

L'évaluation au service de la mise à jour de la doctrine routière

Bretelles de type Ea2 : Expérimentation d'un nouvel aménagement

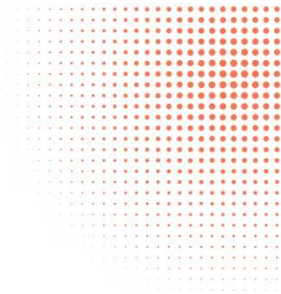
Julien JOOS, Cerema



8 septembre 2026



SOMMAIRE / ORDRE DU JOUR



- Qu'est ce qu'une entrée de type Ea2?
- Pourquoi l'évaluer?
- Quel est le protocole proposé en 2026?

Qu'est ce qu'une entrée de type Ea2?

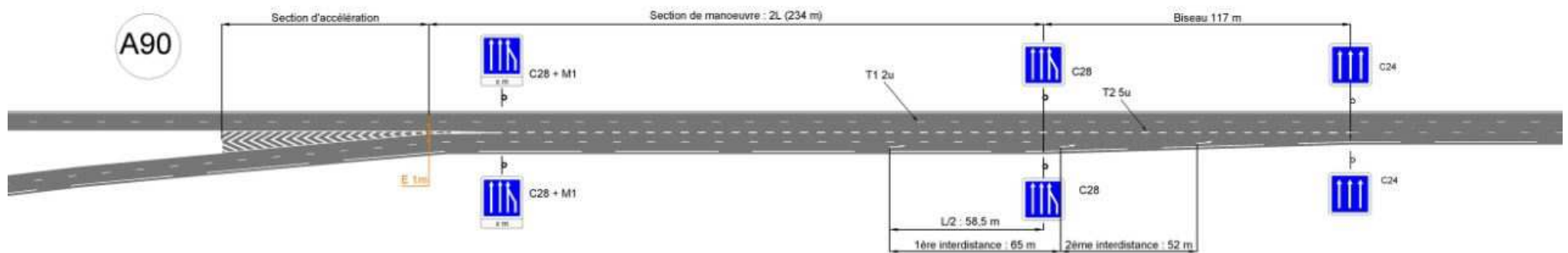
Qu'est ce qu'une entrée de type Ea2?

L'entrée à 2 voies avec adjonction d'une voie

Une bretelle d'entrée à 2 voies, dont une voie persiste après le biseau (adjonction) et s'ajoute à celles de la section courante.

Elle existe sur autoroutes et Voies Structurantes d'Agglomération.

Elle est utilisée en cas de fort trafic entrant et de nécessité d'élargir la section courante en aval.

