

# WEBINAIRE « ÉVALUATION DES AMÉNAGEMENTS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE : PRINCIPES ET MISE EN PRATIQUE »

Exemple de la traversée d'agglomération de Barentin

22 septembre 2022

# Contexte et objectifs



# CONTEXTE

Aménagement réalisé dans le cadre des travaux de requalification de la RD6015 entre Yvetot et Barentin.



Étude qui s'inscrit dans le cadre de deux démarches mises en œuvre sur le projet :

- démarche innovante de conduite de projet « Route plus sûre, route sans accident »
  - offrir aux usagers de la route, pris dans leur diversité, un itinéraire présentant un très haut niveau de sécurité sur lequel ils peuvent circuler sans être victime d'un accident grave,
- démarche « RACA - Route Autrement pour une Conduite Adaptée »
  - agir sur l'infrastructure pour inciter naturellement les usagers à avoir une conduite « adaptée ».

# CONTEXTE

## Section du projet concernant l'aménagement des abords de la Gare de Barentin

- Partie de la RD6015 à 2+1 voies avec séparateur central → peu propice aux cheminements des modes doux et à l'apaisement des vitesses.



- Travaux de requalification de l'axe réalisés en 2019



# OBJECTIFS

Pour s'assurer de l'adaptation des usagers au nouveau contexte de l'infrastructure, une évaluation a été sollicitée par le département de la Seine-Maritime auprès du Cerema

Objectif ➡ évaluer le comportement des usagers dans la traversée de Barentin

Étude décomposée en deux parties :

- 1<sup>ère</sup> partie : évaluation des comportements
- 2<sup>ième</sup> partie : perception de l'infrastructure de nuit

# Première partie : évaluation des comportements



# MÉTHODOLOGIE

## Comportement des usagers au niveau du passage piétons

- Mise en place de caméras au droit du passage piétons.
- Analyse des vidéos quant au comportement des piétons et automobilistes.



## Mesures de vitesse sur l'itinéraire

- Mesure des vitesses en deux points : en aggro et hors aggro
- Profils de vitesses à l'aide du VACC (Véhicule d'Analyse du Comportement du Conducteur).
- Analyse des résultats au regard de la VMA et des aménagements réalisés.

