



## Recyclage et valorisation des déchets dans les TP (l'exemple des mâchefers d'incinération et présentation du projet TERRIMAT)

Cluster Eco-chantiers des Travaux Publics de Franche Comté

ECOPOLE -4 rue Camille Flammarion – 25 000 Besançon

Catherine BOHEME

bohemec@fnfp.fr

[www.eco-chantiers.com](http://www.eco-chantiers.com)

Intervention Objectif D

20 novembre 2018 Micropolis

Le Cluster = une grappe d'entreprises issues des TP composée de :

- 30 adhérents / 3 collèges
- Groupes projets : marchés publics et innovation, Ecochantiers, Matériaux alternatifs
- Une représentation dans :
  - \* des programmes locaux: Plan Climat, PPA, ZDZG, Interreg...
  - \* des réseaux régionaux: Ecoconception, Ecoquartiers, RSE, Plans déchets
  - \* des réseaux nationaux: FNTF, IDRRIM, CERIB, CEREMA, IREX



ECOPOLE



Développer la R&D (recyclage, transition énergétique, durée de vie des ouvrages...)



Diffuser les méthodes  
(logiciels, cahier des charges, chartes  
Ecochantiers...)

**APPRENTISSAGE ET BONNES PRATIQUES  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE**  
Pour une autre approche de ton métier

**Que signifie « intégrer le développement durable » pour une entreprise ?**

Une entreprise qui s'inscrit dans une démarche de développement durable se questionne sur 3 aspects :

- La performance économique : sa compétitivité,
- La performance environnementale : sa capacité à économiser ses ressources,
- La performance sociale : sa capacité à gérer ses relations avec ses clients, donneurs d'ordre, ses salariés.

En sachant que les actions peuvent être mises en œuvre à toute échelle : du petit geste, à la grande cause ; les bénéfices pour l'entreprise sont multiples : une efficacité renforcée grâce à des coûts réduits, l'accès à de nouveaux marchés orientés vers l'innovation et l'environnement, une motivation de son usage et plus généralement la performance en interne pour le personnel, une réduction des risques et le développement de nouvelles compétences susceptibles de conduire à des gains de productivité.

Quelques exemples : réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre GES, optimiser le tri des déchets, mettre en œuvre le tri sélectif des matériaux, former à l'eco-conduite, réaliser un éco-challenge, intégrer une variante environnementale dans un marché public...

**S'engager dans une démarche volontaire**

**Rôle de l'apprenti**  
L'apprenti est sensibilisé en classe à l'approche du développement durable. Il est encouragé à contribuer à la réalisation d'un projet de développement durable en collaboration avec son chef d'entreprise et ses autres apprentis, en vue de la mise en œuvre de nouvelles compétences susceptibles de conduire à des gains de productivité.

**Pourquoi cette mission ?**  
Elle met en œuvre une expérience qui doit ne faire perdre aucun des avantages que le développement durable est en mesure de nous offrir et qu'il fait partie de l'identité de notre société.

**Comment je la réalise ?**  
L'apprenti est sensibilisé en classe à l'approche du développement durable. Il est encouragé à contribuer à la réalisation d'un projet de développement durable en collaboration avec son chef d'entreprise et ses autres apprentis, en vue de la mise en œuvre de nouvelles compétences susceptibles de conduire à des gains de productivité.

Les 11 domaines d'action susceptibles d'être pris en compte :

- 1 - Prévention et sécurité - Gestion des risques
- 2 - Réduction des Emissions de GES
- 3 - Exploitation des Energies alternatives
- 4 - Réduction des déchets
- 5 - Réduction des déchets et nuisances
- 6 - Matériaux des livraisons et processus
- 7 - Protection des sols
- 8 - Economie de la mesure en eau
- 9 - Préservation de la Biodiversité
- 10 - Concurrence - recherche et développement
- 11 - Prévention d'un Ecochantier

L'action peut avoir lieu sur le site de l'entreprise ou sur un ou plusieurs chantiers.

**Fiche action**

Tu peux la télécharger sur : [www.eco-chartiers.com](http://www.eco-chartiers.com)

Coordonnées de l'entreprise : \_\_\_\_\_ Carte entreprise

Intitulé de l'action

Descriptif

Mots clés

Contraintes et cadrage

Réfs. réglementaires, circonstances ayant influencé la décision de mettre en place l'action

Effets positifs recherchés

Objectifs de l'action

Niveau de maturité visé

Solutions, contraintes et périmètre

Contraintes additionnelles à l'action - Obstacles éventuellement rencontrés

Organisation du projet

Déroulé du projet / calendrier des prises en œuvre

Moyens humains mis en œuvre (Directeur de projet, coordinateur, profils...)

