

APPEL D'OFFRE N°2024-02
ACV des projets et infrastructures

Date limite de rendu : 10/04/2024

Table des matières

1.	Contexte et objectifs	3
1.1	Contexte	3
1.2	Objectifs de l'étude	4
2.	Description des prestations	5
2.1	Contenu de l'étude	5
2.1.1	Etat de l'art et définitions	5
2.1.2	Liens actuels avec la pratique d'ACV – besoin de modélisation ACV	5
2.1.3	Evolution et prospective	6
2.1.4	Recommandations.....	6
2.2	Plan de travail	7
3.	Réunions & livrables.....	8
4.	Planning.....	8
5.	Cadre budgétaire	8
6.	Modalités de réponse et critères d'attribution.....	9
6.1	Dépôt des projets.....	9
6.2	Critères d'évaluation	9

1. Contexte et objectifs

1.1 Contexte

Les produits du bâtiment sont aujourd'hui bien documentés du point de vue de leurs impacts ACV, et très accessibles grâce à la base INIES et aux outils de la RE2020. La réalisation d'ACV de bâtiments neufs sur l'ensemble de leur cycle de vie en est facilitée. Ces ACV sont exigées par la RE 2020 afin d'obtenir un permis de construire. Par ailleurs, la base DIOGEN de l'AFGC (<https://www.afgc.asso.fr/ressources/diogen>) fournit quelques données pour les ouvrages de génie civil (surtout aciers et bétons), utilisées par l'outil CIOGEN (<https://www.afgc.asso.fr/ressources/diogen/ciogen>) qui couvre spécifiquement les ponts.

Mais au-delà de quelques Règles de définition des Catégories de Produits disparates (par exemple infrastructures ferroviaires), et des règles génériques proposées par des éditeurs de base de données (par exemple Ecoinvent), des règles méthodologiques communes ne sont pas disponibles pour l'évaluation des solutions utilisées pour la construction d'infrastructures industrielles (usines) ou de gros projets (transport du gaz) qui intéressent particulièrement les membres de SCORE LCA.

De même, il n'y a pas de règle, base de données ni outil spécifique pour supporter leur écoconception. Il est ainsi difficile d'évaluer et d'optimiser l'impact environnemental de la construction d'une nouvelle usine, au-delà de l'usage de quelques proxys (quantité de béton x modèles de béton + quantité d'acier x modèles d'acier).

De manière générale, la phase chantier est aussi très mal modélisée dans les calculs.

In fine, une empreinte carbone est souvent calculée, de manière très approximative, pour disposer d'un ordre de grandeur... qui n'aide pas à éco-concevoir.

Pourtant, la construction des infrastructures est lourde en matériaux, très significativement, plus que le reste des activités, chaque année : les minéraux utilisés pour la construction représentaient en France la moitié des matières consommées en France en 2018¹. De plus, 70% des déchets totaux en France sont des déchets de construction (240 Mt sur 343 Mt), dont 198 Mt (80%) ne sont pas issues du bâtiment² (un ordre de grandeur similaire doit couvrir la part de la consommation de ressources pour autre chose que le bâtiment).

De plus, les acheteurs, qu'ils soient publics, guidés par la Direction des Achats de l'Etat (DAE) ou privés, cherchent à optimiser les impacts de leurs investissements lourds en intégrant des critères d'achats verts. Le besoin dépasse de loin le calcul d'une empreinte carbone. Intuitivement, on sent que, lorsqu'un projet coûte 5 Milliards d'euros (par exemple canal Seine Nord Europe, voie TGV Tour Bordeaux), si chaque pourcentage gagné sur le coût est important, de même chaque pourcentage gagné sur les impacts environnementaux peut peser lourd et donc compter.

Il s'agit d'abord d'évaluer comment les choix de conception peuvent influencer les impacts à l'usage (investissement environnemental dans des filtres pour limiter les rejets toxiques, choix d'implantation d'un centre de valorisation des déchets au sein d'un territoire, choix de la carrière d'où l'on va extraire les matériaux nécessaires au projet...). Il s'agit de plus d'évaluer les impacts environnementaux, dont certains sont plutôt locaux (atteintes à la biodiversité – les considérations réglementaires ne font pas l'objet de ce travail).

