



EXAMEN D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL 1^{ère} CLASSE

Spécialité : Bâtiment, Travaux publics, Voirie et Réseaux Divers

- SESSION 2014 -

Mercredi 15 Janvier 2014

Épreuve écrite – durée 1 h 30 – Coefficient 2

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.

Le sujet comprend 23 pages y compris celle-ci.

RÈGLEMENT :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe
- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne,...) autre que celle figurant, le cas échéant, sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie
- Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). Vous ne devez pas écrire au crayon à papier
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte
- L'utilisation de la calculatrice (non programmable) est autorisée pendant la durée de l'épreuve

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury

N.B :

Une expression écrite peu soignée : jusqu'à – 2 points
(présentation + orthographe)

Répondez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en prenant soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.

QUESTION 1 : PREPARATION D'UN CHANTIER (6 points)

Monsieur le maire vous demande d'effectuer des travaux dans le logement du directeur de l'école (voir plan maison – Annexe 1 –)

1. *D'après le plan ci-joint (Annexe 1) – (2 points)*
 - a. *Indiquez l'orientation de l'entrée du garage (façade principale) (1 point)*
 - b. *Combien existe-t-il de pignons et avec quelle(s) pièce(s) du bâtiment sont-ils chacun contigus ? (1 point)*
2. *Calculez la surface de la dalle du garage. (1 point)*
3. *Calculez la surface du sol de la chambre 2 sans les rangements (1,5 point)*
4. *Sachant que le sol de la chambre a une épaisseur de 10 cm, quel est le volume du béton qui le constitue (en m³) (1,5 points)*

QUESTION 2 : SECURITE (3 points)

A partir de la fiche prévention n° 2 Hygiène et Sécurité « LE TRAVAIL EN HAUTEUR » ci-jointe en **Annexe 2**, indiquez le(s) matériel(s) règlementaire(s) à utiliser pour les tâches suivantes à réaliser sur le bâtiment du directeur :

1. *Peinture des plafonds du bâtiment (hauteur sous plafond 2,50 m) (1 point)*
2. *Enduisage des pignons de la maison (hauteur maximum 4 mètres) (1 point)*
3. *Quels types d'équipements de protection individuelle utiliseriez-vous ? (1 point)*

QUESTION 3 : SECURITE / VOIRIE (5 points)

A partir de la fiche prévention n° 5 « LA SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIERS », ci-jointe en **Annexe 3** ; indiquez les panneaux à utiliser et leur inter-distance pour un chantier fixe de voirie en agglomération consistant à réaliser une purge sur chaussée. La circulation automobile sera autorisée par ½ chaussée (1 seule voie de 3 m de libre) ainsi que les démarches administratives préalables au démarrage des travaux :

1. *Panneaux à utiliser et inter-distance (faire un schéma) (3 points)*
2. *Démarches administratives (1 point)*
3. *Quels types d'équipements de protection individuelle utiliseriez-vous ? (1 point)*

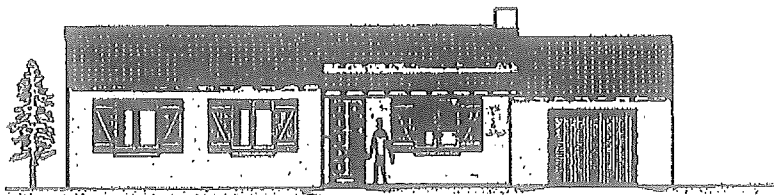
QUESTION 4 : PREPARATION D'UNE COMMANDE (6 points)

Vous êtes Adjoint Technique Territorial 1^{ère} classe au sein de la commune de MANULCHET et chargé de rénover une salle de l'école primaire.

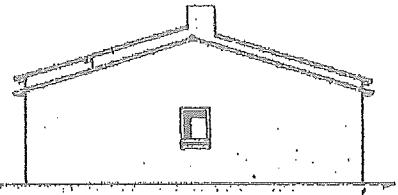
Le coût des travaux est estimé à 10.000,00 €

- a) *Le coût réel du chantier s'élève à 8.238,00 € ? Quelle est la somme économisée ? En déduire le pourcentage. (1 point)*
- b) *La salle de classe mesure 7,20 m de long et 450 cm de large. Quelle est la surface de cette pièce ? (1 point)*
- c) *Cette salle devra être carrelée avec des carreaux 50 cm X 50 cm dont le prix unitaire est de 12 €. Quel sera le prix de la fourniture des carreaux ? Sachant que la perte à la découpe représente 5 %, combien faut-il de carreaux ? (2 points)*
- d) *Vous avez également 260 m² de murs à peindre à raison de 15 m² à l'heure. Combien faut-il de temps pour peindre l'ensemble des murs ? (valeur arrondie au dixième) (2 points)*

