fixations d'origine du véhicule (fixations des barres de toit ou ancrages des galeries de toit).

La rampe a une hauteur maximale support compris de 220 mm ; son poids n'excède pas 25 kg.

Elle est proposée en deux longueurs :

- une version courte dont la longueur est comprise entre 1,10 et 1,25 mètre ;
- une version longue dont la longueur est comprise entre 1,45 et 1,55 mètre.

Cette rampe combine des fonctions :

- de signalisation prioritaire,
- de balisage,
- d'éclairage des zones latérales.

a) Signalisation prioritaire

- Elle est rendue par un faisceau stationnaire clignotant de couleur bleue visible tous azimuts pour un observateur situé à 50m.
- Les feux employés sont des diodes électroluminescentes (LED).

b) Balisage

- Il est assuré par un ensemble de feux orange constitués de pavés de LED de couleur ambre, positionnés sur au moins 80% de la longueur utile arrière de la rampe.
- Les feux fonctionnent en défilement directionnel et a minima en défilement de gauche à droite, en défilement de droite à gauche, en défilement double à partir du centre.
- Ils peuvent également clignoter de façon simultanée.
- fonction jour/nuit ; si la rampe est dotée d'une fonction jour/nuit automatisée, le boîtier de commandes propose une commande forcée permettant d'obtenir la puissance maximum par temps de brouillard.

c) Éclairage des zones latérales

- Aux deux extrémités de la rampe, un ou plusieurs feux permettent de couvrir de nuit une zone latérale de 5 mètres en profondeur et de 3 mètres en largeur.

La consommation globale de la signalisation lumineuse n'excède pas 30 A.

Le faisceau de connexion de la rampe ainsi que son connecteur et son passage de pavillon sont compris dans la fourniture.

9.1.2 *Signalisation sonore prioritaire*

Elle peut être intégrée ou non dans la rampe de signalisation prioritaire.

Les détails de la signalisation sonore prioritaire sont donnés à l'article 12.2 du présent document.

9.1.3 Dispositif de commande mobile

Le dispositif de commande mobile est intégré par le pouvoir adjudicateur en partie centrale du tableau de bord ou sur la console centrale. Le faisceau de connexion du dispositif de commande mobile au système de gestion (inclus dans la fourniture) est scindé en 2 parties :

- une partie spiralée raccordée au dispositif de commande d'une longueur minimale de 1 m ;
- une partie simple raccordée au système de gestion d'une longueur minimale de 5 m.

Le support de ce dispositif (type socle, clips etc) est fourni. L'ensemble, dispositif et support doit être le plus compact possible.

Le dispositif comprend 12 touches minimum qui sont éclairées ou rétroéclairées, associées à un témoin lumineux et identifiées par un pictogramme indélébile.

Les fonctions contrôlées sont au minimum les suivantes :

- mise sous tension de tous les équipements dépendant du système de gestion ;
- activation / extinction de la signalisation lumineuse prioritaire, feux de pénétration compris ;
- activation / extinction de l'éclairage de zone latérale droit ;
- activation / extinction de l'éclairage de zone latérale gauche ;
- activation / extinction des fonctions de la rampe à défilement / balisage ;
- activation / extinction de la signalisation sonore (par défaut en position jour) ; l'activation de la signalisation sonore doit déclencher automatiquement l'activation de la signalisation lumineuse prioritaire ;
- activation position jour ou position nuit de la signalisation sonore ;
- visualisation du défilement par une signalétique distincte et adaptée ;
- témoin de défaut des incidents et de délestage ;
- microphone sans contrôle de volume pour utilisation de la fonction « public adress »
- activation / extinction de l'éclairage intérieur de la cabine avant/cellule arrière
- activation / extinction de l'option 1 (ventilation, chauffage, climatisation, feu de recherche, alarme, éclairages supplémentaires, alimentation ordinateur ...)
- activation / extinction de l'option 2 (ventilation, chauffage, climatisation, feu de recherche, alarme, éclairages supplémentaires, alimentation ordinateur ...);
- activation / extinction de l'option 3 (ventilation, chauffage, climatisation, feu de recherche, alarme, éclairages supplémentaires, alimentation ordinateur ...)

Les fonctions retenues sont communiquées au moment de la commande.

