

PCN Industrie

HORIZON EUROPE

Annexe au
GUIDE DES APPELS 2023-24 du Cluster 4, Industrie

***Les sujets "Industrie" dans
les Clusters 3, 5, 6 et 4 Numérique***



SOMMAIRE

- Présentation générale d'Horizon Europe
- Comment lire un appel à propositions
- Les opportunités pour les sujets « Industrie » dans le Pilier 2 d'Horizon Europe
 - Cluster 3 - Sécurité civile pour la société
 - Cluster 4 : Thématique numérique
 - Cluster 5 : Climat, énergie et mobilité
 - Cluster 6 : Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement
- Pour aller plus loin

Le présent guide a été réalisé par le **Point de Contact National (PCN)** français Horizon Europe en charge de **la thématique industrie du Cluster 4** avec la contribution des **PCN en charge des :**

- **Cluster 3 « Sécurité civile pour la société »**
- **Cluster 5 « Climat, énergie et mobilité »**
- **Cluster 6 « Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement »**
- **Thématique numérique du Cluster 4**

En **France**, le dispositif des PCN est placé sous l'autorité du **Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche**. (MESR). Les missions principales des PCN sont :

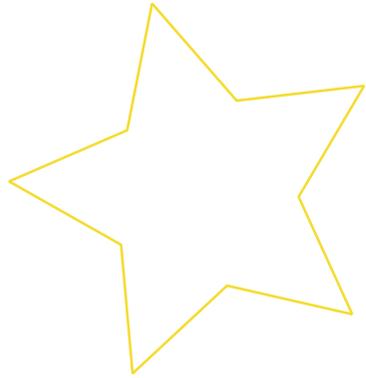
- Informer, sensibiliser les communautés françaises de recherche et d'innovation sur les opportunités de financement d'Horizon Europe ;
- Aider, conseiller et former les porteurs de projets aux modalités de fonctionnement du programme.

Ce guide s'adresse à tous les acteurs français de la recherche et du développement du secteur public et privé, ainsi qu'aux autorités publiques, aux acteurs économiques, sociaux et culturels potentiellement intéressés par les sujets « industrie ». Il offre un premier niveau d'accès aux opportunités existantes dans les **programme de travail 2023-2024 des Cluster 3, 5, 6 et Cluster 4 numérique**, en proposant des éléments structurels qui permettent de comprendre les fondements et les priorités de ces Cluster, ainsi qu'une synthèse des éléments clés de chaque appel.

Les porteurs de projets intéressés doivent se référer aux programmes de travail définitifs des programmes de travail 2023-2024

Le texte des appels 2024 est susceptible d'être légèrement modifié avant leur ouverture le 19 septembre 2023

Les synthèses et traductions proposées dans ce guide n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et en aucune manière celle de la Commission européenne.



PRÉSENTATION GÉNÉRALE

HORIZON EUROPE

LE PROGRAMME-CADRE DE L'UNION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

- **2021 – 2027**
- **95,5 Mds€**
- Renforcer les **bases scientifiques et technologiques** de l'Union ;
- Stimuler sa **capacité d'innovation**, sa **compétitivité** et la **création d'emplois** ;
- Concrétiser les **priorités politiques** stratégiques de l'Union ;
- Contribuer à répondre aux **problématiques mondiales**, dont les objectifs de **développement durable** des Nations Unies.

Pilier 1 25Mds
Science d'excellence

- Conseil Européen de la Recherche (ERC)
- Actions Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
- Infrastructures de recherche

Pilier 2 53,5Mds
Problématiques mondiales et compétitivité industrielle européenne

Pôles

- Santé
- Culture, créativité et société inclusive
- Sécurité civile pour la société
- Numérique, industrie et espace
- Climat, énergie et mobilité
- Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement

Centre commun de recherche

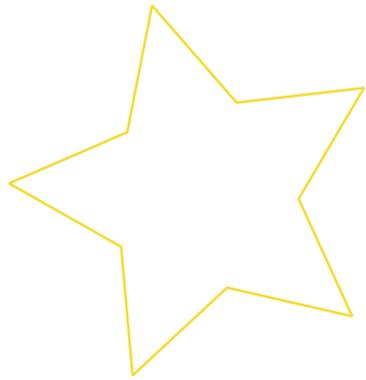
Pilier 3 13,6Mds
Europe plus innovante

- Conseil européen de l'innovation (EIC)
- Écosystèmes européens d'innovation
- Institut européen d'innovation et de technologie

Élargir la participation et renforcer l'espace européen de la recherche 3,5Mds

- Élargir la participation et développer l'excellence
- Réformer et consolider le système européen de R&I

cost
COOPERATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE



Comment lire un appel à proposition



Le projet collaboratif « type » dans le Cluster 4 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	Équilibrée (*, **, ***)
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*

** *Exclusion de la Chine de tous les IA*

*** *Des indications géographiques à vérifier dans chaque topic*



Définitions clés

Trois grands types de projets

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, ...

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

Peut être demandé dans les IA ou RIA

Le projet devra distribuer lui-même de l'argent en sélectionnant des projets de plus petite taille

Part du budget financée

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





Programme de travail 2021-2022 du cluster 4
Industrie – Numérique – Espace du programme-cadre
Horizon Europe

- « **Destination 1** » = Introduction des grandes orientations politiques et des impacts attendus dans les appels suivants
- « **Call** » = Appel thématique
- « **Heading** » = Section
- **Liste des sujets « topics »** ouverts en 2023 aux candidatures pour des projets collaboratifs

*Horizon Europe - Work Programme 2023-2024
Digital, Industry and Space*

Table of contents

Introduction.....	13
Destination 1: Climate neutral, Circular and Digitised Production	16
Call - TWIN GREEN AND DIGITAL TRANSITION 2023.....	22
Conditions for the Call	22
Manufacturing Industry.....	24
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-02: High-precision OR complex product manufacturing – potentially including the use of photonics (Made in Europe and Photonics Partnerships) (IA).....	24
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-04: Factory-level and value chain approaches for remanufacturing (Made in Europe Partnership) (IA)	27
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-07: Achieving resiliency in value networks through modelling and Manufacturing as a Service (Made in Europe Partnership) (RIA)	29
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-08: Foresight and technology transfer for Manufacturing as a Service (Made in Europe Partnership) (CSA).....	31



HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-32: Optimisation of thermal energy flows in the process industry (Processes4Planet partnership) (IA)

Specific conditions	
<i>Expected EU contribution per project</i>	The Commission estimates that an EU contribution of between EUR 10.00 and 15.00 million would allow these outcomes to be addressed appropriately. Nonetheless, this does not preclude submission and selection of a proposal requesting different amounts.
<i>Indicative budget</i>	The total indicative budget for the topic is EUR 30.00 million.
<i>Type of Action</i>	Innovation Actions
<i>Technology Readiness Level</i>	Activities are expected to start at TRL 5 and achieve TRL 7 by the end of the project – see General Annex B.

Expected Outcome: Projects outcomes will enable achievement of the objectives of Processes4Planet partnership by enhancing process industries energy efficiency, ensuring process flexibility and capturing the full potential of renewable energy (related to P4Planet operational objective 1).

Projects are expected to contribute to the following outcomes:

- Demonstrate highly process-integrated solutions that offer better opportunities to increase energy efficiency and reduce investment cost of high temperature installations;

Scope: More than 60%⁴⁹ of the overall energy used in the process industry is process heating. The topic focuses on highly process-integrated technologies that allow heat recovery and use

Lire un appel « topic »

- 1) Code et titre de l'appel** ou « topic » : Programme, Cluster, appel prévu en 2023, de la destination 1, 1er call, 32^e topic.
- 2) Conditions** : budget approximatif par projet, budget total pour l'appel, instrument de financement. Niveau de maturité technologique attendue.
- 3) Résultats attendus** des projets financés
- 4) Activités** : enjeux traités, périmètre du sujet, liens avec les stratégies politiques, références à d'autres projets, etc.



Lire le sujet jusqu'au bout ! Des éléments additionnels sont souvent demandés, après le « scope ». Bien que n'étant pas au centre du projet, ils peuvent être déterminants pour sa structuration et surtout pour vous démarquer au moment de l'évaluation.