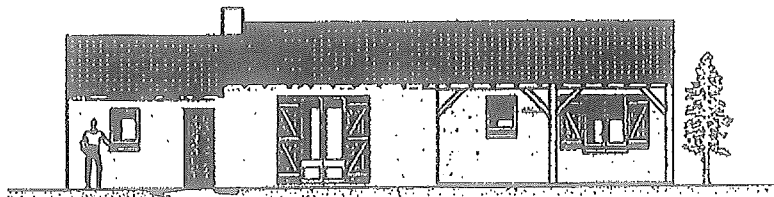
ANNEXE 1



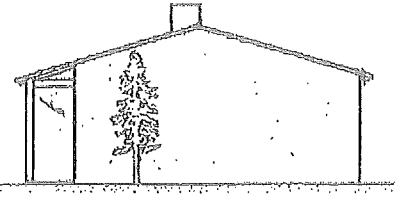
FAÇADE PRINCIPALE



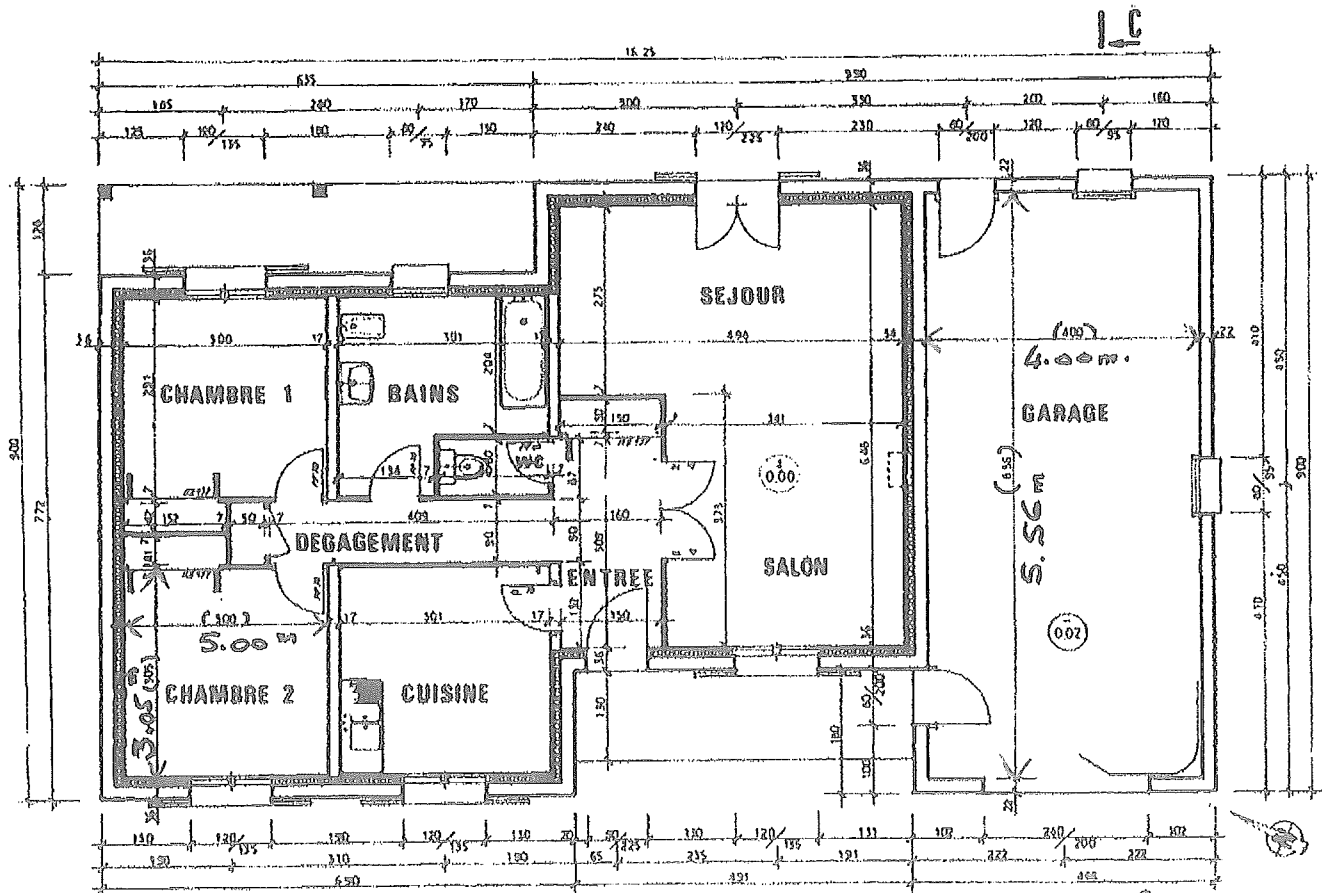
PIGNON DROIT



FAÇADE ARRIÈRE



PIGNON GAUCHE



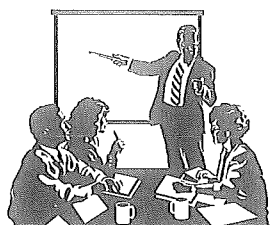
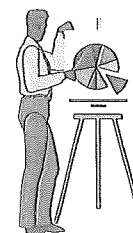
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

STATISTIQUES

Avec près d'une centaine d'agent victime de chutes de hauteur durant les 5 dernières années dans les collectivités de la Manche, ce risque représente l'une des principales causes d'accidents.



DEFINITION

On considère que le risque de chute existe dès lors qu'il n'y a pas d'obstacle suffisamment efficace en bordure du vide. C'est un risque très présent dans les petites comme dans les grandes collectivités, de par la diversité mais aussi la spécialité des métiers.

LES MESURES DE PRÉVENTION

LA PRÉPARATION DE CHANTIER

Il est important de veiller à la préparation du travail afin de réduire au minimum les travaux et les déplacements en hauteur qui exposent à un risque de chute. En termes d'organisation, de nombreuses pistes peuvent être envisagées afin de réduire les risques.



Chaque fois que cela est possible, il est nécessaire de prévoir un maximum d'opérations au sol pour diminuer la charge de travail réalisé en hauteur. On pourra par exemple privilégier l'utilisation depuis le sol d'une perche télescopique pour effectuer un travail en hauteur : élagage des arbres, nettoyage des surfaces vitrées, travaux de peinture...

Une phase de reconnaissance du chantier est nécessaire pour apprécier les difficultés ; vérifier l'emplacement des lignes électriques ; vérifier si le chantier est proche d'une voirie routière ou du passage d'usagers ; évaluer les risques de chute de hauteur.

Il convient aussi de s'assurer que les conditions climatiques permettent de travailler en toute sécurité (orage, vents violents, gel, températures extrêmes...)

De plus, le médecin du travail devra s'assurer que l'agent ne présente pas de contre indications au travail en hauteur.

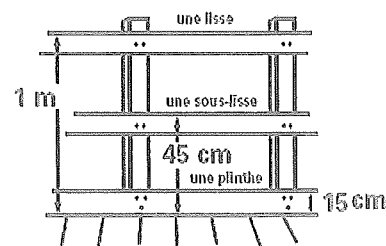
LES DISPOSITIFS DE PROTECTION COLLECTIVE

La réglementation actuelle indique que les travaux temporaires en hauteur doivent être réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques.

Si le travail en hauteur est nécessaire pour réaliser l'intervention, la première mesure à envisager est la mise en place de protections collectives visant à empêcher la chute.

Ce dispositif est composé de :

- ⌘ Un garde-corps placé à une hauteur comprise entre 1 m et 1,10 m.
- ⌘ Une lisse intermédiaire à mi-hauteur.
- ⌘ Une plinthe de butée de 10 à 15 cm.

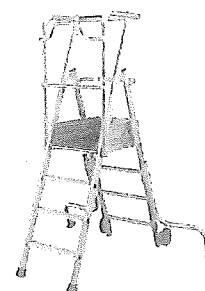


Tout dispositif d'une efficacité au moins équivalente est bien entendu accepté.

Ensuite de nombreux autres moyens de protection collective adaptés et réglementaires existent pour faire face aux différentes interventions. En effet, il peut s'agir de travaux publics et de bâtiments : entretien de l'éclairage public, couverture de bâtiment, ravalement de façade, pose de faux plafonds... Mais aussi d'autres activités : pose de banderoles, installation de podiums, arrosage de bacs à fleurs, nettoyage des vitres par l'extérieur. Pour le nettoyage des vitres par l'intérieur des bâtiments, il faut souvent considérer la hauteur non seulement vers l'intérieur du bâtiment, mais aussi vers l'extérieur.

LES PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ROULANTES (PIR)

Pour les travaux de faible hauteur et si la situation le permet, il convient de préférer l'utilisation des Plates-formes Individuelles Roulantes qui sont conçues comme des postes de travail. La hauteur maximum du plancher de travail peut atteindre 2,5 m. Le plancher de travail a une dimension maximum de 1,00 m x 1,50 m.

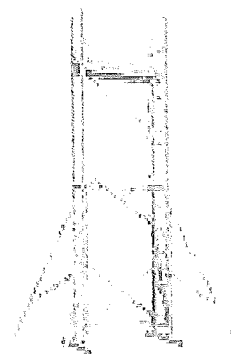


LES ECHAFAUDAGES

Il existe trois types d'échafaudages :

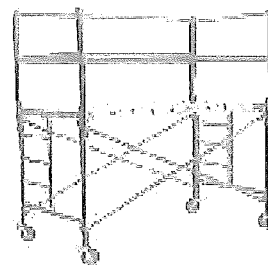
Échafaudage de pied

Il en existe de 6 classes différentes, selon les travaux à effectuer et le poids total de la charge au m². Leur charge d'utilisation, uniformément répartie, doit être d'au moins 150 kg/m² pour du personnel (Classe 2), de 600 kg/m² pour du matériel (Classe 6).



