



Eclairage des plateformes de tramway en inter-station

Enquête et Schéma Directeur d'Eclairage des plateformes de tramway de l'Aire Grenobloise
Création d'une fiche IUTCS – Cerema / STRMTG

Pourquoi cette étude ?

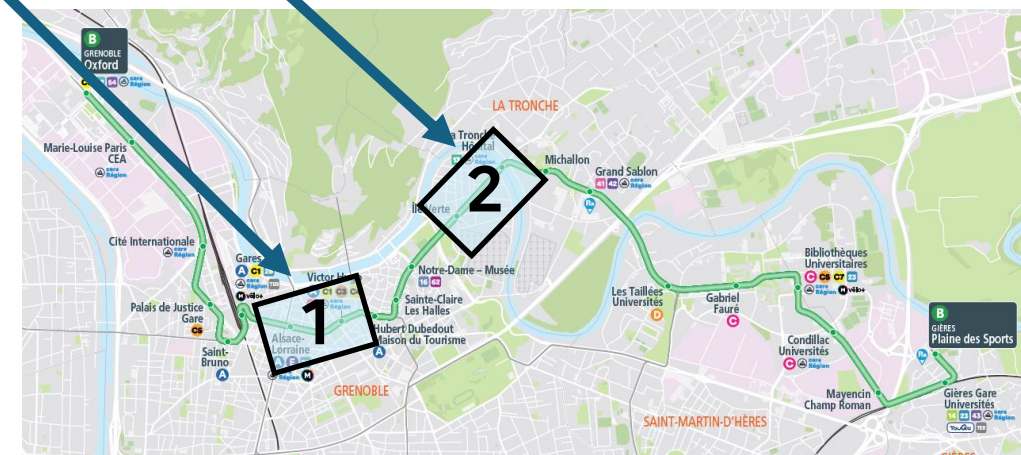
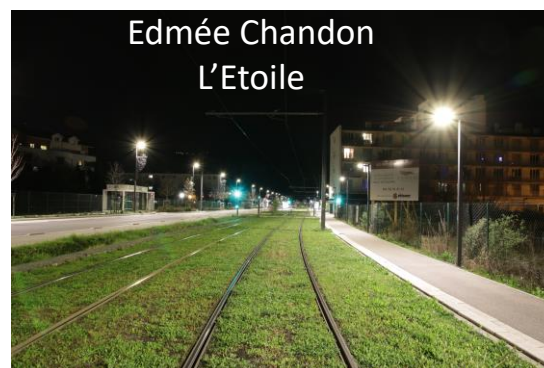
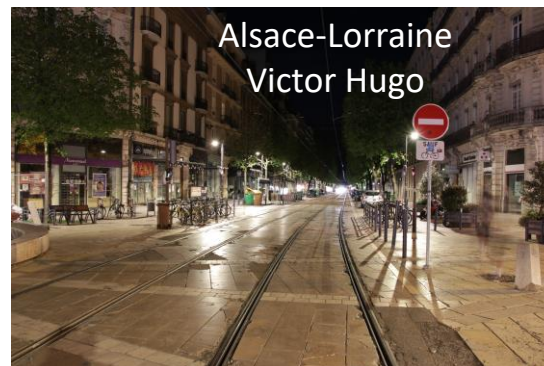
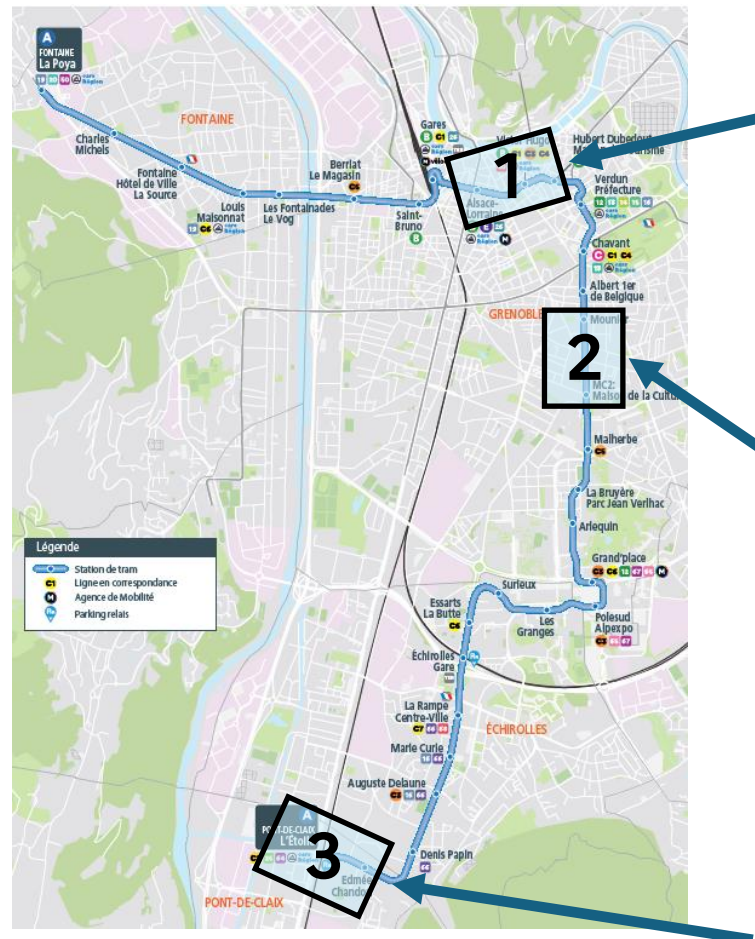
Contexte : Extinction ou diminution de l'éclairage public impactant l'éclairage des plateformes de tramway

Objectif : Définir un seuil de luminosité minimal pour permettre une conduite de tramway en toute sécurité

Projet : Enquête auprès des traminots pour garantir que le seuil choisi leur convienne

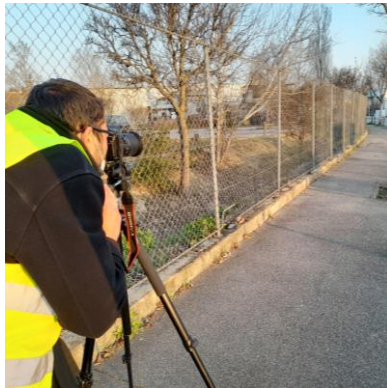
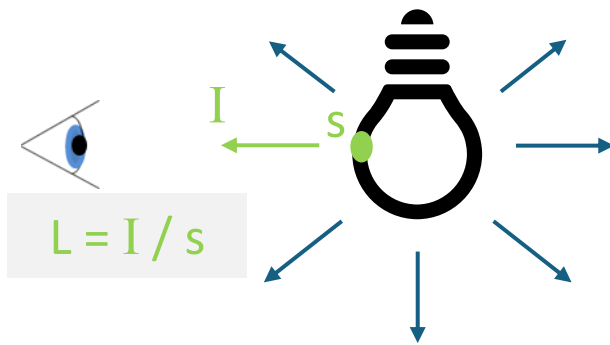
Méthode : Variation des niveaux d'éclairage de 4 tronçons (inter-stations) chaque semaine, et demande aux conducteurs d'indiquer si chaque niveau proposé convient ou pas

