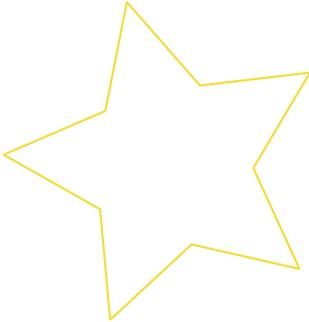


# Le programme européen pour la recherche et l'innovation



# SOMMAIRE

- Présentation générale d'Horizon Europe
- Comment lire un appel à propositions
- Structure et orientations thématiques 2023-2024 du Cluster 4 – Industrie
- Présentation des appels 2023-2024 – Industrie
- Pour aller plus loin



# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

# HORIZON EUROPE

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

Possibilités sujets Industrie

- **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 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**



# 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 partenariats prévus dans Horizon Europe sont des initiatives où l'U.E. et les états membres s'engagent avec des acteurs privés et publics à soutenir conjointement le développement et la mise en œuvre d'un programme d'activités de recherche et d'innovation.

- Mis en œuvre à travers des appels Horizon Europe
- Chaque partenariat fournit à la CE des informations sur les thèmes pertinents à inclure dans les programmes de travail.
- Les subventions résultant de ces appels sont entièrement financées par Horizon Europe.

### Les partenariats du Cluster 4 - Industrie

#### Made in Europe

Leadership mondial de l'industrie manufacturière européenne en matière de technologie, de circularité et de flexibilité : compétitive, verte, numérique, résiliente et centrée sur l'humain.

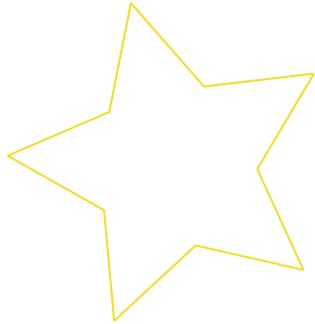
#### Process4Planet

Circularité, Décarbonation et compétitivité des industries de transformation européennes, dans le cadre d'une approche intersectorielle.

#### Clean Steel

Leadership de l'UE dans la transformation de l'industrie sidérurgique en une industrie neutre en carbone, servant de catalyseur pour d'autres secteurs stratégiques

**Pour en savoir plus:** <https://www.horizon-europe.gouv.fr/les-partenariats-industrie-du-cluster-4-28474>



# Comment lire un appel à proposition

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

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

\*\*\* Exclusion de certaines zones géographiques dans les appels Destination 2 Section « Raw materials »

## 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% <b>60%</b>
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**

<b>Introduction</b> .....	<b>13</b>
<b>Destination 1: Climate neutral, Circular and Digitised Production</b> .....	<b>16</b>
<b>Call - TWIN GREEN AND DIGITAL TRANSITION 2023</b> .....	<b>22</b>
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)**

## 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<sup>e</sup> 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.

### 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).

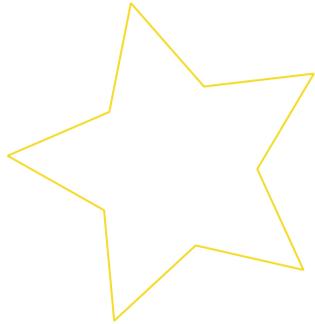
Projects are expected to contribute to the following outcomes:

- 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%<sup>49</sup> 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 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.



## **CLUSTER 4 - Industrie**

**Structure et  
orientations thématiques 2023-2024**

## 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





**PUBLICATION : Proche...**

## DEADLINES



**2023**

1 stage : 20/04/23

2 stages : 1) 07/03/23  
2) 05/10/23

**2024**

1 stage : 07/02/24

2 stages : 1) 07/02/24  
2) 24/09/24

**2023 : 29/03**

**2024 : 19/03**

**2023 : 28/03**

**2024 : 20/02**

## Modalités de participation

- Retour des projets soumis en 2 étapes : 9 appels à propositions concernés dans les Destinations 1 et 2
  - Ces 9 appels seront également utilisés pour expérimenter l'**évaluation à l'aveugle**
  - Lors de la première étape, les experts évalueront les propositions sans connaître l'identité des participants. Les déposants devront retirer toute information susceptible de les identifier.
- Utilisation plus fréquente du **financement en « lump sum »**
  - Concerne près de 40% des appels Destination 1 et 2 en 2023-24
  - Application d'une somme forfaitaire de remboursement des frais (contrairement aux autres projets appliquant un financement en frais réels)
  - Le montant de la somme forfaitaire est déterminé au montage du projet et fixé dans la convention de subvention. Les bénéficiaires ne déclarent pas leurs coûts et ne sont pas soumis aux contrôles financiers.
  - <https://www.horizon-europe.gouv.fr/publication-de-nouveaux-outils-lump-sum-pour-les-beneficiaires-31436>
- Les entités chinoises ne sont pas autorisées à participer aux Innovations Actions (IA)

Pour les LS : Extension de la limite de page du template de proposition +5p

## Contenu

- Renforcement de la tendance twin transition (accélération en réponse aux crises multiples)
- Focus plus présent sur la formation des personnels (dont pour certains topics, attente d'une *strategy for skills development*)
- Demande plus fréquente d'ACV et en général prise en compte des impacts socio-envt-workplace
- Possibilité de coopérer, pour les actions à destination « civiles », avec les programmes Euratom ou European Defence Fund

**Dans plus de la moitié des appels des Destinations 1 et 2, les propositions doivent inclure :**

*Pour les BC&ES : Extension de la limite de page du template de proposition +3p*

## 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, dont les capacités de déploiement des solutions
- 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.
- Si pertinent : compétences adressées par du matériel de formation pouvant être mis à l'échelle (e.g. via le FSE+)

## Destination 1 Twin Transition

### Trois sections

- Manufacturing Industry
- Energy Intensive Process Industries
- Building industry

### Manufacturing Industry

AAP Partenariat  
Made In Europe

- Influence du Green Deal : Vers des produits et chaînes de valeur circulaires, neutres en carbone et régénératifs
- Défis actuels : fabrication bio-intelligente ; fabrication de produits complexes et de haute précision ; circularité et remise à neuf ; fabrication distribuée collaborative et modèles commerciaux proches des clients, dont fabrication en tant que service (permettre l'évolution de l'« usine intelligente » vers le « réseau de valeur intelligent »).
- Focus sur les travailleurs et les compétences : Remédier au manque de compétences appropriées, rendre les emplois manufacturiers plus attractifs avec des technologies innovantes de rupture

### Building industry

- Améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie de la construction et perfectionner sa main-d'œuvre. Transition appuyée par une plus grande numérisation, résilience et efficacité des ressources à tous les niveaux. Répondre à la pression pour entretenir et réparer les travaux et pour traiter les substances dangereuses.

### Energy Intensive Process Industries

AAP Partenariat Process  
for planet

#### ***Energy efficient and climate neutral process industries***

- Processus de production économes en énergie, impliquant une numérisation avancée ; intégration des énergies renouvelables par l'électrification ou l'utilisation de l'hydrogène; tes technologies de réduction, y compris la CCU, pour les processus difficiles à décarboniser.

