



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

# CONCOURS EXTERNE ET INTERNE DE CONTRÔLEUR DES SERVICES TECHNIQUES DE CLASSE NORMALE

**- SESSION 2017 -**

*Spécialité : LOGISTIQUE*

**Epreuve écrite du mercredi 17 mai 2017**

Traitement de questions et résolution de cas pratiques dans la spécialité choisie, à partir d'un dossier, permettant d'évaluer le niveau de connaissances du candidat, sa capacité à les ordonner pour proposer des solutions techniques pertinentes et à les argumenter.

Le dossier ne peut excéder 20 pages.

(Durée : 3 heures – Coefficient 2)

**Le dossier documentaire comporte 14 pages**

## **IMPORTANT**

**IL EST RAPPELE AUX CANDIDATS QU'AUCUN SIGNE DISTINCTIF NE DOIT  
APPARAÎTRE NI SUR LA COPIE NI SUR LES INTERCALAIRES.**

**ECRIRE EN NOIR OU EN BLEU - PAS D'AUTRE COULEUR**

## SUJET

**Vous êtes contrôleur des services techniques au sein d'un Secrétariat Général Pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI).**

### **-Exercice 1 - (4 points)**

Répondez au QCM en vous servant du document 1.

### **- Exercice 2 - (4 points)**

**Votre directeur vous demande d'établir un dossier technique pour aménager un local destiné à stocker 200 pneumatiques pour véhicules légers (VL), 50 pneumatiques pour véhicules utilitaires (VU), 20 roues pour véhicules poids lourds (PL), montées sur jantes et équipées d'un système anti crevaisson. Pour cela, vous répondrez aux questions suivantes en vous aidant des documents 2 et 3 :**

- 1 - En considérant les éléments contenus dans le document 2, vous établirez une liste chiffrée et le coût total des matériels que vous proposez d'installer dans le local pour organiser le stockage des pneumatiques pour véhicules (VL + VU) ainsi que des roues montées pour véhicules (PL). Vous tiendrez compte des quantités annoncées ci-dessus.

- 2 - En vous servant du document 2, vous évalueriez la masse totale de matière caoutchouc stockée et vous proposerez (en vous aidant d'un schéma) l'organisation du local telle que vous l'avez retenue (Matériels de stockage + circulation des engins et des personnels).

- 3 - En vous servant du document 3, vous déterminerez à quel classement votre entrepôt de stockage est soumis. Vous indiquerez les risques inhérents au stockage des pneumatiques. Vous préciserez les précautions à prendre pour une bonne conservation de ces derniers.

- 4 - Vous décrierez sommairement les moyens de sécurité minimum que vous proposez de mettre en place pour un local de ce type.

### **- Exercice 3 – (6 points)**

**Dans le cadre d'interventions de police, nécessitant des contrôles de véhicules en bordure de voie publique, une Direction Zonale de la Police Aux Frontières (DZPAF) a exprimé le besoin de doter, à titre expérimental, l'une de ses unités d'une remorque destinée à signaler la zone de travail des agents et à organiser la circulation (descriptif technique document 4). Fort de cette expérience, le Service de l'Achat des Équipements et de la Logistique de la Sécurité Intérieure (SAELSI) souhaite faire une étude concernant le coût de réalisation de cinquante remorques de ce type dans les ateliers de l'établissement central logistique de la police nationale (ECLPN) à LIMOGES. Il estime qu'un achat groupé permettrait de faire baisser de 20 % le coût global des fournitures utilisées pour le prototype. Vous participerez à cette étude, touchant uniquement à ce stade le coût des fournitures, en répondant aux questions suivantes :**

- 1 - En vous servant des éléments fournis dans les documents 4 et 5, vous établirez le coût total (ttc) des fournitures (avec remorque) nécessaires à la réalisation du prototype.

- 2 - En vous servant des éléments contenus dans le document 5, vous calculerez le coût des différentes fournitures nécessaires à la construction de 50 remorques.

- 3 - Vous proposerez un découpage en lots techniques chiffrés. Le but recherché est de passer la commande des éléments composant chaque lot chez un même fournisseur, de manière à respecter le code des marchés publics.