Échafaudage roulant

La hauteur maximale du plancher de travail peut atteindre 8 m en extérieur et 12 m en intérieur. Les roues porteuses de cet échafaudage sont équipées d'un système de blocage. Il est nécessaire d'installer des étayages et des stabilisateurs si le rapport hauteur sur largeur du plancher de travail est supérieur à 3,5 (avec une largeur de plancher \geq 1 m).



Le déplacement de l'échafaudage ne doit pas être effectué :

- Par une personne se trouvant sur le plancher et exerçant un effort sur une structure fixe,
- Avec du personnel sur le plancher ou dans l'ossature.

Échafaudage volant

L'échafaudage volant est un dispositif installé provisoirement permettant de positionner à une hauteur variable un plancher de travail suspendu à deux câbles d'acier.

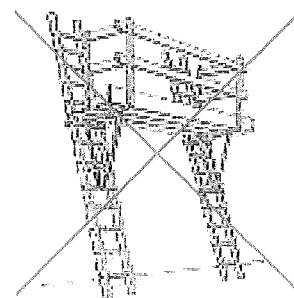
Mesures générales de sécurité :

- ⌘ Les personnes chargées du montage et démontage des échafaudages doivent avoir suivi une formation adéquate et spécifique.
- ⌘ L'échafaudage doit être examiné par une personne compétente avant toute mise en service et tous les 3 mois dans le cadre d'une vérification périodique.
- ⌘ Si l'installation est mise en place sur une voie ouverte au public, un balisage spécifique doit être mis en place.

Porter des casques, des gants et des chaussures de sécurité au montage et démontage.

Remarque :

Les échafaudages sur taquets d'échelles sont dorénavant interdits. Ils ne répondent pas à l'obligation d'avoir des accès sûrs et ne sont pas de nature à résister aux efforts dynamiques consécutifs à la chute d'une personne.



LES NACELLES ELEVATRICES



L'utilisation des plates-formes élévatrices de personnes, appelées fréquemment nacelles élévatrices sont préférables pour le travail en hauteur. Evitant souvent des interventions scabreuses, sa location voire son achat, se répand dans les collectivités. Dans le premier cas, les travaux doivent être programmés de telle sorte qu'ils soient regroupés sur une même période.

Qualification du personnel

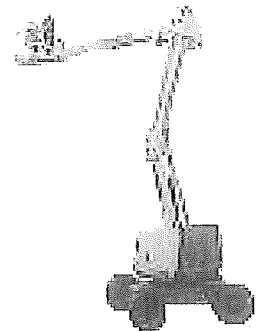
Leur utilisation ne doit être confiée qu'à des agents qualifiés, c'est-à-dire formés et disposant d'une autorisation de conduite. Elle est établie et délivrée au travailleur, par l'employeur, sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier. Cette évaluation, destinée à établir que l'agent dispose de l'aptitude et de la capacité à conduire l'équipement, prend en compte les trois éléments suivants :

- ⌘ Un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail.
- ⌘ Un contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail. Le passage du CACES, Certificat d'Aptitude à la Conduite d'Engins en Sécurité, ou d'une formation équivalente permet de remplir cette formalité.
- ⌘ Une connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

Cette autorisation mentionne le type d'élevateur pour lequel l'examen a été accordé. L'utilisation d'une nacelle nécessite la présence d'un second agent titulaire de cette autorisation afin de pouvoir assurer la sécurité de l'agent en exercice ainsi que la sécurité du public.

Maintenance et vérifications

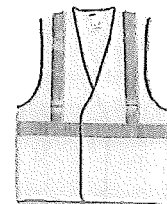
- ⌘ Avant tout début de travaux, les différents éléments de l'élevateur doivent être inspectés suivant la notice établie par le constructeur.
- ⌘ Les opérations de maintenance doivent être consignées sur un registre spécial (le carnet de maintenance).
- ⌘ Cet équipement devra également faire l'objet d'une vérification générale périodique par un organisme agréé (tous les 6 mois). (Vérification à demander auprès de l'organisme loueur, le cas échéant)



Selon le type de travaux à effectuer, prévoir la fourniture d'un casque de protection de la tête avec jugulaire et d'un harnais de sécurité anti-chute.

Pour les travaux sur la voie publique, munir l'ensemble du personnel présent sur le chantier de vêtements à haute visibilité de classe 2 ou 3.

Gilet de signalisation à haute visibilité de classe 2



Certaines protections collectives ne permettent pas d'empêcher la chute mais d'en limiter la hauteur et les conséquences :

- ⌘ Les surfaces de recueil rigides, type auvents, ne sont désormais plus admises.
- ⌘ Les dispositifs de recueil souples, type filets, doivent éviter une chute libre de plus de 3 mètres.

TYPE DE MATERIEL	NORME DE CONSTRUCTION	HAUTEUR MAXIMALE DU PLANCHER
Plate-Forme Individuelle Roulante Légère	NF P 93-353	1 m
Plate-Forme Individuelle Roulante	NF P 93-352	2,5 m
Echafaudage roulant de faible hauteur	NF P 93-520	2,5 m
Echafaudage roulant	NF HD 1004	8 m en extérieur 12 m en intérieur
Echafaudage de pied	NF EN 12810 et 12811	24 m
Nacelle	NF EN 280	43 m

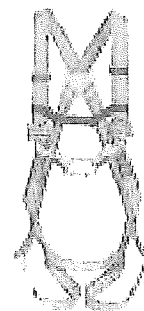
LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) ne doivent être utilisés qu'en dernier recours dès lors que des dispositifs de protection collective ne pourront être mis en œuvre.


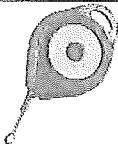

Ces équipements n'empêchent pas les chutes ! Ils permettent seulement de les arrêter.

Trois ensembles composent les EPI : un harnais, un système de liaison et un dispositif d'ancrage.

- ◆ Le harnais doit être adapté à la morphologie de son utilisateur et garantir un confort au poste de travail. Son système dorsale et/ou sternale est choisi en fonction du poste de travail et des points d'ancrage (NF EN 361).



- ◆ Le système de liaison est constitué soit par un :

Absorbeur d'énergie (NF EN 355) intégré à une longe (NF EN 354) qui amortit la chute. La longe ne doit jamais excéder 2 mètres.	
Antichute à rappel automatique (NF EN 360). C'est un système qui se bloque dès que l'accélération de l'utilisateur est trop importante.	
Antichute mobile sur support d'assurage rigide (coulisseau dans un rail par exemple) ou flexible (coulisseau sur corde par exemple) (NF EN 353).	

◆ Le dispositif d'ancrage du système d'arrêt de chute doit être accessible en sécurité et doit se situer au-dessus du poste de travail. Il convient de s'assurer des caractéristiques des ancrages (NF EN 795). Si l'accès au poste de travail nécessite un cheminement, celui-ci se fera en plaçant des ancrages intermédiaires et en assurant la continuité de la protection par l'utilisation d'un deuxième système de liaison.



Parmi eux on trouve : des anneaux, des chevilles, des barres d'ancrages pour fenêtre et ouverture, des crochets d'ancrages pour toiture, des sangles, des lignes de vie verticales ou horizontales.

En cas de chute, il est primordial qu'un secours soit porté à l'utilisateur dans les minutes qui suivent.

Entretien et vérifications des EPI

- ⌘ Avant chaque utilisation, l'agent doit contrôler visuellement le matériel,
- ⌘ Tous les 12 mois, une personne compétente examine l'état général, la solidité des coutures... Cette vérification est consignée dans le registre de sécurité,
- ⌘ Enfin, après une chute, les EPI doivent être retournés au fournisseur pour être contrôlés et remis en état.

