



Sommaire

ÉDITO - La construction est à un moment charnière - par Béatrice ROUZE **page 1**

Lean Construction 4.0 : quand le bâtiment entre dans l'ère industrielle - par Zoubeir LAFHAJ **page 2**

Le Crédit Impôt Recherche **page 5**

Petit Memento **page 8**

Les RDV de l'IFCL **page 9**

ÉDITO

«La construction est à un moment charnière»

Courant février, notre Président eu l'opportunité de partager dans Forbes une conviction que nous portons collectivement à l'IFCL depuis plusieurs années, en particulier:

- La transformation du secteur ne viendra pas uniquement des technologies. Elle viendra de la manière dont nous organisons, coopérons et formons.
- La Construction 4.0 ne peut réussir sans le Lean. Le numérique ne peut produire de valeur sans transformation des processus. L'innovation ne peut se diffuser sans alliances durables entre universités, entreprises et territoires.

À l'IFCL, nous travaillons précisément sur ces points d'articulation :

- réduire les gaspillages

- systemiques,
- structurer la collaboration,
- adapter les bonnes pratiques internationales aux réalités locales.
- former ,es nouvelles générations d'ingénieurs et de compagnons.

Nous avons les méthodes, les retours d'expérience, les compétences. Ce qui reste à consolider, c'est la volonté collective d'agir de manière cohérente et durable. La transformation est possible. Elle commence par nos pratiques.

Notre Newsletter présente aussi un outil mal utilisé par les entreprises : le Crédit Impôt Recherche qui peut aider les entreprises à s'engager sans prendre trop de risques et prendre son temps pour expérimenter des idées. L'IFCL Fait le point sur ce dispositif.

Bonne lecture et à très bientôt.



Dr. Ing. Béatrice Rouzé,
Administrateur et membre du
Bureau de l'Institut Français de
la Construction Lean (IFCL).





« Lean Construction 4.0 : quand le bâtiment entre dans l'ère industrielle »

Forbes-Media Start a invité Zoubeir Lafhaj dans sa rubrique Leader d'opinions pour une interview dont l'objectif est d'illustrer la transformation du secteur de la Construction et comment le partenariat Académique et Entreprise permet au secteur de faciliter la transition.

Digitalisation, robotisation, nouveaux modes de collaboration : la construction vit une transformation silencieuse mais profonde. Pour le Professeur Zoubeir Lafhaj, spécialiste de la construction 4.0 à Centrale Lille, cette mutation ne se jouera pas seulement sur la technologie, mais sur les compétences, la formation et la culture de projet.

La construction 4.0, bien plus qu'une affaire de technologies

Le secteur de la construction, longtemps considéré comme conservateur, adopte progressivement la construction 4.0. Sous cette expression fréquemment utilisée se dissimule une réalité plus structurante qu'une simple accumulation d'outils numériques. « Selon Zoubeir Lafhaj, la construction 4.0 représente l'investissement technologique dans le domaine de la construction. » Cela comprend la numérisation des processus grâce au BIM et aux jumeaux numériques, ainsi que la robotisation, l'automatisation, l'impression en 3D, la blockchain et même l'intelligence artificielle.

Néanmoins, la technologie en elle-

même ne suffit pas. L'industrie est confrontée à un ensemble de contraintes sans précédent : rigueur réglementaire, standards de qualité de plus en plus élevés, obligations de sécurité, défis climatiques et manque constant de productivité. À cela s'ajoute une organisation historiquement fragmentée, où les acteurs travaillent encore trop souvent en silos, au détriment de la performance globale.

C'est à ce moment-là que le Lean Construction, ou construction « ligne », une philosophie de gestion dérivée de l'industrie, entre en jeu. Basée sur la coopération avec les parties concernées et la lutte résolue contre le gaspillage, elle conteste des méthodes profondément enracinées. Tout ce qui n'apporte pas de valeur au client est perçu comme une anomalie à rectifier : du gaspillage de ressources, de temps, d'expertises, et même de talents.

Le cas de la reconstruction de Notre-Dame de Paris met en évidence cette synergie entre progrès technologique et nouvelles approches de management. L'utilisation de la robotisation, des jumeaux numériques et du BIM a été essentielle. Cependant, c'est principalement grâce à l'approche Lean que nous avons pu gérer un projet d'une complexité extraordinaire, équilibrant les contraintes liées au patrimoine, les défis techniques et les calendriers exigeants. Une démonstration grande nature de ce que peut produire la construction 4.0 lorsqu'elle est pensée comme un système global.

