



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

N66 – PR34 REHABILITATION ET CONSULTATION DU MUR DE BUSSANG

APROA

NESC

DIREST / Service OA / Pôle OA



N66 – PR34 REHABILITATION ET CONSULTATION DU MUR DE BUSSANG
APROA
DIREST / Service OA / Pôle OA4
NESC

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI PAR	APPROUVÉ PAR	DATE
A	Première diffusion	YBI / OBE	MHT	30/09/2024
B	Ajout TO1 et TO2	HCN	OTN	09/01/25
ARTELIA Villes et Territoires VISUALING				

SOMMAIRE

1. PLAN DE SITUATION ET DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DU CHANTIER	4
1.1. Descriptif de l'ouvrage	5
1.1.1. Généralités.....	5
1.1.2. Effondrement du mur du 13/12/23.....	5
2. PERIODE ET PHASAGE DES TRAVAUX RETENUS	7
2.1. Periode.....	7
2.2. Phasage.....	7
3. MODE D'EXPLOITATION	8
3.1. Les données trafic	8
3.2. Justification du ou des mode(s) d'exploitation	9
3.2.1. Tranche ferme et tranche optionnelle n°1.....	9
3.2.2. Tranche ferme et tranche optionnelle n°2.....	11
4. LA SIGNALISATION	13
4.1. La spécificité de la signalisation	13
4.2. Les plans de signalisation (Principes d'implantation).....	13
4.3. Conditions d'emploi des signaux tricolores.....	14
4.3.1. Définition du cycle.....	14
4.3.2. Réglage des signaux tricolores	15
4.4. Les accès	15
5. ALTERNAT ET ACCORD DES AUTRES GESTIONNAIRES	17
5.1. Plan de l'alternat Tranche ferme et tranche optionnelle n°1 ...	17
5.2. Plan de l'alternat tranche optionnelle n°2	18
5.3. Accord des autres gestionnaires ou communes	18
6. SÉCURITÉ	19
6.1. La sécurité des personnels.....	19
6.2. Surveillance du balisage	19
6.3. Radar.....	19
6.4. Les remarques et VISA du CSPS	19

NESC

N66 – PR34 REHABILITATION ET CONSULTATION DU MUR DE BUSSANG

7.	CONCERTATION, INFORMATION ET COMMUNICATION.....	20
7.1.	Identification et information de partenaires zonaux.....	20
7.2.	Numéros de téléphone des responsables du chantier joignable 24/24 et 7/7	20
7.3.	Fiches reflexe d'urgence	20
7.4.	Les comptes-rendus des réunions de concertation	20
7.5.	Les mesures retenues pour informer les usagers de la route et eventuellement les riverains	20
7.6.	Liste des destinataires du DESC	20
8.	LE PROJET D'ARRETE PARTICULIER.....	21

1.1. DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE

1.1.1. Généralités

Identifications / Renseignements généraux		Caractéristiques générales	
Maître d'ouvrage	DIR EST	Type de structure	Mur poids à section rectangulaire
Voie portée	RN66	Matériaux	Maçonnerie jointoyées
Voie protégée	Moselle	Longueur	300 m
Commune	Bussang (88081)	Hauteur	2,5 m < h < 3,6 m
Année de mise en service	Avant 1950	Surface	1080 m ²
Numérotation de l'ouvrage	M0070		

1.1.2. Effondrement du mur du 13/12/23

L'effondrement a eu lieu au niveau du PR 33+790 avec effondrement sur un linéaire d'environ 20 m entraînant une rupture partielle du mur sur les 8 m en amont de la zone et fissuration des maçonneries sur les 12 m encore en amont.



Figure 2 – Vue de l'effondrement du mur au PR33+790

La solution retenue est le soutènement par paroi clouée.

Les travaux projetés sont détaillés ci-après :

- **Tranche Ferme**
 - ◆ Réalisation d'un batardeau ;
 - ◆ Travaux de terrassement et préparation du mur effondré ;

- ◆ Travaux de réalisation d'un écran cloué sur 31 ml ;
- ◆ Travaux de reconstitution du remblai ;
- ◆ Enlèvement du batardeau et remise en état ;
- ◆ Travaux de structure de chaussée et bande de roulement.
- **Tranche optionnelle n°1 :**
 - ◆ Réalisation d'un batardeau ;
 - ◆ Terrassement préparatoire du pied du mur existant ;
 - ◆ Réalisation d'un sabot en enrochements liaisonnés entre les PR
- **Tranche optionnelle n°2 :**
 - ◆ Forage de drains subhorizontaux depuis la route ;
 - ◆ Pose de barbacane sur l'ensemble du linéaire de l'ouvrage (hors zone déjà reprise en tranche ferme)

2. PERIODE ET PHASAGE DES TRAVAUX RETENUS

2.1. PERIODE

Le démarrage des travaux sous neutralisation de la voie dans le sens Remiremont-Mulhouse est prévu à début juillet 2025, pour une durée totale de 3 mois

2.2. PHASAGE

Les travaux de construction de l'ouvrage seront réalisés sous alternat. Le phasage est le suivant :

Tranche ferme :

- Pose du balisage du CF n°24 ;
- Pose des SMV depuis la voie actuellement neutralisée. Les SMV seront posées de sorte à ne pas empiéter sur la voie opposée. Les mini-GBA seront démolies à l'avancement de la pose des SMV ;
- Réalisation des travaux de la tranche ferme et tranche optionnelle n°1 ;
- Réalisation des travaux de drainage sur partie amont du mur de la tranche optionnelle n°2.
- Dépose du balisage.

Tranche optionnelle n°2 :

- Pose du balisage du CF n°24 après réalisation des travaux de la tranche ferme depuis la fin des travaux de la tranche ferme ;
- Glissement du balisage par tronçon de 50 m pour réalisation des travaux ;
- Dépose du balisage.