Tous les EPI utilisés doivent être certifiés CE.

La formation au port des EPI

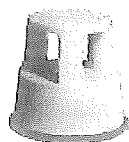
Toute personne devant intervenir en hauteur avec des EPI doit suivre obligatoirement une formation adéquate et spécifique. Il est indispensable d'une part, de connaître les différents EPI et leurs fonctions, et d'autre part, de maîtriser parfaitement le port et l'utilisation de ces équipements. Cette formation doit être renouvelée aussi souvent que nécessaire pour que les EPI soient utilisés conformément aux spécifications du fabricant.

De plus, l'employeur doit préciser dans une consigne les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle.

L'UTILISATION DES MARCHEPIEDS, ESCABEAUX ET ECHELLES

Il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail. Toutefois ces équipements peuvent être utilisés en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque a établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif.

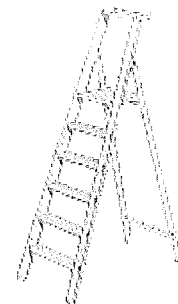
MARCHEPIED



Système adapté pour une utilisation ponctuelle de courte durée avec des mouvements de faible amplitude. Il pourra permettre une élévation d'environ 40 cm et devra être conforme aux exigences définies dans le décret n°96-333.

ESCABEAU

Il est utilisé pour des interventions plus régulières, mais de façon temporaire, permettant des mouvements de moyenne amplitude. Il devra répondre aux exigences du décret n°96-333 et de la norme NF EN 131.

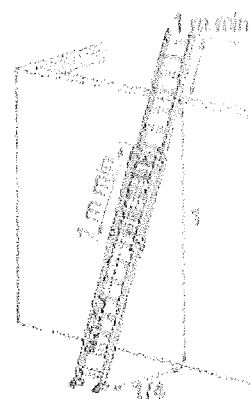


ECHELLE

Les échelles portables sont utilisées prioritairement pour accéder à un niveau supérieur à défaut d'escalier ou d'échelle fixe ; c'est avant tout un moyen d'accès.

Dans tous les cas, des mesures particulières de sécurité doivent être prises :

- ⌘ L'échelle doit reposer sur des supports stables et résistants.
- ⌘ Pour ne pas qu'elle glisse ou ne bascule, l'échelle sera soit fixée dans la partie supérieure ou inférieure de ses montants, soit maintenue en place au moyen de tout dispositif antidérapant ou toute autre solution d'efficacité équivalente.
- ⌘ Ne jamais travailler à deux sur une échelle même si elle est double.
- ⌘ L'échelle doit dépasser d'au moins un mètre le niveau d'accès.
- ⌘ Le port de charges doit rester exceptionnel et limité à des charges légères (quelques kilos) et peu encombrantes. Il ne doit pas empêcher le maintien d'une prise sûre.
- ⌘ Respecter les distances de sécurité par rapport aux lignes électriques sous tension :
 - ◆ Distance \geq à 3 m lorsque la tension est inférieure à 50 000 V.
 - ◆ Distance \geq à 5 mètres lorsque la tension est supérieure ou égale à 50 000 V.En cas d'impossibilité, s'assurer qu'elle est hors tension ou mise hors d'atteinte par une protection.



Rangement et entretien d'une échelle

Les échelles doivent être rangées à l'abri des intempéries. De préférence, les placer en oblique sur deux lits de crochets muraux. Ne jamais laisser en service une échelle en mauvais état. Une surveillance régulière doit être exercée sur les éléments constitutifs des échelles. Les échelles en bois doivent être contrôlées au moins tous les six mois.



Les échelles fixes, d'une hauteur supérieure à 3 mètres, doivent être munies de crinolines (ensemble d'arceaux horizontaux et de montants verticaux solidaires de l'échelle et ayant pour fonction de limiter les conséquences d'une chute) à partir de 2,30 à 3 mètres du sol (l'usage recommande 2,50 mètres). La hauteur d'échelle entre 2 paliers successifs ne peut dépasser 9 mètres.

L'INTERVENTION D'ENTREPRISES EXTERIEURES

- ⌘ Sur les chantiers du bâtiment et du génie civil, où interviennent simultanément au moins 2 entreprises, un coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) doit être désigné par le maître d'ouvrage pour planifier et coordonner les mesures de prévention. Il a notamment en charge le respect des règles de sécurité relatives à la prévention des chutes et l'élaboration du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage. Ce dossier prévoit entre autre la façon dont les interventions nécessitant de travailler en hauteur seront réalisées, en sécurité, une fois le chantier terminé. Tout cela dans une logique d'intégration de la sécurité au processus de construction.
- ⌘ Lors de l'intervention d'une entreprise extérieure, un plan de prévention doit obligatoirement être établi par écrit avant toute opération de travail en hauteur de plus de 3 m qui crée un risque d'interférence entre l'entreprise et la collectivité. Ce plan, réalisé par la collectivité et le chef de l'entreprise extérieure, définit les mesures à prendre pour prévenir les risques.

REGLEMENTATION

- Les articles R. 4323-58 à R. 4323-106 du Code du Travail précisant les dispositions particulières applicables à l'exécution de travaux temporaires en hauteur et à certains équipements de travail utilisés à cette fin.
- Le décret n° 96-333 du 10/04/1996 relatif à la sécurité des consommateurs en ce qui concerne les échelles portables, escabeaux et marchepieds.
- L'arrêté du 21/12/2004 relatif aux vérifications des échafaudages.
- L'arrêté du 01/03/2004 relatif aux vérifications des appareils de levage.
- L'arrêté du 02/12/1998 relatif à la formation à la conduite des équipements de levage de personnes.
- L'arrêté du 19/03/1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques.
- La recommandation R 386 sur l'utilisation des plates formes élévatrices de personnes.
- La recommandation R 408 sur le montage, l'utilisation et démontage des échafaudages de pied.
- La recommandation R 430 sur les dispositifs d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- La recommandation R 431 sur l'utilisation des systèmes d'arrêt de chutes.



Pour toute information complémentaire, veuillez vous adresser à
notre conseiller en Hygiène et Sécurité.

Ce document est également disponible sur www.cdg50.fr



LA SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIERS

INTRODUCTION

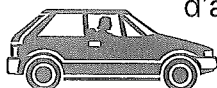
Les collectivités réalisent de nombreux travaux effectués soit directement sur la voie publique soit en bordure de zone de circulation :

- ⌘ Entretien des espaces verts
- ⌘ Travaux d'entretien de la chaussée (goudronnage, balayage,...)
- ⌘ Descente dans les réseaux d'assainissement
- ⌘ Débroussaillage de bas-côté grâce à un tracteur équipé d'une épareuse
- ⌘ Intervention sur éclairage public
- ⌘ Pose des illuminations temporaires...



Un chantier peut représenter une gêne pour la circulation des usagers et un danger potentiel pour les personnes qui y travaillent. L'attention des automobilistes doit donc être attirée le plus tôt possible, d'où la nécessité d'une présignalisation suivie d'une délimitation très nette entre la voie de circulation et le chantier.

La signalisation temporaire a pour objet d'avertir et de guider l'usager afin d'assurer sa sécurité et celle des agents intervenant sur la voirie tout en favorisant la fluidité de la circulation. Elle fait l'objet de dispositions différentes selon qu'elle se présente en rase campagne ou en agglomération, de jour ou de nuit, sur routes bidirectionnelles ou à chaussées séparées.