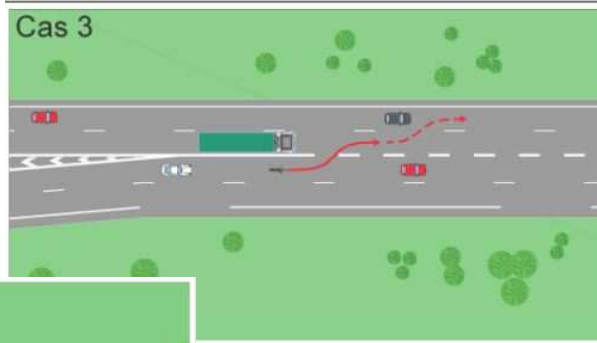
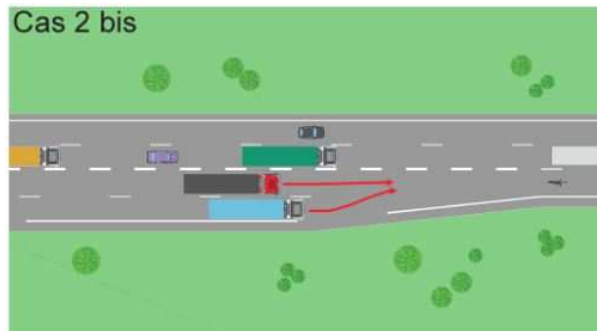
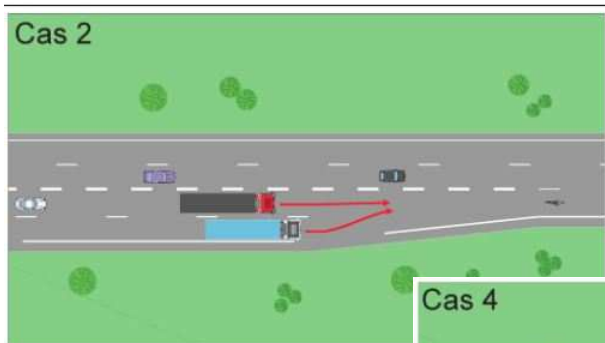
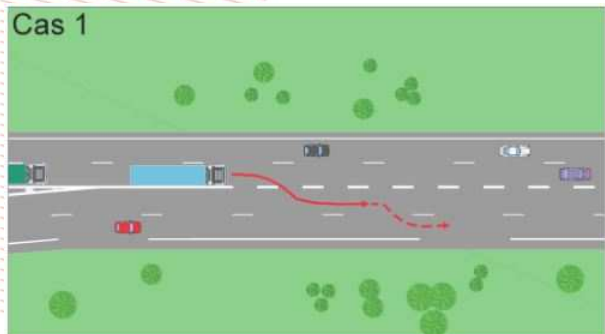


Pourquoi l'évaluer?

Pourquoi l'évaluer?

- Un groupe de travail du Cerema a proposé en 2023 une nouvelle manière de concevoir la géométrie et la signalisation de ces sorties dans un rapport d'études.
- La DGITM a souhaité cette réflexion pour trois raisons principales :
 - Le **biseau de 75m** imposé jusques là en fin d'aménagement est **identique pour toutes les vitesses**, ce qui ne semble pas adapté.
 - La **signalisation** mise en place y est **très hétérogène** et pose question quant à sa compréhension.
 - Identifier les dysfonctionnements potentiels du dispositif Ea2.
- La nouvelle manière de concevoir les Ea2 qui en résulte est à évaluer ultérieurement.

Pourquoi l'évaluer?



Focus sur les dysfonctionnements constatés

Des dispositifs existants ont été étudiés en 2023 et il en résulte la mise en évidence de 5 types de dysfonctionnements sur les aménagements observés :

- Cas 1 : Décalage prématuré de PL à droite.
- Cas 2/2bis : Un véhicule est bloqué par d'autres en fin de zones de manœuvre et ne peut pas se rabattre avant le biseau.
- Cas 3 : Des véhicules rapides issus de la bretelle s'insèrent prématurément.
- Cas 4 : Des PL issus de la section courante sont doublés par la droite.

Pourquoi l'évaluer?

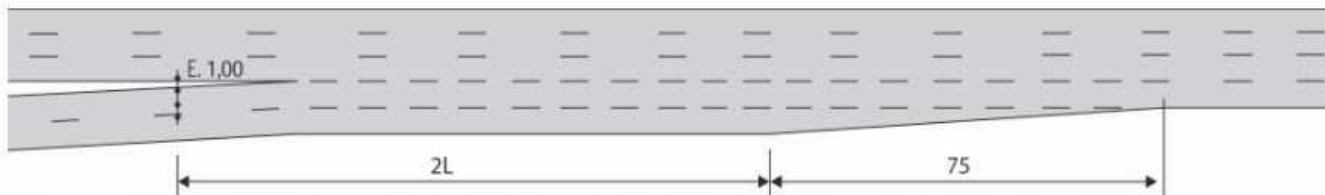


Illustration 4: Dispositif d'une entrée à deux voies avec adjonction, guide VSA 90-110 de 2014