3. MODE D'EXPLOITATION

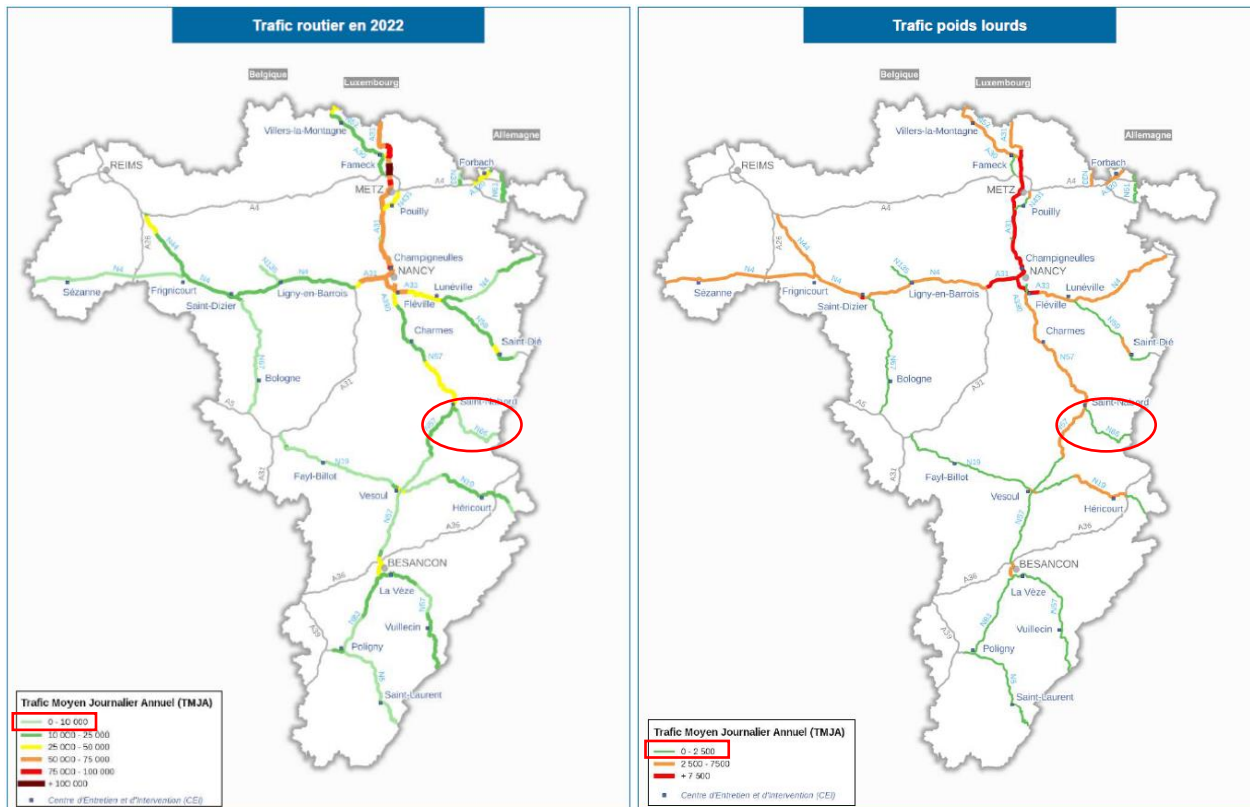
3.1. LES DONNEES TRAFIC

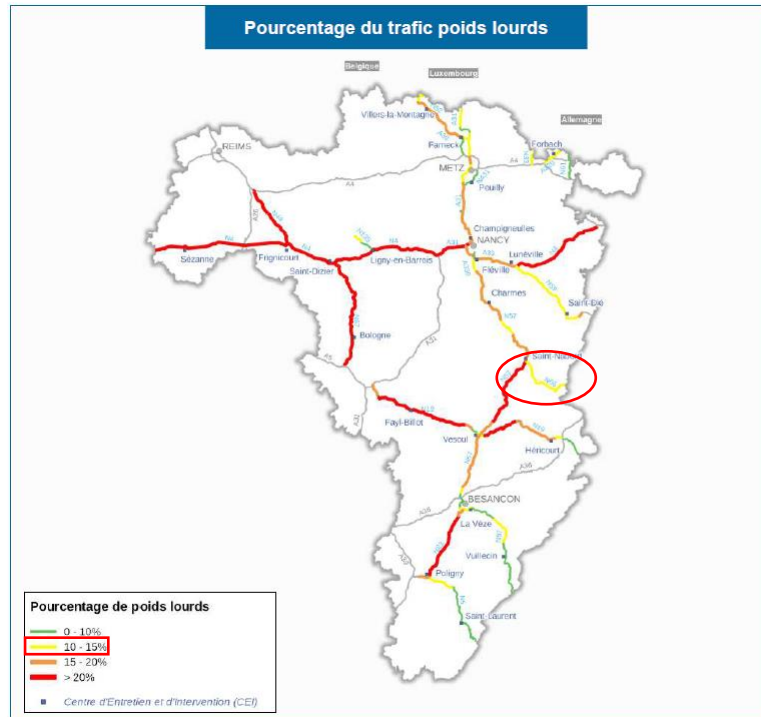
Les données suivantes remontent à l'année 2023, dernière mise à jour. Il n'existe pas de données plus précises pour les années précédentes.