Moyens financiers affectés

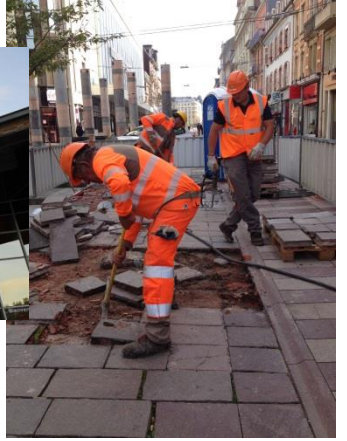
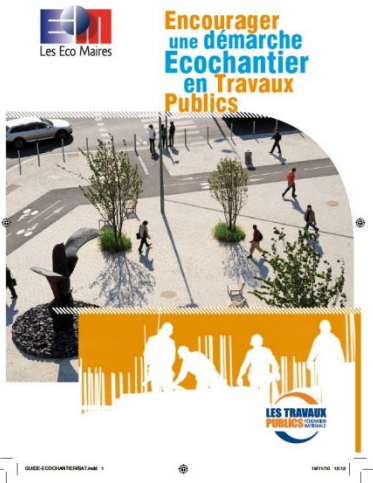
Mode de consultation employé (ex : masterplan, ateliers, ateliers d'ordre, brainstorming...)

Outils ou méthodes adaptés pour la réalisation de l'action (dispositif de pilotage, suivi...)

Partenariats mis en œuvre

Méthode de suivi-évaluation adoptée

Plan de communication



Organiser des rencontres  
(RV du Cluster - Carrefour des Maires  
annuel ...)

**Directive : 2008/98/CE du 19 nov.2008:**

**objectif de 70% de valorisation matière d'ici 2020 pour les DND dont DI (hors terres et déblais)**

**Principe de sortie du statut de déchet (si opération de valorisation ou de recyclage)**

**+ LTECV du 17 Août 2015 :**

Réduire les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage de 30% en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025

Augmenter la quantité de déchets non dangereux non inertes faisant l'objet d'une valorisation matière à 55% en 2020 et 60%\* en 2025

Valoriser sous forme de matière 70%\* des déchets du secteur du **BTP** en 2020

Obligation pour les collectivités et l'Etat qu'au moins 50% (en 2017) et 60% (en 2020) de l'ensemble des matériaux utilisés pendant l'année dans leurs chantiers de construction routiers soient issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets.

Avec *objectifs* sur les couches d'assise (20%) et couches de *surface* (10%)



# Un guide régional



## Guide technique pour l'utilisation des matériaux alternatifs de Franche-Comté en technique routière

Les graves issues des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux  
MIDND



En collaboration avec :



Et le soutien financier de :



### Freins:

- \* Manque de connaissance des Moeu et Moa
- \* Concurrence des graves naturelles
- \* Problème de l'image du matériau en tant que « déchet »
- Opposition des Asso de Protection de la Nature

### Leviers :

- \* 50 000 T MIDND / 300 000 T déchets ménagers
- \* Des Installations et IME réparties sur le territoire
- \* Une volonté de travailler avec la profession et les Moa sur:

la spécification du matériau et en amont sur les appels d'offres, de développer des actions de recyclage/réemploi en commun (TZG-TZD)

### Initiative :

= Groupe multidisciplinaire composé de 25 participants :

(Cerema-Installations-Moa-Ascomade-Dreal-Ademe - entreprises...)

Validation nationale IDRRIM

Le guide complété par une cartographie des contraintes environnementales accessible par code d'accès personnel

# CONTENU DU GUIDE RÉGIONAL

## Les références nationales :

Arrêté du 18 novembre 2011 :  
acceptabilité environnementale et  
obligations attachées à la  
valorisation des MIDND.

Guide SETRA –oct.2012  
.Procédures techniques encadrant  
la mise en oeuvre



- Inventaire des UVE et IME de FC
- Conditions techniques de préparation des MIDND (caractéristiques et référentiels) et de mise en œuvre sur chantier (domaines d'emploi et limitation d'usage)
- Les principes d'assurance qualité suivi par les IME
- En annexe des fiches-type d'emploi, de recommandations ainsi que des exemples de chantiers réalisés entre 2013 et 2018 (mise à jour)

# GEOMIDND



- Outil de traçabilité pour la gestion des MIDND (Mâchefers d'Incinération des Déchets Non Dangereux)
- 2 critères essentiels :
  - Acceptabilité de Chantier
  - Traçabilité des chantiers
- En référence à l'Arrêté ministériel du 18/11/2011

