

## CENTRES DE GESTION



# EXAMEN PROFESSIONNEL D'ACCÈS AU GRADE D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2ÈME CLASSE

SESSION 2022

ÉPREUVE DE 3 À 5 QUESTIONS

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

**Recto**

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 2

**SPÉCIALITÉ : BÂTIMENT, TRAVAUX PUBLICS ET VOIRIE RÉSEAUX DIVERS**

### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous rédigerez vos réponses exclusivement sur le présent sujet qui sera glissé à l'intérieur de la copie de concours anonyme. Si toutefois vous manquez de place, complétez votre réponse sur la copie mise à votre disposition en reportant le numéro de la question correspondante.
- ♦ Vous ne devez pas dégrafer le sujet.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable sur votre/vos copie(s) et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, numéro de candidat, découpage et collage des copies entre elles, rabat occultant du coin supérieur droit de la copie non plié et collé...) dans votre/vos copie(s) et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement la ou les copies et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice à fonctionnement autonome non programmable, sans imprimante et sans dispositif de communication à distance est autorisée. Toutefois, en cas de défaillance de cette dernière, le candidat peut la remplacer par une autre. Sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

**Ce sujet comprend 24 pages\***  
**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend**  
**le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

\* Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

# SUJET

## Question 1 (6 points)

À l'aide notamment du document 1, veuillez répondre aux questions suivantes :

1/a Citez les quatre grands principes relatifs à la signalisation temporaire et donnez, pour chacun de ces principes, au moins un exemple de bonne pratique.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1/b Citez le document qui doit être délivré par l'autorité investie du pouvoir de police avant toute intervention sur le domaine public.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



1/e Vous devez mettre en place une signalisation temporaire pour un chantier qui se déroulera le long d'une route où la vitesse est limitée à 70 km/h. Selon la norme ISO 20471, quelle devra être la classe des vêtements de signalisation que vous devrez porter ?

---

---

---

---

**Question 2 (4 points)**

À l'aide notamment du document 2, veuillez répondre aux questions suivantes :

2/a Quel projet d'aménagement de voirie est proposé dans le document 2 ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2/b A l'Heure de Pointe du Soir 2026, combien de véhicules emprunteront la rue Chrétiens de Troyes vers la rue Jean Monnet ?

---

---

---

---

---

---

---

---

2/c A l'Heure de Pointe du Soir 2018, combien de véhicules ont emprunté le carrefour en venant de l'avenue de champagne ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Question 3 (4 points)**

À l'aide notamment du document 3, veuillez répondre aux questions suivantes :

3/a Donnez la définition des mots E.R.P. et P.M.R :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3/b Donnez le pourcentage de places accessibles aux P.M.R. que l'on doit matérialiser à proximité d'un E.R.P.

---

---

3/c Dans le cadre de travaux de réhabilitation d'une salle communale recevant du public, un projet prévoit la création de 300 places de parking. Quel devra être le nombre de places accessibles aux P.M.R. ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3/d Vous devez construire un cheminement piéton afin de relier un parking à un parvis situé devant la mairie de votre commune. Sachant que la différence de niveau entre le parking et le parvis est de 1,25 m, quelle sera la longueur minimum de la rampe à créer (en utilisant des pentes à 5% maximum) ?

**Question 4 (6 points)**

Votre responsable vous demande de préparer la pose d'une résine de sol dans une salle de 100m<sup>2</sup>. A l'aide de la fiche technique composant le document 4, veuillez répondre aux questions suivantes :

4/a Quelles sont les vérifications à faire sur le support avant l'application?

---

---

---

---

---

---

---

---

4/b A partir de quel temps de séchage pourra-t-on marcher dessus ?

---

---

---

---

---

---

---

---

4/c Quels sont les équipements de protections individuelles indispensables pour l'application ?

---

---

---

---

4/d Après l'application, pourra-t-on nettoyer les outils à l'eau ?

---

---

---

---

4/e Pour une couche de 3 mm et en prenant la charge maximale, quelle quantité de produit devez-vous commander pour réaliser la pièce ? La réponse devra tenir compte des conditionnements.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE

Afin de garantir la sécurité des salariés de l'entreprise travaillant sur le chantier et celle des usagers automobilistes, deux-roues et piétons, une signalisation temporaire de chantier doit être mise en place avant de commencer des travaux sur route circulée, en bordure de chaussée en rase campagne, sur les trottoirs en ville.

## Rôle de la signalisation temporaire de chantier

- informer et alerter les usagers,
- les guider,
- les inciter à modifier leur comportement face à une situation inhabituelle.

## Règles élémentaires

Pour être efficace, la signalisation temporaire doit être **adaptée**, **cohérente**, **crédible** et **lisible**.

### Adaptée

La signalisation temporaire doit être adaptée :

- aux types de voies : chaussées étroites, routes à deux voies, voies spécialisées...
- à la géométrie de la voie : virage, voie en sens unique, piste cyclable...
- à la visibilité : conditions climatiques, dos d'âne, stationnement à proximité...
- à l'importance du trafic : nombre de véhicules/jour, variation du trafic dans le temps, type d'usagers (poids lourds, deux-roues, piétons),
- à la nature du chantier : fixe, mobile, largeur restant disponible, importance de l'empiètement sur la chaussée...

## Cohérente

La signalisation temporaire ne doit pas entrer en conflit avec la signalisation permanente verticale et horizontale. Afin d'éviter des indications contradictoires, la signalisation permanente sera éventuellement masquée.

## Crédible

La signalisation temporaire informe l'utilisateur que son parcours va être perturbé par un chantier. Le comportement de l'utilisateur dépendra donc de la pertinence de la signalisation mise en place.

