

Une étude



# Innovation partenariale et intersectorielle

Comment se positionnent les PME et Start-up  
du secteur de la construction ?

D'après les données issues du projet européen H2020



Deuxième émetteur de gaz à effet de serre en France, le secteur de la construction entame sa nécessaire transition énergétique, environnementale et numérique pour répondre aux objectifs nationaux 2050. Les manières de construire évoluent pour accompagner cette mutation, laissant davantage d'envergure à la structuration et au développement de techniques et produits innovants.

Et en matière d'innovation, les PME et Start-up ont un rôle majeur à jouer puisqu'elles représentent, à l'échelle européenne, 99% des entreprises du secteur<sup>1</sup>. Le vivier de solutions associé est dès lors considérable, notamment face aux enjeux de décarbonation du secteur.



*La réponse réside sans doute en une innovation raisonnée pour une construction plus durable. [...] L'innovation est désormais le fait d'un grand nombre d'acteurs dispersés et aux compétences nouvelles, [avec les start-up] et leur approche résolument tournée vers les besoins du marché, leurs offres novatrices, leur recours à la technologie, en particulier digitale et leurs nouveaux modèles économiques en rupture.*

Franck Le Nuellec (CCCA-BTP) et Antoine Thuillier (Impulse partners), [Observatoire des tendances d'innovation du BTP](#), pages 3 & 4, octobre 2021

L'innovation doit alors être perçue comme un levier, une opportunité pour repenser les produits, process, ou techniques en incluant les enjeux de développement durable qui sous-tendent « des changements dans les usages, dans les représentations et dans les pratiques »<sup>2</sup>.

Car, « afin d'assurer une durabilité des transformations, l'innovation suppose une nécessaire collaboration intersectorielle, amenant tous les acteurs à se positionner sur ces sujets, renforçant ainsi la capacité du secteur de la construction à définir l'innovation comme une priorité »<sup>3</sup>.

Et c'est sur le sujet de l'intersectorialité que nous allons nous intéresser par le biais de cette étude : en soutenant quatre autres secteurs, en plus de celui de la construction, les deux premières années du projet européen [H2020 METABUILDING](#), nous donnons aujourd'hui des clés de lecture sur l'orientation et l'intérêt, ou non, des PME et Start-up européennes en matière d'innovation.

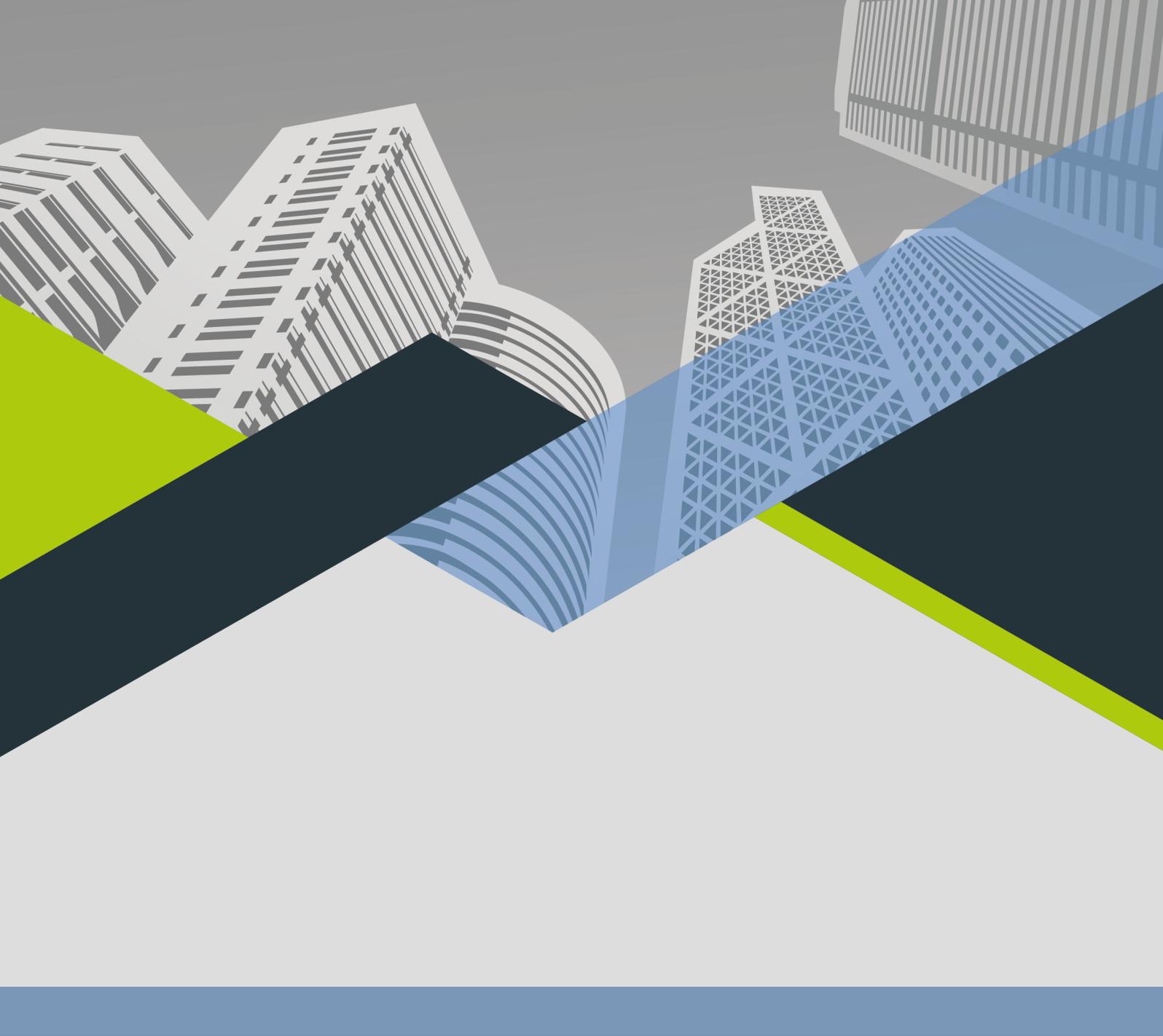
**Au sein de quels domaines les PME et Start-up européennes de la construction se positionnent-t-elles le plus en matière d'idées ou de projets innovants intersectoriels ? Quels sont les domaines les plus plébiscités, et à contrario, ceux sur lesquels l'innovation peine à émerger ? A l'échelle de l'Europe et de la France, quel attrait pour l'innovation peut-on d'ores et déjà constater ?**

C'est à l'ensemble de ces questions que notre analyse va tenter de répondre.

<sup>1</sup> « [PME et Innovation : les perspectives pour le secteur de la construction](#) », janvier 2020, étude du Cercle Promodul / INEF4

<sup>2</sup> DESHAYES Philippe, « [Le secteur du bâtiment face aux enjeux du développement durable : logiques d'innovation et/ou problématiques du changement](#) », Innovations, 2012/1 (n°37), p. 219-236.