Que les interventions sur la voirie soient courtes ou longues, fixes ou mobiles, les agents doivent signaler leur présence et leur activité par une signalisation réglementaire, adaptée au danger, cohérente, valorisée et lisible.

LES PRINCIPES DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE

La mise en place de la signalisation temporaire doit s'organiser en s'appuyant sur les principes fondamentaux suivants :

PRINCIPE D'ADAPTATION

La signalisation temporaire doit être adaptée aux circonstances qui l'imposent, afin d'assurer la sécurité des usagers et des agents, sans contraindre de manière excessive la circulation publique.

Les points dont il faut tenir compte lors de la mise en place de la signalisation temporaire sont les suivants :

- Les caractéristiques de la voie (chaussée étroite, route à 2 voies, 3 voies ou plus)
- La nature de la situation rencontrée (danger fortuit, chantier fixe, chantier mobile)
- L'importance du chantier (sur accotement, avec léger ou fort empiètement sur la chaussée)
- La visibilité (abords du chantier, conditions climatiques)
- La localisation (rase campagne, centre ville)
- L'importance du trafic (densité et vitesse des véhicules, variation du trafic pendant la journée)

PRINCIPE DE COHERENCE

La signalisation temporaire mise en place peut donner des indications différentes de celles de la signalisation permanente. La signalisation existante concernée doit alors être masquée provisoirement afin d'éviter les contradictions.

PRINCIPE DE VALORISATION

La signalisation temporaire doit pouvoir informer l'utilisateur, influencer sur son comportement, lui imposer éventuellement certaines restrictions justifiées. Le principe général de valorisation impose de rendre crédible aux usagers la situation annoncée. Elle doit rendre compte le plus exactement possible à l'utilisateur de la situation à laquelle il va être confronté. Il y a donc lieu de veiller à l'évolution de la signalisation temporaire, dans le temps et dans l'espace.

En particulier la signalisation doit être enlevée dès lors qu'ont disparu les motifs ayant conduit à l'implanter. Des contrôles fréquents sont indispensables.

PRINCIPES DE LISIBILITE ET DE CONCENTRATION

L'implantation de la signalisation sur une distance relativement courte doit permettre une compréhension immédiate de la situation.

Ainsi pour être visibles et lisibles, les panneaux doivent :

- ◆ Etre conformes aux normes en vigueur,
- ◆ Rester en nombre limité (on ne doit pas grouper plus de deux panneaux sur un même support ou côte à côte)
- ◆ Etre implantés judicieusement,
- ◆ Etre propres et en bon état.

LES PANNEAUX DE SIGNALISATION TEMPORAIRE

CLASSIFICATION DE LA SIGNALISATION

La signalisation est classée suivant son implantation :

La signalisation d'approche

Placée en amont de la zone des travaux, elle doit renseigner l'utilisateur sur la situation qu'il va rencontrer. Elle est en principe placée en dehors de la chaussée, sur l'accotement.

On trouve dans cette catégorie :

◆ Une signalisation de danger constituée de panneaux triangulaires (type AK)



◆ Une signalisation de prescription constituée de panneaux circulaires (type B)



Une signalisation de prescription est toujours précédée d'une signalisation de danger.

Remarque : Limitation de la vitesse

Un panneau de limitation de vitesse n'est pas toujours indispensable dans la mesure où le panneau de danger oblige les usagers à adapter leur vitesse.

Néanmoins, lorsque cela est nécessaire la vitesse aux abords d'un chantier peut être limitée à :

- 70 Km/h quand deux voies de circulation subsistent.
- 50 Km/h en présence d'alternat (une seule voie de circulation).

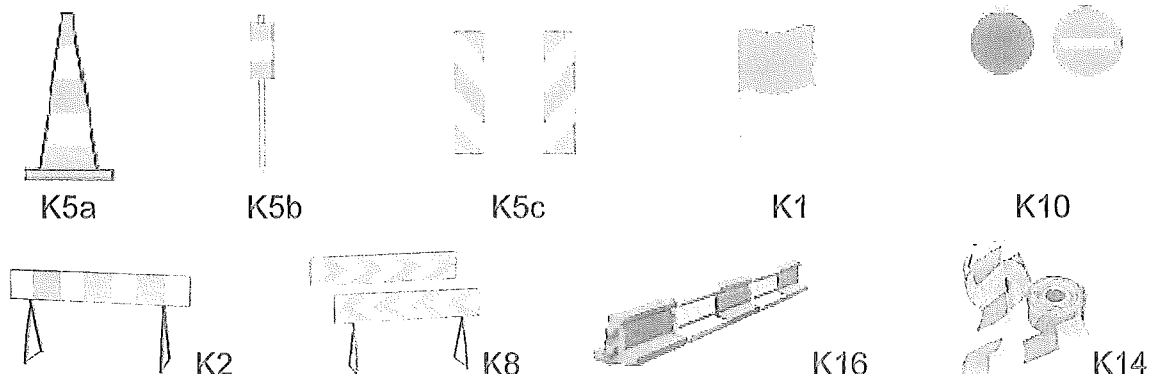
Lorsqu'une limitation de vitesse est nécessaire, il faudra veiller à faire réduire progressivement la vitesse afin de ne pas surprendre l'automobiliste (faire des paliers d'au maximum 20 Km/h).

◆ Une signalisation d'indication constituée de panneaux rectangulaires (type KC et KD)



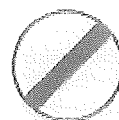
La signalisation de position

Elle délimite la zone d'intervention des agents et constitue une barrière physique de protection pour les usagers. Elle est matérialisée par un balisage frontal et longitudinal (cônes, piquets, barrage, ruban). Ces matériels doivent présenter des caractéristiques de fluorescence et de rétro réflexion au minimum de classe 1.



La signalisation de fin de prescription

Placée en aval du chantier, elle indique la fin des prescriptions imposées par la signalisation d'approche.



B31



B34

IMPLANTATION DES PANNEAUX

Le tableau ci-dessous rappelle les règles d'implantation des panneaux. Néanmoins, cette implantation doit avant tout prendre en compte les éventuelles particularités de la chaussée (virages, obstacles...) afin que la signalisation soit la plus efficace possible.

	Distance entre les panneaux	Distance entre la fin de la signalisation d'approche et le début de la signalisation de position	Distance entre la fin de chantier et la signalisation de fin de prescription
En agglomération	Min. 10 m	10 à 30 m	30 m
Routes bidirectionnelles hors agglomération	100 m	100 à 150 m 500 m max. pour les chantiers mobiles	50 m
Routes à chaussées séparées hors agglomération	200 m	100 à 200 m	50 à 100 m

DIMENSIONS DES PANNEAUX

Il existe 5 gammes de dimensions définies dans le tableau ci-dessous (mm). Les panneaux les plus fréquemment utilisés sont de taille "Normale" ou "Grande".

GAMME				PRINCIPAUX DOMAINES D'EMPLOI
Miniature	500	-	-	Véhicules d'intervention légers
Petite	700	650	500	Milieu urbain et véhicules d'intervention lourds
Normale	1000	850	700	Routes à chaussée unique
Grande	1250	1050	900	Routes à chaussée séparée et à chaussée unique, là où la grande gamme est déjà utilisée en signalisation permanente
Très grande	1500	1250	1050	Autoroutes

VISIBILITE DES PANNEAUX

Tous les signaux utilisés en signalisation temporaire sont rétroréfléchissants. Deux types de revêtements existent pour les panneaux de signalisation temporaire : la classe 1 et la classe 2.

