MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Liberté
Égalité
Fraternité

horizon europe

Le programme européen pour la recherche et l'innovation

PCN Industrie

horizon-europe.gouv.fr

Pourquoi participer à Horizon Europe ?

En quelques mots…

1. **Introduction à Horizon Europe**
2. **Les fondamentaux des projets collaboratifs européens**
3. **Cluster 4 et sa Destination 1 : présentation des appels**

Horizon Europe est le **9e programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation.**

Horizon Europe prendra la suite du programme Horizon 2020

Il prendra effet le 1er janvier 2021, pour la période 2021-2027

Quel budget pour Horizon Europe ?

95,5 milliards d'euros (prix courants)

Structuration d'Horizon Europe

Vue générale

95,5Md€
au total
En € courants

Pourquoi participer à Horizon Europe ?

En quelques mots…

1. Un programme très large

- De nombreuses thématiques de recherche
- Des types d'activités variés

2. Des financements attractifs

- Des budgets importants, par projet et par partenaire
- Sous forme de subventions (non comptées comme des aides d'Etat)
- De nombreux types de coûts pris en charge
- Jusqu'à 100% des coûts directs remboursés (Minimum 60-70% pour les entités privées)

3. Une visibilité accrue, notamment à l'international & la possibilité de développer/renforcer son réseau

- Une collaboration avec les meilleurs acteurs du secteur (UE/non-UE)
- La possibilité d'accéder à de nouveaux marchés, technologies ou zones géographiques
- Une mise en relation de partenaires/futurs clients/fournisseurs pour les entreprises

Pourquoi participer à Horizon Europe ?

En quelques mots…

1. Introduction à Horizon Europe
2. **Les fondamentaux des projets collaboratifs européens**
3. Cluster 4 et sa Destination 1 : présentation des appels
4. Quelques conseils supplémentaires pour participer
5. Le projet Softmanbot, retour d'expérience de Sigma Clermont et Michelin

Le projet collaboratif « type » dans Horizon Europe

Une construction dictée par le texte de l'appel

Mais des caractéristiques fréquentes	
Durée	3 - 4 ans
Budget	5 – 8 Millions €
Nombre de partenaires	8 - 15 *
Répartition géographique	Equilibrée *, **,***
Type de partenaires	Un consortium complémentaire : - Cœur : Labo, techno provider, intégrateur, end user, … - Additionnels : autorités locales, acteurs sociaux, …
Echelle TRL	3-5 ou 5-7

**Minimum éligibilité : 3 entités légales indépendantes, dans 3 Etats membres ou associés au programme, dont au moins une établie dans un des 27 Etats membres*

Définitions clés

Research and innovation action (RIA)

Création de savoir, études de faisabilité, technologies nouvelles/ modifiées, produites, processus, services …

Innovation Action (IA)

Production de plan, design pour produits, services nouveaux/modifiés (prototypage, test, démonstration, ligne pilote, validation grande échelle, …)

Coordination and Support Action (CSA)

Standardisation, sensibilisation, communication, réseautage, dialogue politique, formations, …

Appels « cascade funding » ou « soutien financier à des tiers » (FSTP)

Peut se retrouver dans les IA ou RIA
Le projet doit lui-même distribuer de l'argent en sélectionnant des projets de plus petite taille

Type	TRL	Non profit organisation	Private sector
RIA	3-5	100%	100%
IA	5-7	100%	70% (60%
CSA	N/A	100%	100%

Référence de l'appel → **HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-02:**

Titre de l'appel → **Zero-defect manufacturing towards zero-waste (IA)**

Specific conditions	
Expected EU contribution per project	The EU estimates that an EU contribution of between EUR 8.00 and 12.00 million would allow these outcomes to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of a proposal requesting different amounts.
Indicative budget	The total indicative budget for the topic is EUR 27.50 million.
Type of Action	Innovation Actions
Technology Readiness Level	Activities are expected to start at TRL 5 and achieve TRL 7 by the end of the project – see General Annex B.

Conditions de l'appel :
- **Budget attendu**
- **Type de projet**
- **Niveaux de TRL**

Impact attendu

Expected Outcome: Projects are expected to contribute to the following outcomes:

- Demonstrate a significant increase of sustainable production through improved control systems and non-destructive inspection methods;
- Develop methodologies and tools to prevent the generation of defects at component level and its propagation to the system level;

Périmètre du projet et activités attendues

Scope: The projects must address the full production line or system, with an holistic approach, with the aim of reducing defects (e.g. rejected components or products) and manufacturing waste. The defect reduction and the overall quality control should be centred on such defects that reduce the yield, acceptance, or qualification of the final product, and enable a "first-time-right" production process.

