



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Avenant au contrat stratégique de la filière Industries pour la Construction

Pour la période 2021/2022





# SOMMAIRE

LA TERRITORIALISATION AU SERVICE DE LA RELANCE .....	5
<b>AXE 1 - LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET LA DÉCARBONATION</b> .....	10
Projet structurant 1 - Décarbonation des usages finaux et massification de la rénovation thermique ..	11
<i>Projet structurant 1a - Parcours rénovation énergétique performante (PREP)</i> .....	11
<i>Projet structurant 1B - PEEC 2030 labs, préfigurateur des campus en transition</i> .....	13
Projet structurant 2 - Décarbonation des procédés industriels et des matériaux .....	16
<i>Projet structurant 2.A - Feuille de route décarbonation des filières minérales « trajectoire RE2020 »</i> ... 16	
<i>Projet structurant 2.B - Procédés industriels bas carbone « matériaux de construction »</i> .....	19
<b>AXE 2 - COMPÉTITIVITÉ ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE</b> .....	21
Projet structurant 3 - Bâtiment et territoires « zéro déchet » .....	22
Projet structurant 4 - Numérique et résilience .....	25
<i>Projet structurant 4.A - Boost construction et la résilience numérique de la filière française</i> .....	25
<i>Projet structurant 4.B - Jumeaux numériques et industrie du béton</i> .....	26
Projet structurant 5 - Accélérateur « Construction » Bpifrance .....	28
Projet structurant 6 - Promotion de la ville durable et des technologies de génie urbain à l'export/international.....	30
<b>AXE 3 - COHÉSION ET TRANSITION DANS LES COMPÉTENCES</b> .....	32
Projet structurant 7 - LES RECONSTRUCTEURS® et la campagne publique pour l'attractivité des métiers du bâtiment .....	33
Projet structurant 8 - ID School, le CFA de la transformation digitale pour la massification de la rénovation énergétique.....	38
Projet structurant 9 - Accélération de la formation, de la transformation des compétences, de l'intégration et de la parité pour la nouvelle filière industrielle « rénovation énergétique » .....	39
<b>PROJETS INTER-FILIÈRES</b> .....	41
Projet commun CSF chimie - Peinture bas-carbone biosourcée .....	41
Projet commun CSF S-I-F - Bâtiments basse consommation en pays émergents.....	42
Projet commun CNI / Filière céréalière - Multiregio et verdissement de la flotte fluviale.....	43



# ÉDITORIAL



## LA TERRITORIALISATION AU SERVICE DE LA RELANCE

Le Conseil National de l'Industrie a labellisé au Comex du CNI du 28 mai 2018 la création du Comité Stratégique de Filière « Industries pour la Construction », reconnaissant au secteur le choix de construire sa feuille de route pour faire face aux défis : réchauffement climatique, numérisation de l'économie, réindustrialisation, gestion des compétences, etc.

Depuis la signature du contrat de filière le 13 février 2019 par les ministres en charge de l'Industrie, du Logement et de l'Écologie, l'ensemble des chefs de projets structurants se sont mobilisés pour transformer nos six projets structurants qui répondaient aux objectifs d'avant crise : numérisation, souveraineté, croissance PME, massification de la rénovation, l'export et l'économie circulaire.

Malgré la crise sanitaire, dans laquelle les industriels du CSF IPC ont été mobilisés pour préparer le déconfinement le plus rapidement possible et pour proposer au Conseil National de l'Industrie des lignes directrices pour la Relance en appelant à un engagement massif pour une économie décarbonée et résiliente, tournée vers les territoires et la croissance durable. L'ensemble des signataires de l'avenant « Relance » au contrat de filière se sont accordés sur une liste actualisée des projets structurants qui permettront de contribuer significativement à la transformation environnementale « bas-carbone » de notre filière, pour un mieux-vivre et un élan pour tous nos territoires : notre conviction est que la relance doit reposer sur les piliers de l'économie, du social et de l'écologie, en y associant l'ensemble des acteurs et parties prenantes, avec des régions pilotes de nos transformations territoriales.

Benoit BAZIN  
Président du CSF Industries  
pour la construction

Pierre-Etienne BINDSCHEDLER  
Vice-Président  
en charge de la relance



THÈME RELANCE

PROJET STRUCTURANT CSF IPC

**1. LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET LA  
DÉCARBONATION**

**PS1 : DÉCARBONATION DES USAGES ET MASSIFICATION  
DE LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE**

**1-A Parcours Rénovation Énergétique Performante / FASTER 4.0**

Déployer et industrialiser un parcours de rénovation globale performante (audit, travaux, financement, garantie) par la mise en place d'une plateforme numérique « multi parties prenantes » de type *Lean Management* et permettant le suivi dynamique des rénovations par les propriétaires, et qui embarque un volet « rénovation énergétique performante » (niveau A ou B) et un volet « accompagnement des personnes à mobilité réduite ».

**1-B PEEC2030 Labs**

Constituer un réseau de démonstrateurs PEEC 2030 structuré à partir des travaux initiés dans le cadre de l'AAP « Rénovation énergétique des bâtiments publics de l'État », plus spécifiquement des bâtiments universitaires, et assurer une mutualisation des actions de formation dans le cadre des CMQ avec un double objectif : 1/ suivi des réalisations pour l'obtention des performances attendues dans le cadre des travaux dans une démarche d'amélioration continue basée sur la démarche de commissionnement) 2/ maturation des innovations en vue de les embarquer dans les travaux à venir (exemple CPER), en assurant leur déploiement par la formation sur le temps de travail.

**PS2 : DÉCARBONATION DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS ET  
DES MATÉRIAUX**

**2-A : Décarbonation filières industrielles minérales**

Mobiliser et engager les investissements « bas-carbone » pour les filières minérales industrielles et participer à l'atteinte de la neutralité carbone dans la construction via la décarbonation des procédés industriels, la priorité a été la filière « ciment ».

**2-B : Procédés industriels bas-carbone « matériaux de  
construction »**

Développer l'innovation « industrie du futur bas-carbone » par la mise en œuvre d'une méthode et de procédés appliqués à une première application industrielle, la laine de verre, et qui sera déployée par essaimage sur d'autres applications pour capitaliser et optimiser le déploiement des technologies bas-carbone dans les filières.

---

**2. COMPÉTITIVITÉ ET  
ÉCONOMIE CIRCULAIRE**

**PS3 - : BATIMENT ET TERRITOIRES « ZÉRO DÉCHET »**

Accroître le recyclage des matières premières secondaires et leur réincorporation dans le béton dans un territoire démonstrateur, dont un immeuble expérimental et un procédé innovant « béton bas-carbone » pour améliorer la compétitivité globale de la filière autour du « bâtiment zéro déchet » en coopération avec les EPA et collectivités.

## PS4 - : NUMÉRISATION DE LA FILIÈRE : SOUVERAINETÉ ET RÉSILIENCE

### 4.A - Boost construction

Création d'une plateforme numérique de partage de données dont la fonction est d'unifier et de perfectionner la sémantique des maquettes et d'une plateforme de services de base pour en faciliter l'usage. L'objectif est de rendre partageable et interopérable les échanges d'informations entre acteurs de la filière, et de faciliter l'intégration des règles de constructions, normes, informations certifiées et catalogues industriels.

### 4.b- : Jumeaux numériques et industrie du béton

Appliquer à des fins d'optimisation de la maîtrise de la production le recours au *Big Data*, à des algorithmes de data science et à l'Intelligence Artificielle pour gagner en réactivité, d'économiser les ressources naturelles : la technologie du jumeau numérique appliquée au bloc béton comme première application.

## PS5 - : ACCÉLÉRATEUR « CONSTRUCTION » BPIFRANCE

Accélérer la croissance des entreprises PME du secteur « Construction » à travers le dispositif « Accélérateur PME » de Bpifrance pour augmenter le nombre d'ETI dans la filière autour de la numérisation, de l'économie bas-carbone et de l'économie circulaire, comprenant un volet export/ première promotion déjà au travail.

## PS6 - : Promotion de la ville durable et des technologies de génie urbain à l'export/international

Développer une culture de l'export autour des technologies de gestion urbaine en capitalisant sur les Démonstrateurs industriels Ville Durable et la normalisation internationale. L'objectif est de rendre les dispositifs de soutien à l'export plus efficaces, notamment en s'inspirant d'autres pays (Corée du Sud) et en promouvant notre capacité en matière d'aménagement et de solutions bas-carbone.

---

## 3. COHÉSION ET TRANSITION DANS LES COMPÉTENCES

## PS7 - : LES RECONSTRUCTEURS et la campagne publique pour l'attractivité des métiers du bâtiment

Donner envie à des publics jeunes ou en reconversion de participer à ce défi écologique et sociétal. L'objectif est de conduire une action de promotion d'envergure inédite en attirant en deux ans 150 000 nouveaux entrants dans la filière par un dispositif de communication auprès des jeunes, de leurs parents, de toute personne en recherche d'emploi et des entreprises de la construction.

## PS8- : CFA Transformation numérique du « diagnostic »

Numériser la première étape du PREP, à savoir le diagnostic et l'état initial de référence du bâtiment, pour que la suite du parcours se fasse sur des données solides (BIMisation), pour les différents tiers de confiance et les étapes de la rénovation globale performante (PREP).

**PS 9 – Accélération de la formation, de la transformation des compétences, de l'intégration et de la parité**

Mettre en place un engagement de développement de l'emploi et des compétences (EDEC) ou un instrument similaire dédié à la Rénovation énergétique au niveau de la filière industrielle, sur le territoire « référent » de la région Grand Est, pour accroître l'efficacité pédagogique vers les TPE/PME du secteur de la construction, assurer le maintien des savoir-faire dans les territoires pour faire face aux défis de la rénovation énergétique et accompagner l'insertion des salariés des filières fermées

---

Le CSF « Industries pour la construction » a retenu pour le présent avenant la même méthode de travail que pour le contrat initial, en retenant des projets soutenus par des *leaders* y compris les associations de collectivités comme le PREP, à effet structurant rapide, et répondant à la sortie de crise sanitaire par un effort concentré sur les territoires, tout en accélérant la dimension export des industries, et en assurant la cohésion au sein des transformations en cours et à venir à l'échelle de chaque entreprise, industriel, collectivité et collaborateur de la filière.

Ces projets répondent aux critères du Plan de Relance et seront accompagnés par le CSF dans un objectif de cohérence globale et de synergie pour une mise en œuvre rapide et adaptée au rebond attendu de l'économie et des investissements verts dans nos territoires.

L'innovation dans les constructions légères, modulaires, démontables, préfabriquées et éco-sourcées constitue un levier identifié et à structurer, et compte tenu de la demande mondiale pour ce type de construction, le CSF a dans sa feuille de route l'élaboration de projets structurants pour la France et pour l'Export, notamment dans la dynamique de la Ville et de l'aménagement durables. Il est important que les citoyens et consommateurs français puissent profiter d'une nouvelle offre immobilière de qualité à prix abordable, répondant aux besoins sociétaux post COVID et avec une décarbonation accrue en phase construction et exploitation grâce à la préfabrication.

Par ailleurs, le CSF IPC soutient et contribue *via* ses industriels directement engagés à des projets structurants inter-filières : Peinture bas-carbone biosourcée, Export des bâtiments basse consommation ainsi que Multiregio et la route fluviale.

Enfin, d'autres actions portées par la filière sont en cours de maturation et pourront aborder l'innovation environnementale en développant notamment les produits écosourcés, la pré-industrialisation ou la fabrication hors site, toutes actions qui renforceront l'axe décarbonation du présent avenant. A ce titre, une coopération étroite sera recherchée avec la CSF Bois dans le but de faire émerger des projets bas-carbone inter-filières.

## AXE 1 LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET LA DECARBONATION

L'axe prioritaire de la filière IPC est la décarbonation depuis sa labellisation par le CNI comme filière stratégique, et pour répondre à cet objectif, les industriels et partenaires du CSF ont décidé de se concentrer sur la massification de la rénovation énergétique des bâtiments pour décarboner les usages finaux (PS1A et 1B), avec le soutien de la Conférence des présidents des universités pour le déploiement du PEEC 2030 (Programme d'Efficacité énergétique des Campus) et de l'association des Maires de France par le déploiement du PREP (parcours rénovation énergétique performante), et sur les procédés industriels (PS2A et 2B), autrement dit décarboner l'amont des usages.