RECYCLAGE EN TECHNIQUE ROUTIERE DES MIDND

# ACCEPTABILITE DE CHANTIER



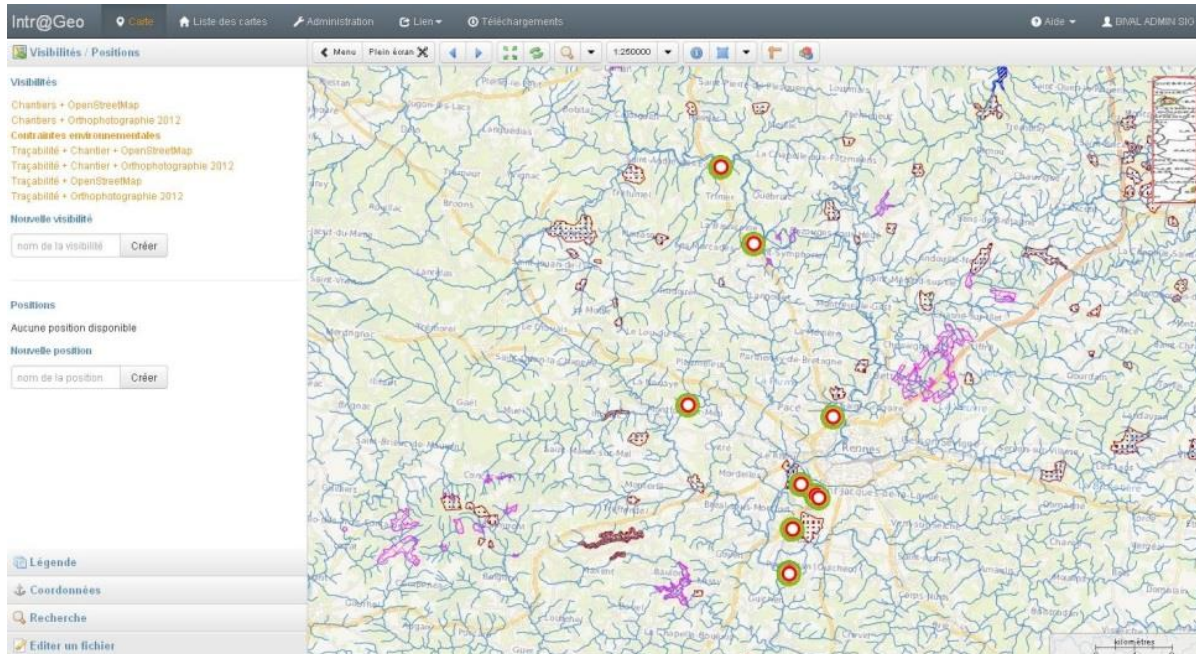
Partie Réglementaire Annexe 4,

*L'utilisation de matériaux routiers doit se faire :*

- *En dehors des zones inondables et à une distance minimale de 50 cm des plus hautes eaux connues cinquantennales ou, à défaut, des plus hautes eaux connues ;*
- *A une distance minimale de 30 mètres de tout cours d'eau*
- *Hors zone de protection des habitats des espèces, de la faune et de la flore sauvages ;*
- *Hors périmètres de protection rapprochée des captages d'alimentation en eau potable ;*
- *Hors zones couvertes par une servitude d'utilité publique ;*
- *En dehors des parcs nationaux ;*
- *En dehors des zones de karsts affleurants.*



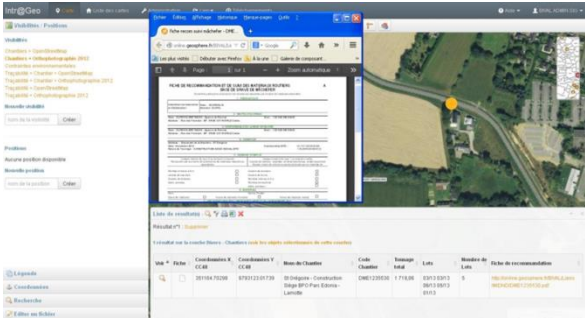
# ACCEPTABILITE DE CHANTIER



Visualiser les contraintes sur un outil cartographique

Disposer d'information pour vos études préalables

Gérer la traçabilité des chantiers, y compris documentaire



# TRACABILITE DE CHANTIER



- Le nom, l'adresse postale / numéro SIRET de l'installation de traitement thermique de déchets non dangereux;
  - Le nom, l'adresse postale du maître d'ouvrage des travaux routiers ;
  - Le nom, l'adresse postale /numéro SIRET de l'entreprise chargée de l'exécution des travaux routiers ;
  - Le nom, l'adresse postale et, le numéro SIREN des transporteurs;
  - La référence des lots périodiques ;
  - La quantité de matériau routier quittant l'installation ;
  - La date de sortie de l'installation ;
  - L'usage routier effectif ;
  - Le libellé et les coordonnées GPS du chantier routier.
- Ce registre est conservé pendant au moins dix ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

