

Les décompteurs de temps pour piétons Note technique

La réglementation

L'arrêté du 13 Juin 2022 introduit les décompteurs de temps pour les piétons, et les définit de la manière suivante.

« Décompteurs de temps pour piétons : ils se composent de chiffres lumineux de couleur verte ou rouge. Associés à un signal R12, ils informent les piétons du temps restant de vert piéton ou de rouge piéton ».



Figure 1 : Décompteur du temps restant de vert du signal R12 associé (exemple pour 7 secondes)



Figure 2 : Décompteur du temps restant de rouge du signal R12 associé (exemple pour 7 secondes)

« Des décompteurs de temps destinés à fournir l'indication du temps restant de vert ou de rouge piéton peuvent être associés aux signaux R12. Le décompteur se compose d'un système d'affichage lumineux dynamique présentant des chiffres verts ou rouges. Il est implanté sur le même support que le signal R12, de préférence au-dessus de ce dernier. Les indications de décompte doivent être parfaitement cohérentes avec celles du signal R12. Le décompte du nombre de secondes de vert restant est affiché en vert pendant la période de vert du signal R12. Le décompte du nombre de secondes de rouge restant est affiché en rouge pendant la période de rouge du signal R12. Il est possible d'afficher le décompte des deux périodes verte et rouge ou le décompte d'une seule de ces périodes ».

Objet de la note

Cette note technique complète la réglementation quant à la définition des symboles, à l'implémentation et au fonctionnement du signal. Ces clarifications visent à renforcer l'efficacité du signal, à améliorer son homogénéité de design et d'emploi pour une meilleure compréhension de l'utilisateur, et à garantir aux collectivités l'interopérabilité des équipements entre industriels.

Implantation sur la voirie

Le décompte peut être installé en complément d'un signal R12. Il n'a pas vocation à être généralisé sur toutes les traversées piétonnes. Il constitue un outil permettant d'améliorer la compréhension du fonctionnement de certaines traversées et d'augmenter le respect du feu piéton. Il est donc pertinent d'installer ce dispositif sur les traversées à enjeux, par exemple celles faisant l'objet d'une fréquentation piétonne importante.

Lorsqu'on souhaite installer un décompte, il est préférable de recourir à un plan de feux prévoyant un temps de vert et/ou de rouge fixe pour la traversée piétonne équipée du décompte. Ce temps de vert et/ou de rouge fixe permet de garantir la crédibilité du décompte, et ainsi améliorer le respect du feu piéton. En effet, si le plan de feux fait l'objet d'une micro-régulation (prise en compte des transports collectifs par exemple), le temps de vert ou de rouge du piéton peut être modifié en temps réel, ce qui pourrait engendrer des « sauts » du décompte, par exemple d'une valeur de 40 secondes à une valeur de 15 secondes, dégradant ainsi fortement la crédibilité et plus globalement l'intérêt de l'usage du décompte. Par conséquent il ne peut être garanti sur une même traversée, une prise en compte dynamique efficace pour un transport en commun et un décompte du temps d'attente pertinent pour les piétons. Ce choix s'effectuera en fonction de la localisation de la traversée, du niveau de service des transports collectifs et de la fréquentation piétonne.

Le décompte ne peut être installé en complément d'un signal R25. Par extension, il est vivement déconseillé d'utiliser un décompte sur une traversée multiple de chaussées, de type R12-R25-R12. Le décompte du R12 pourrait apporter de la confusion sur ce type de traversée complexe.



Figure 3 : exemple de traversée multiple de type R12-R25-R12

Préconisations relatives au fonctionnement du décompte

Le décompte est destiné à donner aux usagers une indication de la durée restante avant changement d'état d'un signal lumineux de type R12.

Il est recommandé que la traversée équipée d'un décompte de temps de rouge fasse l'objet d'un temps d'attente raisonnable¹, sinon le risque est d'inciter les usagers à traverser avant le vert.

Le décompte est constitué de deux afficheurs numériques (vert et/ou rouge) permettant d'afficher une durée comprise entre 99 et 1 seconde dans la couleur correspondant au message à délivrer. Une durée de temps d'attente supérieure à 99 secondes pour les piétons est difficilement compatible avec un respect du feu, ces valeurs extrêmes doivent donc rester exceptionnelles.