Afin d'inciter l'utilisateur à respecter la signalisation temporaire, il faut que :

- les prescriptions imposées soient véritablement justifiées ;
- la signalisation suive l'évolution du chantier ;
- la signalisation soit retirée dès la fin du chantier.

## Lisible

Pour rester lisibles, les panneaux doivent être :

- judicieusement implantés (pas trop près du sol et non masqués par des plantations) ;
- en nombre limité (pas plus de deux panneaux groupés) ;
- propres, en bon état et conformes aux normes en vigueur.

## Modalités de mise en place

La mise en place d'une signalisation temporaire modifiant la signalisation permanente de prescription nécessite que l'on soit en possession d'un arrêté de circulation.

L'entreprise reste responsable du maintien de la signalisation tout au long du chantier.

## Arrêtés de circulation et de stationnement

Un arrêté de circulation est un document délivré par l'autorité investie du pouvoir de police sur la route concernée. Il assure la protection juridique de l'entreprise. Cet arrêté donne l'autorisation de modifier la signalisation permanente et d'installer une signalisation temporaire.

L'arrêté de circulation et de stationnement indique les règles de circulation et de stationnement au droit du chantier; il définit donc le type de signalisation temporaire adéquat (panneaux, emplacement...).

Cet arrêté peut être permanent ou provisoire.

En cas de mise en place d'une déviation, la demande doit être adressée à tous les gestionnaires des voiries concernées, pour la rédaction d'un arrêté conjoint.

Une copie de cet arrêté sera apposée en amont et en aval du chantier.

### Conseils

- Respectez le plan d'implantation des panneaux fourni par le gestionnaire de la voirie; votre responsabilité peut être engagée. À défaut, utilisez les schémas d'implantation présentés dans ce guide.
- Dans tous les cas, faites valider par écrit la mise en place de la signalisation par le surveillant de travaux.



## MOYENS DE SIGNALISATION

### Les différentes catégories de signalisation

La signalisation temporaire comprend trois catégories: la signalisation d'approche, la signalisation de position et la signalisation de fin de prescription.

■ La **signalisation d'approche** est située en amont du chantier. Elle comprend :

- une signalisation de danger (panneau de type AK);
- une signalisation de prescription (panneau de type B);
- une signalisation d'indication (panneau de type KC et KD) facultative.

■ La **signalisation de position** est placée aux abords du chantier; elle s'impose dans tous les cas. Elle sert à baliser la zone de travaux, à canaliser les véhicules et à guider les piétons au droit de cette zone.

■ La **signalisation de fin de prescription** est placée en aval du chantier et est en général indiquée par le panneau B31. Cette signalisation, trop souvent oubliée, est obligatoire si un panneau de prescription est mis en place.

#### Remarque

- La signalisation de prescription doit toujours être précédée d'une signalisation de danger.
- Le premier panneau rencontré par l'usager est un panneau de type AK.

## Signalisation d'approche

### Signalisation de danger temporaire



**AK3**  
Chaussée rétrécie



**AK4**  
Chaussée glissante



**AK5**  
Travaux



**AK5 + KM1 + R2**  
Travaux + Indication  
de distance + Triflash



**AK5 + KM9**  
Travaux  
+ Nature de l'obstacle



**AK14**  
Autres dangers.  
La nature du danger peut être  
précisée par une inscription (KM)



**AK14+ KM9 + KM2**  
Autre danger  
+ Nature du danger  
+ Étendue du danger



**AK17**  
Annonce de signaux lumineux  
réglant la circulation



**AK22**  
Projection de gravillons

# Signalisation d'approche

## Signalisation de prescription



**B0**

Circulation interdite à tout véhicule dans les deux sens



**B6d**

Arrêt et stationnement interdit



**B21a1**

Contournement obligatoire par la droite ou la gauche



**B21a2**



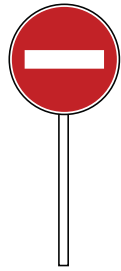
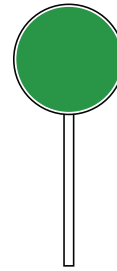
**B1**

Sens interdit à tout véhicule



**B15**

Céder le passage à la circulation venant en sens inverse



**K10**

Piquet mobile. Signal servant à régler manuellement la circulation



**B3**

Interdiction de dépasser tous les véhicules à moteur autres que ceux à deux roues sans side-car



**C18**

Priorité par rapport à la circulation venant en sens inverse



**B6a1**

Stationnement interdit



**B14**

Limitation de vitesse. Ce panneau notifie l'interdiction de dépasser la vitesse indiquée



**KR11j**

Signaux tricolores d'alternat temporaire

Signalisation d'indication temporaire



**KC1**

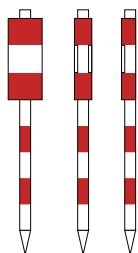
Indication de chantier important ou de situations diverses

## Signalisation de position temporaire



**K5a**

Dispositif conique (cocotte).  
Signalisation de position  
des limites d'obstacles



**K5b**

Piquets. Signalisation  
de position des limites d'obstacles



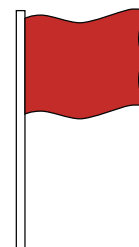
**K5c**

Balise d'alignement. Signalisation  
de position des limites d'obstacles



**K8**

Signalisation de position  
d'une déviation  
ou d'un rétrécissement  
temporaire de chaussée  
(implantée à droite ou à gauche)



**K1**

Fanion. Signalisation  
d'un obstacle temporaire  
de faible importance



**Barrage K2**

Signalisation de position  
de travaux – avers\*

**FIN DE CHANTIER**

**Barrage K2**

Signalisation de position  
de travaux – envers\*\*



**K16**

Séparateur modulaire  
de voie. Dispositif continu  
de séparation ou de délimitation  
et de guidage

