

Présentation

Le projet SustainEuroRoad vise à promouvoir la construction et la réhabilitation des routes plus durables et respectueuses de l'environnement, en tant qu'engagement du secteur visant à atteindre les objectifs de lutte contre le changement climatique énoncés dans l'Accord de Paris pour la COP21.

Le nouveau logiciel aidera les autorités européennes et nationales à mettre en œuvre la vision politique future du secteur des infrastructures routières, en facilitant la réduction des émissions de CO₂, la consommation d'énergie et l'utilisation de matières premières tout en améliorant la qualité du réseau routier et en optimisant les coûts.

Le contexte

L'un des principaux objectifs de l'Union européenne est de promouvoir une économie plus durable tout en favorisant l'innovation. Cela inclut la modernisation et l'adaptation du secteur aux défis actuels et donc la réalisation d'objectifs spécifiques en matière d'environnement :

- 20% réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- 20% augmentation de l'efficacité énergétique
- 20% de l'énergie provenant des énergies renouvelables.

Les chiffres actuels doivent être améliorés, en particulier dans le secteur routier, qui à lui seul est responsable de plus de 5% des émissions de GES, générées en Europe. En outre, la réduction de la consommation d'énergie et des ressources naturelles utilisées pour la construction et la maintenance a toujours été un défi majeur pour le secteur, qui s'est davantage concentré sur l'amélioration de la performance techniques que sur son impact sur l'environnement.

En parallèle, une démarche importante pour inverser cette tendance est la modernisation des processus de passation des marchés publics de produits et services routiers. Les nouvelles règles européennes en matière d'achats publics promeuvent les nouvelles technologies et les solutions plus vertes pour les autorités publiques, qui sont de loin le principal client des entreprises d'infrastructure routière.

Le déploiement effectif du nouveau cadre juridique relatif aux achats publics constitue un soutien à la vision du secteur de la construction routière. Ce secteur se transforme en développant de nouvelles technologies, produits et procédés capables d'optimiser les performances techniques et durables de ses projets routiers.

SustainEuroRoad est cofinancé par LIFE+, l'instrument financier pour l'environnement de la Commission européenne sous la référence:

LIFE13 ENV/FR/001039.

Partenaires



Durée : 2014-2017 - Budget: 1 311 980 Euros — Site internet du projet: <http://www.sustainableroads.eu>

Mise en place dans les états membres suivants France, Espagne, Hongrie, Allemagne, Belgique

Contact : Routes de France

Adresse : 9, rue de Berri – 75008 Paris, France

Phone +33 1 44 13 32 87



La problématique

Environ 90% des travaux de construction de routes sont des travaux d'entretien et de reconstruction du réseau, tandis que 10% seulement sont des constructions de nouvelles infrastructures. Les opérations routières tiennent actuellement compte des conditions techniques et non de l'impact environnemental. Limiter la consommation d'énergie et de ressources naturelles et les émissions de gaz à effet de serre a toujours été un défi pour l'industrie. SustainEuroRoad a développé un logiciel innovant qui permettra d'évaluer l'impact environnemental des opérations routières.

Les objectifs

Le projet LIFE SustainEuroRoad limite l'impact des activités industrielles sur le changement climatique en atteignant 3 objectifs principaux:

- Réduction de la consommation d'énergie, comprenant les combustibles fossiles et les ressources naturelles
- Réduction des émissions de GES liées à la construction de routes et à la maintenance
- Préservation des ressources naturelles utilisées pour la construction de routes

Le déroulement

1 Collecte des données

La première action a consisté à créer une liste de paramètres, puis à constituer la base de données du logiciel (caractéristiques des sources et ressources matérielles, caractéristiques de la production d'énergie, etc.). La coopération des associations techniques et des organismes publics a été sollicitée pour fournir les données nécessaires. Des contributions spécifiques ont été incluses pour couvrir tous les États membres de l'UE. Toutes les informations ont été centralisées pour être utilisées par le logiciel

2 Mise en œuvre logicielle

SustainEuroRoad a été développé à partir d'une version à succès appelée SEVE. Cette calculatrice est largement utilisée par l'industrie routière en France. Le logiciel n'a pour principal défaut aucune possibilité d'extrapolation dans un autre pays européen. SEVE permet à l'utilisateur de saisir différents paramètres de chaque solution: nature des couches, composants, état de fabrication de la chaussée, composition des groupes d'application, distances et transport.