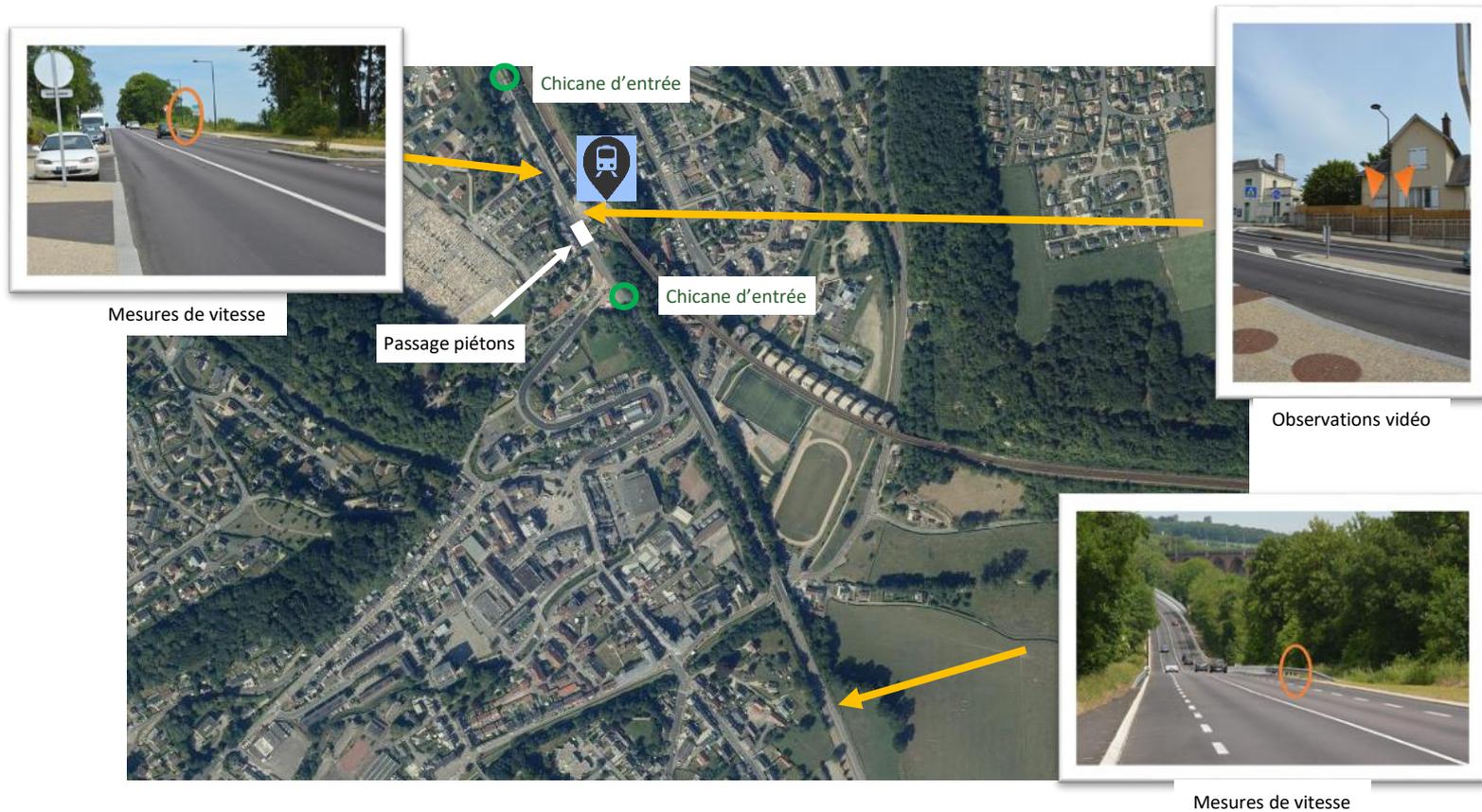


## Mesure de la sollicitation du véhicule sur l'itinéraire

- Profil dynamique de l'itinéraire à l'aide du VACC (Véhicule d'Analyse du Comportement du Conducteur).



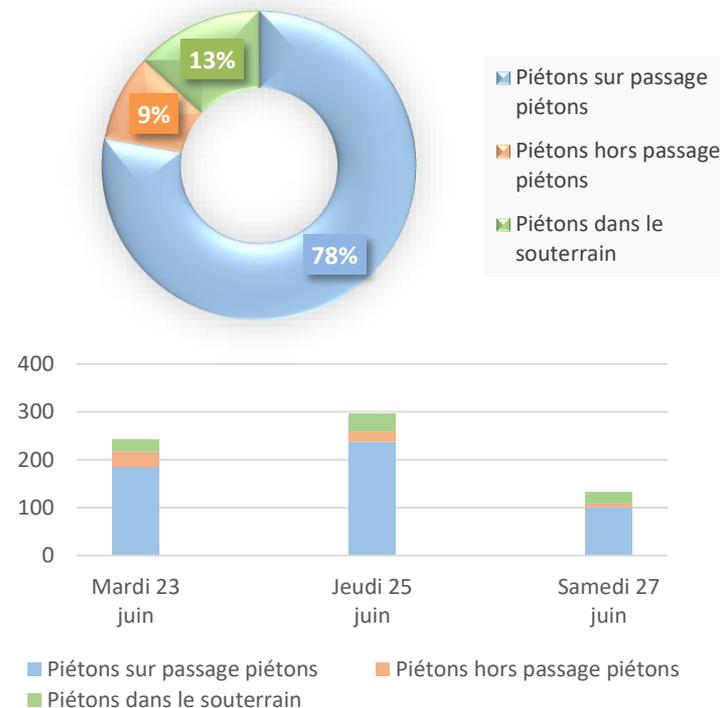
# MÉTHODOLOGIE – Implantation des dispositifs



# RÉSULTATS – Traversée de la RD6015 par les piétons

- Visionnage des vidéos :
  - 673 piétons observés, sur 3 jours de 6 heures et 22 heures se répartissant ainsi :

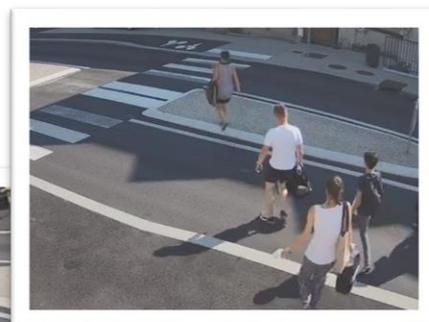
	Piétons sur passage piétons	Piétons hors passage piétons	Piétons dans le souterrain
Mardi 23 juin	185 76%	32 13%	26 11%
Jeudi 25 juin	238 80%	21 7%	38 13%
Samedi 27 juin	101 76%	8 6%	24 18%
Total 3 jours	524 78%	61 9%	88 13%



9% des piétons traversent en dehors d'un aménagement prévu à cet effet.