# Valorisation des mâchefers en technique routière

---



SYBERT : Producteur et utilisateur sur ces gros chantiers

- Plateforme de maturation (2005)
- Centre de tri (2011)
- Déchetterie des Andiers (2017)

Traçabilité :

- Elaboration d'un matériau (élimination des ferreux, non ferreux , imbrulés)
- Constitution de lots mensuels
- Analyse – définition des caractéristiques physico-chimiques
- PAQ /demande de fourniture
- Localisation des chantiers et des lots par SIG

Utilisation :

- Imposer l'utilisation avec liant hydraulique

Promotion :

- Participation au cluster Eco chantier /à la rédaction du guide à destination des MO

# Appel à Projet Economie Circulaire ADEME Bourgogne Franche Comté

## TERRIMAT



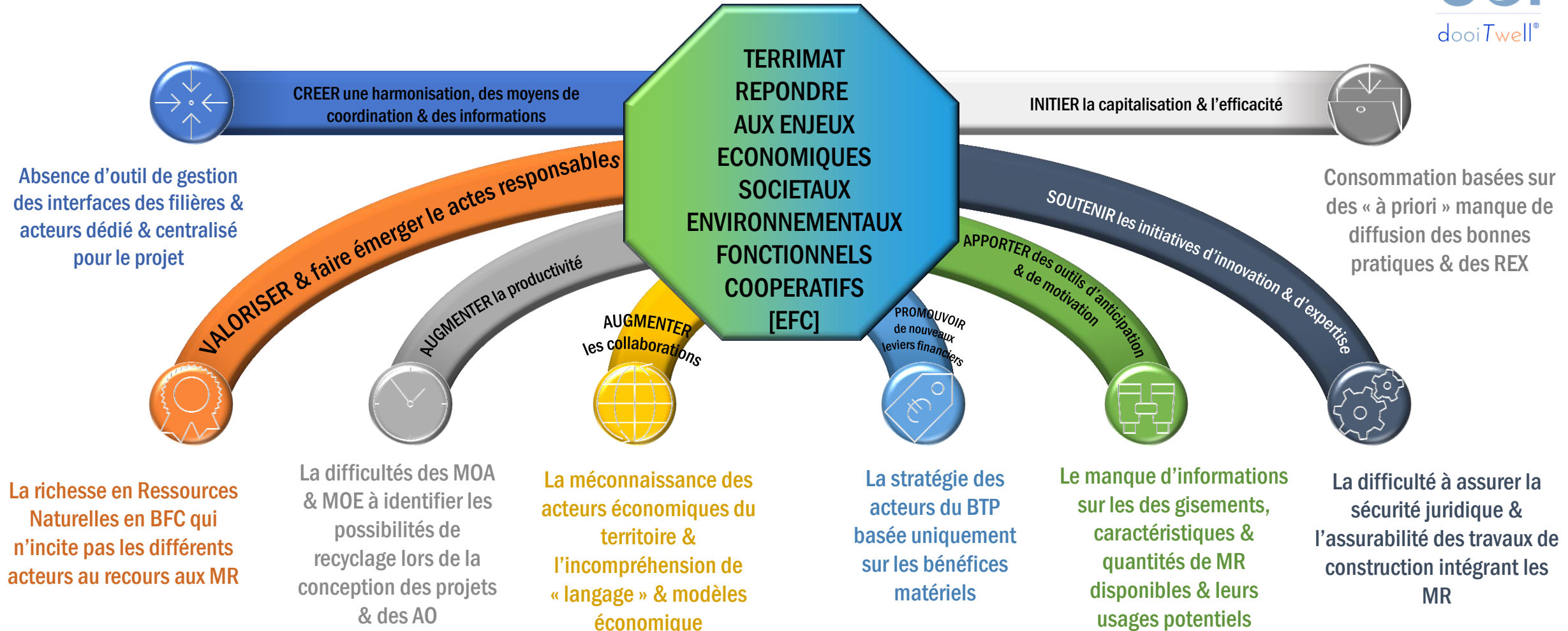
*Créer **une communauté porteuse du développement de l'utilisation des ressources alternatives** (Maîtres d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises...) et de mettre en place une **méthodologie d'approche commune pour développer la connaissance et favoriser les expériences.***

*Des livrables (**accompagnement, outils, supports, formations, guides...**) autour des piliers de l'économie circulaire qui permettront de **sensibiliser de s'approprier et innover** l'ensemble de **la chaîne de l'appel d'offre...** depuis le maître d'ouvrage **jusqu'à l'exécution des travaux** par les entreprises & organisations du territoire BFC.*

Durée: 24 mois

**Volet 2: Ecologie Industrielle & Territoriale [EIT]**

Trop d'acteurs & d'interfaces, gestion des priorités complexe,  
faible mobilisation et responsabilisation des parties prenantes