<sup>3</sup> « [PME et Innovation : les perspectives pour le secteur de la construction](#) », janvier 2020, étude du Cercle Promodul / INEF4



**Une étude basée sur les données  
du projet européen**

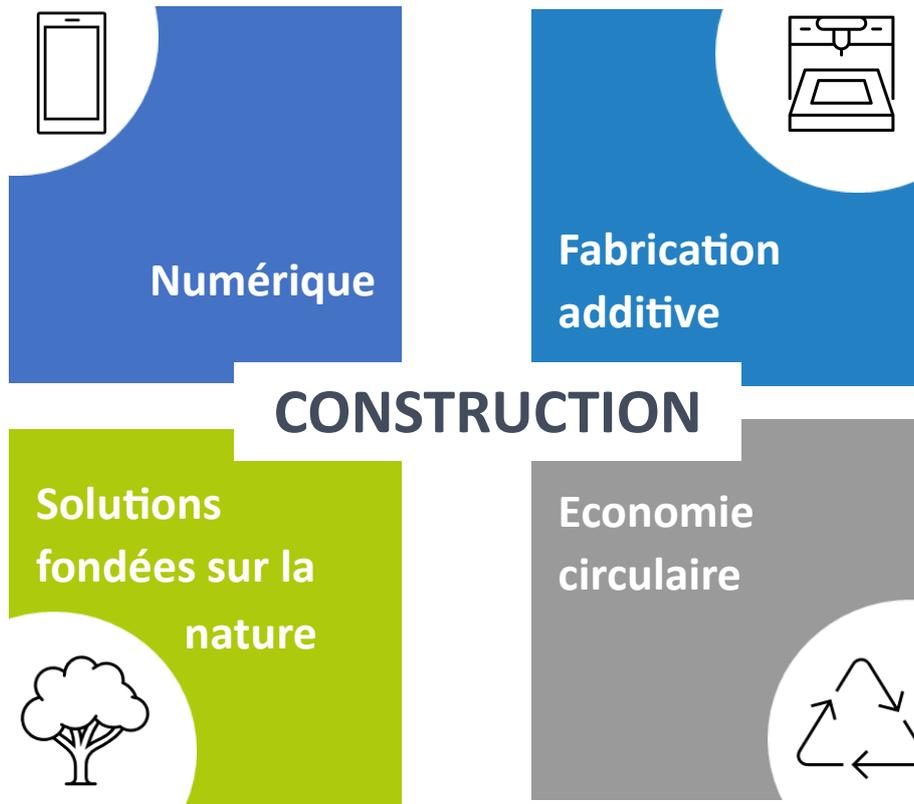


**metabuilding**



H2020 G.A N°873964

Initié en juin 2020 et financé par la Commission Européenne, le projet [H2020 METABUILDING](#) vise à encourager et financer l'innovation des PME et Start-up du secteur de la construction, croisé avec 4 autres secteurs :



**L'objectif** : soutenir les collaborations européennes entre PME/Start-up par un soutien financier, un accompagnement, ou encore la mise en place d'une plateforme européenne de l'innovation collaborative.

15 partenaires européens sont impliqués dans ce projet.

L'organisation coordinatrice est [NOBATEK / INEF4](#) ; le Fonds de Dotation [Cercle Promodul / INEF4](#) est en charge de la diffusion du projet en France et la de coopération avec les clusters et les PME.

Coordinateur **nobatek INEF4**  
INSTITUT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

### Partenaires

Plateformes industrielles européennes



Plateformes nationales technologiques



Associations nationales de la Construction



TIC

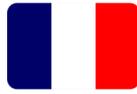


Réseau Business



METABUILDING est soutenu et déployé au sein de 6 pays :

**Autriche - Espagne - France - Hongrie - Italie - Portugal**

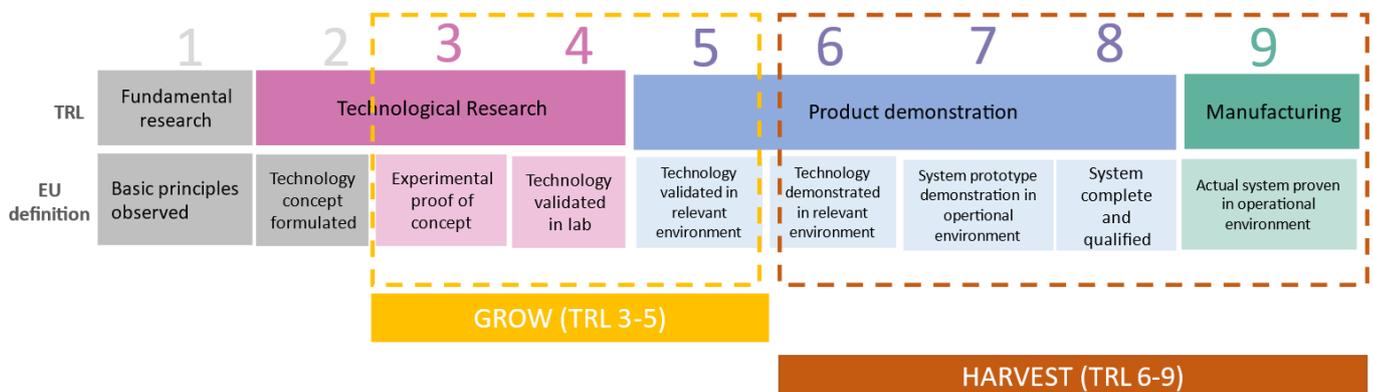


A noter que, dans certains types d'appels à projets, les financements étant ouverts à l'ensemble des pays européens (ou affiliés H2020), d'autres pays ont pu proposer leur dossier (Allemagne, Belgique, Chypre, Croatie, Finlande, Grèce, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Suède, Suisse, Turquie).

L'étude ci-après se concentre en priorité sur les 6 pays cibles cités ci-dessus.

Deux types d'appels à projets (« SEED » et « GROW & HARVEST ») ont été définis dans METABUILDING pour structurer les financements qui peuvent être perçus par les PME :

- Les appels à projets SEED ont pour objectif d'évaluer la faisabilité d'idées de projets, d'opportunités d'innovation.
- Les appels à projets GROW & HARVEST sont eux structurés selon la logique des « Technological Readness Level » (TRL). Ce système de mesure permet d'évaluer le niveau de maturité d'une technologie/innovation : plus la technologie proposée est proche de 9, plus elle est proche de la mise sur le marché :



On parlera alors :

- Pour les appels à projets SEED, de « logique d'idée » ;
- Pour les appels à projets GROW & HARVEST, de « logique de projet ».

Trois appels à projets se sont succédé depuis le lancement de METABUILDING en 2020 :

- **Deux appels à projets « SEED »**, dont l'objectif était d'évaluer la faisabilité d'idées de projets, d'opportunités d'innovation.

*Focus chiffres :*

**283**

PME européennes mobilisées (soit 283 dossiers déposés) ;

**60**

PME européennes ayant perçu des financements.