\*Barrage K2 – avers à placer unique-  
ment sur trottoir ou accotement en  
début et en fin de chantier

\*\*Barrage K2 – envers peut être placé  
sur la chaussée

## Signalisation de fin de prescription



**B31**

Fin de toutes les interdictions précédemment signalées imposées aux véhicules en mouvement



**B33**

Fin de limitation de vitesse



**B34**

Fin d'interdiction de dépasser

## Dimensions réglementaires des principaux panneaux

Les panneaux sont fournis selon quatre gammes de dimensions différentes :

- La **très grande gamme** n'est utilisée que sur autoroute. Elle est généralement mise en place par le gestionnaire du réseau.
- La **grande gamme** est utilisée sur routes à chaussées séparées. La plupart du temps, elle est mise en place par le gestionnaire du réseau.
- La **gamme normale** est utilisée sur routes bidirectionnelles. Elle est, en principe, mise en place par l'entreprise.
- La **gamme petite** est utilisée en cas de difficulté d'implantation de la gamme normale (travaux urbains).

Accessoirement, il existe aussi une gamme « miniature » destinée à l'équipement des véhicules légers.

### Notes

Tous les panneaux de chantier doivent être rétro réfléchissants, de classe T1 au minimum.

La classe T2 est obligatoire :

- pour le premier panneau AK, si le chantier est maintenu en activité ou non durant la nuit sur routes bidirectionnelles ;
- pour tous les panneaux sur routes à chaussées séparées.



## Signalisation d'approche

Nature des signaux		Dimensions réglementaires de la gamme (en mètre)			
Type	Forme	Petite	Normale	Grande	Très grande
AK	Triangulaire	Côtés: 0,70	1,00	1,25	1,50

## Signalisation de position

Nature des signaux		Dimensions réglementaires de la gamme (en mètre)			
Type	Forme	Petite	Normale	Grande	Très grande
K2	Rectangulaire	Hauteur x largeur: 0,20 x 1,40	0,25 x 1,75	0,35 x 2,45	0,40 x 2,80
K5a	Cône	Hauteur: de 0,50 à 1,00			
K5b	Piquet	Hauteur x largeur: 0,375 x 0,15 (support de 1,10 m)			
K5c	Rectangulaire	Hauteur x largeur: 1,00 x 0,25 (côté inférieur situé à 0,20 m au-dessus du sol)			
K8	Rectangulaire ou carrée	Hauteur x largeur: sans objet	0,50 x 2,50	0,90 x 4,50	

## Signalisation de prescription

Nature des signaux		Dimensions réglementaires de la gamme (en mètre)			
Type	Forme	Petite	Normale	Grande	Très grande
B	Circulaire	Diamètre: 0,65	0,85	1,05	1,25

## Vêtements de signalisation à haute visibilité

Sur les routes circulées, la protection collective est réalisée à l'aide d'un balisage et d'une signalisation temporaire adaptée. Toutefois, cette protection a ses limites dans la mesure où, dans ce contexte, l'individu reste l'élément le moins bien identifié sur le chantier. De plus, les automobilistes ne respectent que partiellement les prescriptions de la signalisation de chantier.

Il est donc important de pouvoir identifier facilement toute présence humaine depuis le poste de conduite. Le dernier rempart des personnels à pied est donc assuré par une protection individuelle réalisée au moyen d'un vêtement de signalisation à haute visibilité.

### Caractéristiques

Le vêtement de signalisation à haute visibilité est un vêtement qui permet au porteur d'être vu par les conducteurs de véhicules ou d'autres équipements mécaniques, dans toutes les conditions de luminosité de jour et, de nuit, dans les lumières des phares d'un véhicule.

Ce type de vêtement fait partie des équipements de protection individuelle (EPI). À ce titre, il est soumis à des règles de fabrication et d'utilisation strictes. Outre les surfaces minimales, la norme NF EN ISO 20471 définit la forme et la localisation des matières fluorescentes et rétro réfléchissantes sur le vêtement de manière à obtenir un silhouettage optimal. Grâce à ces vêtements, un œil extérieur doit pouvoir identifier instantanément une silhouette humaine, de jour comme de nuit, et ainsi éviter toute confusion avec le balisage du chantier.

Un vêtement de signalisation comprend :

- un support fluorescent de couleur jaune, orange ou rouge pour assurer la visibilité et le contraste de jour.
- des éléments rétro réfléchissants de couleur gris-argent pour assurer la visibilité et le contraste de nuit.

### La certification des vêtements de signalisation

- Les vêtements de signalisation à haute visibilité sont des EPI de classe 2 (risques intermédiaires, lésions graves) au sens du code du travail. Ils sont soumis à la procédure d'examen « CE de type » réalisé par un organisme habilité, pour obtenir leur certification de conformité. Cela signifie que, préalablement à la mise sur le marché, un organisme habilité procède au contrôle de la documentation technique, constituée par le fabricant ou le responsable de la mise sur le marché, et à des essais sur le modèle d'EPI concerné.
- Si le contrôle est concluant, l'organisme fournit une attestation CE de type au fabricant qui, dès lors, peut apposer le marquage CE. Toutefois, les EPI de catégorie 2 ne font pas l'objet d'une procédure de contrôle de fabrication. Le fabricant doit établir une déclaration CE de conformité selon le modèle fixé dans l'arrêté du 18 décembre 1992.