PANORAMA SUR LES SUJETS INDUSTRIE DANS HORIZON EUROPE

FOCUS PILIERS 1 et 3

Possibilités sujets Industrie

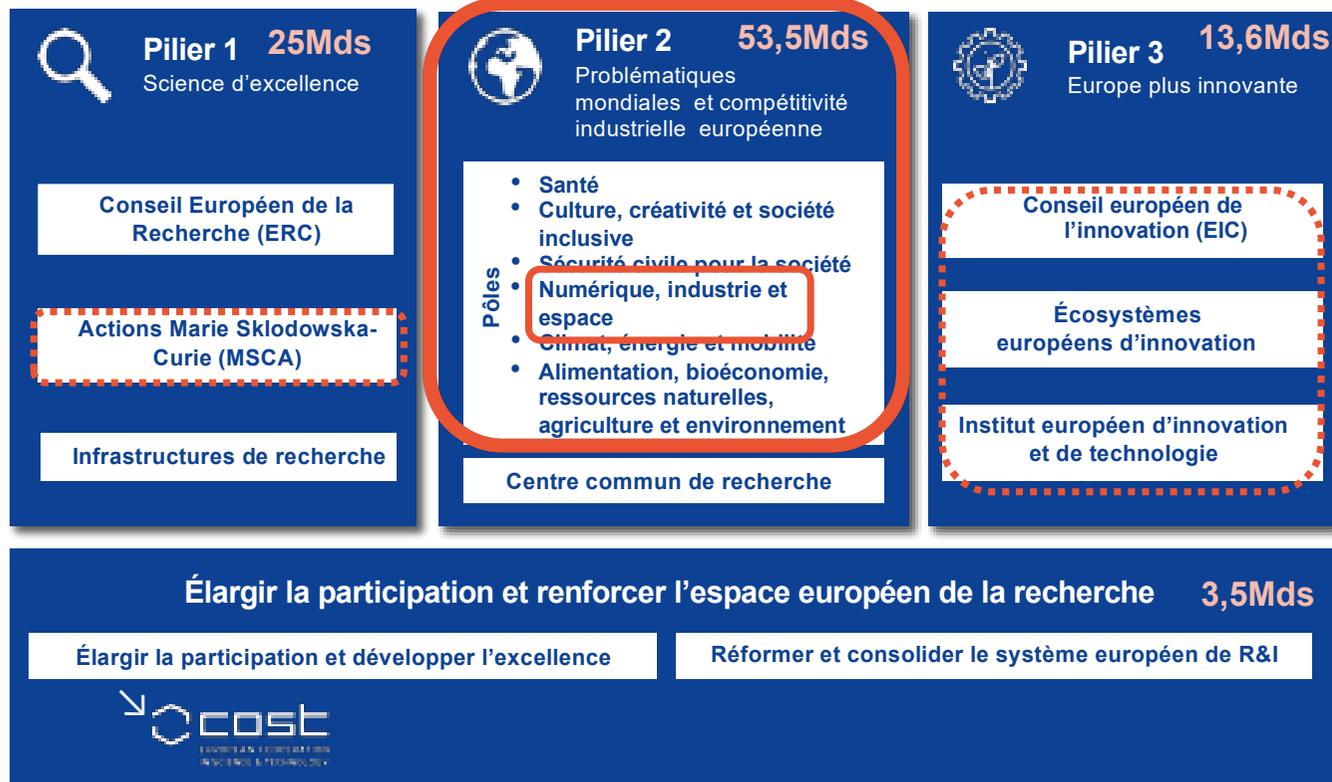
Pilier 1

Actions Marie Sklodowska Curie

- Orienté recherche en amont
- Offre quand même d'intéressantes opportunités de subventions pour des thèses et post-doctorat, ainsi que des échanges de personnel labo/entreprises
- Webinaire [AMSC pour les entreprises](#)

Pilier 3

- EIC : PME/startup ayant une innovation de rupture + un très fort potentiel de croissance internationale
- EEI : notamment programme INNOVSME: Eurostars3. collaboration bilatérale transnationale portée par une PME innovante avec un projet proche du marché
- EIT: dont les projets innovation de la KIC Manufacturing



➔ Consultez l'article [« Horizon Europe pour les entreprises »](#)



Pilier 2

Problématiques mondiales
et compétitivité industrielle
européenne

Pôles

- Santé
- Culture, créativité et société inclusive
- Sécurité civile pour la société
- Numérique, industrie et espace
- Climat, énergie et mobilité
- Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement

Centre commun de recherche

Approche "*top-down*" pour soutenir les **priorités politiques stratégiques** de l'Union Européenne et les **objectifs de développement durable** des Nations Unies.

- Appels à projets **centrés sur des problématiques sociétales**, des **défis globaux** :
 - Répondre aux **impacts attendus**
 - Fournir des **options** et **solutions (non) technologiques**, **recommandations...**
- Appels prescriptifs
- Projets **collaboratifs** **transdisciplinaires**, **transsectoriels** et **transnationaux**



> 150 appels
par cluster thématique
pour 2023/2024



D'où vient un appel à projet européen ?



CLUSTER 4 « INDUSTRY, DIGITAL and SPACE »

- Work program 2023 – 2024
 - Destination 1 : Climate neutral, Circular and Digitised Production
 - Topic : HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-04 : Factory-level and value chain approaches for remanufacturing

Les sujets industrie dans les Clusters du Pilier 2

Pilier 2

Problématiques mondiale
compétitivité industrielle

Clusters:

- Santé
- Culture, créativité et société inclusive
- Sécurité civile pour la société
- Numérique, industrie et espace
- Climat, énergie et mobilité
- Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement

CLUSTER 3 – SECURITE

Technologies : protection et maintenance des infrastructures critiques, situations à risque

CLUSTER 4 – NUMERIQUE – Destinations 3, 4 et 6

Technologies capacitanes (IA de confiance, XR, ...)

Industrie 5.0 : centrée sur l'humain, actions de formation pour les compétences clés.....

Outils pour la production : IA, Data et Robotique, micro-électronique, matériaux 2D, photonique...

CLUSTER 5 – CLIMAT, ENERGIE ET MOBILITE

Matériaux pour l'énergie (batteries, éolien, ...)

Aspects énergie et rénovation de la filière construction

Intégration des ENR dans l'industrie, chaleur fatale, biorefineries, CCUS

Aspects production, recyclage, maintenance des filières : Batteries, PV, éolien, hydro

Technologies manufacturières pour l'aéro, retrofitting et modèles industriel pour le naval

ALIMENTATION, BIOECONOMIE, RESSOURCES NAT., AGRICULTURE ET ENVT

Systèmes de production agricoles et agro-alimentaires

Biotechnologies : matériaux, conception produits, procédés, industrie textile, ...



Cluster 3 - Sécurité civile pour la société

*Appels 2023-2024 pour les communautés
« Industrie »*

Développer des méthodes et technologies pour la sécurité civile

Gestion des risques de catastrophes (Environnementales, industrielles, malveillantes)

Méthodes d'intervention d'urgence par les primo-intervenants ; catastrophes elles-mêmes et leur gestion

Support aux politiques sur la sécurité de l'Union

Protection des frontières extérieures (dont technologies de détection spécifiques) // Protection des espaces publics // Sécurité et résilience des infrastructures critiques Dont analyses de risques / vulnérabilités et technologies pour les acteurs de la sécurité (analyse de données, robotique avancée).

Sécurité maritime

La lutte contre le crime et le terrorisme (y compris cyber)

Dont technologies telles que l'intelligence artificielle ou la cybersécurité.

Cybersécurité

Protection des données et des activités en ligne, dont celles des entreprises (notamment PME). Auto-réparation, IA, cryptographie, informatique, stockage massivement distribués, les technologies quantiques...

Deadline :
23 Nov 2023



HORIZON-CL3-2023-DRS-01-04: Robotics: Autonomous or semi-autonomous UGV systems to supplement skills for use in hazardous environments

Robotique en support des Primo-intervenants

RÉSULTATS ATTENDUS / certains ou tous parmi

- Acceptation des systèmes autonomes par les primo intervenants et la protection civile ;
- Des normes de sûreté et de sécurité plus élevées pour les forces opérationnelles travaillant dans des environnements dangereux ;
- Compenser le manque de primo-intervenants formés en augmentant leur efficacité;
- Capacité accrue de mener des opérations sans mettre en danger les primo-intervenants (à distance);
- Renforcer l'industrie européenne de la robotique via un avantage économique et politique pour la protection civile
- Réduction des faux positifs redouts de divers capteurs portés par des robots.

POINTS IMPORTANTS

- Robotique pour la vie de tous les jours des FR
- Environnements Dangereux et Contaminés
- Inventaire nécessaire des technologies
- Interfaces intuitives, sans entraînements
- Adaptation des Procédures opérationnelles
- Enjeux éthiques, légaux et sociaux

CONSORTIUM

- 3 organisations représentant praticiens (primo et deuxième) , autorités locales ou régionales en charge des SEVESO
- Expertise SHS effectiveCoopération internationale

TOPICS MÊMES THEMATIQUES : [HORIZON-CL3-2022-INFRA-01-02](#); [H2020 robotics projects SPARC](#); [SU-BES03-2018-2019-2020](#);



HORIZON-CL3-2023-DRS-01-05: Increased technology solutions, institutional coordination and decision-support systems for first responders of last-kilometer emergency service delivery

Technologies pour de meilleures opérations dans la zone de désastre

RÉSULTATS ATTENDUS / certains ou tous parmi

- Identification et évaluation des technologies existantes soutenant les premiers et seconds intervenants dans leur réponse immédiate aux catastrophes naturelles (par exemple, drones, IA, capteurs), mettant en évidence leurs forces et leurs faiblesses ;
- Test et mise en œuvre des technologies centrées sur l'utilisateur les plus prometteuses dans des conditions réelles ;
- Solutions technologiques innovantes pour améliorer les opérations de recherche dans les environnements enfumés en cas de feux de forêt.

POINTS IMPORTANTS

- Mauvaises conditions météo
- Drone, AI, capteurs
- Opérations « à distance ».
- Navigation en environnement enfumé
- EO Copernicus & Galileo/EGNOS

CONSORTIUM

- 3 organisations représentant les praticiens (primo et deuxième), autorités locales ou régionales en charge des Disaster Responses

TOPICS MÊMES THEMATIQUES : [HORIZON-CL3-2022-DRS-01-09](#) ; [SU-DRS02-2018-2019-2020](#)

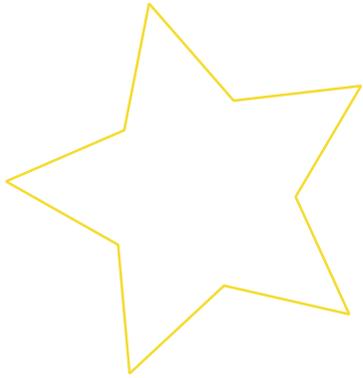
Autres Appels avec une forte implication Industrielle

Exemples de projets (IA) pour lesquels les Industriels peuvent apporter les **Cas d'Usages** ou des **Solutions** (soit directement, soit en intégrant des « briques innovantes autres »).