- 4 - En vous servant des résultats de la question 3 et des éléments contenus dans le document 6, vous déterminerez (le ou les) types de marché(s) public (s) nécessaire(s) à l'acquisition des matériels composant chacun de ces lots techniques.

- 5 - Vous présenterez une synthèse de votre étude sous la forme d'un courriel adressé à votre supérieur hiérarchique (15 lignes au maximum).

#### **- Exercice 4 - (6 points)**

**Un SGAMI étudie la possibilité d'équiper la totalité d'une direction départementale de la sécurité publique (DDSP) importante de pneumatiques dits « toute saison ». Une étude de comportement routier en conditions réelles d'utilisation a été faite et le pneumatique « CROSSCLIMATE » de marque Michelin a été retenu. Cette DDSP est dotée de 428 véhicules légers (pour faciliter l'étude, on ne tiendra pas compte des roues de secours ni du coût des masses d'équilibrage et des valves). Jusqu'à présent, elle changeait en moyenne, pour des raisons d'usure, 220 pneumatiques par an (voir répartition des tailles et des prix dans le document 7). Elle est aujourd'hui équipée en pneus « hiver » et les pneumatiques « été » de la saison précédente qui équipaient son parc sont disponibles. L'atelier automobile du SGAMI peut raisonnablement équiper 20 véhicules par jour en pneus neufs ou anciens. Vous constituerez un dossier technique, à l'attention de votre hiérarchie, destiné à estimer le coût et les modalités de changement de l'ensemble des pneumatiques équipant les véhicules de ce service en répondant aux questions suivantes :**

- 1 - En vous servant des éléments contenus dans les documents 7 et 9 qui donnent la correspondance entre les pneumatiques de type « hiver » et « CROSSCLIMATE », vous déterminerez le coût d'équipement en pneumatiques « hiver », « été » et « CROSSCLIMATE » d'un véhicule (4 roues) pour les dimensions suivantes : 195/65 R15 et 205/55 R16.

- 2 - Sachant que 25 % du parc automobile de cette DDSP est équipé de pneumatiques 195/65 R15, déterminez les coûts d'équipement de ces véhicules en pneumatique « CROSSCLIMATE ».

- 3 - En vous servant du document 8, vous calculerez le coût total de changement de la totalité du parc de cette DDSP, pour des pneumatiques « été » et « CROSSCLIMATE ».

- 4 - Sachant que la saison de montage des pneumatiques « été » commence début avril et que celle des pneumatiques « hiver » commence début octobre, vous calculerez la durée nécessaire à la réalisation de ces deux campagnes de changement de pneumatiques en tenant compte uniquement de la capacité maximum de montage de l'atelier.

- 5 - Pour des raisons économiques, cette DDSP souhaite renouveler progressivement ses pneumatiques « été » et « hiver » par des pneumatiques « CROSSCLIMATE » en fonction de l'usure normale annuelle. En considérant que les pneumatiques de type « CROSSCLIMATE » montés neufs, ne seront pas usés avant la quatrième année et que par la suite, leur renouvellement représente 9,1 % du renouvellement annuel, vous déterminerez le nombre de véhicules équipés de pneumatiques « CROSSCLIMATE » au bout de six ans.

- 6 – En vous servant des éléments de la question 5, calculez le délai nécessaire à la réalisation de cette opération de changement de pneumatiques, pour équiper l'ensemble des 428 véhicules de cette DDSP en pneumatiques « CROSSCLIMATE ».

**Dossier documentaire :**

Document 1	QCM (à joindre à la copie)	Page 1
Document 2	Matériels disponibles : ensemble distributeur rotatif de pneumatiques	Page 2
Document 3	Extrait de la réglementation en vigueur	Pages 3 et 4
Document 4	Descriptif technique d'une remorque de signalisation à destination des services de police	Pages 5 à 9
Document 5	Coût des fournitures utilisées pour la réalisation d'un prototype de remorque de signalisation « Police »	Page 10
Document 6	Seuils de procédure	Page 11
Document 7	Estimation du besoin en renouvellement annuel et correspondance entre les pneus hiver et CROSSCLIMATE	Page 12
Document 8	Estimation du renouvellement total des pneumatiques de la DDSP	Page 13
Document 9	Estimation de renouvellement annuel	Page 14