Choix de 4 tronçons expérimentaux

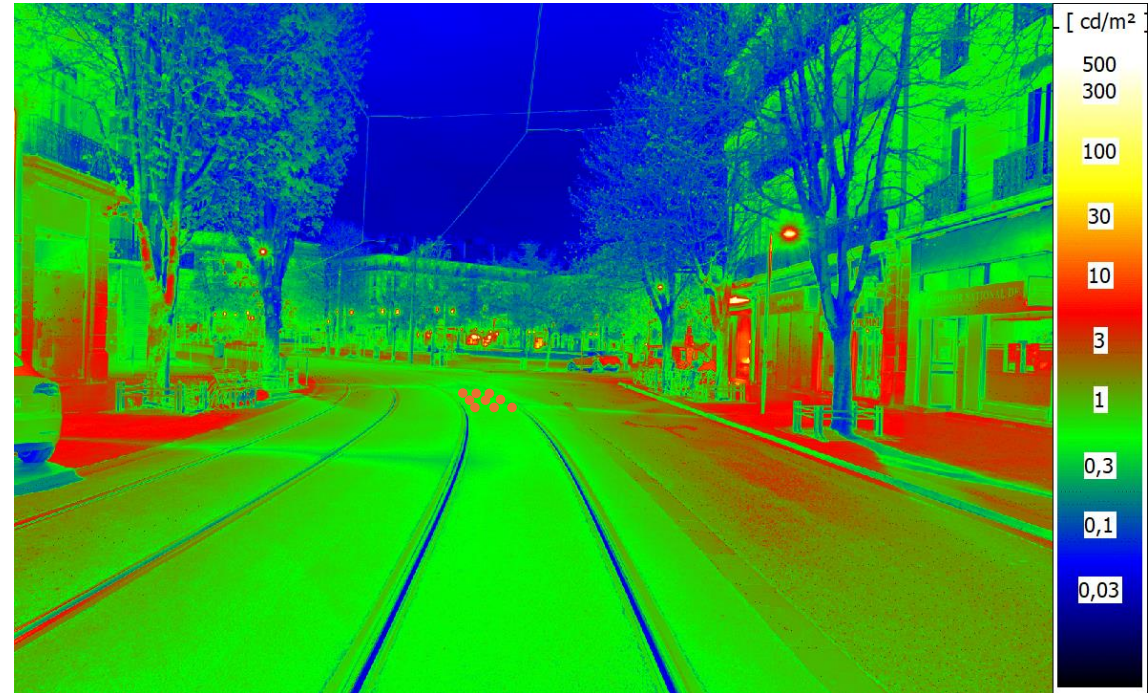


Relevés de terrain

Luminance pour caractériser les conditions d'éclairage des 4 tronçons



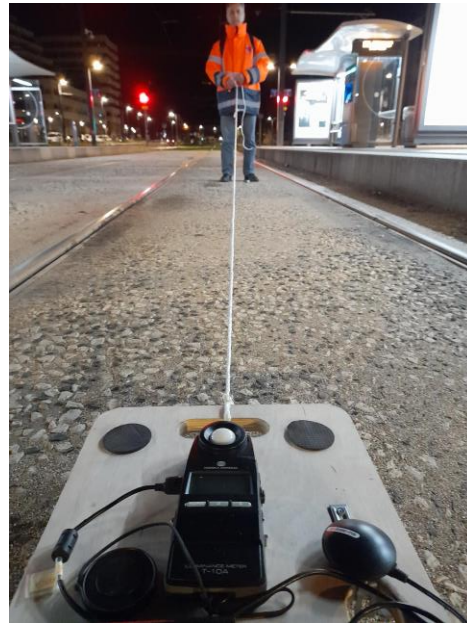
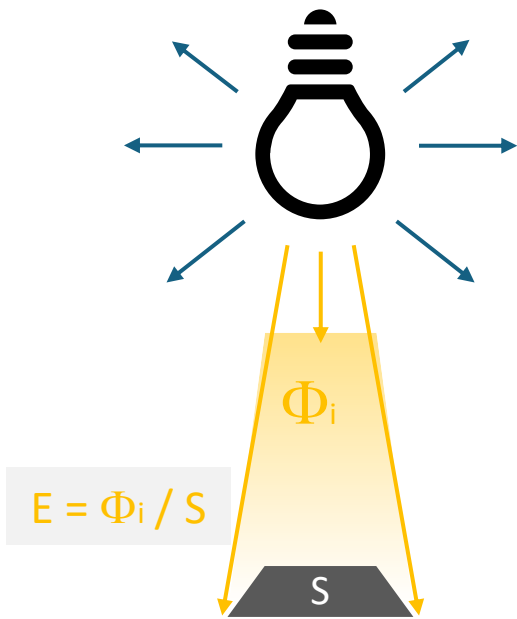
Vidéo-luminancemètre « LMK »
(TechnoTeam)



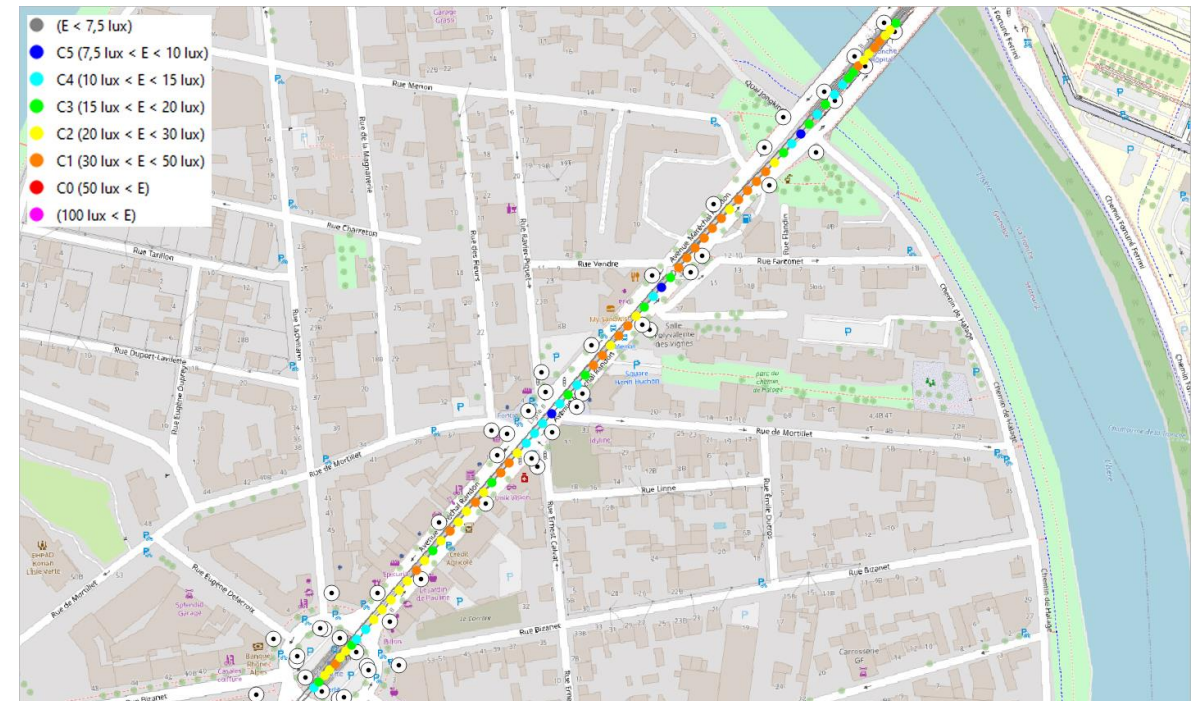
Pour cette étude, la luminance considérée est moyennée sur les luminances mesurées sur la plateforme entre les deux rails, entre 30m et 60m en amont du tramway

Relevés de terrain

Eclairage pour caractériser les conditions d'éclairage des 4 tronçons



Luxmètre T-10A
(Konica Minolta)



Relevés de terrain

Niveaux d'éclairage relevés sur les inter-stations

Calcul des niveaux moyens de luminance et d'éclairement
(pour chaque inter-station dans chaque sens*)

	Luminances à 100%	Eclairement à 100%
Mounier - MC2	0,82 cd/m ²	16,1 lux
MC2 - Mounier	0,69 cd/m ²	12,2 lux
Etoile - Edmée Chandon	0,84 cd/m ²	15,1 lux
Edmée Chandon - Etoile	0,49 cd/m ²	7,5 lux
Alsace Lorraine - V. Hugo	1,47 cd/m ²	22,6 lux
V. Hugo - Alsace Lorraine	1,52 cd/m ²	25,0 lux
Ile Verte - La Tronche	1,54 cd/m ²	25,3 lux
La Tronche - Ile Verte	1,43 cd/m ²	24,8 lux

* Moyennes obtenues à partir de deux relevés pour chaque inter-station (50% et 100%/85% pour Mounier)



Enquête

- **Trois tronçons évalués sur ligne A ; deux tronçons sur ligne B**
- **10 niveaux*** évalués pour chaque tronçon (adaptation de la totalité des luminaires d'éclairage public éclairant la plateforme sur l'inter-station)
- **1 niveau proposé par semaine** (10 semaines d'enquête)
- **1 question à cocher à évaluer pour chaque inter-station :**

Les conditions d'éclairage permettent
une conduite sécurisée

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord

- **La répartition des niveaux a été faite de façon aléatoire** chaque semaine et indépendante entre les tronçons

Enquête

Quelles consignes ?