# L'OBJECTIF DE TERRIMAT POUR L'APPEL A PROJET

- ✓ Accélérer l'identification & le montage de projets en lien avec les 7 piliers de l'économie circulaire
- ✓ Développer les liens économiques synergies & engagements organisationnelles entre différents acteurs & parties prenantes à l'échelle des territoires
- ✓ Augmenter l'emploi des matériaux recyclés dans la construction & l'entretien des infrastructures routières
- ✓ ET
  - ✓ Mettre en avant de nouvelles opportunités d'utilisation ou de substitution de ressources primaire
  - ✓ Identifier de nouveaux mode d'échanges & de valorisation
  - ✓ Créer de nouvelles filières et/ou nouveaux usages pour des matériaux recyclés
  - ✓ Expérimenter à partir d'un chantier pilote





# LES OBJECTIFS TERRIMAT

## CRÉER UN ECOSYSTEME DE PROGRES

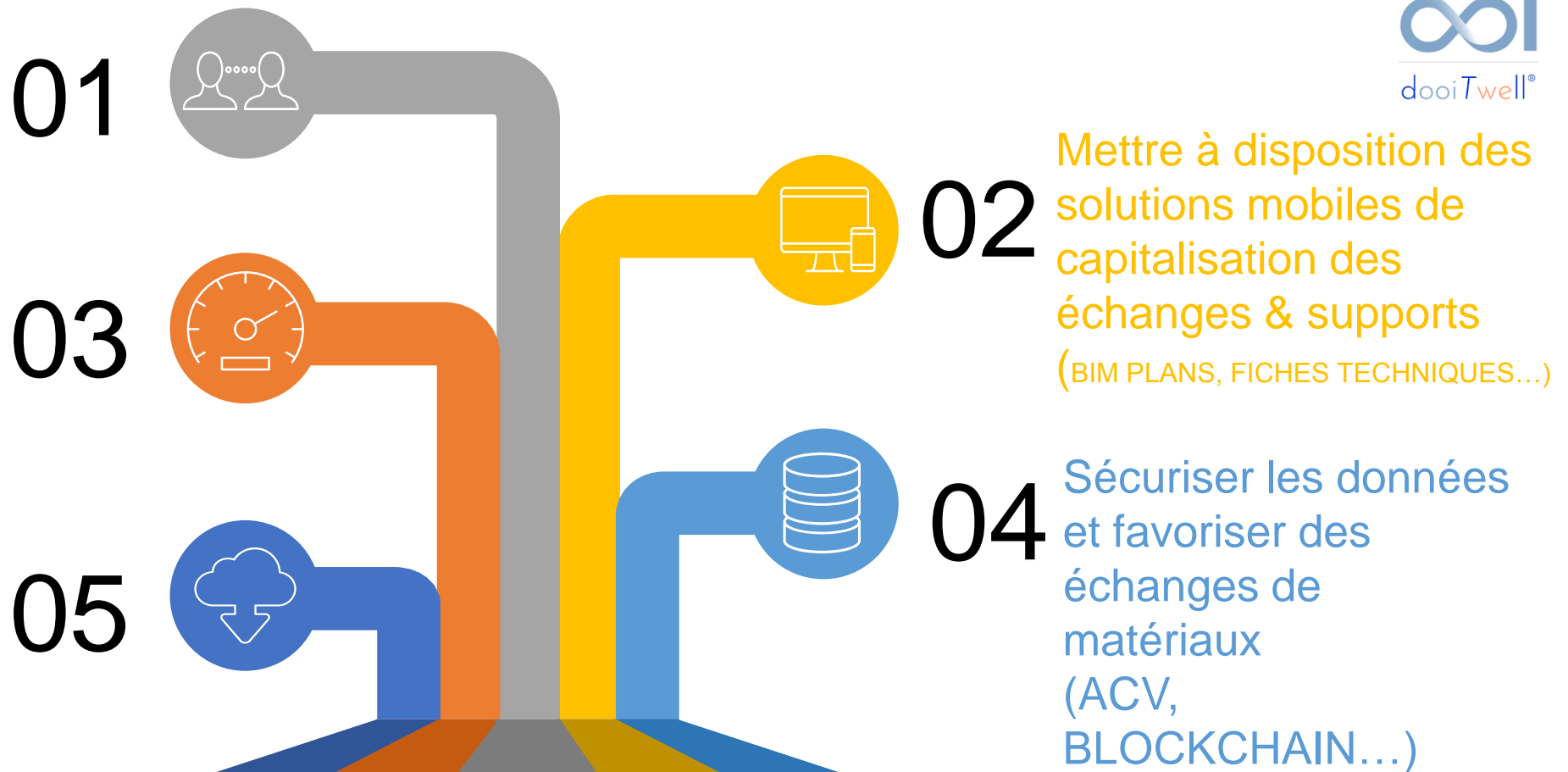
PLATEFORME COLLABORATIVE – ACCOMPAGNEMENT TERRAIN  
EXPERTISE - SUPPORT - R&D/INNOVATION - AIDE À LA DÉCISION



