



AMIANTE ET TRAVAUX DE VOIRIE

Mardi 8 mars 2022





Retour d'expérience :

Recherche d'amiante

Opérations de retrait d'amiante

Avec présentation du film de l'opération d'Authezat



Retour d'expérience – DIR Massif central

Pascal MARIOT, responsable du bureau du patrimoine routier et immobilier – Maître d'ouvrage stratégique

Nicolas VENRIES, responsable du bureau technique du district nord
Maître d'ouvrage délégué, maître d'œuvre

RECHERCHE D'AMIANTE

- Première approche (jusqu'en 2021) : **politique et état des lieux**

La DIR MC a cherché à effectuer une recherche exhaustive de l'amiante sur son réseau

- Sur la base de sections homogènes
- En recrutant des prestataires extérieurs sur un marché unique carottages / analyses
- Avec un nombre de carottes estimé environ à 3000 – 3500
- En 2021, environ 1500 carottes réalisées, de l'ordre de 75 % du réseau couvert

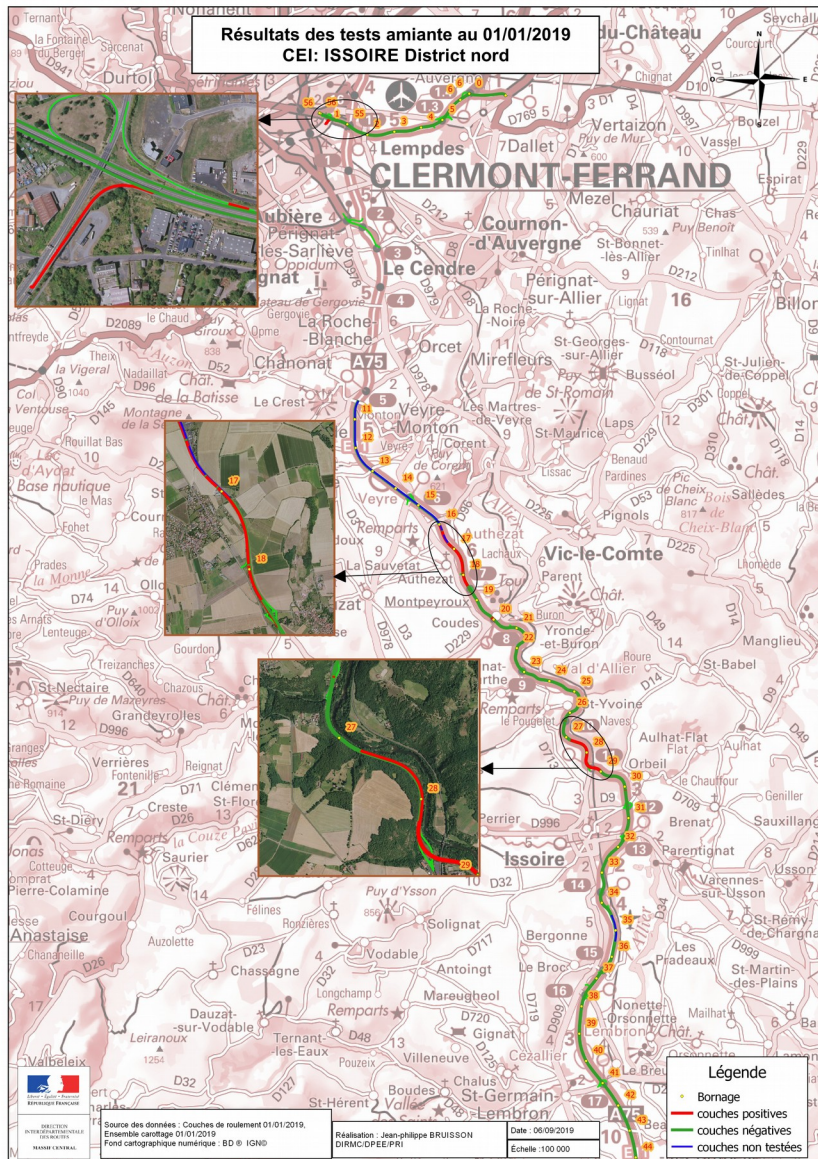
RECHERCHE D'AMIANTE

- Première approche (jusqu'en 2021) : **la conservation des données, leur communication**

Plusieurs outils ont été mis en place pour capitaliser les données et les rendre accessibles