				2023					2023/2019	2022					2022/2019
				Sens 3 (1&2)			Evolution 2023/2022			Sens 3 (1&2)			Evolution 2022/2021		
2013	Dépt	Noms stations	PR	TV	PL (%)	Nb PL	TV	PL		TV	PL (%)	Nb PL	TV	PL	
N66	88	Remiremont	1+140	19199	9,2 %	1772	4,3 %	-0,9 %		18411	10,0 %	1788	4,2 %	-1,1 %	
N66	88	Léonage	8+300	7620	9,8 %	744	2,8 %	-2,5 %	-6,01%	7413	10,0 %	763	2,6 %	1,5 %	
N66	88	Bussang	37+900	2971	16,5 %	490	4,9 %	-0,6 %		2831	17,0 %	493	mise en service aout	-8,56%	
N57	88	Charmes	6+400	22329	16,7 %	3735	2,0 %	-2,6 %	-3,53%	21889	18,0 %	3834	4,7 %	0,7 %	
N57	88	Chavelot	24+300	32724	13,0 %	4254	1,9 %	-2,9 %	2,74%	32101	14,0 %	4380	2,1 %	-4,7 %	
N57	88	Epinal	34+340	27343	13,9 %	3790	1,9 %	-2,7 %	-0,51%	26828	15,0 %	3896	5,2 %	0,2 %	
N57	88	Pouxieux	48+100	26798	13,5 %	3614	1,7 %	-4,4 %	-1,18%	26339	14,0 %	3779	3,1 %	-2,9 %	
N57	88	Olichamp	59+000	12167	19,5 %	2378	1,3 %	-7,2 %	-0,78%	12013	21,0 %	2563	6,4 %	-2,6 %	

Figure 3 – Données du trafic en 2022 et 2023. source : Site web DIR EST

Le trafic routier de notre site est représenté sur les cartes suivantes :





3.2. JUSTIFICATION DU OU DES MODE(S) D'EXPLOITATION

3.2.1. Tranche ferme et tranche optionnelle n°1

Le mode d'exploitation retenu est un alternat de la circulation sur une distance couvrant les 105 m de chantier. On considère également qu'il faut une distance complémentaire de 35 m sur la partie aval du chantier. L'alternat s'effectuera donc sur une distance de 140 m.

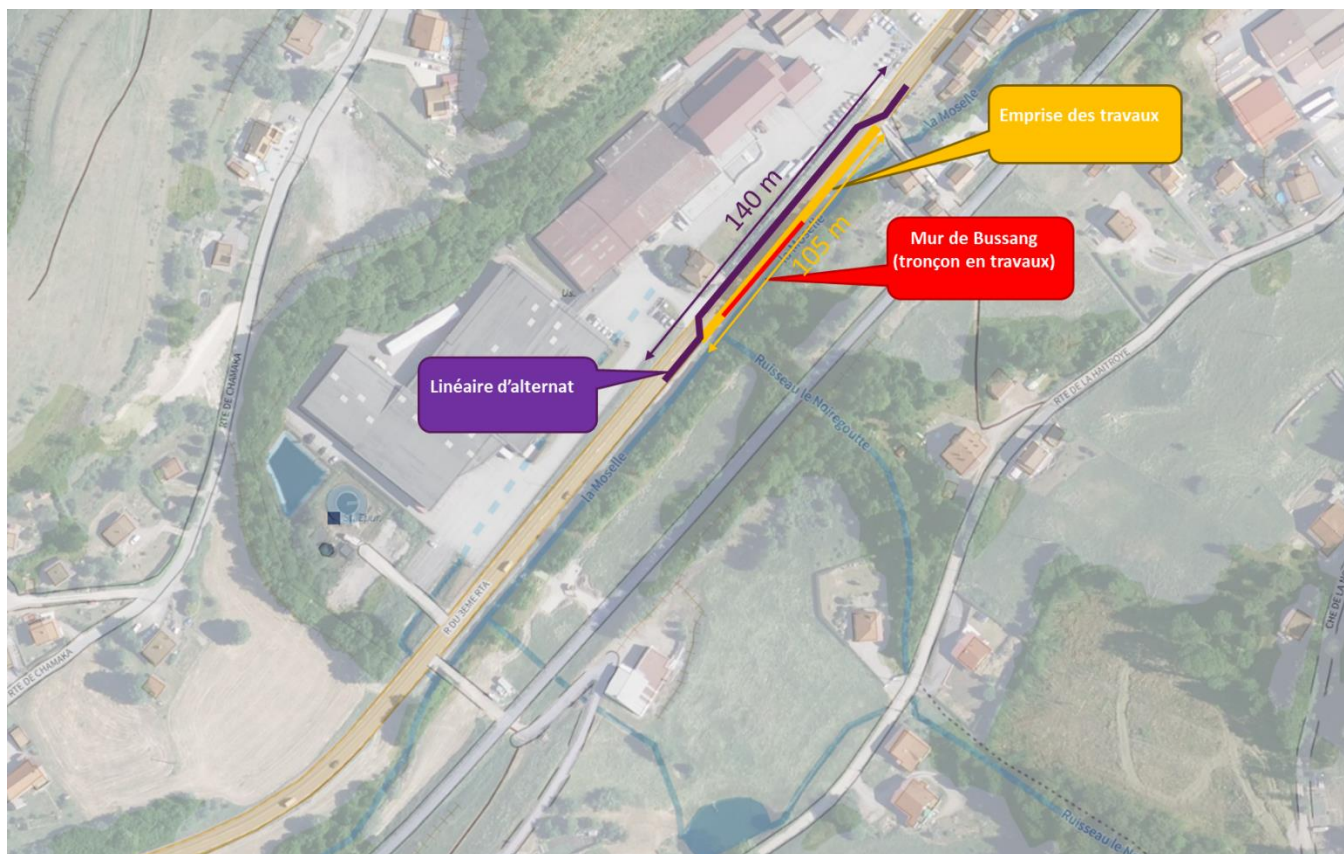


Figure 4 – Longueur de l'alternat

En considérant un alternat sur 140 m ainsi qu'un trafic atteignant 2971 TMJA, on peut retenir un mode d'alternat par B15 et C18.

