

# Travaux du Cerema comparaison des éco-comparateurs

**FEESER Arnaud, M'BALLA Joël**  
Cerema

# Contexte de l'étude

- Le Cerema :

Sollicité par la DGITM pour réaliser des études visant à l'amélioration des méthodes d'évaluation des politiques publiques de transport sur 3 volets :

- **Évaluation environnementale (éco-comparateurs) ;**
- Calcul Socio-économique (*monétarisation des impacts*) ;
- Débat public-concertation (*présentation du projet*).

- Étude sur les éco-comparateurs réalisé en 3 phases :

- Phase 1 : Capitalisation, REX Cerema sous forme de synthèse
- Phase 2 : Comparaison des facteurs d'émission SEVE et ECORCE
- Phase 3 : Eco-comparaison sur un cycle de vie

# Phase 1 : Retour d'expérience

(1/3)

- Objectif phase 1 :
  - REX sur l'utilisation des éco-comparateurs (SEVE, ECORCE) au Cerema.
- Sur la base de 9 fiches de cas, comprenant :
  - Utilisation de SEVE et ECORCE ;
  - Chantiers de construction de chaussée et de terrassement ;
  - Chantiers d'entretien ;
  - Utilisation en étude amont, en appel d'offre et en suivi de travaux.

# Phase 1 : Retour d'expérience

(2/3)

- Enseignements à retenir de la phase 1 :
  - Différences SEVE / ECORCE :
    - Les bilans environnementaux présentent les mêmes ordres de grandeurs, mais des écarts significatifs existent sur certains postes → phase 2.
  - Comparaison de techniques de réalisation :
    - Le résultat n'est généralement pas favorable à une technique sur tous les indicateurs à la fois → importance du choix des indicateurs.
  - Paramètres influents en phase construction :
    - Le poste « Matériaux » est généralement prépondérant, la part « Transport » varie suivant le contexte local ;
    - Sur un chantier de construction neuf, les terrassements ont généralement une part prépondérante sur les chaussées.

# Phase 1 : Retour d'expérience

(3/3)

## ● Enseignements à retenir de la phase 1 :

### ○ Points de vigilance :

- Importance du choix des indicateurs et du contexte local ;
- Logiciels à vocation comparative de variantes uniquement ;
- Intérêt de bien estimer la durée de vie (ramener à des durées de vies égales), en prenant en compte la construction et l'entretien ;
- En phase analyse des offres : difficulté dans la collecte d'informations pour le poste « Mise en œuvre » (MEO) ;
- En phase suivi de travaux : importance du contrôle de certains paramètres qui ont une incidence importante ;
- Difficulté de distinguer les écarts dues à une amélioration proposée par l'entreprise / Amélioration dues aux circonstances (détail estimatif / MEO) ;

## Phase 2 : Comparaison des facteurs d'émission (1/2)

- Objectif phase 2 :
  - Comparaison des facteurs d'émission des logiciels SEVE (v2) et ECORCE (v2) ;
  - Comparaison réalisée sur les deux indicateurs communs aux deux logiciels : GES et MJ.
- Enseignements à retenir de la phase 2 :
  - Différence de périmètre : pas de prise en compte de la construction des infrastructures dans ECORCE ;
  - Des écarts relevés de 10 à 30 % pour les granulats ou les bitumes ;
  - Des écarts faibles pour les liants hydrauliques, les ciments et la chaux ;
  - Des écarts importants sur certains constituants particuliers (filler, laitier, élastomère).

## Phase 2 : Comparaison des facteurs d'émission (2/2)

- Enseignements à retenir de la phase 2 :
  - Les centrales d'enrobés : valeurs très proches pour les centrales au fioul et jusqu'à 25% d'écart pour les centrales au gaz ;
  - Le transport :
    - Données entre SEVE et ECORCE qui convergent pour le transport routier. Divergent pour le transport non routier (écarts importants).
  - Les engins mis en œuvre : des écarts de 10 à 30% de + dans SEVE.

## Phase 3 : Eco-comparaison sur un cycle de vie (1/2)

- Objectifs phase 3 :

- Évaluer l'influence du dimensionnement initial ;
- Comparer les politiques d'entretien ;
- Étendre l'évaluation environnementale à l'ensemble de la vie de l'ouvrage (construction + cycles d'entretien) et ne pas la limiter à la seule phase de construction.

- Hypothèses retenues :

- Prise en compte construction + travaux d'entretien jusqu'à la ruine des couches d'assise ;
- Pas de prise en compte de la déconstruction finale ;
- Étude de sensibilité sur la phase « transport ».



## Phase 3 : Eco-comparaison sur un cycle de vie (2/2)

- Comparaisons menées :
  - Dimensionnement initial sur 20 et 30 ans ;
  - Structures testées : GB3/GB3, EME2/EME2, GC/GC, GC/GB3 ;
  - Renouvellement de couches de roulement : BBSG, BBSG modifié, BBTM, ECF ;
  - 3 scénarios de renforcement : rechargements intermédiaires en BBSG renforcement EME2.
- Résultats : fin 2016.

# Actions Cerema en lien avec les éco-comparateurs

- Formation éco-comparateurs dans le domaine routier :
  - Formation en interne au Cerema en 2013 ;
  - Journées d'échanges en 2014 et 2015 ;
  - Possibilités d'organisation de formation en fonction des demandes.
- Mise en place de DIOGEN et CIOGEN pour les OA.
- Travaux pour l'OEET pour une meilleure prise en compte des impacts environnementaux dans les calculs socio-économiques.
- Travaux sur le volet ACV dans le domaine « Bâtiment » :  
Établissement d'une BDD réglementaire (DGALN) « étiquette environnementale des bâtiments ».
- Participation Idrrim au GS éco-comparateurs.

# Merci de votre attention

**Joël M'Balla**

**Cerema**

**DTec ITM**

**01 60 52 32 63 / [joel.mballa@cerema.fr](mailto:joel.mballa@cerema.fr)**

**Arnaud FEESER**

**Cerema**

**Laboratoire de Strasbourg**

**03 88 77 46 50 / [arnaud.feesser@cerema.fr](mailto:arnaud.feesser@cerema.fr)**