#### ***Circularity and Zero Pollution in process industries***

- Adoption de l'économie circulaire et des boucles de rétroaction réparatrices par les industries énergivores et conception de chaînes de valeur associées. Importance de la Stratégie chimique pour la durabilité. Adoption de nouveaux modèles d'affaires circulaires collaboratifs (via l'engagement dans des Hubs for Circularity). Ressource eau : Augmenter la circularité des eaux usées industrielles (dont symbiose avec le secteur municipal), valoriser plus de composants dans les eaux usées.

AAP Partenariat  
Clean Steel

#### ***Clean Steel***

- Réduire les émissions de GES de l'industrie sidérurgique, répondre aux objectifs Fit for 55. Contribuer à remplir les nouvelles obligations prévues dans la directive ETS révisée : se préparer à la transition vers la neutralité climatique et emprunter de nouvelles voies vers des concepts d'économie circulaire.

# Légende des indications

Projet en deux étapes,  
dont la première étape est évaluée à blanc  
(*Blind évaluation* : pas de noms de partenaires)

Projet où le mécanisme  
de somme forfaitaire est appliqué  
(«*lump sum*»)

Topic	BE	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-01 : Bio-intelligent manufacturing industries		1- 07/02/24 2 - 24/09/24	5	RIA	4→6	4 à 5M€
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-03 : Manufacturing as a Service: Technologies for customised, flexible, and decentralised production on demand		07/02/2024	5	IA <span style="background-color: #e91e63; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px;">60%</span>	4→6	5 à 7M€

Projet *Innovation Action* où les partenaires privés sont remboursés à hauteur de 60% de leur budget (vs 70% dans les IA standards)

Projet où les partenaires distribuent à leur tour un budget à de plus petits projets  
(*Financial support to third parties*)

Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project	
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-02 : High-precision OR complex product manufacturing – potentially including the use of photonics	20/04/23	8	IA	5→7	5 à 6M€	<div style="background-color: #FFD700; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block;">LS</div> <div style="background-color: #FF4500; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block; color: white;">60%</div>
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-04 : Factory-level and value chain approaches for remanufacturing	20/04/23	6	IA	5→7	5 à 7M€	
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-07 : Achieving resiliency in value networks through modelling and Manufacturing as a Service	20/04/23	6	RIA	3→6	4 à 6M€	
HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-08 : Foresight and technology transfer for Manufacturing as a Service	20/04/23	1	CSA	NA	1 M€	<div style="background-color: #FFD700; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block;">LS</div>

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-02:

## High-precision OR complex product manufacturing – potentially including the use of photonics (Made in Europe Partnership)

### Résultats attendus

- Fabrication de haute précision et/ou fabrication de produits aux géométries ou structures complexes ; électronique embarquée, optique ou photonique ; surfaces et fonctionnalités de surface ; et fabrication multi-procédés ;
- Lignes de production hautement résilientes et flexibles, permettant des produits hautement personnalisés sur de nombreux marchés
- Réductions significatives de l'utilisation des matériaux, des déchets, des défauts et de la consommation d'énergie et globalement des émissions de GES.
- Favoriser l'autonomie stratégique de l'industrie manufacturière européenne et sa compétitivité, notamment pour les machines-outils laser et marchés du laser.

### Scope / champ d'application

Avancement dans l'une ou deux de ces approches (2 approches, si justifié) :

1. Fabrication de produits complexes en termes de géométrie, structure, matériaux... (ex : via la fabrication additive, fabrication multi-process, fabrication par injection, assemblage, revêtements...)
2. Fabrication haute-précision (procédés d'usinage, super-polissage, texturation de surfaces, revêtements, gravure et usinage électrochimique, manutention et assemblage...) pour faire acquérir de nouvelles fonctionnalités aux produits
3. Fabrication à base de laser incluant de nouvelles méthodes pour l'adaptation et la précision des faisceaux

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 5 à 6M€

**Nb projets financés** : 8

**Type d'action** : IA (60%)

**TRL** : 5 => 7

60%

Lump Sum

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation
- Collaborations avec d'autres projets/programmes

### Résultats attendus

- Technologies vertes et numériques à l'échelle appropriée soutenant le reconditionnement pour les chaînes de valeur circulaires dans les écosystèmes industriels ;
- Remise à neuf des composants et des produits vers une circularité totale tout en conservant la valeur ou les fonctions des composants ;
- Compétences et capacités d'éducation pour le reconditionnement

### Scope / champ d'application

Différents aspects du remanufacturing : design, technologies, process, business case.

Aux niveaux : usine / intégrés dans des chaînes de valeur circulaires.

Procédés qui conservent voire améliorent la fonctionnalité des composants et permettent leur réaffectation (Trois cas d'usage, secteurs industriels spécifiques / génériques).

Concepts de production flexible, machines avancées, mécatronique intelligente, machines interactives et collaboratives, robots et systèmes permettant un fonctionnement et une reconfiguration efficaces de l'usine ;

Viabilité opérationnelle, économique et environnementale

Approche centrée sur l'humain (contributions SSH) ;

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 5 à 7M€

**Nb projets financés** : 6

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 5 => 7

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-07: Achieving resiliency in value networks through modelling and Manufacturing as a Service (Made in Europe Partnership)

**Définition MaaS** : système de production distribué ; dans lequel les ressources (dont données et logiciels) sont proposées en tant que services ; permettant aux fabricants d'accéder à des fournisseurs distribués pour mettre en œuvre leurs processus de fabrication.

## Résultats attendus

- Outils et technologies pour une vision « tableau de bord » en temps réel, vers une meilleure compréhension de l'impact des événements imprévus sur la fabrication et la production
- Disponibilité de technologies pour adapter rapidement la logistique et la production aux variations des conditions externes, améliorant la résilience des systèmes industriels et des chaînes de valeur, et la soutenabilité de l'ensemble du processus de production.
- Réseaux de fabrication intelligents, résilients, capables de s'auto-adapter en réponse aux menaces externes.

## Scope / champ d'application

Rendre techniquement et économiquement viable le *Manufacturing as a Service* (MaaS). MaaS abordé ici comme réseau de valeur, visant à exploiter la flexibilité / résilience intrinsèques fournies par la possibilité d'utiliser des ressources distribuées et programmables à la demande, dans des conditions de forte volatilité de l'offre, d'exigences du marché et d'évènements externes.

- Développer des modèles et solutions visant à réduire l'impact de ces conditions externes sur le système industriel / optimiser la production / améliorer la circularité des process de production/logistique
- Ces simulations et scénarios doivent permettre une meilleure intervention humaine, l'intégration/échange de données en temps réel entre organisations, l'automatisation partielle des processus depuis la confirmation de la commande jusqu'à la livraison du produit.

Proposer au moins 2 cas d'usage et des cibles mesurables.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 4 à 6M€

**Nb projets financés** : 6

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 3 => 6

## Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Multidisciplinarité

**Définition MaaS** : système de production distribué ; dans lequel les ressources (dont données et logiciels) sont proposées en tant que services ; permettant aux fabricants d'accéder à des fournisseurs distribués pour mettre en œuvre leurs processus de fabrication.