Accompagner  
collectivement &  
spécifiquement les  
organisations

Accélérer & Augmenter  
l'utilisation des  
matériaux avec tous les  
acteurs & partenaires

Construire les outils  
métiers partagés  
Accessibles à tous

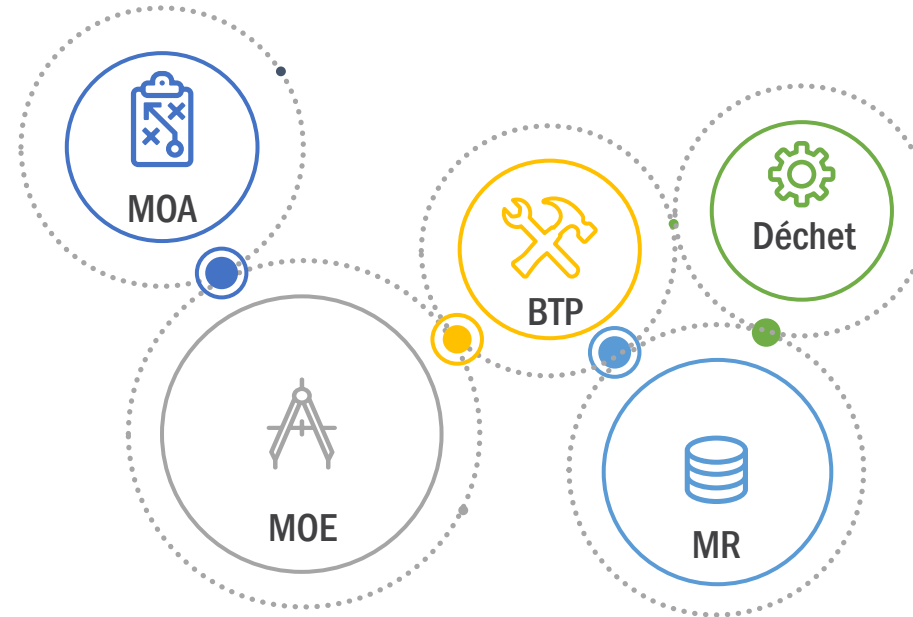


## Mettre en place des moyens SIMPLES & OPERATIONNELS

Secouer la performance globale