Créer de la valeur en éliminant le gaspillage

Dans le Lean Construction, la notion de valeur occupe une place centrale. Le client, au sens large, en devient la boussole.





« Le client doit payer uniquement la valeur, pas les erreurs d'organisation de l'entreprise »

Pr. Zoubeir Lafhaj.

Le donneur d'ordre ne devrait jamais être tenu responsable d'une mauvaise organisation logistique, de livraisons mal coordonnées, de retouches imprévues ou d'un taux de rotation élevé.

Plusieurs études montrent que les activités de reprise et les inefficiences associées peuvent représenter entre 5 % et 20 % des coûts d'un projet, et jusqu'à 30 % du temps opérationnel sur chantier dans certains contextes. Une meilleure intégration dès la phase de conception pourrait permettre d'économiser autant de temps, d'énergie et de ressources. La disparition des compétences humaines est tout autant préoccupante. Dans une philosophie Lean, le départ d'un employé compétent est perçu comme un gaspillage significatif, signalant une carence en matière de gestion ou d'appréciation.

Cette approche force les entreprises à réévaluer non seulement leurs méthodes opérationnelles, mais également leurs instruments de gestion. Il ne s'agit plus seulement de gérer des projets, mais de produire de manière industrielle dans un environnement pourtant non standardisé. Une bascule culturelle qui exige de nouvelles compétences, notamment en logistique, en supply chain et en management collaboratif.

Former autrement pour construire l'avenir

Pour Zoubeir Lafhaj, la transition du secteur dépendra nécessairement de la formation. Les projets de construction deviennent de plus en plus complexes, sans pour autant être nécessairement compliqués, et exigent une palette de compétences encore

trop peu présentes dans les cursus traditionnels de génie civil.

« Le secteur de la construction, c'est aussi de la production, et pas seulement de l'organisation de chantier », Pr. Zoubeir Lafhaj.

À Centrale Lille, ces insuffisances ont entraîné une révision complète des contenus éducatifs. Inspirées des pratiques exemplaires observées au Japon, au Canada, aux États-Unis, au Danemark et Finlande, les méthodes sont étudiées, assimilées puis ajustées en fonction des particularités françaises. L'objectif n'est pas de transposer un modèle industriel clé en main, mais de le rendre opérationnel dans un secteur aux contraintes uniques.

Cette démarche s'étend également à la recherche et aux collaborations industrielles. La chaire Construction 4.0, élaborée en collaboration avec Bouygues Construction et la région Hauts-de-France, représente cet esprit de collaboration tripartite entre l'école, le territoire et l'entreprise. L'impression 3D, l'intelligence artificielle, le Lean Construction et la logistique du bâtiment y sont étudiés de manière simultanée, en privilégiant une approche de transfert direct vers l'application pratique.

Ces réalisations ont renforcé la visibilité internationale de l'équipe de Centrale Lille, à travers des collaborations structurées avec Stanford University, l'Université de Texas à Austin, ainsi que plusieurs centres d'excellence en Allemagne et au Japon. Ces partenariats se traduisent par des co-publications, des projets conjoints et des mobilités doctorales, contribuant à positionner l'équipe sur des thématiques émergentes et à structurer des coopérations scientifiques nouvelles.





Des alliances inédites et une nouvelle écoute du client

Zoubeir Lafhaj prévoit des convergences inédites entre différents secteurs industriels. Il mentionne en particulier des alliances potentielles entre le secteur de la construction et celui de l'automobile, à l'instar de Toyota Home au Japon, où des habitations sont fabriquées selon des normes industrielles dérivées du domaine automobile. Il envisage également une transformation juridique majeure, avec l'émergence de l'Integrated Project Delivery, un modèle contractuel singulier qui encourage une collaboration accrue entre architectes, entreprises, clients et utilisateurs, là où les structures contractuelles défragmentées prédominent encore.

Dans le cadre de cette transformation, un concept prédomine dans tout son propos : l'écoute. Prendre en compte le client final, l'utilisateur, le site de construction, mais aussi la nature elle-même, désormais vue comme un

participant à part entière du projet. Une posture qui rappelle cette anecdote souvent attribuée à Henry Ford : interroger les utilisateurs ne suffit pas, encore faut-il comprendre ce qu'ils n'expriment pas encore. Dans la construction comme ailleurs, l'innovation ne se décrète pas. Elle se construit.