De plus, afin de répondre aux objectifs fixés par la Stratégie nationale Bas-Carbone (SNBC) pour l'industrie manufacturière et réduire ainsi les émissions liées à la production des produits minéraux pour la construction, le CSF soutient la rédaction de feuilles de route de décarbonation pour les filières du ciment (publiée le 19 mai), du verre, de la chaux, du plâtre et des tuiles et briques. Ces feuilles de route détailleront les leviers à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de la SNBC, en explicitant leur contribution relative à la réduction des émissions aux horizons 2030 et (dans la mesure du possible) 2050, ainsi que les spécificités propres à chaque secteur. Une trajectoire concrète de réduction des émissions sera ainsi établie. Le CSF s'engage à accompagner l'État dans l'organisation d'échanges bilatéraux avec les entreprises concernées du CSF à cette fin.

## Projet structurant 1

### Décarbonation des usages finaux et massification de la rénovation thermique

Le projet structurant 1 vise à créer les conditions favorables à la maturation de la filière industrielle de la rénovation énergétique et faire un bond en avant spectaculaire, pour contribuer à l'amélioration du pouvoir d'achat des ménages et la lutte contre la dépendance énergétique, tout en proposant un projet d'avenir pour notre jeunesse et nos territoires avec l'implication des maires de France (PS1A) et la Conférence des présidents d'université (PS1B).

#### Projet structurant 1a

#### Parcours rénovation énergétique performante (PREP)



Le PREP, Parcours de Rénovation Énergétique Performante, a pour objectif de massifier la rénovation énergétique des maisons individuelles jusqu'à l'échelle du quartier<sup>1</sup>, potentiellement en réponse aux besoins d'adaptation des logements rendue nécessaire par l'évolution de la structure familiale ou le vieillissement de ses habitants, et de créer la nouvelle filière industrielle de la rénovation énergétique globale et performante pour la décarbonation des usages finaux du bâtiment<sup>23</sup>.

Le PREP intervient au niveau local à l'initiative des maires qui mobilisent leur collectivité territoriale et permettent la mise en place d'un parcours d'accompagnement complet pour le propriétaire. Ce parcours porte une offre de rénovation globale afin de garantir la diminution drastique de la facture énergétique (étiquette DPE A ou B). Il est porté par un opérateur de proximité (type MVE, ALEC, SOLIHA) qui garantit la confiance au titre des trois tiers de confiance<sup>4</sup> et s'appuie sur une plateforme numérique sécurisée permettant à tous les acteurs d'interagir pour suivre le projet (de la modélisation simple du bâti, au passeport énergétique de ce bâti ; du devis à la finalisation des travaux et leur réception, en passant par le financement). La plateforme est également conçue pour l'usage des personnes handicapées ou âgées et favoriser l'autonomie à domicile.

Le PREP est ainsi porté au niveau local par les maires.

Au niveau national le dispositif PREP garantit la qualité et les performances des interventions pour assurer la massification et atteindre les objectifs de rénovation en :

- structurant et industrialisant le parcours d'accompagnement, l'offre de rénovation globale, et l'offre d'adaptation aux personnes handicapées ou âgées des logements ;
- en fournissant une « boîte à outils » pour déployer rapidement de nouveaux dispositifs locaux (y compris fiscaux au titre du droit à l'expérimentation) ;

<sup>1</sup> Rénovation énergétique des quartiers homogènes - Les étapes clés pour massifier, décarboner et rénover/ par le cercle Fonds de Dotation Promodul/INEF4 – édition 2021.

<sup>2</sup> La décarbonation du secteur repose prioritairement sur la rénovation énergétique des bâtiments pour traiter le stock qui ne se renouvelle qu'à la vitesse de 1 % par an au mieux, et l'objectif est d'atteindre un niveau assimilable au bâtiment « BBC », compte tenu de l'urgence climatique et du potentiel d'emplois localisés – En termes d'allocation CAPEX, le projet est de combiner effet volume et augmentation de la qualité des rénovations pour générer de la confiance « ménages », et l'économie de CAPEX doit aussi être valorisée sur le transport, la distribution, la production des énergies de réseaux, conventionnelles, décarbonées et renouvelables.

<sup>3</sup> Afin de répondre aux besoins et exigences des articles 39 et suivants du projet de loi Climat et Résilience « Se Loger »

<sup>4</sup> Les trois tiers de confiance sont le maire, l'opérateur de proximité et le tiers de confiance technique.

- en assurant un suivi et un contrôle et pour améliorer en permanence le dispositif et l'étendre à d'autres types de bâtiments et à d'autres échelles (quartiers, îlots ensemble urbains).

Le PREP est une innovation globale dont un des enjeux de réussite est de sécuriser le parcours du propriétaire investisseur grâce à des tiers de confiance. Il complète les expérimentations et les organisations déjà mises en place notamment en s'appuyant sur les dispositifs d'information-conseil (conseiller FAIRE) et de financement (SARE) initiés par le Gouvernement.

**Le PREP répond à l'ensemble des objectifs fixés par le projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets avec la confiance des maires comme garant du processus et ainsi restaurer la confiance du consommateur.**

À publication des textes relatifs à l'Accompagnateur Rénov', le PREP s'intégrera dans les dispositifs d'accompagnement, notamment dans la perspective de l'agrément délivré par l'Anah.

### RÉSULTAT DE PREP SUR LA PÉRIODE 2018-2020

Le déploiement de PREP est déjà engagé sur la Métropole du Grand Paris avec plus de 53 communes et avec comme opérateur de proximité MVE et SOLIHA et comme tiers de confiance technique DOREMI, comme partenaire bancaire La NEF ET LE GROUPE LA POSTE, et avec un fonds de garantie amorcé par la compagnie TOTALÉnergies au titre des certificats d'économie d'énergies mobilisés et fléchés pour couvrir l'éventuelle défaillance « crédit client ». La région Grand Est s'est lancée dans la mobilisation des communes pour tendre vers 32 000 rénovations globales performantes par an en régime de croisière (soit x 100 / rythme actuel). La région Auvergne-Rhône-Alpes se concentrera sur un segment de PREP, scolaire et santé, pour avoir une réponse dédiée aux bâtiments publics « essentiels » durant le second semestre 2021.

Soit 500 opérations sur 2021-2022 (50 sur 2021), et une multiplication par 6 chaque année quand la plateforme PREP sera déployée et ancrée dans les territoires pour rationaliser le processus d'acte de rénovation en quelques étapes clés et faire diminuer le coût de la rénovation globale performante pour multiplier les passages à l'acte.

### PILOTE : Association PREP

**TERRITOIRES PARTENAIRES :** Le projet a l'ambition de se décliner sur l'ensemble du territoire métropolitain, avec trois territoires mobilisés à la signature de l'avenant : Métropole du Grand Paris, région Grand Est, région Auvergne-Rhône-Alpes.

### LIVRABLES :

**Enjeux et résultats escomptés (indicateurs clés de performance) :** multiplier par 6 le nombre de rénovations globales performantes / an<sup>5</sup> par rapport à l'année 2019<sup>6</sup> pendant la durée du contrat.

- o Diminuer le coût global de la rénovation niveau BBC de 30 % à iso périmètre avec CVS.
- o Optimiser le recours aux aides d'État par un processus *Lean Management* (plateforme numérique) et modéliser une offre pour les précaires et grands précaires (PREP Solidaire – 100 % financé 100 % aidé).

<sup>5</sup> Références : coût de la rénovation énergétique – observatoire pour le Grand Est/ jerenovebbc.com

<sup>6</sup> Voir le rapport 3861 d'information par la mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments – p36 et suivantes.

- o 50 rénovations globales en 2021 sur la Métropole du Grand Paris (mise en place du dispositif et formations des acteurs), 500/1500 en 2022 (plus de 53 communes mobilisées suite à l'AMI de la Métropole du Grand Paris), 50 000 PREP par an dès 2025.
- o Lancement du dispositif PREP en 2021 pour la région Grand Est, 500 rénovations en 2022, 32 000 rénovations PREP par an en Grand Est en régime de croisière.
- o Extension et adaptation de PREP sur la région Auvergne-Rhône-Alpes en T4 2021/S12022.
- o Promotion des filières innovantes et écosourcées.

**MODALITÉS PREVISIONNELLES DE FINANCEMENT : les financements du dispositif seront recherchés notamment auprès de :**

- PIA innovation via le Fonds Dotation Promodul et Nobatek / INEF 4 ;
- projet Faster 4.0 porté par ITGA et Fonds dotation Promodul et Nobatek / INEF4 ;
- fonds de relance européen.

**MERITE : volet copropriété, collectif et petit tertiaire du parcours de rénovation énergétique**

Le dispositif MERITE est le volet immeuble collectif de PREP. Ce programme vise à proposer une offre concertée et durable afin de massifier et de décarboner la rénovation **dans le secteur des copropriétés, des logements sociaux et du tertiaire privé. L'objectif du programme MERITE** : proposer une offre globale et un prix fixe mensuel pour réaliser et anticiper tous les travaux de rénovation (prédictibilité, programmation, transparence consommation). **Le modèle économique recherché** : les bailleurs et copropriétés paient une redevance mensuelle fixe, incluant le remboursement des travaux, les dépenses énergétiques et de maintenance diminuées des recettes liées à la production d'énergie sur le bâtiment. L'offre sera proposée par un groupement d'entreprises (Pôle Fibres-Energivie, Soprema, Maître Cube, Viessmann, Oteis, Engie, Graber Neff, Sauter, CSTB, CEA, Ingerop, Operene, architecture Pélegrin, CIC Est) et portée par une structure juridique spécifique qui assurera un déploiement pérenne et équitable, et qui sera intégré dans le processus PREP en termes de déploiement (processus qualité).

**PILOTE : ASSOCIATION PREP**

**MODALITES PREVISIONNELLES DE FINANCEMENT :**

Le projet MERITE sera financé dans le cadre de FASTER 4.0 et ses résultats profiteront à PREP pour accélérer le segment « petit collectif ».

**Projet structurant 1B**

PEEC 2030 labs, préfigurateur des campus en transition



**CONTEXTE :**

Le PEEC 2030 consiste à rénover les campus afin d'en réduire la dépendance énergétique tout en visant l'optimisation de leurs usages. Ce programme traite la dépendance énergétique de manière transversale en incluant la gestion durable du patrimoine, les nouveaux usages des locaux, de meilleures conditions de travail et la décarbonation des campus :

- **le travail au sein du PEEC a démontré les conditions de soutenabilité et de développement durable, économique, social et environnemental et les leviers disponibles pour s'inscrire dans une démarche systémique et globale** (Bâtiminaire, mobilité, formation, recherche, intégration dans la ville, vie de campus,...) de rénovation, de réhabilitation en prenant appui sur les enjeux de transition. Le Plan de Relance a donné une accélération inédite à la rénovation des bâtiments universitaires. Plus de 1 000 projets pour un montant de 1,3 milliard d'euros dédiés à l'enseignement supérieur, à la recherche et aux logements étudiants ont ainsi été sélectionnés dans le cadre de l'appel à projet organisé par l'État ;
- **une synergie entre industrialisation de la rénovation des bâtiments universitaires et bâtiments éducatifs - lycées, collèges voire écoles, est à construire compte tenu des similitudes de forme de patrimoine** permettant de travailler sur les coûts de rénovation. C'est un enjeu d'industrialisation dans les territoires, de diffusion de l'innovation, s'appuyant sur la combinaison d'approches sectorielles et transversales : écologie industrielle, économie circulaire, filières de réemploi, usages du numérique. Et il s'agit de faire des campus des territoires de transformation d'innovation : PEEC 2030 Labs, Campus Territoires ouverts pour l'innovation ;
- **Les universités sont engagées dans une démarche de labellisation Développement Durable** et de responsabilité sociétale renforçant la perspective systémique de la rénovation des campus par la transition énergétique et écologique.

## OBJECTIF :

À partir des partenariats existants au sein des pôles de compétitivité et des campus des Métiers et Qualification, **renforcer la démarche opérationnelle** actuellement portée par la maîtrise d'ouvrage des universités **en constituant un réseau démonstrateurs par la mutualisation des outils, processus, méthodes de formation au sein des CMQ.**

### Action 1 : Constitution d'un réseau démonstrateur PEEC 2030

- Suivi et mise en perspective des performances obtenues.
- Constitution d'un réseau d'universités engagées dans le plan de relance dans une perspective PEEC 2030.