# RÉSULTATS – Traversée de la RD6015 par les piétons

## Quelques illustrations



# RÉSULTATS – Interaction piétons / véhicules

- Visionnage des vidéos :
  - Sur les 524 piétons empruntant le passage piétons, 398 (76%) se trouvent en « interaction » avec un ou plusieurs véhicules.

	<b>Piétons</b> en interaction avec un ou plusieurs véhicules	<b>Nombre de véhicules</b> <b>refusant la priorité</b> à un ou plusieurs piétons	<b>Nombre de véhicules</b> <b>s'arrêtant</b> au passage piétons
Mardi	142	75	111
Jeudi	177	85	127
Total des 2 jours	319	160	238
		40%	60%
Samedi	79	34	37
		48%	52%

Non-respect de la priorité piétonne par les automobilistes : 40 à 48%.

Temps d'attente des piétons très faible : inférieur à 3 secondes pour 82%, maximum de 10 secondes.

# RÉSULTATS – Observation d’infractions diverses

Diverses infractions constatées au regard de la signalisation en place



- manœuvres de tourne-à-gauche en sortant de la gare
- manœuvres de tourne-à-gauche vers la gare en venant du nord
- demi-tour sur le parking situé côté opposé à la gare par des véhicules venant du sud
- circulation à contre-sens d’un cycliste sur la RD6015,
- sortie de la gare à contre-sens de l’îlot.



# RÉSULTATS – Points de mesure du trafic et des vitesses

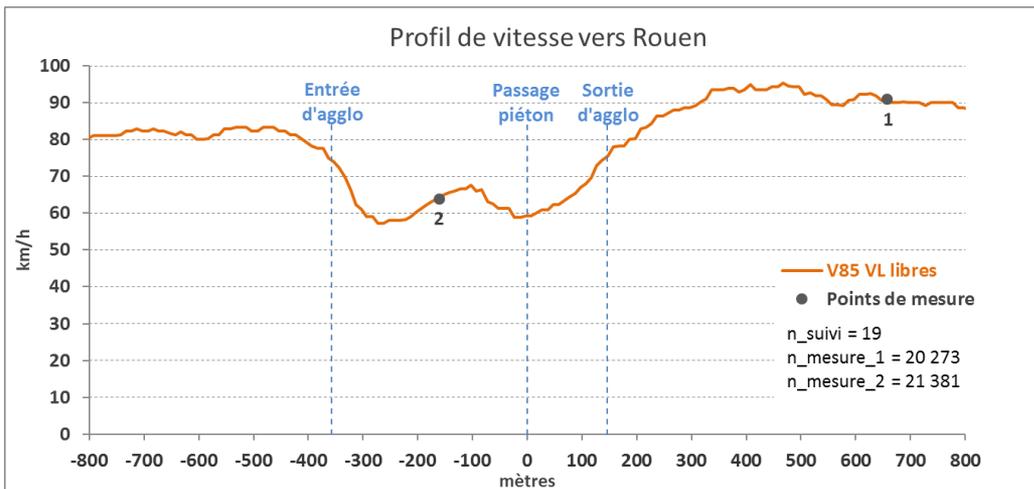
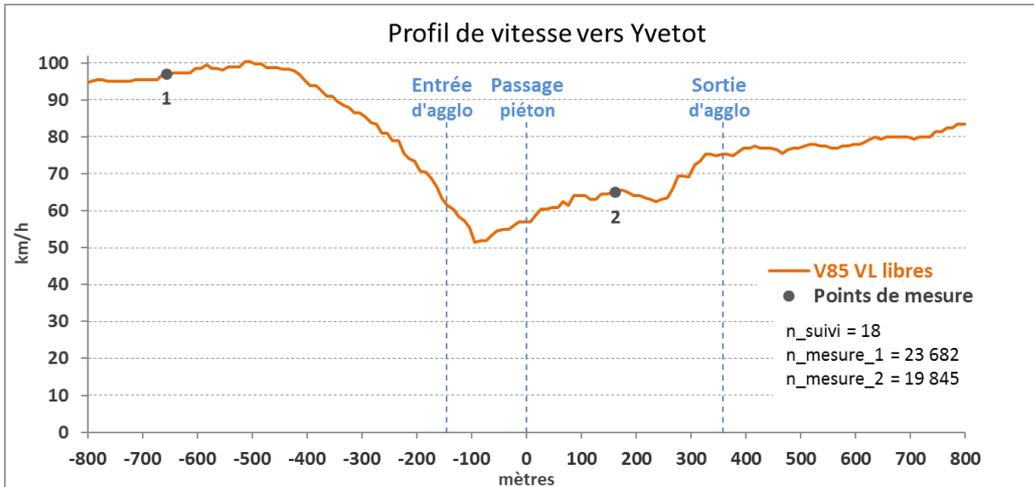
## Méthode de recueil