### Résultats attendus

Prospective stratégique ciblée pour le MaaS et les technologies numériques dans la fabrication :

- analyse des meilleures pratiques pour faire progresser : circularité, décarbonisation et durabilité de la production industrielle via l'approche MaaS.
- Analyse des développements et tendances prévisibles concernant le MaaS vs fabrication centralisée.
- Recommandations pour une stratégie de normalisation de la fabrication de l'UE axée spécifiquement sur le rôle des données.
- Feuille de route pour l'industrie européenne pour transformer et anticiper ces changements.

Soutien au transfert d'informations et de technologies entre les projets Horizon Europe et d'autres initiatives (e.g. Manufacturing Data Spaces, eDIH)

### Scope / champ d'application

Développer la prospective stratégique énumérée au point 1, impliquant la communauté manufacturière dans son ensemble, y compris les « Manufacturing Data Spaces » et le réseau des « Digital Innovation Hub », ainsi que les « Open Innovation Test Beds (OITB) ». L'identification des stratégies et des meilleures pratiques tiendra compte de l'évolution du contexte géopolitique.

Campagne de diffusion, organisation d'événements et d'ateliers pour faciliter le transfert de technologie et la collaboration.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 1M€  
**Nb projets financés** : 1

**Type d'action** : CSA (100%)  
**TRL** : NA

**Lump Sum**

Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project	
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-01 : Bio-intelligent manufacturing industries	<div style="background-color: blue; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;"><b>BE</b></div> 1- 07/02/24 2 - 24/09/24	5	RIA	4→6	4 à 5M€	<div style="background-color: yellow; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">LS</div>
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-03 : Manufacturing as a Service: Technologies for customised, flexible, and decentralised production on demand	07/02/2024	5	RIA	4→6	5 à 7M€	<div style="background-color: yellow; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">LS</div>
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-05 : Technologies/solutions to support circularity for manufacturing	07/02/2024	6	RIA	4→6	4 à 6M€	

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-01 : Bio-intelligent manufacturing industries (Made in Europe Partnership)

## Résultats attendus

Renforcer les industries manufacturières européennes par la transformation biologique ; en particulier :

- Accès aux technologies et à l'architecture de production bio-intelligentes ;
- Progrès technologiques et améliorations en matière de durabilité résultant de l'intégration des principes, fonctions, structures et technologies bio-intelligents dans la fabrication ;
- Substitution des matières premières par des matériaux biosourcés, ou mise en place d'opérations de fabrication biosourcées ou bio-intelligentes, et de modèles économiques conduisant à une production régénérative.

## Scope / champ d'application

Démontrer le développement de technologies numériques et vertes qui facilitent la fabrication à grande échelle de produits biosourcés ou bio-intelligents dans une chaîne de valeur de fabrication. Des modèles commerciaux durables doivent être développés pour la production et le recyclage des produits.

Aborder soit :

- des techniques de fabrication avancées (e.g. fabrication additive, extrusion, moulage) pour traiter des biomatériaux ou des composants bio-intelligents pour une production à grande échelle ;
- ou des technologies de production bio-intelligentes ;
- ou combinaisons de ces deux approches.

Accent sur la fabrication : le développement de matériaux au-delà du contexte de fabrication est exclu.

**Deadline** : 1st step) 07/02/24  
2nd step) 24/09/24

**Budget / projet** : 4 à 5M€  
**Nb projets financés** : 5

**Type d'action** : RIA (100%)  
TRL : 4 => 6

Lump Sum

BE

## Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation
- Collaborations avec d'autres projets/programmes

# Manufacturing as a Service: Technologies for customised, flexible, and decentralised production on demand (Made in Europe Partnership)

### Résultats attendus

- Accès facile à des capacités de fabrication et de reconditionnement flexibles et décentralisées particulier pour les PME, réduisant les investissements requis pour les fabricants tout en leur permettant d'utiliser des installations plus durables et circulaires.
- Disponibilité de technologies d'automatisation, émergentes et numériques pour la servicisation des actifs de fabrication assurant des performances optimales, une reconfiguration et une mise à niveau rapides avec un temps d'arrêt minimal, une surveillance à distance et une maintenance prédictive via un échange de données interentreprises fiable, sécurisé et interopérable.
- Amélioration de l'intégration de la chaîne de valeur grâce à la disponibilité de technologies et de modèles pour échanger et exploiter en toute sécurité les données du cycle de vie des actifs de fabrication servicisés, également en vue de la réutilisation ou du recyclage des actifs, des composants et des matériaux.

### Scope / champ d'application

Développer et intégrer les technologies nécessaires à la mise en œuvre du MaaS. En particulier plateformes d'échange rapide de données et automatisation continue des processus interentreprises au-delà des limites de l'usine, en s'appuyant sur les data et les normes.

Objectif d'optimisation du cycle de vie du produit (circularité, durabilité, réutilisabilité), notamment via des ACV. S'appuyer sur : digital design, bibliothèque de conception, modèles de flux de travail jumeaux numériques, systèmes d'aide à la décision basés sur l'IA en temps réel et systèmes d'exécution de fabrication de nouvelle génération.

Au moins deux cas d'usage réalistes, basés sur différentes chaînes d'approvisionnement ou secteurs industriels.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 5 à 7M€

**Nb projets financés** : 5

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

**Lump Sum**

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy

### Résultats attendus

- Evaluer l'impact environnemental des produits, y compris le flux après leur utilisation pour réduire les déchets de produits et de matières premières avec le soutien des technologies numériques ;
- Réduire considérablement l'impact environnemental grâce à l'utilisation de logiciels de modélisation / simulation innovants qui permettent le suivi du transport et de la fabrication
- Faciliter le développement et l'adoption d'outils/plateformes numériques tels que le passeport numérique de produit de l'UE, pour accroître la traçabilité et la caractérisation des matériaux et des produits (dont empreinte et qualité environnementale)
- Suppression des obstacles à l'adoption des outils numériques du marché et responsabilisation de la main-d'œuvre grâce à de nouvelles compétences.