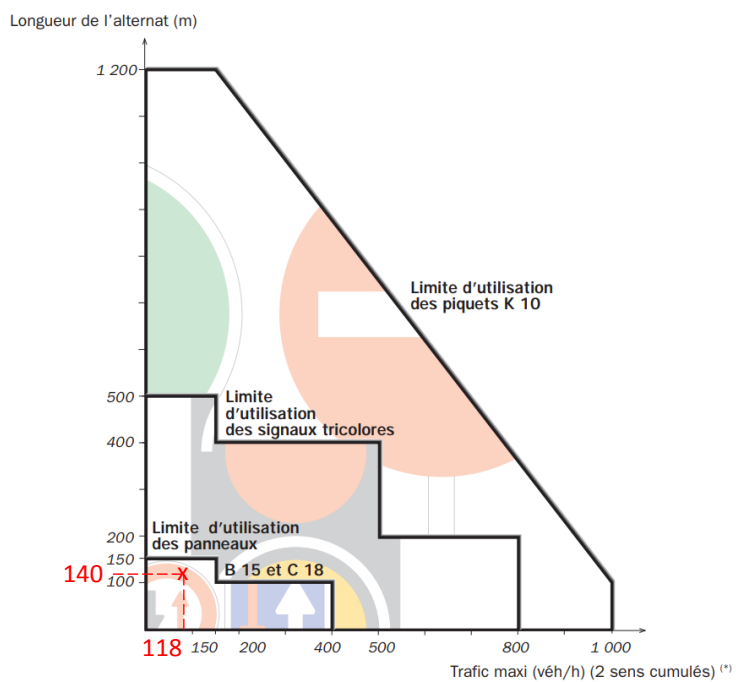


Figure 5 – Mode d'alternat. Source : Vol 4_Signalisation temporaire 2000-Les alternats CEREMA

On retient cependant un mode d'**alternat par signaux tricolores KR11J avec feux intelligents adaptatifs** pour les raisons suivantes :

- Adapter la temporisation des feux à la circulation en temps réel ;
- Assurer l'alternat de nuit ;
- Prévenir les accidents en cas de non-respect de la priorité ; Il faut noter que les glissières de sécurité sont enlevées pendant les travaux.
- Assurer la visibilité sur l'ensemble du tronçon.

3.2.2. Tranche ferme et tranche optionnelle n°2

Le mode d'exploitation retenu est un alternat glissant d'un linéaire de 50 m sur une distance couvrant la partie aval du mur entre la tranche ferme et la fin du mur. L'alternat s'étendra alors sur un linéaire total de 210 m.

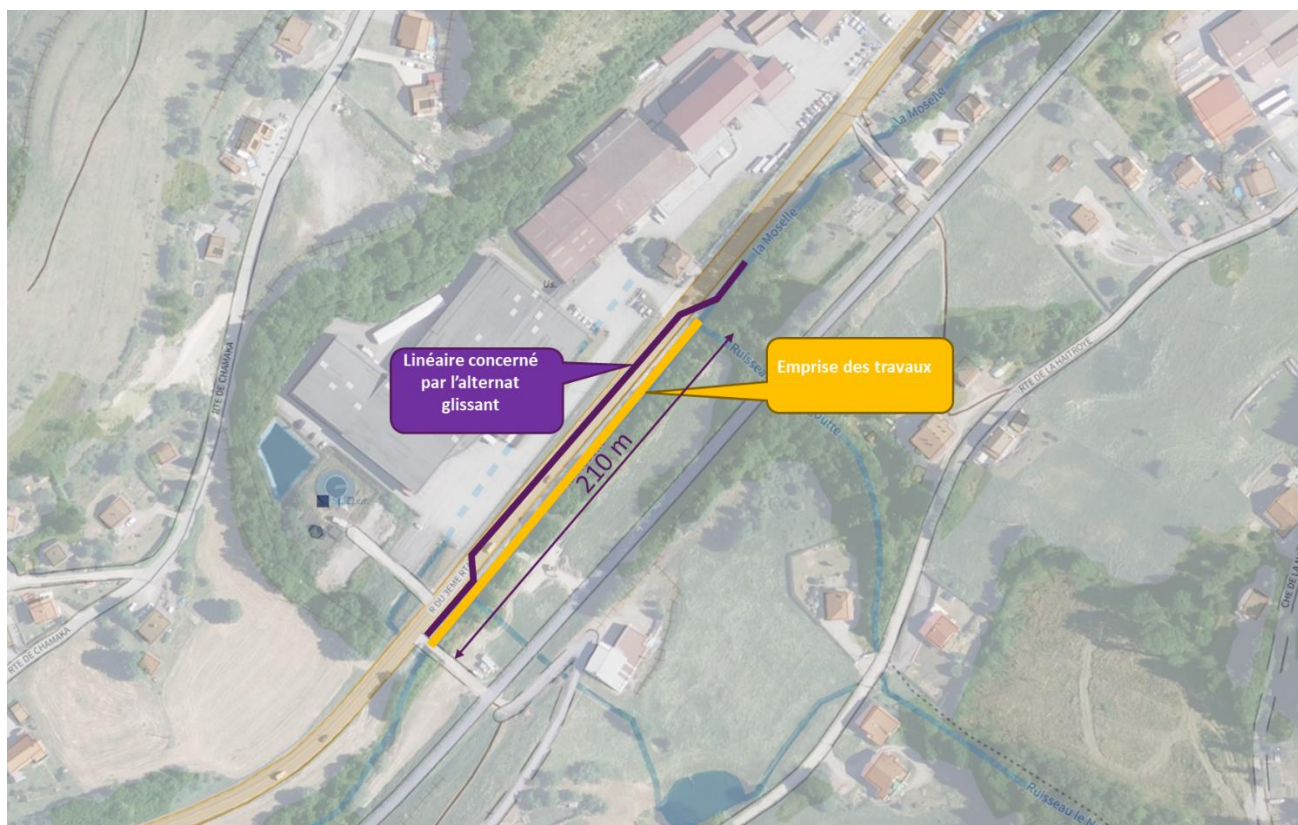


Figure 6 – Longueur de l'alternat

En considérant un alternat sur 50 m ainsi qu'un trafic atteignant 2971 TMJA, on peut retenir un mode d'alternat par B15 et C18.