Projects should target types of waste or discarded material from identified defective products or components that cannot be easily reworked or recycled without significant effort. This implies a demonstrable transition to a sustainable production, and should include additional elements such as life-cycle analyses and environmental assessments.

Eléments additionnels attendus

Research must build on existing standards or contribute to standardisation. Additionally, a strategy for skills development associating relevant social partners must be presented.

All projects should build on or seek collaboration with existing projects and develop synergies with other relevant European, national or regional initiatives, funding programmes and platforms.

(Collaboration avec d'autres projets, business plan, collaboration avec des pays tiers, contribution à la standardisation, …)

Pourquoi participer à Horizon Europe ?

En quelques mots…

1. Introduction à Horizon Europe
2. Les fondamentaux des projets collaboratifs européens
3. **Cluster 4 : présentation des appels**
4. Quelques conseils supplémentaires pour participer
5. Le projet Softmanbot, retour d'expérience de Sigma Clermont et Michelin

Cluster 4 : Principaux objectifs

Deux éléments clés : la transition verte et la transition numérique (« twin transition »)

Trois orientations stratégiques :

- Transformer l'industrie de l'UE pour une économie propre, neutre sur le plan climatique, circulaire et compétitive
- Garantir le leadership industriel mondial de l'UE et son autonomie stratégique (technologies numériques, technologies clés génériques et technologies spatiales)
- Façonner des technologies et des innovations qui s’adaptent à nos sociétés, à notre façon de vivre

Cluster 4 : Industrie

DESTINATION 1 – CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION

DESTINATION 2 – INCREASED AUTONOMY IN KEY STRATEGIC VALUE CHAINS FOR RESILIENT INDUSTRY

DESTINATION 3 – WORLD LEADING DATA AND COMPUTING TECHNOLOGIES

DESTINATION 4 – DIGITAL AND EMERGING TECHNOLOGIES FOR COMPETITIVENESS AND FIT FOR THE GREEN DEAL

DESTINATION 5 – OPEN STRATEGIC AUTONOMY IN DEVELOPING, DEPLOYING AND USING GLOBAL SPACE-BASED INFRASTRUCTURES, SERVICES, APPLICATIONS AND DATA

DESTINATION 6 – A HUMAN-CENTRED AND ETHICAL DEVELOPMENT OF DIGITAL AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

*Première clôture : **23/09/21***

*Deuxième : **30/03/22***

Pour de nombreux projets et l'intégralité de la destination 1

- **Business case**
  - Démontrer l'impact attendu de la proposition en termes d'opportunités de marché améliorées pour les participants et de capacités de fabrication améliorées dans l'UE
  - A court et à moyen terme
  - Décrivez le(s) marché(s) ciblé(s) (taille estimée dans l'UE /monde ; besoins des utilisateurs et clients)
  - Démontrer que les solutions correspondront aux besoins (marché / utilisateurs) de manière rentable
  - Décrire la position attendue sur le marché et avantage concurrentiel.

- **Exploitation strategy**
  - Identifier les obstacles, les exigences et les actions nécessaires pour atteindre des TRL plus élevés : e.g. faire correspondre les chaînes de valeur, améliorer la robustesse des produits ; sécuriser les intégrateurs industriels ; et l'acceptation de l'utilisateur.
  - Pour les TRL 7-8, une stratégie crédible pour réaliser une future fabrication à grande échelle dans l'UE est attendue, indiquant les engagements des partenaires industriels après la fin du projet.

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

- Technologies numériques avancées pour la fabrication
- Fabrication verte, flexible et avancée
- Intégration des énergies renouvelables et de l'électrification dans les industries de transformation
- Permettre la circularité des ressources dans les industries de transformation
- Les hubs, un outil pour aller vers la neutralité climatique et la circularité dans l'industrie
- Changements disruptifs dans la construction

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

Sections	Mots clés - innovations
Technologies numériques avancées pour la fabrication	Outils digitaux pour la production durable et agile : Données, internet des objets, 5G, IA, robotique, capteurs. Fabrication additive, cybersécurité, standardisation. Notions de circularité, cycle de vie.
Fabrication verte, flexible et avancée	IA, robotique et fabrication intelligente, zéro-défauts zéro-déchets, technologies laser, technologies de fabrication pour matériaux bio-sourcés, fabrication modulaire, personnalisation de masse, produits aux surfaces fonctionnelles