**QCM à joindre à la copie**

**- 1 - Compléter la formule de calcul du prix moyen pondéré.**

$$\text{PMP} = \frac{(Q1 * \text{PMP1}) + \dots\dots\dots}{Q1+Q2}$$

PMP (Prix Moyen Pondéré final)  
 PMP1(dernier Prix Moyen Pondéré connu)  
 Q1 quantité en stock  
 Q2 quantité approvisionnée  
 P2 (prix de la dernière quantité approvisionnée)

**- 2 - Parmi ces différents types d'inventaires, quel est celui qui assure un relevé en temps réel des mouvements de stocks et permet de connaître à tout moment le niveau exact ?**

- A – Inventaire physique.
- B – Inventaire permanent.
- C – Inventaire tournant.

**- 3 - L'origine du terme « Logistique » est-elle ?**

- A – Scientifique (calcul mathématique).
- B – Militaire.
- C – Informatique.

**- 4 - Milkrun ou "tournée du laitier" est un terme utilisé pour qualifier un concept de logistique particulier qui peut se caractériser par ?**

- A - Une augmentation des fréquences de livraison sans élever les coûts de transport.
- B - Une augmentation des stocks fournisseurs.
- C - Un ratio de rotation des stocks moins élevé

**- 5 - Signalisation de sécurité et de santé au travail.**

- Donnez le type et la désignation des panneaux suivants :

**Panneau A**



Type :

Désignation :

**Panneau B**



Type :

Désignation :

**Panneau C**



Type :

Désignation :

**Matériels disponibles :**  
**Ensemble distributeur rotatif de pneumatiques**

**Type : MV1**

Dimensions :

- Hauteur : 8 m
- Longueur : 6 m
- Largeur : 2 m
- Surface au sol : 12 m<sup>2</sup>
- Capacité de stockage par rack : 12 pneus (VL)  
ou 6 pneus (VU)
- Nombre de racks : 12

Prix : 12 000 € ttc

**Type : MV2**

Dimensions :

- Hauteur : 8 m
- Longueur : 4 m
- Largeur : 2 m
- Surface au sol : 8 m<sup>2</sup>
- Capacité de stockage par rack : 8 pneus (VL)  
ou 4 pneus (VU)
- Nombre de racks : 12

Prix : 10 000 € ttc



**Palettes bois de type Europe :**

- Longueur : 1200 mm, largeur: 800 mm, hauteur : 150 mm, quantité : 20, coût : 0 €

**Caractéristiques moyennes d'une roue poids lourd montée avec système anti affaissement :**

- Poids total : 55 kg, diamètre : 1 mètre, largeur : 28 cm (pour faciliter les calculs, on considérera que les 2/3 de la masse totale de la roue est composée de caoutchouc et le reste de métal)

**Caractéristiques moyennes d'un pneumatique pour véhicule léger (VL) :**

- Poids : 6 kg, diamètre : 0,55 mètre, largeur : 18 cm

**Caractéristiques moyennes d'un pneumatique pour véhicule utilitaire (VU) :**

- Poids : 9 kg, diamètre : 0,8 mètre, largeur : 22 cm

**Caractéristique du local proposé :**

Vous disposez d'un local fermé sans fenêtre d'une largeur de 20 mètres, d'une longueur de 30 mètres et d'une hauteur sous toit de 12 mètres. Ce local est équipé d'une porte d'entrée coulissante en fer d'une hauteur de 4 mètres et d'une largeur de 3 mètres. Le sol bétonné est lisse, il est capable de supporter une charge de 1 000 kg par m<sup>2</sup>. Le toit est composé de tôles métalliques de type bac acier posées sur charpente métallique. L'éclairage est composé de 5 ampoules à vapeur de mercure de 250 watts chacune ainsi que d'un interrupteur de commande situé à droite de la porte.