- Mesure en bord de voie aux points n°1 et 2 par des compteurs-radars durant une semaine dans les 2 sens de circulation.
- Points en dehors des zones à forte contrainte géométrique.
- Etalonnage par rapport à un radar de référence.

Point n°2 (aggllo)	Vers Rouen	Vers Yvetot
Véhicules/jour	11 875	11 966
Taux PL	1%	1%
Vmoy VL	53 km/h	53 km/h
<b>VL &gt; 50 km/h</b>	<b>65%</b>	<b>65%</b>
V85 VL	60 km/h	61 km/h
<b>V85 VL libres</b>	<b>64 km/h</b>	<b>65 km/h</b>
Vmoy PL	48 km/h	43 km/h
V85 PL	55 km/h	51 km/h

Point n°1 (cuvette)	Vers Rouen	Vers Yvetot
Véhicules/jour	12 656	11 927
Taux PL	1%	1%
Vmoy VL	77 km/h	80 km/h
<b>VL &gt; 80 km/h</b>	<b>32%</b>	<b>54%</b>
V85 VL	86 km/h	92 km/h
<b>V85 VL libres</b>	<b>91 km/h</b>	<b>97 km/h</b>
Vmoy PL	72 km/h	73 km/h
V85 PL	81 km/h	84 km/h

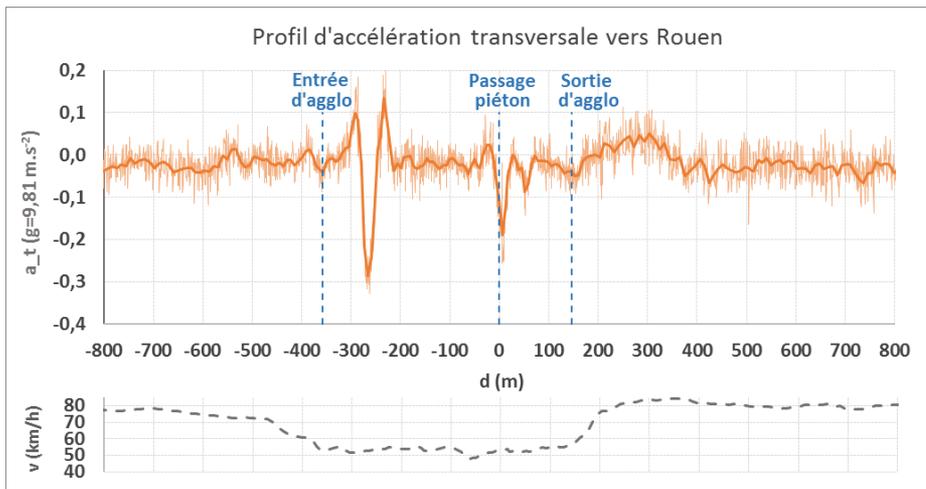
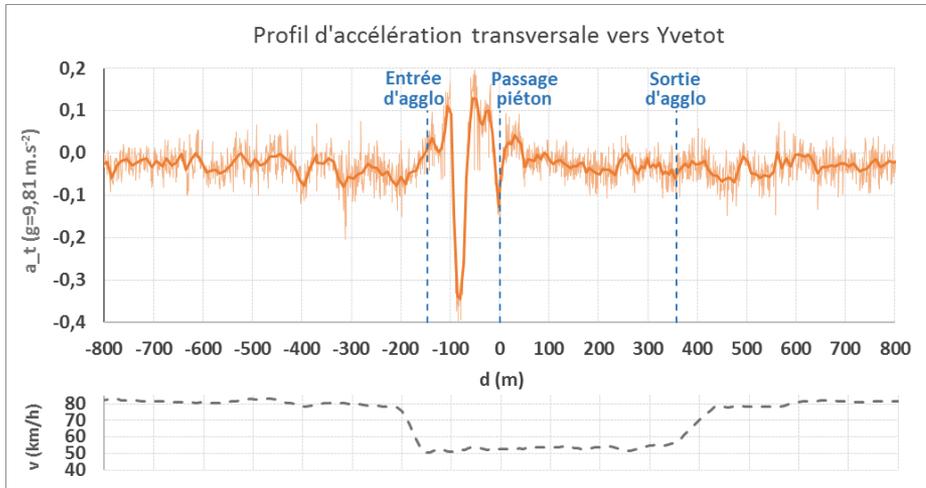
# RÉSULTATS – Profil de vitesse de l'itinéraire