Sujets appel 2023

Thématiques concernées

HORIZON-CL3-2023-BM-01-01: Capabilities for border surveillance and situational awareness	Systèmes de surveillance et de tenue de situation dans le monde Physique et Cyber
HORIZON-CL3-2023-INFRA-01-01: Facilitating strategic cooperation to ensure the provision of essential services	Coopération entre opérateurs et fournisseurs de services, normalisation
HORIZON-CL3-2023-INFRA-01-02: Supporting operators against cyber and non-cyber threats to reinforce the resilience of critical infrastructures	Opérateurs d'infrastructure critiques et fournisseurs de systèmes de protection et de gestion des risques
HORIZON-CL3-2023-CS-01-01: Secure Computing Continuum (IoT, Edge, Cloud, Dataspaces)	Sécurisation de la Digitalisation !
HORIZON-CL3-2023-CS-01-02: Privacy-preserving and identity management technologies	Gestion des accès et garantie de confidentialité et conformité RGPD dans un monde digitalisé



Cluster 4

Numérique en lien avec Industrie



Les destinations numériques

Cluster 4 - Destination 3
World-leading Data and Computing Technologies

Cluster 4 - Destination 4
Digital & Emerging Technologies for Competitiveness and Fit for the Green Deal

Cluster 4 - Destination 6
A human-centred and ethical development of digital and industrial technologies

Une seule date de clôture en 2023 : le 29/03/2023



Le plan stratégique 2021-2024 d'Horizon Europe

Établit un cadre pour l'écriture des programmes de travail

Vise à assurer une interface entre les priorités politiques de l'Union et les appels à propositions

Le plan stratégique 2021-2024 a défini 4 orientations stratégiques clés (OSC)

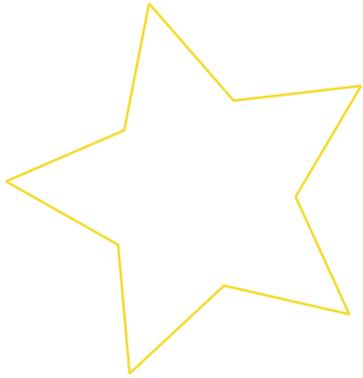
- A. Promotion d'une « **autonomie stratégique ouverte** » en guidant le développement de technologies clé
- B. Restauration des **écosystèmes** et de la **biodiversité** et la **gestion des ressources naturelles** de façon durable
- C. Promotion d'une économie circulaire, neutre pour le climat **fondée sur les technologies numériques**
- D. La création d'une **société** européenne plus **résiliente**, plus **inclusive** et plus **démocratique**

Destinations
3 & 4

Destination
9



DATA Destination - 2 headings



1. Data sharing and analytics capacity
2. From Cloud to Edge to IoT for European Data

HORIZON-CL4-2023-DATA-01-02: Integration of data life cycle, architectures and standards for complex data cycles and/or human factors, language (AI, data and robotics partnership) (RIA)

If projects use satellite-based earth observation, positioning, navigation and/or related timing data and services, beneficiaries must make use of Copernicus and/or Galileo/EGNOS (other data and services may additionally be used)

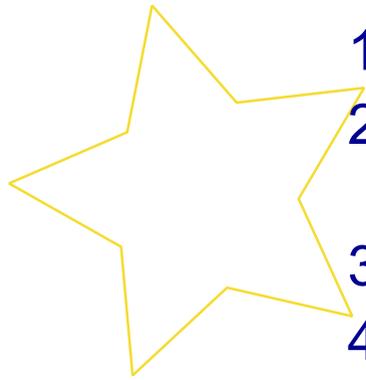
Manage the entire data life cycle from data, addressing relevant human language issues at all stages of data life cycle (social and cultural)

Expected results

- Ability to process vast volumes data
- Successful deployment of data spaces involving several sectors of economy or society
- Improve data access (in line with the FAIR principles), sovereignty, interoperability and protection as an essential factor in the development for all stakeholder interests, particularly SMEs.
- Support and promote data sharing and the use of data for social and economic benefit



DIGITAL-EMERGING Destination - 6 headings



1. AI, Data and Robotics
2. Open Source for Cloud/Edge and Software Engineering
Fundamentals to support Digital Autonomy
3. European leadership in Emerging and Enabling Technologies
4. Graphene & 2D Materials: Europe in the lead
5. Flagship on Quantum Technologies: a Paradigm Shift
6. European Innovation Leadership in Photonics



HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-01: Novel paradigms and approaches, towards AI-driven autonomous robots (RIA)

If projects use satellite-based earth observation, positioning, navigation and/or related timing data and services, beneficiaries must make use of Copernicus and/or Galileo/EGNOS (other data and services may additionally be used)

Address the interdependence between safety, security and system performance

Address several of the following aspects of autonomy: lower environmental footprint, robust and safe autonomy, self-reconfiguration, multiple collaborative robots

Address all of the following : SSH, reproducible and re-usable, demonstrated through use-cases, End-users should be involved, Ethics principles needs to be adopted from early stages

Expected results

- Achieve substantial “next step autonomy” in robots : In human interaction, In manipulation
- Deliver a step change in autonomy in various industries, sectors and services : support humans in their daily activities, address human and work interaction

HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-02: Industrial leadership in AI, Data and Robotics – advanced human robot interaction (IA)

Financial support to third parties (FSTP 1) : Minimum 50% to SMEs developing innovative solutions

Financial support to third parties (FSTP 2) : Minimum 50% to Large scale pilots

Development of innovative solutions to address major application-driven challenges involving a large set of SMEs/ midcaps developing innovative solutions in order to boost the innovator community in Europe (FSTP 1)

Large scale pilots bringing major industries from key application sectors in Europe to exploit re-usable tools, systems, sub-systems and solutions in various use-cases/sectors (FSTP 2)

Expected results

- Reach the point where human robot interaction adds value and improves the quality of outcome for complex tasks
- Demonstrate the potential of integrating these technologies to address challenges in key industries
- Enhance interactions between robots and people



HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-11: Low TRL research in micro-electronics and integration technologies for industrial solutions (RIA)

- Low-TRL research with high potential in the design, fabrication process and/or packaging of the micro-nano-electronics.
- Multi-disciplinary research activities from materials, processes, equipment, metrology, back-end processing to packaging, integration and tests.
- International cooperation is encouraged, especially with leading semiconductor countries (e.g. Japan, South Korea, Taiwan)

Expected results

- Innovative semiconductor and micro-nanoelectronic designs for very low energy consumption, integrated security, connectivity, sensing, actuating and embedded functions, mixed analogue/RF and digital circuits.
- Alternative semiconductor manufacturing process technologies for device performance, miniaturisation and cost, while reducing environmental footprint.

•Multi-disciplinary research activities should be address
•International cooperation is encouraged (Japan, Korea etc.)



Emerging and Enabling Technologies 5-7 M€ per project | 4 projects | TRL 3 to 5

HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-12: Adaptive multi-scale modelling and characterisation suites from lab to production (RIA)

- Development of benchmarked, integrated suites of models and characterisation methods for critical applications in strategic innovation markets
- Research should build on existing standards or contribute to standardisation

- Support the green and digital industrial transition -> need to accelerate the design and production of new advanced materials, improving the circular economy.
- Develop integrated methodologies of multi-scale and multi-technique characterisation to improve the reliability and quality of data.

Expected results

1. Enable industry to develop new and work with existing advanced materials, building on digitally integrated and validated modelling and characterisation methods for enhanced materials knowledge along value chains.
2. Accelerate the materials innovation process by allowing a better interpretation of available experimental data and by providing more effective guidance on further experiments.
3. Overcome gaps in modelling and characterisation capabilities targeted at different stages in materials and production value chains.

HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-32: Sustainable safe-by-design 2D materials technology (RIA)

•Should build on existing standards

•Collaboration with existing projects: European, national or regional initiatives, Graphene and 2D-materials: RESILIENCE-01-21/22/23/24.

•Contribution to the governance and overall coordination of the Graphene Flagship initiative.

- Commercial exploitation of 2DM -> a comprehensive evaluation of their potential impact on human health and the environment. Understand the properties of the potential toxicity.
- Proposals to ensure a safe development of 2DM technology and in the long term.
- Critical examination of 2DM health and environment issues, ranging from general toxicology, to occupational health and environmental impact.
- Build/seek collaboration with existing projects: European, national or regional initiatives.

Indicate which chapters of the **Strategic Research and Innovation Plan for chemicals and materials**(1) they will contribute to.

Expected results

- Development of Safe and Sustainable by Design two-dimensional materials (2DM) technology.
- Societal acceptance of 2DM and 2DM-based technologies.



1 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9f04603f-534b-11ed-92ed-01aa75ed71a1/>

HORIZON-CL4-2023-DIGITAL-EMERGING-01-33: 2D materials of tomorrow (RIA)

- Collaboration with existing projects European, national or regional (selected in HE)
- Cover the contribution to the governance/coordination Graphene Flagship initiative

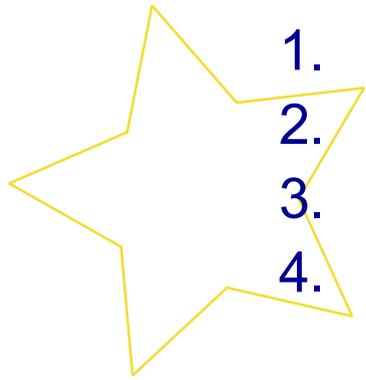
- Exploiting most promising emerging 2DM and/or discovering new ones, in functional systems & hetero-structures
- Identification and demonstration of new properties and physical phenomena (ex twist degree of freedom).
- Development of new characterisation methods, ultra clean and large-scale synthesis, new fabrication methods e.g. Artificial Intelligence assisting material & simulation.
- Build/seek collaboration with existing projects: European, national or regional initiatives, those selected in HE.

Expected Results

- Innovative two-dimensional materials (2DM),
- Networks and multicomponent hetero-structures with new properties or complementary functionalities with breakthroughs in digital systems and devices.



HUMAN Destination - 8 headings – 28 topics in 2023



1. Leadership in AI based on trust
2. An Internet of Trust
3. eXtended Reality (XR)
4. Systemic approaches to make the most of the technologies within society and industry
5. Research and Innovation for Industry 5.0
6. European standards for industrial competitiveness
7. Digital Humanism and human compatible technologies
8. International cooperation



HORIZON-CL4-2023-HUMAN

Leadership in AI based on trust



Objective

- ensure autonomy for Europe in AI
- develop technologies that industries & citizens will trust
 - **Trustworthy AI is particularly key in applications such as healthcare or in diverse critical infrastructures**
- deploy technologies that are beneficial to humans
 - **individually, organisationally and societally**
- adhere to European values

5 topics in 2023



HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-01: Efficient trustworthy AI - making the best of data

If projects use satellite-based earth observation, positioning, navigation and/or related timing data and services, beneficiaries must make use of Copernicus and/or Galileo/EGNOS (other data and services may additionally be used)

To achieve the expected outcomes, **international cooperation** is encouraged, in particular with **Canada and India**

Dedicate tasks and resources to collaborate with and provide input to the open innovation challenge under HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-04

Address novel AI methods and training data provision processes, aiming at high quality and reliable AI.

Better quality of AI by smart data selection/harvesting/preparation and reduces the need to collect, store, process and transfer large amounts of data and/or large AI models, while reducing energy consumption

Expected results

- Optimized AI solutions: optimizing model design and data usage to maximize accuracy and robustness.
- Ensure in general, the pipeline of high-quality, representative, unbiased and compliant training data for AI development in all relevant sectors
- Support data preparation and AI training processes that lead to efficient and more trustworthy AI



HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-02: Large Scale pilots on trustworthy AI data and robotics addressing key societal challenges

The funding rate is up to 60% of the eligible costs

Except for non-profit legal entities, 100% of the total eligible costs.

