

Présentation de l'outil IREVE du Cerema Application pour une étude de sécurité routière

**Journée d'échange avec les conseils départementaux
du 24 mai 2022**

- Les outils du Cerema :
Valérie MUZET, Guillaume GUBLIN (Cerema ENDSUM Strasbourg)
- Exemple d'application à la sécurité routière :
Audrey DRIUTTI (Cerema Conception/Sécurité des Infrastructures)



Plan



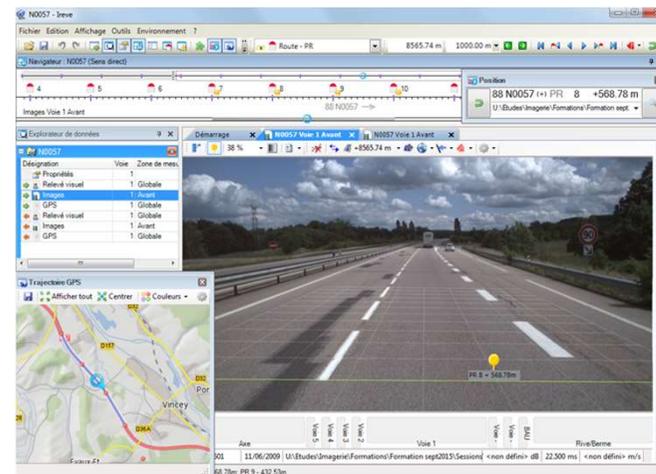
- Acquisition de scènes routières
- Le logiciel IREVE: **Démonstration**
- Exemple d'application
- Synthèse

L'imagerie routière, pour quels usages ?

Présentation des outils du Cerema

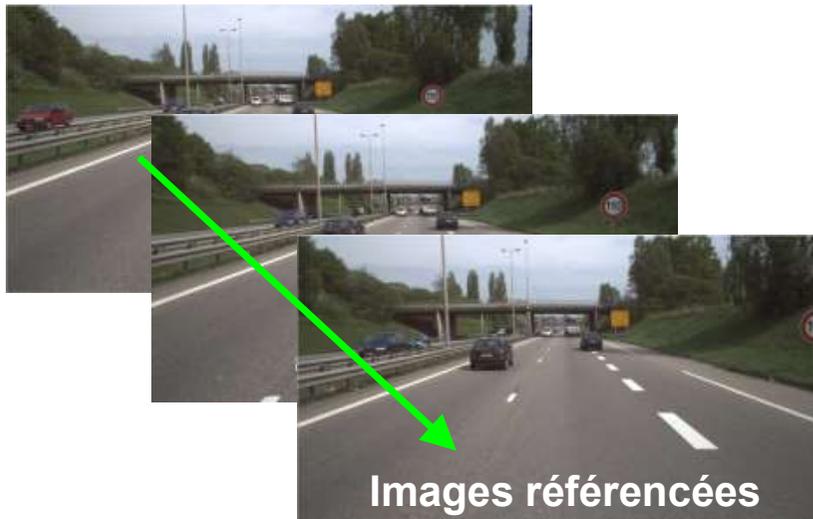
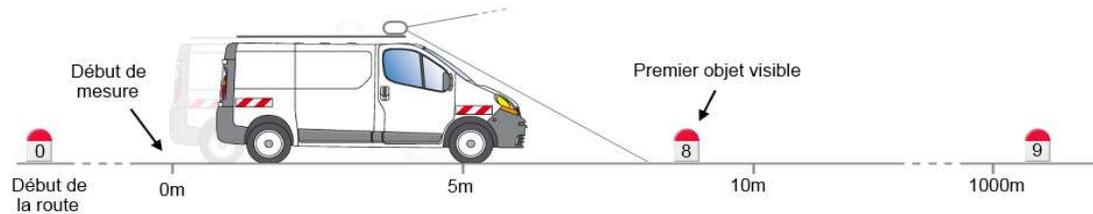
Outils d'acquisitions IRCAN Stéréo / Diatram / Vél'audit

Outil d'exploitation IREVE (démonstration)

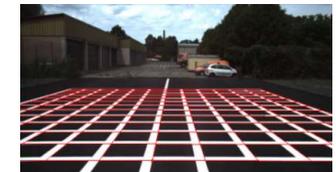


Prises de vues

- Acquisition d'images : mlpc® IRCAN2 et IRCAN Stéréo



- Caméra(s) HD couleur
- Repérage en abscisse curviligne
- Données géolocalisées
- Images calibrées
- 2 caméras => mesures 3D



Prises de vues

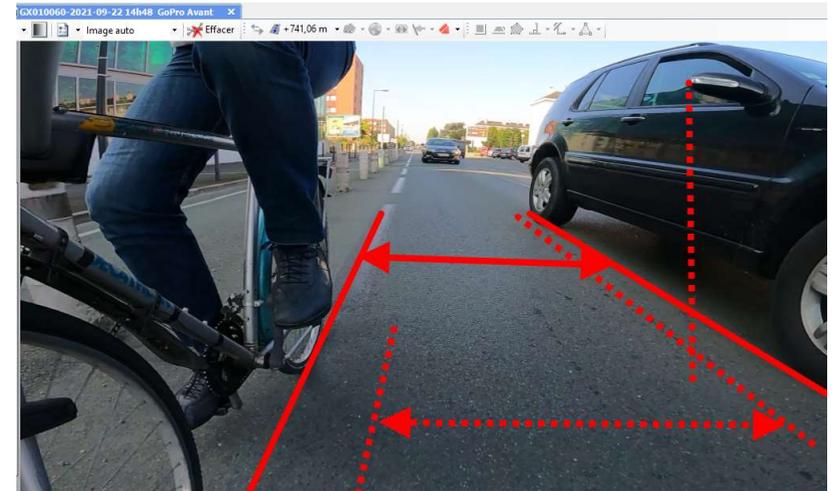
- Acquisition d'images : système Diatram



- Système modulable à 2 + 2 caméras
- Gestion du calibrage
- Utilisations : bus, tram, outre-mer...