9.1.4 Câblage d'alimentation

Ce câblage assure la liaison électrique et électronique entre la rampe et le véhicule (y compris le passage de pavillon). Il mesure au minimum 10 mètres. Il est livré avec sa connectique montée côté rampe et câble nu coté système de gestion. La connectique côté système de gestion est comprise dans la fourniture.

Le véhicule auquel est destiné ce type de matériel est pré-équipé par le pouvoir adjudicateur, suivant la définition ci-après :

- le passage du faisceau de la rampe dans l'habitacle peut se faire jusqu'à 400 mm en avant ou en arrière de la rampe,
- la parfaite étanchéité de l'habitacle doit être assurée.

Une préférence est donnée au connecteur ou au passage de câble le plus compact possible et impliquant le perçage le plus réduit possible du pavillon du véhicule.

9.1.5 Système de gestion

Le système gère et distribue les alimentations électriques des équipements, notamment de signalisation, pouvant être installés dans le véhicule. Ce système fonctionne aussi bien moteur en marche que moteur à l'arrêt sans limite de temps.

Le système de gestion se raccorde à la batterie par un câble d'alimentation ("+" rouge et "-" noir) protégé par un fusible d'au moins 100 A placé dans un porte fusible individuel fourni, clairement identifié.

En sus de l'alimentation électrique des équipements de signalisation, le système de gestion du kit avec rampe gère les alimentations électriques suivantes, chacune possédant une protection électronique :

- deux alimentations de 12 A dédiées au poste radio numérique, avec suiveur de tension tel que détaillé à l'article 12.1 ci-après ;
- une alimentation de 10 A dédiée à un micro-ordinateur ou tablette ;
- une alimentation de 5 A dédiée à la Géo-localisation ;
- deux alimentations d'au moins 10 A chacune, dédiées à des accessoires ;
- une alimentation de 16 A dédiée à un projecteur de recherche ;
- une alimentation de 10 A dédiée à l'éclairage intérieur de la cabine et de la cellule arrière ;
- une alimentation de 20 A en attente.

Les équipements constitutifs du kit de signalisation sont munis de connecteurs monoblocs à verrouillage.

9.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : panneau à message variable

Un panneau à message variable relevable intégré dans la rampe pourra être proposé sur les deux modèles de rampe (courte et longue) en option non obligatoire.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

9.3 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : commande d'un projecteur de recherche

Une adaptation du boîtier de commande permettant la commande de mise en service et de mouvement d'un projecteur de recherche pourra être proposée sur les deux modèles de rampe (courte et longue) en option non obligatoire.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

9.4 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : commande des fonctions via l'écran multimédia du véhicule

Une commande de l'ensemble des fonctions demandées via l'écran multimédia du véhicule.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

9.5 Marquage

Chaque rampe comporte les marquages réglementaires en vigueur ainsi que le numéro de série de fabrication permettant le suivi du matériel (n° de lot, année, etc).

9.6 Conditionnement

Les fournitures sont conditionnées par références homogènes à assembler, protégées contre les chocs.

Le conditionnement est identifié de manière visible par la référence du produit.

9.7 Formation

Une formation au montage, à l'utilisation et au paramétrage des kits pour six (6) personnes maximums d'une durée de deux (2) fois une demi-journée (0,5) est incluse dans la prestation. Cette formation s'applique à tous les services coordonnés listés en annexe 2 du CCAP, les prix mentionnés au BPU intègrent le coût de cette formation.

Les dates de formation seront fixées après concertation entre l'administration et le titulaire.

10. Lot 8 Kit pour véhicule prioritaire avec flèche relevable

Le kit de signalisation de véhicule prioritaire avec flèche relevable est intégré principalement sur un véhicule utilitaire léger type FIAT Ducato, RENAULT Master, berline M2 break et SUV.

10.1 Descriptif technique

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 2 heures sans panne, 30 minutes pour l'avertisseur sonore sans panne ni baisse des performances.

Le kit avec rampe permet une signalisation lumineuse et sonore notamment prioritaire avec « public-adress ».

Le kit inclut :

- un panneau à message variable avec flèche de balisage,
- la signalisation sonore,
- un dispositif de commande mobile des équipements de signalisation lumineuse et sonore,
- un système de gestion des équipements de signalisation lumineuse et sonore ainsi que des autres équipements intérieurs.