- **Evaluation de l'éclairage de l'inter-station uniquement** (pas de l'éclairage des stations)
- **Evaluation à faire entre 22h30 et minuit**
- **Renseigner la question à la station qui suit l'inter-station évaluée** (cocher la case pendant l'arrêt en station)
- **Une évaluation dans les deux de circulation pour prendre en compte les différences de perception liées au sens du parcours** (renseigner le même soir le RECTO et le VERSO du questionnaire)

Déroulé de l'enquête

L'enquête s'est déroulée **du 08/05/23 au 16/07/23**.

Les réglages d'éclairage public ont été actualisés chaque semaine par les **gestionnaires de l'éclairage public de Grenoble et de Pont-de-Claix** (Ville de Grenoble, Ville de Pont-de-Claix, Grenoble-Alpes-Métropole, Grenoble Lumière/Citeos, GreenAlp).

La gestion des questionnaires a été supervisée par **M-TAG**.

13 participants sur ligne A ; 82 questionnaires rendus sur 130

21 participants sur ligne B ; 173 questionnaires rendus sur 210

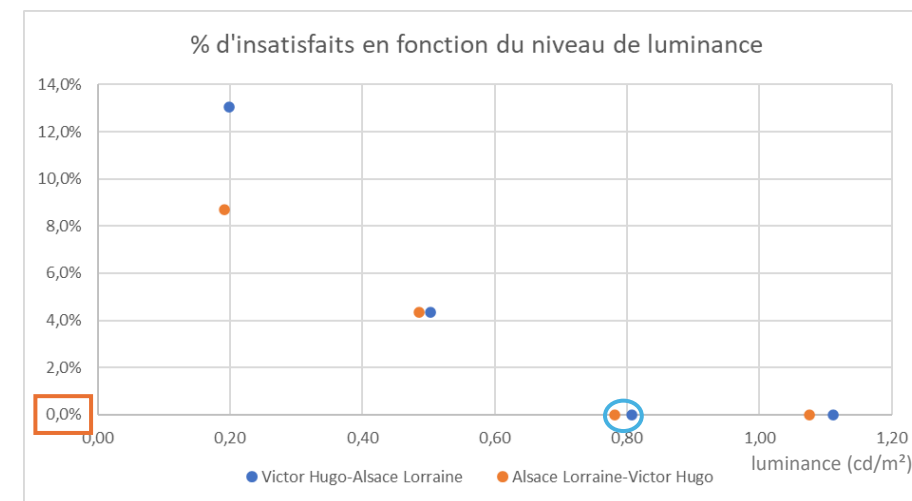
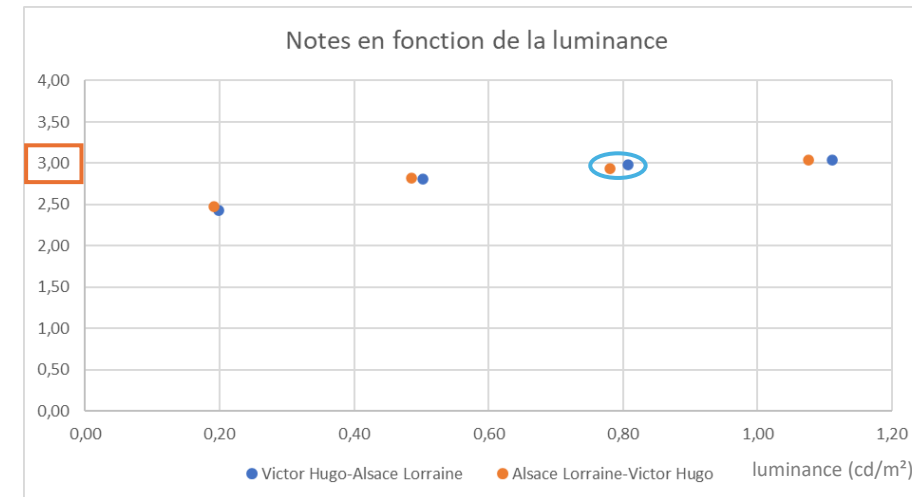
Principales difficultés rencontrées (contexte) : travaux, mouvements de grèves et émeutes entraînant des absences de traminots ou la suspension d'activité du tramway sur certains tronçons concernés

Analyse des résultats

Alsace Lorraine - Victor Hugo

Pour un tronçon à **forte complexité de conduite**, la luminance moyenne* de **0,80 cd/m²** est considérée comme adaptée.

L'échantillon des questionnaires a été choisi en ne gardant que les traminots qui ont répondu à l'ensemble des niveaux (4 niveaux), soit 23 traminots.

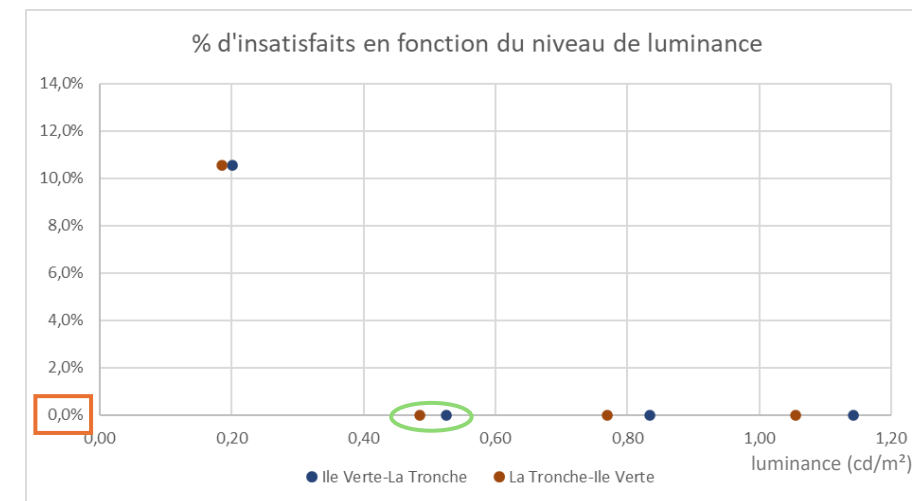
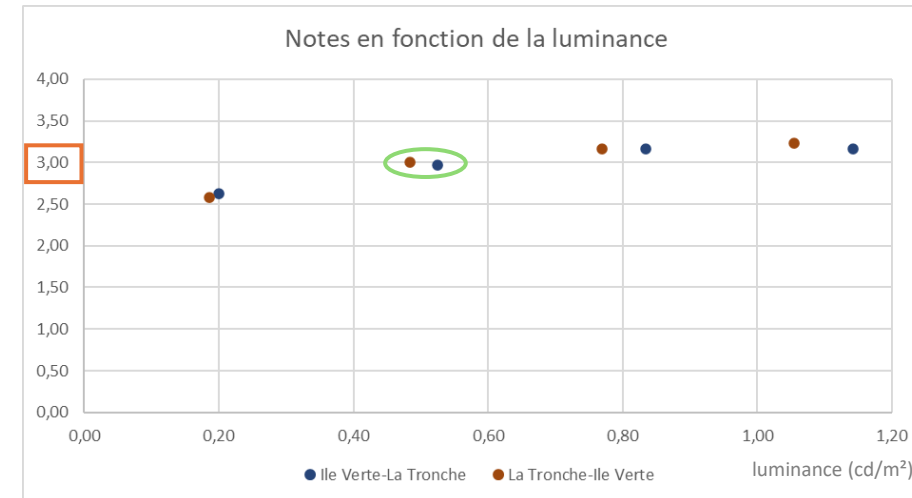
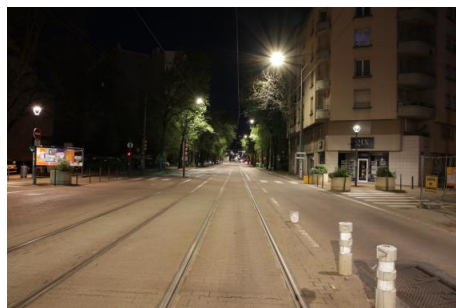


Analyse des résultats

Ile Verte – La Tronche Hôpital

Pour un tronçon à **moyenne complexité de conduite**, la luminance moyenne* de **0,50 cd/m²** est considérée comme adaptée.