- **Un appel à projets « GROW & HARVEST »**, qui vise au développement de nouvelles technologies / solutions ou à l'intégration de technologies, finalisées ou en cours, à appliquer au secteur de la construction. Les projets devant être collaboratifs, donc soutenus par des consortiums d'au moins 2 PME de 2 pays européens différents.

*Focus chiffres :*

**229**

PME européennes mobilisées (soit 98 dossiers déposés) ;

**37**

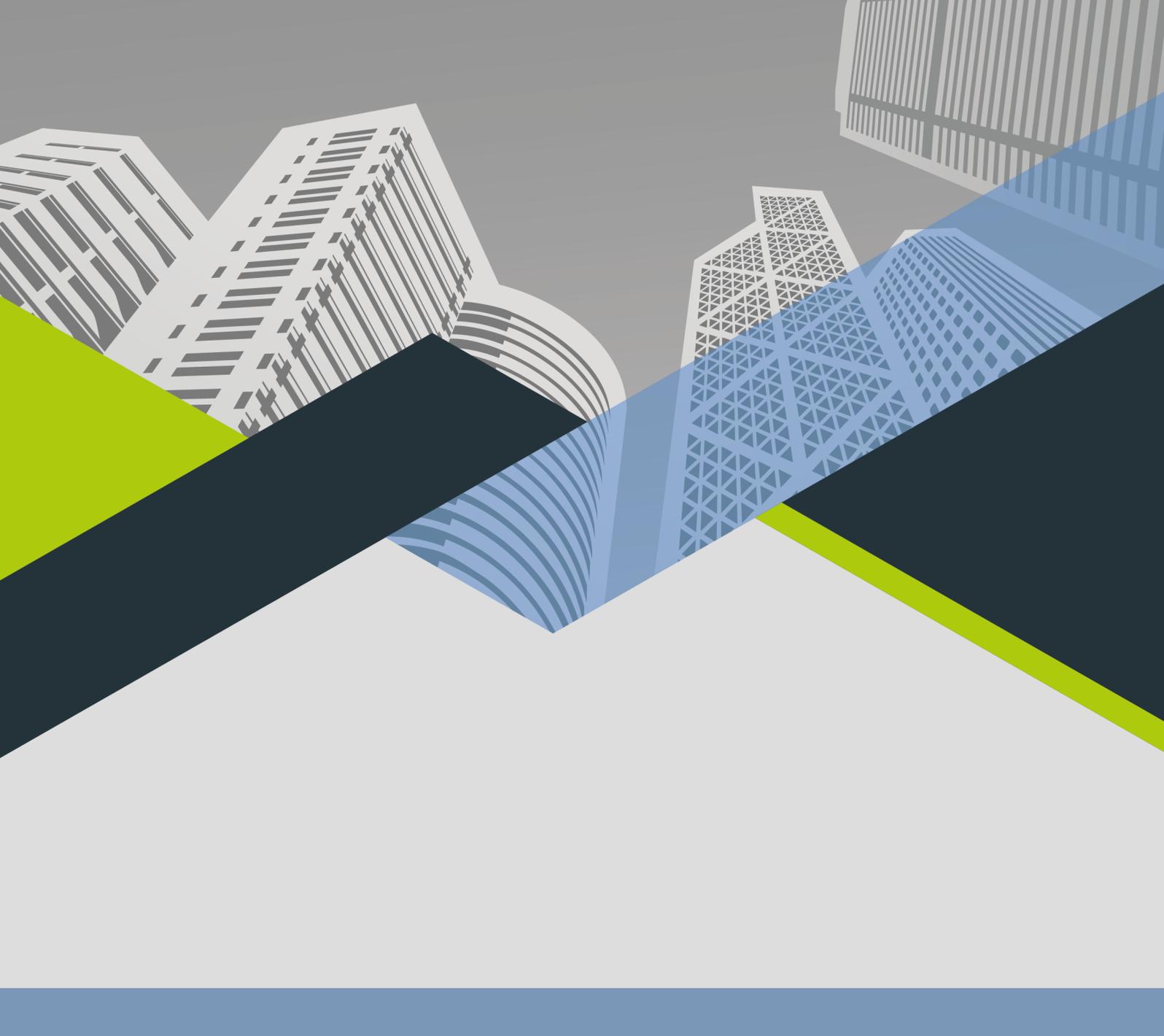
PME européennes ayant perçu des financements.

L'ensemble de ces données constituent alors toute la base de notre étude.

Car en deux ans, c'est **512 PME et Start-up européennes** (tous pays confondus) qui se sont mobilisées, avec 97 d'entre-elles qui ont pu prétendre à un financement pour tester leur idée ou initier leur projet.

Nous avons alors approfondi notre analyse pour comprendre, parmi les 4 secteurs portés dans METABUILDING, et au sein des 6 principaux pays européens impliqués dans le projet, quels sont les secteurs vers lesquels s'orientent les PME aujourd'hui, tant au niveau des idées que des projets concrets.

Les statistiques présentées dans ce dossier ne tiennent pas compte du deuxième appel à projets « GROW & HARVEST », dont les résultats ne seront connus que sur le 2ème semestre 2022.



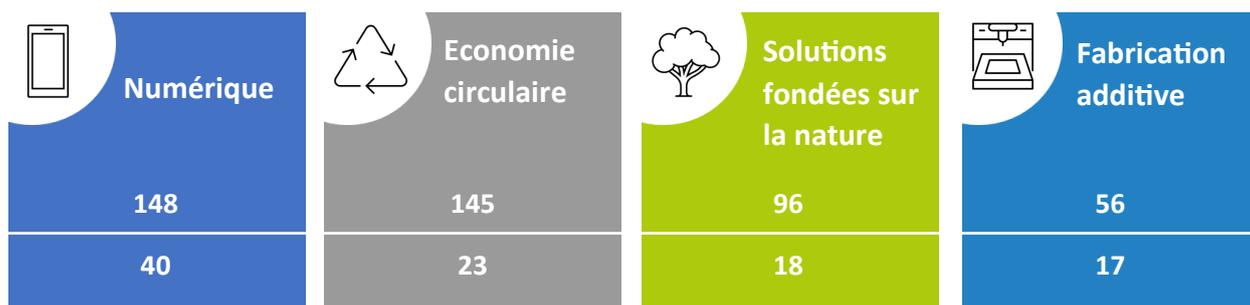
**PME et Start-Up européennes :**  
**les grandes tendances de**  
**l'innovation**

# Numérique et économie circulaire : deux secteurs plébiscités

## Focus Europe

Que ce soit en termes de logique d'idées ou de projets, le positionnement des PME et Start-up européennes au regard des 4 secteurs suit une dynamique sensiblement similaire.

