ANNEXE

CHANTIER-TYPE ENVIRONNEMENTAL ET ORGANISATIONNEL - 2x2 - DIR MASSIF CENTRAL

Cas d'étude commun aux lots 1 -2 - 4 et 5 de l'état pour l'évaluation au stade de l'accord-cadre

Objet de l'annexe. Le présent chantier-type a pour objet de comparer, sur une base strictement identique, la performance environnementale et organisationnel des solutions proposées par les candidats. Les hypothèses imposées par la DIR Massif Central sont conventionnelles et doivent être reprises sans modification dans les calculs SEVE-TP.

1. Description générale du chantier-type

Le chantier-type représente une opération de renouvellement de la structure bitumineuse d'une chaussée 2x2 voies avec maintien du fil rouge existant.

Il ne s'agit pas d'un chantier de rechargement, les épaisseurs mises en œuvre sont compensées par un rabotage préalable de même épaisseur.

Élément	Hypothèse conventionnelle	Quantité / surface
Surface totale traitée	Voie lente + voie rapide + BAU	39 000 m²
Surface Voie lente	Zone recevant la GB3 puis le BBSG3	13 900 m²
Couche de roulement pleine largeur (VL+VR+BAU)	EB10-BBSG3 0/10, classe 3, épaisseur 7 cm, liant modifié SBS réticulé	7 000 t
Couche de base	EB14-GB3 0/14, classe 3, épaisseur 10 cm, voie lente uniquement	3 400 t
Rabotage VR + BAU	Rabotage sur 7 cm	≈ 10 400 t
Rabotage voie lente	Rabotage sur 17 cm	

2. Circuit conventionnel des matériaux et distances imposées

Les distances suivantes sont imposées à tous les candidats, indépendamment de la localisation réelle de leurs installations :

Flux	Distance conventionnelle
Chantier → carrière / plateforme de préparation des AE	60 km
Carrière / plateforme de préparation des AE → centrale d'enrobage	30 km
Centrale d'enrobage → chantier	60 km

Circuit type :

CHANTIER -- 60 km --> PLATEFORME / CARRIÈRE -- 30 km --> CENTRALE -- 60 km --> CHANTIER

3. Recyclage endogène des agrégats d'enrobés

Les agrégats d'enrobés (AE) utilisés dans les formulations sont exclusivement issus du rabotage du chantier-type.

Le chantier génère conventionnellement environ 10 400 t de fraisats. L'intégralité de ces matériaux est transportée vers la carrière ou plateforme de préparation située à 60 km du chantier.

- Sur la plateforme, les fraisats sont stockés, caractérisés et préparés, notamment par criblage et, le cas échéant, concassage, afin de permettre leur réemploi sous forme d'AE.
- La quantité d'AE nécessaire aux formulations du candidat est transportée de la plateforme vers la centrale sur une distance conventionnelle de 30 km.
- Les fraisats / AE non réincorporés dans le chantier-type restent à la disposition de l'entreprise pour d'autres usages, conformément aux dispositions du marché.

Principe de comparaison : aucun sous-critère ni aucun point n'est attribué directement au taux d'AE. Le taux retenu par le candidat n'intervient dans l'évaluation qu'au travers de son effet sur le bilan environnemental global SEVE-TP.

4. Deux simulations obligatoires : enrobés à chaud et enrobés tièdes

Chaque candidat remet obligatoirement deux évaluations environnementales distinctes du même chantier-type :

- Simulation A – Enrobés à chaud : le BBSG3 et la GB3 sont fabriqués à chaud.
- Simulation B – Enrobés tièdes : le BBSG3 et la GB3 sont fabriqués selon un procédé d'abaissement de température.

Définition conventionnelle d'un enrobé tiède :

Un enrobé tiède, est un enrobé fabriqué au moyen d'un procédé permettant un abaissement d'au moins 30 °C de la température moyenne de fabrication par rapport à la température nécessaire à la fabrication du mélange équivalent sans procédé d'abaissement. Cet abaissement ne doit entraîner aucune dégradation des performances techniques exigées par le CCTP. Cette définition s'appuie sur la doctrine de la Note d'Information IDRRIM n°46 (février 2021).