Large scale pilots involving industry and end users can demonstrate how AI, Data and Robotics enabled solutions can benefit, both industry as well as a society, demonstrating robustness and “trustworthiness”

Expected results

- Technology progress in AI addressing major challenges hampering the deployment of AI, Data and Robotics technologies;
- Wide uptake of AI, Data and Robotics technologies by industry and end-users towards the Digital Decade targets for 2030.
- Robust and trustworthy AI, Data and Robotics technologies



HORIZON-CL4-2023-HUMAN eXtended Reality (XR)



eXtended Reality & immersive environments provide personalised, innovative, and inclusive learning, for learners of all ages, gender and condition

- Low presence of Europe in the consumer electronics industry
- Increasing dependency on external providers

Objective

- gain industrial leadership
- ensure privacy, ethics and inclusiveness
- support digital transformation of education through XR in particular

3 topics in 2023

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-21: Next Generation eXtended Reality (RIA)

To ensure a balanced portfolio, grants will be awarded not only in order of ranking but at least also to the highest ranked proposal of each type :

- Type I Development and integration of advanced XR hardware components,
- Type II development of new solutions aiming to improve the user experience, skills and capacity in social and professional XR setups

- Development and integration of advanced XR hardware components, such as displays, optics and sensors, for a new generation of XR devices providing greater visual, wearable, vestibular and social comfort
- The development of new solutions aiming to improve the user experience, skills and capacity in social and professional XR setups

Expected results

- Next generation of XR devices and applications between technologies such as 5G/6G, IoT, data, artificial intelligence, edge and cloud computing, and microelectronics) and across domains of use such as (education, manufacturing, health, cultural heritage, media and security....)
- More realistic, more affordable and gender-neutral devices and applications, developed by European companies, respecting European values of ethics, privacy, security and safety, aiming at technological sovereignty and resilience

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-22: eXtended Reality for Industry 5.0 (IA)

If projects use satellite-based earth observation, positioning, navigation and/or related timing data and services, beneficiaries must make use of Copernicus and/or Galileo/EGNOS (other data and services may additionally be used)

Innovation Type II:

- Financial support to third parties (FSTP) : 250-500 K€ is the maximum amount per grant to TP (12-15 months)
- A minimum of 60% of the total requested EU contribution should be allocated to FSTP.

Innovation Type I: The development of XR applications to support companies in all industrial ecosystems, especially SMEs, to use innovative interactive and immersive technologies, increasing their competitiveness, productivity, efficiency and human-centricity

Innovation Type II : The creation of a European reference platform aiming to develop and prototype advanced interoperable XR solutions to solve common challenges encountered by the industry

Expected results

- Develop “XR made in Europe”, contributing to technological sovereignty.
- Contribute to develop virtual worlds European platforms.
- Support the use of XR technologies for a sustainable, human-centric and resilient European industry

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-23: Supporting the emergence of an open human-centric Metaverse

Collaborate and build synergies with other existing related European initiatives such as the AR/VR coalition, the eXtended Reality Ethics, Interoperability and Impact CSA funded under HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-28, the Common European Data spaces funded under DIGITAL, the relevant European Partnerships (such as Data, AI and Robotics; Photonics, the European Blockchain Partnership); NGI initiative, the European Flagships, the EU supported digital twins initiatives

Structure and support the Metaverse community, engagement process with relevant stakeholders with citizens and civil society, development of an EU strategy and roadmap, help with the definition of industry standards for the Metaverse, identify ethical, legal, societal and economical aspects

Expected results

- Co-shape and promote an open, decentralised, trustworthy European and global Metaverse in line with the vision of human-centric technology set out in the EU Declaration on Digital Principles and Rights.
- A strong and competitive ecosystem, with European companies playing a leading role in the adoption and acceptance, and in the development and deployment of Metaverse technologies.



HORIZON-CL4-2023-HUMAN

Research and Innovation for Industry



Industry 5.0 , the fifth industrial revolution, refers to

- people working alongside robots & intelligent machines
- AI and human creativity will work hand in hand

- looks beyond efficiency and productivity as the only goals
- strengthens the role and contribution of industry to society
- puts human aspect is at its heart to make human-robot interaction more fluid

3 topics in 2023



Research and Innovation for Industry 5.0 1 project 10 M€ | RIA | end TRL 6 or 7

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-51: Pilots for an innovative human-centric industry (RIA)

The set of pilots, as a whole, will

- cover a variety of industrial sectors and company sizes, including SMEs ,
- be situated in at least **13 different member states or associated countries**

Cyber-security to be addressed in design, implementation and governance

Promote a human-centric industry with respect to work organisation

Address themes as the ones listed hereunder in a non-exhaustive manner:

- development of models and technologies to stimulate creativity of workers,
- participation of workers as end-users in the design of application in the work process
- inclusivity of the work environment,
- offering jobs that are rewarding for the individual worker along the life cycle,
- development of technologies in learning environments to increase the workforce skill

Expected results

- Understanding of the socio-technical and ethical implications of technologies for workers and work organization, across industrial sectors;
- Work and learning environments and work models;
- Skilled and creative industry workforce aligned with European social values

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-52: Drivers and success factors for progress towards Industry 5.0 (RIA)

Interdisciplinary approach with
contribution of SSH disciplines

Attention to gender dimension

Transfer knowledge to actors
including

- policy makers,
- social partners and industry federations and partnerships,
- organised civil society (NGOs)

Address the following research themes related to Industry 5.0:

- Implementation practices
- Drivers
- Success factors and bottlenecks
- How can SMEs/start-ups/scale-ups take up Industry 5.0 principles
- Measurement of progress in the three Industry 5.0 dimensions:
1) resilience, 2) sustainability and 3) human-centricity.

Expected results

- Increased uptake of the Industry 5.0 principles and practices across industrial sectors, achieved through improved understanding of its benefits for enterprises and society and actionable knowledge about factors of success and impediment;
- Sound data and analysis of the uptake of Industry 5.0 in its different dimensions for policy makers at EU, national/regional and sectoral level



Research and Innovation for Industry 5.0 4 projects 1.5 to 2.5 M€ | RIA | start at TRL 5 – end at TRL 6

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-53: Localised and Urban Manufacturing, supporting creativity and the New European Bauhaus (RIA using FSTP)

To ensure a balanced portfolio covering demonstration activities in diverse geographical areas,

1. grants are awarded first to the highest ranked application,
2. followed by other applications that are the highest ranked among those that ensure the most complementary geographical coverage regarding the demonstration location

R&I activities should cover:

- Production in urban contexts with lower noise, waste, energy & space consumption
- Closing the material and energy cycles in cities and transforming waste streams into productive resources.
- Developing skills and creativity
- Artistic experimentation taking into consideration inclusion and aesthetics

Expected results

- Designing and demonstrating symbiotic and sustainable factories that support a decentralised manufacturing vision close to the customer
- Developing regenerative concepts that offer increased value for the larger community, inspired by the New European Bauhaus
- Human-centric and participatory approaches
- Improved access to flexible production capabilities in decentralised environments



HORIZON-CL4-2023-HUMAN

European standards for industrial



Technology leadership goes hand-in-hand with leadership in standard-setting

Bringing R&I communities early on into the standards-making process is key to:

- identify the issues and priorities
- share views on future developments and stakeholder needs,
- provide recommendations to the European Commission and European standardisation organisations for future standardisation needs

5 topics in 2023



HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-62: Boosting industrial symbiosis by standardisation (CSA)

Eligible costs will take the form of a **lump sum**

If projects use

- satellite-based earth observation,
- positioning,
- Navigation, and/or
- related timing data and services,

beneficiaries must make use of

- Copernicus and/or
- Galileo/EGNOS

(other data and services may additionally be used).

- Identify solutions on how standardisation can allow stakeholders at all levels develop a shared understanding of processes by which waste or by-products of an industry or industrial process become the raw materials for another
- cover manufacturing and process industries in a wider context taking into consideration waste treatment and management, energy use and materials sourcing
- reduce the multiplicity of approaches, terminologies, measurements allowing for accurate benchmarking and target setting

Expected results

- Reinforcing the links between standardisation and R&I in circular value chains.
- Facilitating the market entry of solutions that could aid the circularity of resources.
- Identifying the major bottlenecks for standardisation to support industrial symbiosis.
- Helping the development of agile and green standards to ensure interoperability in the domain of industrial symbiosis



European standards for industrial competitiveness 8 projects 0.5 to 1 M€ | CSA | end TRL N/A

HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-64: Pre-normative research and standardisation in industrial ecosystems (CSA)

Eligible costs will take the form of a **lump sum**

If projects use

- satellite-based earth observation,
- positioning,
- Navigation, and/or
- related timing data and services,

beneficiaries must make use of

- Copernicus and/or
- Galileo/EGNOS

(other data and services may additionally be used).