### Scope / champ d'application

- Nouvelles approches d'IA pour prévoir l'impact environnemental de la production circulaire (dont quantité/état des produits en fin de vie)
- Logiciels de simulation/modélisation favorisant de nouvelles capacités de fabrication pour une conception de produits plus efficace/durable. Prendre en compte les différentes étapes de la chaîne de valeur en se concentrant sur l'impact écologique (dont utilisation du logiciel lui-même)
- Plates-formes/outils numériques basés sur des architectures d'interopérabilité existantes (telles que l'Asset Administration Shell), qui permettront aux fabricants de mettre en œuvre l'initiative Digital Product Passport (collecte de données pertinentes, suivi et traçabilité des matériaux/produits, protocoles de certification pour les matériaux et composants réutilisés sécurisés entre les secteurs) ;

Renforcer l'implication humaine dans le développement des aspects de circularité et des nouvelles technologies.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 4 à 6M€

**Nb projets financés** : 6

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Coopération internationale (Jap, Corée Sd, Can, Australie)
- Aspects standardisation et réglementation
- Lien à établir ac 23-RES-01-39
- Collaborations avec d'autres projets/programmes

## Section Energy intensive process industries (Circularité)

	Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project
2023	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-37 : Hubs for circularity for near zero emissions regions applying industrial symbiosis and cooperative approach to heavy industrialized clusters and surrounding ecosystems	20/04/2023	2	IA	5→7	15 à 20M€
	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-40 : Sustainable and efficient industrial water consumption: through energy and solute recovery	20/04/2023	3	RIA	4→6	10 à 12M€
	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-42 : Circular economy in process industries: Upcycling large volumes of secondary resources	20/04/2023	3	RIA	4→6	10 à 12M€ <b>LS</b>
2024	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-41 : Breakthroughs to improve process industry resource efficiency	07/02/2024	3	RIA	4→6	10 à 12M€ <b>LS</b>
	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-38 : Hubs for circularity for industrialised urban peripheral areas	07/02/2024	2	IA	5→7	15 à 20M€

## HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-37:

# Hubs for circularity for near zero emissions regions applying industrial symbiosis and cooperative approach to heavy industrialized clusters and surrounding ecosystems (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Réaliser un changement radical dans l'utilisation circulaire des ressources au sein des industries de transformation en réduisant l'utilisation de ressources vierges (matériaux, énergie et eau) d'au moins 20 % par rapport à l'état actuel.
- Les citoyens vivant à proximité de clusters fortement industrialisés bénéficieront d'un environnement plus sain grâce à la symbiose industrielle/urbaine en réduisant les émissions grâce à des sources d'énergies circulaires et renouvelables.
- Utiliser la symbiose industrielle et la coopération intersectorielle pour ouvrir la voie à la réalisation des objectifs du Green Deal de l'UE et du paquet "Fit for 55" : fournir des recommandations pour optimiser les politiques d'innovation régionales.

### Scope / champ d'application

Symbiose industrielle (démonstrateur à l'échelle quasi commerciale) : intégrer des infrastructures, des réseaux d'énergie. Les industries impliquées doivent renforcer : efficacité en matière de ressources, récupération de la chaleur, intégration des énergies renouvelables, utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique, et/ou soutenir la mise en œuvre de la CCU au niveau local ou se préparer à la logistique de la CCS.

Démonstrateur proposé devra montrer de manière exhaustive comment la symbiose et la coopération intersectorielle peuvent amorcer la transition verte en partageant les ressources et les investissements dans les infrastructures. Planifier reproduction et adaptation du concept sur 2 ou 3 sites différents.

Co-développement de stratégies de décarbonisation industrielle avec des réseaux de chaleur (optimum socio-économique dans la réutilisation en cascade de la chaleur résiduelle).

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 15 à 20M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 5 => 7

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données
- Soutenir les objectifs des missions "villes intelligentes" et "adaptation au changement climatique"

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-40:

## Sustainable and efficient industrial water consumption: through energy and solute recovery (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Consommation d'eau industrielle durable basée sur de nouvelles technologies de récupération d'énergie et de solutés.
- Permettre une utilisation circulaire complète de l'eau dans l'industrie de transformation, réduisant ainsi la dépendance de l'industrie et l'utilisation de l'eau propre.
- Permettre la faisabilité technico-économique des processus et des technologies de traitement et de recyclage de l'eau, en particulier lorsqu'ils sont associés à des stratégies de réduction de l'énergie et des déchets.
- Maximiser la récupération des substances et de l'énergie présentes dans les flux d'eaux usées.
- Démontrer la contribution à l'objectif de neutralité climatique de l'UE.

### Scope / champ d'application

Combiner technologies de surveillance intelligentes : capteurs abordables, durables et fiables et des dispositifs pilotés par l'IA, des modèles de gestion des risques des systèmes intégrés et des outils et technologies d'aide à la décision pour la réutilisation de l'eau.

Intégrer des outils numériques avancés pour l'optimisation des procédés (jumeaux numériques).

Nouvelles technologies pour récupérer les solutés de valeur présents dans les eaux usées (métaux, composés organiques, etc.) et pour éliminer les substances dangereuses (par exemple, micro et nanoparticules, substances toxiques).

Evaluations de l'efficacité énergétique, évaluations technico-économiques et évaluations du cycle de vie. Technologies proposées doivent pouvoir être appliquées dans différents types d'industries.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 10 à 12M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Synergies avec les missions "Océan et eau" et "Sol"

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-42:

## Circular economy in process industries: Upcycling large volumes of secondary resources (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Prouver la faisabilité technique et économique de l'utilisation de ressources secondaires et accroître leur utilisation.
- Augmenter la compétitivité de l'industrie de transformation ; nouvelles opportunités commerciales et flux de revenus pour les entreprises de recyclage (particulièrement PME).
- Technologies proposées doivent contribuer à l'adéquation entre l'offre et la demande au niveau des contraintes de qualité (élimination des impuretés ou des mauvaises matrices, concentration, etc.).
- Favoriser le partage des données et les principes FAIR : passeport numérique des produits entre les entreprises de recyclage et l'industrie de transformation (améliorer l'économie d'échelle dans l'upcycling des flux de matériaux).
- Accroître l'utilisation des compétences nouvelles et inutilisées afin de déployer le potentiel des solutions technologiques sur le lieu de travail pour l'upcycling.

### Scope / champ d'application

Développement de technologies de séparation et de tri et la numérisation. Garantir une qualité et une sécurité constantes des recyclats. Tenir dûment compte des aspects logistiques tels que la planification de la production, l'évaluation et la gestion des risques ou le zéro défaut au niveau de la chaîne d'approvisionnement.

Démonstration : au moins deux cas d'utilisation réalistes qui doivent conduire à la même qualité et diversité de produits que ceux obtenus en utilisant des ressources primaires, avec un retour économique démontrable, développé en coopération étroite entre les recycleurs, l'industrie de transformation, les utilisateurs et les fournisseurs de technologie.

L'upcycling peut créer de nouvelles opportunités et de nouveaux modèles commerciaux.

**Deadline : 20/04/2023**

**Budget / projet : 10 à 12M€**

**Nb projets financés : 3**

**Type d'action : RIA (100%)**

**TRL : 4 => 6**

**Lump Sum**

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-41: Breakthroughs to improve process industry resource efficiency (Processes4Planet)

## Résultats attendus

- Réaliser un changement radical dans la transformation verte de l'industrie de transformation en améliorant d'au moins 30 % l'efficacité des ressources des procédés industriels par rapport à l'état actuel.
- Permettre la faisabilité technico-économique de nouvelles technologies et de nouveaux processus, démontrés et validés à une échelle appropriée par rapport aux processus industriels actuels pour produire les mêmes produits.
- Démonstration de l'impact positif global sur l'environnement et, le cas échéant, sur la santé et la sécurité.
- Permettre l'augmentation de la compétitivité et de la résilience de l'industrie européenne de transformation.