**Caractéristique du chariot élévateur disponible sur le site :**

- Longueur : 3,316 mètres, largeur 1,05 mètres, hauteur : 2,05 mètres, poids à vide 2980 kg
- Capacité de levage maximum : 1460 kg, hauteur maximum de levage : 4,30 mètres
- Rayon de braquage : 1,98 mètres, moteur thermique à gaz, puissance : 42 KW, permis : CACES

## Extrait de la réglementation en vigueur

### Références réglementaires concernant les entrepôts

Arrêté du 5 août 2002 relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510.

Circulaire du 4 février 1987 relative aux entrepôts (installations classées pour la protection de l'environnement, rubrique n° 183 ter).

Note d'interprétation du 17/12/2003 sur la précision relative au classement des installations classées relevant des rubriques 2660 à 2663 de la nomenclature.

Les entrepôts couverts pour le stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes sont visés par la rubrique n°1510 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### Les critères de classement des entrepôts

Les entrepôts doivent au minimum contenir 500 tonnes de matières combustibles pour être soumis à la réglementation sur les installations classées sous la rubrique 1510. Puis, selon le volume cumulé des cellules de stockage, on distingue les entrepôts soumis à

> **autorisation** : dès lors que le volume de l'entrepôt est supérieur à 50 000m<sup>3</sup>

> **déclaration** : lorsque le volume de l'entrepôt est compris entre 5 000 et 50 000 m<sup>3</sup>.

Les modalités de classement sont les suivantes :

Quantité de matières combustibles (tonnes)	Volume V de l'entrepôt (m <sup>3</sup> )		
	V < 5 000	5 000 < V < 50 000	V > 50 000
Quantité < 500	Non classé		
Quantité > 500	Non classé	Déclaration	Autorisation

Les entrepôts soumis à autorisation sont réglementés par l'arrêté ministériel du 5 août 2002.

### La réglementation applicable

L'activité d'entreposage, visée par la rubrique n°1510 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, est réglementée, dès lors qu'elle est soumise à autorisation,

par l'arrêté ministériel du 5 août 2002, publié au Journal Officiel du 1er janvier 2003. Parmi les points essentiels de la réglementation :

> Distance forfaitaire d'éloignement

Les parois extérieures de l'entrepôt ou les éléments de structure doivent être implantées à **une distance minimale de 20 mètres** de l'enceinte de l'établissement.

> Nature de la toiture

**L'ensemble de la toiture** (éléments de support, isolant et étanchéité) doit répondre à l'indice **T 30/1**.

> Taille des cellules

La taille maximale des cellules de stockage est limitée à 6 000 m<sup>2</sup>.

> Système d'extinction automatique

Selon la surface des cellules, la présence d'un système d'extinction est obligatoire.

> Surface < 3 000 m<sup>2</sup> : présence non obligatoire d'un système d'extinction

> Surface comprise entre 3 000 m<sup>2</sup> et 6 000 m<sup>2</sup> maximum : présence obligatoire d'un système d'extinction.

> Compartimentage des cellules

Les cellules sont séparées les unes des autres par des murs coupe-feu 2 heures dépassant d'un mètre en toiture. Les portes communicantes entre les cellules sont coupe-feu 2 heures

## **Les principales rubriques de classement d'un entrepôt**

> **1510** : Stockage de produits combustibles (+ de 500T)

> **1530** : Dépôts de bois, papiers, cartons, ou analogues (soumis à autorisation pour des quantités stockées > 20 000 m<sup>3</sup>. Il n'y a pas de texte spécifique et les prescriptions techniques sont semblables à celles de la rubrique 1510)

> **2662** : Matières premières plastiques (granulés pour extrusion, soufflage,...).

> **2663** : Stockage de produits dont 50% de la masse est composé de polymères (plastiques) pneumatiques

> **1412** : Stockage de gaz inflammables liquéfiés (aérosols) en réservoirs manufacturés

> **1432** : Stockage de liquide inflammable en réservoirs manufacturés

> **2925** : Atelier de charges d'accumulateurs (+ de 50 kW soit environ 10 à 20 chariots électriques en fonction de leurs puissances)

> **2910** : Combustion (chaudière gaz...)

> **2711** : Transit, regroupement, tri, désassemblage, remise en état d'équipements électriques et électroniques mis au rebut.