Que le chantier soit en activité ou non, durant la nuit la signalisation est renforcée comme suit :

Sur routes à chaussées séparées

Tous les panneaux en signalisation d'approche et de position sont rétroréfléchissants de classe 2. Le premier panneau de danger est en outre doté de trois feux de balisage et d'alerte synchronisés.

Dans la zone frontale et au droit des biseaux, le balisage est renforcé par des feux de balisage et d'alerte, synchronisés ou à défilement.

Sur routes bidirectionnelles

Le premier panneau de danger est rétroréfléchissant de classe 2 ou doté de trois feux de balisage et d'alerte.

Toutes ces dispositions s'appliquent également aux zones dotées d'un éclairage public.

POSE ET DEPOSE DES PANNEAUX

Lors de la mise en place et du retrait des panneaux, les agents ne sont pas encore sous la protection d'une signalisation, des règles strictes de sécurité doivent donc être respectées. Cette étape constitue un chantier en soi.

La pose : Les panneaux sont disposés dans l'ordre où l'usager les rencontre, d'abord la signalisation d'approche, puis celle de position.

La dépose : Les signaux doivent être enlevés dans l'ordre inverse de la pose normale.

CIRCULATION DES PIETONS

Lorsque des travaux ou des dépôts de matériaux empiètent sur le trottoir, la largeur laissée libre aux piétons doit être de 1,40 mètre. Dans le cas contraire, un autre passage protégeant les piétons de la circulation devra être aménagé.

Lorsque les panneaux sont implantés sur le trottoir, la largeur laissée libre aux piétons doit être au minimum de 0,90 mètre. Dans le cas contraire, le panneau est posé sur la chaussée.



RESTRICTION DE CIRCULATION

La pose d'un panneau de prescription (limitation de vitesse, interdiction de doubler, interdiction de stationner ou de s'arrêter...) ainsi que la mise en place d'une circulation alternée doivent faire l'objet, sauf en cas de force majeure, d'une autorisation de l'autorité investie du pouvoir de police de la chaussée concernée :

- ⌘ Un arrêté préfectoral pour les routes nationales et pour les autoroutes hors agglomération
- ⌘ Un arrêté du Conseil Général pour les routes départementales hors agglomération
- ⌘ Un arrêté municipal dans les autres cas

Des arrêtés permanents peuvent être établis pour les chantiers courants et les interventions d'urgence.

LES CHANTIERS FIXES

DEFINITION

Un chantier est dit fixe s'il ne subit aucun déplacement pendant au moins une demi-journée.

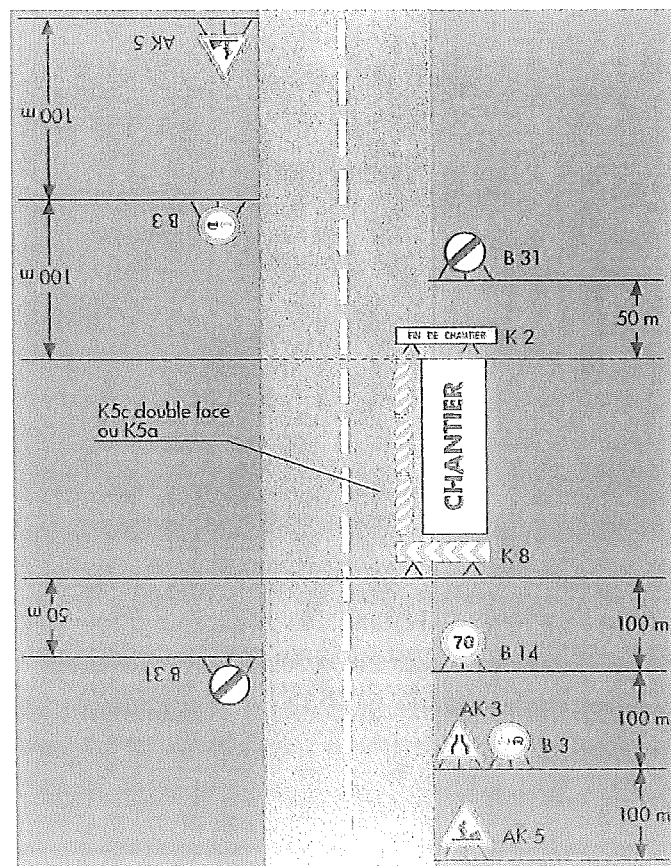
Chantier sans empiétement sur la chaussée

La signalisation comprend :

- Une signalisation d'approche limitée à la pose d'un panneau AK 5 ou AK 14,
- Une signalisation de position frontale et longitudinale (cônes, piquets, barrage, ruban).

Chantier avec empiétement sur la chaussée

Premier cas : Le passage libre sur la voie encombrée est supérieur à 6 m. La circulation est donc toujours possible sur la voie encombrée.



Second cas : Le chantier ne laisse qu'une seule voie libre à la circulation. La mise en place d'une circulation alternée est nécessaire. (voir ci-après)

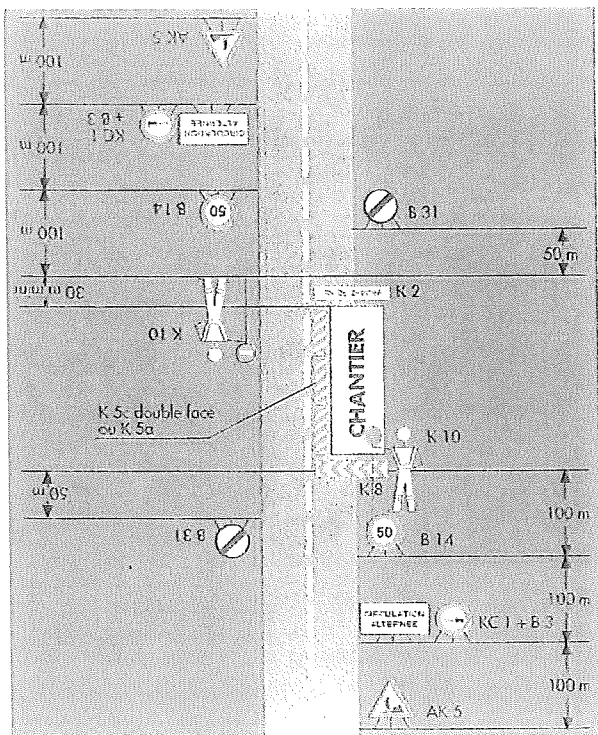
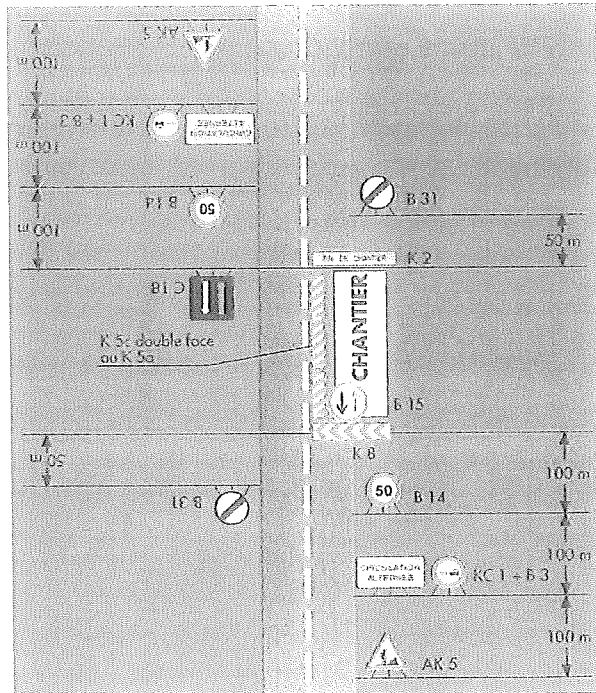
Différentes méthodes de circulation alternée peuvent être utilisées :

1^{ère} méthode :

Alternat par panneaux B15 et C18

Le sens prioritaire est généralement attribué à la voie de circulation qui n'est pas affectée par les travaux.