## Scope / champ d'application

Intensification des procédés, nouveaux procédés intégrant de multiples étapes de réaction, activation de molécules à l'aide d'énergie renouvelable via des procédés alternatifs (micro-ondes, plasma) ; prévenir et minimiser la production de déchets : procédés qui s'ajustent en temps réel aux changements de matières premières ou qui ont des solutions de contrôle de traitement plus strictes pour garantir des rendements plus élevés à partir de matières premières complexes et fluctuantes.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 10 à 12M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

Lump Sum

## Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-38:

## Hubs for circularity for industrialised urban peripheral areas (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Zéro déchets urbains grâce à la récupération systémique des ressources comme matière première alternative (proche de l'échelle commerciale) ; une diminution des émissions de GES est également attendue en abordant explicitement la réduction du flux de marchandises (en raison de la proximité géographique).
- Réduire de 50% la consommation d'eau propre de la zone urbaine et réutiliser 90% des déchets solides générés par le traitement de l'eau.
- Les citoyens vivant dans les villes bénéficieront d'un environnement plus sain grâce à la symbiose industrielle/urbaine en réduisant les émissions grâce aux sources d'énergie circulaires et renouvelables et à la réduction des déchets.
- Utiliser la symbiose urbaine/industrielle et la coopération intersectorielle pour ouvrir la voie à la réalisation des objectifs du Green Deal de l'UE et du paquet " Fit for 55 ".

### Scope / champ d'application

Concept de symbiose industrielle-urbaine devra être démontré à l'échelle semi-industrielle. Réintégration du flux de déchets urbains dans les industries de transformation et, en aval, dans les industries de fabrication, de construction et autres. Attention particulière au recyclage en amont des matériaux ou produits secondaires plutôt qu'au recyclage en aval.

Solution systémique pour un H4C comprenant des aspects technologiques et non technologiques ainsi que des aspects régionaux et interrégionaux.

Infrastructures et outils informatiques pour la gestion intégrée et la préservation de la confidentialité des données sensibles.

Gestion participative avec la communauté et étudier l'impact social (genre et inclusion).

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 15 à 20M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 5 => 7

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation

## Section Energy intensive process industries (Clean Steel)

	Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project
2023	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-43 : Low carbon-dioxide emission technologies for melting iron-bearing feed materials OR smart carbon usage and improved energy & resource efficiency via process integration	20/04/2023	4	IA	5→6-7	4 à 6M€
	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-45 : Circular economy solutions for the valorisation of low-quality scrap streams, materials recirculation with high recycling rate, and residue valorisation for long term goal towards zero waste	20/04/2023	2	RIA	4→5-6	3 à 6M€
2024	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-44 : Digital transformation and ensuring a better use of industrial data, which can optimise steel supply chains	07/02/2024	2	IA	5→6-7	3 à 5M€
	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-46 : CO2-neutral steel production with hydrogen, secondary carbon carriers and electricity OR innovative steel applications for low CO2 emissions	07/02/2024	4	RIA	4→5-6	3 à 5M€

60%

LS

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-43: Low carbon-dioxide emission technologies for melting iron-bearing feed materials OR smart carbon usage and improved energy & resource efficiency via process integration (Clean Steel Partnership)

## Résultats attendus

Contribuer à l'un des deux aspects suivants :

1. Intégrer les technologies de fusion de matières premières ferreuses de nouvelle génération dans une aciérie existante et optimisée, pour pousser plus loin la transformation vers un site de production à faible émission de CO2.
2. Réduire les émissions de CO2 générées par l'industrie sidérurgique grâce à l'utilisation intelligente du carbone - intégration des procédés, qui permet de réduire les combustibles fossiles utilisés dans : les hauts fourneaux - four à oxygène basique, four à arc électrique et réduction directe ; cela inclut, entre autres, le remplacement (partiel) du charbon avec ex. du biogaz, de l'hydrogène, ou par la gestion avancée des flux d'énergie et des gaz de procédé

## Scope / champ d'application

Traiter un des deux points :

- 1 - Technologies nouvelles et adaptées à faibles émissions de CO2 pour le prétraitement, le préchauffage et la fusion de matières premières contenant du fer à teneur variable en carbone et à métallisation variable, y compris, entre autres, des sources à base de fer à faible valeur (c'est-à-dire > 5 % de gangue acide), ou de la poussière et des boues provenant des systèmes de dépoussiérage.
- 2 - Réduction des combustibles fossiles et émissions de CO2 dans la production d'acier BF-BOF et EAF / DR-EAF en utilisant des technologies de procédé pour l'injection de gaz.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 4 à 6M€

**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : IA (60%)

**TRL** : 5 => 6-7

60%

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-45: Circular economy solutions for the valorisation of low-quality scrap streams, materials recirculation with high recycling rate, and residue valorisation for long term goal towards zero waste (Clean Steel Partnership)

## Résultats attendus

Contribuer à un ou plusieurs des résultats suivants :

- Mise en œuvre de technologies hautement efficaces pour la récupération des métaux (fer et métaux non ferreux) et des fractions minérales des résidus sidérurgiques en usine. La technologie de récupération doit conditionner la composition et les propriétés des résidus.
- Décrire et/ou modifier la composition et les propriétés des résidus pour soutenir leur valorisation dans la chaîne de valeur actuelle et/ou dans des applications innovantes.
- Utilisation accrue de la ferraille de faible qualité par de nouvelles technologies et par de nouvelles filières sidérurgiques, ciblant une haute qualité du produit fini et une réduction des émissions de CO2. L'objectif est d'éliminer les impuretés de la ferraille.
- Technologies pour élargir les types de qualités de minerai utilisées dans différents procédés (établir des processus permettant la valorisation des minerais de fer à faible teneur et autres matériaux contenant du fer)

## Scope / champ d'application

Activités de recherche multidisciplinaires. Un ou plusieurs des éléments suivants :

- Nouvelles technologies pour réduire/réutiliser/recycler les résidus et sous-produits dans le processus de fabrication du minerai de fer et de l'acier de nouvelle génération (scories de sidérurgie et de fonderie/poussières, boues/fractions de fer et métaux des résidus en usine).
- Gestion et recyclage durables et efficaces de la ferraille visant la production d'acier de haute qualité avec des taux de ferraille accrus

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 3 à 6M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 4 => 5-6

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-44: Digital transformation and ensuring a better use of industrial data, which can optimise steel supply chains

## Résultats attendus

Objectif de réduction de l'empreinte carbone, meilleure qualité/efficacité des produits, amélioration de la performance économique et environnementale des process. Partage efficace et sécurisé des données pour l'interopérabilité. Activités de recherche multidisciplinaires sur un ou plusieurs des sujets suivants :

- Nouveaux capteurs, capteurs logiciels et modèles/approches associés pour traiter d'énormes volumes de flux de données hétérogènes et transparente, assurant la traçabilité des matériaux et processus.
- Statistiques associées à des capacités analytiques exceptionnelles pour améliorer la qualité des données
- Outils de planification et de suivi des processus d'aide à la décision via des combinaisons de technologies numériques avancées, e.g. méthodes basées sur des modèles/connaissances/données, IA, supercalcul, informatique de pointe, systèmes cloud et IoT
- Captation des expériences humaines et traitement convivial des résultats pour une intégration industrielle facilitée (notamment qualification, normalisation, IHM via RV et RX)

## Scope / champ d'application

Permettre la transition la neutre en carbone par un déploiement optimal de la digitalisation mettant en œuvre l'approche intégrée tout au long de la chaîne de valeur de l'acier.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 3 à 5M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 5 => 6-7

Lump Sum

- Se référer à l'agenda stratégique de recherche et d'innovation (SRIA) du Clean Steel Partnership

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-46: CO2-neutral steel production with hydrogen, secondary carbon carriers and electricity OR innovative steel applications for low CO2 emissions (Clean Steel Partnership)

## Résultats attendus

Utiliser les technologies avancées et révolutionnaires pour modifier et changer les voies de production et ainsi avoir un impact sur la conception de produits sidérurgiques personnalisés et leurs applications sur le marché.