Zoubeir LAFHAJ
Pr. à Centrale Lille
Président de IFCL



Video de l'Interview

en français :

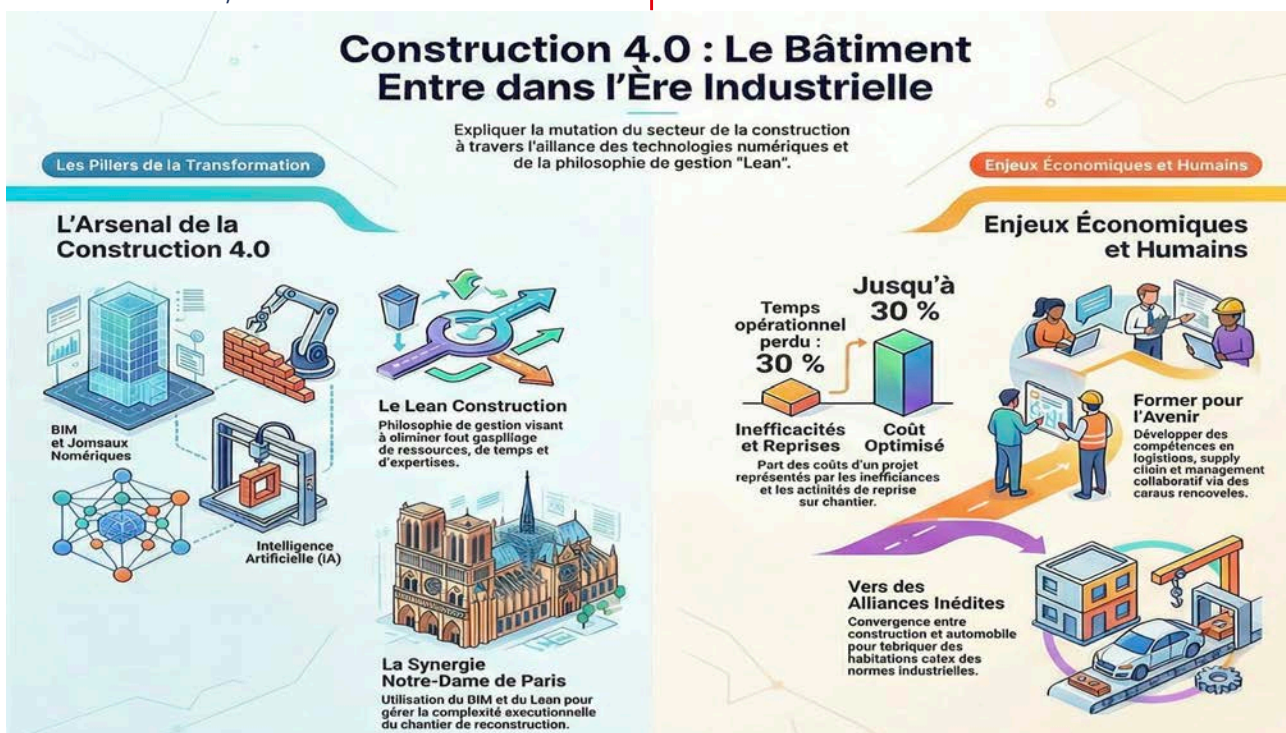
<https://youtu.be/lfgmM5e98h4>

en anglais (traduit par IA) :

<https://youtu.be/MP8fmxVMdUs>

en Arabe (traduit par IA) :

<https://youtu.be/CrpNgOV8Ac8>





Entreprises : Le Crédit Impôt Recherche Comment ça marche ?

Crédit d'impôt recherche : et si vous arrêtiez de laisser de l'argent sur la table ?

Le crédit d'impôt recherche, ou CIR, est sans doute l'outil de financement de l'innovation le plus puissant... et le plus mal utilisé par les entreprises. Beaucoup de dirigeants de PME industrielles ou de fondateurs de startups en ont entendu parler, peu l'utilisent pleinement, et encore moins l'intègrent dans leurs décisions d'investissement. Résultat : des projets de R&D revus à la baisse, ou reportés, alors qu'une partie de la facture pourrait être prise en charge par l'État.