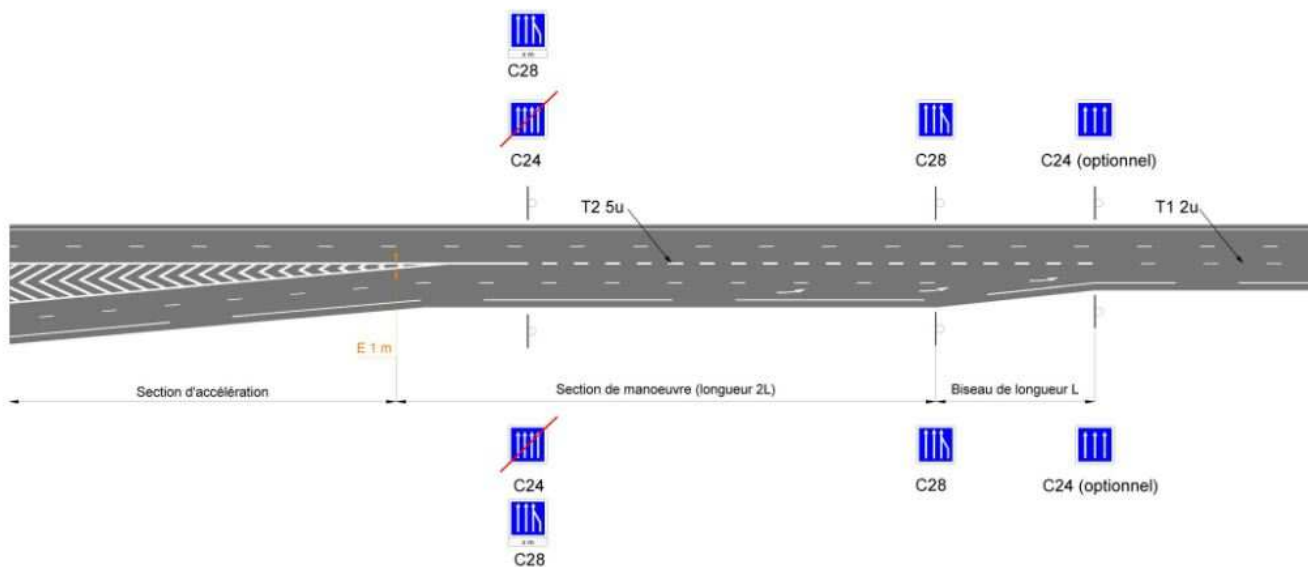


Illustration 6: Hypothèse 1 - Schéma de principe : le rabattement de voie

Ancien et nouveau dispositif Ea2

Principales évolutions :

- Un biseau plus long, de longueur L définie par l'IISR (variable selon les vitesses).
- Une signalisation verticale modifiée avec introduction de C28 avec jambage à droite non traité dans l'IISR.
- Un décalage du panneau C24 en fin de biseau pour une meilleure compréhension, mais normalement il est obligatoire dans l'IISR en amont d'une jonction.
- L'ajout de flèches de rabattement au sol, dans un cas exceptionnel de rabattement par la droite.

Pourquoi l'évaluer?

- Le rapport de 2023 n'a finalement pas été publié, mais l'utilisation des nouveaux schémas a été mise en œuvre par divers concessionnaires sur le réseau autoroutier à la demande de FCA.
- Le principe de signalisation nécessite de modifier l'IISR et implique des discussions toujours en cours à ce sujet.
- Des révisions de guides pourraient intégrer cette nouvelle géométrie mais une évaluation est nécessaire au préalable.
- Le rapport de 2023 prévoyait un protocole d'évaluation complet des nouveaux aménagements.

Pourquoi l'évaluer?