Comme précisé dans l'IISR, il est possible d'afficher le décompte des deux périodes verte et rouge, ou le décompte d'une seule de ces périodes :

- Dans le premier cas, soit deux décomptes peuvent être installés, soit un seul décompte peut être utilisé pour décompter le temps de vert et le temps de rouge, à condition que le matériel permette d'afficher chaque décompte dans la bonne couleur ;
- Dans le second cas, il convient d'installer un seul décompte (uniquement le vert ou uniquement le rouge).

Pour une meilleure compréhension, il est fortement conseillé d'appliquer le même choix du nombre de décomptes (un ou deux) et le même message (vert / rouge ou les deux), sur les traversées d'une même agglomération.

Le principe est d'afficher la durée restante, en secondes. La valeur affichée varie donc de la durée maximale à 1. Pour une durée de rouge de 30 secondes, la valeur initiale, à l'allumage du rouge est de 30 et la dernière valeur affichée est 01. Il n'y a pas d'affichage de la valeur 0 car elle correspond au changement de couleur.

Pour une durée supérieure à 99 secondes, l'afficheur présentera une valeur 99 clignotante (1Hz).

Il existe deux versions fonctionnellement différentes des décomptes : une version autonome et une version pilotée par le contrôleur.

Ces deux versions font l'objet d'une description dans les paragraphes suivants.

- Fonctionnel de la version autonome :

Ce décompte utilise les informations d'état de la ligne de feu R12 auquel il est associé et fonctionne par apprentissage des durées. Il nécessite donc impérativement un fonctionnement à temps fixes.

Au démarrage (mise sous tension) ou en cas de recalage, le décompte rentre dans une phase d'apprentissage. Dans cette phase, le décompte affiche un chenillard donnant le message que le temps d'attente est en cours de calcul.

Il mesure en permanence les durées de vert et de rouge du signal de référence. Dès que le décompte mesure deux valeurs consécutives de vert et deux valeurs consécutives de rouge identiques, la durée de l'état suivant est affichée. Si le décompte détecte un écart de plus d'une seconde entre la durée

¹ D'après l'étude « Impact du cycle de feux sur la capacité, l'acceptabilité de l'attente aux feux et la sécurité », les piétons et les cyclistes deviennent impatients quand le temps d'attente est supérieur à 30 secondes

théorique mémorisée et la durée courante mesurée, le décompte repasse en mode apprentissage (recalage) jusqu'à nouvelle constatation de deux valeurs consécutives identiques. A noter : dans le cas d'un fonctionnement de multiprogrammation à temps fixes, un dysfonctionnement est possible au changement de plan. Le décompte peut afficher une valeur erronée (de vert ou de rouge) selon la première période détectée dans le nouveau plan. Il repasse alors en phase d'apprentissage selon la procédure décrite précédemment.

- Fonctionnel de la version pilotée par le contrôleur :

Dans cette version le décompte est commandé depuis le contrôleur. La valeur affichée est émise par le contrôleur. Cette version permet un meilleur suivi sur un fonctionnement de multiprogrammation.

La liaison entre les décomptes et le contrôleur doit permettre une communication sur les distances compatibles avec les carrefours à feux. Le protocole utilisé permet des échanges fiables entre le contrôleur et tous les modules décomptes d'un carrefour.

Le contrôleur calcule, selon ses propres algorithmes, les durées de rouge et de vert restantes et les transmet à chaque décompte, ainsi que la couleur à utiliser dans le cas d'un décompte bicolore.

Même s'il est possible, techniquement, de transmettre toute valeur et tout enchaînement de valeurs, la crédibilité des données affichées nécessite le respect de certaines règles :

- Les valeurs affichées doivent toujours être décroissantes. Deux valeurs consécutives ne peuvent donc pas être identiques ou croissantes.
- En cas de saut, la valeur affichée ne peut être inférieure à 4 secondes pour le rouge correspondant à la durée minimale d'une interphase avec conflit R11/R12, et 3 secondes pour le vert, permettant à un piéton de s'engager sur la traversée avant la période de dégagement.