# Descriptif technique d'une remorque de signalisation à destination des services de police



## 1. Généralités et contexte

Dans le cadre d'interventions de police nécessitant des contrôles de véhicules en bordure de voie publique, la Direction Zonale de la Police Aux Frontières (DZPAF) a exprimé le besoin de doter à titre expérimental une de ses unités, d'une remorque destinée à signaler la zone et à organiser la circulation.

Compte tenu du coût élevé de ce type de matériel en acquisition neuve, le SGAMI s'est tourné vers une solution de construction d'un prototype en local, adapté à cette mission particulière.

Cette opération de transformation et d'aménagement d'une remorque classique a été effectuée en juin dernier. Des essais ont été réalisés sur le terrain, durant l'été et l'automne 2016 par la PAF. Fort de ces expériences, des modifications ont été apportées au prototype suivant les observations des utilisateurs. La remorque est pleinement opérationnelle aujourd'hui et dispose d'une autonomie de fonctionnement de 12 heures sans rechargement.

## 2. Véhicule de base

Une remorque standard de marque ERDE et de type 238 F 1000 (freinée avec carte grise).

- Dimension hors tout, longueur : 347 cm, largeur : 180 cm, hauteur : 174 cm
- PTAC : 1000 kg, PV: 276 kg, surface : 6,070 m<sup>2</sup>
- 4 pieds de stabilisation amovibles, timon avec frein à inertie, pneus : 185/70 R13, caisse basculante, roue jockey, châssis mécano soudé, garde-boue et protection anti encastrement.

## 3. Aménagements réalisés

### 3.1. Intérieur

- Pose de deux batteries au plomb gélifiées : 12 volts, 92 Ampères.
- Fourniture d'un chargeur de 12 volts nécessaire au rechargement des batteries.



- Pose d'un coffre plastique pour tableau de commande (longueur 50 cm, largeur 32 cm profondeur 40 cm).



- Pose d'un panneau de signalisation de marque : MERCURA type : lot 10 CRS autoroutier.
- Le fond de la remorque est peint avec une peinture anti-glissement et reçoit des supports pour fixer les deux batteries.
- Mise en place d'une roue de secours fixée sur le plancher ainsi qu'un lot de dépannage (cric,

manivelle, triangle de signalisation, gilet et bombe anti-crevaisin).

## 3.2. Extérieur

- Une partie rehausse en aluminium (hauteur 60 cm) fermée par un toit.



- Un panneau de signalisation amovible à levage par vérins électriques, situé sur la partie supérieure de la remorque. L'épaisseur du panneau est de 20 cm en position couchée.

- Les quatre côtés de la remorque sont équipés de signalétiques rétro-réfléchissantes homologuées « POLICE ».

- Un tableau électrique de commande du panneau de signalisation est installé dans le coffre situé à l'avant droit de la remorque.

- En position « panneau levé » le dispositif est d'une hauteur totale de 2,70 mètres.



### 3.2.1 Signalisation lumineuse

- Un dispositif d'éclairage par led (3 feux de recherche) est mis en place sur les côtés et à l'avant de la remorque (commandé depuis le tableau).



- En position « baissé », le panneau mobile laisse apparaître six feux (éclat) de couleur orange et deux de pénétration sur les extérieurs.



- En position « levé », le panneau mobile fait apparaître 17 feux supplémentaires (éclats) de couleur orange, 2 feux (éclats) de couleur bleue, le tout surmonté de deux doubles gyrophares « POLICE » à LED de couleur bleue.

### 3.2.1.1. Interface de commande de signalisation

L'interface de commande de signalisation consiste en un boîtier à touches placé dans le coffre plastique situé sur la partie avant droite de la remorque.



Les fonctions du panneau de signalisation sont les suivantes :

- Panneau amovible baissé
- Défilement à droite ou à gauche du bandeau de feux orange (éclats) ;



- Levage du panneau amovible



- La commande des feux de travail (bouton de droite)



## 4. Autonomie du dispositif

- Le dispositif a une autonomie de 12 heures (en fonctionnement continu).
- Un dispositif sonore avertit l'utilisateur du niveau de charge des batteries,
- La recharge complète des batteries se fait en 8 heures à l'aide du chargeur fourni (branchement sur réseau EDF 220 volts).