## Méthodologie

- Suivi d'un échantillon de véhicules libres sur l'itinéraire par le véhicule du Cerema.
- Enregistrement de la vitesse des véhicules.
- Calcul du profil V85 de l'échantillon (vitesse au-dessus de laquelle circulent 15% de usagers).
- Recalage sur les mesures en bord de voie aux points n°1 et 2 (vitesses de l'ensemble de la population des VL libres durant une semaine).
- Très faible recalage nécessaire (échantillon représentatif).

# RÉSULTATS – Profil dynamique de l'itinéraire



## Méthode de mesure

- Centrale inertielle dans le véhicule du Cerema.
- Mesure de l'accélération transversale.
- Passages à différents paliers de vitesse (profils présentés : passage à la VMA).
- Au-dessus de 0,3 g, l'accélération transversale devient inconfortable pour le conducteur. Elle est élevée à partir de 0,5 g.

## Deuxième partie : étude d'éclairage et perception de l'infrastructure de nuit



# PRÉSENTATION DE L'OUTIL VECLAP2

- Dispositif de mesures en continu de l'éclairement horizontal des chaussées.
- Matériel embarqué dans une voiture.

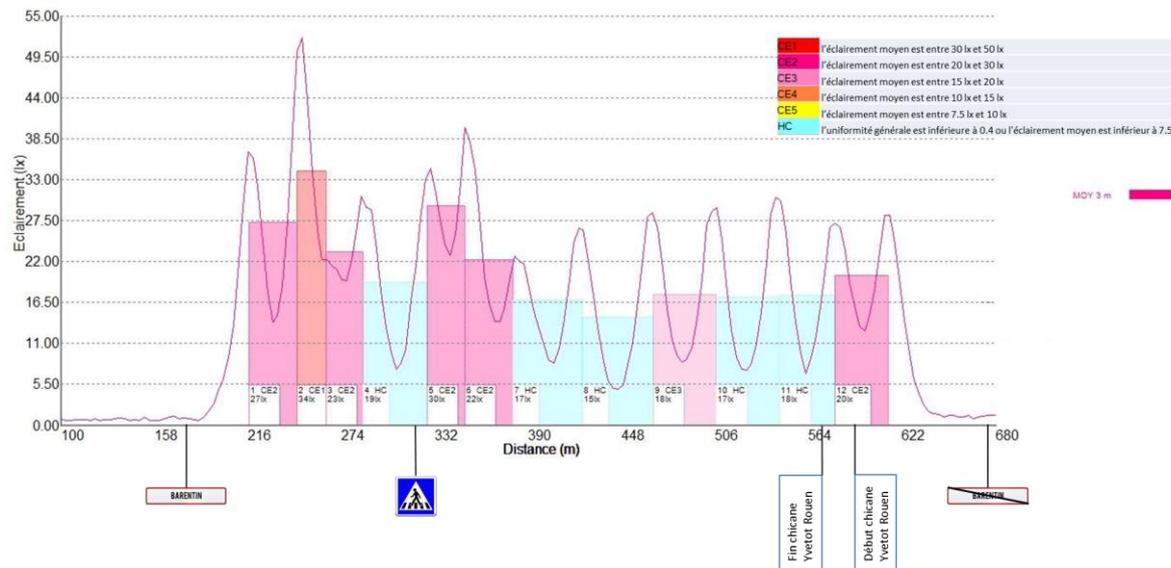


- Mesures réalisées de nuit, entre -10 et 30°C, par temps sec et sans brouillard à une vitesse comprise entre 0 et 80 km/h.
  - 6 cellules photo-réceptrices (3 à l'avant et 3 à l'arrière du véhicule) restituant 3 valeurs moyennes.
  - Données recueillies tous les 60 cm et géo-référencées.
- **Contrôle de réception, diagnostic de performance d'une installation conformément à la norme NF EN 13201.**

# MESURES D'ÉCLAIREMENT – VECLAP2

Objectif : mesure des performances de l'éclairage public

Extrait des résultats : sens Rouen vers Yvetot



Au passage piétons, un niveau d'éclairage moyen proche de 20 lux mais avec une uniformité générale insuffisante.  
Hétérogénéité de l'éclairage sur l'itinéraire.