In line with the objectives of the standardisation strategy [COM(2022) 31 final]

- Boost the interactions between research projects and pre-normative work in the various ecosystems
- Establish interoperability standards for data sharing within and across the ecosystems

Expected results

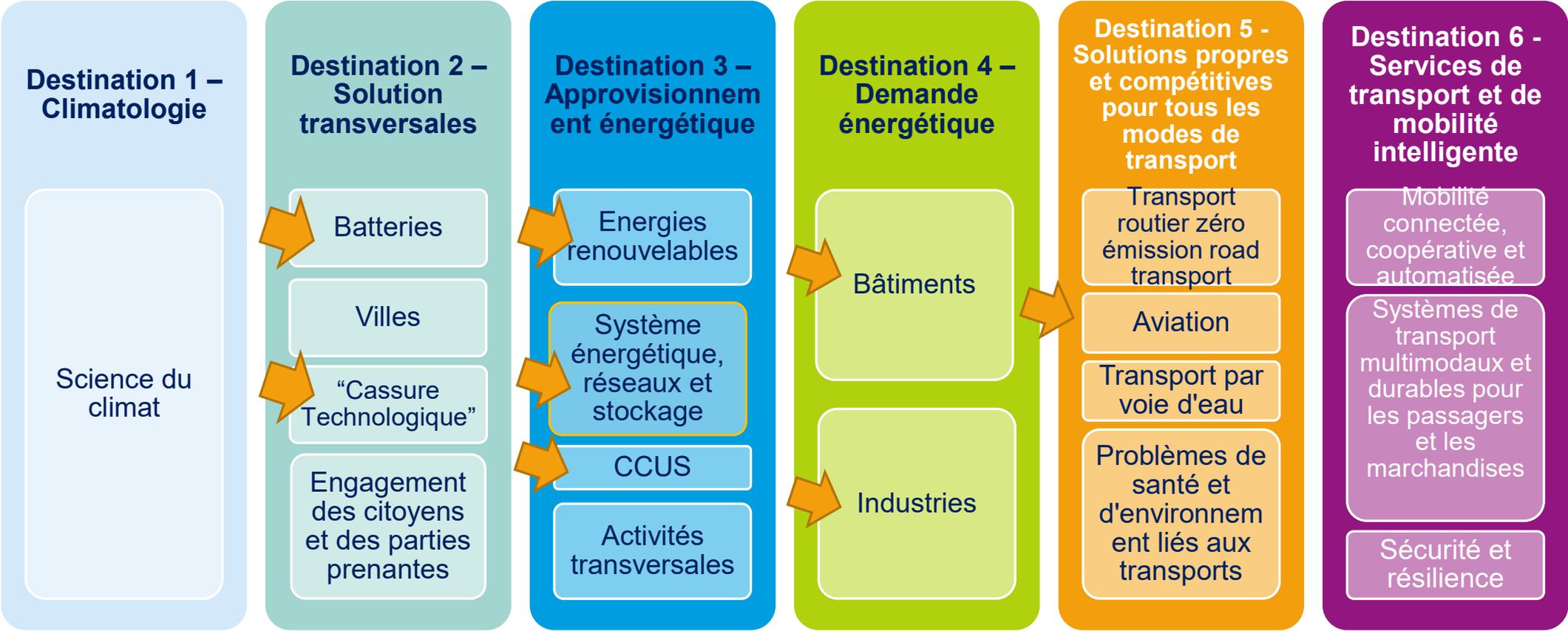
- Contribute to the achievement of the European industrial policy objectives, especially in relation to the digital transitions (twin transitions) and the circular economy;
- Define standardisation needs and priorities, the role to be played by pre-normative research, and the contributions to be provided at the standardisation level;
- Define roadmaps for pre-standardisation activities in emerging domains ;
- Establish a platform for the deployment of education and training in standardisation in the framework of the identified industrial sectors.



Cluster 5 - Climat, énergie et mobilité

*Appels 2023-2024 pour les communautés
« Industrie »*

Programme de travail 2023-2024 du Cluster 5 – Vue d'ensemble





Destination 2 – Cross-sectoral solutions for the climate transition



Pourquoi s'intéresser à la destination 2 du cluster 5 ?

- Participer à la création d'une **filière industrielle européenne dans les batteries** durable, circulaire, résiliente et compétitive au niveau mondial
- **Recherche sur les matériaux avancés** et les **systèmes de fabrication avancés** (par le biais de technologies numériques) pour la production à large échelle de composants à la pointe pour les batteries pour le stockage d'énergie renouvelable et la mobilité zéro-émissions
- **Technologies émergentes pour le design, la production et le recyclage de batteries Li-Ion**
- Développer des solutions pour les **batteries non-Lithium** et en démontrer le potentiel commercial et la productibilité
- Création d'une capacité de production à large échelle pour les **anodes Li Metal** nécessaires pour les batteries de nouvelle génération (Gen4b, 4c, 5)
- Augmenter la **productibilité de batteries post-Lithium (Gen5)** en améliorant le design et les techniques de production



Cluster 5 - Destination 2 : les appels 2023 1/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D2-01-01 Technologies for sustainable, cost-efficient and low carbon footprint downstream processing & production of battery-grade materials (Batt4EU Partnership)	Ouverture: 13/12/2023 Clôture: 18/04/2023	3	5	RIA	7M€
HORIZON-CL5-2023-D2-01-02 New processes for upcoming recycling feeds (Batt4EU Partnership)		3	4	RIA	5M€
HORIZON-CL5-2023-D2-01-03 Advanced digital twins for battery cell production lines (Batt4EU Partnership)		2	4-5	RIA	7M€

Cluster 5 - Destination 2 : les appels 2023 2/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D2-02-01 Advanced materials and cells development enabling large-scale production of Gen4 solid-state batteries for mobility applications (Batt4EU Partnership)	Ouverture: 04/05/2023 Clôture: 05/09/2023	3	6	IA	8M€
HORIZON-CL5-2023-D2-02-02 New Approaches to Develop Enhanced Safety Materials for Gen 3 Li-Ion Batteries for Mobility Applications (Batt4EU Partnership)		2	5	RIA	5M€
HORIZON-CL5-2023-D2-02-03 Creating a digital passport to track battery materials, optimize battery performance and life, validate recycling, and promote a new business model based on data sharing (Batt4EU Partnership)		1	7	IA	8M€



Cluster 5 - Destination 2 : les appels 2024 1/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D2-01-01 Advanced sustainable and safe pre-processing technologies for End-of-Life (EoL) battery recycling (Batt4EU Partnership)	Ouverture: 07/12/2023 Clôture: 18/04/2024	3	5	RIA	7M€
HORIZON-CL5-2024-D2-01-02 Non-Li Sustainable Batteries with European Supply Chains for Stationary Storage (Batt4EU Partnership)		3	6-7	IA	7,5M€
HORIZON-CL5-2024-D2-01-03 Development of technical and business solutions to optimise the circularity, resilience, and sustainability of the European battery value chain (Batt4EU Partnership)		1	5	RIA	5M€





Cluster 5 - Destination 2 : les appels 2024 2/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
<p>HORIZON-CL5-2024-D2-02-01 Sustainable high-throughput production processes for stable lithium metal anodes for next generation batteries (Batt4EU Partnership)</p> 	<p>Ouverture: 07/05/2024</p> <p>Clôture: 05/09/2024</p>	1	6-7	IA	8M€
<p>HORIZON-CL5-2024-D2-02-02 Post-Li-ion technologies and relevant manufacturing techniques for mobility applications (Generation 5) (Batt4EU Partnership)</p>		3	4	RIA	5M€
<p>HORIZON-CL5-2024-D2-02-03 Size & weight reduction of cell and packaging of batteries system, integrating lightweight and functional materials, innovative thermal management and safe and</p> 		2	6-7	IA	8M€



Destination 3 – Sustainable, secure and competitive energy supply



Pourquoi s'intéresser à la destination 3 du cluster 5 ?

- Intégration des EnR dans les secteurs industriels afin d'atteindre la **décarbonation des systèmes de production** (systèmes solaires et géothermie + stockage de long terme)
- Solutions innovantes permettant le **stockage de la chaleur et/ou du froid** sur le long terme pour les réutiliser dans les procédés industriels, ainsi que l'utilisation de la chaleur fatale issue des data centers dans les procédés industriels
- Recherche dans les **matériaux avancés** pour remplacer matériaux critiques ou améliorer les performances de composants utilisés dans les technos EnR (éolien, solaire in primis)
- Amélioration des **procédés de fabrication** de composants/sous-systèmes/systèmes EnR (durabilité, circularité, compétitivité), notamment pour le solaire, l'éolien et l'énergie pélagique
- Démontrer les bénéfices et l'efficacité de systèmes de **distribution de l'électricité en CC** (par rapport à la distribution en CA) **dans les industries**
- Prouver la faisabilité d'**intégrer le CCUS dans des installations industrielles** et démontrer au niveau industriel le **transport et le stockage géologique du CO2** en créant des liens avec les différents hubs industriels en Europe
- **Concept de bio-refineries intégrées** "zero-waste" et "carbon neutral" et de **"energy valleys"** où les industries jouent un rôle clé



Cluster 5 - Destination 3 : les appels 2023 1/2

Coopération internationale souhaitée

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D3-01-01 Renewable Energy Valleys to increase energy security while accelerating the green transition in Europe	Ouverture: 13/12/2023 Clôture: 30/03/2023	2	7-8	IA	20M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-04 Solar Systems for Industrial Process Heat and Power		2	6-7	IA	7M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-05 Critical technologies for the offshore wind farm of the Future		3	5	RIA	6M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-09: Waste heat reutilisation from data centres		2	7-8	IA	6M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-11 Demonstration of DC powered data centres, buildings, industries and ports		2	6-8	IA	9M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-14 Demonstration of innovative, large-scale, seasonal heat and/or cooling storage technologies for decarbonisation and security of supply		3	7-8	IA	10M€
HORIZON-CL5-2023-D3-01-17 Development of CO2 transport and storage demo projects		2	7-8	IA	20M€

Cluster 5 - Destination 3 : les appels 2023 2/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D3-02-03 Industrial manufacturing for lower-cost solar thermal components and systems	Ouverture: 04/05/2023 Clôture: 05/09/2023	2	7-8	IA	3M€
HORIZON-CL5-2023-D3-02-15 Critical technologies to improve the lifetime, efficient decommissioning and increase the circularity of offshore and onshore wind energy systems		3	5	RIA	4M€

Cluster 5 - Destination 3 : les appels 2024 1/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D3-01-01 Alternative equipment and processes for advanced manufacturing of PV technologies	Ouverture: 12/09/2023 Clôture: 16/01/2024	2	7	IA	12M€
HORIZON-CL5-2024-D3-01-06 Innovative applications/integration of geothermal heating and cooling in industry		3	5	RIA	3M€
HORIZON-CL5-2024-D3-01-08: Demonstration of sustainable wave energy farms		2-3	8	IA	18-20M€

Cluster 5 - Destination 3 : les appels 2024 2/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D3-02-03 Development of smart concepts of integrated energy driven bio-refineries for co-production of advanced biofuels, bio-chemicals and biomaterials 	Ouverture: 07/05/2024 Clôture: 05/09/2024	2	5	RIA	3,5M€
HORIZON-CL5-2024-D3-02-08 Minimisation of environmental, and optimisation of socio-economic impacts in the deployment, operation and decommissioning of offshore wind farms 		2	5	RIA	5M€



Lump-sum envisagé



Coopération international souhaitée



Destination 4 – Efficient, sustainable and inclusive energy use



Pourquoi s'intéresser à la destination 4 du cluster 5 ?