Prises de vues

- **Acquisition d'images pour les pistes cyclables**
 - Système monocaméra Vél'audit => Indice de confort
 - Utilisation d'acquisitions d'images avec une GOPRO
 - Projet dépassement vélo



Le logiciel d'exploitation IREVE



Imagerie Routière Etalonnages, Visualisations, Exploitations

- Le logiciel d'exploitation des images développé par le Cerema

- Associé aux prises de vues, installation sur chaque poste utilisateur
 - **Visionneuse IREVE** (gratuite et sans licence)
 - Navigation et visualisation
 - Réalisation de mesures (sans sauvegarde)
 - **Logiciel avec licence (une licence par service, coût marginal)**
 - Plus de fonctionnalités
 - Enregistrement des mesures et relevés

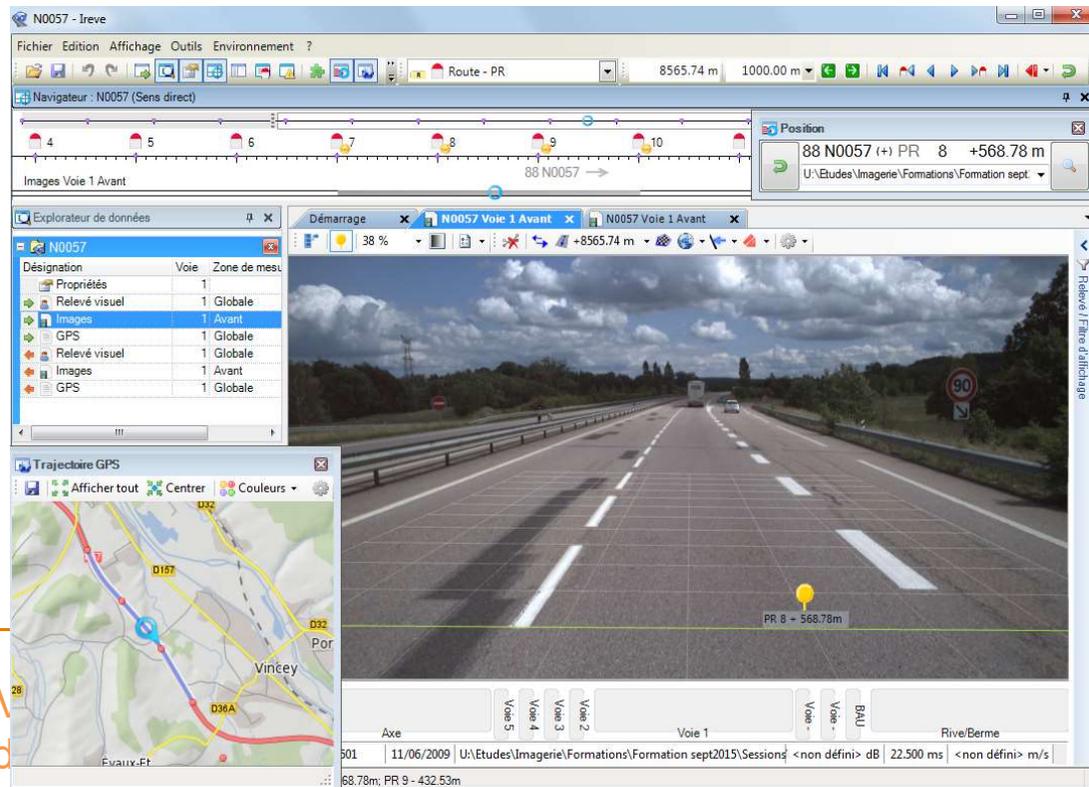
Exploitations : logiciel mlpc® IREVE



■ La visionneuse IREVE

- Visualisation d'un itinéraire au bureau
- Localisation
- Outil intuitif

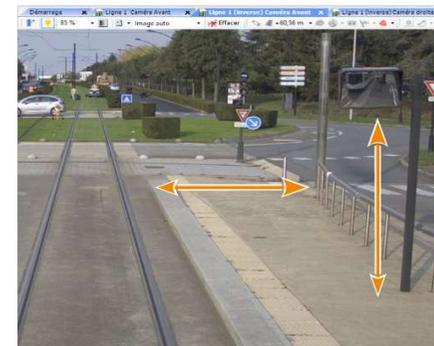
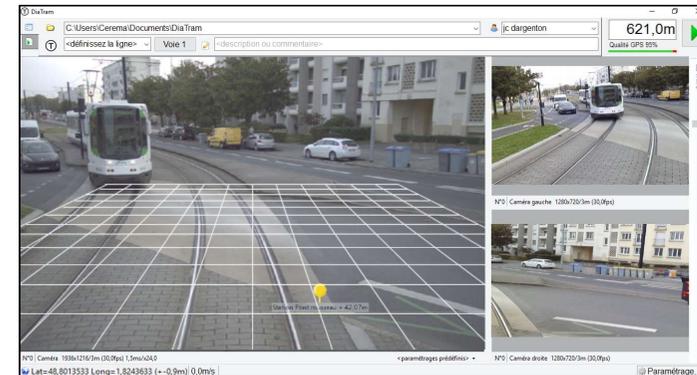
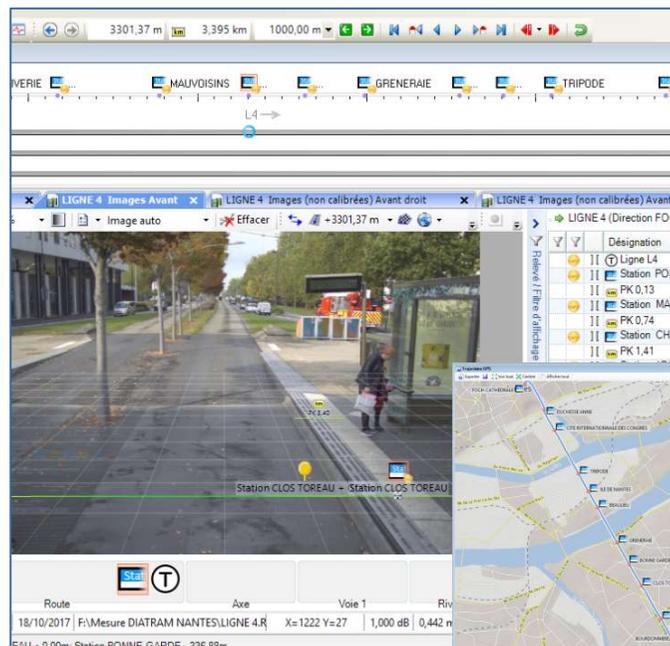
En toute sécurité



IREVE, visualisation des prises de vues