# PERCEPTION DE L'INFRASTRUCTURE DE NUIT

## Méthodologie

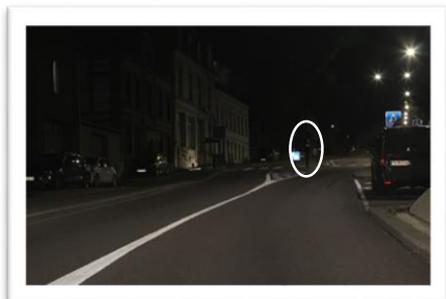
- Mesures réalisées à l'aide d'un luxmètre.
- Photographies réalisées à partir d'un véhicule léger avec feux allumés, en situation d'approche à 30 et 60 mètres du passage piétons, en présence d'un piéton.



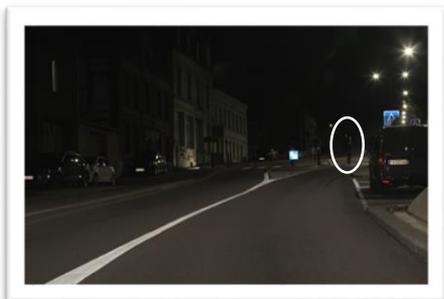
→ évaluation de la perception de l'aménagement de nuit

# MESURES PONCTUELLES AU DROIT DU PASSAGE PIÉTONS

Sens Rouen vers Yvetot - en situation d'approche à 60 et 30 mètres du passage piétons



Point de vue à 60 mètres du passage piétons :  
Piéton sous un éclairage de **18,50 lux**



Point de vue à 60 mètres du passage piétons :  
Piéton sous un éclairage de **24,80 lux**



Point de vue à 60 mètres du passage piétons :  
Piéton sous un éclairage de **30,60 lux**



Point de vue à 30 mètres du passage piétons :  
piéton sous un éclairage de **18,50 lux**



Point de vue à 30 mètres du passage piétons :  
piéton sous un éclairage de **24,80 lux**



Point de vue à 30 mètres du passage piétons :  
piéton sous un éclairage de **30,60 lux**

- Mauvaise perception du piéton traversant la chaussée.
- Mauvaise visibilité sur le piéton masqué par un véhicule en stationnement après sa traversée.
- Bonne lisibilité de la signalisation de position du passage piétons, y compris du marquage.

# MESURES PONCTUELLES AU DROIT DU PASSAGE PIÉTON

Sens Yvetot vers Rouen - en situation d'approche à 60 et 30 mètres du passage piétons



Point de vue à 60 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **6,83 lux** (30,60 lux dans le sens opposé)



Point de vue à 60 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **11,05 lux** (24,80 lux dans le sens opposé)



Point de vue à 60 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **18,80 lux**



Point de vue à 30 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **6,83 lux** (30,60 lux dans le sens opposé)



Point de vue à 30 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **11,05 lux** (24,80 lux dans le sens opposé)



Point de vue à 30 mètres du passage piétons : piéton sous un éclairage de **18,80 lux** (18,50 lux dans le sens opposé)

- Très mauvaise perception du piéton (valeurs en axe et en rive de voie faibles).
- Lisibilité de la signalisation verticale relative au passage piétons correcte, mais le marquage reste peu visible en approche à 30 mètres.
- Rétroreflexion de l'ensemble de la signalisation verticale entraînant une perception lointaine au détriment de la perception du passage piétons.

# PERSPECTIVES



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :

Peggy SUBIRATS – [peggy.subirats@cerema.fr](mailto:peggy.subirats@cerema.fr)

Equipe projet :

Nathalie BERTIAUX - Azzedine CHABANI - Béatrice GROULT  
Cyrille LE LEZ - Olivier MOISAN – Peggy SUBIRATS