Topics « Industrie » :

- Augmenter l'efficacité énergétique des procédés industriels et de réduire les émissions GES et de polluants atmosphériques par **la récupération, l'upgrade et/ou la conversion et l'utilisation de la chaleur fatale**
- Démontrer des **technologies de production de chaleur alternatives** permettant de « switcher » rapidement du combustible fossile aux sources renouvelables ou bas carbone

Topics « Bâtiment »:

- Contribuer à développer des solutions et des approches innovantes pouvant aider à **augmenter le taux de rénovation des bâtiments**, de **réduire la consommation d'énergie des bâtiments**, **d'améliorer la circularité** et le confort, le bien-être et la santé des utilisateurs, tout en gardant les logements abordables
- Développer des approches innovantes à la construction de nouveaux bâtiments ou la maintenance de bâtiments (en utilisant la robotique ou des technologies numériques telles que les jumeaux numérique, les big data, la VR/AR, etc.)
- Augmenter l'intelligence des bâtiments et leur connexion avec le réseau



Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D4-01-01 Innovative cost-efficient solutions for zero-emission buildings	Ouverture: 13/12/2023 Clôture: 20/04/2023	2	6-8	IA	5M€
HORIZON-CL5-2023-D4-01-02 Future-proofing historical buildings for the clean energy transition		2	4-5	RIA	4,5M€
HORIZON-CL5-2023-D4-01-03 Interoperable solutions for positive energy districts (PEDs), including a better integration of local renewables and local excess heat sources 		2	6-8	IA	4M€
HORIZON-CL5-2023-D4-01-04 Thermal management and energy optimisation of high energy demand IT systems equipment in tertiary buildings 		2	4-5	RIA	3M€
HORIZON-CL5-2023-D4-01-05 Innovative solutions for cost-effective decarbonisation of buildings through energy efficiency and electrification		2	6-8	IA	12,5M€
HORIZON-CL5-2023-D4-01-06 Integration of renewable heat or industrial waste heat in heat-to-cold conversion systems to generate cold for industrial processes 		2	7	IA	10M€

Cluster 5 – Destination 4 : les appels 2023 2/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2023-D4-02-01 Innovative uses of lifecycle data for the management of buildings and buildings portfolios (Built4People Partnership)  	Ouverture: 04/05/2023 Clôture: 05/09/2023	2	6-8	IA	5M€
HORIZON-CL5-2023-D4-02-02 Solutions for the identification of vulnerable buildings and people-centric built environment, and for improving their resilience in disruptive events and altered conditions in a changing climate (Built4People Partnership)		2	6-8	IA	5M€
HORIZON-CL5-2023-D4-02-03 Demonstrate built-environment decarbonisation pathways through bottom-up technological, social and policy innovation for adaptive integrated sustainable renovation solutions (Built4People Partnership)		2	6-8	IA	6M€
HORIZON-CL5-2023-D4-02-04 Fast-tracking and promoting built environment construction and renovation innovation with local value chains (Built4People Partnership) 		1	N/D	CSA	2M€
HORIZON-CL5-2023-D4-02-05 Supporting the creation of an accessible and inclusive built  					



Cluster 5 – Destination 4 : les appels 2024 1/2

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D4-01-01 Low-disruptive renovation processes using integration of prefabricated solutions for energy-efficient buildings	Ouverture: 07/12/2023	2	6-8	IA	5M€
HORIZON-CL5-2024-D4-01-03 Alternative heating systems for efficient, flexible and electrified heat generation in industry	Clôture: 18/04/2024	3	6-7	IA	5,3M€

 Lump-sum envisagé

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D4-02-01 Industrialisation of sustainable and circular deep renovation workflows (Built4People Partnership) 	Ouverture: 07/05/2024 Clôture: 05/09/2024	2	6-8	IA	8M€
HORIZON-CL5-2024-D4-02-02 Robotics and other automated solutions for construction, renovation and maintenance in a sustainable built environment (Built4People Partnership) 		2	4-5	RIA	4M€
HORIZON-CL5-2024-D4-02-03 BIM-based processes and digital twins for facilitating and optimising circular energy renovation (Built4People Partnership)		2	6-8	IA	4M€
HORIZON-CL5-2024-D4-02-04 Design for adaptability, re-use and deconstruction of buildings, in line with the principles of circular economy (Built4People Partnership)		2	5-6	RIA	4M€



Lump-sum envisagés



Taux de co-financement pour les entités privées à but lucratif



Destination 5 - Clean and competitive solutions for all transport modes

Pourquoi s'intéresser à la destination 5 du cluster 5 ?

- **Garder la compétitivité et la primauté européenne sur le marché mondial**

- a) des **transport sur roue** au niveau des composants, de la conception des véhicules et du système de transport

- b) Des **transports aériens** avec un focus sur un nombre limité de technologies manufacturières de rupture pouvant faire baisser le CAPEX et en préparant le terrain pour l'industrialisation de nouvelles configurations d'aéronefs

- c) Des **transports maritimes** avec un focus sur le numérique et les "green tech"

Cluster 5 – Destination 5 : les appels 2024

Sujet	Dates clés	N projets financés	TRL	Type d'action	Budget/projet
HORIZON-CL5-2024-D5-01-12 Combining state-of-the-art emission reduction and efficiency improvement technologies in ship design and retrofitting for contributing to the "Fit for 55" package objective by 2030 (ZEWTP Partnership) 	Ouverture: 07/12/2023	2	6-8	IA	7,5M€
HORIZON-CL5-2024-D5-01-16 Structuring the Waterborne transport sector, including through changed business and industrial models in order to achieve commercial zero-emission waterborne transport (ZEWTP Partnership) 	Clôture: 18/04/2024	1	6-7	CSA	0,9M€



Lump-sum envisagé



Taux de co-financement pour les entités privées à but lucratif

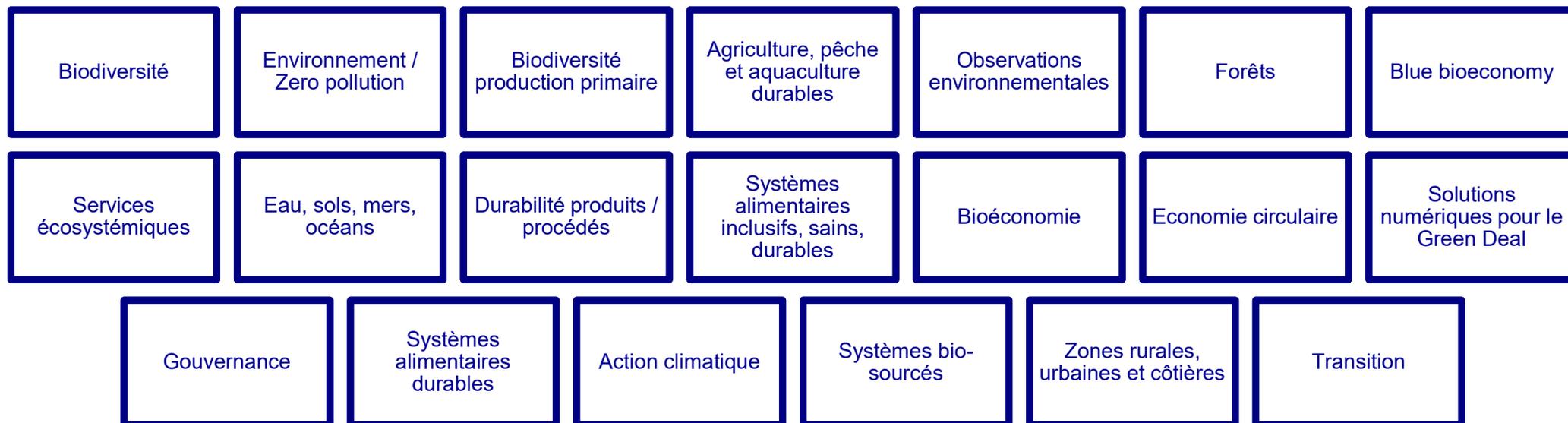
Cluster 6

« Alimentation, Bioéconomie, Ressources naturelles, Agriculture et Environnement »

***Appels 2023-2024 pour les communautés
« Industrie »***



Présentation du Cluster 6 par mots clés





Les terres, les océans et l'eau pour l'action climatique



Biodiversité et services écosystémiques

Systèmes d'alimentation justes, sains, et respectueux de l'environnement, depuis la production primaire jusqu'à la consommation

All destinations

Économie circulaire et secteurs de la bioéconomie

Un environnement propre et zéro pollution

Communautés rurales, littorales et urbaines, résilientes, inclusives, saines et vertes

Gouvernance innovante, observations environnementales et solutions numériques en soutien au Pacte Vert

Programme de travail 2023-24: 176 topics + 10 actions (1.813,6 M€)

Cluster 6: les 7 destinations du programme de travail

Destination 1 –
Biodiversity
and ecosystem
services

Destination 2 –
Fair, healthy
and
environment-
friendly food
systems from
primary
production to
consumption

Destination 3 –
Circular
economy and
bioeconomy
sectors

Destination 4 -
Clean
environment
and zero
pollution

Destination 5 –
Land, ocean
and water for
climate action

Destination 6 –
Resilient,
inclusive,
healthy and
green rural,
coastal and
urban
communities

Destination 7 -
Innovative
governance,
environmental
observations
and digital
solutions in
support of the
Green Deal

Les destinations d'intérêt pour les communautés Industrie:

Cluster 6: les 7 destinations du programme de travail

Destination 1 –
Biodiversity
and ecosystem
services

Destination 2 –
Fair, healthy
and
environment-
friendly food
systems from
primary
production to
consumption

Destination 3 –
Circular
economy and
bioeconomy
sectors

Destination 4 -
Clean
environment
and zero
pollution

Destination 5 –
Land, ocean
and water for
climate action

Destination 6 –
Resilient,
inclusive,
healthy and
green rural,
coastal and
urban
communities

Destination 7 -
Innovative
governance,
environmental
observations
and digital
solutions in
support of the
Green Deal

2023	2023 -Two stages	2024	2024 Two-stages
<p>Opening: 22 Dec 2022</p> <p>Deadline(s): 23 Mar 2023 pour GOVERNANCE</p> <p>28 Mar 2023 pour BIODIV, CIRCBIO, ZEROPOLL.</p> <p>12 Avril 2023 pour FARM2FORK, CLIMATE, COMMUNITIES</p>	<p>Opening: 22 Dec 2022</p> <p>Deadline(s): 28 Mar 2023 (First Stage),</p> <p>26 Sep 2023 (Second Stage)</p>	<p>Opening: 17 Oct 2023</p> <p>Deadline(s): 22 Feb 2024</p> <p>SAUF GOVERNANCE 28 Feb 2024</p>	<p>Opening: 17 Oct 2023</p> <p>Deadline(s): 22 Feb 2024 (First Stage),</p> <p>17 Sep 2024 (Second Stage)</p>

Les sujets proposés devraient contribuer à un ou plusieurs des impacts suivants :



Accélérer les transitions régionales, rurales, locales/urbaines et basées sur la consommation.