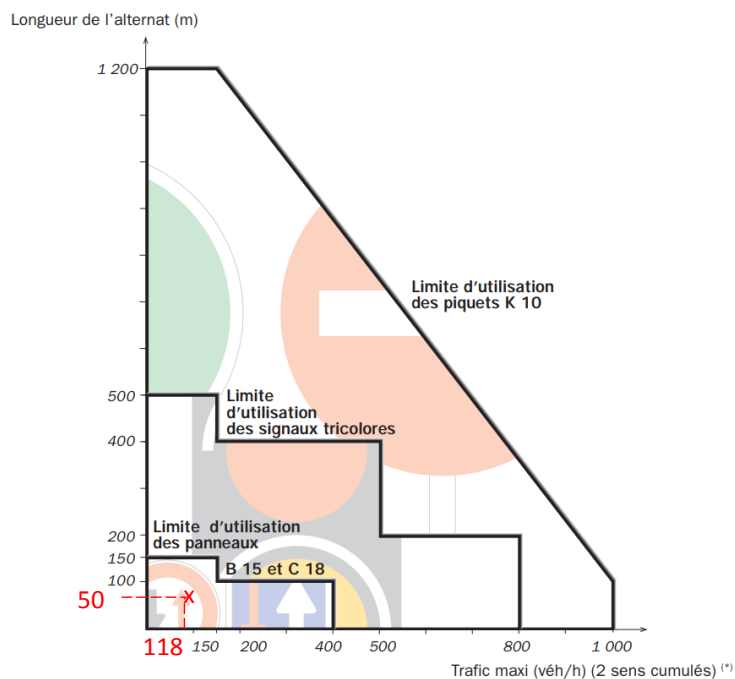


Figure 7 – Mode d'alternat. Source : Vol 4_Signalisation temporaire 2000-Les alternats CEREMA

On retiendra cependant un mode d'**alternat par signaux tricolores KR11J avec feux intelligents adaptatifs** pour les raisons suivantes :

- Adapter la temporisation des feux à la circulation en temps réel ;
- Assurer l'alternat de nuit ;
- Prévenir les accidents en cas de non-respect de la priorité ; Il faut noter que les glissières de sécurité sont enlevées pendant les travaux.
- Assurer la visibilité sur l'ensemble du tronçon.

4. LA SIGNALISATION

4.1. LA SPECIFICITE DE LA SIGNALISATION

La signalisation routière comprendra la signalisation verticale, le marquage routier, les feux de signalisation et les balises.

Tranche ferme et tranche optionnelle n°1 :

Afin d'assurer la sécurisation du chantier et des usagers notamment en soirée et les week-ends, il est prévu la mise en œuvre de SMV en lieu et place des K5C prévus initialement sur le schéma CF n°24.

Tranche optionnelle n°2 :

La signalisation sera glissante par tronçon de 50 m afin de permettre la réalisation des travaux le long du mur. Il est prévu alors au maximum 5 déplacements pour la réalisation des travaux.

4.2. LES PLANS DE SIGNALISATION (PRINCIPES D'IMPLANTATION)

L'implantation de la signalisation s'effectuera conformément au guide technique de signalisation temporaire pour les alternats.