### Action 2 : Offre de services au déploiement de l'innovation pour la rénovation performante

Faire des campus des territoires de transformation d'innovation : PEEC 2030 Labs, Campus Territoires ouverts pour l'innovation :

- en interactions avec l'Alliance Smart Energy, accompagner la maturation des innovations dans une perspective PEEC 2030 ;
- avec le réseau des CMQ, proposer une offre de formation conjointe sur le temps de travail pour accompagner la réussite du Plan de Relance.

### Action 3 : Challenge Jeunes Inter-Campus PEEC 2030

Mobiliser la communauté universitaire, étudiants et enseignants, chercheurs, pour projeter les campus inscrits dans leur territoire dans **un contexte européen** : le défi et l'ambition visent à définir, au moyen de travaux collaboratifs inter-campus, des visions partagées de la rénovation des campus universitaires français d'ici à 2030. Chaque équipe interdisciplinaire (architectes, urbanistes, ingénieurs, domoticiens, écologues, spécialistes de l'agriculture urbaine, sociologues, communicants, etc.) aura pour objectif d'imaginer et d'expérimenter des outils de

la rénovation écologique des campus universitaires français de demain. Ainsi, chacune d'entre elles aura pour mission de proposer un projet de rénovation innovant adapté au contexte de leur campus (et notamment à celui de la préfabrication des bâtis de l'époque moderne), prenant en compte les objectifs du PEEC 2030 (réduction des consommations énergétiques et de carbone).

#### **COPILOTAGE : CPU pilote**

Smart Energy alliance et le CMQ Bâtiment Durable de Bretagne sont copilotes.

**LES PARTENAIRES DU PROJET :** les Pôles de Compétitivité Fibres-Energivie / Image et Réseaux, les membres du réseau Smart energy alliance, les universités inscrites dans la démarche PEEC, les CMQ impliqués dans la formation de la filière en lien avec les universités impliquées, AFNOR, les associations étudiantes mobilisées pour la TEE, en cours.

#### **LIVRABLES :**

- Accord d'engagement de plusieurs universités
- Offres de formation
- Projets de rénovation innovants présentés par les équipes Challenge

#### **BUDGET ET ENGAGEMENTS RECIPROQUES :**

- Projets de rénovation énergétique lauréats de l'AAP Bâtiment de l'État et Enseignement Supérieur/ Recherche du Plan de Relance : près de 700 millions d'euros attribués.
- Constitution du réseau PEEC 2030 Labs.
- Animation/monitoring d'un réseau de Campus démonstrateurs (PEEC 2030 Labs)
- Offres de services de Campus démonstrateurs.
- Coordination et mutualisation d'une offre de formation inter-campus des métiers et qualification.
- Extension au-delà des universités PEEC pour augmenter la mutualisation.
- Financement : plan de relance, PIA, industriels et maîtres d'ouvrage.

## Projet structurant 2

### Décarbonation des procédés industriels et des matériaux

#### Projet structurant 2.A

---

#### Feuille de route décarbonation des filières minérales « trajectoire RE2020 »

#### CONTEXTE

En 2015, les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'industrie française ont représenté 82 Mt de CO<sub>2eq</sub><sup>7</sup> et celles des industries des produits minéraux non métalliques se sont élevées à 18,3 Mt CO<sub>2</sub> (22,3 % des émissions de l'industrie).

Parmi ces 18,3 Mt de CO<sub>2</sub><sup>8</sup> pour la production de produits minéraux, les informations communiquées par les secteurs font état de :

- Clinker : 10,75 MtCO<sub>2eq</sub>, dont 60 % liées à la décarbonation du calcaire (émissions procédés) et 40 % liées à la combustion. Le clinker est à la base de la production de ciment.
- Verre : 2,7 MtCO<sub>2eq</sub>, dont 2 200 kt liées à la combustion et 500 kt liées à la décarbonation des matières premières.
- Chaux : 1,9 MtCO<sub>2eq</sub>, (3 Mt de chaux \* 648 kg/t); les volumes de chaux sont utilisés majoritairement dans l'industrie ; une faible partie de la chaux (essentiellement les chaux dites hydrauliques) sont utilisées dans la construction.
- Tuiles & briques : 0,65 MtCO<sub>2eq</sub>, (4.1 Mt de produits \* 157 kg/t) ; 24 % des émissions sont liés au procédé (38 kg CO<sub>2</sub>/t de produit).
- Plâtre : 0,12 MtCO<sub>2eq</sub> (pour une production de 2,5 Mt, estimation).

Les produits listés ci-dessus représentent donc près de 90 % des émissions de produits minéraux.

#### OBJECTIFS :

Pour la filière de la production de minéraux non métalliques, le scénario de la **Stratégie nationale Bas-Carbone** prévoit une réduction des émissions de respectivement **24 % en 2030 et 85 % en 2050** par rapport à 2015.

L'État et la filière sont convenus de la nécessité d'établir des feuilles de route pour la décarbonation des procédés industriels à l'horizon 2030 afin d'identifier les leviers qui seront mis en œuvre pour rendre cette trajectoire possible. Chacun des secteurs ci-dessus fera l'objet d'une feuille de route de décarbonation spécifique permettant d'identifier les gisements de réduction d'émissions et les actions nécessaires de la part du secteur et de l'État pour les mobiliser. La feuille de route du secteur du ciment a été publiée le 19 mai et celles des autres secteurs seront publiées au plus tard au quatrième trimestre 2021.

---

<sup>7</sup> Les émissions sont exprimées en équivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2eq</sub>) en fonction de leur impact sur l'effet de serre (1 kg de méthane a par exemple un impact 25 fois plus important qu'1 kg de CO<sub>2</sub>).

<sup>8</sup> Données SECTEN 2019 du CITEPA pour l'année 2015.

**Les axes identifiés par les secteurs dans leur ensemble sont :**

- **Action 1** : Optimisation de l'efficacité énergétique des sites industriels ;
- **Action 2** : Augmentation du taux de substitution des énergies fossiles par des combustibles alternatifs tels que les CSR et la biomasse ;
- **Action 3** : Mise sur le marché des ciments faiblement carbonés ;
- **Action 4** : Étude sur le piégeage, le stockage et de la valorisation du CO<sub>2</sub> ;
- **Action 5** : Poursuite des investissements en recherche et développement vers des technologies de rupture ;
- **Action 6** : Réduction de l'empreinte carbone dans la construction.

## **Le soutien attendu de l'État pour la décarbonation de l'industrie cimentière**

Le présent avenant se concentre dans un premier temps sur la décarbonation de la filière ciment qui représente actuellement le poste principal d'émissions. Cependant, simultanément, les travaux sur la feuille de route décarbonation du verre continuent, notamment dans une dynamique de mobilisation au niveau européen des grands opérateurs pour une approche collaborative partagée. Les travaux en vue de la mise en œuvre d'une feuille de route décarbonation des autres filières émettrices du bâtiment seront engagés prochainement.

Dans le cadre de France Relance, le Gouvernement a mis en place un soutien ambitieux de 1,2 milliard d'euros en faveur de la décarbonation de l'industrie : soutien à l'efficacité énergétique, à la chaleur bas-carbone, à l'électrification et à l'évolution des procédés, à l'utilisation de matières recyclées, etc., auquel s'ajoutent des guichets pour soutenir les projets de recherche et innovation, en particulier des démonstrateurs par le biais du programme des investissements d'avenir PIA4.

L'État veillera à ce que la filière s'approprie et mette en œuvre des engagements de moyen terme. Les mesures supplémentaires suivantes pourront être étudiées :

- **Mesure 1 : Prolongement et adaptation des dispositifs d'aides existants au secteur cimentier :**
  - prolonger voire pérenniser les aides et guichets actuellement mis en place et élargir leur champ d'application à l'ensemble des leviers de décarbonation ;
  - veiller à prendre en compte les contraintes des industriels tels les rythmes d'avancement des projets, les processus de décision des industriels et la durée des amortissements.
- **Mesure 2 : Soutien de l'État pour structurer la filière de récupération, tri et préparation des déchets issus des industries et/ou des collectivités, en vue d'une valorisation énergétique et matière par le secteur cimentier :**
  - poursuivre le soutien de projets (via le Plan de Relance, les dispositifs de l'ADEME), devant permettre d'augmenter la disponibilité des déchets énergétiques et ainsi d'augmenter leur taux de valorisation matière et/ou de valorisation énergétique en cimenterie.

- **Mesure 3 : Maintenir les outils permettant un accès compétitif et prévisible à l'électricité bas-carbone tout en incitant à la diminution de la consommation énergétique :**
  - la décarbonation va impliquer une plus grande consommation électrique, que ce soit par l'adjonction d'ateliers ou d'éléments permettant d'augmenter la quantité de combustibles alternatifs ou pour le déploiement futur des technologies CCS/U. Il est *de facto* d'autant plus important de conserver dans la durée un accès à une électricité décarbonée et compétitive.
- **Mesure 4 : Soutien des pouvoirs publics aux nouveaux ciments bas carbone :**
  - accélérer le déploiement des ciments « bas-carbone » *via* notamment l'utilisation de critères environnementaux et sociaux dans la commande publique (marchés du bâtiment et des travaux publics) permettant ainsi l'amorçage de ces nouveaux marchés, et participant au développement du « Fabriqué en France », sur la base de critères environnementaux (décarbonation, économie-circulaire, mode de transport,...);
  - accompagner la filière dans l'identification de gisements de ressources primaires faiblement carbonées, argiles calcinés, pouzzolanes, présents sur le sol national puis dans la facilitation de leur accès au secteur cimentier ;
  - poursuivre et approfondir les travaux en vue de la mise en place d'un mécanisme de marché type CCfD (*Carbon Contracts For Difference*).
- **Mesure 5 : Portage au niveau européen d'un Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières – « MACF », comprenant des dispositions correctrices pour éviter les effets de bord à l'export et sur les filières aval :**
  - un tel mécanisme apparaît nécessaire pour lutter contre les fuites de carbone, et permettrait aux acteurs européens de poursuivre les investissements nécessaires pour la décarbonation de la production de clinker/ciment ;
  - il est nécessaire de prendre en compte le besoin d'une phase de transition avec les dispositions existantes de protection contre les fuites de carbone.
- **Mesure 6 : Un soutien financier à la R & D et à l'innovation pour les technologies de décarbonation.**
- **Mesure 7 : Une réflexion stratégique sur les solutions de déploiement d'infrastructures sur le territoire avec pour objectif la mise en place de projets de rupture permettant la décarbonation de la filière (CCS / CCU).**

**PILOTE :** SFIC, (Réfèrent Décarbonation du CSF IPC)

**LIVRABLES :** suivi des Capex investis / sites industriels éligibles

**TABLEAU DE BORD :** les sept mesures sont suivies par un tableau de bord simplifié

**CALENDRIER :**

- T3 et T4 2021 : publication des feuilles de route pour les secteurs du verre, de la chaux, du plâtre et des tuiles et briques.
- 2021 – 2022 : élaboration de critères extra financiers/guidelines pour l'utilisation des produits bas carbone dans la commande publique

- o 2022 : actualisation de la feuille de route en fonction des engagements européens, du déploiement des solutions H2 (maturité, compétitivité) et de la mobilisation possible des différents types de fonds
- o 2022-2024 : mobilisation des fonds identifiés par le dépôt de projets de décarbonation auprès des opérateurs désignés (ADEME).

## Projet structurant 2.B

### Procédés industriels bas carbone « matériaux de construction »

#### CONTEXTE :

Le contexte actuel du réchauffement climatique et de ses effets génère une prise de conscience croissante de nos sociétés. L'accord de Paris sur le climat, prévoit de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et si possible de viser à poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C. Toutes les activités humaines sont concernées par cet objectif et notamment le domaine de la construction (bâtiments et travaux publics). **Les procédés industriels ont un rôle déterminant sur les émissions de CO<sub>2</sub> des matériaux et produits de construction. Par la rationalisation des procédés, leurs performances intrinsèques et l'organisation des usines, ils permettent d'utiliser avec plus d'efficacité les ressources naturelles.**

**OBJECTIFS :** - stimuler le développement de procédés de production bas carbone notamment en illustrant l'apport de procédés industriels en termes de rapports entre les performances des matériaux et des produits d'une part et les quantités de CO<sub>2</sub> émises, au travers des exemples opérationnels documentés.