Renforcer la durabilité, la compétitivité et l'indépendance des ressources de l'industrie européenne.



Développer des chaînes de valeur innovantes et durables dans les secteurs de la bioéconomie



Améliorer les avantages pour les consommateurs et les citoyens, y compris dans les zones rurales.



Préserver la multifonctionnalité et la gestion des ressources des forêts en Europe



Elargir le potentiel des ressources biologiques marines et d'eau douce et de la biotechnologie bleue.

HORIZON-CL6-2023-CircBio-01-5: Broadening the spectrum of robust enzymes and microbial hosts in industrial biotechnology (IA, 10M€, 2 projets)

Objectif : i) **accélérer les transitions** vers une économie circulaire et une bioéconomie durables, régénératives, inclusives, justes et propres, ii) **développer des chaînes de valeur innovantes et durables** dans les secteurs biosourcés et iii) **améliorer les avantages pour les citoyens** en établissant des systèmes circulaires et biosourcés basés sur la durabilité, l'inclusion et la pollution

HORIZON-CL6-2023-CircBio-01-7: Symbiosis in the bio-based industrial ecosystems (CSA, 3M€, 2 projets, lump sum)

Objectif: Assurer une **symbiose bien développée pour les industries biosourcées**, visant des chaînes de valeur sans déchets, garantissant des chaînes d'approvisionnement plus locales, minimisant l'utilisation des ressources en matières premières, tout en réduisant toutes les incidences environnementales sur la qualité du sol, de l'eau et de l'air, la biodiversité et le climat, de tous les processus impliqués.

HORIZON-CL6-2023-CircBio-01-8: Eco-friendly consumer products – low-toxicity/zero pollution construction bio-based materials (IA, 10M€ 2 projets, International Cooperation, SHS)

Objectif: Identification et mise à l'échelle de **matériaux biosourcés adaptés au secteur de la construction**, entendus comme des matières premières biosourcées, par exemple des résidus agroforestiers, des fibres, des matières organiques recyclées, des sous-produits industriels, etc., obtenus notamment par une plus grande circularité de la biomasse disponible, selon le principe de **l'utilisation en cascade de la biomasse**. Intégration hybride d'organismes vivants dans des matériaux de construction traditionnels ou biosourcés (par exemple, des plantes, des algues, des champignons). Intégrer la notion de New European Bahaus.

HORIZON-CL6-2023-CircBio-02-2-two-stage: Novel, sustainable and circular bio-based textiles (IA, 14 M€, 2 projets, évaluation à l'aveugle)

Objectif : L'appel porte sur la **conception, la démonstration et la mise à l'échelle de la production de textiles biologiques durables et circulaires** pour une ou plusieurs applications : par exemple, textiles techniques, vêtements, textiles industriels, textiles d'intérieur, y compris les textiles intelligents innovants et ceux qui offrent des fonctionnalités supplémentaires (par exemple, des propriétés antimicrobiennes ou de résistance au feu). Les compositions mélangées, mais uniquement biosourcées, sont incluses dans le périmètre de l'appel.

HORIZON-CL6-2023-CircBio-02-3-two-stage: Non-plant biomass feedstock for industrial applications: technologies and processes to convert non-lignocellulosic biomass and waste into bio-based chemicals, materials and products, improving the cascading valorisation of biomass (RIA , 8M€, 2 projets)

Objectif: s'appuyer sur la **disponibilité de sources de biomasse non lignocellulosique**, de développer et de mettre à l'échelle des processus permettant de valoriser ces matières premières pour obtenir des produits biosourcés durables et de grande valeur. Ainsi, protéger la biodiversité et les écosystèmes et réduire l'utilisation des sols.

HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-2: Circular solutions for textile value chains based on extended producer responsibility (IA, 14M€, 2 projets)

Objectif : i) renforcer la durabilité industrielle, la compétitivité et l'indépendance des ressources en Europe, et ii) **améliorer les avantages** pour les consommateurs et les citoyens (**matériaux, recyclage, régulation politique..**)

HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-3: Innovative circular solutions for furniture (IA, 10M€, 2 projets)

Objectif : Solutions pour les PME de l'**industrie de l'ameublement** (durée de vie, réparation, valorisation les sous produits...)

HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-5: Programmed biodegradation capability of bio-based materials and products, validated in specific environments (RIA, 8M€, 2 projets, lump sum)

Objectif : Capacité de biodégradation programmée des matériaux et produits biosourcés, validée dans **des environnements spécifiques** (déchets plastiques dans la nature, matériaux biodégradables, technologies de fabrication de ces matériaux et produits biosourcés)

HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-6: Digital information systems for bio-based products (RIA, 6M€, 2 projets)

Objectif: Mobiliser le **potentiel de la numérisation** des secteurs biosourcés pour des processus de production efficaces, durables et neutres pour le climat et une information transparente (**basés sur l'IA**, tels que les passeports numériques, le marquage et les filigranes, etc). Soutenir l'harmonisation et l'**interopérabilité des formats d'information** numérique.

HORIZON-CL6-2024-CIRCBIO-01-9: Circular bioeconomy start-up villages (CSA, 2,5M€ 3 projets, lump sum)

Objectif : **Transférer** les concepts et solutions de la bioéconomie circulaire et durable dans des villages start-up. **Démontrer** les Business models, renforcer les écosystèmes d'innovation dans **les zones rurales**.

Chapitre 1: Favoriser la transition vers une économie circulaire - Appels 2024-two stages

HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-1-two-stage: Circular solutions for textile value chains through innovative sorting, recycling, and design for recycling (RIA, 15M€, 3 projets, TRL 5-6)

Objectif : Déploiement de solutions systémiques pour le tri des textiles, grâce à des **technologies numériques innovantes** (IA, IoT, Robotique, Blockchain, etc.).

Technologies de recyclage des fibres et des **autres matériaux incorporés** (composants ou accessoires non textiles comme les textiles enduits, laminés ou imprimés).

HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-2-two-stage: Increasing the circularity in plastics value chains (IA, 10M€, 2 projets, TRL 6-8)

Objectif: Déploiement et **démonstration de solutions** numériques dans le management des déchets.

Augmentation les **taux de recyclage et de revalorisation** pour les flux de matériaux ciblés.

HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-3-two-stage: Increasing the circularity in electronics value chains (IA, 10, 2 projets, TRL 6-8)

Objectif: Déploiement et **démonstration de solutions** numériques dans le management des déchets électroniques. Emergence d'une nouvelle chaîne de valeur, **augmenter l'efficacité des ressources** (réduction de la pollution et des GES)

Chapitre 1: Favoriser la transition vers une économie circulaire - Appels 2024-two stages

HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-5-two-stage: Circular design of bio-based processes and products (RIA, 8M€, 2 projets, TRL 5)

Objectif : Développement des industries biosourcées (PME). Chaines de valeur innovantes. **Solutions pour réduire la pollution** des sols, de l'eau, l'impact sur la biodiversité et sur le climat. Information des consommateurs sur la **durabilité des produits biosourcés**.

HORIZON-CL6-2024-CircBio-02-6-two-stage: From silos to diversity – small-scale bio-based demonstration pilots (IA, 15M€, 3 projets)

Objectif: **Démonstration de modèles** de production et d'entreprise innovants, reproductibles et évolutifs, orientés vers la bioéconomie, avec une participation active des producteurs primaires (Approche multi-acteurs, third parties).

Technologies permettant de mieux **valoriser la biomasse**, les résidus et les flux de déchets **agricoles et forestiers** sous-utilisés.



Impacts attendus de la destination « ZERO-POLLUTION »:

Les sujets proposés devraient contribuer à un ou plusieurs des impacts suivants :



Aller vers des eaux souterraines et de surfaces propres et non polluées dans les Etats Membres et Pays Associés



Aider la restauration des écosystèmes via l'équilibre des flux d'azote et de phosphore dans des limites écologiques sûres



Contribuer à rendre les mers et océans propres et non pollués, y compris dans les zones arctiques



Renforcer les systèmes bio-sourcés et circulaires pour prendre en compte les limites planétaires



Substituer les produits chimiques nocifs par des alternatives plus sûres et plus durables, notamment en boostant les biotechnologies



Réduire l'impact environnemental des systèmes alimentaires, en connaissant mieux les impacts du secteur et en réduisant la pollution liée aux emballages plastiques

Chapitre 3: Améliorer les performances environnementales et la durabilité des processus et produits bio-sourcés

HORIZON-CL6-2023-ZEROPOLLUTION-01-4: Environmental sustainability and circularity criteria for industrial bio-based systems RIA - 8M€ (2 projets)

Objectif : Standardiser et améliorer les **méthodes d'évaluation de l'industrie biosourcée**. Evaluer des techniques et des services haut et bas TRL. (1) soutenir le déploiement et l'investissement dans des solutions à haut TRL. (2) comprendre le potentiel des technologies émergentes et s'assurer de leur durabilité et circularité (TRL bas).

HORIZON-CL6-2023-ZEROPOLLUTION-01-5: Industrial biotechnology approaches for improved sustainability and output of industrial bio-based processes IA – 10M€ (2 projets), lump sum

Objectif : **substituer les produits chimiques nocifs par des solutions alternatives biosourcées** en réduisant leur impact sur les écosystèmes. Répondre aux tendances de l'industrie biosourcée par le biais de l'IA, de la production à la demande, en petit volume, avec une dépendance minimale aux ressources naturelles. La modification d'ADN au niveau génétique, génomique rentre dans le périmètre de la ligne d'appel.