Un principe très simple : l'État prend une part de vos risques

L'idée de base tient en une phrase : si vous investissez dans de la recherche et développement au sens fiscal, l'État prend en charge une partie de vos dépenses sous forme de crédit d'impôt. Concrètement, pour la grande majorité des entreprises, le CIR représente 30% des dépenses de R&D éligibles jusqu'à 100 millions d'euros, puis 5% au-delà. Dans les DOM, le taux monte même à 50% jusqu'à 100 millions d'euros. Sur 100 000 euros de R&D éligible, cela fait donc environ 30 000 euros de crédit d'impôt. Pour une PME ou une startup, ce n'est pas un détail : c'est parfois l'équivalent d'un poste d'ingénieur, ou d'une année de thèse CIFRE.

Ce crédit vient d'abord réduire votre impôt sur les sociétés. Mais si vous payez peu ou pas d'impôt – situation classique pour une jeune startup technologique – il peut être remboursé.

Autrement dit : de la trésorerie, sans dilution de capital, ni dette supplémentaire.

Non, le CIR n'est pas réservé aux grands groupes « deeptech »

Autre idée reçue qui a la vie dure : le CIR serait une niche pour grands groupes très technologiques, avec armées de fiscalistes et de docteurs en physique quantique. En réalité, toutes les entreprises imposées en France peuvent y prétendre, qu'elles soient soumises à l'IS ou à l'IR : PME industrielles, ETI, startups logicielles, sociétés de services, etc.

Ce qui compte, ce n'est ni la taille, ni le secteur, mais la nature des travaux. Le dispositif vise les activités de :

- **recherche fondamentale** : création de connaissances nouvelles, sans application immédiate ;
- **recherche appliquée** : résolution d'un problème précis à partir de connaissances scientifiques ou techniques ;
- **développement expérimental** : conception ou amélioration significative de produits, procédés ou services, avec de vraies incertitudes scientifiques ou techniques.

Une PME qui développe un procédé de fabrication plus précis, moins énergivore, en multipliant essais, simulations et prototypes, peut entrer dans ce cadre. Une startup qui conçoit un algorithme d'IA pour analyser des images ou optimiser une consommation énergétique, en cherchant à surmonter des verrous techniques clairement identifiés, aussi.

Ce que vous pouvez (et ne pouvez pas) faire entrer dans le CIR

Dans les faits, la question qui revient toujours est : « Qu'est-ce que je peux mettre dedans ? ». La réponse se joue dans une frontière





fine entre R&D et activités « business as usual ».

Parmi les dépenses éligibles, on retrouve notamment :

- **Les salaires et charges sociales du personnel affecté aux projets de R&D** : ingénieurs, chercheurs, doctorants, techniciens de laboratoire... À ces montants s'ajoute un forfait de frais de fonctionnement calculé automatiquement, qui augmente l'assiette sans surcote administrative excessive.

- **Les dotations aux amortissements des équipements et matériels utilisés pour la R&D** : bancs d'essai, machines pilotes, serveurs dédiés, instruments de mesure, etc.

Le CIR en Action : Accélérer l'Innovation d'une PME

Cette infographie retrace le cycle vertueux du CIR à travers l'exemple d'une PME de 80 salariés. Elle détaille comment les investissements initiaux en R&D sont partiellement pris en charge par l'État pour être réinjectés dans la croissance de l'entreprise.

Phase 1 : L'Investissement en R&D (Les Entrées)



Mobilisation de l'expertise humaine
Temps dédié de 3 ingénieurs et 1 technicien sur le projet de recherche.



Engagements matériels et externes
Amortissement d'un banc d'essai et frais liés à un laboratoire externe agréé.

Phase 2 : Le Levier Financier et Réinvestissement



Réinvestissement stratégique (Les Sorties)
Les fonds financent l'embauche d'un profil clé ou la création d'un nouveau prototype.



Poursuite sécurisée du projet
Transformation du risque technique en opportunité de croissance durable pour la PME.

Les dépenses de sous-traitance de R&D confiées à des organismes de recherche ou entreprises agréés : laboratoire public, bureau d'études spécialisé, startup partenaire, dans certaines limites et plafonds.

- **Les dépenses de propriété intellectuelle** (dépôt et protection de brevets, notamment) et une partie de la veille technologique (abonnements, participation à des congrès...), dans la limite d'un plafond annuel.

En revanche, le marketing, le commercial, la simple adaptation à un client, la mise en production, la formation des équipes ou les petites évolutions sans véritable incertitude technique n'entrent pas dans le périmètre. Mieux vaut avoir un dossier un peu « prudent » mais solide qu'un dossier maximaliste qui s'effondre au premier contrôle.