L'échantillon des questionnaires a été choisi en ne gardant que les traminots qui ont répondu à l'ensemble des niveaux (4 niveaux), soit 19 traminots.

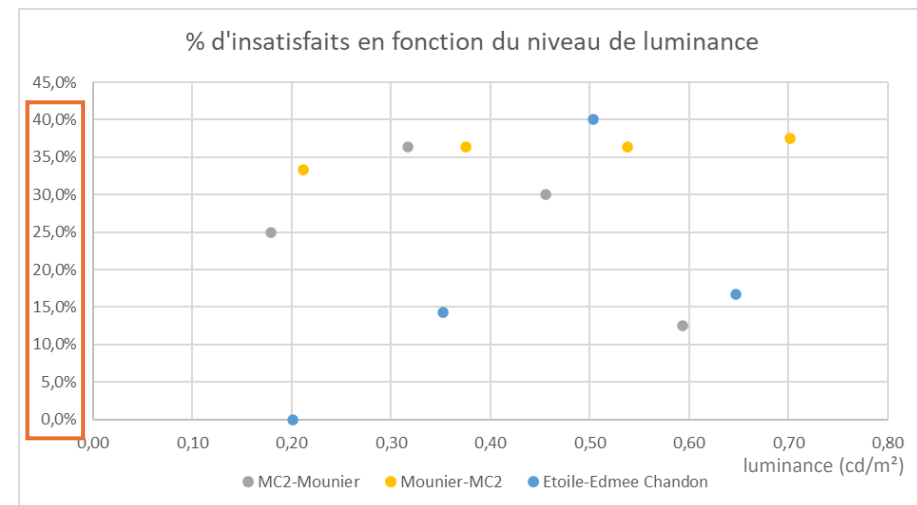
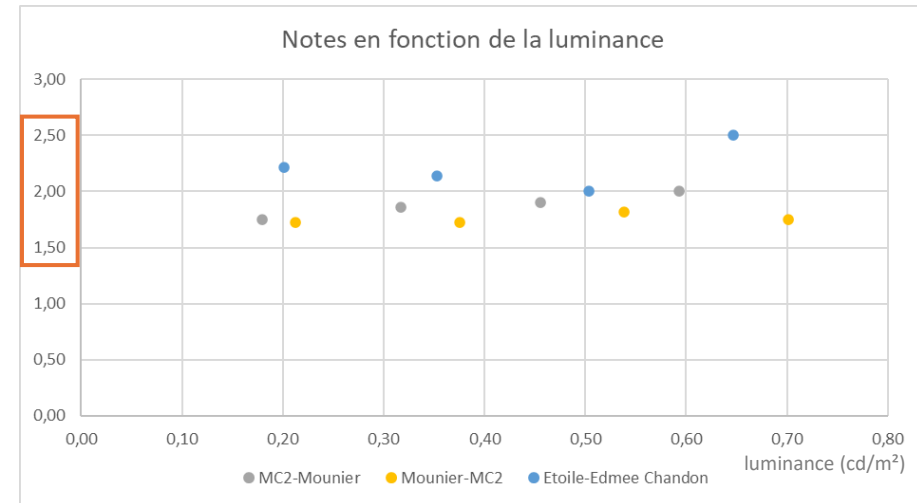
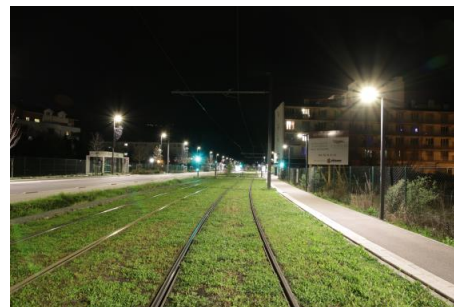


Analyse des résultats

Mounier – MC2 & L'Etoile – Edmée Chandon

Les conditions d'éclairage sont insatisfaisantes, et les critères ne sont **pas liés à la quantité de lumière** (pas d'amélioration du jugement en fonction de l'augmentation de luminosité).

L'évaluation a été faite par un échantillon restreint sur ces deux tronçons, les résultats sont donc moins précis et fiables que pour les deux tronçons précédents.



*Pour cette étude, la luminance considérée est moyennée sur les luminances mesurées sur la plateforme entre les deux rails, entre 30m et 60m en amont du tramway

Conclusions de la phase 1

L'**extinction est déconseillée** si l'éclairage public éclaire la plateforme de tramway.

Il est cependant **possible d'abaisser les niveaux lumineux en garantissant des seuils minimaux de luminance** sur les tronçons évalués.

Pour les **zones à forte circulation** (conflits voiture/piéton), on observe une **influence du niveau d'éclairage** (besoin d'augmenter la quantité de lumière avec la complexité de conduite) :

Deux seuils de luminance à respecter pour garantir une conduite sur plateforme de tramway en toute sécurité :

Luminance moyenne de 0,80 cd/m² (pour un tronçon à forte complexité de conduite)

Luminance moyenne de 0,50 cd/m² (pour un tronçon à moyenne complexité de conduite)

Pour les **zones à faible circulation et/ou zones avec des enjeux ponctuels** (carrefours), il semble que **le niveau d'éclairage ne soit pas le critère suffisant** pour une conduite sécurisée (qualitatif plutôt que quantitatif).

Méthode de schéma directeur d'éclairage des plateformes de tramway

Résumé de la norme 13201 de dimensionnement de l'éclairage public

- Série de normes européennes (13201-1 à 13201-5)
- Méthodologie de détermination des niveaux d'éclairage nécessaires pour bien éclairer l'espace public et la voirie (niveaux à maintenir dans le temps)
- Non réglementaire, donc non obligatoire
- Basée sur la publication CIE 115 : 2010

Méthode de schéma directeur d'éclairage des plateformes de tramway

Résumé de la norme 13201 de dimensionnement de l'éclairage public

- Le niveau de classe d'éclairage prend en compte plusieurs critères : chaque critère est choisi dans une certaine modalité, puis les valeurs de chaque modalité sont ajoutées pour obtenir le niveau global de la classe

Niveaux de classe M	Luminance
M1	2 cd/m ²
M2	1,5 cd/m ²
M3	1 cd/m ²
M4	0,75 cd/m ²
M5	0,5 cd/m ²
M6	0,3 cd/m ²

Tableau des niveaux de luminance associés aux niveaux de classe

Tableau des critères proposés dans la 13201 (classe M)

Tableau 1 — Paramètres de sélection de la classe d'éclairage M				
Paramètre	Options	Description ^a		Valeur de pondération I_w^a
Vitesse de conception ou limite de vitesse	Très élevée	$v \geq 100$ km/h		2
	Élevée	$70 < v < 100$ km/h		1
	Modérée	$40 < v \leq 70$ km/h		-1
	Faible	$v \leq 40$ km/h		-2
Volume de trafic		Autoroutes, routes à voies multiples	Routes à deux voies	
	Élevé	> 65 % de la capacité maximale	> 45 % de la capacité maximale	1
	Modéré	35 à 65 % de la capacité maximale	15 à 45 % de la capacité maximale	0
	Faible	< 35 % de la capacité maximale	< 15 % de la capacité maximale	-1
Composition du trafic	Mixte avec un pourcentage élevé de trafic non motorisé			2
	Mixte			1
	Motorisé uniquement			0
Séparation des chaussées	Non			1
	Oui			0
Densité de carrefours		Intersections/km	Échangeurs, distance entre ponts, km	
	Élevée	> 3	< 3	1
	Modérée	≤ 3	≥ 3	0
Véhicules en stationnement	Oui			1
	Non			0
Luminosité ambiante	Élevée	Vitrines de magasins, panneaux publicitaires, terrains de sport, gares, entrepôts		1
	Modérée	Situation normale		0
	Faible			-1
Tâche de navigation	Très difficile			2
	Difficile			1
	Facile			0
^a Les valeurs de la colonne sont données à titre d'exemple. Toute adaptation de la méthode ou des valeurs de pondération plus adaptées peuvent être utilisées au niveau national.				