*Répartition des 381 dossiers déposés dans le cadre des appels à projets SEED (idée) et GROW & HARVEST (projet) – Un dossier pouvant dans certains cas se positionner sur plusieurs secteurs :*

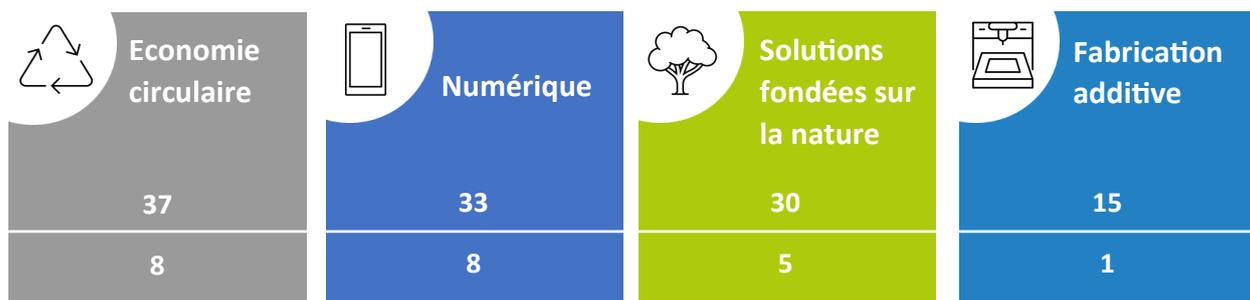


Les secteurs du numérique et de l'économie circulaire restent ainsi les plus largement sollicités, tandis que les sujets relatifs aux solutions fondées sur la nature et la fabrication additive suscitent un intérêt moins marqué.

## Focus France

Et en France cette dynamique reste similaire, tant sur les propositions d'idées que de projets innovants, avec cependant un intérêt légèrement plus marqué pour le secteur de l'économie circulaire.

*Répartition des 94 dossiers déposés, comprenant une PME française, dans le cadre des appels à projets SEED (idée) et GROW&HARVEST (projet) – Un dossier pouvant dans certains cas se positionner sur plusieurs secteurs :*



Le positionnement de ces structures, européennes comme françaises, est donc aujourd'hui clairement marqué selon les secteurs, même si l'on note un net détachement des dossiers numériques en termes de logique de projets, et donc une maturité et pertinence plus marquée (car plus proches d'une éventuelle mise sur le marché).

Et si l'on compare ce positionnement avec les dossiers valorisés par les jurys, et donc ayant perçu un financement pour une idée ou un projet ; on note également un net détachement pour les secteurs du numérique et de l'économie circulaire, notamment en France. Par exemple :

- **sur les logiques d'idée** : 75% des dossiers proposés par les PME incluant, pour tout ou partie, le domaine de l'économie circulaire se sont vu recevoir un financement ;
- **sur les logiques de projet** : 50% des dossiers proposés sur le domaine du numérique, comprenant au moins une PME française, ont pu percevoir un financement.



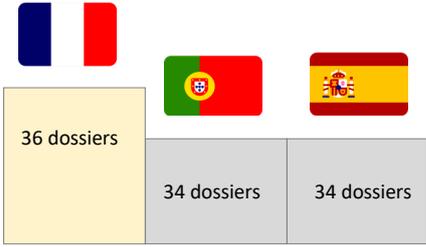
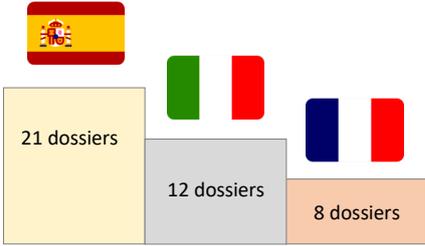
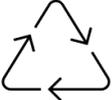
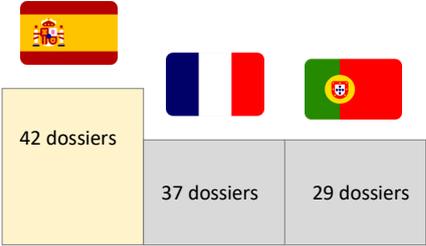
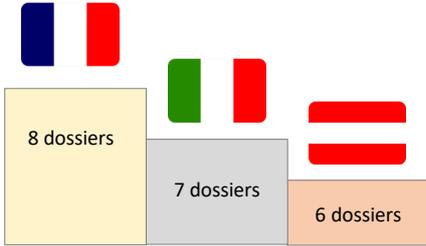
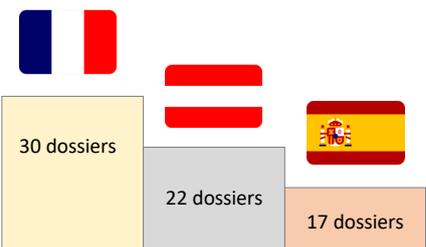
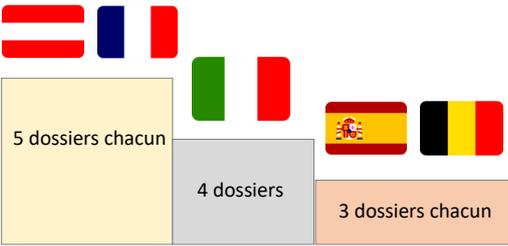
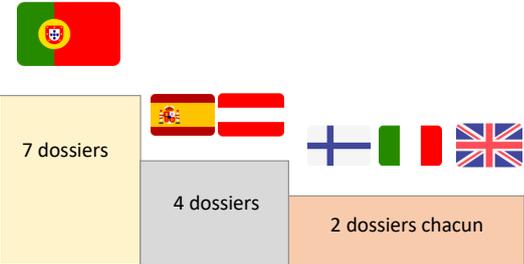
# Quelles dynamiques européennes ?

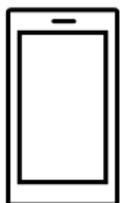
On observe d'ores et déjà une grande tendance générale et un net attrait des PME et Start-up européennes pour les secteurs du numérique et de l'économie circulaire.

Mais qu'en est-il des secteurs des solutions fondées sur la nature et de la fabrication additive ?

Quelles dynamiques peut-on constater, principalement parmi les 6 pays porteurs du projet ?

*Répartition des 381 dossiers déposés dans le cadre des appels à projets SEED (idées) et GROW & HARVEST (projets), par secteurs et par pays :*

	Logique d'idée (SEED)	Logique de projet (GROW & HARVEST)
	 <p>36 dossiers (France) 34 dossiers (Portugal) 34 dossiers (Espagne)</p>	 <p>21 dossiers (Espagne) 12 dossiers (France) 8 dossiers (France)</p>
	 <p>42 dossiers (Espagne) 37 dossiers (France) 29 dossiers (Portugal)</p>	 <p>8 dossiers (France) 7 dossiers (France) 6 dossiers (Autriche)</p>
	 <p>30 dossiers (France) 22 dossiers (Autriche) 17 dossiers (Espagne)</p>	 <p>5 dossiers chacun (Autriche, France) 4 dossiers (France) 3 dossiers chacun (Espagne, Belgique)</p>
	 <p>15 dossiers chacun (France, Espagne, Portugal) 4 dossiers (Autriche) 3 dossiers (Autriche)</p>	 <p>7 dossiers (Portugal) 4 dossiers (Espagne, Autriche) 2 dossiers chacun (Finlande, Italie, Royaume-Uni)</p>