¹ Source : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/economie/l-utilisation-des-ressources-naturelles-ressources/article/evolution-de-la-consommation-interieure-de-matieres-en-france>

² Source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2021-06/datalab_essentiel_249_bilan_2018_dechets_juin2021.pdf

1.2 Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est de faire un état de l'art des méthodologies (Normes – notamment ISO, PCR, guide etc. en application notamment de la pratique des ACV selon ISO 14040 et 14044, et aussi des normes de l'ISO/TC 59/SC 17/WG 5) et des bases de données, études et outils existants qui peuvent servir pour l'ACV des infrastructures et d'en dresser des recommandations pour :

- Leur usage en appui des décisions de conception ou de choix de scénarios/options sur ce type de projet,
- La mise à disposition de données de référence en complément de DIOGEN (qui puissent s'insérer dedans, ou pouvant être connectées, ou a minima pouvant être sommées ?), en s'appuyant sur les outils utilisés dans le bâtiment (par exemple BETie du SNBPE) et tout autre outil approprié.

Les recommandations incluront aussi des recommandations sur la phase chantier, notamment concernant les données à collecter (simplifications éventuelles acceptables).

Les bénéfices attendus de cette étude sont les suivants :

- Améliorer l'évaluation des infrastructures au moyen des ACV,
- Faciliter l'usage de l'ACV aux différentes étapes de décision dans un processus projet, dans une optique d'écoconception.

2. Description des prestations

2.1 Contenu de l'étude

2.1.1 Etat de l'art et définitions

L'état de l'art sera réalisé en se penchant a minima sur les éléments suivants, qui complètent ce qui est précisé au sein du contexte :

- L'application de l'ACV aux ouvrages de génie civil fait l'objet en France d'un groupe de travail au sein de la Commission P01E. Sa production (normes) est faite en miroir des travaux de l'ISO/TC 59/SC 17 et du CEN/TC 350. Les normes ISO 21931-2 et ISO/TR 21932 seront analysées.
- Des PCR et règles méthodologiques (par exemple Ecoinvent) ont été produites sur certaines infrastructures. L'analyse de leur contenu servira à en tirer des enseignements et des recommandations pour le projet.

Une liste des sources d'informations qui seront prospectées sera réalisée et fournie à SCORE LCA.

L'objectif de cette partie du travail sera d'affiner l'introduction du présent AO, de préciser les points prioritaires du travail (par exemple, importance (ou non) de prendre en compte les consommations d'énergie des fournisseurs pour un produit donné, consommations sur chantier, importance des déchets de chantier, volume de terres terrassées...)

2.1.2 Liens actuels avec la pratique d'ACV – besoin de modélisation ACV

Suite à la partie 1 qui aura présenté la problématique, il s'agira d'entrer ici, de façon structurée, à la présentation des enjeux, notamment selon les axes suivants (liste non limitative, à compléter, et à développer pendant le projet, en faisant le lien plus explicitement avec les aspects environnementaux et les enjeux lors d'une application de la méthodologie des ACV au sujet) :

- **Modélisation spécifique** à chaque projet (ou à un nombre très restreint de projets – petite série, par exemple de ponts),
- Modélisation de la construction qui utilise un **nombre** (parfois très) **important de composants** (par exemple pour les usines – structures et équipements),
- Besoin de modéliser des **composants complexes** (câblage d'une usine, tuyauterie d'une usine...) (par exemple par extrapolations) car peu sont couverts par des Inventaires de Cycle de Vie existants,
- Besoin de modéliser finement des éléments clés, tels que béton/ciment et acier, avec parfois une vision prospective,
- Choix de l'Unité Fonctionnelle,
- Phase de **chantier** spécifique et parfois difficile à modéliser (choix des règles d'allocation...),
- Phase d'**usage** spécifique et parfois complexe,
- Phase de **maintenance** dans la durée, avec différents types de maintenance/remplacement des équipements (par exemple entretien, régulière, exceptionnelle, majeure),
- **Impacts potentiellement massifs** sur l'environnement (par exemple déforestation),
- **Bénéfices environnementaux** parfois potentiellement massifs (par exemple construction d'une voie ferrée qui évite des transports automobiles),
- **Interactions** entre les phases (par exemple le choix du tracé d'une voie ferrée conditionne la pente de la voie, qui conditionne elle-même la consommation des trains sur la voie pendant des dizaines d'années),
- **Aménagement des territoires,**
- **Réindustrialisation,**
- **Transition énergétique...**

2.1.3 Evolution et prospective

A l'aide d'exemples, on détaillera comment on doit concrètement choisir l'approche afin que les conclusions soient pertinentes et puissent répondre aux objectifs des études.