Pourquoi une phase 2 ?

~~Objectif : Définir un seuil de luminosité minimal pour permettre une conduite de tramway en toute sécurité~~

Objectif : Définir sur quelles sections du réseau de tramway attribuer des seuils de luminosité associés à des complexités de conduite variées

Méthode de la phase 2 : Déterminer un schéma directeur d'éclairage du réseau de tramway, décrivant le niveau d'éclairage à appliquer sur chaque interstation en fonction de la complexité de conduite

Point central de la méthode : Définir les critères de complexité de conduite

Présentation des ateliers

Deux ateliers les 24 et 25 juin 2024 (réplication du même atelier)

12 traminots à chaque atelier (8 traminots en ligne B et 4 traminots en ligne A)

Durée : 1h30

Programme :

- 30 min = Présentation de l'enquête sur l'éclairage des plateformes de tramway (projet 2023)
- 60 min = Temps participatif autour des critères de complexité de conduite (projet 2024)



Déroulé des ateliers

Objectif : Déterminer les critères sur lesquelles définir une situation de conduite simple ou complexe, en lien ou pas avec l'éclairage

4 ateliers où il était demandé aux traminots de **se projeter en situation de conduite de nuit**

Atelier 1 : Choix de secteurs à forte et faible complexité de conduite

Atelier 2 : Réflexion sur les critères de complexité de conduite

Atelier 3 : Réflexion sur les critères de simplicité de conduite

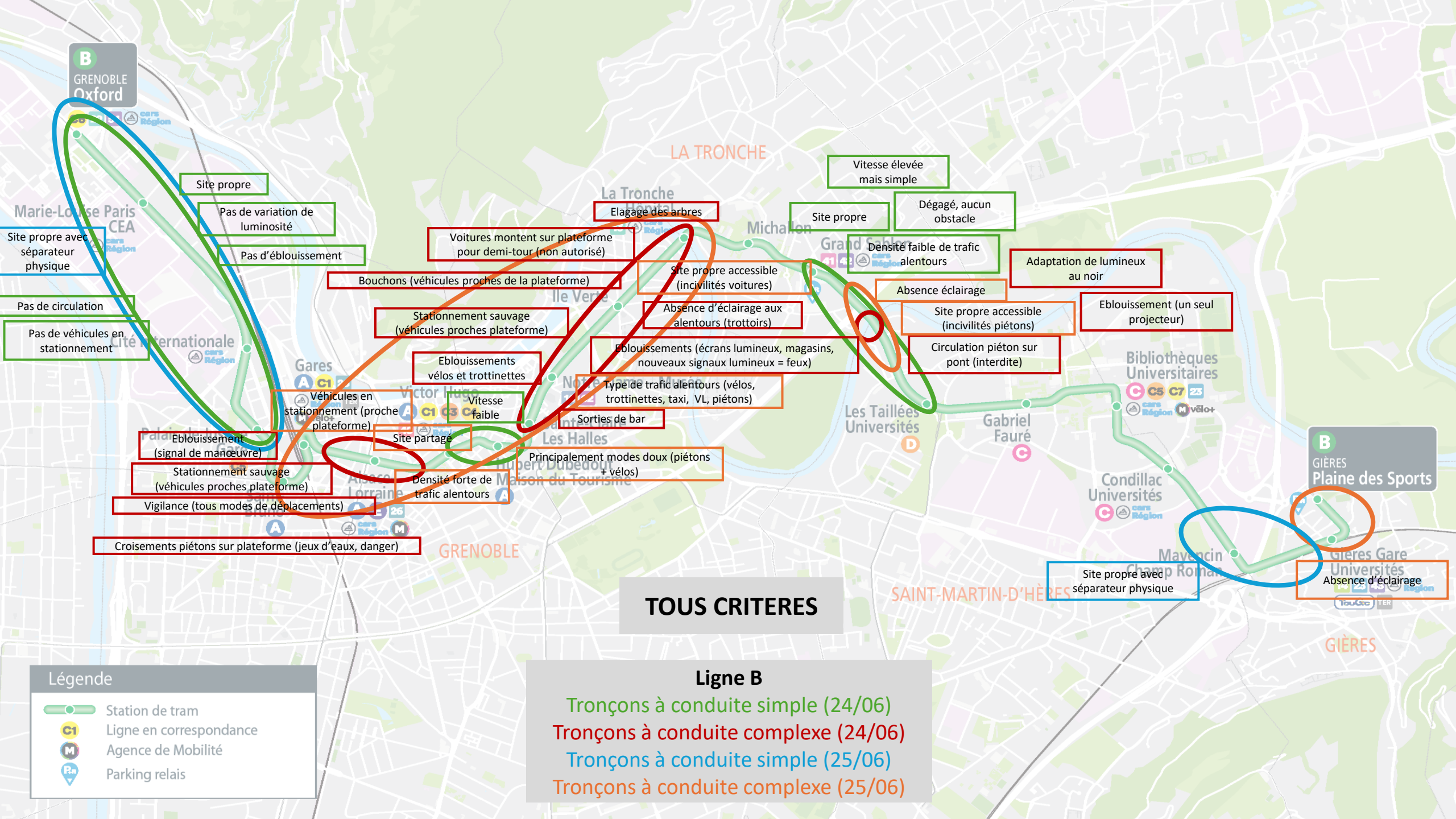
Atelier 4 : Comparaison de l'importance de ces critères



Ligne A

Annotations on the map:

- Une alerte toutefois périodiquement manque éclairage ou EP éteint
- Site propre avec séparateur physique
- Pas de véhicule en stationnement
- Site propre protégé
- Densité faible de trafic, peu de monde
- Incivilités +++ (near Échilles)
- Défaut visibilité sur de nombreux carrefours
- Luminosité ambiante
- Densité faible de trafic alentours
- Visibilité au loin