**PILOTE :** AGYRE (Réfèrent Économie Circulaire du CSF IPC)

#### MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :

Développement de nouveaux procédés  
Émissions CO<sub>2</sub> évitées

#### LIVRABLES :

- 2 opérations de démonstration à l'échelle semi-industrielle (1 démonstrateur = 1 produit = 2 ACVs)
- 2 analyses de cycle de vie (pour mettre en avant l'impact des différentes options possibles au niveau des procédés retenus)
- 2 opérations de communication sur l'apport des procédés industriels dans la lutte contre le réchauffement climatique

#### CALENDRIER :

S2 2021 : constitution des dossiers de financement - projet

S1 2022 : lancement du premier projet

S2 2022 : communication et lancement second projet

S1 2023 : communication fin premier projet

S2 2023 : fin second projet, communication, décision sur suite déploiement par industriels

### CAS D'APPLICATION N°1 :

Le premier projet envisagé est une Étuve de polymérisation de Laines de verre à empreinte carbone nulle et besoin énergétique minimal (Kwh/kg de laines de verre réduit de 50 %).

**PARTICIPANTS AU PROJET :** fabricants de laine de verre (URSA), équipementiers pour les procédés (Ceritherm et autres), fabricants de capteurs, automatismes.

### FACTEURS DE SUCCES :

- mobilisation d'un ou plusieurs producteurs ;
- collecte et analyse des données de différentes étuves ;
- développement d'une unité à l'échelle semi industrielle ;
- digitalisation de la chaîne de production, et développement du jumeau numérique de l'unité de production ;
- validation des financements.

### DESCRIPTION DU PROJET :

**Phase 1 (budget 100 k€, délai T0+3 mois) :** définition et analyse du besoin

**Phase 2 (budget 4 500 k€, délai T0+21 mois) :** réalisation d'essais "en masse" pour caractériser les différentes étapes du cycle de traitement en utilisant différentes énergies renouvelables.

**Phase 3 (budget 200k€, délai T0+ 27mois) :** guide et méthodologie d'optimisation des procédés.

L'ensemble de ces essais permettra de définir une stratégie de traitement optimale, applicable à une étuve à flux continu.

### FINANCEMENT ENVISAGE :

- mobilisation dans le cadre des AAP décarbonation en cours et à venir ;
- financement complémentaire public et privé à rechercher par les industriels.

## AXE 2 COMPÉTITIVITÉ ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les enjeux de compétitivité pour la filière IPC sont multiples, et les projets structurants répondent à des priorités fortes de compétitivité coût et hors coût, et vont enclencher une transformation des modes de construction et des usages attachés au bâtiment. C'est le choix de se concentrer sur l'économie territoriale « zéro déchet » (PS3), la numérisation du secteur (PS4A et PS4B), l'accélération des PME/PMI (PS5) et sur la promotion de la ville durable à l'export (PS6).

## Projet structurant 3

### Bâtiment et territoires « zéro déchet »

#### CONTEXTE :

Les déchets du BTP constituent un enjeu majeur de la transition écologique. La loi n°2020-105 relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire (AGEC), promulguée le 10 février 2020, renforce la nécessité de l'action des acteurs industriels pour réinventer le bâtiment, ses produits et ses modes constructifs afin de faciliter la déconstruction, mieux valoriser les ressources et contribuer au développement d'une économie décarbonée grâce à la massification du emploi et du recyclage. La mise en pratique d'une telle stratégie d'efficience des ressources fait face, encore à ce jour, à des freins qui justifient les projets de démonstrateurs immobiliers et industriels :

#### OBJECTIFS :

Le projet a pour ambition d'expérimenter et de déployer, par le biais de démonstrateurs, le développement de bâtiments et de territoires « zéro déchet ». L'expérience accumulée dans les démonstrateurs sera déployée à l'échelle d'un territoire pilote, la région Grand Est.

#### Action 1 - Bâtiment démonstrateur zéro-déchet (BDZD)

Un premier partenariat a été proposé entre Ciments Calcia, l'Établissement public d'Aménagement de Marne-la-Vallée (EpaMarne) et l'École nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) afin d'initier, à l'échelle du territoire d'intervention de l'EpaMarne, un démonstrateur centré sur l'écoconception, le recyclage et le réemploi.

#### Action 2 - L'outil digital pour structurer et industrialiser la réhabilitation et la déconstruction sélective

Réalisée en partenariat avec Resolving, accélérateur digital dans la construction, l'initiative menée par SUEZ, pour développer le BIM inversé avec l'outil RIM® (*Resource Information Modeling*) et une plateforme de data management collaborative a permis de créer un diagnostic Produits/Matériaux/Déchets digitalisé qui devient une pièce maitresse pour structurer la déconstruction sélective.

En effet, le diagnostic PMD est obligatoire depuis 1<sup>er</sup> juillet 2021. Digitalisé, il est basé sur une nomenclature et lié à la plateforme de data management. Le RIM® permet de quantifier, qualifier et localiser sur plan chacun des « Produits, Matériaux et Déchets » - PMD - mais aussi de structurer une data automatisée pour permettre à un assistant à maîtrise d'ouvrage Ressource et Économie Circulaire (AMO REC) de présenter des simulations budgétaires et organisationnelles et d'anticiper les choix des MOA/MOE en termes de Valorisation de la Ressource.

#### Action 3 – Région Grand Est « Terre d'investissement économie circulaire »

L'objectif de cette action est **de capitaliser à partir des démonstrateurs produits dans les actions 1 et 2 à l'échelle du territoire de la région Grand Est :**

- structuration et maillage du territoire pour augmenter les « offres » réemploi sur le territoire : Mobilisation de la filière à l'échelle du Grand Est (Maîtres d'ouvrage, assistant

maître d'ouvrage, bureaux d'étude, industriels, fabricants, entreprises, acteurs de l'économie sociale et solidaire...);

- déploiement de filières de valorisation. Appui au recyclage des granulats du béton en boucle fermée : produire du béton à partir de bétons de déconstruction. Appui aux travaux de recherche sur le recyclage des bois de catégorie B et au réemploi/réutilisation des bois, notamment de charpente. Appui aux industriels pour l'optimisation du recyclage du plâtre ;
- déploiement de programmes de formation : formation au diagnostic produit matériaux déchets (PMD) pour permettre la montée en compétence des acteurs de la filière ;
- accompagnement des maîtres d'ouvrage, notamment les bailleurs sociaux à généraliser la pratique de déconstruction sélective en valorisant l'expérience des chantiers pilote. Initier un « Booster Zéro Déchets » pour engager les maîtres d'ouvrages à généraliser ces pratiques sur les projets déconstruction/construction. Signature d'une Charte d'engagement pour déployer l'exemplarité sur leurs chantiers de déconstruction/construction.

### PILOTAGE :

Ciments Calcia (HeidelbergCement Group) avec le soutien de l'EpaMarne (Direction de la Stratégie et de l'Innovation).

Copilotage Pôle Fibres-Energivie pour l'action 3.

### AUTRES PARTICIPANTS :

AFNOR, CSTB, EGF-BTP, EpaMarne, Etat (DGALN/DHUP, DGPR), MECD, Pôle de compétitivité Fibres-Energivie, Saint-Gobain Solutions France, SEDDRe, SUEZ, ...

Une synergie sera également entretenue avec le projet Batiflux 5 piloté par Nomadéis et retenu dans le cadre de l'appel à projets FILIDECHET 2020 (ADEME PACA et Conseil Région PACA).

### LIVRABLES ATTENDUS ET CALENDRIER PREVISIONNEL / ACTION :

**1/ Bâtiment démonstrateur « zéro déchet »** pour contribuer, par l'implication d'un aménageur public, à la structuration durable de boucles d'économie circulaire à l'échelle d'un territoire. S2 2023.

**2/ Mise à disposition d'un outil numérique support à la déconstruction sélective**, en extension du diagnostic digital PMD, et chantiers démonstrateurs pour contribuer à la structuration et l'industrialisation de boucles d'économie circulaire à l'échelle des territoires.

Livrables portés par BATIRIM (JV SUEZ- RESOLVING). Démonstrateurs et transfert territorial  
**ARA** : EPFL Dauphiné/GAM, GR Immobilier, **IDF** : Nexity, Citizers, **HDF** : Rabot Dutilleul, Naccarat, Korus.

- **Développement de l'outil numérique déconstruction S2 2022.**
- **Chantiers démonstrateurs digitalisation du suivi de rénovation et déconstruction :** Déploiement de l'outil digital de rénovation et déconstruction sur trois régions pour structurer la déconstruction sélective et optimiser le réemploi/réutilisation : région ARA, région IDF, région HDF. Horizon 2021-2022.

### **3/ Développement à une échelle régionale : cas d'application « Grand Est Terre d'investissement économie circulaire » - TIEC :**

Livrable porté par le Pôle Fibres-Energivie : organisation du maillage territorial, état d'avancement des programmes d'innovation sur les filières de valorisation, résultats du programme de formation, description de l'implication des MOA notamment par la signature de la charte zéro déchet.

Rapport intermédiaire juin 2022. Rapport final juin 2023.

## **Engagements financiers des partenaires de la filière et accompagnement de l'État**

### **Action 1 : Bâtiment démonstrateur zéro déchet :**

#### **Modalités de financement**

Budget 10 000 k€ pour Ciments Calcia (Capex avec mise en place de l'outil industriel, transfert de technologies, développement, codéveloppement ingénierie jusqu'à maturité de l'innovation, essais en laboratoire, modèle économique).

Budget 500 k€ pour EpaMarne, dont 275 k€ pour thèse ENPC (Laboratoire Navier).

#### **Accompagnement de l'État**

Fléchage vers les mesures correspondantes figurant dans les stratégies d'accélération du PIA 4.

Dissémination de l'innovation pour répliquabilité vis-à-vis d'autres territoires (autres EPA).

### **Action 2 : Outil numérique support à la déconstruction sélective :**

Budget 2 100 k€ pour Suez, réparti en :

- 1 100 k€ pour outil digital, avec structuration et industrialisation de l'application, avec interface de programmation d'application (liens API) avec outil filière REP ;
- 500 k€ pour pilote déconstruction sélective ;
- 200 k€ pour structuration filière réemploi / réutilisation des produits et matériaux sur territoire Grenoble Alpes Métropole, avec EcoMat / Aplomb (préfiguration de SCIC) ;
- 300 k€ pour transfert et tests (digital, béton).
- Recherche de financements pour accompagnement en cours

### **Action 3 : Grand Est - Terre d'investissement économie circulaire :**

Budget en cours de mobilisation pour la Région et le Pôle de compétitivité.

## **ENGAGEMENTS DE LA FILIERE ET ACCOMPAGNEMENT DE L'ÉTAT :**

État : valorisation des résultats des démonstrateurs.

Filière : piloter la stratégie.

## **MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :**

Démonstrateurs « zéro déchet » : bilan ACV tenant compte d'indicateurs de circularité à définir. Démonstrateur industriel : coût du CO<sub>2</sub> évité.

## Projet structurant 4

### Numérique et résilience

#### Projet structurant 4.A

---

#### Boost construction et la résilience numérique de la filière française

**La numérisation de la filière Construction doit permettre aux outils logiciels utilisés par les différents acteurs de cette filière de communiquer, sans nécessiter d'intervention humaine d'interprétation. Cela requiert impérativement la mise au point d'une plateforme d'harmonisation des vocabulaires.**

Dans le cadre du PTNB, une expérimentation avait été conduite avec succès en 2017 et 2018, sous le pilotage de l'AFNOR grâce à un travail de consensus d'experts, en vue d'alimenter un dictionnaire de confiance mobilisable par la suite à travers un outil numérique. Au-delà de ces travaux de « normalisation » et d'expérimentation, un prototype de plateforme avait été développé pour permettre aux professionnels de consulter et de contribuer à un dictionnaire collaboratif de propriétés et de modèles d'objets génériques afin d'alimenter les outils logiciels des uns et des autres contribuant aux maquettes numériques des projets avec des modèles d'objets et des propriétés standards.