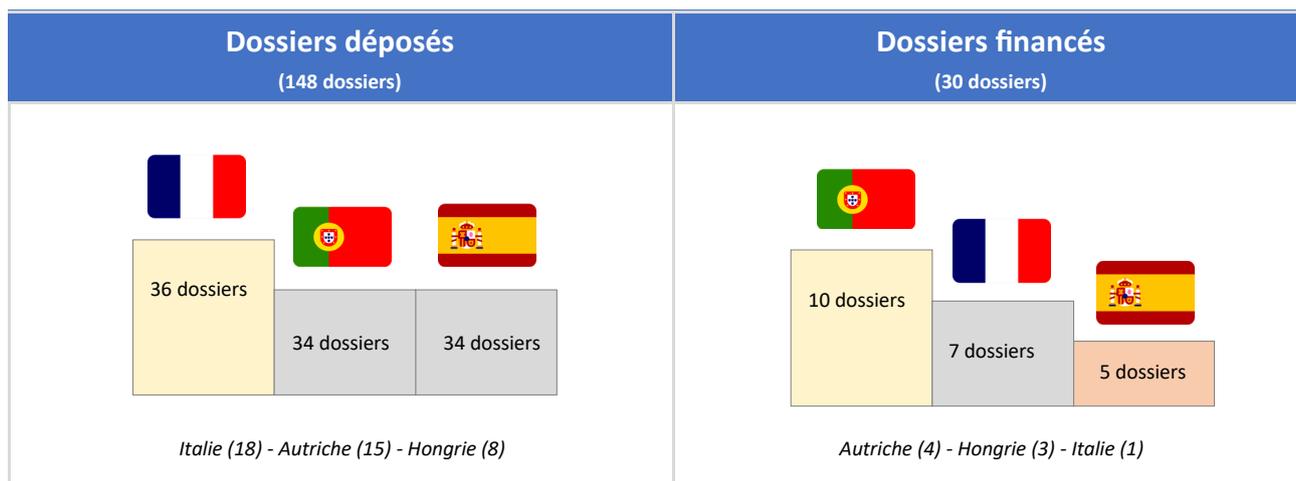


## Focus secteur : Numérique

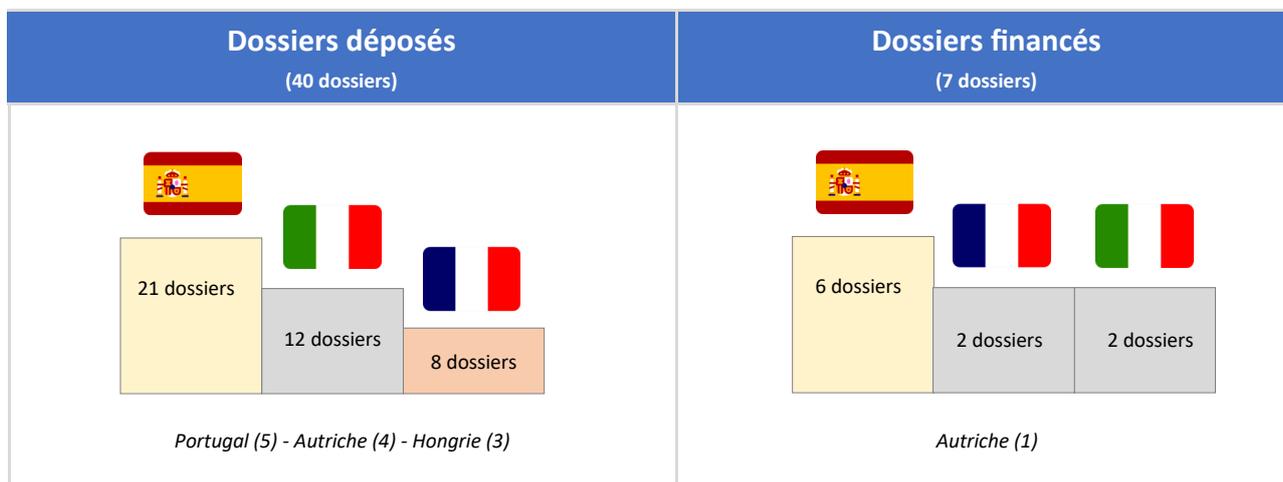
Les PME/Start-up françaises, espagnoles et portugaises se partagent l'attrait pour le secteur du numérique en termes d'idées proposées. On note cependant un détachement des structures portugaises, puisque 33% de leurs idées sont récompensées par les jurys, contre 23% pour les structures françaises et 17% pour les espagnoles.

En termes de logique de projets cependant, ce sont les PME et Start-up espagnoles qui marquent davantage leur positionnement sur le secteur, avec 53% de dossiers déposés, suivi cette fois par les structures italiennes (30%).