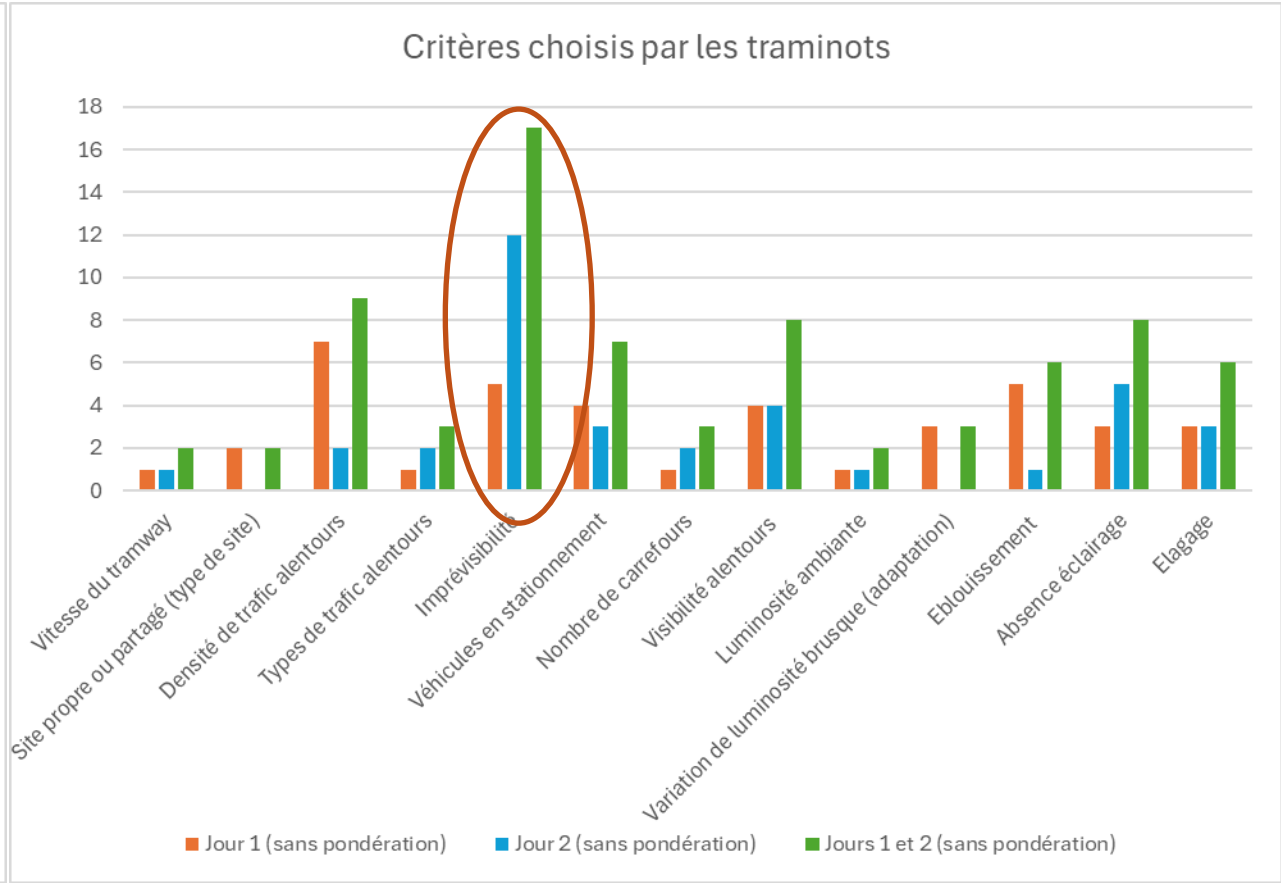
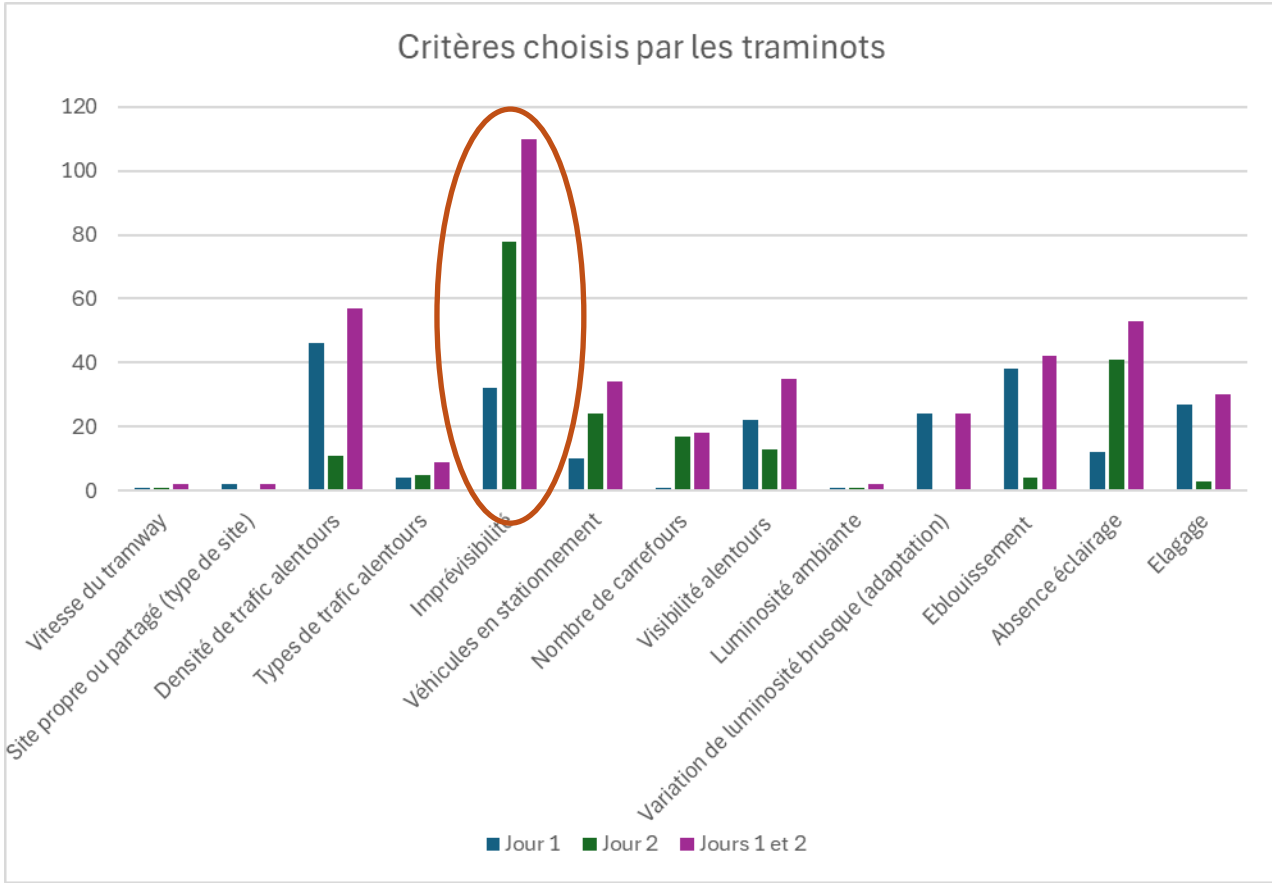


CRITERES					
Vitesse du tramway	Nombre de carrefours	Véhicules en stationnement			
1 point	1 point	1 point	1 point		
		4 points	4 points		
pas de circulation					
10 points	10 points				
10 points					
Site propre ou partagé	Type de trafic alentours	Luminosité ambiante			
1 point	1 point	4 points			
		absence éclairage alentours			
		4 points	4 points	4 points	
Densité de trafic alentours	circulation interdite	Eblouissement			
1 point	7 points	10 points	7 points		
10 points	7 points	7 points	7 points		
4 points	1 point	7 points	7 points		
		Elagage			
		7 points	10 points	10 points	
incivilités	l'aspect de portail en tramway	Adaptation			
10 points	4 points	7 points	10 points		
1 point		7 points			
visibilité au loin					
4 points	10 points	4 points			

CRITERES							
VITESSE du tramway	nombre de CARREFOURS	VEHICULES en STATIONNEMENT (proche plateforme)		SITE PROPRE ou PARTAGÉ			
1 point	10 points	7 points	7 points				
	7 points	10 points					
Types de TRAFIC ALENTOURS	DENSITÉ de TRAFIC ALENTOURS	LUMINOSITÉ AMBIANTE		visibilité alentours			
4 points	1 point	7 points	4 points	1 point	4 points	4 points	
				1 point	4 points		
DEAL/ INCIVILITÉS/ GENE	ELAGAGE		CLIENTELE (enfants, poussettes imprévisibles)				
1 point	1 point	1 point	1 point	10 points	7 points	7 points	
7 points				4 points			
ABSENCE ÉCLAIRAGE	UTILISATION UTILISATION ALERTE		Eblouissement				
10 points	10 points	10 points	10 points	4 points			
10 points	7 points	4 points					
4 points	10 points						
10 points							
7 points							



Atelier 4



Synthèse des ateliers : critères finaux

- **Vitesse maximale théorique du tramway sur l'interstation (km/h)**
- **Site avec ou sans séparateur physique**
- **Site à comportement conflictuel (mésusages, incivilités)**
- **Volume de trafic aux alentours** : trafic inexistant ou faible / trafic modéré ou élevé
- **Nombre de carrefours sur l'interstation** : élevé = plus de 3 carrefours (en tenant compte des carrefours vélos, par exemple "chrono vélo") / modéré = 3 carrefours ou moins de 3 carrefours
- **Véhicules en stationnement (proche plateforme)**
- **Luminosité ambiante** : élevée (vitrines de magasins, panneaux publicitaires, terrains de sport, gares, entrepôts, éblouissements potentiels) / modérée (situation normale) / faible (éclairage public uniquement)

Synthèse des ateliers : critères finaux

Tableur de synthèse des modalités de chaque critère renseigné par M-Tag pour chaque interstation du réseau de tramway (lignes A, B, C, D et E)