Contribuer à l'un des deux aspects suivants :

1. Améliorer la production d'acier neutre en CO2 grâce à l'hydrogène, aux porteurs de carbone secondaires et à l'électricité;
2. Contribuer aux applications novatrices de l'acier pour réduire les émissions de CO2.

## Scope / champ d'application

Traiter un des deux points :

1. Procédés de réduction des métaux utilisant de l'hydrogène, de l'électricité renouvelable et/ou des transporteurs de carbone secondaires, et/ou pour remplacer les combustibles fossiles et les réducteurs dans la fabrication de l'acier et dans le traitement en aval dans les aciéries.
2. Production d'acier propre destiné à être utilisé sur des marchés établis et/ou sur des marchés présentant des environnements spécifiques exigeants ou difficiles. Notamment aciers et nuances capables de démontrer un niveau élevé de limite d'élasticité et de fatigue, une résistance élevée : pression, chaleur, usure, charges cycliques, chocs, conditions de corrosion sévères. Maximisation de l'utilisation de matériaux de faible qualité et leur influence sur la qualité du produit. Le cas échéant, infrastructures de recherche analytique, e.g. installations synchrotron et/ou neutrons capables de fournir une grande quantité de données pour valider la chimie et structure/morphologie et résoudre les défis concernant la fragilisation par l'hydrogène.

Préparer des documents de pré-normalisation et rapports techniques pour soutenir la réalisation d'applications industrielles innovantes de nuances avancées d'acier propre.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 3 à 5M€

**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 5-6

- Se référer à l'agenda stratégique de recherche et d'innovation (SRIA) du Clean Steel Partnership
- Activités de dissémination et d'exploitation avec le Partenariat Clean Steel

	Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project	
2023	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-31 : Energy efficiency breakthroughs in the process industries	20/04/2023	3	RIA	4→6	8 à 10M€	LS
	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-33 : Electrification of high temperature heating systems	20/04/2023	3	IA <span style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px;">60%</span>	5→7	6 à 8M€	
	HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-36 : Modelling industry transition to climate neutrality, sustainability and circularity	20/04/2023	2	RIA	-	6 à 7M€	LS
2024	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-32 : Optimisation of thermal energy flows in the process industry	07/02/2024	2	IA	5→7	10 à 15M€	
	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-34 : Renewable hydrogen used as feedstock in innovative production routes	07/02/2024	2	RIA	4→6	8 à 10M€	
	HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-35 : Turning CO2 emissions from the process industry to feedstock	07/02/2024	2	IA <span style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px;">60%</span>	5-6→7	10 à 15M€	

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-31:

## Energy efficiency breakthroughs in the process industries (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Augmenter l'efficacité énergétique des procédés industriels à forte intensité énergétique en réduisant la consommation d'énergie d'au moins 30%.
- Permettre la faisabilité technico-économique de nouveaux processus / technologies, validés et démontrés à une échelle appropriée.
- Favoriser une utilisation plus accrue des énergies renouvelables.
- Objectif de neutralité climatique de l'UE et d'indépendance vis-à-vis des combustibles fossiles et des importations de combustibles fossiles (REPowerEU).

### Scope / champ d'application

Nécessité de combiner les technologies numériques avec des avancées en matière de procédés à haute efficacité énergétique. Dans les domaines du contrôle des processus et de l'optimisation basée sur l'IA et les données.

Développement d'innovations de ruptures techno pour les parties des processus les plus énergivores.

Démontrer et évaluer les gains d'efficacité énergétique.

Les propositions doivent inclure des évaluations de l'efficacité énergétique, des évaluations technico-économiques et des évaluations du cycle de vie pour l'ensemble du processus.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 8 à 10M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

**Lump Sum**

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Evaluation technico-éco
- ACV

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-33: Electrification of high temperature heating systems (Processes4Planet)

## Résultats attendus

- Démontrer l'utilisation de technologies avancées de chauffage électrique pour les systèmes à demande de haute température (HT) dans l'industrie de transformation.
- Prouver l'efficacité des technologies pour éviter les émissions de gaz à effet de serre.
- Réduire les émissions de processus des systèmes de chauffage à HT d'au moins 30%.
- Permettre l'intégration de l'électricité renouvelable dans les industries de transformation pour remplacer les combustibles fossiles (REPowerEU).
- Démontrer l'évolutivité et la rentabilité des solutions proposées.
- Viabilité économique de l'ensemble de l'unité pour concurrencer l'état actuel (chauffage à base de combustibles fossiles) et augmenter la compétitivité & la résilience de l'industrie.

## Scope / champ d'application

Intégrer les technologies existantes à haut rendement.

Adopter une approche holistique. Améliorer la sécurité, la flexibilité et la facilité de contrôle du processus.

Présenter au moins un cas d'utilisation réaliste qui peut être reproduit dans plus d'un secteur de l'industrie de transformation avec un retour économique démontrable.

Méthodologie d'évitement des gaz à effet de serre est recommandée.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 12 à 15M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : IA (60%)

**TRL** : 5 => 7

60%

## Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy (plans préliminaires extensibilité, commercialisation & déploiement)
- Impact sociétal (compétences & organisation)
- Aspect normalisation

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-36:

## Modelling industry transition to climate neutrality, sustainability and circularity (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Modélisation de scénarios pour que l'industrie et les industries à forte intensité énergétique, puissent devenir climatiquement neutres (demande d'énergie & efficacité énergétique ; émissions ; utilisation de matières premières circulaires et substitution de matériaux; production de biens en tenant compte de leur durabilité ; remplacer le carbone fossile dans les matériaux par des flux plus durables.
- Faciliter les évaluations des futures politiques industrielle, climatique et énergétique de l'UE (modélisation).
- Définir les voies de transition vers la neutralité climatique pour les industries de transformation d'une manière ouverte et transparente par la conception, la modélisation et l'évaluation.

### Scope / champ d'application

Les propositions devraient être construites de manière modulaire et conduire à une modélisation intégrée (aspects économiques & comportementaux, production & commerce des matériaux, trajectoires technico-économiques). Concepts de modélisation de la dynamique des systèmes, de modélisation techno-économique, de modélisation macroéconomique, ainsi que de modélisation basée sur les agents.