Pour les seules PME, un autre outil complète le tableau : le crédit d'impôt innovation (CII), qui vise certaines dépenses de conception de prototypes ou d'installations pilotes de nouveaux produits. Là encore, c'est souvent un levier sous-utilisé par les entreprises qui innovent pourtant au quotidien.

Une PME industrielle, une startup : deux histoires, un même réflexe

Imaginez une PME industrielle de 80 salariés qui travaille sur un nouveau procédé de fabrication plus précis, destiné à réduire les rebuts et la consommation de matière. Pendant un an, trois ingénieurs et un technicien y consacrent une partie significative de leur temps ; l'entreprise investit dans un banc d'essai, et fait appel à un laboratoire externe pour certaines mesures. Au final, la facture R&D de l'année atteint quelques centaines de milliers d'euros. Avec le CIR, jusqu'à 30% de cette dépense peut être récupérée. Cela peut financer la poursuite du projet, l'embauche d'un profil clé ou un nouveau prototype.



Côté startup, la logique est différente mais tout aussi stratégique. Avant la rentabilité, le poste principal, ce sont souvent les salaires des développeurs, data scientists, chercheurs. Ajouter à cela les ressources cloud dédiées aux expérimentations, les conférences scientifiques, éventuellement un partenariat avec un labo : on arrive vite à un budget R&D conséquent. Le CIR permet alors de récupérer chaque année une part non négligeable de ces investissements, sous forme de crédit puis de remboursement. Pour un investisseur, c'est un signal : l'entreprise sait mobiliser les outils disponibles pour financer sa roadmap technologique.

Le vrai enjeu : structurer votre R&D, pas simplement « remplir un formulaire »

La tentation est grande de traiter le CIR comme une simple case à cocher, à confier en fin d'exercice au comptable ou à un cabinet externe. Le problème, c'est que le contrôle, lui, ne se limite pas aux chiffres. L'administration regarde la réalité des projets : y a-t-il vraiment un verrou scientifique ou technique ? Une démarche de recherche structurée ? Un suivi des expérimentations ? Des résultats mesurables ? Pour mettre toutes les chances de votre côté, trois réflexes simples :

1. Raconter vos projets comme de vrais projets de R&D

Rédigez, au fil de l'eau, une documentation technique : objectifs, état de l'art, verrous, hypothèses testées, méthodes expérimentales, résultats, décisions. Un bon dossier, ce n'est pas un roman : c'est un fil d'Ariane qui montre clairement où se trouve la R&D dans votre activité.

2. Tracer les temps et les coûts par projet

Pour le personnel, soyez capables d'expliquer qui travaille sur quoi, et à quelle hauteur. Pour les

dépenses, rattachez les factures aux projets. Un simple tableur bien tenu ou un outil de gestion de projet peut suffire, à condition de s'y tenir.

3. Anticiper plutôt que subir

Ne découvrez pas le CIR au moment de déposer la liasse fiscale. Intégrez-le dans vos arbitrages : « Si je lance ce projet, quel sera son coût net une fois le CIR pris en compte ? ». Et si vous hésitez sur l'éligibilité d'un projet important, il existe des voies de sécurisation (comme la demande d'avis en amont auprès de l'administration).

Un levier à remettre au cœur des décisions d'investissement

Le CIR n'est pas une baguette magique, ni un droit automatique. C'est un contrat implicite : l'État accepte de prendre une part du risque financier, à condition que l'entreprise assume une véritable démarche de R&D, structurée et documentée.

Pour une PME industrielle comme pour une startup technologique, la question à se poser n'est donc plus : « Avons-nous droit au CIR ? », mais plutôt : « Comment organiser notre R&D pour qu'elle soit à la fois utile à notre stratégie, rigoureuse sur le plan technique... et pleinement valorisée par ce dispositif ? ».





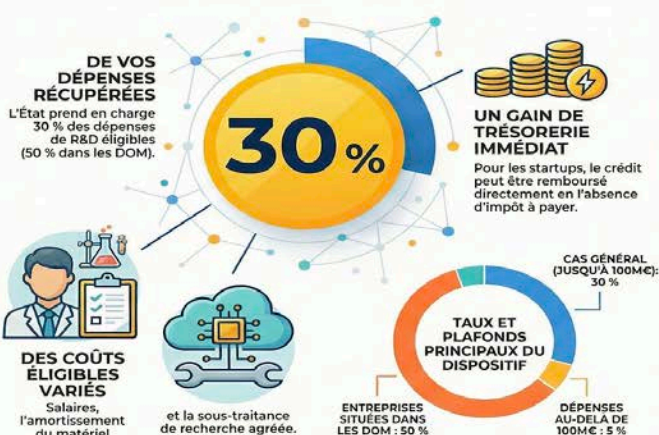
Cinq questions pour savoir si votre projet est éligible au CIR