- 1) Réalisation d'un atlas sur la totalité des infrastructures de la DIR MC, atlas communiqué à l'ensemble des CEI
- 2) Mise à disposition des rapports en district et sur serveur centralisé
- 3) Création d'une carothèque. Il s'agit de conserver les carottes pour :
 - D'éventuelles analyses contradictoires
 - Des analyses complémentaires (notamment HAP que la DIR souhaitait massifier)

RECHERCHE D'AMIANTE : Exemple d'atlas

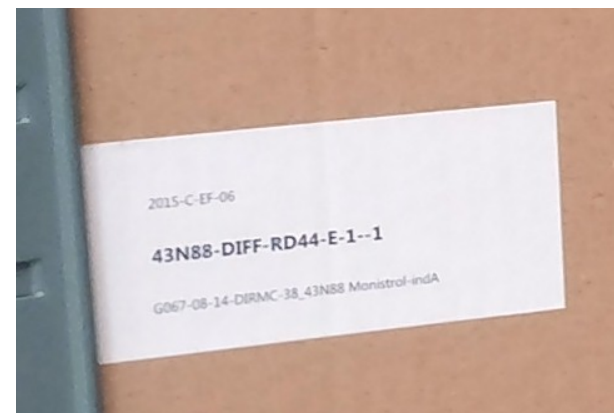


- Une vue générale
 - Une identification des secteurs non analysés
 - Des zooms sur les secteurs amiantés
- (Des rapports mis en partage sur serveur)

RECHERCHE D'AMIANTE : LA CAROTTHÈQUE



- La DIR dispose d'une surface mobilisable au sein de l'un de ses sites
- Le coût des étagères et mise en carton est de l'ordre de 20 k€
- (à comparer au coût de nouveaux carottages et gêne à l'utilisateur)



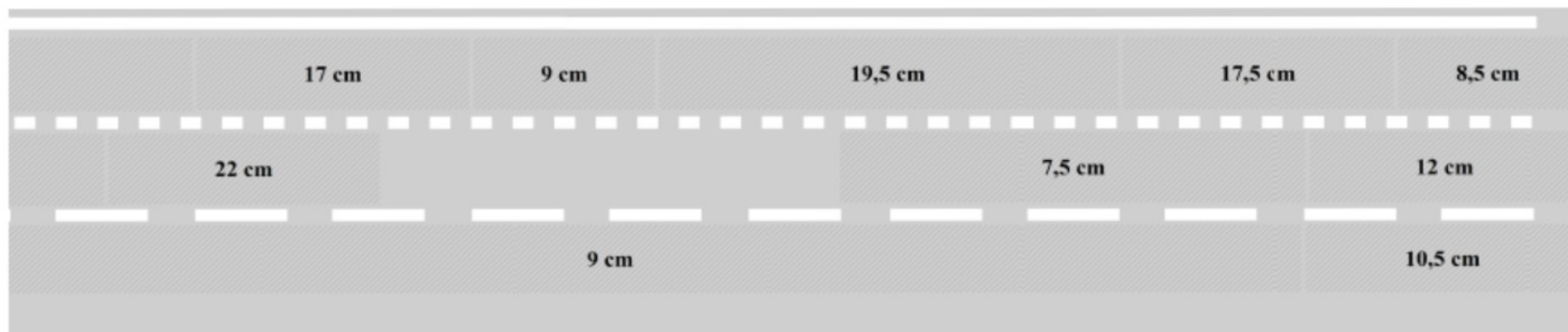
RECHERCHE D'AMIANTE

Première approche (jusqu'en 2021) : les difficultés rencontrées

Sur les zones amiantées, un quadrillage précis des secteurs a été réalisé.

La délimitation des zones amiantées en x et y a été relativement aisée.

En Z nombreuses difficultés pour caler la profondeur, le nombre de couches incriminées :



RECHERCHE D'AMIANTE

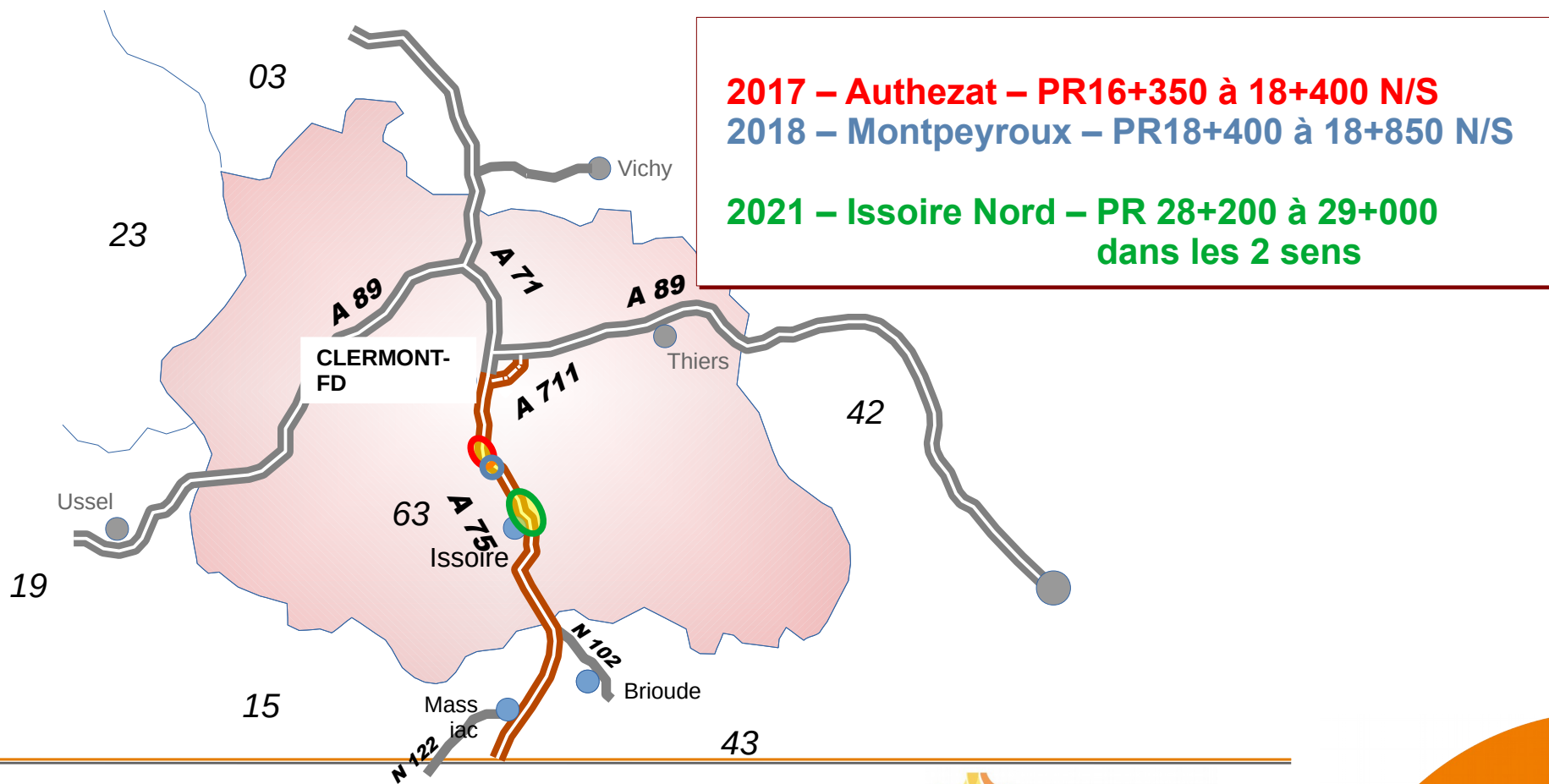
- Aujourd'hui : **en termes de politique**

Phase transitoire : application de l'arrêté du 1^{er} octobre 2019 avec recherche dans les granulats, mais pas d'opérateur de recherche (norme NF X46-102, attente arrêté)

- Tout le travail est à reprendre, avec utilisation de la carothèque pour 2022.
- Le nombre de carottes va être très significativement augmenté : calepinage plus serré, agrégats d'enrobés, purges...
- Le principe de la carothèque devrait être abandonné
- La recherche systématique est plus que compromise (pb financier et pb d'exploitation)
- Pb des délais pour ajuster les opérations du contrat de gestion et gérer les semi-urgences

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- DIRMC A75 - 3 chantiers autoroutiers de réfection de chaussées réalisés sous amiante
Opérations de retrait d'amiante « sous-section 3 » selon décret 2012-639



RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- DIRMC A75 - 3 chantiers autoroutiers de réfection de chaussées réalisés sous amiante
Opérations de retrait d'amiante « sous-section 3 » selon décret 2012-639

Année	2017	2018	2021
Localisation	Authezat PR16+350 à 18+400 N/S	Montpeyroux PR18+400 à 18+850 N/S	Issoire Nord PR 28+200 à 29+000 N/S et S/N
Longueur	2 050 m	450 m + 1 bretelle + 2 purges localisées	1 600 m + 2 purges localisées
Surface	26 000 m ²	8 400 m ²	20 000 m ²
Tonnage fraïsat	5 500 T	2 200 T	7 100 T
Rabotage	-8,5 cm pleine largeur	jusqu'à -18 cm sous VL/VR	jusqu'à -23 cm sous VL/VR
Réfection	8,5 cm BBSG 0/14	GB3 0/14 + BBSG 0/10	GB4 0/14 (1 à 2 couches) + BBSG 0/10
Durée du chantier*	4 semaines	<i>Non représentatif</i>	4,5 semaines
Coût de l'opération*	2 685 000,00 €	<i>Non représentatif</i>	3 160 000,00 €

* tous travaux confondus, y compris travaux de réfection classique sur section adjacente

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- Première opération : organisation d'un sourcing

Ce sourcing a été organisé avec les entreprises retenues à l'accord cadre sur le secteur concerné. Les objectifs étaient les suivants :

- Vérifier la capacité de faire (ou de mobiliser) au niveau de nos prestataires
Il s'agissait notamment :
 - * De permettre aux entreprises de se préparer à répondre
 - * De vérifier les rendements attendus
 - * D'en déduire des éléments de calendrier
- Associer au plus tôt les partenaires indispensables de la CARSAT et de la DIRECCTE
- Préparer une communication plus large

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- De l'étude du projet au DCOE

- Il s'agit spécifiquement de :

- Définir précisément les zones à désamianter,
 - Proposer de zones homogènes (en x et y)
- Déterminer les techniques de reconstruction :
 - Respecter les normes produits (tolérances d'épaisseur des enrobés),
 - Évaluer les difficultés techniques relatives à la mise en œuvre des enrobés (limiter les techniques et types de produit)

Objectifs :

contenir le coût des travaux, simplifier les modalités d'exécution pour garantir un rendement optimisé et un résultat de qualité

- Définir les modalités d'exploitation des travaux : dans notre cas basculement de circulation
- Déterminer les emprises du chantier :
 - Identifier les zones de travaux,
 - **Identifier les accès au chantier**, (accès différenciés zone « propre » / « sale » en phase désamiantage
 - **Identifier et proposer des emprises suffisantes** pour les installations de chantier spécifiques à la problématique amiante

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- De l'étude du projet au DCOE

Points spécifiques déterminés avec les partenaires telle que la CARSAT :

- introduction au DCOE de prescriptions particulières, complémentaires aux exigences réglementaires :

- mesures environnementales quotidiennes en 2 points du chantier en phase de désamiantage pour informer du niveau d'empoussièrement,
- réception quotidienne du support raboté et balayé après désamiantage par CEREMA formé en sous section 4
- réalisation **à l'avancement** d'un pré-enduit sur le support réceptionné permettant d'enchaîner les tâches suivantes hors réglementation « amiante »



Le choix de la période de réalisation du retrait d'amiante est primordial !

La durée maximale d'une vacation n'excede pas 2h30, la durée maximale quotidienne des vacations n'excede pas 6h00. La durée de la vacation est d'autant plus réduite que la T°C est élevée

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- De l'étude du projet au DCOE

Points spécifiques déterminés avec les partenaires telle que la CARSAT :

- définition des critères techniques (30 % de la note globale) pour le choix de l'entreprise :

Jugement des offres sur le **mémoire technique exclusivement dédié au chantier et respectant strictement la trame fournie** :

- 1ère partie - administrative :

- certification et formation des entreprises pour travail en SS3,
- accord préalable des installations de stockage pour l'acceptation des déchets amiante,
- arrêtés préfectoraux d'exploitation des ISDND

- 2ème partie - technique (jugement de la valeur technique) :

- Organisation du chantier : planning, plans de principe de gestion du chantier
- Gestion des déchets amiantés conditionnement, modalités de transport et stockage
- Moyens de protection des personnels et de l'environnement

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- La période de préparation

D'une durée d'environ 2 mois elle permet :

- d'organiser le chantier
- de communiquer sur l'opération (point presse,...)
- d'établir **un mois avant le démarrage des travaux le plan de retrait** soumis à l'avis de l'inspection du travail (DIRECCTE), CARSAT et OPPBTP
- de préparer les emprises et d'amorcer la mise en place des installations de chantier
- ...et de procéder au contrôle de l'état initial de l'empoussièrement de l'air en fibres d'amiante

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- La phase travaux illustrée
cf film Authezat
 - Installations et fonctionnement du chantier



Pompes pour mesures d'empoussièrement (état initial, pendant et après travaux)

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- La phase travaux illustrée



Base vie – plateforme créée pour la logistique, chemin d'accès



Unités Mobiles de Décontamination (UMD) pour le personnel



RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- La phase travaux illustrée



Mise en place des sacs double fermeture dans la benne du semi



Rabotage sous amiante

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL



Fermeture du sac et décontamination du semi au laveur



- La phase travaux illustrée



Conditionnement et gestion différenciée des EPI et fines de balayage pour évacuation en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- Notions de rendements, évolution des pratiques et améliorations

Plusieurs évolutions constatées depuis la première opération :

- **Amélioration des rendements de rabotage et d'évacuation :**
 - 2021 – Issoire : **Rendement de 1 200 T/jour (40 semis /j)** de fraisats extraits et évacués.
 - 2017 – Authezat : **Rendement 450T/jour.** *Dans leur offre la plupart des entreprises proposaient un chargement en camion de type poly-benne de charge utile 19T, l'entreprise retenue innovait déjà avec un conditionnement en liner bennes dans semis de charge utile 30T.*
- **Optimisation des chargements, amélioration de la sécurité du transport :**
mise en place d'une bascule de pesée avec chargements optimisés à la pelle preneuse : pas de dépassement de charge des semis, pas de semis en sous charge
- **Des installations de désamiantage plus mobiles :**
capacité à se déployer plus rapidement sur la section : 1 journée en 2021 pour 1 semaine en 2017
- **Un meilleur suivi en direct du désamiantage :**
accès au chantier depuis un véhicule pressurisé pour suivre la prestation

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- Notions de coût

Coût financier :

- **A technique équivalente une opération de réfection de chaussée avec enrobés amiantés est 3 à 4 fois plus onéreuse qu'une classique pour un délai de réalisation 3 fois plus long.**
Exemple de surcoût de chantier - Issoire Nord (en € TTC) :
 - *installations de chantier spécifiques à la réalisation des travaux en secteur amianté le forfait 1 M €*
 - Plan de retrait et métrologie (mesures d'empoussièrement), le forfait : **68 000 €**
 - Rabotage d'enrobés amiantés : **9,36 € / m²**
 - Chargement, conditionnement, transport et mise en dépôt définitive des matériaux amiantés issus du rabotage en installation de stockage adaptée : **108 € / Tonne**

... mais aussi un coût environnemental !

- **Les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) accueillant des fraisats (amiante liée) sont rares et ont une capacité de stockage annuelle limitée.**
Départements des ISDND mobilisées pour nos chantiers :
 - *Allier (03) - 130 km*
 - *Aude (11) - 400 km*
 - *Corrèze (19) – 200 km*
 - *Meurthe et Moselle (54) - 620 km*

RETOUR D'EXPÉRIENCE OPÉRATIONNEL

- Résumé des points clés pour une opération de travaux réussie

- Association dès la phase étude des partenaires CARSAT et Inspection du Travail
- Forte communication en amont, en interne et auprès :
 - des riverains et des usagers,
 - des gestionnaires de réseaux routiers voisins
 - des forces de l'ordre et des secours
- Fournir au DCOE un dossier technique clair et exhaustif :
 - rapports des investigations amiante et HAP,
 - dossier des plans lisible avec représentation schématique des travaux, des accès
 - Proposer des emprises adaptées aux installations spécifiques amiante (4000m²)
- Prévoir une période de préparation suffisant, tenant compte de l'établissement et du délai de consultation (1 mois) des organismes DIRECCTE, CARSAT et OPPBTP
- Choisir une période propice au retrait d'amiante (vacation du personnel fonction des T°C)
- Exiger de l'entreprise principale :
 - une organisation et un pilotage rigoureux de l'ensemble du chantier (personne référente)
 - Une planification rigoureuse et cinématique claire des différentes prestations (vigilance sur la co-activité)
 - En fin de travaux un récolement précis des travaux (plans, bons de suivi des déchets amiantés)

AMIANTE : COMMENT SE GARANTIR DE SON RETOUR DANS LES CHAUSSÉES ?

- Quelles règles pour garantir que les nouveaux enrobés ne comportent pas d'amiante ?

A ce jour la réglementation a défini :

- Ce que doivent être les analyses de granulats
- Et prochainement ce que seront les calepinages à adopter, mise en place des opérateurs de recherches

Reste à voir quelle réglementation permettra :

- Aux carrières d'attester que les matériaux qui sortent n'ont pas d'amiante
- Aux entreprises d'attester que les enrobés n'en contiennent pas.

Temps d'échanges