Capacité de modélisation devrait être développée en permanence sur la base du retour d'information des parties prenantes (validation et implication des parties prenantes, conférences scientifiques et de publications dans des revues scientifiques...).

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 6 à 7M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : RIA (100%)  
TRL /

Lump Sum

### Indications complémentaires

- Forts engagements parties prenantes
- Production de premiers résultats pour examen à mi-parcours du projet

### Résultats attendus

- Optimisation des flux d'énergie thermique entre les procédés, en minimisant les pertes et en utilisant tous les niveaux d'énergie : augmentation de l'efficacité énergétique des industries à forte intensité énergétique.
- Solutions hautement intégrées aux procédés : augmentation de l'efficacité énergétique et réduction du coût d'investissement des installations à haute température.
- Augmentation substantielle de la flexibilité des procédés.
- Objectif neutralité climatique de l'UE et à devenir indépendant des combustibles fossiles et des importations de combustibles fossiles (REPowerEU).
- Permettre l'augmentation de la compétitivité et de la résilience de l'industrie de transformation européenne.

### Scope / champ d'application

Démontrer l'intégration et l'adaptation efficaces d'échangeurs de chaleur ou de pompes à chaleur.

Utiliser des technologies et des fluides à hautement sécuritaires et à faible impact environnemental.

Utilisation de matériaux avancés dans le développement des procédés.

Diminution de l'intensité énergétique des procédés.

Méthodologie d'évitement des gaz à effet de serre est recommandée.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 10 à 15M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 5 => 7

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy (plans préliminaires extensibilité, commercialisation & déploiement)
- Impact sociétal (compétences & organisation)
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-34:

## Renewable hydrogen used as feedstock in innovative production route (Processes4Planet)

### Résultats attendus

- Permettre la faisabilité technique et économique de voies de production innovantes utilisant l'hydrogène comme matière première (démontrée et validée à une échelle appropriée).
- Permettre l'utilisation et l'intégration efficaces de l'hydrogène comme matière première dans les procédés industriels innovants (fluctuations de la disponibilité).
- Soutient au plan REPowerEU : utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables combinées aux technologies numériques dans les industries de transformation
- Contribuer à l'objectif de neutralité climatique de l'UE en prouvant l'efficacité de la réduction des émissions de GES dans le procédé ciblé.
- Soutenir la mission Innovation 2.0 NZEID sur les "Net-zero Industries" via des activités de mise en réseau et de dissémination.

### Scope / champ d'application

Développer des voies de production innovantes utilisant l'hydrogène comme matière première ; Évaluer l'intégration efficace du nouveau procédé de production dans la chaîne de transformation.

Concevoir des procédés de production couplés/qui intègrent de l'hydrogène renouvelable en utilisant au mieux la simulation, la modélisation et les outils numériques.

Evaluations de l'efficacité énergétique, technico-économiques & évaluations du cycle de vie (utilisation efficace de l'hydrogène : depuis sa production, son stockage, sa distribution et son utilisation).

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 8 à 10M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 4 => 6

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy (plans préliminaires extensibilité, commercialisation & déploiement)
- Impact sociétal (compétences & organisation)

### Résultats attendus

- Maîtriser la capture, la purification et la conversion du CO/CO2 à partir de sources ponctuelles de l'industrie de transformation et l'utilisation d'énergies renouvelables à des coûts raisonnables.
- Démontrer l'efficacité du système pour éviter les émissions de gaz à effet de serre dans les industries de transformation, ainsi que l'évolutivité et la rentabilité du concept proposé.
- Permettre la viabilité économique de l'unité entière pour concurrencer l'état actuel de la production de produits équivalents (par expl, produits à partir de combustibles fossiles).
- Prouver l'intégration et l'utilisation efficaces des sources d'énergie renouvelables et, le cas échéant, tenir compte de leur intermittence et de la possibilité d'offrir une flexibilité en matière de réponse à la demande ;
- Permettre l'augmentation de la compétitivité et de la résilience de l'industrie.

### Scope / champ d'application

Démonstrateurs à l'échelle semi-industrielle proposés devront : procédés et techno écologiques rentables pour le captage et les méthodes de purification adaptées ; Conversion écologique et rentable du CO/CO2 en produits chimiques et en matériaux ; Evaluer l'efficacité énergétique du processus global de captage et valorisation du CO2 ; Intégration de techno numériques avancées (optimisation système global) ; Systèmes de captage et d'utilisation entièrement intégrés pour promouvoir une efficacité énergétique maximale ; Inclure une analyse technico-économique, y compris l'impact social et environnemental.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 10 à 15M€

**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (60%)

**TRL** : 5-6 => 7

60%

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy (plans préliminaires extensibilité, commercialisation & déploiement)
- Méthodologie d'évitement des GES recommandée
- Impact social et environnemental

## Section – A New Way to Build, accelerating disruptive change in construction

23

24

**Topic**

**Deadlines**

**Nb of  
pjcts**

**Action  
type**

**TRL**

**Budget /  
project**

HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-11 : Intelligent data acquisition and analysis of materials and products in existing built works

**BE**

1 - 07/03/2023  
2 - 05/10/2023

2

RIA

4→6

5 à 6M€

**LS**

HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-12 : Enhanced assessment, intervention and repair of civil engineering infrastructure

**BE**

1 - 07/02/2024  
2 - 24/09/2024

2

RIA

→6

5 à 6M€

**LS**

# HORIZON-CL4-2023-TWIN-TRANSITION-01-11:

## Intelligent data acquisition and analysis of materials and products in existing built works

### Résultats attendus

- Identification, analyse et numérisation plus rapides et moins exigeantes en main-d'œuvre des matériaux et des produits provenant d'ouvrages existants.
- Augmentation de l'offre de matériaux secondaires et de produits de construction pour le réemploi, ce qui réduit l'intensité en ressources et en énergie du secteur de la construction.
- Réduction des déchets de construction et de démolition.
- Amélioration des possibilités de réemploi et de réparation des produits de construction.
- Amélioration de la productivité de la main-d'œuvre grâce à l'utilisation des solutions développées.

### Scope / champ d'application

Ouvrages bâtis existants : "banque de matériaux" ; riche source de matériaux et de produits secondaires pour la construction.

Identification et analyse des composants et des matériaux de l'existants (processus lents, à forte intensité de main-d'œuvre et coûteux)

Nouvelles technologies : identifier, analyser et enregistrer rapidement et précisément les matériaux, produits et composants de constructions existantes, facilitant ainsi leur réutilisation (économie circulaire & réduisant impacts du cycle de vie).

Favoriser déconstruction sélective, séparation des matériaux dangereux, tri et recyclage de haute qualité. Pour contribuer ainsi aux objectifs du nouveau Bauhaus européen.

Approche centrée sur l'humain (contributions SSH) : comment présenter de manière simple et ludique (professionnels de la construction, travailleurs sur site, concepteurs, architectes et promoteurs).