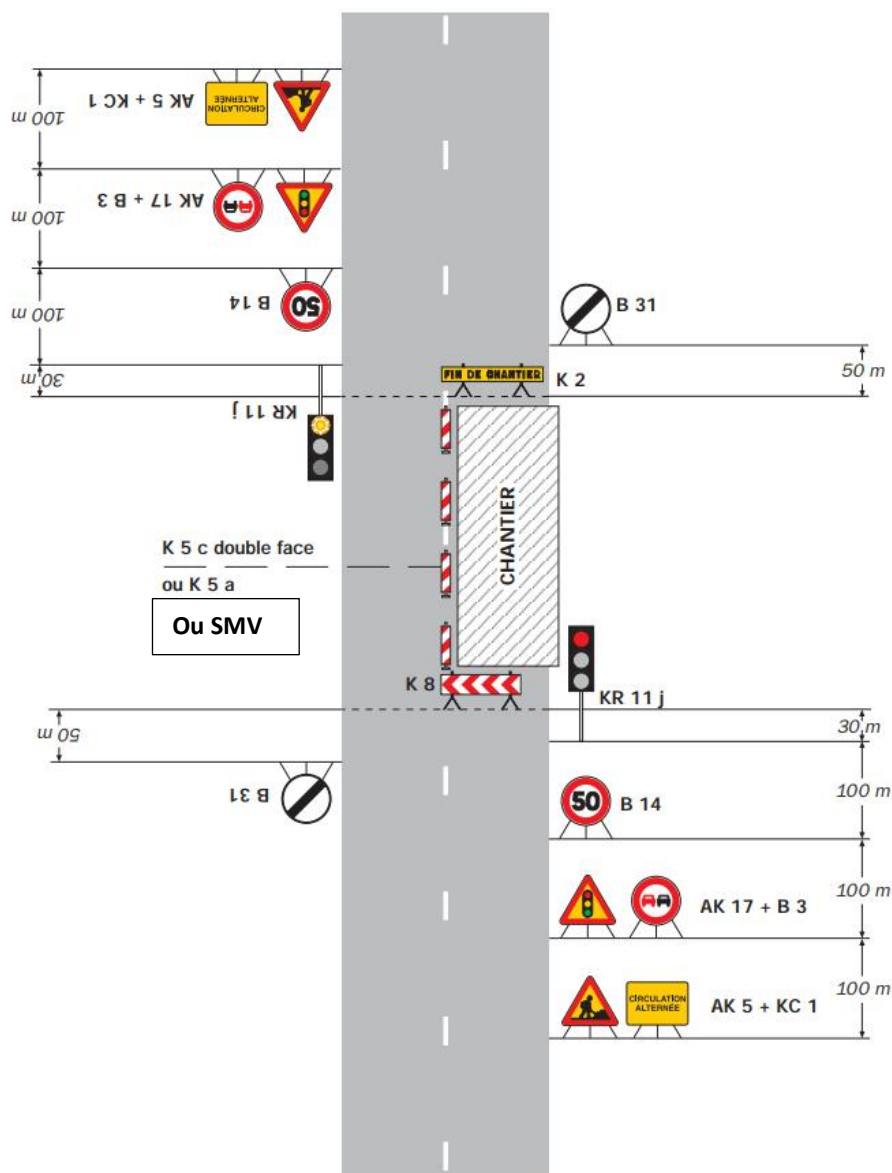


Figure 8 – Implantation de la signalisation pour un alternat par signaux tricolores

Source : Vol 4_Signalisation temporaire 2000-Les alternats CEREMA

4.3. CONDITIONS D'EMPLOI DES SIGNAUX TRICOLORES

4.3.1. Définition du cycle

Les cycles des signaux tricolores seront définis tels que :

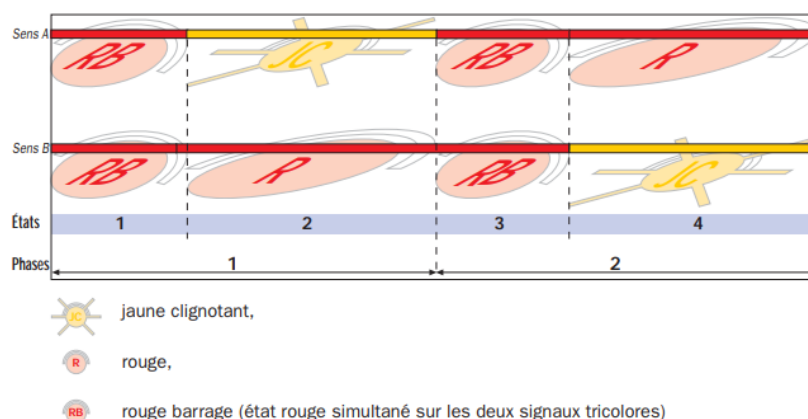


Figure 9 – Définition du cycle. Source : Vol 4_Signalisation temporaire 2000-Les alternats CEREMA

4.3.2. Réglage des signaux tricolores

En considérant un alternat sur 165m ainsi qu'un trafic atteignant 2971 TMJA, on retient un réglage des signaux tricolores tel que :

- Jaune : 30 s
- Rouge total : 74 s

Grille de réglage des signaux tricolores de chantier à cycle fixe (durées en secondes)

	Longueur (m)	100	200	300	400	500	600
Trafic en véh/j	rouge barrage	12 s	22 s	32 s	42 s	52 s	62 s
Trafic faible $T \leq 2\,000$	jaune	20 s	20 s	20 s	24 s	28 s	32 s
	rouge total	44 s	64 s	84 s	108 s	132 s	156 s
Trafic moyen entre 2 000 et 5 000	jaune	30 s	30 s	36 s	46 s	54 s	
	rouge total	54 s	74 s	100 s	130 s	158 s	
Trafic fort entre 5 000 et 8 000	jaune	44 s	66 s	90 s	112 s		
	rouge total	68 s	110 s	154 s	196 s		
Trafic très fort entre 8 000 et 11 000	jaune	120 s					
	rouge total	144 s					

Légende :

- Situation correspondant aux conditions normales d'exploitation de chantiers par alternat par feux.
- Tolérances correspondant à des cas limites d'utilisation (longueur = 600 m ; durée du rouge > 150 s, trafic > 8 000 véh/j).
- Situation ne correspondant pas aux conditions normales d'exploitation de chantiers par alternat par feux.

Figure 10 – Réglage des signaux tricolores. Source : Vol 4_Signalisation temporaire 2000-Les alternats CEREMA

4.4. LES ACCES

Accès au chantier : l'accès et la sortie du chantier se feront par la RN66.