#### Pour en savoir plus :

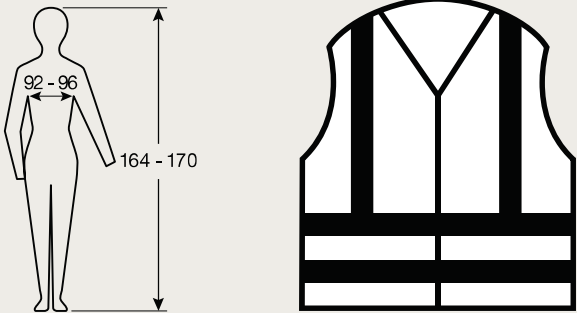
[www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr)

Questions-réponses « Vêtements de signalisation à haute visibilité »

## Conformité du vêtement de signalisation

Tout vêtement de signalisation doit porter un marquage CE de conformité.

**NOM DU FABRICANT**  
EPI HAUTE VISIBILITÉ  
Conforme à la norme NF EN ISO 20471  
RÉF. de l'EPI



**MAX xx**

**Notes**

Des instructions particulières d'entretien sont mentionnées dans la notice d'information fournie par le fabricant; elles doivent être respectées.

● Référence commerciale du fabricant

● X: Classe du vêtement conformément au tableau de la norme (voir ci-dessous)

● MAX xx, où xx est le nombre maximal de lavages

### Extrait du tableau A.1 de la norme NF EN ISO 20471 Annexe A

Niveau de risque	Facteurs liés au niveau de risque <sup>1</sup>		Caractéristiques du produit
	Vitesse du véhicule	Type d'usager de la route <sup>2</sup>	
Risque élevé ISO 20471 Classe 3	> 60 km/h	Passif	Haute visibilité <ul style="list-style-type: none"> <li>• visibilité de jour et de nuit</li> <li>• 360° (visibilité de tous les côtés)</li> <li>• conception pour identifier la forme entourant le torse</li> <li>• quantité et qualité adaptées au jour et à la nuit</li> </ul>
Risque élevé ISO 20471 Classe 2	≤ 60 km/h	Passif	
Risque élevé ISO 20471 Classe 1	≤ 30 km/h	Passif	

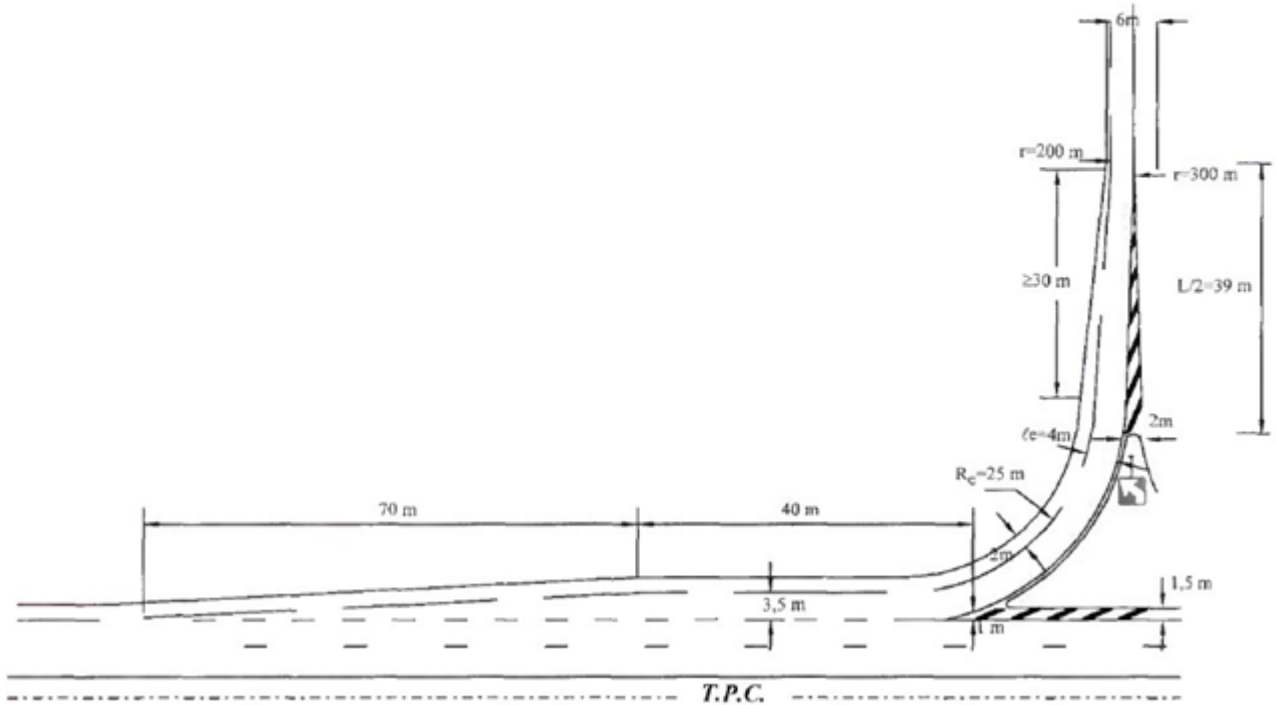
<sup>1</sup> Selon les difficultés locales, notamment les conditions météorologiques, le contraste par rapport à l'environnement, la densité de la circulation ainsi que d'autres paramètres, l'un de ces facteurs peut entraîner un niveau de risque plus élevé.

<sup>2</sup> **Usager de la route actif:** personne se trouvant sur la route, prenant part à la circulation et concentré sur la circulation (ex.: cycliste et piéton se déplaçant sur la route).  
**Usager passif:** personne se trouvant sur la route, sans prendre part à la circulation et concentré sur autre chose que la circulation (ex.: ouvrier de la route et personne en situation d'urgence).