Chaque élément constitutif de ce lot fera l'objet d'un chiffrage dans le bordereau des prix unitaires.

10.1.1 Panneau à message variable avec flèche de balisage

Le panneau à message variable (PMV) avec flèche de balisage à l'arrière.

La flèche de balisage doit répondre à la classification NF 12352 L2H – Equipement de régulation de trafic. Cette flèche est constituée d'un panneau lumineux à plusieurs feux orange à LED d'un diamètre minimum de 74 mm et d'une puissance lumineuse minimum de 900 candelas.

Au repos, ce panneau est logé dans un carter, à plat sur le pavillon et conserve une fonction défilement par l'allumage successif des feux horizontaux.

Pour les opérations de balisage, celui-ci est relevé à 90° et permet le roulage du véhicule jusqu'à 60km/h.

Le boîtier de commande de la flèche de balisage est placé au tableau de bord, à la portée du conducteur et du passager avant.

o 3 gyrophares (type LED-homologués R65) (2 sur les côtés à l'arrière de la PMV et 1 devant).
Puissance lumineuse : 200 candelas minimum dans le plan horizontal 0°.

10.1.2 Avertisseur sonore prioritaire

Conforme à l'article 12.2 et 12.3 du présent CCTP

10.2 Conditionnement

Les fournitures sont conditionnées par kit complet, protégées contre les chocs.

Le conditionnement est identifié de manière visible par la référence du produit.

10.3 Formation

Une formation au montage, à l'utilisation et au paramétrage des kits pour six (6) personnes maximums d'une durée de deux (2) fois une demi-journée (0,5) est incluse dans la prestation. Cette formation s'applique à tous les services coordonnés listés en annexe 2 du CCAP, les prix mentionnés au BPU intègrent le coût de cette formation.

Les dates de formation seront fixées après concertation entre l'administration et le titulaire.

11. Lot 9 Rampe lumineuse à haute intensité

La rampe lumineuse à haute intensité :

D'une puissance d'éclairage minimum de 8500 Lumens, ses dimensions hors tout ne doivent pas excéder :

- longueur : 630 mm,
- largeur : 120 mm,
- hauteur : 89 mm.

La fixation de la rampe par des supports de chaque côté de la rampe. L'entre-axe de fixation est de préférence de 608 mm.

Son cordon de raccordement d'une dimension minimale de 100 cm est muni à son extrémité d'un connecteur AMP étanche.

12. Descriptif technique / Spécifications des éléments génériques

12.1 Alimentation à suiveur de tension

Elle ne doit en aucun cas être constituée d'éléments consommables (exemple : batteries). Le système est passif vis-à-vis de l'utilisation dans le cas où la tension de la batterie du véhicule est supérieure à 12,7 volts.

La tension de sortie est de 12 volts +/- 1 volt continu, négatif à la masse, y compris pendant les phases de démarrage du véhicule.

Le courant de sortie doit être égal ou supérieur à 10 ampères.

Dans le cas où le système proposé impose un temps de commutation, ce dernier est inférieur à 10µs quel que soit le courant d'utilisation.

12.2 Signalisation sonore prioritaire

12.2.1 *Description générale*

Les équipements de signalisation sonore prioritaire répondent aux dispositions de l'arrêté du 3 novembre 1987 modifié portant approbation du cahier des charges relatif à l'homologation des rampes spéciales de signalisation et des signaux sonores des véhicules prioritaires.

Les équipements de signalisation sonore ne doivent en aucun cas pouvoir fonctionner isolément. Ils sont tributaires du fonctionnement des équipements de signalisation lumineuse prioritaire.

Au titre du présent accord-cadre, les tonalités attendues sont celles de la Police Nationale, de la Gendarmerie Nationale et des services d'incendie et de secours. Une référence de signalisation sonore couvre ces trois tonalités. Un dispositif permet la sélection de l'une ou l'autre des tonalités, le processus n'étant réalisable que par un technicien désigné par l'administration et explicité dans la notice d'installation.

Le niveau sonore est celui précisé par l'arrêté du 3 novembre 1987 portant approbation du cahier des charges relatif à l'homologation des rampes spéciales de signalisation et des signaux sonores des véhicules prioritaires.

La signalisation sonore prioritaire doit également être dotée d'un système de « public-adress » permettant de s'adresser aux personnes à l'extérieur du véhicule.