- 1. Y a-t-il un vrai verrou scientifique ou technique ?** Si vous pouvez écrire dès le départ la solution exacte ou vous contenter d'intégrer une technologie déjà maîtrisée ailleurs, on est probablement hors R&D.
- 2. Votre projet produit-il des connaissances nouvelles, généralisables ?** L'objectif doit être d'apporter quelque chose de nouveau (méthode, algorithme, procédé, matériau...), pas seulement de faire un « projet client » de plus.
- 3. Votre démarche est-elle structurée comme une recherche ?** Hypothèses, essais, erreurs, itérations, protocoles, résultats : votre projet ressemble-t-il à une démarche expérimentale, ou à un simple développement sans incertitude ?
- 4. Pouvez-vous identifier clairement les personnes, les temps et les coûts R&D ?** Êtes-vous capable de dire qui fait quoi, sur quel projet, et de rattacher les salaires, achats, sous-traitances et équipements aux travaux de R&D ?
- 5. Votre entreprise remplit-elle les conditions de base ?** Êtes-vous bien imposé en France (IS ou IR), avec une comptabilité permettant de tracer les dépenses, et des projets qui relèvent de la recherche fondamentale, appliquée ou du développement expérimental ?

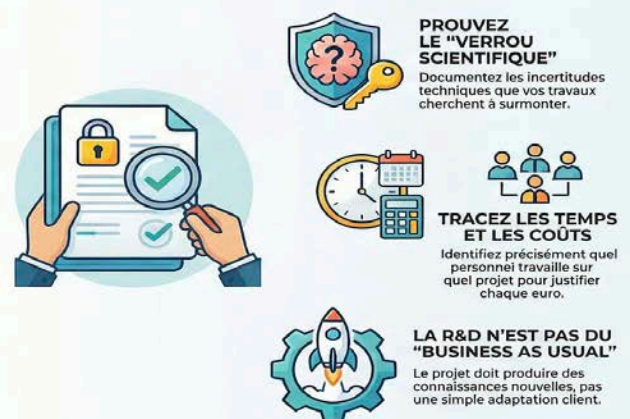
Si vous répondez « oui » à la plupart de ces questions, il vaut la peine de regarder sérieusement le CIR... et de structurer vos projets pour le sécuriser.

Le Crédit d'Impôt Recherche (CIR) : Ne laissez plus d'argent sur la table

UN LEVIER FINANCIER MAJEUR POUR VOTRE R&D



SÉCURISER VOTRE DOSSIER FACE À L'ADMINISTRATION





LES RENDEZ-VOUS DE MARS DE L'IFCL



LIPS-MOC 2026 International Conference

Tangier, Morocco, 23 - 25 March 2026

<https://lips-moc2026.com>

Nous avons le plaisir d'annoncer la conférence internationale **LIPS-MOC 2026**, qui réunira chercheurs, décideurs publics, experts internationaux et professionnels du secteur autour du **Lean dans le secteur public** et de la **construction modulaire et hors site**.

📍 Accueilli à Tanger, au carrefour de l'Afrique et de l'Europe, l'événement abordera les grands enjeux actuels : infrastructures durables, performance des projets publics, industrialisation de la construction, transition écologique et innovation organisationnelle.

🎓 La conférence constituera une plateforme stratégique d'échanges internationaux, avec une attention particulière portée aux défis et opportunités du continent africain.

Un workshop dédié à la philosophie Lean dans le secteur public précédera la conférence, offrant une journée de formation approfondie avec des experts reconnus.

🕒 Les inscriptions « Early Bird » sont ouvertes jusqu'au 8 mars 2026, profitez du tarif réduit.

CONTACT & RESSOURCES

Pour toute demande de sources, de publications associées ou de précisions méthodologiques, vous pouvez contacter l'équipe éditoriale de l'IFCL à l'adresse suivante:

leanconstructionIFCL@gmail.com

Pour la recevoir directement dans votre boîte mail <https://forms.gle/wbkBhTUsnuE68LMdA>



Copyright 2026 : Institut Français de la Construction Lean (IFCL)

Responsable de la publication : Le bureau de l'IFCL : Zoubeir Lafhaj - Hugues Ouchala - Béatrice Rouzé