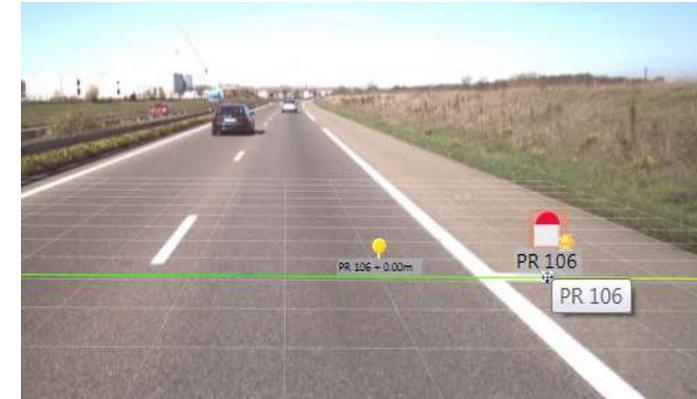


■ Visualisation DIATRAM



IREVE : gestion de référentiel

- Image anonymisée
floutage plaque & visage (conformité RGPD)
- Certification du positionnement du référentiel
 - Positionnement précis dans l'image
 - La certification 🏆
signature électronique du laboratoire qui valide le positionnement des éléments de repérages du référentiel (PR notamment)
- Outils de création et de gestion du référentiel (inter PR, discontinuités...)



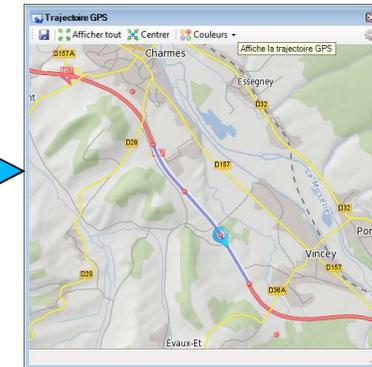
Référentiel courant			
67 A0035 (Sens direct)			
Exporter			
67_A0035(+)			
Repère	Repère	Intervalle	Disc.
PR 420	PR 421	996.44m	-
PR 421	PR 422	997.48m	-
PR 422	PR 423	1000.47m	-
PR 423	PR 424	1000.53m	-
PR 424	PR 425	397.67m	-
PR 425	PR 426	988.98m	70.89m
PR 426	PR 427	1047.23m	-
PR 427	PR 428	1050.97m	-
PR 428	-	-	-
Total		8079.77m	70.89m

IREVE, visualisation des prises de vues

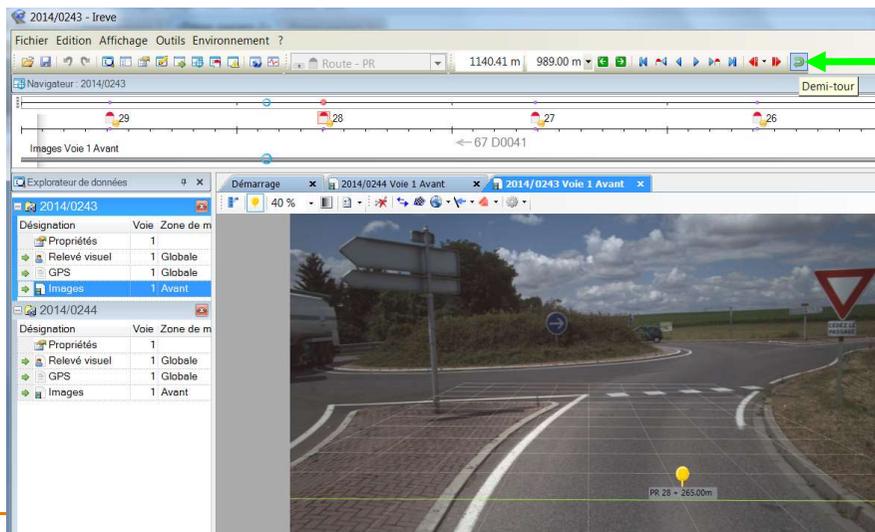


■ Navigation via

- une position PR+abs connue
- la trajectoire GPS
- une barre d'outil de navigation, la souris