*NB : L'ensemble des éléments du panneau, énoncé ci-après, est disponible sur le marché de signalisation sonore et lumineuse du Ministère de l'Intérieur et répond à la réglementation en vigueur. La signalisation lumineuse du véhicule est conforme à l'arrêté du 30 octobre 1987 modifié.*

## Coût des fournitures utilisées pour la réalisation d'un prototype de remorque de signalisation « Police »

### - Remorque

- Valeur à neuf 1 450 € ht  
(avec roue de secours + 4 pieds de stabilisation + roue jockey)

### - Aménagement intérieur

- 2 batteries au plomb gélifié 930 € ht  
- Pose d'un coffre plastique type poids lourd 160 € ht  
(disposition en partie supérieure avant droit)  
- Fournitures électriques diverses 80 € ht  
( câbles, interrupteurs, cosses, etc ,,,)

### - Peinture extérieure et intérieure

- Apprêt 110 € ht  
- Peinture blanche + durcisseur 250 € ht  
- Fournitures de préparation 50 € ht  
(papier cache + abrasif, etc +diluant)  
- Pose d'un revêtement anti dérapant sur plancher 80 € ht  
(peinture anti-glissement)

### - Aménagement extérieur

- Fabrication rehausse aluminium avec toiture (tôles + tube 20X20) 380 € ht  
- Pose d'un panneau de signalisation autoroutier 4840 € ht  
(MERCURA lot 10 )  
- Pose de 3 lampes à led blanches (éclairage périphérique) 210 € ht  
- Pose de 2 feux de pénétration 160 € ht  
( de couleur bleue et positionnés sur bandeau fixe arrière)  
- Pose de 2 feux gyrophare double led 685 € ht  
( de couleur bleue et positionnés sur panneau pivotant)  
- Pose d'une sérigraphie (signalétique police) 380 € ht

**Remarque :** les prix sont hors taxes (ht).

# Seuils de procédure

Mise à jour : 05 janvier 2017

La passation d'un marché public est soumise à des règles de procédure et à des règles de publicité. D'une part, l'acheteur public doit se conformer à une procédure, déterminée en fonction de la valeur de l'achat et de son objet (travaux, fournitures, services). D'autre part, et pour garantir une concurrence satisfaisante, l'acheteur doit appliquer des règles de publicité qui varient, elles aussi, en fonction de l'acheteur (collectivité, État, etc.), de la valeur du marché et de l'objet de l'achat.

## Seuils de procédure

Les procédures de passation de marchés publics varient en fonction de leur **objet** :

- marché de travaux pour la réalisation d'ouvrage, de travaux du bâtiment et de génie civil (ponts, routes, ports, barrages, infrastructures urbaines, etc.),
- marché de fournitures pour l'achat de matériels, de mobiliers ou de produits,
- marché de services pour l'achat de services matériels (comme l'entretien des locaux par exemple) ou immatériels (conseil juridique, projet informatique, etc.).

La procédure change aussi en fonction de la **valeur** estimée du marché :

- si la valeur estimée du marché est inférieure aux seuils de procédure formalisée, l'organisme public peut recourir à une [procédure adaptée](#) dont il détermine librement les modalités (ou Mapa),
- au-delà, il doit respecter une [procédure formalisée](#) pour passer son marché.

Pour les marchés d'une valeur inférieure à 25 000 € HT, l'acheteur public a pour seule obligation de choisir une offre pertinente, de faire une bonne utilisation des deniers publics et de ne pas contracter systématiquement avec un même fournisseur lorsqu'il y a plusieurs offres susceptibles de répondre à son besoin.

Et enfin, la procédure peut changer en fonction de l'acheteur concerné : collectivité territoriale, établissement de santé, services de l'État, etc.

Seuils de procédure formalisée - Montants hors taxe

### Seuils de procédure formalisée

- à partir de 135 000 € pour l'État et ses établissements publics
- à partir de 209 000 € pour les collectivités et les établissements publics de santé
- à partir de 418 000 € pour un acheteur public qui exerce une activité d'opérateur de réseaux (production, transport ou distribution d'électricité, gaz, eau, etc.)