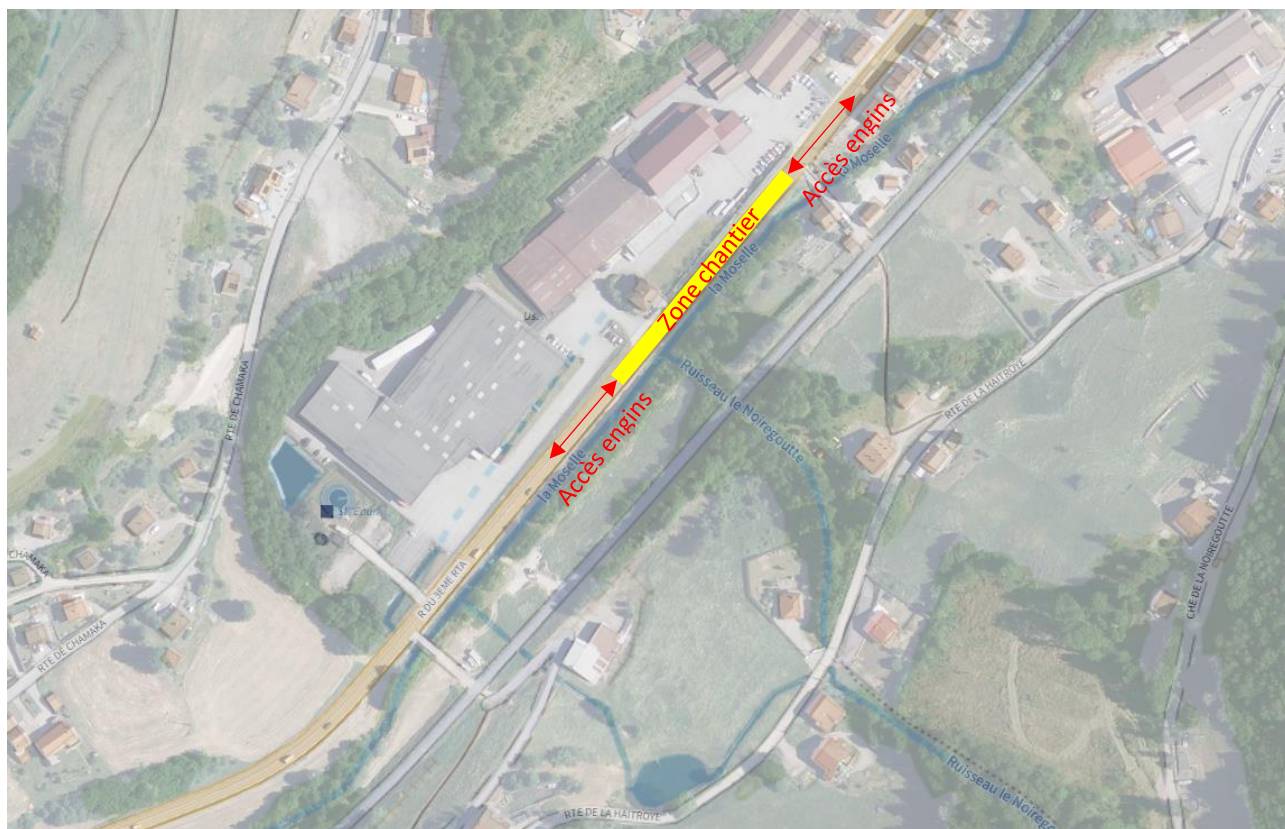


Figure 11 – Accès chantier

5. ALTERNAT ET ACCORD DES AUTRES GESTIONNAIRES

5.1. PLAN DE L'ALTERNAT TRANCHE FERME ET TRANCHE OPTIONNELLE N°1

Un alternat sera mis en place pour les PL, TE et VL.

L'itinéraire dans les deux sens de circulation est le suivant.

- 2 AK5 + KC 1
- 2 AK17 + B3
- 2 B14
- 2 KR11j
- 6-8 K8
- SMV en lieu et place des K5c
- 2 B31

La zone de travaux mobilisera uniquement une voie de circulation. La largeur laissée à la circulation de l'alternat, soit la seconde voie de circulation, est supérieure à 2.80m. Aucune déviation catégorielle pour les PL n'est donc nécessaire.