LIFE SustainEuroRoad a franchi une étape majeure en adaptant le logiciel en fonction des paramètres d'autres pays. Les données reçues de la première étape ont été insérées dans la base de données, ce qui permet de prendre en compte différents pays et éléments. Des corrections et des modifications ont été apportées sur la base des résultats des tests effectués, sur une série de cas théoriques pour tous les pays

3 Sélection des démonstrateurs et calculs pour les démonstrateurs

La sélection des 4 démonstrateurs s'est faite en fonction des possibilités liées à la construction ou à l'entretien de routes dans des régions ou pays spécifiques:

France: entretien en zone urbaine

Espagne: entretien des routes en zone non urbaine

Hongrie et Allemagne : construction de routes

Pour chaque démonstrateur, une liste des paramètres nécessaires pour avoir la vision la plus large des performances du logiciel a été préparée. La sélection a été réalisée en considérant:

La complémentarité et l'exemplarité des différents manifestants



La sélection finale a été effectuée après une analyse des calculs effectués pour chaque démonstrateur et de son impact environnemental théorique respectif. À la suite des activités de recherche qui ont validé la méthodologie proposée pour les travaux routiers à haute efficacité énergétique et respectueux de l'environnement en France, les partenaires du projet ont validé le logiciel avec 3 démonstrateurs grandeur nature (tronçons de route) dans 3 pays member de l'UE.

Sur la base des tests initiaux effectués en France, les partenaires du projet ont pu mieux comprendre les performances logicielles de tous types de routes et de travaux routiers. Nous avons également approfondi nos connaissances sur différentes possibilités du logiciel : construction ou maintenance, pays de l'Ouest, de l'Est et du Sud de l'Europe. La sélection pour la validation incluait également une route en montagne et une route proche de la mer pour obtenir des données provenant de différentes zones climatiques.

4 Démonstrateur sur l'entretien des routes en zone urbaine

Le département de la Gironde (France) a été le premier où une technique routière spécifique adaptée au changement climatique a été déployée dans le cadre du projet SustainEuroRoad.

Le chantier était concrètement situé sur la route départementale 1089. Les opérations ont été complétées par un recyclage à froid sur place avec une émulsion de bitume, ce qui signifie:

- Rabotage de 8 à 10 cm de la route (matériaux bitumineux)
- Mélangez les agrégats d'enrobé avec de l'émulsion d'asphalte, de l'eau et un peu de ciment
- Remettre en place le nouveau mélange bitumineux et le compacter

Le consortium SustainEuroRoad a surveillé les consommations de matériaux, de machines et d'usines d'asphalte pendant les travaux. Les experts ont également travaillé sur une comparaison environnementale avec le logiciel SEVE -TP entre :

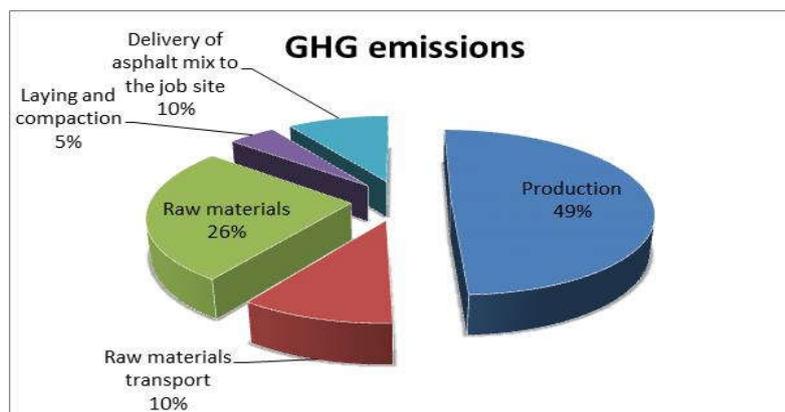
- La technique alternative (recyclage à froid sur place à l'émulsion de bitume), et,
- La technique de base: raboter la route et appliquer un nouvel enrobé à chaud