Chapitre 3: Améliorer les performances environnementales et la durabilité des processus et produits bio-sourcés

Appel 2023

HORIZON-CL6-2023-ZEROPOLLUTION-02-2-two-stage: Safe-and-sustainable-by-design bio-based platform chemicals, additives, materials or products as alternatives RIA – 8M€ (2 projets)

Objectif : proposer des solutions biosourcées sûres et durables par conception (SSbD) pour une variété d'applications. La conception et l'évaluation des solutions biosourcées doivent également aller au-delà des considérations relatives aux composés/matériaux, avec une réflexion supplémentaire sur l'utilisation finale et les applications finales.

Appel 2024

HORIZON-CL6-2024-ZEROPOLLUTION-02-2-two-stage: Innovative technologies for zero pollution, zero-waste biorefineries RIA 8M€ (2 projets), évaluation à l'aveugle

Objectif : Améliorer les performances environnementales des procédés biosourcés pour atteindre l'objectif "zéro déchet, zéro pollution" . **Remplacer les substances dangereuses** et proposer des solutions techniques intégrées réduisant les flux d'échappement des processus biosourcés grâce à des **technologies innovantes d'extraction, de recirculation, de fractionnement et de conversion de ces flux afin d'atteindre l'objectif de zéro pollution dans le sol, l'eau et l'air**. Les flux d'échappement doivent inclure ceux qui ne sont généralement pas pris en compte dans les opérations courantes de prévention et de contrôle de la pollution (l'eau chaude, les vapeurs, les odeurs). Circularité de l'air de l'eau et récupération de chaleur.

Les sujets proposés devraient contribuer à un ou plusieurs des impacts suivants :



Mettre en place des modèles de gouvernance innovants, durables et résilients



Déployer et exploiter des données d'observation de l'environnement, ainsi que des produits et solutions « vertes » pour renforcer les domaines du Pacte Vert



Renforcer le système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS)



Les performances en matière de durabilité et la compétitivité sont renforcées via le déploiement des technologies numériques et de données en tant que facteurs clés



Mieux informer les parties prenantes, dont les producteurs primaires, via des plateformes telles que les systèmes de connaissance et d'innovation en agriculture (AKIS)



Renforcer les interfaces science-politique au niveau de l'UE et au niveau international pour atteindre les objectifs de développement durable.

Appel 2023

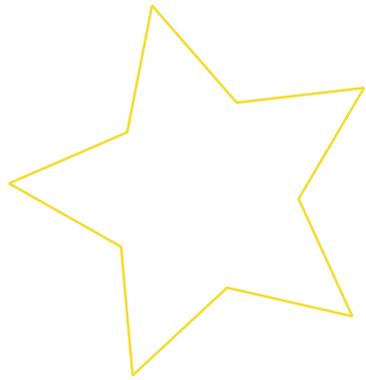
HORIZON-CL6-2023-GOVERNANCE-01-15: Digitalisation in agriculture and forestry: markets for data, and digital technologies and infrastructure – state of play and foresight in a fast changing regulatory, trade and technical environment RIA – 5M€ (1 projet) – TRL 3-5

Objectif : développer des approches innovantes pour évaluer l'adoption des technologies et des infrastructures numériques (y compris les plates-formes) dans les secteurs agricole et forestier. Aider à réduire les risques liés à l'investissement. Transparence des données pour une compétition saine.

Appel 2024

HORIZON-CL6-2024-GOVERNANCE-01-7: Enhancing working conditions and strengthening the work force through digital and data technologies – the potential of robotics and augmented reality in agriculture RIA 15M€ (3 projets) – TRL7-8

Objectif : faciliter et renforcer l'utilisation des technologies numériques dans l'agriculture, améliorer la performance des outils numériques et fournir une assistance à distance, particulièrement utiles pour les entreprises en zones rurales. Solutions robotiques, de réalité augmentée, renforcement des capacités en IA



Pour aller plus loin



horizon-europe.gouv.fr

Portail français pour Horizon Europe

- Actualités,
- évènements,
- documentation en français,
- statistiques,
- contacts des PCN...



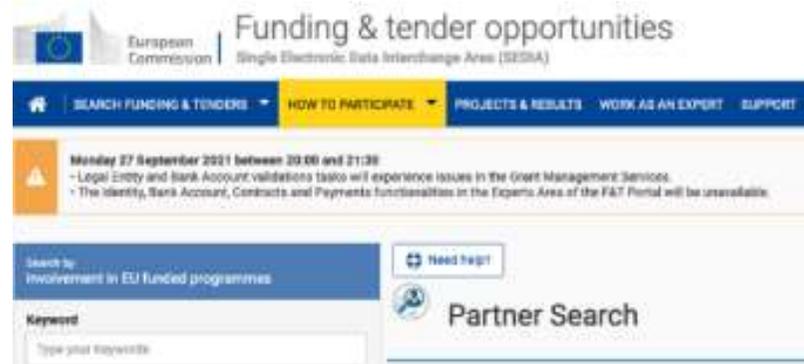
→ Dont un site dédié à chaque PCN

En ce moment !!!

- Inscriptions aux webinaires de présentations des AAP et replay
- Guides des appels à propositions (1p/appeal)

Funding and Tenders

- Le site de la CE **Funding and Tenders** : tous les programmes UE, candidature aux AAP, devenir expert évaluateur... outil Partner search



Appel à projets : "Montage de Réseaux Scientifiques Européens ou Internationaux (MRSEI)", Edition 2022

Financer une aide au montage

- Entité publique : **ANR – MRSEI**
 - 30 000 euros pour aider le coordinateur/trice à monter son consortium
 - Deux/trois appels par an
- PME : **Diagnostic Europe BPI**
 - Prestation d'accompagnement et de conseil réalisée par un expert dans les financements européens
 - Dont accompagnement à la rédaction du dossier de candidature



Devenez expert-évaluateur pour HORIZON EUROPE

Pourquoi

- ✓ Comprendre l'**évaluation** des projets, les attendus
- ✓ Être en **contact direct avec les responsables** des Directions thématiques de la CE
- ✓ Bénéficier d'un **environnement de travail international** - réseautage
- ✓ Bénéficier d'un **état de l'art** à l'instant T dans votre domaine

Comment

- **Inscription une seule fois** pour 7 ans → **Mise à jour régulière de votre profil**
- La CE interroge la base de données à travers des **mots clés** pour solliciter les experts et constituer ses panels d'évaluation

Liens

- [Guide pour devenir expert](#)
- [S'enregistrer comme expert](#)



Les Groupes Thématiques Nationaux

Les GTN sont des structures de consultation des acteurs de la recherche (publique et privée) dans un domaine précis qui sont animées par les Représentants au Comité de Programme (RCP). Ces derniers s'appuient sur leur GTN pour la définition de la position de la France qui sera présentée à la Commission européenne en comité de programme. Les GTN dépendent de la participation des communautés de recherche et d'innovation française pour que les RCP puissent défendre au mieux les intérêts des acteurs du terrain au niveau européen.

→ **Rejoignez le GTN de votre domaine et contribuez à l'élaboration des futurs appels !**

Vos PCN vous mettent en relation avec les Représentants aux Comités de Programme



Les Points de Contact Nationaux

Le réseau PCN est piloté par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, dont font à ce titre partie le coordinateur et les membres.

Ses missions : Informer, conseiller, orienter, accompagner les communautés de recherche et innovation françaises dans leur participation à Horizon Europe.

Le PCN Juridique & Financier est en charge des questions juridiques (règles de participation, PI, RH), financières, techniques et administratives (outils de soumission et gestion de projets).

Coordinateurs PCN @ MESRI + réseaux PCN

1. Coordination
2. Juridique et financier
3. ERC
4. MSCA
5. Infrastructures de recherche
6. Santé
7. SHS
8. **Sécurité**
9. **Industrie**
10. **TIC**
11. Espace
12. **Climat et énergie**
13. **Mobilité**
14. **Alimentation, bio, ressources naturelles, agriculture et environnement**
15. EIC pathfinder
16. EIC Accélérateur Ecosystèmes européens d'innovation et IET
17. Élargissement et EER COST
18. Fission
19. Fusion



PCN Sécurité

Julien Ténédos Coordinateur Clusters 2-3	MESR (40%)
Jean-Florian Bacquey-Roullet Membre	MESR (40%) Pole SAFE
Frédéric Perlant Membre	MESR (40%) Airbus Defence & Space



pcn-securite@recherche.gouv.fr

<https://www.horizon-europe.gouv.fr/cluster-3>

L'équipe PCN Bio- Environnement



Antoine KIEFFER
Coordinateur



Cristina CASIAN
Membre PCN (40%)



Fatiha FORT
Membre PCN (60%)



Vincent MASSOT
Membre PCN (40%)



Laura SEDAINE
Membre PCN (40%)

Nous contacter en ligne
**Ou par mail: [pcn-bio-
environnement@recherche.gouv.fr](mailto:pcn-bio-environnement@recherche.gouv.fr)**

Our team



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/
<https://www.horizon-europe.gouv.fr/industrie-cluster4>

Twitter : HEUIndustrie!

Our missions

- Information on funding opportunities
- Identification of relevant calls
- Advice : understanding the topic, project building, partner search, ...



PCN Numérique



Isabelle
de Sutter
MESRI

Gaël
Maugis
MESRI

Armand
Nacheff
MESRI

Smail
Niar
MESRI

Le Point de contact national France :

pcn-tic@recherche.gouv.fr

Site Internet :

<https://www.horizon-europe.gouv.fr/numerique-cluster4>

Inscription à la liste de diffusion :

<https://www.horizon-europe.gouv.fr/inscription-liste-numerique>



Benjamin Wyniger
(Coordinateur)



Enrico Mazzon



Vasile Iosub



Maryline Roussel

- **Mail :** pcn-climat-energie@recherche.gouv.fr
- **Liste de diffusion :** S'inscrire à la newsletter du PCN Climat/Energie
- **Liste de diffusion spécifique aux relais Horizon Europe** Inscrivez-vous à la liste Relais HE
- **LinkedIn :** <https://www.linkedin.com/company/pcn-climat-energie>
- **Site internet :** <https://www.horizon-europe.gouv.fr/climat-energie-cluster5>

horizon-europe.gouv.fr