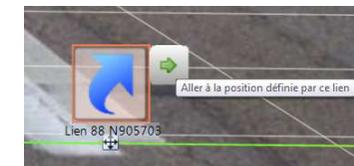


■ Visualisation synchronisée des 2 sens d'une route



Bouton demi tour

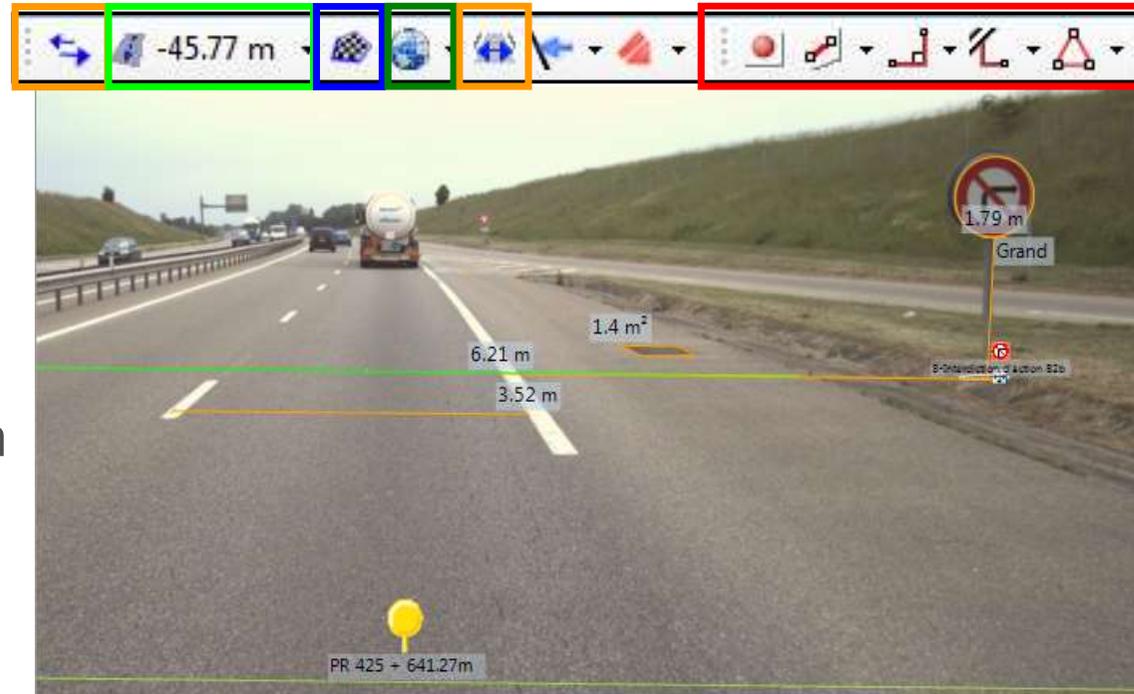
■ Lien de navigation entre route



IREVE, les fonctionnalités de mesure



- Mesures
 - Largeurs
 - Distances
 - Surfaces
 - Géolocalisation
 - Outils 3D hauteur...





IREVE : un outil de saisie

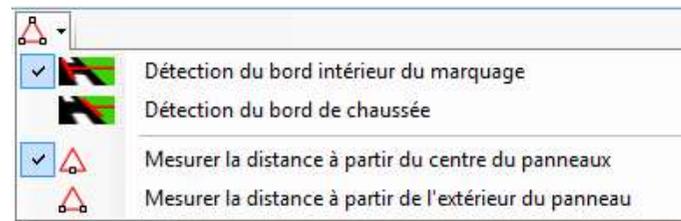
➤ Plusieurs types d'objets prédéfinis

- Des événements **ponctuels** (panneaux, ...)
On relève une position
- Des événements **étendus** (glissières, marquage au sol, ...)
On relève un début et une fin
- Des événements **permanents** (nom de route...)
On relève les changements d'état



➤ Saisie ponctuelle (ex. signalisation verticale)

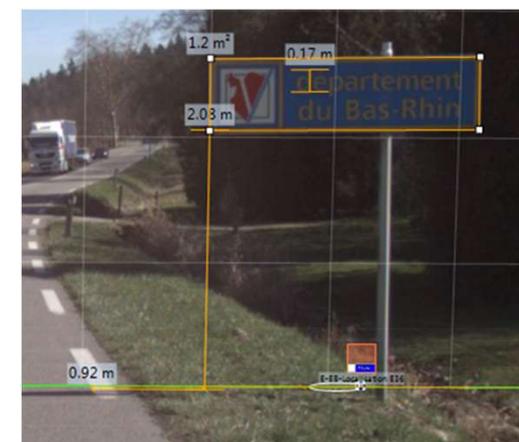
- Outil de relevé ergonomique
- Latéralisation automatique
- Mesure de distance paramétrable



IREVE : un outil de relevé et de mesures



- Relevé de la signalisation verticale
 - Gamme de panneaux (99%)
 - Taille de police



- Relevé d'obstacles
 - Indice de risque

IREVE : un outil de relevé et de mesures



- Objet étendu : Relevé de la signalisation horizontale

The screenshot displays the IREVE software interface. The main view shows a road with a yellow dot indicating a measurement point at 'PR 425 + 65.32m'. Below the road view, there are icons for different road types: 'Axe', 'Voie 5', 'Voie 4', 'Voie 3', 'Voie 2', 'Voie 1', 'Voie -1', 'Voie -2', 'BAU', and 'Rive/Berme'. The 'Voie 1' icon is selected.