- Longueur du chantier : Inférieure à 150 m
- Visibilité réciproque : Bonne de jour comme de nuit
- Trafic : Inférieur à 400 véhicules par heure

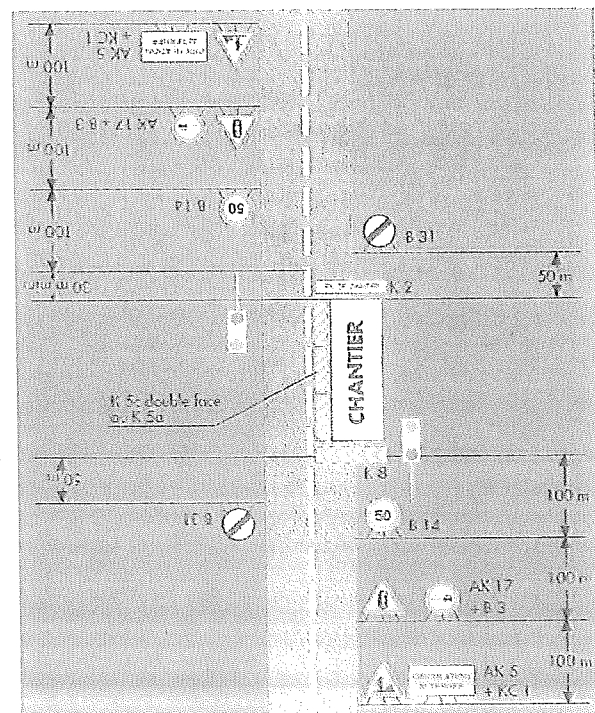


2nd méthode :

Alternat par piquets K10

Cette méthode nécessite deux agents qui assurent l'alternance de la circulation. L'usage de cette méthode doit être évitée la nuit ou en cas de mauvaise visibilité.

- Longueur du chantier : Inférieure à 600 m



3^{ème} méthode :

Utilisation de signaux tricolores

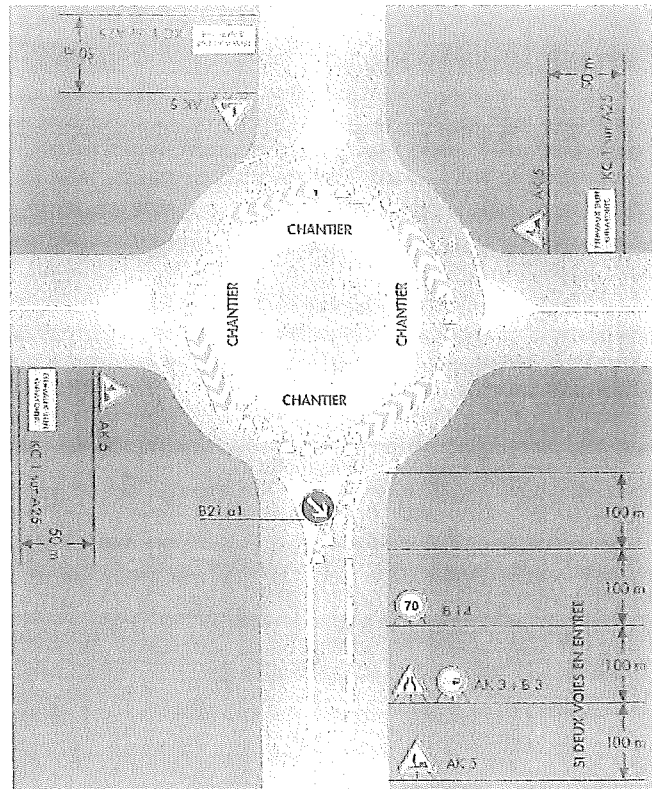
L'alternat par signaux tricolores peut fonctionner de jour comme de nuit. Les phases dépendent de la longueur du chantier et du trafic. Une grille apposée sur chaque signal lumineux indique, en fonction de ces deux paramètres, le temps de réglage des feux.

- Longueur du chantier : Inférieure à 500 m

Cas particuliers :

Intervention sur un giratoire

Lors d'intervention, même partielle, sur le centre du giratoire, il est important de neutraliser entièrement toute la voie intérieure de l'anneau.



LES CHANTIERS MOBILES

DEFINITION

Sont considérés comme chantiers mobiles :

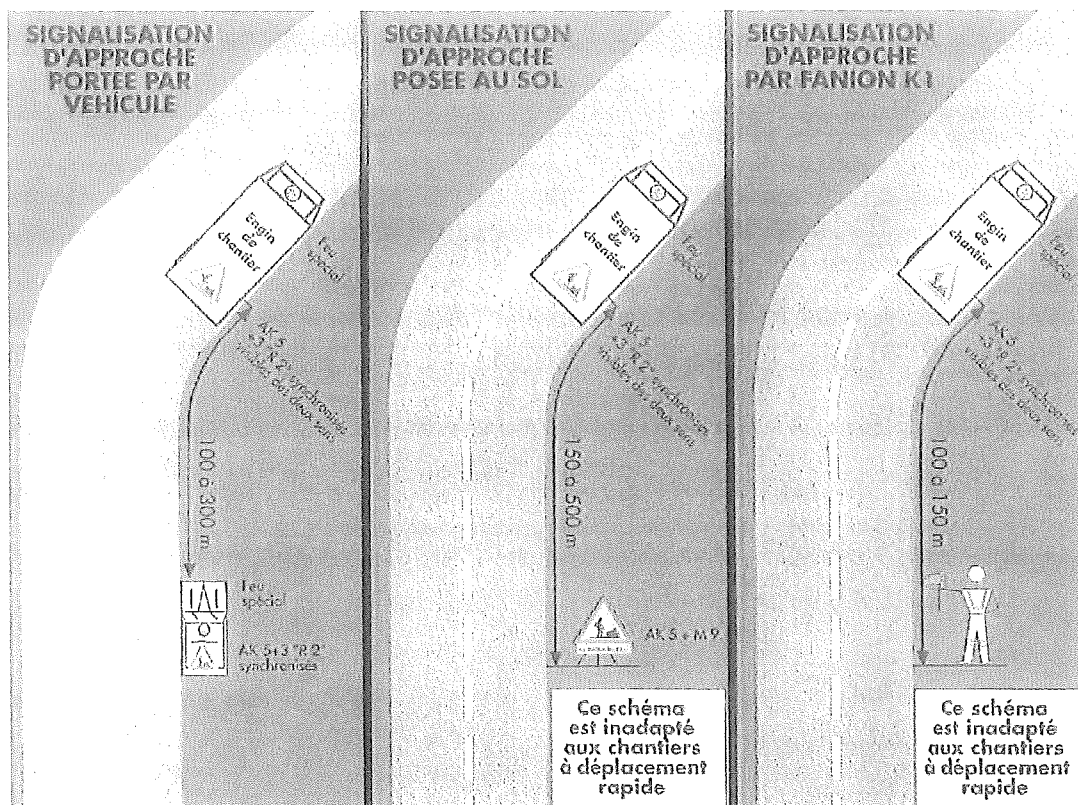
- ⌘ Ceux progressant de façon continue à une vitesse pouvant varier de quelques centaines de mètres à plusieurs dizaines de kilomètres à l'heure,
- ⌘ Ceux progressant par bonds successifs (à condition qu'ils réalisent au moins un bond par demi-journée).