On définira ce qui est faisable ou pas, compte tenu des bases de données ACV disponibles (Ecoinvent notamment), des exigences réglementaire et/ou juridiques qui s'imposent au contexte étudié, de la difficulté éventuelle de mise en œuvre (flux nouveaux, prospective...), des exigences et latitudes laissées par les normes...

Deux à trois cas d'études seront proposés a minima dans l'offre. Ces cas permettront de couvrir des problématiques différentes :

Orientation cas 1 : construction d'une **usine (par exemple de production de batteries)**,

Orientation cas 2 : **mise en place de RER en agglomération**,

Orientation cas 3 : **construction d'une centrale nucléaire EPR**.

Cas optionnel(s) plus ou moins simple(s) : tout autre cas pertinent illustrant les problématiques.

On en déduira aussi de manière plus globale comment les choix impactent les résultats et leur utilisation, et ce que cela implique en termes de conclusions, de prise de décisions et d'actions.

2.1.4 Recommandations

Des recommandations pratiques pour les entreprises seront produites au vu du travail réalisé. Les points clés des approches multicritères selon l'étude SCORE LCA 2015-02 pourront être rappelés ici pour être appliqués aux infrastructures.

Les points clefs (où il est indispensable de mettre des efforts lors des ACV) seront ainsi listés – ainsi que les points non significatifs (où il sera possible de travailler en proxy, voir même de négliger d'y passer du temps – Cut Off). Des simplifications acceptables (à certaines étapes du cycle de vie) seront envisagées et justifiées. Pour les points clefs, on précisera comment les traiter, et si des bases de données et outils existent déjà pour assister le praticien.

Même s'il serait souhaité de disposer d'un PCR (ou PEFCR) transversal à jour pour les infrastructures, il ne semble pas possible dans les délais de la présente étude et la charge de travail prévue de produire une première version complète.

En revanche, un guide structuré, avec des arbres de décision appropriés, permettront aux lecteurs des livrables du projet d'être pris en main et de se poser les bonnes questions, dont les réponses le guideront pour identifier les points clefs de leurs études concernant les infrastructures (au sein des points clefs précédemment listés).

2.2 Plan de travail

Trois étapes seront suivies :

Etapas	Description
1	<p style="text-align: center;">Elaboration détaillée de la problématique</p> <p style="text-align: center;">Projection des choix méthodologiques et modes de travail</p> <p style="text-align: center;">Ce travail consistera surtout à approfondir les éléments présentés dans l'offre commerciale et à cadrer certains aspects.</p> <p style="text-align: center;"><i>Présentation en réunion de lancement → production et envoi d'un compte rendu de lancement au comité de suivi qui pourra formuler des commentaires</i></p>
2	<p style="text-align: center;">Présentation de l'ensemble des résultats de l'état de l'art et l'éclairage sur les enjeux (discutés en réunion intermédiaire)</p> <p style="text-align: center;">→ Production et envoi d'un rapport intermédiaire regroupant le travail réalisé à ce stade avant la réunion intermédiaire, au comité de suivi, qui produira des commentaires (pendant et après la réunion).</p>
3	<p style="text-align: center;">Etude des cas emblématiques et élaboration des recommandations pour produire le rapport final, suite aux échanges tenus en réunion intermédiaire et aux commentaires reçus sur le rapport intermédiaire.</p> <p style="text-align: center;">L'objectif de cette phase : produire un rapport final répondant à l'ensemble des objectifs du projet, avant la tenue de la réunion finale qui permettra la présentation des apprentissages et des résultats de l'étude.</p> <p style="text-align: center;">→ Production et envoi d'un rapport final provisoire complet au comité de suivi au moins avant la réunion finale, permettant aux membres de SCORE LCA de produire des commentaires avant, pendant et éventuellement après cette réunion.</p>