On the right side, there is a table titled 'Relevé / Filtre d'affichage' with the following data:

Désignation	Localisation
Ligne T3-5U...	PR 424 + 483.46...
Ligne T2-5U...	PR 424 + 890.98...
PR 425	PR 425 + 0.00m
Zone Chrevro...	PR 425 + 64.45m
Ligne T1-2U...	PR 425 + 151.85...
Ligne T4-3U...	PR 425 + 178.89...
Zone Chrevro...	PR 425 + 646.74...
B-Interdiction...	PR 425 + 652.84...
AB-Intersecti...	PR 425 + 757.82...

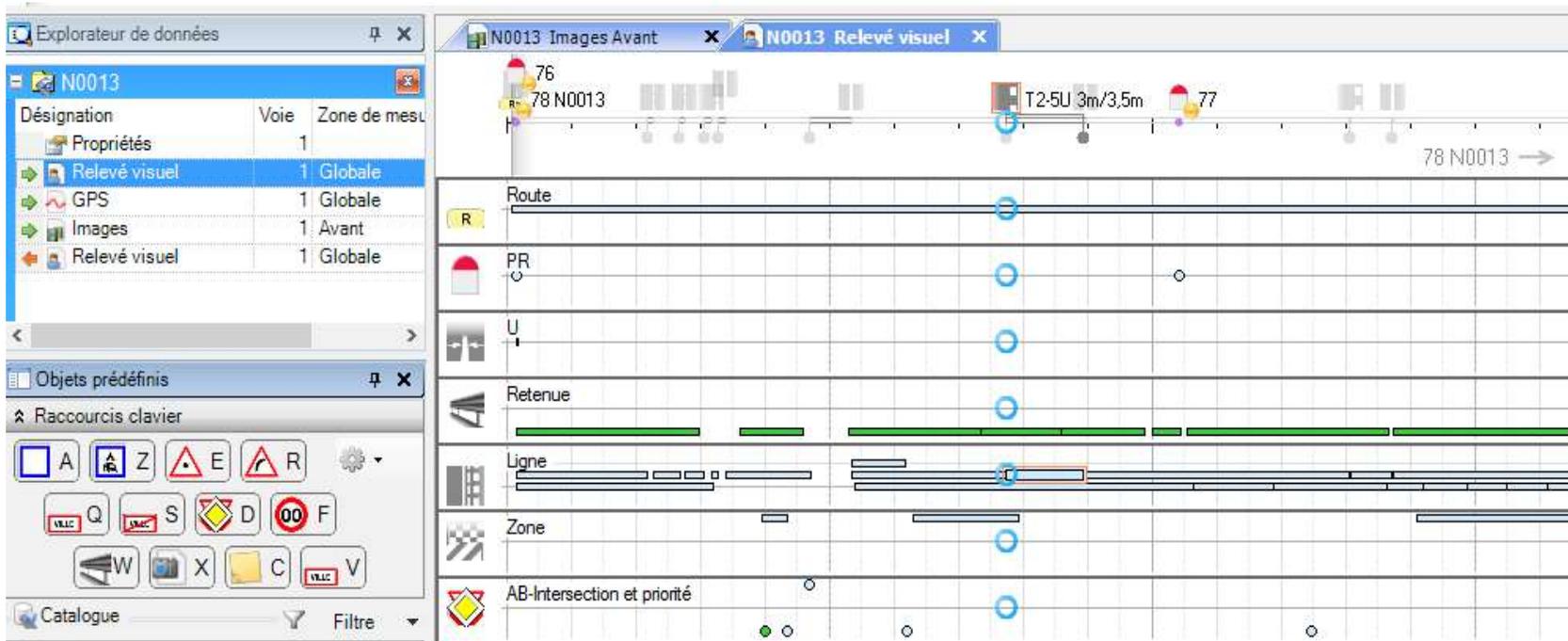
Below the table is a panel titled 'Objet sélectionné' with the following details:

Désignation	Valeur
Classe	Ligne
Abscisse	8894.37 m
Abscisse de fin	9067.20 m
Longueur	172.83m
Localisation	67 A0035(+) PR 424 + 890.98m
Emplacement	Voie 1
Commentaire	<non défini>
A valider	<input type="checkbox"/>
Type	T2-5U 3m/3,5m
Réglementaire	<non défini>