Faire différemment

Déformer nos habitudes



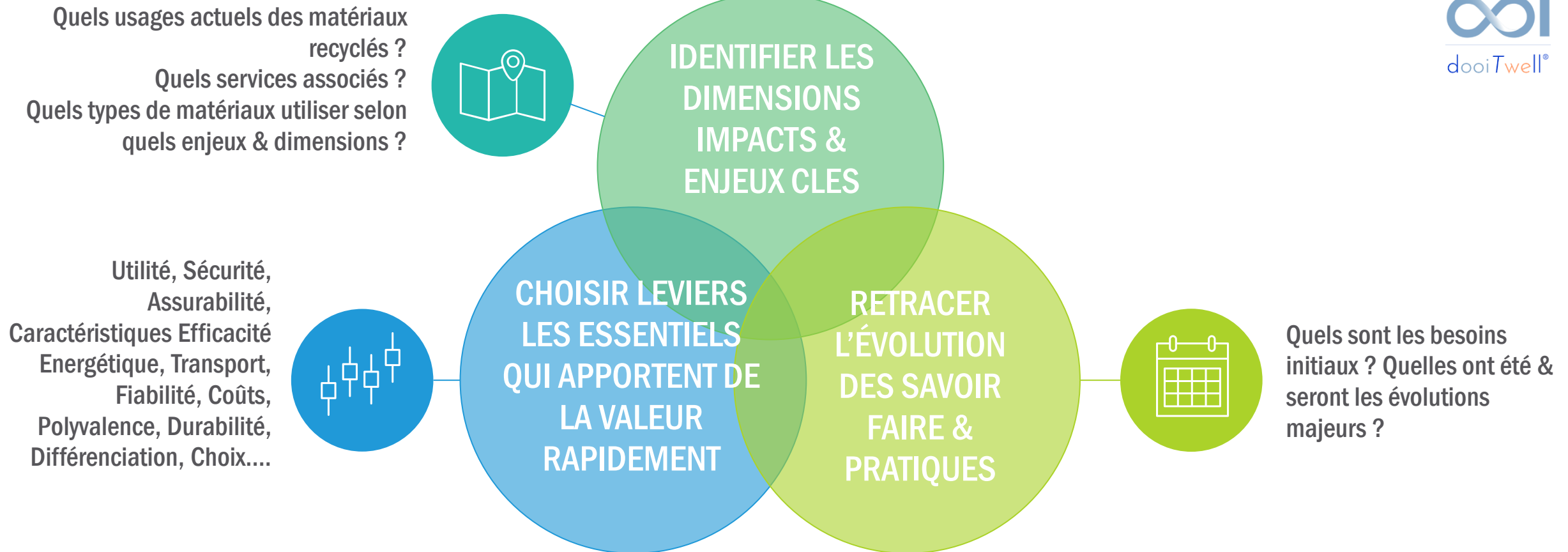
Proposer des outils de test

Proposer des outils de réflexion

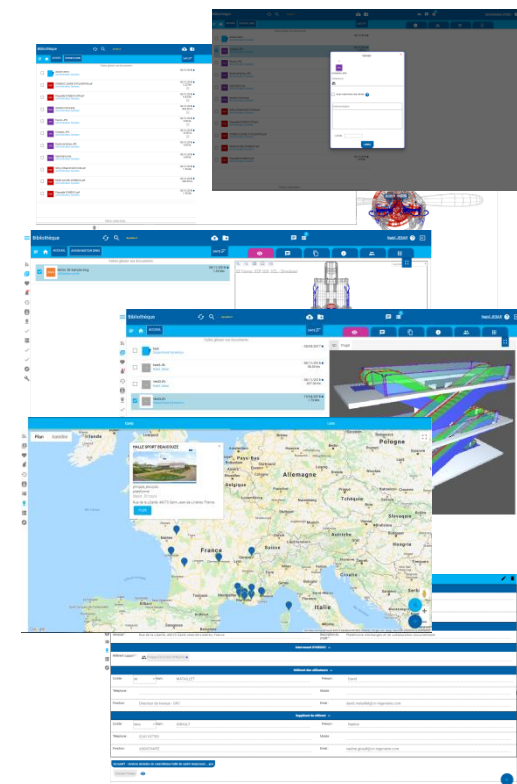
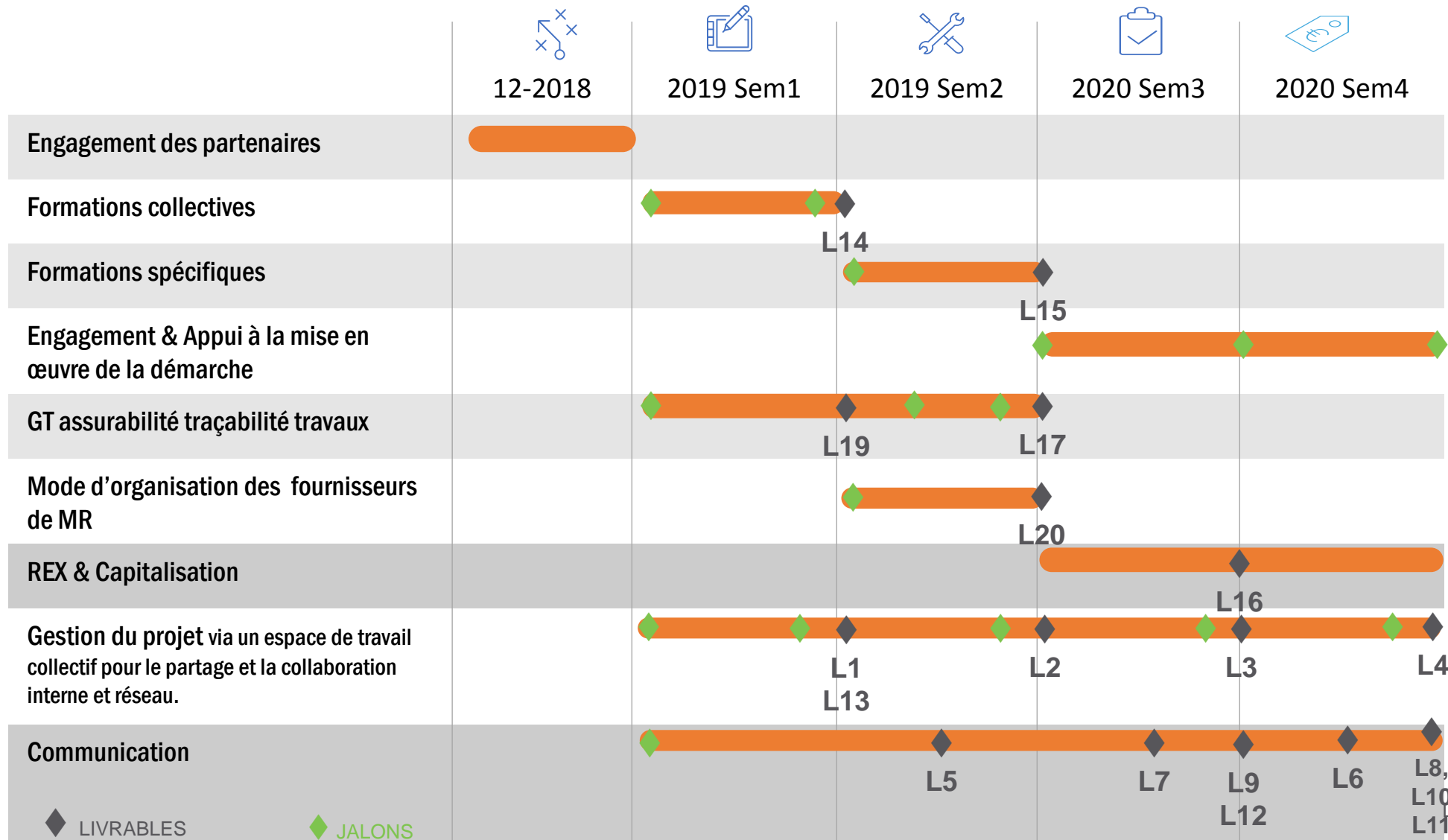
Renforcer les liens entre  
ACTEURS DE LA CONSTRUCTION INFRASTRUCTURE ROUTIERE FOURNISSEURS MR & SERVICES  
ANNEXES