Le décompte n'étant pas un signal sécuritaire, aucun contrôle d'allumage du signal n'est effectué. La sécurisation du R12 n'étant pas obligatoire le décompte peut être alimenté sur les mêmes phases de commandes. Dans le cas d'un décompte piloté par le contrôleur, le décompte doit contrôler en permanence la communication et doit passer en mode de sécurité (extinction) en cas de défaut.

Caractéristiques géométriques du décompteur

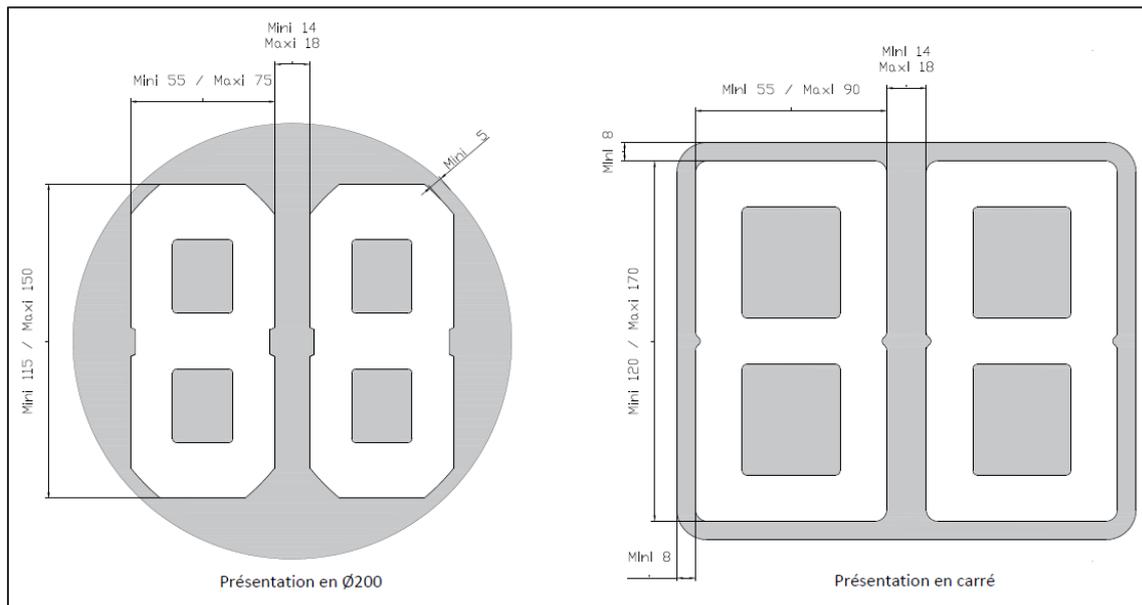


Figure 4 : Caractéristiques géométriques du décompteur

Symbolique

La norme NF P 99-060 (publiée en 1994) précise les symboles utilisés pour représenter sur un plan les différents types de feux (voir image ci-dessous). Il est proposé, pour symboliser le nouveau décompteur, un carré complété du chiffre 8. Ce symbole vient en complément du symbole du signal R12, la flèche n'est pas nécessaire pour le décompteur car la direction est identique à celle du signal R12 associé.

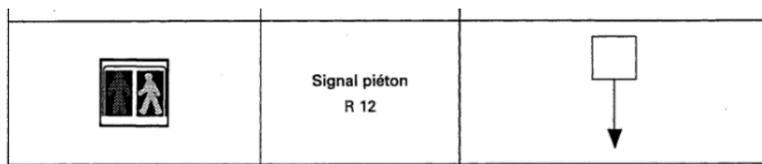


Figure 5 : symboles issus de la norme NF P 99-060 de mars 1994

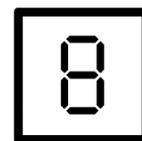


Figure 6 : symbole du décompteur

Coordinateurs : Christophe Damas, Nicolas Speisser (Cerema)

Relecteurs : Syndicat des équipements de la route (SER), Séverine Carpentier (DSR), Elisabeth Kasyc (DGITM), Gildas Grenier (Nantes Métropole), Benoit Hiron, Bruno Levilly, Marion Ailloud (Cerema).



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN