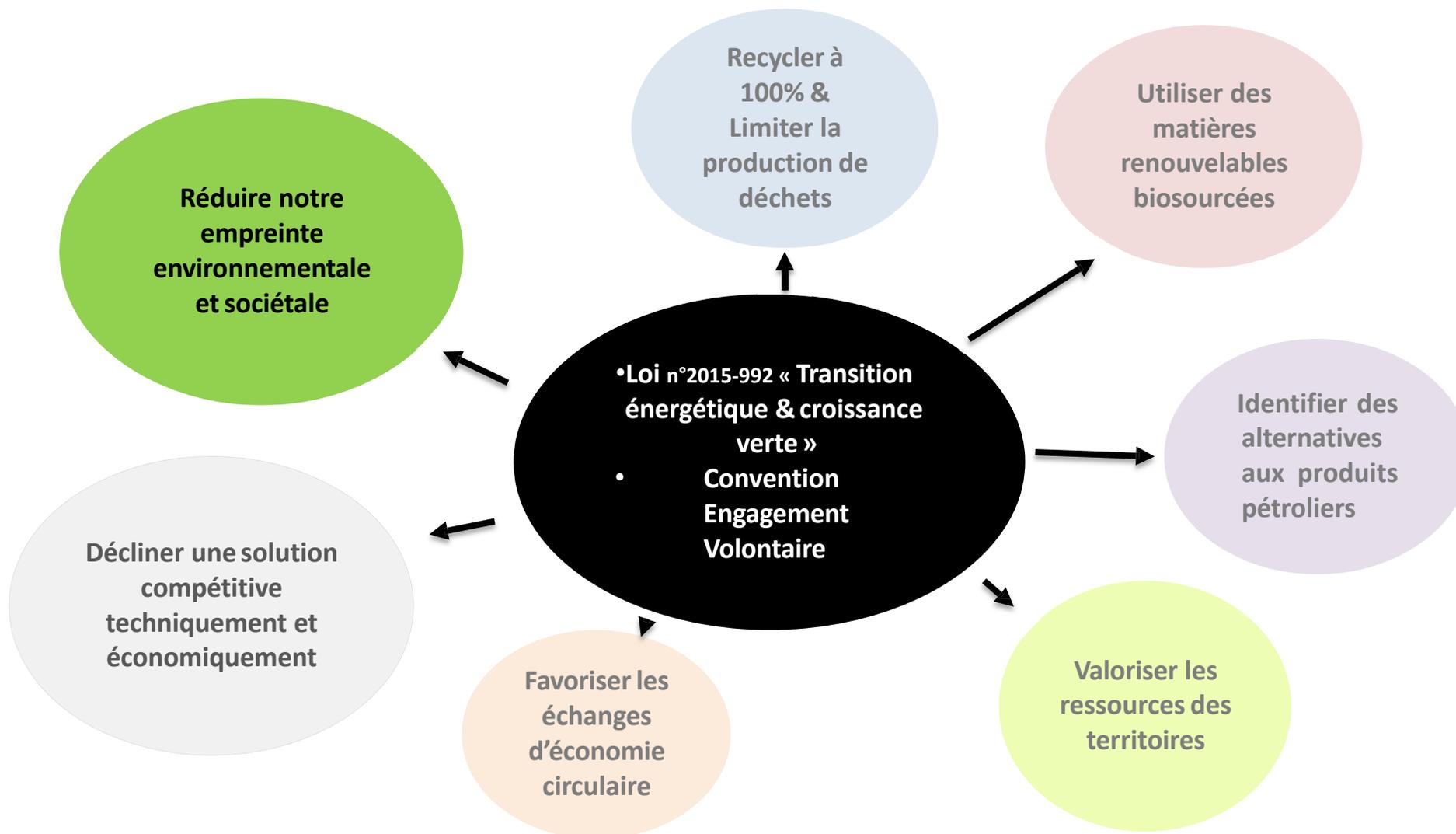


## RECYTAL®-ARM

Recyclage à 100% des anciennes chaussées  
bitumineuses à l'émulsion biosourcée

**Frédéric LOUP – EIFFAGE Infrastructures**  
**Nicolas PEZAS – Conseil Départemental de la Gironde**

## La démarche...



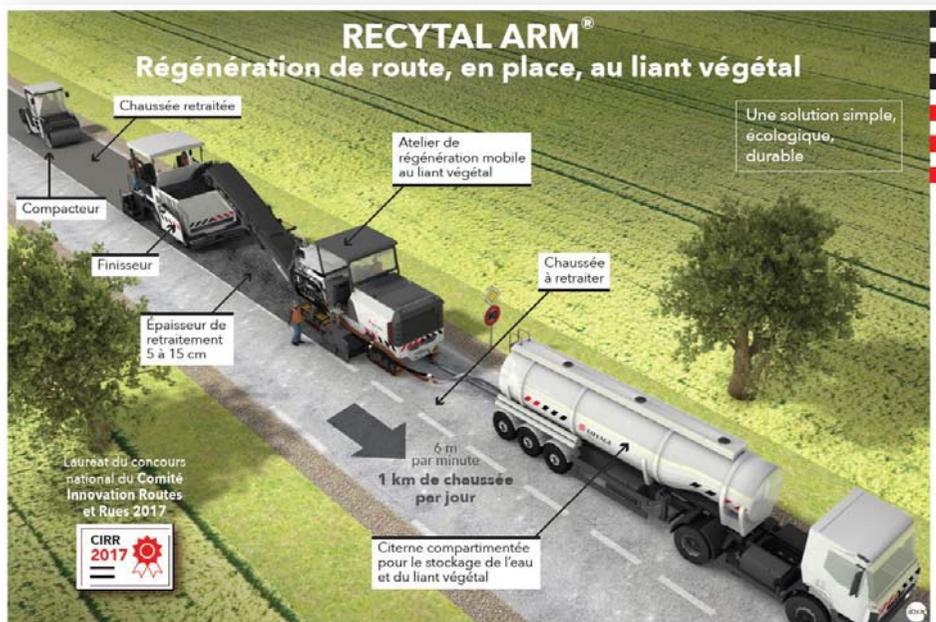
## Contexte des expérimentations

- Recytaal-ARM® → Lauréat du CIRR 2017



- **2 chantiers expérimentaux : Gironde & Hérault**
  - **Climats → océanique et méditerranéen**
  - **Trafics → T3 et T5**
  - **Sections retraitées en 2 parties :**
    - **Zone de référence = émulsion de bitume**
    - **Zone test = émulsion biosourcée**

# Produit & Procédé....



**Brevet délivré en 2018 (INPI)**

**Recyclage et réemploi à 100% des anciennes chaussées bitumineuses**

- **Emulsion biosourcée**

- Valorisation coproduit : sylviculture / industrie papetière
- Matière première d'origine végétale & renouvelable



- **Atelier de retraitement ARM® 2500**

- Retraitement en place
- Absence de matériaux d'apport
- Furtivité des opérations

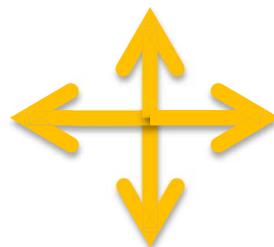
# Recytal®-ARM : performances environnementales & sociétales



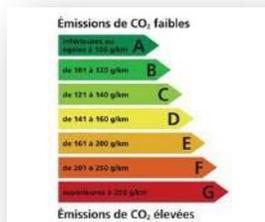
**Réduction de 70%**  
des émissions de gaz à effet de  
serre



**Réduction de 50%**  
de la consommation d'énergie  
lors du chantier



- **Réduction de 90%**  
consommation en ressources  
naturelles
- Suppression de la  
production de  
déchets



**Suppression des transports  
PL nécessaires au chantier**

(1 km de réhabilitation = +/-  
2000 T de matériaux  
évacués/rapportés = +/- 80 semi-  
remorques supprimés)



## Expérimentation RD670 – Département de la Gironde

- Réalisation à l'été 2018 d'un chantier démonstrateur en place avec un liant 100 % végétal provenant de produits issus de la sylviculture locale des Landes de Gascogne
- Opération s'inscrivant parfaitement dans le cadre de la CEV 33 portée par le CD33 et la Profession
- Marché lancé dans le cadre de l'article 97 du CMP (Innovation dans le cadre d'un programme national)
- Section de 14 000 m<sup>2</sup> supportant un trafic T2 et des T.Ex
- Profondeur de traitement de 8 à 11 cm
- Suivi technique CEREMA/EIFFAGE/CD33 sur 3 ans
- Partage des risques en cas d'échec



## Expérimentation RD670 – Département de la Gironde

- Le déploiement du procédé permet de cumuler les avantages suivants:
- Des performances techniques adaptées aux particularités des routes du département : climat, agressivité du trafic, tracé.
- Des performances sociétales telles la rapidité d'exécution du procédé qui sera déployée et par conséquent une diminution de la gêne aux usagers de la route ainsi qu'aux riverains.
- Des performances environnementales permettant à cette technique de répondre aux objectifs de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique (déclinaison de la COP 21).
- Si l'évaluation du produit s'avère positive, le déploiement du procédé Recytaal®-ARM sera à terme une solution technique tout à fait adaptée pour l'entretien programmé des routes tout comme les solutions dites « classiques »
- **Le département de la Gironde encourage dans sa commande publique les « Circuits Courts » et l'innovation vertueuse**



## Expérimentation RD670 – Département de la Gironde

- La Gironde Lauréat du « Trophée de l'Ingénierie Territoriale 2018, Mobilité-transports-Routes » remis dans le cadre du récent salon 2018 des Maires et des collectivités.



## Expérimentation RD24 Pibrac – Toulouse Métropole

- **Alternative au Recyral-ARM® in situ :**  
**Grave Emulsion 0/14 Structurante à 100% de réintroduction d'agrégats d'enrobés avec une émulsion biosourcée**



- **Climat : « Eté Toulousain »  $\Theta$  air = 36 °C et support = 52°C**
- **Traffic : T2**
- **Sections traitées en 2 parties :**
  - **Zone de référence = émulsion de bitume**
  - **Zone test = émulsion biosourcée**
- **Protocole technique de suivi**

## Expérimentation RD 26 St Mathieu de Tréviérs - Hérault

- Expérimentation qui répond à la politique de développement durable du département de l'Hérault et d'Eiffage
- Démarche contractualisée à l'aide de l'article 97 du CMP dans le cadre du CIRR
- Réalisation d'un chantier test de 15000 m<sup>2</sup> sous trafic t5 en juillet 2018
- Profondeur de traitement de 6 cm
- Suivi technique Cerema / Eiffage / CD34 sur 3 ans



## Expérimentation RD 26 St Mathieu de Trévières - Hérault

### Les avantages attendus:

- Des performances techniques équivalentes, voire supérieures aux solutions traditionnelles, adaptées aux enjeux et objectifs définis par le département, notamment en terme de durabilité
- La limitation des nuisances liées au transport de matériaux et à la réalisation du chantier
- Des performances environnementales permettant à cette technique de répondre aux objectifs de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour une croissance verte

### Les objectifs à terme

- Reproduire cette solution technique vertueuse et durable pour l'entretien du patrimoine routier



## Conclusions & Perspectives

- Performances initiales conformes aux normes et guide en vigueur :
  - Emulsion biosourcée et enrobés à froid à l'émulsion.
- Mise en œuvre : émulsion biosourcée ↔ émulsion bitume
- Chantiers suivis durant 3 ans : protocole CEREMA + Entreprise.
- Nouvelle voie de recyclage 100% AE + émulsion biosourcée :
  - Variante → fabrication en centrale d'enrobage 100% AE + émulsion biosourcée
  - Expérimentation 2018 réalisée en partenariat avec Toulouse Métropole
- Consolidation en cours des premières expérimentations
- Valorisation d'autres ressources renouvelables sur d'autres territoires



# Merci de votre attention

## **Frédéric LOUP**

Eiffage Infrastructures

8, rue du Dauphiné

Tel : 06 82 80 30 93 / Mail : [frederic.loup@eiffage.com](mailto:frederic.loup@eiffage.com)

## **Nicolas PEZAS**

Conseil Départemental de la Gironde

1 Esplanade Charles de Gaulle, CS 71223, 33 074 Bordeaux Cedex

Tel : 05.56.99.68.12 / Mail : [n.pezas@gironde.fr](mailto:n.pezas@gironde.fr)

## **Philippe POURCEL**

Conseil Départemental de l'Hérault

1977 Avenue des Moulins, 34087 Montpellier

Tel : 04.67.67.67.67 / Mail : [ppourcel@herault.fr](mailto:ppourcel@herault.fr)

## **Laurent LASCROUX**

Toulouse Métropole

9 Rue René Leduc 31000 TOULOUSE

Tel : 05.81.91.75.88 / Mail : [laurent.lascroux@toulouse-metropole.fr](mailto:laurent.lascroux@toulouse-metropole.fr)