Bien que les deux techniques aient les mêmes performances techniques, la comparaison environnementale a révélé un gain important en faveur du recyclage à froid en place à l'émulsion de bitume réduisant:

- 75 % les gaz à effet de serre
- 73 % la consommation d'énergie
- 90 % la consommation de granulat neuf

5 Démonstrateur sur l'entretien des routes en zone non urbaine

La méthodologie d'analyse du cycle de vie dure des années. En ce sens, la démonstration en Espagne est toujours en cours dans une phase initiale qui vérifie les impacts réels des activités de pavage. La majeure partie de la collecte de données a été concentrée sur les usines d'enrobé, puisque près de 90% des émissions totales pendant la construction ont été produites dans la production et le déploiement de l'enrobé. Un ensemble très complet de plantes a été inclus dans l'étude, fournissant des données comparées à celles provenant de France. Un ensemble typique de données est présenté dans la figure ci-jointe



Résultats

SustainEuroRoad a développé un logiciel de décision complet harmonisé au niveau européen, capable de calculer puis de réduire l'impact environnemental de la construction et de la maintenance des infrastructures routières.

Le logiciel a été validé pour différents types de travaux routiers et d'environnements en France, en Espagne, en Allemagne et en Hongrie. Les experts ont rassemblé toutes les spécifications techniques de chaque chantier routier en mesure de réduire l'impact sur l'environnement, pour différents scénarios validant ses bonnes performances. Les mesures effectuées ont également permis de documenter 75 chantiers en matière d'hygiène-sécurité et de valider le protocole de l'indice global avec les autorités sanitaires.

Le logiciel qui en résulte permet à l'utilisateur de calculer les émissions de CO₂, la consommation d'énergie et la consommation de ressources naturelles telles que des agrégats, dès la phase de conception, de la construction et de la maintenance des projets routiers et de leur cycle de vie.

Par rapport à la situation actuelle, SustainEuroRoad augmente les performances en réduisant de 37% la consommation d'énergie, de 31% des émissions de CO₂ et de 70% des ressources naturelles. Le logiciel peut constituer un outil unique pour évaluer les performances environnementales dans les futurs marchés publics routiers.



GES



Energie



Eau



Granulats



Transport



Biodiversité

Le logiciel SustainEuroRoad s'est avéré particulièrement performant lors de ses démonstrations :

Une diminution d'énergie de **37 %**;

Une diminution d'émission de CO₂ de **31 %**;

Une diminution de la consommation de la ressource (granulats naturels) de **70 %**.

Conclusions

L'apport principal de SustainEuroRoad sera de limiter l'impact des activités industrielles du secteur routier sur le changement climatique.

L'expansion et le déploiement du logiciel dans l'ensemble de l'Europe favoriseront le développement durable et le leadership du secteur en stimulant la croissance économique et la création d'emplois qualifiés. Les travaux d'ingénierie futurs incluront des techniques et des matériaux plus respectueux de l'environnement.

Le nouveau logiciel SustainEuroRoad est un outil unique permettant aux parties prenantes de réaliser une véritable évaluation environnementale des activités routières en optimisant le financement public. En particulier dans les processus de passation des marchés publics, le nouvel outil permettra aux autorités publiques de s'éloigner du modèle du "prix le plus bas" et de choisir des solutions économiques basées non seulement sur le prix, mais également sur les performances environnementales de l'appel d'offres.

En outre, cela incitera le secteur des infrastructures routières à déployer de nouvelles innovations sur le marché en vue de rendre la construction et l'entretien des infrastructures routières plus écologiques.