IREVE : un outil de relevé et de mesures

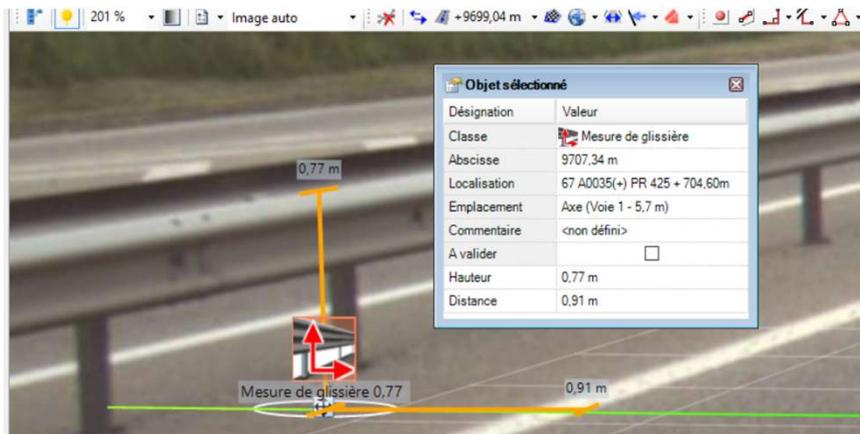


- Possibilité d'affichage des relevés visuels sous forme de schéma itinéraire



IREVE : des automatismes

- Outils issus de la recherche
 - Détection de bord de chaussée et de voie
 - Mesure de hauteur de glissière
 - Mesure de largeur de voie (ponctuel et automatique)
 - Détermination de gammes de panneaux

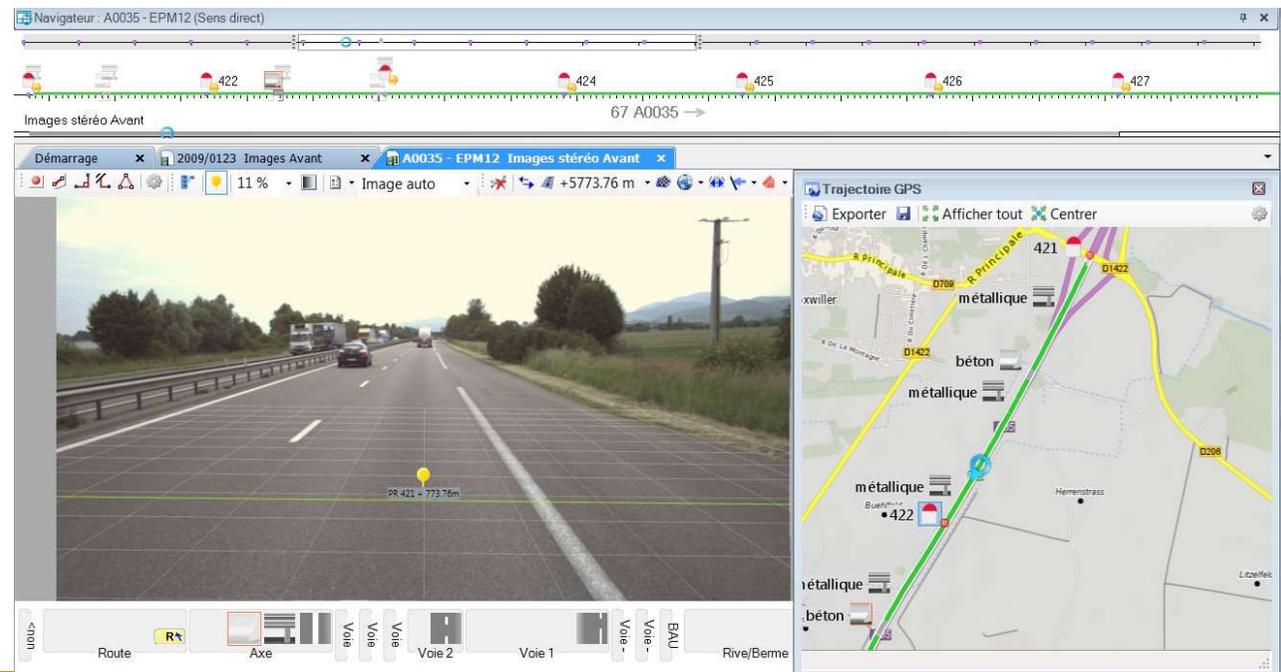


- Outil totalement automatique
 - Toutes les voies sont traitées et dans les 2 sens
- => Génère une mesure par image



IREVE : cartographie

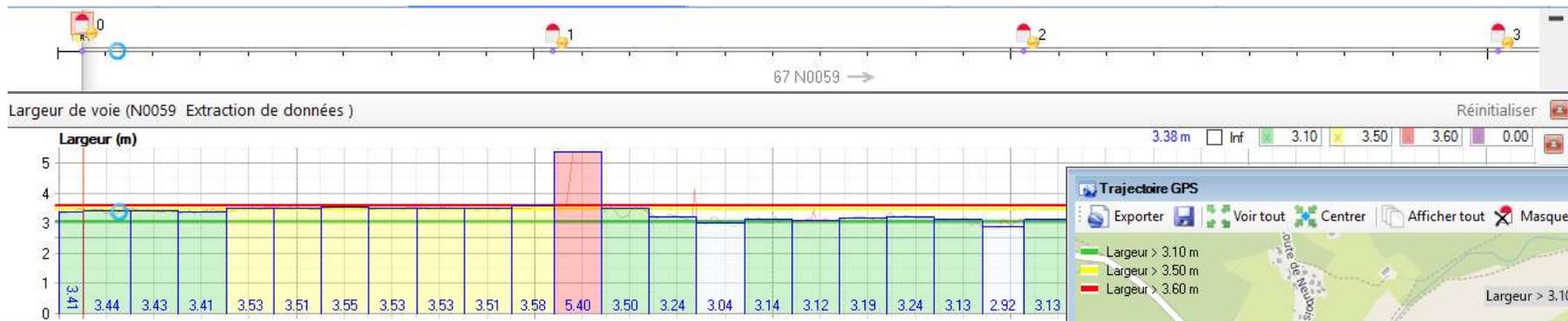
- Affichage d'une vue cartographique (1 ou plusieurs itinéraires)
- Visualisation de l'objet sélectionné et de tous les objets de la même classe et latéralisation
- Lien vers google maps