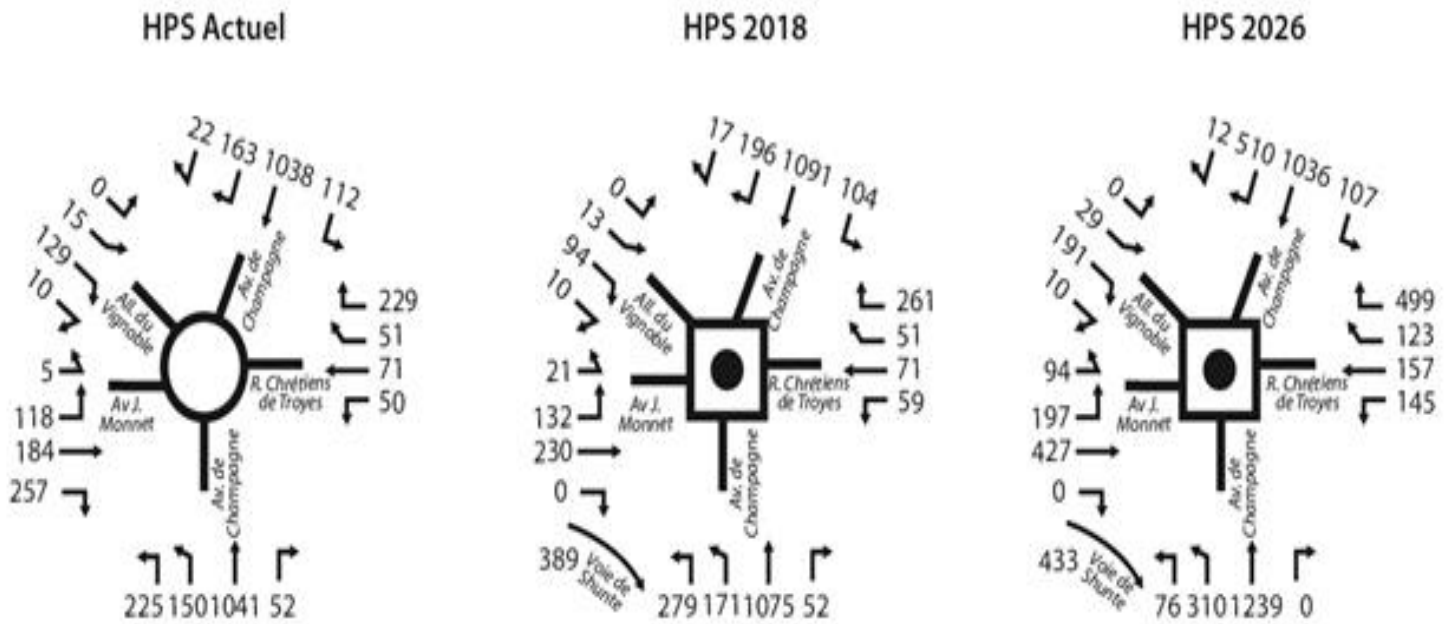
## DOCUMENT 2

### « Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales » - Setra

Fig. 17 — Conception des demi-carrefours avec voie d'insertion à droite (sur une route de type R à 2 x 2 voies) ; exemple avec une route secondaire de 6 m en section courante.



### « Etude d'accessibilité Frange Sud »- Iris Conseil - Grand Reims - 2017



HPS : Heure de pointe du soir

## B — 2. Dispositions relatives aux cheminements extérieurs

Arrêté du 8 décembre 2014

Article 2

### 2° Caractéristiques dimensionnelles

#### a) Profil en long :

Le cheminement accessible est horizontal et sans ressaut.

#### Pentes :

Lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée, un plan incliné de pente inférieure ou égale à **6%** est aménagé afin de la franchir. Les valeurs de pentes suivantes sont tolérées exceptionnellement :

- jusqu'à **10%** sur une longueur inférieure ou égale à 2 m ;
- jusqu'à **12%** sur une longueur inférieure ou égale à 0,50 m.

#### Pallier de repos :

Un pallier de repos est nécessaire en haut et en bas de chaque plan incliné, quelle qu'en soit la longueur. En cas de plan incliné de pente supérieure ou égale à **5%**, un pallier de repos est nécessaire tous les 10 m.

Les caractéristiques dimensionnelles du pallier sont définies à l'annexe 2.

#### Ressaut :

Lorsqu'il ne peut être évité, un faible écart de niveau peut être traité par un ressaut à bord arrondi ou muni d'un chanfrein et dont la hauteur est inférieure ou égale à 2 cm. Cette hauteur maximale peut toutefois être portée à 4 cm si le ressaut comporte sur toute sa hauteur une pente ne dépassant pas 33%.

La distance minimale entre deux ressauts successifs est de 2,50 m. **Ces ressauts successifs sont séparés par des paliers de repos.**

Les pentes **créées** comportant plusieurs ressauts successifs, dits « pas d'âne », sont interdites.

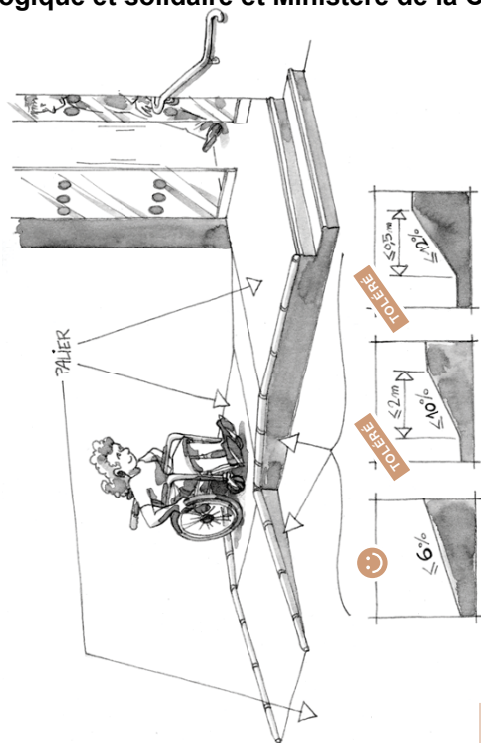
**Un plan incliné ne présente pas de ressaut, ni en haut ni en bas.** Cette dernière disposition ne s'applique pas aux seuils de porte ni aux pas de porte.