Le protocole proposé en 2023 impliquait des évaluations faites par les gestionnaires et remontées à l'échelon national afin de les croiser et synthétiser. Elles devaient contenir :

- Une description du réseau existant et les éléments de conception du projet. Cela inclut notamment la géométrie, la signalisation, les trafics et l'accidentalité.
- Un bilan après mise en service de l'aménagement composé de 4 volets :
 - Suivi de **l'évolution des trafics VL/PL et vitesses** par voie et comparaison avec les données pré-mise en service.
 - **Quantification des cas de dysfonctionnements** identifiés dans le rapport et des autres infractions constatées à partir d'observations vidéo.
 - La réalisation d'un questionnaire pour évaluer la **compréhension de la nouvelle signalisation** par les usagers.
 - Une **analyse de l'accidentalité** et de l'évolution des indicateurs choisis par rapport à la période pré-mise en service.

Quel est le protocole proposé en 2026?

Quel est le protocole proposé en 2026?

Depuis 2023, plusieurs Ea2 ont été construites sur le réseau autoroutier. Toutefois, **la non publication du rapport a entraîné le non partage du protocole d'évaluation.**

Une évaluation a toutefois été demandée par FCA à plusieurs concessionnaires et 4 évaluations ont été relues par le Cerema. Elles n'ont pas été assez complètes pour garantir le bon fonctionnement du dispositif.

Il a donc été décidé de **retenir une de ces opérations pour une évaluation plus complète.** Etant donné que l'évaluation est faite en totalité après mise en service , certains éléments ont dû être **adaptés par rapport au protocole initial de 2023.**

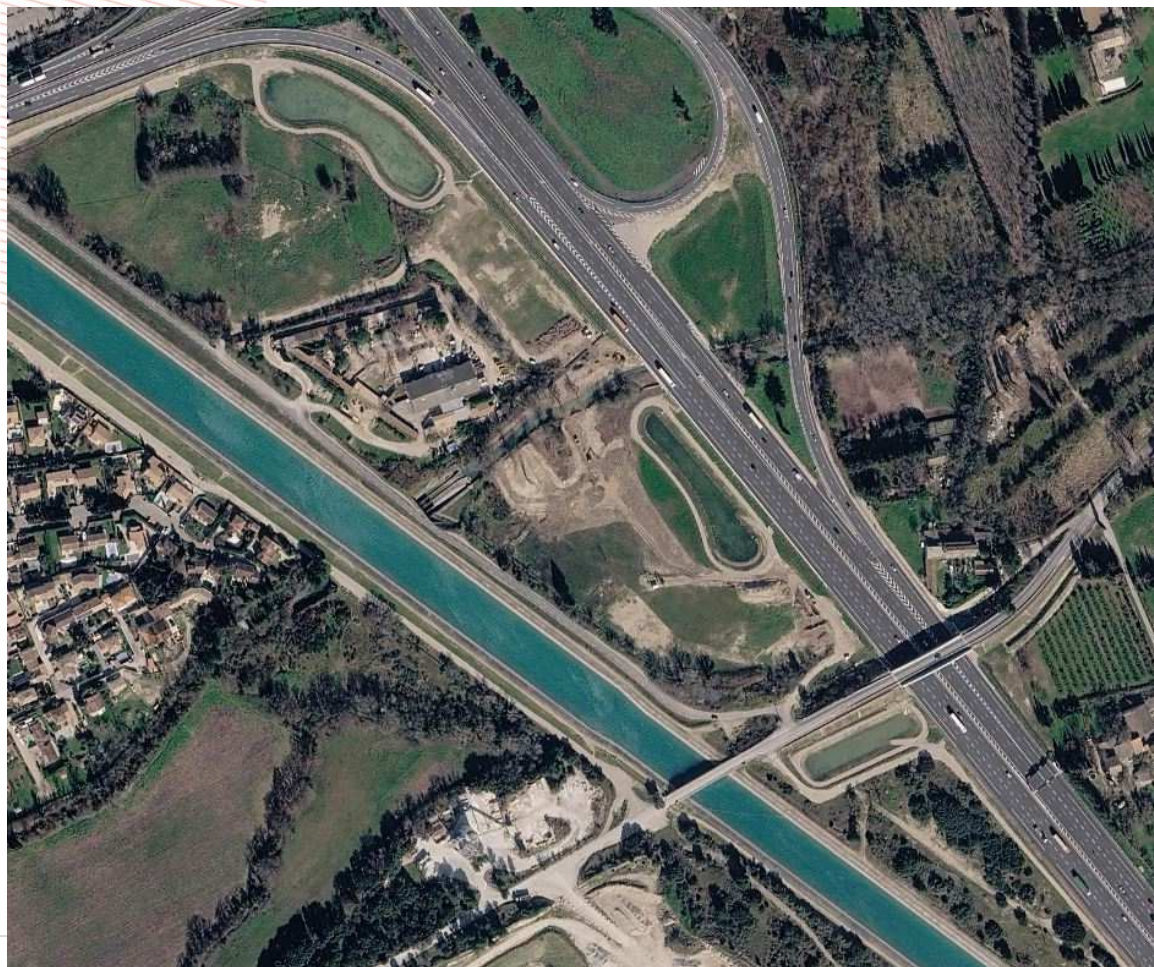
Quel est le protocole proposé en 2026?