### Logique d'idée (SEED) :



### Logique de projet (Grow & Harvest) :



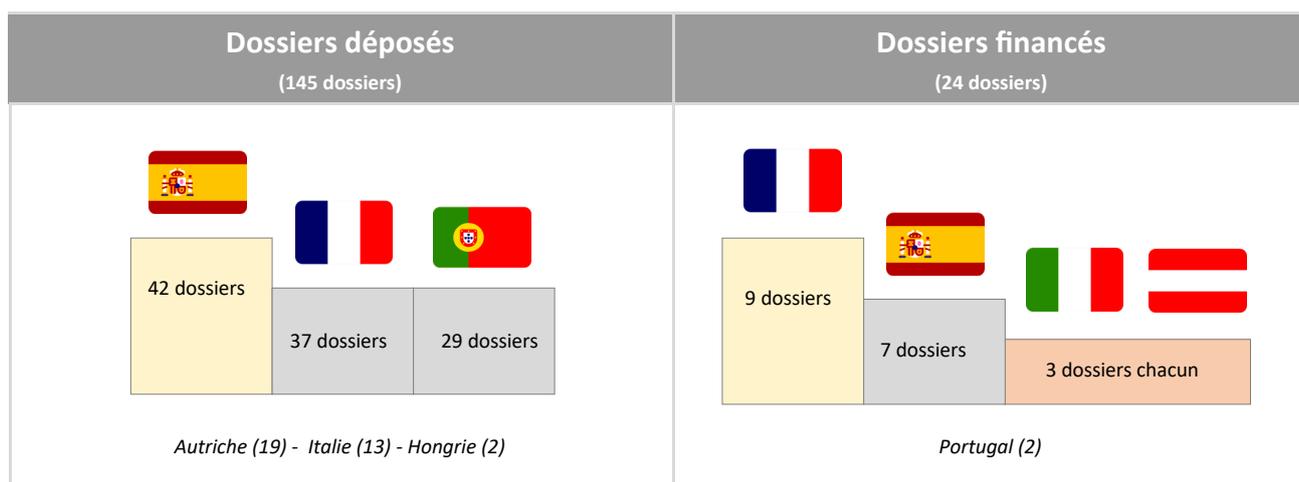


## Focus secteur : Economie circulaire

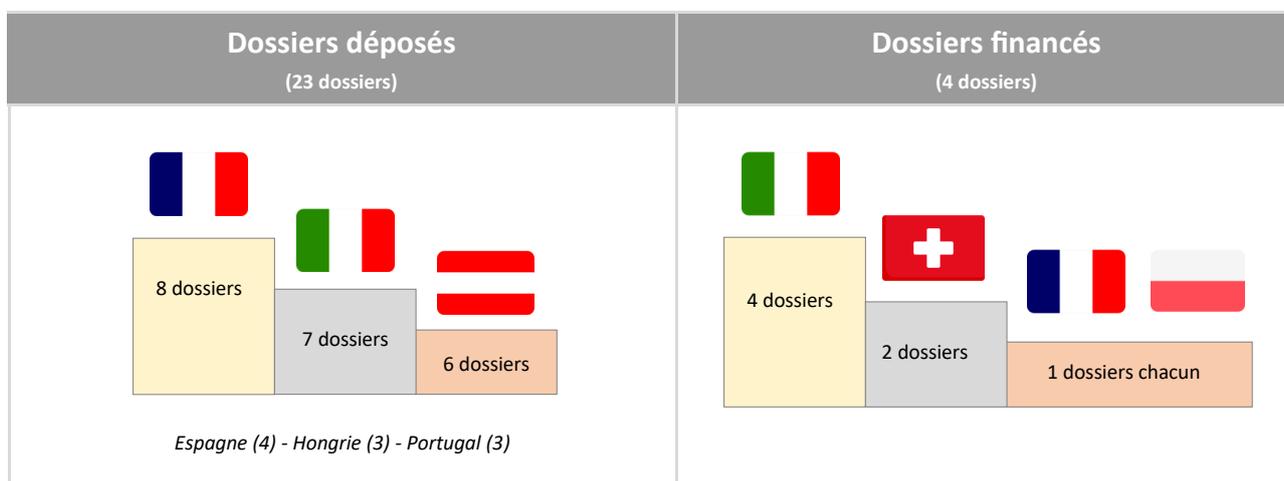
Sur le secteur de l'économie circulaire, on remarque une dichotomie nette entre les PME/Start-up espagnoles et françaises en termes d'idées : l'Espagne possède le plus fort taux de dossiers proposés, mais ce sont les dossiers français qui sont les plus récompensés (38%, contre 29% pour l'Espagne).

En termes de logique de projets, cependant, la répartition est plus élargie : les structures françaises se positionnent comme celles ayant proposé le plus de projets innovants (35%), suivies de près par les structures italiennes (30%). Mais ce sont ces dernières qui se voient le mieux récompensées puisque 100% des projets italiens positionnés sur l'économie circulaire ont perçu un financement. Les PME et Start-up françaises ne seront que 25% à être récompensées, derrière les structures suisses (50%).

### Logique d'idée (SEED) :



### Logique de projet (Grow & Harvest) :



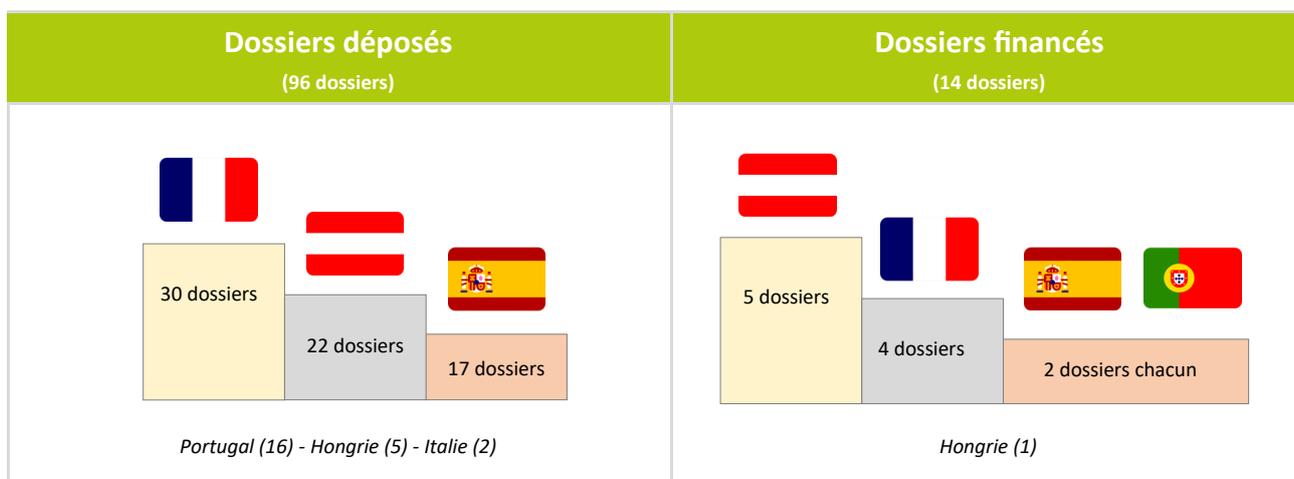


## Focus secteur : Solutions fondées sur la nature

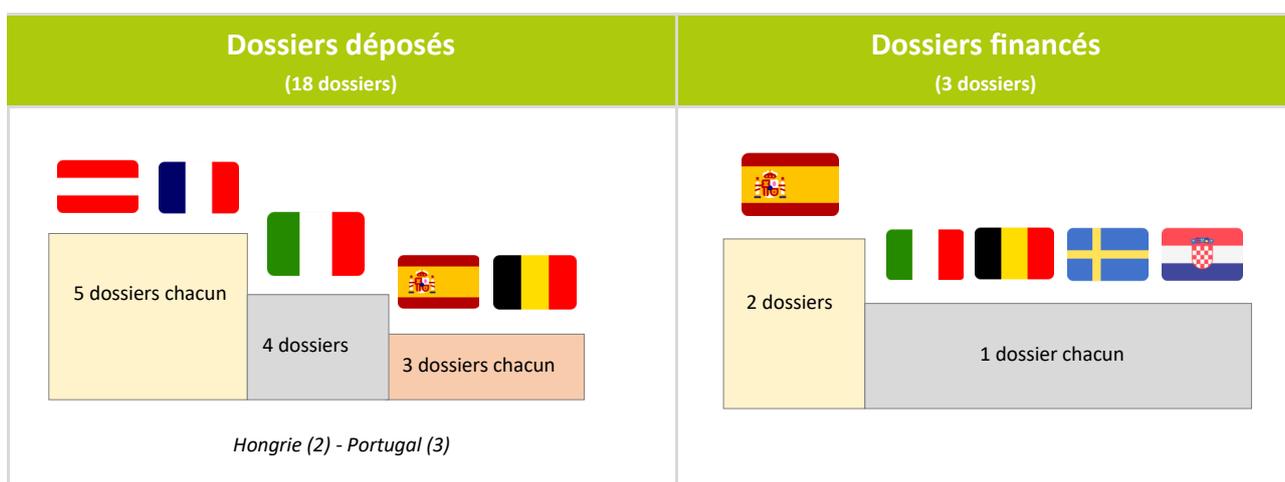
On constate que le secteur dédié aux solutions fondées sur la nature est, de façon globale, dominé par les PME/Start-Up autrichiennes et françaises, avec respectivement 31% et 23% d'idées innovantes proposées. La tendance s'inverse cependant en termes de dossiers financés, puisque les structures autrichiennes ont été jugées plus convaincantes pour 36% de leurs idées (contre 29% pour les françaises). Autriche et France se partagent également le podium sur leurs propositions de projets innovants (28% pour chacun), pourtant aucun financement ne suit pour les PME et Start-Up de ces deux pays.