IREVE : Tracé de courbe et seuils



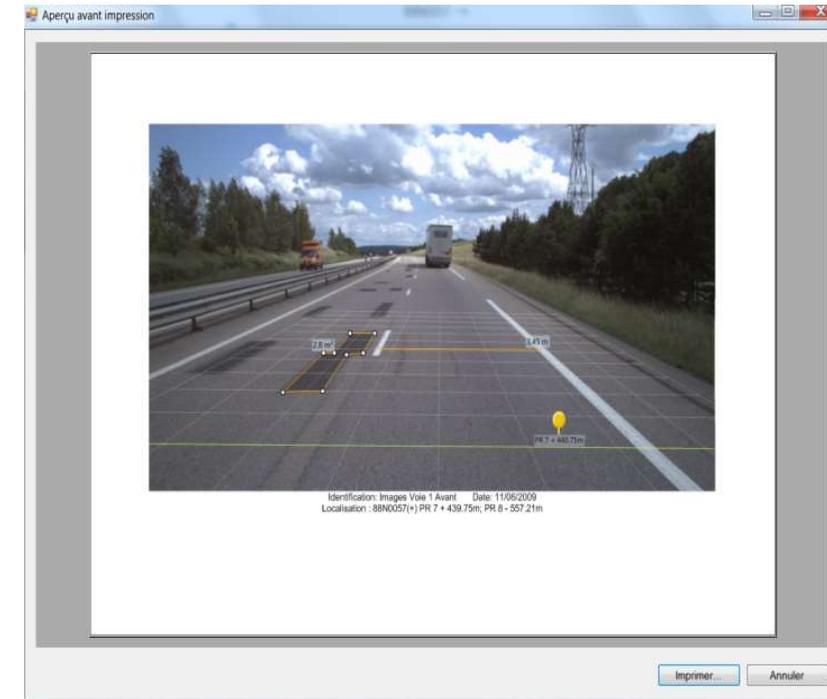
- Possibilité de sélectionner des seuils définis dans les graphiques et de les afficher en couleur sur la trajectoire
 - Exemple pour la mesure de largeur
- Paramétrages de fonctionnalité de lissage, agrégation
- Enregistrement et sauvegarde



IREVE, les sorties et exportations



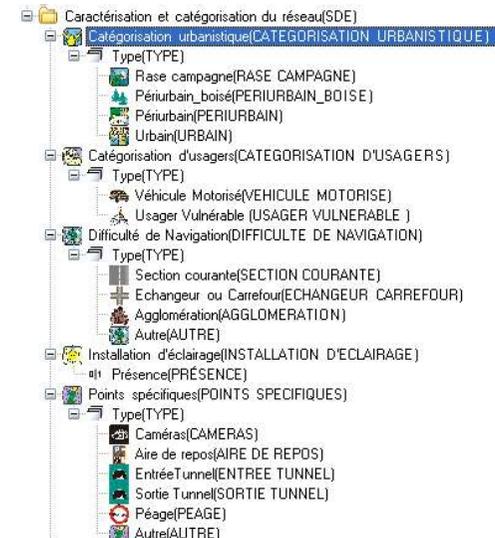
- Sorties pour rapports
- Fonctionnalités d'exportation
 - Alimentation de SIG, BDD
 - Exports au format **csv**, **kmz** (vers Google Earth) des saisies



IREVE : logiciel paramétrable et évolutif



- Outils de mesures
- Optimisations des relevés et vérifications
- Gestionnaire de classes
 - Créations de classes spécifiques
 - Ex : Schéma Directeur d'Eclairage



Plan



- Acquisition de scènes routières
- Le logiciel IREVE: **Démonstration**
- Exemple d'application
- Synthèse

L'imagerie routière, pour quels usages ?

➔ IREVE : un outil de visualisation et de recueil unifié au service d'une politique d'auscultation et de la sécurité routière

- Contribue à la connaissance du patrimoine
- Contribue à l'évaluation de sa continuité

▪ Exemples d'applications

- Relevé de la signalisation : Adéquation avec la géométrie, la réglementation
- Cohérence de l'itinéraire
- Etudes de sécurité => Audrey DRIUTTI
 - Relevé des obstacles et leurs distances par rapport à la chaussée
 - Respect de la réglementation
 - Présence de glissières, évaluation de leurs hauteurs, présence de fossé...

Communications

- Plaquettes disponibles
- Dernière version IREVE : **IREVE v3.5** (v3.5.0.3) Disponible depuis : **janvier 2022**
- Téléchargeable ici : <https://imagerieroutiere.fr>

IREVE
Imagene
Routière

Accueil Présentation Téléchargements Support Liens utiles

Logiciel IREVE 3 et modules associés
Sessions démonstrations
RIU
Archive

Actualité

► Import de données issues d'ISIDOR
Il est possible désormais d'importer dans IREVE des données issues d'ISIDOR. Pour ce faire... publié le mercredi 4 novembre 2020

► Le RIU 2020 est disponible au format Ireve
Le référentiel inter-urbain (RIU) est le référentiel officiel des routes nationales du 01/07/2020. Il est disponible au format Ireve. publié le mercredi 4 novembre 2020

► IREVE3.3
La nouvelle version d'IREVE (Version 3.3) est disponible en téléchargement. La compatibilité avec les outils SIG a été améliorée et elle offre notamment de nouvelles fonctionnalités d'affichages... publié le mercredi 14 octobre 2020

Etaionnages
Visualisations
Exploitations

IFSTTAR (Internet)
DTecITM (internet)
DTecITM (Intranet)
CECP d'Angers (Intranet)

Cerema



OFFRE DE
SERVICES
ÉQUIPEMENT

**Connaître et visualiser
votre patrimoine de voiries**

La gestion optimale de votre patrimoine de voiries (routes, rails, voies cyclables) implique une connaissance fine et à jour de vos réseaux et équipements.