Fournitures et services

Travaux à partir de 5 225 000 €

**ESTIMATION DU BESOIN EN RENOUVELLEMENT ANNUEL ET CORRESPONDANCE  
ENTRE LES PNEUS HIVER ET CROSSCLIMATE**

SI COMMANDE PNEU HIVER			SI COMMANDE PNEU CROSSCLIMATE		
DIMENSION A COMMANDER - INDICE CHARGE ET VITESSE	NOMBRE ENVELOPPES SOUHAITE	PRIX UNITAIRE ttc	DIMENSION A COMMANDER - INDICE CHARGE ET VITESSE	NOMBRE ENVELOPPES SOUHAITE	PRIX UNITAIRE ttc
165/70 R14 - 85T	4	61 €	165/70 R14 - 85T	4	59,00 €
175/65 R14 - 82T	70	55 €	175/65 R14 - 82T	70	60 €
185/65 R15 - 88T	22	61 €	185/65 R15 - 92T	22	55 €
195/65 R15 - 91H	54	75 €	195/65 R15 - 95V	54	60 €
215/60 R16 - 99H	12	118 €	215/60 R16 - 99V	12	125 €
195/55 R16 - 87H	4	118 €	195/55 R16 - 91V	4	114 €
205/55 R16 - 91H	44	108 €	205/55 R16 - 94V	44	76 €
215/55 R16 - 97H	6	137 €	215/55 R16 - 97V	6	126 €
225/55 R17 - 97H	2	163 €	225/55 R17 - 101W	2	163 €
215/50 R17 - 95H	2	154 €	215/50 R17 - 95W	2	157 €
<b>TOTAUX</b>	<b>220</b>			<b>220</b>	

Les pneumatiques Crossclimate sont proposés en indice de charge et de vitesse (88T, 101W...) supérieurs ou équivalents à la monte d'origine ce qui explique certaines différences de prix, notamment sur la dimension 215/60/ R16 99H et 99V

## ESTIMATION DU RENOUELEMENT TOTAL DES PNEUMATIQUES DE LA DDSP

SI COMMANDE PNEU ETE			SI COMMANDE PNEU CROSSCLIMATE		
DIMENSION A COMMANDER - INDICE CHARGE ET VITESSE	NOMBRE ENVELOPPES SOUHAITE	PRIX UNITAIRE ttc	DIMENSION A COMMANDER - INDICE CHARGE ET VITESSE	NOMBRE ENVELOPPES SOUHAITE	PRIX UNITAIRE ttc
165/70 R14 - 85T	124	64 €	165/70 R14 - 85T	124	59,00 €
175/65 R14 - 82T	460	65 €	175/65 R14 - 82T	460	60 €
185/65 R15 - 88T	176	63 €	185/65 R15 - 92T	176	55 €
195/65 R15 - 91H	428	70 €	195/65 R15 - 95V	428	60 €
215/60 R16 - 99H	48	120 €	215/60 R16 - 99V	48	125 €
195/55 R16 - 87H	40	119 €	195/55 R16 - 91V	40	114 €
205/55 R16 - 91H	260	90 €	205/55 R16 - 94V	260	76 €
215/55 R16 - 97H	48	110 €	215/55 R16 - 97V	48	126 €
225/55 R17 - 97H	60	160 €	225/55 R17 - 101W	60	163 €
215/50 R17 - 95H	68	152 €	215/50 R17 - 95W	68	157 €
<b>TOTAUX</b>	<b>1712</b>			<b>1712</b>	

**Document 9 - ESTIMATION DE RENOUVELLEMENT ANNUEL**

<b>COUT UNITAIRE TTC / PNEUMATIQUE</b>			
<b>DIMENSION PNEUMATIQUES</b>		<b>PNEU HIVER</b>	<b>PNEU ETE</b>
<b>195/65/ R15 - 91 H</b>		75,00 €	59,00 €
<b>205/55 R16 - 91 H</b>		108,00 €	72,00 €