- L'exigence de **plan incliné** n'interdit pas d'aménager en complément un cheminement plus direct avec des marches.

- À partir de **6%** sur plusieurs mètres, un nombre important de personnes en fauteuil roulant manuel vont perdre leur autonomie et devoir demander de l'aide. De nombreuses autres personnes à mobilité réduite subiront une gêne comparable.

- En cas de cheminement en pente, une **bordure chasse-roues** permet à une personne en fauteuil roulant d'éviter le risque de sortir du cheminement. Cette bordure constitue également un repère tactile utile pour le guidage des personnes aveugles ou malvoyantes avec canne.

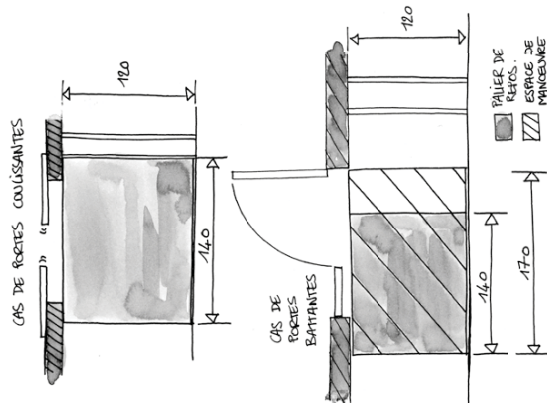
- Le long des rampes de pente supérieure à 4%, une **main courante** disposée au moins sur un côté, voire de part et d'autre du cheminement, constitue une aide précieuse à la locomotion. De plus, l'installation d'une seconde main courante à une hauteur intermédiaire permettra son utilisation par des enfants et des personnes de petite taille.



- Il est recommandé de prévoir un **pallier de repos** tous les 10 m dès qu'une pente supérieure à 2% est aménagée sur une longue distance, sans attendre le seuil réglementaire de 5%.

- En cas de cheminement en pente présentant des **changements de direction** supérieurs à 45°, il est important qu'un pallier de repos existe à chaque changement de direction.

- Sur les longs trajets, il est recommandé de prévoir des **appuis ischiatiques** (appuis de repos assis-débout) à une hauteur de 0,70 m environ. Cette fonction d'appui peut aussi être apportée par un mobilier urbain judicieusement choisi. Le long des cheminements extérieurs, des abris accessibles permettant de se protéger des intempéries sont également utiles.



- « **Casser l'angle** » du ressaut facilite l'attaque de l'obstacle qu'il représente pour la petite roue du fauteuil roulant, fréquemment équipée d'un bandage plein qui ne peut pas « épouser » l'angle et en faciliter le franchissement.

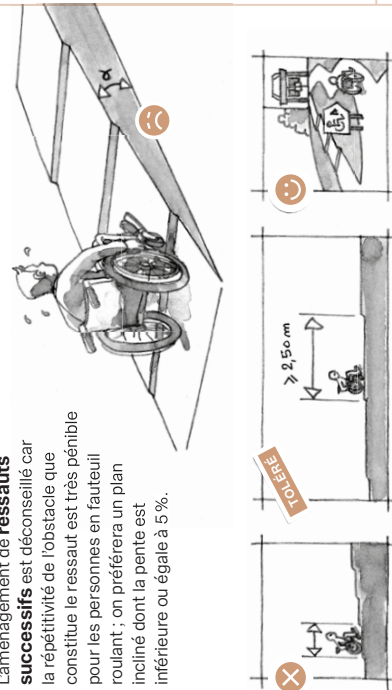
- **D'une manière générale, il est préférable d'adoucir l'ensemble des ressauts, y compris ceux inférieurs à 2 cm, en les chanfreinant à 33%**

- Réaliser un **contraste visuel** par la couleur ou l'éclairage au droit du ressaut permet aux personnes mal voyantes ainsi qu'aux personnes présentant des difficultés de locomotion (personnes se déplaçant avec des cannes, personnes âgées, etc.) de le repérer et d'éviter de trébucher.

- Compte tenu de la difficulté à être emprunté par les personnes mal marchantes et du risque de chutes important qu'ils constituent pour les personnes malvoyantes, les « pas d'âne » sont interdits même en complément d'un cheminement adapté.

- L'aménagement de **ressauts**

**successifs** est déconseillé car la répétitivité de l'obstacle que constitue le ressaut est très pénible pour les personnes en fauteuil roulant ; on préférera un plan incliné dont la pente est inférieure ou égale à 5%.



## II – Caractéristiques minimales

Les places adaptées pour les personnes handicapées dans des parcs de stationnement automobile répondent aux dispositions suivantes :

### 1° Situation

Les places de stationnement adaptées **nouvellement créées** sont localisées à proximité **d'une entrée, de la sortie accessible**, du hall d'accueil ou de l'ascenseur et reliées à ceux-ci par un cheminement accessible tel que défini selon les cas à l'article 2 ou à l'article 6 du présent arrêté à l'exception de la disposition relative au repérage et au guidage mentionnée au premier alinéa du 1° du II de l'article 2. **La borne de paiement est située dans un espace accessible. Dans les parcs de stationnement en ouvrage enterrés ou aériens, les places de stationnement adaptées et réservées aux personnes handicapées peuvent être concentrées sur les deux niveaux les plus proches de la surface.**

### 2° Repérage

**Dans le respect des prescriptions définies à l'annexe 3 concernant l'information et la signalisation**, les emplacements adaptés et réservés sont signalés. Chaque place adaptée destinée au public est repérée par un marquage au sol ainsi qu'une signalisation verticale

### 3° Nombre

Les places adaptées destinées à l'usage du public présentent au minimum 2 % du nombre total de places prévues pour le public. Le nombre minimal de places adaptées est arrondi à l'unité supérieure. Au-delà de 500 places, le nombre de places adaptées, qui ne saurait être inférieur à 10, est fixé par arrêté municipal.