On note donc une certaine difficulté dans la concrétisation du passage de l'idée au projet pour ces deux pays : les idées innovantes sont récompensées, mais la proposition de projets structurés ne l'est pas.

### Logique d'idée (SEED) :



### Logique de projet (Grow & Harvest) :





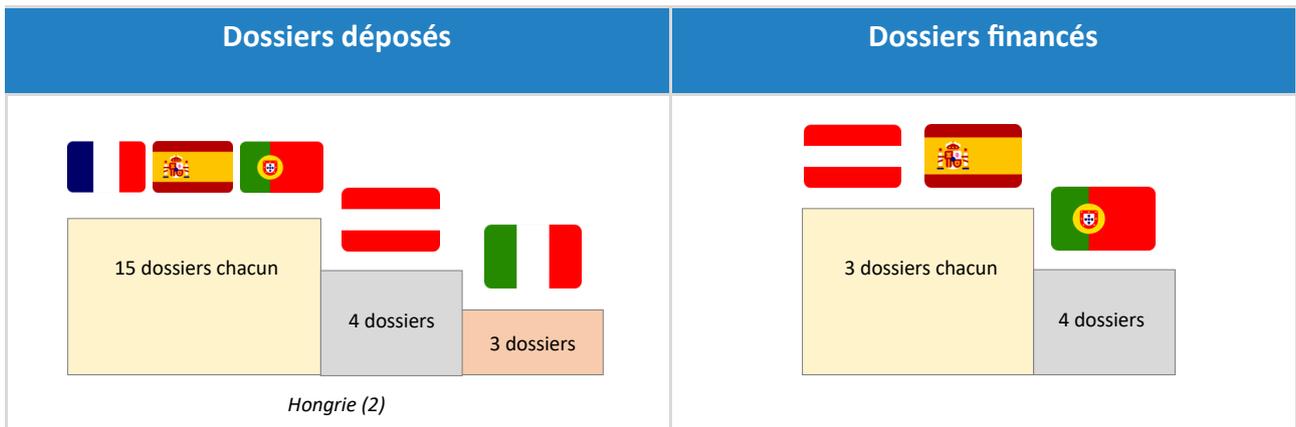
## Focus secteur : Fabrication additive

Le positionnement des pays sur le secteur de la fabrication additive est, quant à lui, moins marqué. Les structures françaises, espagnoles et portugaises se positionnent alors comme ayant proposé tout le plus d'idées innovantes (11%).

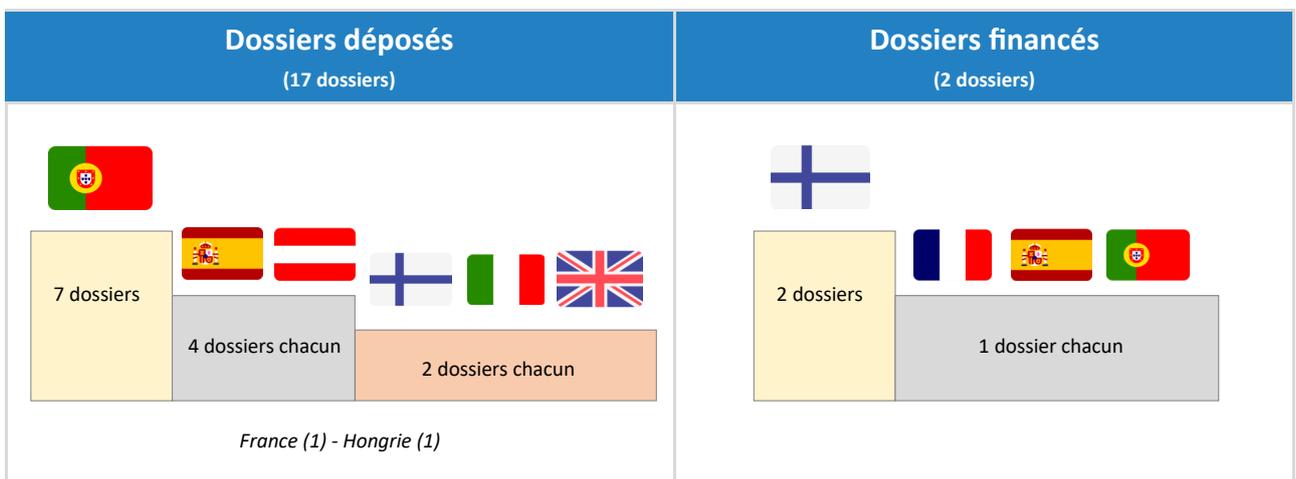
C'est sur les logiques de projets que ce positionnement est moins net : malgré un podium partagé entre les structures portugaises, espagnoles et autrichiennes, ce sont les PME et Start-Up finlandaises qui verront la totalité de leurs projets proposés financés.

On peut donc noter un attrait plutôt marqué pour cette thématique, par les six pays cibles de METABUILDING, mais pour autant, une concrétisation moins nette dans le passage de l'idée au projet.

### Logique d'idée (SEED) :



### Logique de projet (Grow & Harvest) :



# Concrétiser l'idée pour impulser le projet

L'innovation, ce n'est pas seulement impulser une idée, mais avoir la capacité de transformer cette idée en projet. Et les données de notre étude révèlent que, bien souvent, les projets ne suivent pas les idées.

On constate un manquement dans le passage concret à l'acte au sein de certains secteurs.



*L'innovateur est celui (ou ceux) qui conçoivent une idée ou un concept nouveau (technologie ou système) tandis que l'entrepreneur est celui (ou ceux) qui transforment ce nouveau concept en un produit susceptible de créer de la richesse<sup>4</sup>.*

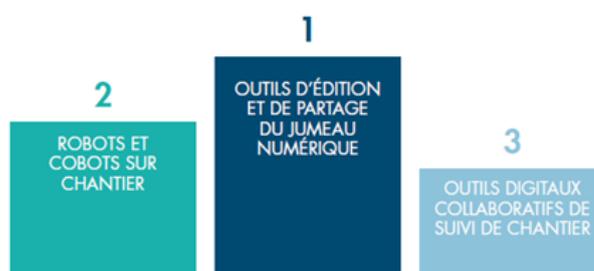
Comme démontré, le domaine du numérique se veut très attractif aujourd'hui, les enjeux autour du BIM s'étant notamment développés de manière progressive ces dernières années.