Cette expérimentation a confirmé l'intérêt général de l'approche : plusieurs dizaines d'experts se sont mobilisés avec enthousiasme pendant plusieurs mois pour faire émerger cette définition partagée de modèle d'objets et de propriétés ; ce succès témoigne de l'engouement des professionnels à disposer d'un dictionnaire de confiance pour définir les informations à partager en phases conception, construction, maintenance (jumeau numérique) et déconstruction (traçabilité et structuration des données), pour les fabricants décrire et échanger avec ces professionnels les informations sur les produits manufacturés ou à remanufacturer (machine numérique, adaptation procédé, préfabrication) et pour les institutionnels à dématérialiser réglementations et normes.

#### OBJECTIF :

**Le projet Boost Construction a ainsi pour objectif de créer et tester les conditions organisationnelles, techniques et économiques d'une plateforme d'harmonisation de contenus (dictionnaires et données) en interface avec les outils métiers nécessitant l'usage d'une sémantique partagée** (pour une amélioration de la productivité via une collaboration BIM entre les acteurs de la construction).

**Le projet, dans une vision numérique et économique mondialisée, répond aux objectifs cumulés de souveraineté, compétitivité et résiliences des données, et s'articule entre autres avec KROQI, le projet PREP sur les données de rénovation en termes d'expérimentation industrielle, d'autres initiatives nationales (Building Smart France) et régionales (Campus des Métiers et des Qualifications Occitanie).**

Le projet est directement issu de l'engagement de l'AIMCC auprès de l'AFNOR avec la création de la CN PPBIM en 2012 ayant abouti à ce jour à la norme NF EN ISO 23386.

**PILOTE :** AIMCC (Réfèrent Numérique du CSF IPC) en coordination avec EGF BTP.

#### LIVRABLES :

**Plateforme opérationnelle et maintien de l'influence française dans la numérisation au niveau mondial (TC ISO 442).**

### CALENDRIER :

- S1 2021 : mobilisation des différents acteurs et formalisation de la FDR.
- S2 2021 : lancement des actions de la FDR et planification des tâches entre partenaires.
- 2022 et suivantes : à définir en fonction de la suite de BIM2022.

**BUDGET :** 300 k€ par an, pendant cinq ans (comprenant l'accompagnement dans les instances internationales et européennes, CEN, ISO, Commission et Parlement européens).

### Projet structurant 4.B

---

## Jumeaux numériques et industrie du béton

### CONTEXTE :

L'Intelligence Artificielle et le *Big Data* sont deux technologies en plein essor, pleines de promesses pour les entreprises de toutes les industries. Ces procédés permettent par exemple de simuler rapidement et à moindre coûts les effets sur le produit final d'une modification d'un ou plusieurs facteurs de production, cela permet d'optimiser les choix et d'adapter en continu les procédés pour améliorer leur compétitivité, y compris la performance globale environnementale de l'usine. Ces technologies sont encore très peu présentes dans la plupart des procédés industriels utilisés pour la fabrication des matériaux et produits de construction. Pourtant, ces procédés sont complexes et de multiples facteurs interviennent sur les propriétés finales des produits. Ils s'appuient d'autre part sur l'utilisation de ressources extraites du sol ayant par nature une certaine variabilité quant à leurs caractéristiques. Cette variabilité de caractéristiques a des effets sur la régularité de la qualité de production. C'est en particulier le cas dans le procédé de fabrication des blocs. Ce phénomène est un problème pour l'industrie du béton par exemple. Dans le cadre de la modernisation des outils de production, il paraît pertinent d'optimiser ces procédés en vue de diminuer le taux de rebut et d'assurer une régularité de fabrication, leviers forts de l'optimisation de la consommation d'énergies et de matières premières.

Cette optimisation de la maîtrise de la production nécessite la collecte centralisée des données puis leur traitement continu. En produisant plus rapidement des analyses à plus forte valeur ajoutée, le recours au *Big Data*, à des algorithmes de data science et à l'Intelligence Artificielle permettrait d'optimiser ces procédés, de gagner en réactivité, d'économiser les ressources naturelles et *in fine* de diminuer les émissions de carbone.

### OBJECTIFS :

- Mener une réflexion avec des acteurs industriels et des experts en data science, en Intelligence Artificielle et *Big Data* pour :
  - o identifier pour chaque filière de produits et matériaux de construction les procédés ou parties de procédés pour lesquels des gains possibles sont les plus importants ;
  - o proposer un plan d'actions opérationnels s'appuyant notamment sur :
    - l'identification des facteurs mesurables,
    - l'identification des moyens et des outils de mesure et de capitalisation de données,
    - l'identification des lois fondamentales des interactions en vue de l'optimisation du procédé.

- Réaliser des opérations de démonstration à l'échelle semi-industrielle sur la conception de nouveaux procédés intégrant ces nouvelles technologies.

La première filière pour laquelle il est envisagé de déployer la réflexion est celle des blocs en béton.

**PILOTE :** AGYRE (Réfèrent Économie Circulaire du CSF IPC).

#### **MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :**

Développement de nouveaux procédés.

Économie sur les ressources naturelles (en particulier grâce à la diminution du taux de rebut et donc de matières premières).

Émissions CO<sub>2</sub> évitées.

#### **PREMIER CAS D'APPLICATION :**

La première filière pour laquelle il est envisagé de déployer la réflexion est celle des blocs en béton.

Le projet consiste à identifier les facteurs prépondérants influençant la qualité de production et à développer des dispositifs industriels permettant de contrôler et optimiser ces facteurs.

Le projet comportera trois phases :

1. Phase de récolte et d'analyse des données : plusieurs jeux de données de différentes usines seront analysés avec des algorithmes de *Big data* pour en tirer des patterns spécifiques (3 mois) ;
2. Phase de prototypage : un pilote industriel sera conçu pour reproduire les conditions réelles de production, définir et valider les axes d'amélioration, les dispositifs industriels de production et leur impact sur les patterns spécifiques. (18 mois) ;
3. Phase de déploiement : le calendrier et les modalités seront à définir.

#### **FACTEURS DE SUCCES :**

- ✓ mobilisation d'un ou plusieurs préfabricants de bloc ;
- ✓ collecte et analyse des données de préfabricants ;
- ✓ développement d'une unité à l'échelle semi-industrielle ;
- ✓ digitalisation de la chaîne de production, et développement du jumeau numérique de l'unité de production ;
- ✓ validation des financements.

**PILOTAGE :** AGYRE (Réfèrent Économie Circulaire du CSF IPC).

**AUTRES PARTICIPANTS :** CERIB, Fabricants de matériaux et produits de construction (industriel tel que Chavigny), Equipementiers pour les procédés, fabricants de capteurs, fournisseurs de solutions logicielles (InUSE).

#### **LIVRABLE :**

Pilote industriel de jumeaux numériques applicable à l'industrie de blocs béton.

#### **BUDGET ET FINANCEMENT**

**Phase 1 :** 50 k€

**Financement :** Fonds d'amorçage à identifier, guichet existant, plan IA, autres

**Phase 2 :** 4 M€

**Financement :** Plan de Relance, contribution des industriels à définir

## Projet structurant 5

### Accélérateur « Construction » Bpifrance

#### CONTEXTE :

Les PME et PMI sont majoritaires dans la filière, et représentent près de 60 % en nombre de nos entreprises. Il est essentiel de les accompagner dans leur stratégie de croissance car elles disposent d'un savoir-faire reconnu, tout en ayant des contraintes structurelles qui le plus souvent empêchent leurs dirigeants et/ou actionnaires à penser la croissance et l'export, par croissance externe ou organique.

Aussi, la Banque des Territoires et Bpifrance ont décidé de lancer en mars 2021, en partenariat avec le Pôle Fibres-Energivie, les Canaux et RX FRANCE une première promotion de l'accélérateur Construction à destination des dirigeants de 30 PME de la filière (CA compris entre 2 et 20 millions d'euros).

Dans le cadre du présent avenant, il est proposé de prolonger la dynamique engagée et de déployer deux promotions supplémentaires de l'Accélérateur Construction en ciblant spécifiquement les plus grosses PME de la filière (CA > 20M€), voire de petites ETI à l'opportunité.

#### OBJECTIFS :

L'Accélérateur Construction vise à accompagner des PME à haut potentiel dans leur stratégie de croissance et poursuit cinq objectifs principaux :

- nourrir la réflexion stratégique du dirigeant, en le faisant participer à des séminaires de formation organisés par des établissements d'enseignement supérieur de renom et animés par des experts reconnus ;
- identifier les axes prioritaires de croissance et en approfondir les leviers, par la réalisation de plusieurs modules de conseil, dont un diagnostic 360° ;
- bénéficier des conseils de pairs dans le cadre d'ateliers collectifs et d'un dispositif spécifique de mentorat des dirigeants ;
- tisser un réseau solide autour du dirigeant, en favorisant le partage d'expérience entre dirigeants de PME et d'ETI performantes ;
- répondre aux enjeux économiques spécifiques de la filière Industrie pour la construction (par exemple : innovation, consolidation, international, etc.).

**PILOTE :** Bpifrance

**AUTRES PARTICIPANTS :** Pôle Fibres-Energivie, les Canaux, RX FRANCE

#### DESCRIPTION DU PROGRAMME :

Le programme Accélérateur PME opéré par Bpifrance et déployé depuis plusieurs années dans les régions et les filières est un programme sur-mesure d'accompagnement des dirigeants de PME françaises destiné à accroître leur développement. Décliné des programmes Accélérateur nationaux et adapté aux enjeux spécifiques de la filière, ces deux nouvelles promotions de l'Accélérateur Construction auront pour vocation d'accompagner 30 PME chacune, sélectionnées en fonction de leur dynamique économique à l'entrée dans le dispositif, de leurs

potentiels de croissance, de leurs perspectives de développement et de l'engagement du dirigeant à s'investir dans un tel programme.

- Le programme Accélérateur Industries pour la construction mobilisera trois types d'offres :
- une offre « Conseil », au travers des plusieurs modules de conseils ;
- une offre « Formation », structurée autour de plusieurs séminaires d'une à deux journées de formation ;
- une offre transverse de « Mise en relation », tout au long de la durée du programme.

Le programme pourra établir un échange avec les Démonstrateurs Industriels Ville Durable, Euromed et Rêve de Scènes Urbaines, dans le cadre de la feuille de route Export et international du CSF IPC qui vise à promouvoir les équipes de France Villes Durables en multipliant les formes de consortium et de promotion des innovations urbaines *via* le focus « prescription – aménagement » des fonctions de la Ville Durable. Le Comité de pilotage du Fédérateur Villes Durables à l'export auprès du ministre de l'Europe et des Affaires étrangères pourra relayer cette mise en interaction.

Le programme pourra établir un échange avec AGYRE et les porteurs des projets structurants.

#### **LIVRABLES ATTENDUS ET CALENDRIER PREVISIONNEL :**

Accompagnement des PME/TPE ciblé sur leurs dirigeants et les membres de leur comité de direction pour favoriser la croissance des entreprises de la filière :

- préparation et déploiement du programme, adapté aux spécificités de la filière : S2 2021 ;
- lancement de la promotion n°2 au T1 2022 ;
- lancement de la promotion n°3 au T1 2023.

#### **ENGAGEMENTS RECIPROQUES ENTRE L'ÉTAT ET LA FILIERE :**

- cofinancement conception et déploiement au travers de Bpifrance ;
- CSF IPC : Identification des candidats, participation à la définition du programme et à l'organisation / animation de journées dédiées aux enjeux de la filière, appui dans la mise en réseau des PME accélérées.

#### **MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :**

- nombre d'entreprises bénéficiaires du dispositif, croissance et emplois créés dans les PME accélérées ;
- mobilisation lors des AMI en relation avec les projets du CSF IPC (en direct ou en coportage avec des institutions et organismes partenaires du CSF)

## Projet structurant 6

### Promotion de la ville durable et des technologies de génie urbain à l'export/international

#### CONSTAT, ENJEUX, CONTEXTE :

Les quatre axes fixés dans le cadre du Plan de Relance par le CNI, transition écologique, compétitivité, Cohésion sociale et Relation Grand groupes - PME, sont exactement au cœur de notre approche globale Ville durable à l'International (lien accélérateur) et Il est important de souligner l'Initiative Française pour les Services Essentiels à l'International (IFSEI), en relation avec les différents CSF concernés (IPC, Eau, Déchets, etc.).