5. Taux d'incorporation d'agrégats d'enrobés

Les taux d'AE sont laissés au choix du candidat dans les plages contractuelles suivantes :

Simulation	BBSG3 – roulement	GB3 – base
A – Chaud	15 % à 30 %	25 % à 40 %
B – Tiède	10 % à 20 %	20 % à 30 %

6. Couches d'accrochage à intégrer dans le cas d'étude

Les couches d'accrochage nécessaires à la réalisation de la structure sont obligatoirement intégrées au bilan environnemental. Le dosage conventionnel retenu est de **300 g/m² de liant résiduel**, conformément au CCTP.

Interface	Surface	Dosage	Quantité de liant résiduel
Sous la GB3 – voie lente	13 900 m²	300 g/m²	4,17 t
Sous le BBSG3 – pleine largeur	39 000 m²	300 g/m²	11,70 t

TOTAL	15,87 t

Remarque : la couche d'accrochage associée au BBSG3 au liant modifié SBS est réalisée avec une émulsion de bitume modifié conformément au CCTP. La quantité de 15,87 t correspond à la quantité conventionnelle de liant résiduel prise en compte dans le cas d'étude.

7. Paramètres imposés et paramètres libres laissés au candidat

Paramètre	Statut	Observation
Structure, épaisseurs et tonnages	Imposé	BBSG3 7 cm / 7 000 t ; GB3 10 cm / 3 400 t
Surfaces	Imposé	39 000 m² au total ; 13 900 m² de voie lente
Distances de transport	Imposé	60 km / 30 km / 60 km
Origine des AE	Imposé	AE endogènes issus du chantier-type
Taux d'AE	Encadré	Libre à l'intérieur des plages mini/maxi fixées
Liant du BBSG3	Imposé	Liant modifié SBS réticulé
Couche d'accrochage	Imposé	300 g/m² de liant résiduel ; émulsion modifiée sous BBSG SBS
Formulation des enrobés	Candidat	Sous réserve du respect intégral du CCTP
Température de fabrication	Candidat	Déclarée et justifiée ; cas tiède : abaissement ≥ 30 °C
Énergie / combustible de la centrale	Candidat	Données correspondant à la solution proposée
Procédé de fabrication et équipements	Candidat	Pris en compte au travers de leur effet dans SEVE-TP
Additifs / régénérants	Candidat	Autorisés sous réserve de conformité au CCTP et de justification

8. Prescriptions techniques communes

Les deux simulations respectent l'ensemble des prescriptions techniques du CCTP de l'accord-cadre. En particulier :

- les performances mécaniques et fonctionnelles exigées pour le BBSG3 et la GB3 restent identiques, quelle que soit la solution environnementale proposée ;
- les études de formulation, caractéristiques des constituants et justificatifs de conformité sont fournis conformément au CCTP ;
- les limites minimales et maximales d'incorporation d'AE sont impératives ;
- les températures de fabrication proposées sont justifiées et contrôlables ;
- aucune optimisation environnementale ne peut conduire à une dégradation des performances ou de la durabilité attendues de la chaussée.

9. Éléments à remettre par le candidat

Pour chacune des deux simulations, le candidat fournit a minima :

- un rapport SEVE-TP distinct correspondant au chantier-type et aux hypothèses conventionnelles de la présente annexe ;
- le détail des formulations envisagées à ce stade pour le BBSG3 et la GB3 ;
- les taux d'AE retenus et les quantités correspondantes ;
- les températures moyennes de fabrication retenues pour chaque matériau ;
- la nature des liants, additifs et éventuels régénérants ;
- les données relatives à l'énergie / au combustible utilisé par la centrale et les justificatifs nécessaires à leur prise en compte ;
- le détail des données personnalisées saisies dans SEVE-TP ainsi que les pièces permettant au maître d'ouvrage de vérifier leur origine et leur cohérence ;
- les résultats pour les indicateurs **émissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie,** ainsi que les autres éléments demandés dans le cadre de réponse environnemental.