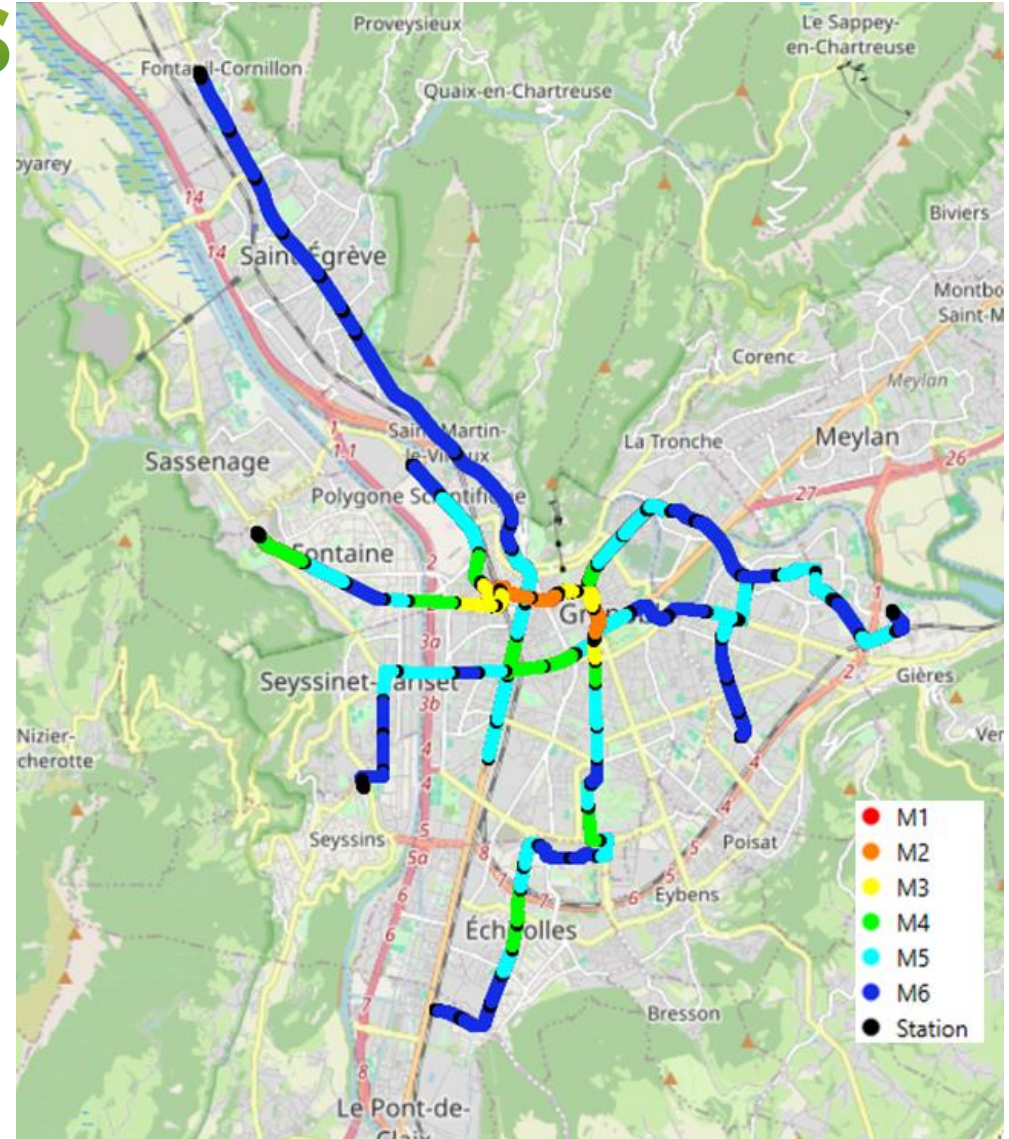
Reçu : fin septembre

Format : Excel

Interstation	Site avec ou sans séparateur physique	Volume de trafic aux alentours	Nombre de carrefours sur l'interstation	Véhicules en stationnement (proche plateforme)	Site à comportement conflictuel (mésusages, incivilités)	Luminosité ambiante
L'Etoile - Terminus	Edmée Chandon	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
Edmée Chandon	Denis Papin	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Denis Papin	Auguste Delaune	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	modérée
Auguste Delaune	Marie Curie	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	modérée
Marie Curie	La Rampe - Centre-Ville	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	élevée
La Rampe - Centre-Ville	Echirolles Gare	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Echirolles Gare	Essarts - La Butte	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	faible
Essarts - La Butte	Surieux	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Surieux	Les Granges	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
Les Granges	Polesud - Alpexpo	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
Polesud - Alpexpo	Grand'place	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
Grand'place	Arlequin	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	modérée
Arlequin	La Bruyère-Parc Jean Verhac	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	modérée
La Bruyère-Parc Jean Verhac	Malherbe	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	modérée
Malherbe	MC2: Maison de la Culture	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
MC2: Maison de la Culture	Mounier	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic inexistant ou faible	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Mounier	Albert 1er De Belgique	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	élevée
Albert 1er De Belgique	Chavant	site propre avec séparateur physique	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	élevée
Chavant	Verdun - Préfecture	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	élevée
Verdun - Préfecture	Hubert Dubedout - Maison du Tourisme	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic inexistant ou faible	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Hubert Dubedout - Maison du Tourisme	Victor Hugo	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic inexistant ou faible	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	élevée
Victor Hugo	Alsace-Lorraine	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	élevée
Alsace-Lorraine	Gares	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	élevée
Gares	Saint-Bruno	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	non	modérée
Saint-Bruno	Berriat-Le Magasin	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	non	élevée
Berriat-Le Magasin	Les Fontainades - Le Vog	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	faible
Les Fontainades - Le Vog	Louis Maisonnat	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic inexistant ou faible	modéré (égal ou moins de 3 carrefours)	oui	modérée
Louis Maisonnat	Fontaine Hôtel de Ville - La Source	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée
Fontaine Hôtel de Ville - La Source	Charles Michels	site propre avec séparateur physique	trafic inexistant ou faible	élevé (plus de 3 carrefours)	oui	modérée
Charles Michels	La Poya	site sans séparateur physique (site propre, partagé, banal)	trafic modéré ou élevé	élevé (plus de 3 carrefours)	non	modérée

Présentation de la carte du SDE

QGIS



Rédaction d'une fiche IUTCS sur l'éclairage des plateformes de tramway (STRMTG / Cerema)

- Contexte:

Des enjeux liés à la préservation de la biodiversité, à la pollution lumineuse et aux économies d'énergie => extinction de l'éclairage public notamment sur les axes sur lesquels circulent également les tramways.

L'éclairage des voies TW n'est pas propre à l'infrastructure tramway et est apporté par l'éclairage des voiries adjacentes.

Dans les dossiers de sécurité, la conception de l'éclairage public est une des mesures de couverture prise en compte dans les analyses de sécurité vis-à-vis du risque de collision avec tiers.

Un événement grave en octobre 2024 (1 piéton décédé et 1 piéton blessé grave) pour lequel l'extinction de l'éclairage des voies routières adjacentes est mis en cause.

Rédaction d'une fiche IUTCS sur l'éclairage des plateformes de tramway (STRMTG / Cerema)

- Objectif:

=> Pas de réglementation et de norme définissant des seuils minimaux d'éclairage à garantir sur plateformes de TW

=> Proposition d'une méthodologie de Schéma Directeur d'Éclairage (SDE) à déployer (niveaux d'éclairage minimaux à maintenir sur la plateforme en fonction de la complexité de conduite associée à chaque inter-station)

Rédaction d'une fiche IUTCS sur l'éclairage des plateformes de tramway (STRMTG / Cerema)

- Périmètre:

Référentiel applicable à tout nouveau système de tramway ou à toute modification substantielle ayant un impact sur les niveaux d'éclairage de la plateforme tramway (rénovation des luminaires d'éclairage public, modification de l'infrastructure entraînant un potentiel masquage des luminaires,...).