#### Les actions « Plan de Relance » validées par le Comité ministériel Villes Durables :

**1/ Il existe environ 10 Clubs locaux de la Ville durable dans le monde, et la demande mondiale en Villes durables constitue une vraie opportunité pour les clubs déjà constitués et ainsi continuer de les développer (pays cibles) et structurer l'animation de ces clubs.**

Les deux DIVD, Démonstrateurs industriels Villes Durables (Plaine Commune et Euromed), ont fabriqué une matière première et une méthode que l'on peut verser aujourd'hui dans les clubs Villes Durables existants.

**Action 1 : Avoir une méthode de gestion et de choix par le SER local des projets accessibles** (criblage/ chance succès/ mobilisation des financements) et ainsi en lien direct avec les autorités locales pour engager rapidement des projets opérationnels « locaux ».

**2/ Il existe aussi aujourd'hui un projet phare d'infrastructures avec un fort volet Industries pour la Construction, porté au plus haut niveau par les ministres chargés du transport et du commerce extérieur: il s'agit de celui du Kenya Nairobi Railway City** et de mobiliser toutes les forces autour d'un projet d'aménagement global, et permettant de valoriser toutes nos technologies, y compris d'aménagement. Ce projet a réuni des entreprises désireuses, sous la bannière de la France, de se grouper pour travailler dans la durée à des partenariats avec des villes étrangères et cela permet de faire des propositions d'aide à l'aménagement de quartiers et grâce à l'implication d'aménageurs publics, à l'instar d'Euromed sur Nairobi (coopération agile).

#### **Action 2 : recruter un VIE « Villes Durables » dans le cadre du plan de relance**

**T2 T3 2021 : installation du premier VIE, à Abidjan**

**S2 2021 : mobilisation de VIEs dans d'autres Clubs Villes Durables**

**2022 : bilan et évaluation avant renforcement du dispositif.**

**Action 3 : examiner le modèle coréen du fonds public « Korea Land and Housing Corporation » pour l'adapter à la typologie de nos acteurs, publics, et privés.**

**Action 4 : envisager un fonds d'investissement dédié « logement » et répondre à un enjeu mondial de lutte répondre à l'enjeu mondial de l'amélioration des conditions de vie dans les quartiers précaires.**

**Action 5 : promouvoir notre capacité en aménagement durable via les deux DiVD et partenaires publics du réseau Villes Durables (MTE) et favoriser des écosystèmes à l'export à dimension variable.**

**France Ville Durable peut être aussi un acteur à associer afin de centraliser des opportunités et des contacts et de disposer d'une base de données accessible pour les entreprises, industriels et partenaires de projet à l'export** pour assurer une synchronisation plus rapide entre acteurs, privés et public. Les différentes actions seront organisées dans la feuille de route qui sera rédigée et finalisée, notamment en fonction de l'avancement des actions 1 et 2.

### AXE 3 COHÉSION ET TRANSITION DANS LES COMPÉTENCES

L'arrivée des nouvelles technologies, la transformation de l'économie linéaire en économie circulaire, la multiplication des circuits courts autour de l'écosourcé<sup>9</sup> et les centaines de milliers de rénovations globales performantes à engager dans le secteur résidentiel font que les compétences des hommes et des femmes deviennent un des enjeux les plus forts de réussite des mutations industrielles en cours. C'est pourquoi les projets structurants visent à monter en compétences avec des objectifs quantitatifs ambitieux pour avoir les capacités à entraîner le marché de la rénovation énergétique (PS7), tout en numérisant les maillons de la chaîne en commençant par le métier de diagnostiqueur (PS8) et d'entraîner toutes les composantes à l'acte de rénover dans un EDEC rénovation énergétique ou un instrument similaire à l'échelle de la région Grand Est ( PS9).

---

<sup>9</sup> Inclut le biosourcé, et vise la promotion des filières innovantes en matière d'isolation par exemple.

## Projet structurant 7

### LES RECONSTRUCTEURS® et la campagne publique pour l'attractivité des métiers du bâtiment

#### Le contexte et les enjeux en matière d'emplois et de compétences

Pour réduire de 50% les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2030, il apparaît indispensable d'inciter fortement à la rénovation énergétique des bâtiments et de multiplier par trois le rythme actuel des rénovations. **Ces objectifs permettraient d'arriver à 317.000 emplois dans la rénovation énergétique des bâtiments en 2023 et 406.000 en 2030, contre 167.000 emplois en 2020.**

Pour accélérer cette transition, plusieurs champs sont en cours de déploiement et nécessitent un changement d'échelle, tels qu'un réseau de guichet unique pour mettre en place un système incitatif d'aide à la rénovation pour les particuliers et un accompagnement des professionnels du bâtiment pour répondre à l'accroissement des demandes de rénovation globale notamment.

Au niveau national, le champ de ces actions concerne près de :

- **918 000 salariés dans la construction et 450 000** salariés dans les industries de production de matériaux, composants et équipements.
- **583 722 entreprises dans la construction dont 95 % de moins de 11 salariés**, et 7 000 entreprises dans les industries de production de matériaux, composants et équipements.

L'enjeu est d'accompagner les entreprises de la construction et particulièrement dans le champ de la rénovation énergétique pour maintenir et développer les compétences des entreprises et des salariés qui la composent. Il est aussi nécessaire d'assurer une grande **adéquation entre l'offre de formation et les besoins en compétences**. Sur près de 84 000 apprentis dans le secteur de la construction au 31 janvier 2021, 28% (+8,4% vs 2020) suivent l'une des 99 formations en lien avec la transition et rénovation énergétique dans les organismes de formation aux métiers du BTP. Parmi les formations les plus plébiscitées, cinq se détachent très nettement (BTS Maintenance des systèmes option B systèmes énergétiques et fluidiques, BP Monteur en installations du génie climatique et sanitaire, CAP Plâtrier – Plaquiste, CAP Couvreur, CAP Monteur installations thermiques).

En 2019, le secteur de la construction a vu ses recrutements baisser de 10% avec près de 252 000 salariés recrutés dont 126 000 nouveaux entrants. Seulement 32 000 primo-entrants de moins de 25 ans ont intégré le BTP en 2019, ce qui traduit notamment un déficit d'image du secteur. Au rythme actuel, même avec une poursuite de l'accélération de la formation et plus particulièrement de l'apprentissage, il est impossible de répondre, d'ici à 2023, aux attentes de la filière en termes de recrutement de nouveaux entrants et plus particulièrement sur le champ de la rénovation énergétique.

#### Les actions à conduire pour attirer les talents vers le secteur de la construction et répondre aux besoins en emplois et compétences

Les professionnels du BTP vont jouer un rôle clé dans la transition écologique des dix prochaines années, ils mettront en œuvre la stratégie nationale bas carbone tant pour la construction neuve que pour la rénovation des bâtiments existants. Le cadre national étant fixé, la traduction du niveau d'ambition de sobriété énergétique envisagé doit aboutir à un nombre de travaux de rénovation énergétique inédit. La filière du bâtiment, déjà déficitaire en

termes d'emplois, ne pourra au rythme actuel, relever ce défi sans une accélération forte de création d'emplois. Le volume de travaux envisagé, 500 000 rénovations rien que pour 2021, fait apparaître une pénurie de main d'œuvre d'environ 150 000 recrutements d'ici à 2023. **Il s'agit donc d'un défi autant écologique que de compétences. Il va falloir attirer, former et développer des nouveaux entrants à un rythme deux fois supérieur au rythme actuel.** Le programme « LES RECONSTRUCTEURS® » qui s'inscrit sur 2021-2022, a pour objectif de donner envie à des publics jeunes ou en reconversion de participer à ce défi écologique et sociétal. C'est une action de promotion et d'attractivité d'envergure et de long terme :

- Donner un sens nouveau et une nouvelle image aux métiers du BTP : être professionnel du BTP en 2021, c'est une employabilité assurée au service du défi environnemental de la France en participant à l'effort de rénovation et de relance verte exprimé par une opinion majoritaire de citoyens. C'est une façon de redonner au public un habitat plus digne, plus sobre, plus confortable et agréable et du pouvoir d'achat ou simplement du « reste à vivre » pour les plus précaires.
- Attirer en deux ans plus de **150 000 nouveaux entrants** dans la filière par un dispositif de communication puissant et innovant auprès des jeunes, de leurs parents, de toute personne en recherche d'emploi et des entreprises de la construction.

## Le projet LES RECONSTRUCTEURS® : réponse au défi d'attractivité de la filière

### LA STRATÉGIE

L'ampleur du défi national qui consiste à infléchir la tendance actuelle pour rénover 500 000 bâtiments par an et créer plus de 150 000 emplois nouveaux nécessite une stratégie qui s'articule autour de trois points clés :

1. S'inscrire dans la durée (2 ans minimum),
2. Disposer de moyens à forte viralité et visibilité en cohérence avec les usages des cibles (multicanal) et des indicateurs de résultat.
3. Être fortement inclusive et fédératrice en invitant toutes les parties prenantes du secteur à soutenir la démarche.

### LES OBJECTIFS & LES CIBLES

Le projet LES RECONSTRUCTEURS, en valorisant l'engagement sociétal et écologique des professionnels et des jeunes du BTP, doit permettre à la filière de doubler, à minima, le nombre de primo-entrants, pour atteindre 150 000 et ainsi relever le défi collectif de la rénovation énergétique. Cet objectif se décline de la façon suivante :

## CIBLES DE RECRUTEMENT ET D'ACQUISITION

	Segments			
	Nouveaux entrants > 25 ans	Nouveaux entrants < 25 ans	Ayant déjà travaillé dans le BTP	Total
Recrutements secteur construction 2020	94 000	32 000	126 000	<b>252 000</b>
Focus rénovation énergétique Recrutements sur 2020	62 000	21 000	84 000	<b>167 000</b>
Projection effectif rénovation énergétique en 2023 au trend actuel (+8% /an)	78 000	26 500	106 000	<b>210 500</b>
Effectif supplémentaire pour atteindre 350 000 rénovations/an	140 000	71 000	106 000	<b>317 000</b>
Effectif supplémentaire pour atteindre 500 000 rénovations/an	200 000	100 000	106 000	<b>406 000</b>

## CIBLES D'INFLUENCE

- Les professionnels : 583 000 entreprises du BTP, environ 100 acteurs institutionnels (nationaux et territoriaux)
- Acteurs de la formation : collèges, lycées, 386 organismes de formation par apprentissage
- Grand public : population 25-45 ans dont les parents des jeunes 14-25 ans et personnes éloignées de l'emploi
- Prescription auprès des grands opérateurs de la distribution et de l'industrie

## LA STRATÉGIE EN ACTION

	2021		2022	
	Objectif	Dispositif	Objectif	Dispositif
Cible professionnelle et institutionnelle	<b>ENGAGER IMPLIQUER VALORISER</b>	<b>Trophées</b> <i>Dispositif d'image sectoriel</i>	<b>RECRUTER</b> <i>Donner envie de recruter et de créer des emplois</i>	<b>Campagne TV Construction</b> <i>Dispositif d'image sectoriel</i>
Cible jeunes	<b>SURPRENDRE ATTIRER</b>	<b>Web-série</b> <i>Dispositif de recrutement orienté ROI</i>	<b>ATTIRER</b>	<b>Web-série+TV</b> <i>Dispositif de recrutement orienté ROI</i>
Cibles nouveaux entrants			<b>CONVAINCRE</b> <i>Donner envie de rejoindre le secteur</i>	

## Action 2022 : La fiction LES RECONSTRUCTEURS

Cette phase vise la montée en puissance et la médiatisation auprès du grand-public de la marque LES RECONSTRUCTEURS pour servir l'objectif de recrutement d'ici à 2023 d'au moins 150 000 nouveaux entrants et talents. La stratégie consiste à valoriser ces métiers pour donner envie à d'autres de les exercer, aux jeunes bien évidemment mais aussi à des personnes en recherche d'un autre avenir professionnel. Le principe de cette phase est de mettre en scène le bénéficiaire « citoyen » de ces métiers exercés par des professionnels engagés. Le parti-pris éditorial mettra l'humain au centre, c'est-à-dire les professionnels eux-mêmes au cœur de la démarche, nous sommes convaincus qu'ils sont les seuls en capacité d'inspirer les autres en racontant leur quotidien. La narration valorisera sous forme de « belles histoires », les compétences et les savoir-faire des professionnels qui se sont emparés des sujets de la transition énergétique et qui au quotidien jouent un rôle clé pour apporter aux citoyens plus de confort et leur permette d'habiter mieux. Le format est celui d'un rendez-vous hebdomadaire sous forme de web-série courte soit environ 50 épisodes d'environ 8 minutes par saison.