Les principales adaptations retenues sont :

- Accidentalité : Bilan spécifique 1 an après mise en service remplacé par le bilan de sécurité à 6 mois classique fourni pour toute opération à FCA.
- Vitesses : Pas de possibilité de mesure fiable post travaux identifiée. Une tentative sera faite de mesurer des vitesses approximatives avec MinUI au niveau de l'ouvrage de la D68.
- Trafics : Mesures affinées par rapport au protocole initial via IA MinUI (par voie et par pas de 50m sauf sous la RD68) permettant d'évaluer les dynamiques de changement de voie selon le trafic initial. Par contre le données de trafic pré travaux seront peu détaillées.
- Questionnaires : Méthode en discussion restant à définir. Selon celle retenue, l'objectif de 250 réponses minimum issu du protocole de 2023 peut être difficile à atteindre, et donc son analyse pourrait être peu représentative.

L'évaluation se faisant sur un aménagement réalisé et sans préparation des données au préalable, le protocole initial n'est pas totalement applicable et doit être adapté!

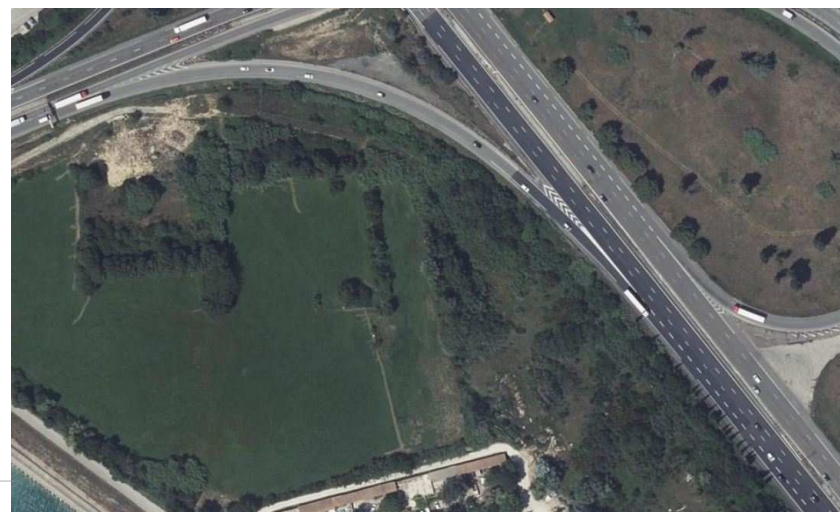
TITRE - DIAPO AVEC TEXTE ET PHOTO



Choix du site

L'Ea2 évaluée sera au niveau de la bretelle menant de l'A54 à l'A7 en direction de Marseille, à proximité de Salon de Provence.

Le concessionnaire concerné est ASF et la mise en service date de juin 2025.