**R** Les cheminements à l'intérieur d'un parc de stationnement couvert sont assimilables à des circulations intérieures horizontales de parties communes, lesquelles ne sont pas soumises à l'obligation de guidage (Cf article 5). Néanmoins, le guidage peut être manifestement nécessaire dans le cas de grands volumes, en particulier si l'usager ne connaît pas l'endroit. Ceci permet à chacun de repérer aisément le chemin vers la sortie.

**R** Les places de stationnement doivent se raccorder sans ressaut directement au cheminement accessible défini à l'article 2. Alors que les éléments de signalisation liés au repérage du cheminement accessible ne sont pas obligatoires, le dispositif de guidage entre les places de stationnement adaptées et le cheminement ou l'accès au bâtiment lui le demeure.

- Contrairement aux bâtiments d'habitation, une **double signalisation**, au sol et en hauteur, est obligatoire au droit des places dans les ERP. Ceci permet aux usagers, qui ne connaissent pas nécessairement les lieux, de pouvoir repérer facilement les places adaptées afin de pouvoir les utiliser (personnes handicapées) ou de veiller à les laisser libres (personnes valides).

**R** Le maître d'ouvrage est libre de choisir la façon de marquer la place de stationnement adaptée, à condition que ce marquage soit **visible** de loin et **compréhensible**. Toutefois, par souci de cohérence, il est utile de se rapprocher le plus possible des règles définies pour le stationnement sur la voirie, à savoir : marquage au sol blanc et symbole international sur la ligne de marquage ou à l'extérieur.

- Lorsque l'offre de stationnement pour visiteurs est répartie sur **plusieurs endroits**, et si chaque endroit ne comporte pas de places adaptées, il est nécessaire d'indiquer dès l'entrée sur la zone de stationnement la localisation des places adaptées.

- Si des places de stationnement à destination du rechargement des véhicules électriques sont réalisées, il est conseillé de proposer 2 % de ces places en stationnement adapté. Dans ce cas, toutes les dispositions seront prises pour permettre aux usagers circulant en fauteuil roulant de disposer d'un espace d'usage au droit de la borne de rechargement une fois le véhicule stationné.



**DOCUMENT 4**  
**Monepox UB 520 - Flowcrete France - 2004**

# MONEPOX® UB 520

Date: 15.10.2004  
Révision: 0  
Fiche tech.: F 40052  
Page: 1 / 2

**SYSTÈME ÉPOXY AUTONIVELANT  
MULTICOMPOSANT DE 2 À 3 MM  
D'ÉPAISSEUR POUR REVÊTEMENTS  
INDUSTRIELS**

transformation des denrées alimentaires ainsi que dans les industries automobile, électronique et pharmaceutique. Monepox® UB 520 est exclusivement adapté au traitement de surfaces horizontales en intérieur.

### SOMMAIRE GLOBAL

- Excellente résistance à l'usure
- Résistance chimique élevée
- Disponibilité dans plusieurs teintes RAL
- Surface continue
- Excellentes propriétés autonivelantes
- Nettoyage aisé

### **Emballage**

Monepox® UB 520 est proposé en conditionnements multicomposants de 20,5 kg ou 14,7 litres et de 41 kg ou 29,4 litres.

Teintes normalisées : rouge (RAL 3009), gris clair (RAL 7035), gris béton (RAL 7023), bleu (RAL 5024), vert (RAL 6021), beige (RAL 1001).

D'autres teintes sont disponibles à la demande.

### **INFORMATIONS TECHNIQUES**

Délai d'utilisation à 20°C :	± 30 min	
Résistance à la compression :	51 N/mm <sup>2</sup>	EN ISO 604
Adhésion :	2,9 N/mm <sup>2</sup>	ELCO-MÈTRE
Poids spécifique :	1,5 kg/dm <sup>3</sup>	
Résistance à la traction flexion :	30 N/mm <sup>2</sup>	EN ISO 178
Résistance à la traction :	> 15 N/mm <sup>2</sup>	EN ISO 527
Module E (flexion) :	1.750 N/mm <sup>2</sup>	EN ISO 178
Température d'application :	Comprise entre +15°C et +25°C	
Durcissement à +20°C avec un taux HR = 60% Au bout de 24 heures : Au bout de 4 jours : Au bout de 7 jours :	Revêtement praticable Chargement mécanique Durcissement chimique achevé	
Polymérisation :	24 heures	
Matière sèche :	100%	
Résistance à la chaleur	+60°C	
Résistance électrique :	> 10 <sup>13</sup> Ω	
Dureté Shore D :	72 approx.	EN ISO 868
Résistance au feu :	B2 (Europe)	

### **INFORMATIONS PRODUIT**

#### **Description**

Monepox® UB 520 est un système de revêtement autonivelant, sans solvant, à quatre composants. En voici la composition :

Résines :

Composant A :

résine époxyde modifiée, type bisphénol A, réactivement diluée

Composant B :

durcisseur polyamine adducté

Charge fine :

Monepox® UB 520 charge fine: mélange de quartz et de sable fin spécialement calibré.

Pâte pigmentaire :

Monepox® UB 520/540 colorant mélange de pigments et additifs.