Cet attrait en faveur du numérique est également partagé par l'Observatoire des tendances d'innovation du BTP. Une étude, parue en octobre 2021, démontre un net intérêt des Start-up interrogées (plus de 200) pour les outils digitaux. Ces derniers sont majoritairement représentés parmi les champs d'innovation ayant levé le plus de fonds et étant les plus denses du BTP :

## CHAMPS D'INNOVATION AYANT LEVÉ LE PLUS DE FONDS :



## CHAMPS D'INNOVATION LES PLUS DENSES EN START-UP :



Source image : [Observatoire des tendances d'innovation du BTP](#), page 11, octobre 2021, CCA-BTP / OPPBTP et Impulse Partners

<sup>4</sup> DESHAYES Philippe, « [Le secteur du bâtiment face aux enjeux du développement durable : logiques d'innovation et/ou problématiques du changement](#) », Innovations, 2012/1 (n°37), p. 219-236.

Et cette orientation peut en partie s'expliquer par des coûts d'investissements, des contraintes réglementaires moins conséquents en comparaison avec d'autres secteurs ; ou encore une pénétration sur le marché qui sera plus aisée car potentiellement plus rapide.

A contrario, les propositions de projets innovants relatifs aux secteurs de la fabrication additive ou des solutions fondées sur la nature ont été beaucoup moins représentées dans METABUILDING. Ces secteurs requièrent en effet des investissements relativement lourds (financements, temps alloué, mobilisation technique, recherche expérimentale etc.) qui ne sont pas forcément à la portée des PME aujourd'hui.

*« La recherche et l'innovation sont des éléments indispensables, notamment pour l'industrie de la construction qui présente, encore plus en Europe, un taux d'investissement en R&D parmi les plus faibles »<sup>5</sup>.*

<sup>5</sup> DUGUÉ Antoine, ADELL Germain, « [L'innovation dans le secteur du bâtiment dans les programmes européens de financement de la R&D](#) », Annales des Mines - Responsabilité et environnement, 2018/2 (N° 90)

## ANNEXE : Focus sur les lauréats français

Répartition des 16 dossiers français lauréats dans le cadre des appels à projets SEED (idées) et GROW & HARVEST (projets), par secteurs :

	 + 	 + 			
Logique d'idée (SEED)	4	2	3	3	
Logique de projet (Grow & Harvest)			2	1	1

En savoir plus sur les projets innovants français :

### 3DGREEN-CON : impression 3D pour la construction écologique

Projet collaboratif, porté en France par la société [ADAXIS](#)

3DGREEN-CON vise à développer des objets de construction terrestres et maritimes et d'autres nouvelles solutions d'impression 3D.

### AFLEYA

Projet porté par la société [AFLEYA](#)

AFLEYA contribue à l'accélération de la transformation circulaire des déchets de chantiers en déployant un ensemble d'outils digitaux pour développer la circularité de façon simple et rentable au pied des chantiers.

### ARtobuild

Projet porté par la société [BIMEO](#)

Développée par Bimeo, l'application de scan 3D ARtobuild permet de relever les plans des bâtiments en format 2D et 3D avec export automatique du format IFC.

### Biobased telecoms pylons

Projet porté par la société [Art & Fact Innovation](#)

Art & Fact, pour le projet « Biobased telecoms pylons », conçoit et fabrique des pylônes destinés à accueillir les antennes des opérateurs de téléphonie mobile.

## Digital HVAC

*Projet collaboratif, porté en France par la société [WiseBIM](#)*

Le projet « Digital HVAC » a pour objectif de proposer une nouvelle fonctionnalité pour la modélisation automatique des réseaux de ventilation ou de chauffage d'un bâtiment existant à partir de plans 2D.

## Digital MECODI

*Projet collaboratif, porté en France par la société [DFM-Europe](#)*

Le projet « Digital Mecodi » vise à produire et tester en conditions réelles, des dispositifs et des systèmes IoT innovants pour contrôler et améliorer la sécurité et les opérations dans la construction souterraine de tunnels.

## Digital Social Marketplace (DSM)

*Projet porté par la société [VOLUMES](#).*

Le projet DSM est une plateforme digitale permettant de connecter une base de donnée de matériaux avec ses utilisateurs aux sens large (industriels, fabricant, constructeurs, professionnels du réemploi), de manière automatisée grâce à des solutions technologiques avancées (comme la blockchain et le stockage intelligent), et avec une approche basée sur l'innovation ouverte et inclusive.

## Go Retrofit

*Projet porté par la société [Sénova](#)*

Le projet Go Retrofit souhaite s'engager plus fortement encore auprès des copropriétaires pour anticiper le montant des travaux, et présenter un projet abouti, chiffré, et garanti en anticipation par rapport aux habitudes de la profession. L'ambition étant de simplifier le processus de la rénovation, permettant un gain de temps et une baisse de coût des études.

## Green Dealles

*Projet collaboratif, porté en France par la société ETRA*

GREEN DEALLES se concentre sur le développement, le test et l'adaptation de l'utilisation de fibres d'acier et de granulats de caoutchouc issus du recyclage des pneus afin de remplacer, à la fois les fibres et les barres d'armature utilisées pour renforcer le béton, ainsi que les agrégats de pierre.

## Gwilen

*Projet porté par la société [Gwilen](#)*

Gwilen transforme les sédiments marins en matériaux de construction, en initiant le développement d'une filière de valorisation à terre des sédiments portuaires, transformés en matériaux pour le design et l'architecture.

## Moduloop

Projet porté par la société [Moduloop](#), deux fois lauréate des appels à projets « SEED »

Moduloop se veut comme la première plateforme de location et d'aménagements de bureaux réutilisables, qui met à disposition des locataires successifs des espaces totalement aménagés, équipés, transformables réduisant les déchets et les émissions de CO2.

## NELIA

Projet porté par la société [NELIA](#)

NELIA utilise l'intelligence artificielle (Computer Vision, Machine Learning) pour détecter des situations à risques sur des contenus photos et vidéos de chantiers.

## POLYASIM

Projet porté par la société [POLYASIM](#)

Les solutions Polyasim permettent de réduire significativement l'impact environnemental du secteur de la décontamination et de la démolition par le recyclage d'infrastructures existantes et la réduction des déchets générés par les opérations de démolition nécessaires.

## ŜLOSILO

Projet porté par la société [ŜLOSILO Habitat Durable](#)

ŜLOSILO est un système constructif bois innovant inscrit dans les principes de la circularité. ŜLOSILO est conçu à partir de matériaux biosourcés (bois) et est un système constructif entièrement démontable et réemployable.

## VERT-tical

Projet porté par la société [Solioti](#)

VERT-tical apporte une solution clé en main de valorisation de déchet textile en support de culture pour murs végétaux. VERT-tical propose une solution résiliente de gestion des eaux pluviales.

Plus d'informations sur ces projets sur notre site :

[Lauréats du SEED #1](#)

[Lauréats du SEED #2](#)

[Lauréats du GROW & HARVEST #1](#)

# Innovation partenariale et intersectorielle :

Comment se positionnent les PME et  
Start-up du secteur de la construction ?

D'après les données issues du projet européen H2020



Suivez-nous sur



<https://cercle-promodul.inef4.org/>

<https://lab.cercle-promodul.inef4.org/>

[contact@cercle-promodul.inef4.org](mailto:contact@cercle-promodul.inef4.org)