Quel est le protocole proposé en 2026?

Protocole 2026 : Analyse géométrique et signalisation :

- Analyse sur plans et dossiers (et streetview) de l'aménagement mis en place. Cette analyse a pour but de décrire l'aménagement et de confirmer qu'il a bien été mis en place dans le respect des préconisations de 2023.
- Cette confirmation permettra notamment de s'assurer que les conclusions de l'étude sont viables sur tous les points recherchés.

Quel est le protocole proposé en 2026?

Protocole 2026 : Analyse de l'accidentalité :

- Elle sera analysée à partir du bilan de sécurité à 6 mois post mise en service qu'ASF doit fournir à FCA.
- En parallèle, les fichiers BAC et Traxy seront consultés, post-mise en service et sur les 3 ans la précédant.
- D'autres éléments plus anciens relatifs au projet seront intégrés à l'analyse (Décision Ministérielle et Dossier de Demande de Principe, via FCA), ceux-ci pouvant identifier des dysfonctionnements avant mise en service.

Quel est le protocole proposé en 2026?

Protocole 2026 : Observations vidéo :

- Leur objectif principal est de quantifier les dysfonctionnements identifiés dans le rapport de 2023.
- Durée d'une semaine complète, de 6h à 21h, avec deux caméras orientées vers le point E1m et le biseau. Leur modalité d'exploitation reste à définir (visionnage direct ou pré-ciblage IA avec MinUI à tester).



Quel est le protocole proposé en 2026?



Protocole 2026 : Trafics et vitesses :

- Les données de trafic pré-mise en service seront récupérées à partir des dossiers d'études (pas de mesures préexistantes).
- Après mise en service, les données de comptage seront fournies par ASF grâce à des boucles installées depuis février 2026.
- En supplément, les vidéos seront analysées via MinUI pour obtenir des trafics VL/PL par voie tous les 50m. Cela permettra de caractériser la dynamique de répartition des trafics le long de l'Ea2 en fonction des trafics entrants.
- Les vitesses ne sont pas disponibles, une mesure sera tentée via MinUI si possible...

Quel est le protocole proposé en 2026?

Protocole 2026 : Questionnaires :

- Leur but principal est d'évaluer la compréhension du dispositif par les usagers. Il s'agira d'un questionnaire d'environ 20 questions conçu en interne.
- Deux options de diffusion envisagées (sujet non tranché en attente de retour d'ASF) :
 - De manière ciblée via le réseau d'abonnés à l'autoroute (option privilégiée et probablement la plus efficace mais nécessitant une implication accrue d'ASF).
 - Ou via un QR code sur l'aire qui suit et ponctuellement 1 à 2 jours en se rendant sur place.
- Le dépouillement est à prévoir en interne, puis l'analyse des réponses.

Quel est le protocole proposé en 2026?

Conclusion et suites :

Malgré tous les efforts possibles, **il est parfois nécessaire d'adapter le protocole** en fonction des données disponibles et de celles qui peuvent être collectées à posteriori.

La conception du protocole est **en cours de finalisation** sur quelques points résiduels, avec pour objectif de disposer d'une feuille de route en septembre 2026.

L'étude devrait s'étaler jusqu'en avril 2027 et la rédaction du rapport d'analyse final, et intégrera la participation de plusieurs sites du Cerema.

Merci pour votre attention

TOUTES NOS ACTUALITÉS, SOLUTIONS,
ACTIVITÉS ET SERVICES

cerema.fr

NOS RESSOURCES DOCUMENTAIRES

doc.cerema.fr

NOS ÉVÈNEMENTS, CONFÉRENCES
ET WÉBINAIRES

cerema.fr/evenements

NOS FORMATIONS CERTIFIÉES

cerema.fr/formation

NOTRE OFFRE
AUX COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES :
REJOIGNEZ-NOUS !

cerema.fr/collectivites-territoriales



NOUS CONTACTER

cerema.fr/contact

  @cerema