EXPERTS GESTION DE PROJET/ ASSURABILITE / TECHNIQUES DE CONSTRUCTION / NME / EIT /  
EC / EFC / ECOCONCEPTION /  
ACV / OUTILS NUMERIQUES & TIC

## TROUVER LES AVANTAGES EN TERME D'APPROPRIATION DE L'OFFRE A LA DEMANDE



## PLANNING PREVISIONNEL & ENVIRONNEMENT D'ECHANGES\*



\*INTERFACE COLLABORATIVE  
INTEROPERABLE MULTI SUPPORTS  
D'ECHANGES & CAPITALISATION DU PROJET  
TERRIMAT  
COMPATIBLE OFFICE DAO CAO BIM  
CARTOGRAPHIE

# A vous de prendre un modèle économique d'avance !

## Contactez Catherine BOHEME 06 82 83 95 44...Maintenant

**CLUSTER ECO-CHANTIERS**

**Cluster lauréat de l'appel à projets grappe d'entreprises DATAR**

**ECOPOLE-4rue Camille Flammarion  
25000 BESANCON**

**Tel : 03.81.41.16.14**

**Courriel [cluster.ecochantiers@fntp.fr](mailto:cluster.ecochantiers@fntp.fr)**



TERRIMAT : Créer une communauté porteuse du développement de l'utilisation des ressources alternatives (Maîtres d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises...) et de mettre en place une méthodologie d'approche commune pour développer la connaissance et favoriser les expériences.

Besançon, le 15/11/2018

Objet : Participation & contribution au projet d'innovation TERRIMAT  
Nos réf. : C. Bohème

Cher(e)s dirigeant(e)s responsables,

Notre Cluster souhaite porter le projet TERRIMAT pour répondre aux enjeux environnementaux de l'appel à projets **Economie Circulaire** ADEME Bourgogne-Franche-Comté.

Le projet TERRIMAT (2019-2020), vise à la recherche de nouvelles pistes de création de valeurs, pour répondre pragmatiquement, monétairement aux enjeux collaboratifs et réglementaires de traçabilité des approvisionnements & du recyclage des ressources.

L'objectif factuel est d'augmenter le recours à la valorisation des matériaux alternatifs minéraux et inertes dans les projets d'infrastructures de transport en créant des synergies entre les différents acteurs économiques et institutionnels de la chaîne de valeur. Ceci à travers des actions d'acculturation techniques et numériques, de formation, d'accompagnement commun, singuliers et d'études pointues.

L'opportunité de ce programme unique, pris en charge à 70%, est de permettre la création d'une communauté d'intérêts connectée à laquelle nous souhaitons vous associer en tant que partenaire.

Nous vous demandons de bien vouloir nous communiquer votre soutien de principe sur la base des documents en PJ, qui ne sera effectif que si notre dossier sera retenu (réponse au 1<sup>er</sup> trimestre 2019). Ce projet novateur ne représente qu'un engagement financier prévisionnelles de 1035 euros TTC pour les 2 années.

Ce projet sera déposé le 14 décembre, vous avez simplement à nous renvoyer le principe d'engagement avant le 07 décembre 2018, sur la base de l'adhésion au Cluster 2019.

A vous de prendre un modèle économique d'avance.