Exemples d'aspects liés à l'économie circulaire

- IA en tant qu'outil de transformation pour soutenir la production circulaire dans les industries manufacturière et de transformation
- Aider les PME à intégrer les technologies qui améliorent la durabilité des processus et des produits
- Systèmes de contrôle / méthodes d'inspection non-destructives visant à réduire les défauts ou les déchets de fabrication
- Amélioration de l'utilisation de matériaux biosourcés dans les process et technologies de fabrication pour arriver à des produits biologiques recyclables

Type d'action	**RIA**
Budget	**3 -6 M€** **3 projets financés**
Deadline	**23 septembre 2021**
TRL	**3-4 à 6**

HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-07: Digital tools to support the engineering of a Circular Economy

Objectifs de l'appel:

- Fournir une gamme de solutions de soutien et d'outils numériques innovants pour le personnel, afin de construire un environnement de production et des chaînes d'approvisionnement agiles, durables et réactifs;
- Réduction de la dépendance à l'égard des matières premières importées ou des matériaux nocifs pour le secteur manufacturier européen
- Définir des spécifications et des normes pour les données, les produits et/ou les processus d'affaires, qui peuvent être convenues et communément utilisées par de nombreux acteurs industriels et dans différents secteurs industriels
- réduire le manque de compétences et de connaissances des acteurs impliqués.

Actions attendues:

- Développement de nouveaux concepts, de nouvelles méthodes et d'outils numériques afin de soutenir les processus industriels de recyclage, de refabrication, de remise à neuf et de réutilisation des produits et composants.
- Les nouvelles solutions permettront la refabrication et le recyclage de haute qualité grâce à la digitalisation des informations sur les produits et les composants tout au long de leur cycle de vie
- Une attention particulière est portée à la dimension humaine => Ces outils d'assistance doivent fonctionner avec l'utilisateur. Points essentiels : formation, transfert de connaissances, interfaces cognitives, acceptation et assimilation

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

Sections	Mots clés - innovations
Intégration des énergies renouvelables et de l'électrification dans les industries de transformation	Acier propre, Énergie propre, stockage et conversion de l'énergie, optimisation des procédés, Hydrogène

Exemples d'aspects liés à l'économie circulaire

- Conception et optimisation de procédés industriels flexibles en énergie, avec entre autres conversion possibles de l'énergie sur place
- Économies globales de matériaux (réduction des déchets) par rapport aux voies de production classiques

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

Sections	Mots clés - innovations
Permettre la circularité des ressources dans les industries de transformation	Sidérurgie ; baisse des émissions de CO2, utilisation des énergies renouvelables, augmentation du rendement, matière premières ;

Plusieurs sujets économie circulaire:

- Les déchets plastiques comme source de carbone circulaire pour l'industrie
- Récupération des métaux et des minéraux dans la fabrication du fer et de l'acier
- améliorer la circularité dans les chaînes de valeur de l'industrie extractive et de transformation
- Valorisation des flux de CO/CO2 en produits à valeur ajoutée présentant un intérêt commercial
- Préparation des matières premières pour la production d'acier propre

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

Sections	Mots clés - innovations
Les hubs, un outil pour aller vers la neutralité climatique et la circularité dans l'industrie	Sites pilotes de circularité à très grande échelle réelle. Flux concernés : eau, déchets, énergie. Symbiose intersectorielle très large (industries de l'énergie, procédés, fabrication, …). Innovations technologiques, obstacles non technologiques, économiques et sociaux. Implication des autorités locales, transférabilité des solutions à d'autres sites

Quels hub ?

- Déploiement de solutions de symbiose industrielle et urbaine pour l'utilisation de l'énergie, de l'eau, des déchets et sous-produits industriels à l'échelle régionale
- Flux circulaires pour les déchets solides en milieu urbain
- Plateforme de la Communauté européenne des pratiques circulaires

Destination 1
Climate neutral, circular and digitised production

Sections	Mots clés - innovations
Changements disruptifs dans la construction	Permis numériques et contrôles de conformité, valorisation des déchets de construction, technologies avancées, registres digitaux

Exemples d'aspects liés à l'économie circulaire

- Amélioration de la qualité de construction et de l'efficacité des ressources dans la construction
- Technologies de pointe pour la souveraineté technologique dans la construction qui permettent l'efficacité des ressources, la réduction des déchets et des émissions de CO2 incorporées ;
- Outils automatisés pour la valorisation des déchets de construction : HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-11

Destination 2
Increased autonomy in key strategic value chains for resilient industry

- Chaînes de valeur résilientes et circulaires
- Matériaux verts et durables
- Matériaux au service de la société, de l'environnement et de l’industrie climatiquement neutre
- Actions transversales matériaux et données
- Améliorer la résilience et la préparation des entreprises de l'UE, en particulier les PME et les startups