Les équipements de signalisation sonore comportent les marquages réglementaires en vigueur ainsi que :

- numéro d'agrément sous la forme T.P.POL.xx.xxx pour la Police Nationale, T.P.GEN.xx.xxx pour la Gendarmerie Nationale, SPO pour les sapeurs pompiers ;
- de série de fabrication permettant le suivi du matériel : n° de lot, année.

12.2.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : la fonction public-adress avec message pré-enregistré

En option non obligatoire, il est demandé que le système de « public-adress » diffuse des messages pré-enregistrés.

Le soumissionnaire qui propose cette PSE la chiffre au bordereau des prix unitaires. La PSE sera retenue ou non lors de la notification de l'accord-cadre.

12.3 Avertisseur sonore

12.3.1 Description

Il a vocation à être installé dans le compartiment moteur des véhicules. Une attention particulière est apportée à sa tenue aux projections d'eau, étant considéré comme accessoire extérieur à l'habitacle.

L'avertisseur sonore est livré sous une seule référence, le choix de la tonalité étant sélectionné au montage par le pouvoir adjudicateur qui appose l'étiquette d'homologation fournie par le titulaire.

Les détails de la signalisation sonore prioritaire sont donnés à l'article 12.2 du présent document.

L'endurance du produit en fonctionnement continu est au minimum de 30 minutes sans panne ni baisse des performances.

12.3.2 Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : fonction public-adress avec message pré-enregistré

En option non obligatoire, la sirène doit être compatible avec la PSE décrite à l'article 12.2.2 du présent document.

13. Annexe 1 : Description de la prestation de tests de compatibilité électromagnétique des équipements embarqués à bord des véhicules de la sécurité intérieure (test CEM)

A titre indicatif, les prestations de test CEM réalisées sur les équipements sont les suivantes :

13.1 Mesures à entreprendre – fréquences radio usuellement employées**13.1.1 *Mesure du TOS et ROS***

Bande de fréquences : 70-80 Mhz Limite de TOS/ROS < 1,5

Bande de fréquences : 155-165 Mhz Limite de TOS/ROS < 1,5

Bande de fréquences : 380-430 Mhz Limite de TOS/ROS < 1,5

13.1.2 *Mesures des perturbations présentes en pied d'antennes*

Mesures au pied d'antenne sur véhicule selon la norme CISPR25 pour chacune des antennes et vérification selon les limites indicatives suivantes (à confirmer au moment de la commande) :

Bande de fréquences : 70 - 80 Mhz

Norme : CISPR25 édition 2008

Limites :

* 0 dB μ V en détecteur moyen

* 20 dB μ V en détecteur crête

Bande de fréquences : 380 - 430 Mhz

Norme : CISPR25 édition 2002

Limites :

* -10 dB μ V en détecteur moyen

* 20 dB μ V en détecteur crête

13.1.3 *Vérification de l'immunité aux émetteurs embarqués*

Le but est de simuler un générateur de signaux et un amplificateur connecté directement au pied de l'antenne du véhicule et de vérifier qu'aucun dysfonctionnement n'apparaît sur le véhicule (Norme Iso 11451-3 Edition 2007).

La vérification s'effectue régime moteur au ralenti et tous les équipements, susceptibles de générer des perturbations qui peuvent être activés de façon permanente, doivent fonctionner à la charge maximale (exemples : moteurs d'essuie-glace, ventilateurs, gyrophare, avertisseur 2 tons, feux de recherche, plafonnier, etc).

Les équipements qui ne sont pas utilisés de manière continue (exemple : avertisseur sonore, lève-vitres électriques...) sont exclus de l'essai.

Modalité des essais :

- Bande de fréquences : 70 - 80 Mhz
- Niveau de puissance injecté : 15 Watts
- Pas de fréquence : 10 Khz
- Temps d'application par fréquence : 500 ms

- Bande de fréquences : 155 - 165 Mhz
- Niveau de puissance injecté : 15 Watts
- Pas de fréquence : 10 Khz
- Temps d'application par fréquence : 500 ms

- Bande de fréquences : 380 - 430 Mhz
- Niveau de puissance injecté : 10 Watts
- Pas de fréquence : 50 Khz
- Temps d'application par fréquence : 500 ms