Fort de techniques d'imagerie routière permettant de visualiser les infrastructures au bureau en toute sécurité, le Cerema vous fournit un outil d'exploitation pour l'état des lieux de votre réseau. Il vous sera ainsi possible de préparer vos chantiers, réaliser des inventaires ou des études de sécurité (conformité par rapport à la réglementation).



L'imagerie Routière au Cerema, focus sur IREVE
Présentation du 10 mai 2022 à la CM n°5

Communications

Offre de services équipement
Connaître et visualiser votre patrimoine de voiries

Mise en ligne depuis décembre 2021
<https://www.cerema.fr/fr/activites/services/connaître-visualiser-votre-patrimoine-voiries>

POUR ALLER PLUS LOIN

- PUBLICATIONS - cerema.fr/editions**
 - Méthode d'essai des LPC r100 - Relevés d'informations routières à partir d'images de la route et de son environnement.
 - Plaquette IREVE sur <http://imagerieroutiere.fr>
 - Plaquettes des systèmes de prise de vue IRECAN stereo, DATAM et VICIMODT sur <http://imagerieroutiere.fr>
- FORMATIONS - cerema.fr/formations**
 - Formation de prise en main du logiciel de visualisation et d'exploitation IREVE, avec présentation des fonctionnalités fondamentales et exercices pratiques
 - Formation avancée du logiciel IREVE, avec présentation de l'ensemble des fonctionnalités et des exercices pratiques : relevés et mesures dans l'image, environnement de travail, affichage cartographique et de courbes, référentiel de repérage, import/export de données
 - Formation personnalisée au logiciel IREVE : réponses à des besoins spécifiques
- RESSOURCES EN LIGNE - cerema.fr**
 - Informations, documents, logiciels disponibles sur <https://imagerieroutiere.fr>
 - Articles sur Cerema web
 - <https://www.cerema.fr/fr/actualites/imagerie-routiere-outil-maître-visualisation-action-du>
 - <https://www.cerema.fr/fr/actualites/le-train-systeme-imagerie-visualisation-gestion-du>

POUR NOUS CONTACTER Imagerieroutiere@cerema.fr

www.cerema.fr [@CeremaCom](https://twitter.com/CeremaCom) [in Cerema](https://www.linkedin.com/company/cerema)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

En pointe en matière de recherche, le Cerema est labellisé Institut Carnot depuis février 2020, avec le projet Clim'adapt. L'Institut Carnot Clim'adapt aide les entreprises et les collectivités territoriales à gagner leur transition vers une économie plus responsable, résiliente et respectueuse de l'environnement. À travers des prestations de recherche contractuelle libérale, le Cerema met au service de ses acteurs de la vie économique l'expertise scientifique de ses chercheurs et experts, dans les domaines d'intérêt de l'établissement.

www.cerema.fr/fr/recherche-recherche/Institut-Carnot-clim-adapt

Création graphique : Cerema - 2021 - Crédits photos : © Arnaud Bouillon / Terra & Cerema

L'imagerie routière au Cerema : pour en savoir plus

- **Au niveau des systèmes de prises de vues:**
 - Au Cerema : 8 véhicules IRCAN au Cerema, 3 DIATRAM, 2 Vél'audit
 - Pour faire l'acquisition d'une système de prises de vues pour tout type de véhicule (système DIATRAM), contacter au Cerema D2PN Angers
- **Au niveau du logiciel (licence...)**
- **Formations organisées (via CVRH ou à la demande)**

Liste contacts dia suivante

L'imagerie routière au Cerema : pour en savoir plus

- Equipe IREVE et Liste des correspondants Cerema équipés de systèmes de prise de vues
prenom.nom@cerema.fr

dTer	Agence Cerema	NOM Prénom	Fonction / matériel
Est	Strasbourg (ENDSUM)	MUZET Valérie GUBLIN Guillaume	Maitrise d'ouvrage déléguée & Contact local / IRCAN Stéréo
Ouest	Angers (D2PN)	DARGENTON Jean Christophe GALLERAND Nicolas	Maitrise d'oeuvre Développeur
Normandie Centre	Rouen	ERGAND Sébastien	Référent laboratoires IRCAN Stéréo, Diatram DOM TOM
Ouest	Angers	CAILLOT Sylvain	IRCAN Stéréo, Diatram, Vél'audit
Sud Ouest	Toulouse	AMAT Yvan	IRCAN Stéréo
Nord Picardie	Lille	HURBAIN Nicolas	IRCAN Stéréo
Est	Nancy	DRUET Julien	IRCAN Stéréo
Centre Est	Autun	PASCOT Juliette	IRCAN Stéréo, Vél'audit
Centre Est	Lyon	CHATENOUD Cédric	IRCAN Stéréo, Diatram
Méditerranée	Aix en Provence	CHAMPIER Nicolas	IRCAN Stéréo