Destination 2
Digitised, resource-efficient and resilient industry

Section	Mots clés - innovations
Matières premières (autonomie stratégique de l'UE, économie circulaire et climatiquement neutre)	Sécuriser / responsabiliser l'approvisionnement Matières première secondaires issues de la réutilisation et du recyclage (méthodes, procédés, produits, service, …)

Les sujets appelés dans ces appels

- Production de matières premières secondaires propre et durable, dans l'UE, à partir de produits en fin de vie
  - collecte de données, projets pilotes
  - produits issus de ces matières premières
  - Améliorer la transparence et la traçabilité des données de la chaîne d'approvisionnement

- Approvisionnement matières premières primaires : identifier de nouvelles opportunités
  - un projet dédié chaîne de valeur matières premières en Afrique
  - découverte de nouvelles ressources, soutenue par des nouveaux modèles conceptuels et technologies innovantes

- Processus et procédés d'extraction des matières premières primaires
  - Mines du futur
  - Outils numériques au service de l'extraction minière
  - Technologies d'observation spatiale en soutien au secteur minier
  - Zones particulières : extraction en haute mer et zones écologiques protégées

Destination 2
Digitised, resource-efficient and resilient industry

Section	Mots clés - innovations
Chaînes de valeur résilientes et circulaires	Circularité des matériaux composites, traçage numérique et certification

Les sujets appelés dans ces appels

- Assurer la circularité des matériaux composites
- Chaînes de valeur circulaires et à faibles émissions grâce à la numérisation

Destination 2
Digitised, resource-efficient and resilient industry

Section	Mots clés - innovations
Matériaux verts et durables	conception durable appliquées aux matériaux, revêtements et traitements de surface ; matériaux issus du recyclage des plastiques, composants et structures multi-matériaux, Revêtements métalliques et surfaces techniques, matériaux légers, materiaux pour des composants et systems (nano)electroniques avancés

Exemples d'aspects liés à l'économie circulaire

- Intégration des aspects sécurité / durabilité par la conception, y compris la sécurité (toxicité), la circularité et la fonctionnalité de ces matériaux, produits et processus associés
- Création d'une communauté internationale dirigée par l'UE sur les matériaux sûrs et écoconçus, pour soutenir l'intégration de critères de durabilité tout au long du cycle de vie des produits et des procédés
- Ouvrir la voie à une part accrue de plastiques recyclés dans les produits à valeur ajoutée

Destination 2
Digitised, resource-efficient and resilient industry

Section	Mots clés - innovations
Actions transversales matériaux et données	Caractérisation, modélisation et simulation ; Interopérabilité des données ; Base de données biomatériaux pour la santé ; Plateforme « matériaux innovants circulaires et neutres pour le climat » (OITB)

OITB : Climate Neutral and Circular Innovative Materials Technologies

Un OITB est un ensemble d'entités,
- Qui fournissent un accès commun aux installations physiques, compétences et services
- nécessaires au développement, aux tests et à la mise à l'échelle de technologies avancés dans les environnements industriels,
- en les mettant à la portée des entreprises (notamment PME) et utilisateurs.

Ici mettre en place des OITB centrés sur les « technologies des matériaux innovants circulaires et neutres pour le climat »

Destination 2
Digitised, resource-efficient and resilient industry

Section	Mots clés - innovations
Améliorer la résilience et la préparation des entreprises de l'UE, en particulier les PME et les startups	Action préparatoire pour la réouverture de sites industriels, transition durable des PME, Innovations qui combinent l'innovation technologique et sociale, Capitaliser sur la normalisation dans les technologies numériques

Sujet : HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-02-32: Social and affordable housing district demonstrator (IA)

- Symbiose urbaine industrielle entre les partenaires engagés dans la construction et la rénovation de logements sociaux
- dimension locale et régionale importante

Une équipe

Hélène Ulmer Tuffigo
Représentante au comité de programme
Coordinatrice du PCN

Julie Rafton - Jolivet

Marie-Christine Lagel

Mathilde Bruyère

Contact

Mail : pcn-industrie@recherche.gouv.fr
Linked'In : www.linkedin.com/company/pcn-industrie/
Twitter : HEUIndustrie!
Newsletter du PCN

Nos missions

- Information sur les opportunités de financement
- Identification des appels pertinents selon les sujets
- Lecture accompagnée : adéquation idée / appel
- Conseil : montage, recherche de partenaires, …
- Intermédiaire Ministère / CE