Sur routes bidirectionnelles, la signalisation de position est en règle générale suffisante.

La signalisation de position du chantier est assurée par les engins équipés d'un panneau AK 5 doté de trois feux de balisage et d'alerte synchronisés visibles de l'avant et de l'arrière (en plus de l'équipement classique : feux spéciaux + bandes de signalisation) (voir partie suivante Signalisation des Véhicules). Ces véhicules participent à la protection physique du personnel. Les agents doivent se mettre en protection devant leur engin.

Signalisation complémentaire :

La signalisation de position peut être jugée insuffisante, notamment pour des raisons liées au chantier (encombrement important de la chaussée, exposition du personnel...) ou des raisons liées au tracé de la voie (virages, sommet de côtes...). Dans ce cas, la mise en place d'une signalisation d'approche est nécessaire (schémas page suivante).



LA SIGNALISATION DES VEHICULES

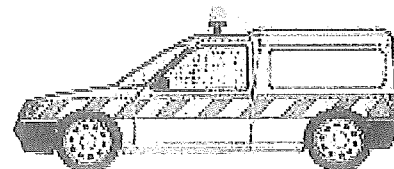
Les véhicules de service, les engins et tous les matériels mobiles, intervenant sur ou le long de la voie publique, peuvent constituer un danger pour la circulation des usagers ou pour les autres intervenants du chantier. Ils doivent donc être particulièrement visibles et reconnaissables.

On distingue principalement trois catégories de véhicules selon l'usage principal et donc, selon le type d'équipements de signalisation qu'ils comportent :

VEHICULES DE TYPE I :

Domaine d'emploi :

- ⌘ Véhicule ou engin opérant hors chaussée
- ⌘ Engin travaillant sur la chaussée à l'intérieur d'une signalisation de position
- ⌘ Véhicule à l'arrêt ou en progression lente sur une chaussée ouverte à la circulation



Equipement de signalisation :

- ⌘ Peinture orange ou claire
- ⌘ Feux spéciaux placés dans la partie supérieure des véhicules et visibles de tous les azimuts (feux tournants, feux à tube à décharge, feux clignotants émettant de la lumière jaune orangée).

- ⌘ Bandes de signalisation rouges et blanches rétroréfléchissantes :
 - ⌘ Sur chaque côté, une bande horizontale d'une surface au moins égale à 0,16 m²,
 - ⌘ A l'avant, deux bandes horizontales d'une surface au moins égale à 0,16 m²,
 - ⌘ A l'arrière, deux bandes verticales et deux horizontales d'une surface au moins égale à 0,32 m²,
 - ⌘ La largeur des bandes est de 14 cm maximum,
 - ⌘ Les bandes horizontales doivent être à une hauteur inférieure à 1,5 m.

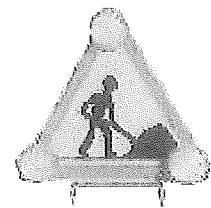
VEHICULES DE TYPE II :

Domaine d'emploi :

- ⌘ Véhicule de présignalisation
- ⌘ Véhicule ou engin travaillant sur la chaussée, seul ou sous la protection d'une signalisation d'approche

Equipement de signalisation :

- ⌘ Même équipement que le véhicule de type I
- ⌘ Un panneau AK 5 doté de trois feux de balisage et d'alerte synchronisés (R2) visibles de l'avant et de l'arrière placé sur le véhicule.



Remarque : Ce panneau n'est pas obligatoire sur les véhicules de voirie (arroseuses, balayeuses, bennes à ordures ménagères, engins de service hivernal)

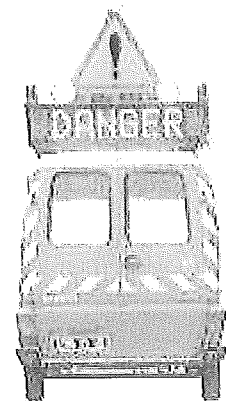
VEHICULES DE TYPE III :

Domaine d'emploi :

- ⌘ Véhicule en signalisation d'approche ou de position

Equipement de signalisation :

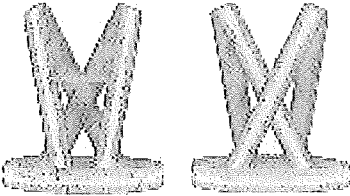
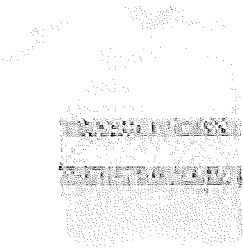
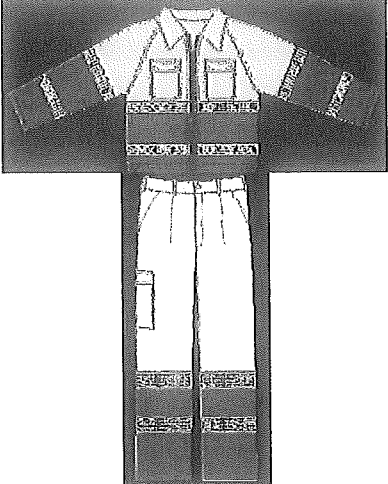
- ⌘ Même équipement que le véhicule de type I
- ⌘ Panneaux à message variable :
 - ⌘ Présentation d'un panneau de danger ou de prescription
 - ⌘ Présentation d'un texte
 - ⌘ Chevrons
 - ⌘ Flèches lumineuses clignotantes



LA SIGNALISATION DES AGENTS

Toute personne intervenant à pied sur le domaine routier à l'occasion d'un chantier ou d'un danger temporaire doit revêtir un vêtement de signalisation à haute visibilité de classe 2 ou 3 afin d'être constamment visible, tant par les usagers que par les conducteurs d'engins sur le chantier.

CATEGORIE DE VETEMENTS A HAUTE VISIBILITE

Classe 1	Classe 2	Classe 3
baudrier	gilet, chasuble, polo, tee-shirt	ensemble pantalon + veste ou combinaison
		

REGLEMENTATION

- L'arrêté du 4 juillet 1972 modifié relatif aux feux spéciaux des véhicules à progression lente.
- L'arrêté du 20 janvier 1987 relatif à la signalisation complémentaire des véhicules d'intervention urgente et des véhicules à progression lente.
- L'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, Livre I, huitième partie : la signalisation temporaire, mise à jour par l'arrêté du 11 février 2008.
- Signalisation temporaire - Manuel du chef de chantier – Volume 1 : Routes bidirectionnelles ~ SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes).



Pour toute information complémentaire, veuillez vous adresser à notre conseiller en Hygiène et Sécurité.

Ce document est également disponible sur www.cdg50.fr