3. Réunions & livrables

Les livrables attendus et leur date de rendu sont synthétisés dans le tableau suivant :

Réunions	Livrables	Planning
Lancement	Rapport de lancement (cadrage) incluant une présentation du plan de travail détaillé (CR de réunion)	Envoi du rapport J+10 jours ouvrés après de début des travaux
Intermédiaire	1 rapport intermédiaire en français (ou en anglais) incluant la présentation de la synthèse de l'état de l'art et des premiers éléments clés + CR de réunion	Envoi du rapport J-10 jours ouvrés avant la réunion intermédiaire
Finale	1 rapport final provisoire 1 synthèse provisoire + CR de réunion	Envoi du rapport final provisoire J-15 jours ouvrés avant la réunion finale Envoi des livrables finaux environ 1 mois après la réunion finale
Webinaire (*)	1 support de présentation (Powerpoint ou équivalent) en anglais présentant de manière synthétique les principaux enseignements de l'étude	1 mois après la réunion finale
-	Module (court, à destination des débutants) de formation	1 à 2 mois après la réunion finale

Pour chacune de ces réunions, l'équipe préparera des supports de type PPT ou PDF.

Une des deux dernières réunions (intermédiaire ou finale) s'effectuera en présentiel (à Paris). Le choix de la réunion en présentiel sera réalisé lors de la réunion de lancement.

(*) Cette réunion réalisée après la réunion finale aura pour but de présenter les résultats détaillés de l'étude à l'ensemble des membres actifs, des membres partenaires et de toute personne que SCORE LCA souhaitera inviter.

4. Planning

La durée prévisionnelle de l'étude est de 9 mois environ, avec un démarrage souhaité en **mai 2024**.

5. Cadre budgétaire

Le budget prévu est d'environ 35 000 Euros hors taxes. L'offre pourra intégrer des options éventuelles à discuter.

6. Modalités de réponse et critères d'attribution

6.1 Dépôt des projets

Les projets devront impérativement être présentés en utilisant le formulaire disponible sur le site de SCORE LCA : www.scorelca.org

Attention les réponses sont limitées à 30 pages.

Les réponses sont à retourner pour le **10/04/2024** dernier délai (date d'envoi du courriel).

Chaque dossier doit impérativement être fourni :

- par dépôt à l'adresse :

<https://www.scorelca.org/scorelca/appels-offres.php>

- ET par courriel à :

contact@scorelca.org

6.2 Critères d'évaluation

- **Conformité des réponses** aux consignes mentionnées ci-dessus et au modèle de réponse demandé par SCORE LCA,
- **Qualité et l'argumentation** de la réponse,
- **Compétences** de l'équipe candidate et particulièrement ses connaissances concernant les méthodes d'évaluation ACV et dans les problématiques liées aux infrastructures,
- Maîtrise et expérience démontrée de l'équipe présentée par le(s) candidat(s) dans la **gestion de projet, la production de livrables didactiques, et la communication vers le public de rapports à contenu scientifique,**
- **Qualité** et la **disponibilité** de l'équipe présentée par le(s) candidat(s) pour la réalisation du projet (un changement des membres de l'équipe présentée par le(s) candidat(s) en cours de mission devra être soumis à SCORELCA et sera discuté afin de s'assurer que le remplaçant apporte les compétences du précédent),
- **Complémentarité des compétences** mises en œuvre, pouvant nécessiter de former un partenariat de candidats,

Enfin, **l'aspect pédagogique** du projet sera un élément différenciant.

Nota : Si le contenu du travail réalisé le permet, l'équipe retenue pourra se voir proposer de participer, à la demande de SCORE LCA, à des **actions de valorisation des résultats** acquis au terme de ce projet (préparation de publications, participation à des séminaires...) : il est demandé d'intégrer une partie couvrant ce point au sein de l'offre (incluant votre réflexion sur les moyens de valorisation).

L'équipe proposée dans la réponse devra être celle qui réalise l'étude. La modification de l'équipe candidate après le dépôt de la réponse pourra remettre en cause le choix des membres de SCORE LCA.