### MECANIQUE D'ACQUISITION :

L'enjeu de ce dispositif est d'accroître le taux de conversion et donc le nombre de nouveaux entrants dans le secteur de la construction. Pour ce faire nous nous baserons sur le « lead nurturing » afin d'entretenir une conversation pour créer une relation de confiance avec le public cible. Chaque cible aura des messages personnalisés et contextualisés en fonction de son profil, de ses préférences et de ses comportements. Cette approche, déjà éprouvée dans le cadre de l'opération « Boost apprentissage » menée par le CCCA-BTP nous permet de répondre précisément aux attentes en termes de taux de conversion, notamment, car elle offre une traçabilité complète sur le parcours du lead.

Quels sont les postes budgétaires à prévoir ?

- *Du content marketing*, pour alimenter les scénarii de « lead nurturing »,
- *Un dispositif de marketing automation* pour diffuser les bons messages avec le bon timing aux bons personas.

L'expérience du CCCA-BTP a démontré qu'avec un budget de 500K€ nous pouvons toucher plus de 300 000 personnes sur la base des cibles identifiées, et ce avec un taux de conversion attendu compris entre 10% et 18%. Le détail du dispositif de pilotage digital (Kpi's, critères, mécanique...) figure en annexe.

**PORTEURS DE L'ACTION :** CCCA-BTP et l'ADEME.

### BUDGET PREVISIONNEL :

- Budget de production : 1 200 K€ HT, diffusion : 800 k€ HT à compléter par le soutien d'un diffuseur (France TV, digital et TV)
- 500 K€ HT pour l'acquisition de lead

**OBJECTIF :** ATTIRER / CONVAINCRE

**INDICATEURS DE PERFORMANCE :** acquisition de trafic, nombre d'apprentis et recrutement de nouveaux entrants dans le BTP.

**CALENDRIER :** validation projet et partenaires fondateurs (Mai 2021), appel d'offre et production (Juin à Décembre 2021), 1<sup>ères</sup> diffusions (Janvier 2022), clôture de la 1<sup>ère</sup> saison en octobre 2022.

### LE DISPOSITIF DE MESURE DE L'EFFICACITE (TRACKING WEB ET GENERATION DE LEADS)

Le CCCA-BTP a une expérience significative et réussie sur la mesure et le pilotage d'opérations 100% digitales de recrutements, par exemple l'opération de sourcing de candidats « BOOST APPRENTISSAGE » (cf voir exemple de KPI's en annexe 1). Le #LESRECONSTRUCTEURS sera créé afin de fédérer toutes les communautés ciblées autour d'un message fort. Au regard des cibles identifiées, sept canaux seront privilégiés : Google ads, Display ads, Facebook ads, Instagram ads, Snapchat ads, Youtube ads, Native ads. La conversion des leads sera assurée grâce à la création d'une landing page dédiée.

### CALENDRIER PREVISIONNEL :

Mars – Mai 2022

- Atelier Personas / Atelier CRM / Atelier Entreprises
- Création des Clips & supports audiovisuels, éditoriaux
- Création Landing Page et/ou Site Web
- Création et paramétrage des comptes publicitaires
- Création et paramétrage Plateforme de Gestion des Candidats

Juin 2022 – Décembre 2022

- Gestion publicitaire quotidienne
- Intégration de 5 nouveaux clips / mois
- Diffusion Multi-canal
- Mise à disposition des candidats auprès des entreprises et organismes de formation en temps réel

### LE BUDGET TOTAL DU PROJET

**Scenario minimum pour accroître de 50% l'acquisition de nouveaux entrants**

Production web-série : 1 200 k€ (30 épisodes +/- 8 minutes soit environ 1 semestre)

Diffusion : 500 K€ (achat espace web)

Tracking web, génération leads : 300k€

**TOTAL : 2 M€**

Ce scenario permettrait de **capter près de 27 000 nouveaux entrants supplémentaires par rapport au rythme actuel.**

## Projet structurant 8

### ID SCHOOL, le CFA de la transformation digitale pour la massification de la rénovation énergétique

#### CONSTAT, CONTEXTE, ENJEUX :

La relance économique du secteur du bâtiment passera par la rénovation énergétique, **sachant que le gisement de marché global de travaux de rénovation en découlant est estimé à 200 milliards d'euros dans les 10 ans si la performance est au rendez-vous ainsi que la qualité pour les consommateurs. C'est le pari de PREP et de ID SCHOOL, qui est le premier CFA à proposer la formation des diagnostiqueurs aux outils numériques et à permettre ainsi une prestation d'audit/diagnostic de performance énergétique de qualité et à un prix compétitif, à incrémenter dans le parcours de rénovation globale performante PREP (PS 1A).**

#### OBJECTIF : numériser et sécuriser la première étape de tout projet de rénovation énergétique performante

La transformation digitale et la montée en compétences pour le déploiement du Plan de Relance du bâtiment et de la massification de la rénovation énergétique repose sur des fondations qui doivent être solides : le diagnostic et l'état initial de référence du bâtiment. Car, la confiance réclamée par les consommateurs et par les maires de France dans le cadre du projet PREP doit se traduire par des données fiables, sécurisées, diffusables et créatrice de valeur pour la chaîne de rénovation énergétique qui en découle dans le cadre de la plateforme numérique PREP/Faster 4.0.

C'est pourquoi ID SCHOOL vient remplir ce besoin d'avoir un état des lieux, un bilan, un audit, une photographie sincère de son bien grâce aux outils numériques disponibles sur le marché (format 3D dynamique), et cela passe par la formation de centaines et de milliers de professionnels du diagnostic, afin d'être en capacité à répondre aux besoins et aux défis de la massification.

**ID SCHOOL accompagne l'apprenant – technicien, ingénieur - tout au long de sa carrière** par l'apport de compléments de formation et / ou de spécialisation ; ce sont des parcours connectés, du BAC +2 au BAC +5, modulaires.

#### CALENDRIER :

Démarrage des premiers cursus d'apprentissage en juin et septembre 2021, avec deux parcours :

- Chef de projet Digital,
- Customer succes manager, en partenariat avec Digital Campus.

#### LIVRABLE :

Embauche de plus de 500 alternants en 2022 et de 2000 à 3000 alternants par an à l'horizon 2024.

**PILOTE :** ITGA - partenaire du Fonds de Dotation Promodul / INEF 4 et du CSF IPC.

**BUDGET :** soutien à leur déploiement en partant de la France et leur diffusion en Europe avec les différents réseaux Business de l'État français.

## Projet structurant 9

### Accélération de la formation, de la transformation des compétences, de l'intégration et de la parité pour la nouvelle filière industrielle « rénovation énergétique »

#### CONTEXTE

Alors que la France compte 3,7 millions de chômeurs, le secteur de la construction peine à pourvoir les quelque 43 000 postes vacants. L'inflation du coût de la main d'œuvre liée au manque de personnels qualifiés s'accroîtrait avec l'accélération des besoins pour les grands projets et le redémarrage du secteur de la construction, ouvrant entre autres la porte au travail détaché. Ainsi, les industriels ont un rôle majeur à jouer. Ils sont à la source des connaissances techniques et réglementaires et permettent d'irriguer la connaissance.

#### OBJECTIFS :

- **mettre en œuvre des actions de formation pour favoriser le développement de la nouvelle filière industrielle « Rénovation Énergétique Performante » en assurant un continuum entre les nouvelles technologies et leur mise en œuvre par les entreprises, artisans, MO et Moe, tout en assumant la responsabilité sociétale des entreprises en matière d'intégration et de parité « hommes femmes » ;**
- **mettre en place un EDEC (ou instrument équivalent) dédié à la rénovation énergétique, en partant des besoins des territoires.**

#### PILOTE : Pôle Fibres Energivie

La région Grand Est sera l'échantillon représentatif pour la France et modélisable région par région, en fonction des spécificités des autres territoires.

#### AUTRES PARTICIPANTS :

DGEFP, région Grand Est, régions de France, FFB Grand Est, OPCOs concernés, confédérations et fédérations locales du bâtiment.

#### LIVRABLES ATTENDUS ET CALENDRIER PREVISIONNEL :

Mise en place d'un EDEC ou d'un instrument équivalent mobilisable dans le PIA, en complément du CEP travaux publics et de l'EDEC Bâtiment, sur le thème de la rénovation énergétique et de la massification avec son volet numérisation associé :

- signature de l'EDEC<sup>10</sup> : T4 2021 ;
- lancement des appels d'offres aux prestataires : T1 2022 ;
- lancement de la mise en œuvre : T2 2022 ;
- disponibilité des outils, méthodes, recommandations, orientations, livrables : 2022.

Partage des bonnes pratiques entre les différents EDEC bâtiments et travaux publics, et numérique...

---

<sup>10</sup> Il est possible que l'EDEC soit transformé en projet éligible au PIA 4 et que la subvention puisse être remobilisée dans un cadre contractuel et juridique résultant des discussions en cours au niveau régional.

**ENGAGEMENTS RECIPROQUES ENTRE L'ÉTAT ET LA FILIERE :**

Demande de financement par l'État<sup>11</sup> d'un EDEC ou instrument équivalent et mise en œuvre avec les organismes de formation concernés sur la région Grand Est.

**MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :**

Respect des délais pour la disponibilité des outils développés.

---

<sup>11</sup> Transfert de la subvention AIMCC CSF IPC vers Organisme compétent désigné (le Pôle de Compétitivité est une solution en cours de validation par la DGEFP).

## PROJETS INTER-FILIÈRES

### Projet commun CSF chimie

#### Peinture bas-carbone biosourcée

##### CONTEXTE :

L'apport de la chimie pour augmenter les performances énergétiques des bâtiments a été reconnu sans ambiguïté grâce notamment aux technologies d'isolation comme l'isolation thermique par l'extérieur (ITE) ou l'isolation thermique intérieure (ITI). Sans la chimie, ces systèmes n'ont pas la performance optimale et c'est un enjeu majeur de la rénovation globale de pouvoir améliorer la combinaison des offres pour une meilleure performance (cf. Étude TREMI 2018). Pour contribuer plus encore à l'amélioration des performances environnementales du bâtiment durable, la filière chimie souhaite structurer et mettre en œuvre une stratégie volontaire au sein d'un plan d'action chimie pour le bâtiment durable, partagé avec les partenaires du CSF industries pour la construction.

**OBJECTIFS : Accélérer la décarbonation des produits issus de la chimie utilisés dans le secteur du bâtiment, construction neuve et rénovation via le développement de solutions biosourcées, des approches adaptées pour le recyclage des produits et des pratiques plus vertueuses en matière d'approvisionnement.**

##### PILOTAGE : FIPEC

**AUTRES PARTICIPANTS :** France Chimie, Mur Manteau, Kaléi, UPB, Fédération nationale de la décoration, Association Chimie Du Végétal.

##### LIVRABLES ATTENDUS ET CALENDRIER PREVISIONNEL :

- optimisation / création de FDES collectives sur les produits pertinents, avec un focus sur les matières premières (biosourcés, matières recyclées, alternative à l'approvisionnement fortement émetteur en carbone, etc.). Ces livrables prendront en compte des critères de calcul pertinents de l'analyse du cycle de vie des produits concernés. Échéance : par vague en 2021/2022 ;
- propositions d'adaptation et de simplification de la réglementation le cas échéant si des points d'optimisation sont identifiés, voire par un guide de bonnes pratiques à l'attention de l'ensemble de la filière. Par ailleurs, le travail sur les FDES collectives pourrait être utilisé comme un outil de recommandation pour le pilotage de l'écoconception ;
- livre blanc sur la certification, la labélisation et la normalisation des mélanges chimiques intégrés dans la filière bâtiment pour assurer une cohérence entre les objectifs de performance environnementale, les capacités techniques de l'industrie et leur identification par le marché (allégation, FDES individuelles, étiquetage, perception par les professionnels du BTP et leurs donneurs d'ordre, etc.). Échéance : automne 2021.