Rédaction d'une fiche IUTCS sur l'éclairage des plateformes de tramway (STRMTG / Cerema)

- Planning

Projet de fiche IUTCS : finalisé

Concertation profession et publication de la fiche : 2^{ème} semestre 2025

Étude complémentaire sur les stations : fin 2025/début 2026

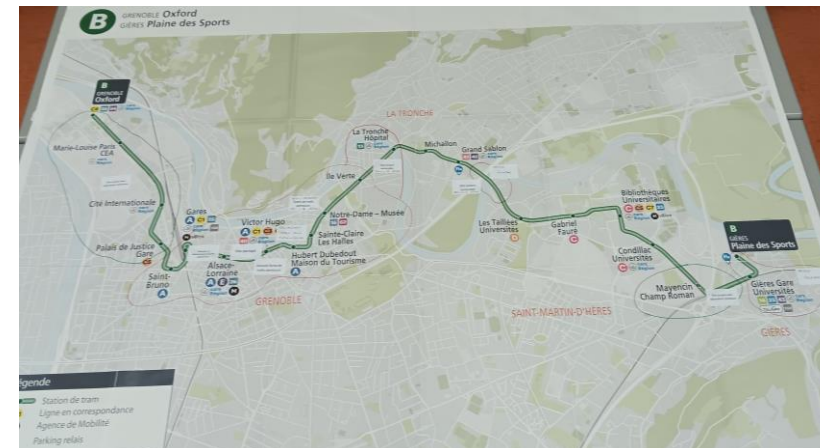
Conclusion et perspectives

Un **outil d'aide à la décision** dont disposera le SMMAG et M-Tag lors des futures rénovations ou gradations de l'éclairage public

Généralisation de cette méthodologie : rédaction d'une **fiche IUTCS STRMTG / Cerema** (publication fin 2025)

Futurs tests applicatifs de cette méthodologie sur d'autres réseaux de tramway entraînant une probable actualisation

Merci pour votre attention



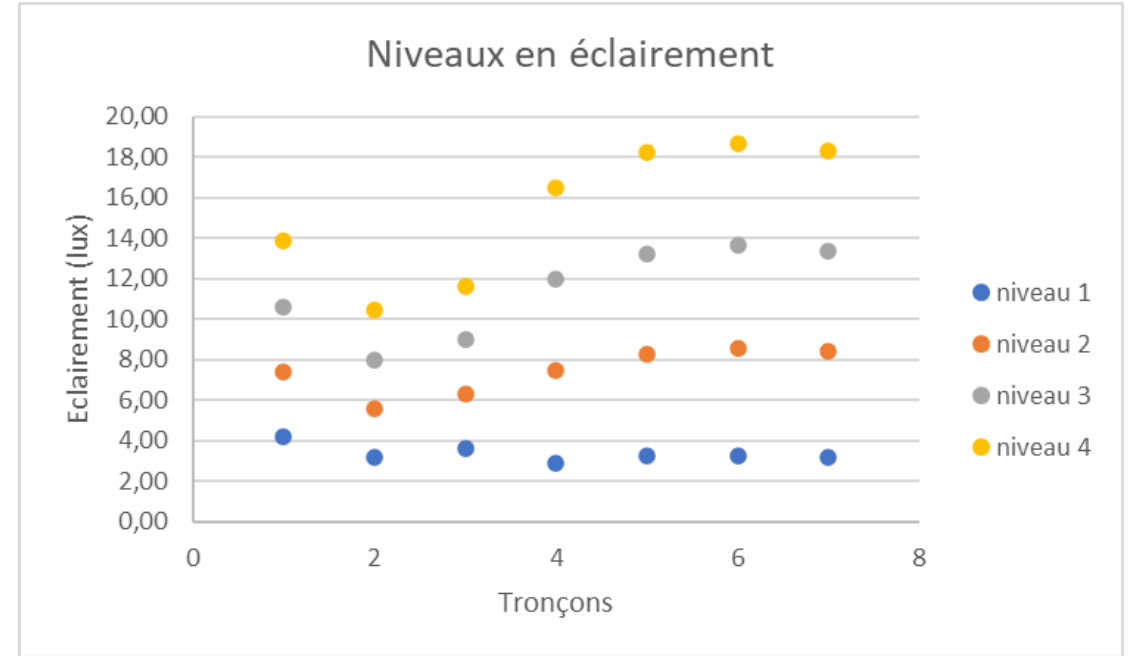
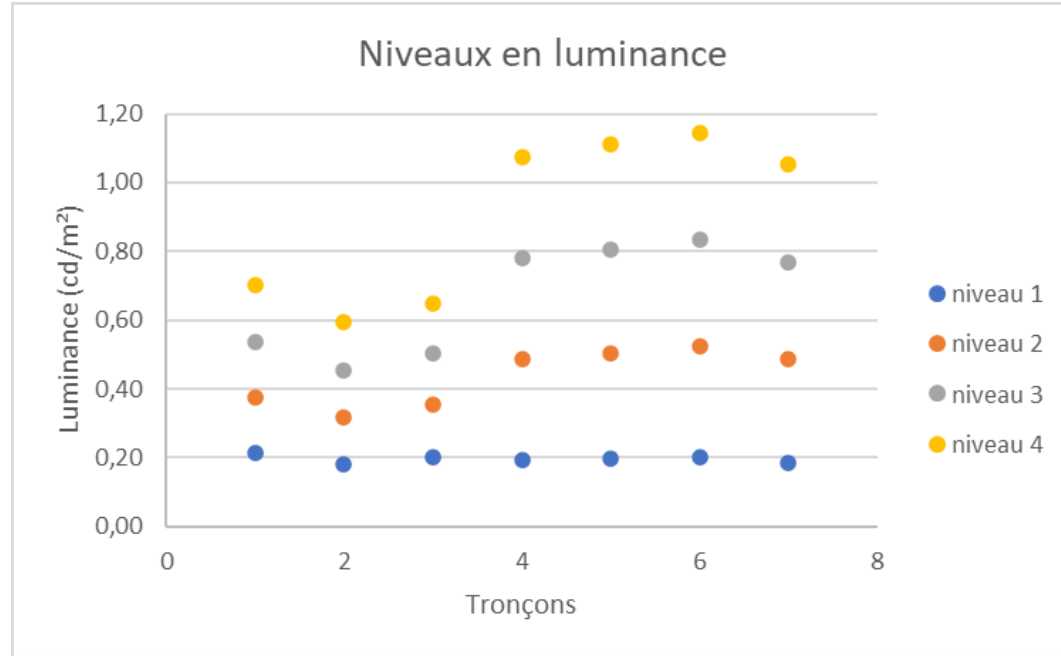
Merci pour votre attention



DIAPOS COMPLEMENTAIRES

Sélection des niveaux présentés pour l'enquête

Choix de 4 niveaux d'éclairage pour chaque inter-station



	Mounier MC2	L'Etoile E. Chandon	Al. Lorraine V. Hugo	Ile Verte La Tronche
niveau 1	26%	24%	13%	13%
niveau 2	46%	42%	33%	34%
niveau 3	66%	60%	53%	54%
niveau 4	86%	77%	73%	74%

Enquête

Présentation du questionnaire

Détail des stations

Encart à renseigner avant de commencer

Encart pour d'éventuelles remarques

Questionnaire : LIGNE A
Sens : La Poya - L'Etoile

Questionnaire à remplir entre 22h30 et minuit

Nom prénom :
Date :
Heure :
N° de rame :
Modèle (entourez le modèle de votre rame) :
Citadis / TFSG4 / TFSG123

Station	Les conditions d'éclairage permettent une conduite sécurisée			
Alsace-Lorraine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Victor Hugo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Albert 1 ^{er} de Belgique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mounier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MC2 : Maison de la Culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denis Papin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edmée Chandon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'Etoile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rappel : Si la conduite nécessite l'utilisation du plein-phare, renseigner « Pas du tout d'accord »

Commentaire (facultatif) :

Merci pour votre participation !

Plan global

Questions à cocher pour chaque tronçon (à l'arrêt de la station suivante)

Questionnaire : LIGNE A
Sens : La Poya - L'Etoile

Questionnaire à remplir entre 22h30 et minuit

Questionnaire : LIGNE A
Sens : L'Etoile - La Poya

Questionnaire à remplir entre 22h30 et minuit

Questionnaire : LIGNE B
Sens : Oxford - Plaine des Sports

Questionnaire à remplir entre 22h30 et minuit

Questionnaire : LIGNE B
Sens : Plaine des Sports - Oxford

Questionnaire à remplir entre 22h30 et minuit

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 Liberté
 Égalité
 Fraternité

Cereama
 CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

STRMTG

SMMAG

34