#### **Utilisation**

Monepox® UB 520 s'utilise comme système de revêtement industriel autonivelant, sans joint, dépoussiéré et résistant aux acides et aux bases. Ce système est conçu pour une application en couche d'une épaisseur comprise entre 2 et 3 mm.

Monepox® UB 520 s'utilise dans les brasseries, laiteries, imprimeries, fabriques de papier, fabriques de diamants, stations de recharge d'accumulateurs et entreprises de

### **Résistance chimique**

Résistance chimique au bout de 7 jours de durcissement: Monepox® UB 520 est résistant aux acides dilués, bases, sels, huiles et graisses, carburants et gaz agressifs ainsi qu'à l'air marin. Consultez la liste des résistances chimiques.



# MONEPOX® UB 520

Date: 15.10.2004  
Révision: 0  
Fiche tech.: F 40052  
Page: 2 / 2

## ESSAIS ET AGRÈMENTS INDÉPENDANTS DISPONIBLES

Monepox® UB 520 est agréé dans le cadre du Rapport d'essai N° RT04-029 du CSTB.

## INSTRUCTIONS D'APPLICATION

### Préparation de la surface

Pour une application réussie, il faut impérativement que le substrat bénéficie d'une préparation adéquate et de l'application d'un primaire adapté. Le substrat en béton doit être ferme, sec et exempt de poussière et autres taches d'huile et de graisse. Il doit être grenailé et la teneur en humidité du béton doit être inférieure à 6%.

Tout béton récent doit avoir atteint l'âge minimum de 28 jours. Il est indispensable que le substrat préparé possède une structure poreuse ouverte afin de permettre une bonne pénétration du Monepox® UB 500.

### Composition du système

Primaire : Monepox® UB 500 : ± 350 g/m<sup>2</sup>.

Autonivelant : Monepox® UB 520 s'applique en couches d'une épaisseur de 2 à 3 mm, à raison de 4 - 5 kg/m<sup>2</sup> (3 mm d'épaisseur).

Après durcissement, le Monepox® UB 520 présente un fini brillant.

Complément : couche de finition : si une finition semi-mate s'impose, appliquez Hardtop® à raison de ± 80 g/m<sup>2</sup>.

### Exemple de proportion de mélange

Conditionnement de 20,5 kg :

Produit:	kg	litres
Monepox® UB 500 composant A :	5	4,3
Monepox® UB 500 composant B :	2,5	2,4
Monepox® UB 520 charge fine :	12,5	7,6
Monepox® UB 520 colorant :	0,5	0,4
Total	20,5	14,7

Conditionnement de 41 kg :

Produit:	kg	litres
Monepox® UB 500 composant A :	10	8,6
Monepox® UB 500 composant B :	5	4,8
Monepox® UB 520 charge fine:	25	15,2
Monepox® UB 520 colorant :	1	0,8
Total	41	29,4

## Préparation et application

Le Manuel d'installation Monepox® UB 520 (F 22) présente une description détaillée des instructions de préparation et d'application.

Les Compositions du système (F 400520 et F 400521) présentent des informations détaillées concernant les proportions de mélange et les consommations.

## Nettoyage

Après toute application, procédez immédiatement au nettoyage des outils au moyen de solvant.

## STOCKAGE

Conservez vos produits dans des récipients fermés entreposés au sec à une température comprise entre +15°C et +25°C.

## CONSERVATION

Dans son conditionnement d'origine fermé : 1 an.

## PRECAUTIONS DE SECURITE ET DE SANTE

Il convient de prendre connaissance et de saisir la portée des fiches techniques d'utilisation et de sécurité des produits.

Le port de vêtements, gants et lunettes de protection appropriés est impératif lors de la préparation et de l'application des produits. Monepox® UB 500 contient une résine époxyde et des durcisseurs polyamine. Ces produits sont susceptibles de provoquer une irritation des yeux et de la peau (composant A) ainsi que des brûlures (composant B). En cas de contact avec l'épiderme, le risque de sensibilisation n'est pas à écarter. N'utilisez ce produit que dans des espaces bien ventilés.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux fiches techniques de sécurité des produits.

## SERVICE TECHNIQUE

Contactez RPM/Belgium N.V.

## GARANTIE

RPM/Belgium N.V. et Alteco Technik GmbH garantissent que tous leurs produits sont exempts de défauts et s'engage à remplacer tous produits prouvés être défectueux.

Les informations et recommandations contenues dans cette fiche sont supposées être précises et fiables..





# EXAMEN PROFESSIONNEL D'AVANCEMENT DE GRADE ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2<sup>ème</sup> CLASSE

SESSION 2022

## ÉPREUVE ÉCRITE DE 3 À 5 QUESTIONS

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30  
Coefficient : 2

**SPÉCIALITÉ : BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS ET VOIRIE RÉSEAUX DIVERS**

# Verso

*Ne retourner que suite au signal du responsable de salle.*

### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous rédigerez vos réponses exclusivement sur le présent sujet qui sera glissé à l'intérieur de la copie de concours anonyme. Si toutefois vous manquez de place, complétez votre réponse sur la copie mise à votre disposition en reportant le numéro de la question correspondante.
- ♦ Vous ne devez pas dégrafer le sujet.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable sur votre/vos copie(s) et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, numéro de candidat, découpage et collage des copies entre elles, rabat occultant du coin supérieur droit de la copie non plié et collé...) dans votre/vos copie(s) et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement la ou les copies et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice à fonctionnement autonome non programmable, sans imprimante et sans dispositif de communication à distance est autorisée. Toutefois, en cas de défaillance de cette dernière, le candidat peut la remplacer par une autre. Sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

**Ce sujet comprend 24 pages**

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend  
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.