### ENGAGEMENTS RECIPROQUES ENTRE L'ÉTAT ET LA FILIERE :

**État :** Prise en compte des recommandations du livre blanc afin d'identifier les mesures qui seront portées au niveau national ou européen. Prise en compte des recommandations d'adaptations réglementaires susceptibles de soutenir le développement des produits contribuant à la décarbonation du bâtiment.

**Filière :** Accélération de l'intégration dans le marché des produits issus de la filière chimie permettant l'amélioration du bilan carbone du bâtiment.

### MODALITES D'EVALUATION DU PROJET :

- nombre de FDES collectives effectivement produites ;
- comparatif entre l'empreinte carbone théorique de la filière chimie dans le bâtiment et celle issue du travail du projet structurant (voir ci-dessus). Un travail collectif avec le projet structurant biosourcé et biotechnologies pourrait être envisagé pour bâtir une méthodologie solide.

## Projet commun CSF S-I-F

### Bâtiments basse consommation en pays émergents

#### LE CONSTAT :

- Les acteurs publics et privés de la construction et de l'habitat en pays émergents attendent des solutions globales car l'habitat et les bâtiments publics de moyenne hauteur (jusqu'à R+7) en pays émergents, de l'Amérique du Sud à l'Asie et Chine comprise, sont très médiocres, en particulier en termes d'isolation thermique et de gestion rationnelle de l'énergie.
- L'amélioration des constructions de faible et moyenne hauteur aurait un impact sociétal immense en termes de réduction des GES et de confort de l'habitat, certaines solutions techniques pouvant en sus réduire les coûts. Cela nécessite (i) de changer les mentalités (nouvelles normes de construction, formation architecte, bureau d'études, promoteur, sensibilisation du public, etc.) et (ii) d'offrir des solutions globales, et essentiellement locales pour être compétitives. C'est un défi industriel, humain et organisationnel qui ne peut être relevé qu'en unissant les forces des divers acteurs impliqués.

**PROJET :** constitution d'un consortium d'industriels capables d'offrir des installations complémentaires produisant équipements et matériaux nécessaires à la construction d'un habitat confortable et isolé thermiquement dans les pays émergents.

Plus précisément, ce projet fortement collaboratif consiste à associer les moyens nécessaires à la construction de bâtiments basse consommation, à prix attractif, en pays émergents :

- des entreprises, principalement des PME<sup>12</sup>, fournisseurs d'unités de production locales (ou de machines) pour tous les composants et matériaux nécessaires : matériaux construction, couverture et façade, fenêtres, isolation, installations solaires, pompe à chaleur, gestion intelligente du bâtiment, accessoires, etc. ;

---

<sup>12</sup> Au minimum 15 PME pour couvrir les différents lots techniques.

- des bureaux d'études et instituts pour définir de nouvelles normes de construction et les outils de formation à destination des divers acteurs locaux de la construction (architectes, bureau d'études, constructeurs, etc.) mettant en œuvre les composants et matériaux proposés par les entreprises exportant leurs unités et machines de production.

**IMPACT SUR L'INDUSTRIE FRANÇAISE :** exporter en pays émergent le savoir-faire français en conception, ingénierie et fourniture d'unités et de machines de production clé en main. Mise en relation des acteurs du domaine.

**PILOTAGE :** CLEIA SAS - Philippe PENILLARD CEO porteur du projet et DiVD Villes Durables

## Projet commun CNI / Filière céréalière

### Multiregio et verdissement de la flotte fluviale

#### CONTEXTE :

**Proposer une nouvelle offre fluviale, logistique et portuaire complémentaire de l'offre fluviale actuelle**, pour élargir le potentiel de report modal vers la voie d'eau grâce à des unités modulables et à la mutualisation intra et inter-filières, disposer dès 2024 de solutions « multi-lots » sur le périmètre du réseau actuel et futur Seine-Escaut, Rhône-Saône et Rhin-Moselle et plus largement au niveau européen, permettant d'augmenter les taux de remplissage, de diminuer les retours à vide et de supprimer les ruptures de charge ou inefficacité logistique entre le gabarit magistral et le gabarit intermédiaire.

**L'offre de service Multiregio**, à l'initiative des filières industrielles de la **Construction et de l'Agriculture** se positionne dans une intégration de la chaîne logistique (Traction fluviale/passage portuaire/ pré et post acheminements routiers) pour répondre aux besoins des industriels de maîtriser l'ensemble de la chaîne logistique, en améliorant la lisibilité et le coût. Elle offre également un potentiel important pour les filières Chimie, recyclage et économie circulaire et grande distribution, notamment au cœur des grandes zones urbaines, grâce à la motorisation électrique.

En effet cette approche collective n'est pas offerte actuellement par le marché français et européen, elle renforce l'attractivité de l'offre fluviale par la fluidité des flux d'un point A à un point B, la flexibilité de l'approche « multi lots » et la compétitivité des prix de la tonne / kilomètre transportée. Elle améliore le potentiel des grands ports maritimes français et la distribution urbaine au sein ses grandes agglomérations. Elle conduit à réduire de façon significative l'impact environnemental (émissions, congestion, etc.) de nos transports logistiques pour améliorer la **décarbonation** de l'économie française, et propose de nombreuses innovations organisationnelles et techniques permettant d'accroître la **compétitivité** du transport fluvial.

Les principales valeurs ajoutées du projet concernent :

- **l'investissement logistique en compte propre** des filières industrielles ;
- la contribution à la mise en œuvre des objectifs **du schéma directeur national de fret** (SDNF) ;
- la **mutualisation intra-filière et inter-filières**, facteur clé de compétitivité en partageant les coûts ;

- la **décarbonation de la logistique** pour toutes les filières industrielles de l'économie française ;
- un **accélérateur pour une économie circulaire**, compétitive et décarbonée sur un large périmètre ;
- l'opportunité de **structurer, industrialiser, mutualiser les activités bord à voie d'eau**, notamment la préfabrication (Bois, béton, acier) pour livrer les chantiers de bâtiment et infrastructure des grandes agglomérations urbaines dans les **zones de faible émission (ZFE)**.

## 1. Impact social positif sur la création d'emplois directs et d'attractivité territoriale Normandie /Hauts de France/ Grand Est/AURA/SUD/Occitanie

La nouvelle offre logistique créera dès 2022, 100 emplois directs territorialisés, dont la formation de 60 pilotes dans un programme de formation intégré entre le secteur fluvial et le secteur logistique (exploitation et maintenance des bateaux) et permettra le développement des unités industrielles existantes ou futures bord à voie d'eau contribuant à la ré-industrialisation de régions françaises (Hauts-de-France, Ile-de-France, Normandie, Grand Est, AURA, Sud, Occitanie, etc.). Les positions des Conseils régionaux Normandie, Ile-de-France, Hauts-de-France, Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes et Sud sur le projet Multiregio confirment ce fort impact territorial structuré grâce aux 4 marchés géographiques, au recrutement territorial des pilotes et à leur sédentarisation grâce au modèle Équipage avion. À terme 1 000 emplois seront créés (développement ports intérieurs, filière de construction fluviale en France, etc.) hors effets induits sur les implantations industrielles bord à voie d'eau.

Cette nouvelle offre valorisera également les ports intérieurs existants sur les différents axes des 3 bassins Seine-Amont / Marne /Grand Paris/ Seine Aval/ Conflans-Cambrai/ Aisne canalisée/Dunkerque-Escaut/ Saône/ Rhône/ Canal de Rhône à Sète/ Rhin/Moselle en y renforçant les implantations industrielles et logistiques portées par les chargeurs des différentes filières industrielles du Conseil National de l'Industrie.

Seine-Escaut (Canal Seine-Nord Europe en 2028) contribue à la création de 40 000 emplois pérennes dont 3000 dans le domaine logistique à l'horizon 2060. Le projet pilote Multiregio (2021-2023) sur le bassin Seine-Escaut du Havre et Rouen, à Dunkerque et Anvers est un précurseur du projet Seine-Escaut.

Les innovations technologiques et organisationnelles de la solution Multiregio pourront contribuer, grâce à la normalisation volontaire, à moderniser la filière de construction fluviale en France, et à faire émerger un nouveau standard européen dans les domaines de la logistique multimodale et de gouvernances conjointes public/privé pour les ports intérieurs associant les fonctions de port public et des activités industrielles.

## 2. Nature et objectifs du projet

L'objectif est de développer une **solution logistique innovante** (intégration fluvial/ports/pré et post-acheminement) sur le **périmètre du projet** (réseau Seine-Escaut et Rhône-Saône) à partir de 2023, grâce à la mise en œuvre de **20 unités fluviales (12 automoteurs et 8 barges non motorisées)** dont 16 sur les 4 secteurs : Seine, Grand Paris, Nord Oise/ Canal du Nord et Dunkerque-Escaut, et 4 sur l'axe Rhône-Saône.

Le lancement de 2 projets majeurs sur le périmètre du Grand Bassin Parisien (Grand Paris Express, Seine-Nord Europe) et les travaux en vue des JO 2024 ont par ailleurs accéléré et renforcé de façon massive sur ce secteur le besoin de cale additionnelle qu'un acteur économique seul (transporteur ou chargeur) ne peut mobiliser en raison des volumes et

horizons temporels concernés par une augmentation massive du report modal vers les voies navigables (Plus de 10 millions de tonnes additionnels par an durant les 2 ou 3 prochaines décennies). L'économie annuelle attendue est de 20 000 CO<sub>2</sub>.

Dans ce cadre les trois fédérations AIMCC au nom et pour le compte du CSF IPC, Intercéréales et le GICAN au titre du CSF des industries de la mer ont signé le 6 mai 2019 avec Voies navigables de France un protocole de coopération VNF/ Filières industrielles Projet logistique Multiregio « Route fluviale pour l'économie circulaire » qui définit les moyens à mettre en place et les actions à entreprendre pour permettre le développement du projet Multiregio. Le financement du projet pilote a fait l'objet d'une lettre d'intention début 2021 entre les investisseurs industriels et ADEME Investissement en vue d'en boucler le financement d'ici l'automne 2021 afin de livrer les premières unités fin 2023, et d'engager les investissements portuaires.

### PERIMETRE DU PROJET

L'objectif du projet pilote est de mettre en opérations commerciales H24 à partir de fin 2023 :

- ✓ **20 unités fluviales** (12 automoteurs et 8 barges non motorisées) au gabarit 45 m\*5,70m et 2,8 m d'enfoncement à pleine charge sur le réseau Seine-Escaut (16 unités) et Rhône-Saône (4 unités) ;
- ✓ sur **quatre** secteurs géographique du réseau **Seine-Escaut** : Seine, Grand Paris, Nord Oise/ Canal du Nord et Dunkerque-Escaut, et l'axe **Rhône-Saône** (y c. Canal de Rhône à Sète) ;
- ✓ pour des trajets cible de **70 à 250 km**.

Le projet pilote vise à déployer les autres étapes (voir ci-dessous 2 à 4) en terme de performance portuaire et de solutions « zéro émission » (L'énergie d'un automoteur du projet pilote sera fournie par une PAC H2).

### PILOTE : AIMCC/ITC (industriels des 2 filières)

<b>BUDGET :</b>	1a. Projet pilote 2021-2023 (20 Barges)
	17 M€ Plan de relance 3 M€ (dont 250k€ Fonds amorçage)
	1b. Formation pilotes
	1200k€ fonds d'amorçage ( en cours avec OPCOMOBILITES)
	2. Dévelop. 2024-2030 6 hubs portuaires (2 par Bassin)
	180 M€ Montant attendu Plan de relance 60 M€ (dont 450k€ fonds d'amorçage)
	3. Dév. Réseau Energie portuaire H2 (2023-2030) 6 sites
	30 M€ Montant attendu Plan de relance 15 M€
	4. Développement flotte phase 2 (50 Barges) + Retrofit H2
	50 M€ Montant attendu Plan de relance 20 M€

**PHASAGE :** 1 : 2021-2023 2 : 2024-2030 3 : 2023 – 2030 4 : 2025 -2030

**JALONS INTERMEDIAIRES :** Octobre 2021 : Création société Multiregio  
Octobre 2023 : Livraison première unités fluviales projet pilote (y.c. 1 unité H2)  
Octobre 2024 : Début Travaux Site portuaire Nesle/Languevoisin  
Octobre 2024 : Déploiement solution H2 à Languevoisin  
2025-2030 : Travaux autres sites portuaires Multiregio