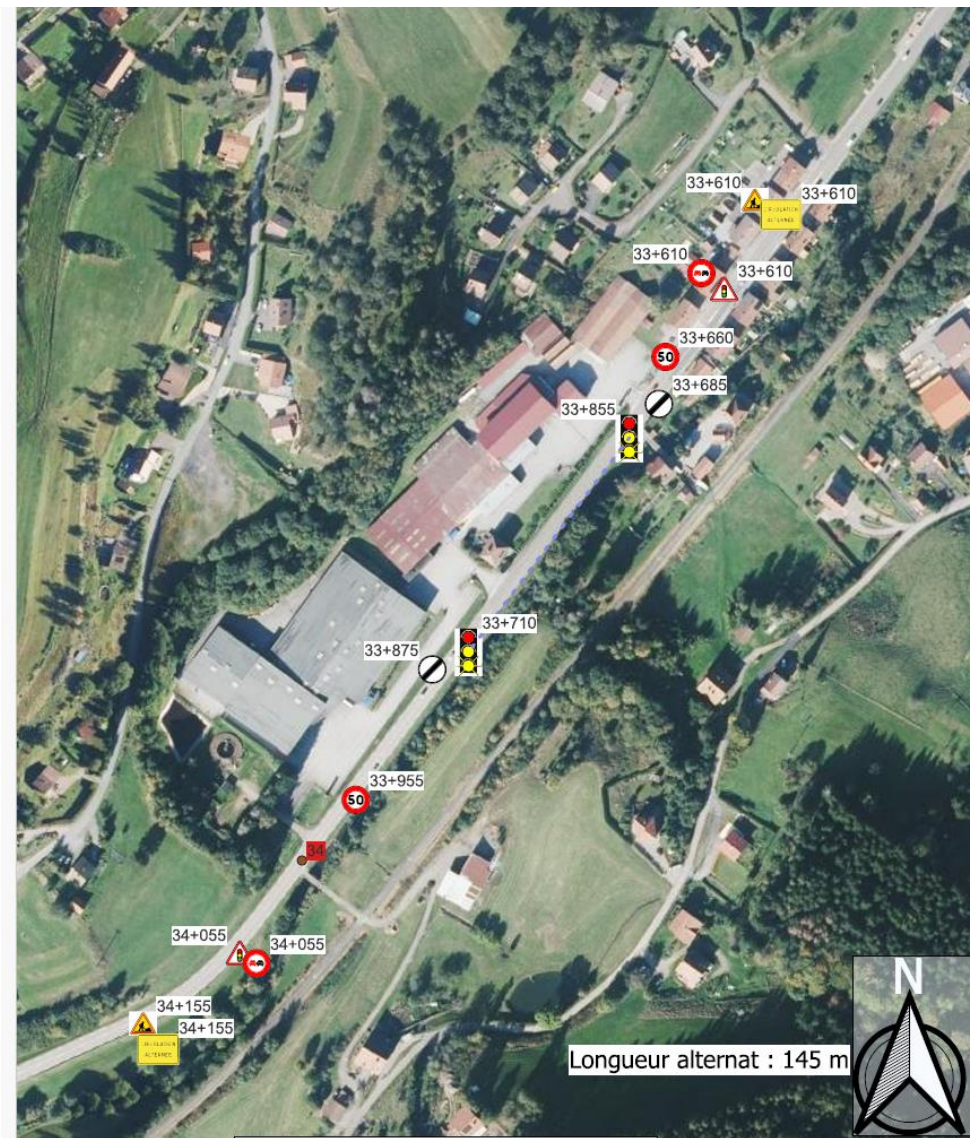
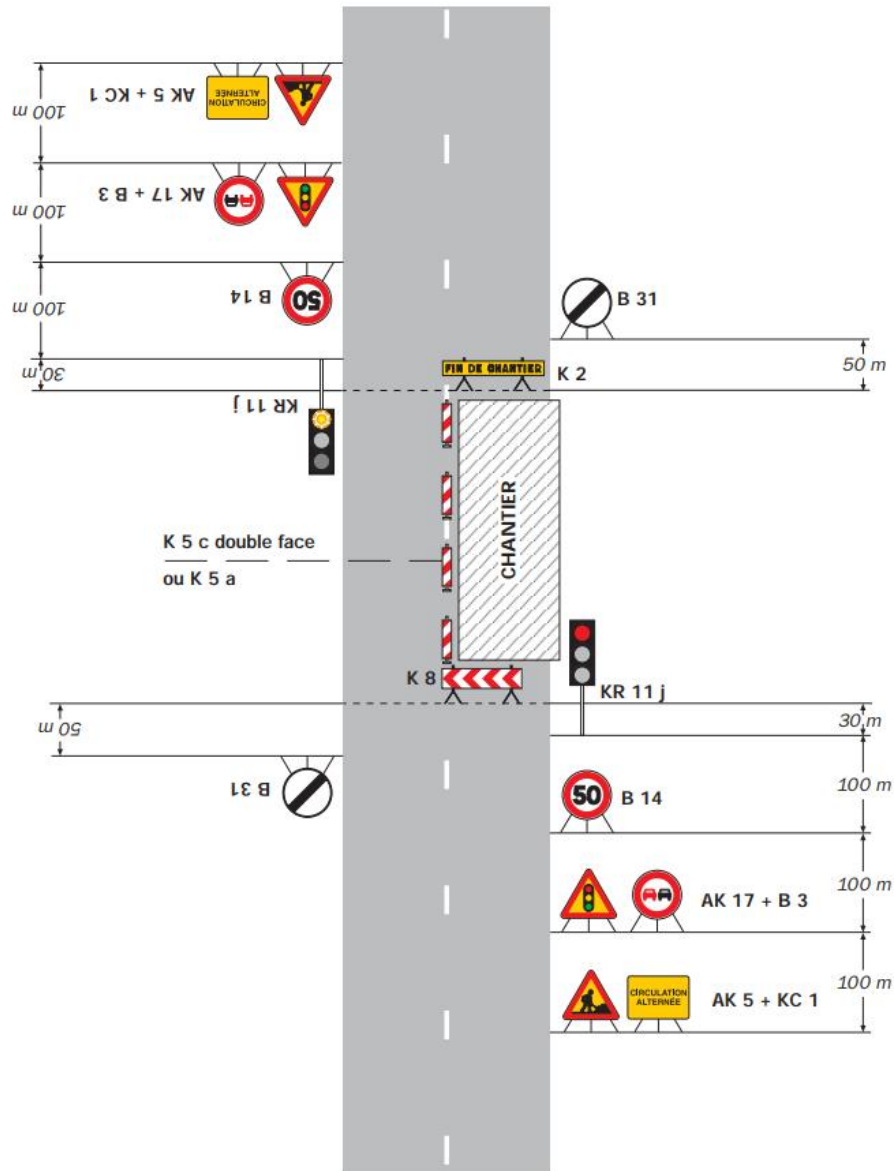


Figure 12 – Plan de l'alternat

5.2. PLAN DE L'ALTERNAT TRANCHE OPTIONNELLE N°2

Concernant la tranche optionnelle n°2, l'alternat se compose d'un schéma CF n°24 sur 50 m qui devra être retiré tous les soirs et les week-ends lors de la phase de travaux. Le schéma s'étendra sur une longueur de neutralisation de 50 m.



5.3. ACCORD DES AUTRES GESTIONNAIRES OU COMMUNES

Non concerné.

6. SECURITE

6.1. LA SECURITE DES PERSONNELS

Les règles de sécurité selon les prescriptions du manuel du chef de chantier seront à appliquer, notamment sur les sujets de :

- Signalisation des personnes
- Signalisation portée par les véhicules
- Limitations de vitesses
- Pose et dépose des signaux

6.2. SURVEILLANCE DU BALISAGE

La pose, la surveillance et le maintien du balisage seront à réaliser par le titulaire du marché de travaux. La fréquence de surveillance restera à affiner avec le CEI.

6.3. RADAR

N.C.

6.4. LES REMARQUES ET VISA DU CSPS

Non concerné.

7. CONCERTATION, INFORMATION ET COMMUNICATION

7.1. IDENTIFICATION ET INFORMATION DE PARTENAIRES ZONAUX

Non concerné.

7.2. NUMEROS DE TELEPHONE DES RESPONSABLES DU CHANTIER JOIGNABLE 24/24 ET 7/7

Non concerné.

7.3. FICHES REFLEXE D'URGENCE

Non concerné.

7.4. LES COMPTES-RENDUS DES REUNIONS DE CONCERTATION

Non concerné.

7.5. LES MESURES RETENUES POUR INFORMER LES USAGERS DE LA ROUTE ET EVENTUELLEMENT LES RIVERAINS

Non concerné.

7.6. LISTE DES DESTINATAIRES DU DESC

Non concerné.

8. LE PROJET D'ARRETE PARTICULIER

Non concerné.

Alternat par signaux tricolores intelligent
Tranche Ferme et Tranche Optionnelle n°1