**Deadline** : Stage 1: 07/03/2023 &  
Stage 2: 05/10/2023

**Budget / projet** : 5 à 6M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 4 => 6

Lump Sum

BE

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données

# HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-12:

## Enhanced assessment, intervention and repair of civil engineering infrastructure

### Résultats attendus

- Prolongation de la durée de vie des infrastructures : réduit la nécessité de les remplacer et, en fin de compte, leurs empreintes CO2.
- Détection et analyse plus rapides et plus précises des besoins d'entretien et de réparation des infrastructures existantes.
- Réduction du délai entre l'intervention sur place et l'apparition de problèmes liés à l'entretien & la réparation des infrastructures.
- Réduction des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs lors de l'exécution des tâches liées à l'entretien et à la réparation des infrastructures.
- Économies en termes de coûts opérationnels & d'investissements reportés et/ou évités.

### Scope / champ d'application

Technologies et solutions à développer pour : Identification rapide des problèmes entretien & réparation ; Surveiller, analyser et évaluer rapidement et précisément la nécessité d'une intervention (jumeaux numériques & simulation) ; Hiérarchisation intelligente des actions pour résoudre les problèmes d'entretien ; Interventions rapides, rentables et sûres pour l'entretien (outils automatisés ou télécommandés) ; Réduire risques (santé & sécurité) liés à l'entretien ; Moyens d'enregistrer numériquement et de mettre à jour en permanence l'état des infrastructures.

SSH : considérant la manière dont les travailleurs effectuent leurs tâches et réagissent aux problèmes de sécurité.

**Deadline** : Stage 1: 07/02/2024 &  
Stage 2: 24/09/2024

**Budget / projet** : 5 à 6M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : => 6

Lump Sum

BE

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation : Interopérabilité des données

## Destination 2 Resilience

### Quatre sections

- Strategic innovation markets driven by advanced materials
- Raw Materials (for EU autonomy & climate-neutral / circular economy)
- Safe and Sustainable by Design (SSbD) Chemicals and Materials
- Improving the resilience of EU businesses, especially SMEs and Startups

#### **Strategic innovation markets driven by advanced materials**

- Approche systémique pour développer la prochaine génération de matériaux avancés orientés vers les solutions, qui offriront des réponses plus rapides, évolutives et efficaces aux défis sociétaux et technologiques.
- Matériaux avancés pour remplacer ou substituer les matières premières critiques.
- Echange de données et interopérabilité pour la modélisation et la caractérisation des matériaux à travers les chaînes de valeur.

#### **Raw Materials (for EU autonomy & climate-neutral / circular economy)**

- Diversification des chaînes d'approvisionnement internationales des matières premières critiques ; développement des capacités internes de production de matières premières primaires et secondaires.

## Safe and Sustainable by Design (SSbD) Chemicals and Materials

Projets directement liés au SSbD de la Commission européenne (Safe and Sustainable by Design) : Plan stratégique de recherche et d'innovation pour des produits chimiques et matériaux sûrs et durables (dont matériaux avancés et nanomatériaux).

- Conception, développement et utilisation de produits chimiques et de matériaux qui se concentre sur la fourniture d'une fonction (ou d'un service), tout en réduisant les impacts nocifs sur la santé humaine et l'environnement. Extension du portefeuille de méthodes et de modèles applicables.
- Développement des alternatives SSbD aux substances préoccupantes.
- Etendre la base de connaissances scientifiques disponibles pour la réglementation et l'élaboration des politiques.

## Improving the resilience of EU businesses, especially SMEs and Startups

Donner aux entreprises de l'UE (en particulier les PME) les capacités nécessaires pour réagir de manière agile et efficace aux perturbations de l'approvisionnement.

Projet en deux étapes,  
dont la première étape est évaluée à blanc  
(*Blind évaluation* : pas de noms de partenaires)

Projet où le mécanisme  
de somme forfaitaire est appliqué  
(«*lump sum*»)

Topic	BE	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-01 : Bio-intelligent manufacturing industries		1- 07/02/24 2 - 24/09/24	5	RIA	4→6	4 à 5M€
HORIZON-CL4-2024-TWIN-TRANSITION-01-03 : Manufacturing as a Service: Technologies for customised, flexible, and decentralised production on demand		07/02/2024	5	IA <span style="color: red; border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">60%</span>	4→6	5 à 7M€

Projet *Innovation Action* où les partenaires privés sont remboursés à hauteur de 60% de leur budget (vs 70% dans les IA standards)

Projet où les partenaires distribuent à leur tour un budget à de plus petits projets  
(*Financial support to third parties*)

# Section – Strategic innovation markets driven by advanced materials

Topic	Deadlines	Nb of pjects	Action type	TRL	Budget / project
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-32: Bioinspired and biomimetic materials for sustainable textiles	<b>BE</b> 1) 07/03/23 2) 05/10/23	4	IA	4 → 6-7	6 à 8M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-33 : Smart sensors for the Electronic Appliances market (RIA)	<b>BE</b> 1) 07/03/23 2) 05/10/23	4	RIA	3-4 → 5-6	6 à 8M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-34: Advanced (nano and bio-based) materials for sustainable agriculture	<b>BE</b> 1) 07/03/23 2) 05/10/23	4	RIA	3-4 → 5-6	6 à 8M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-39: Coordination and knowledge sharing across materials development communities	20/04/23	1	CSA	NA	2M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-37: Advanced materials for magnets in applications for the New Energies Market	<b>BE</b> 1) 07/03/23 2) 05/10/23	4	RIA	3-4 → 5-6	6 à 8M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-35: Biodegradable polymers for sustainable packaging materials	<b>BE</b> 1) 07/02/24 2) 24/09/24	4	IA	4 → 6-7	6 à 8M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-36: Advanced biomaterials for the Health Care	<b>BE</b> 1) 07/02/24 2) 24/09/24	4	IA	3-4 → 5-6	6 à 8M€

2023

2024

LS

LS

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-32:

## Bioinspired and biomimetic materials for sustainable textiles (IA)

### Résultats attendus

- Favoriser l'utilisation d'une nouvelle génération de matériaux renouvelables et recyclables conçus avec des propriétés inspirées de la nature.
- Développer des matériaux avancés bio inspirés et biomimétiques qui ne nécessitent pas ou limitent l'utilisation d'additifs chimiques ou des revêtements
- Développer des fonctions ou des fonctionnalités intelligentes des textiles pour répondre aux futurs besoins des consommateurs et des fibres et textiles durables à faible coût, à faible consommation de ressources et à faible impact sur l'environnement, issus de sources renouvelables qui serviront aux marchés finaux techniques
- Développer des technologies efficaces favorisant la circularité pour les textiles techniques, les non-tissés et les composites renforcés de fibres, par ex. fibres hautes performances à base de biopolymères ou de fibres naturelles.

### Scope / champ d'application (3)

- Polymères bio-inspirés et biomimétiques à utiliser comme matériaux textiles intelligents fourniront avec des fonctionnalités améliorées
- Développer des fonctionnalités moléculaires des polymères naturels qui visent à reproduire les fonctions spécifiques telles que l'adaptabilité, l'auto-réparation, l'adhérence, la super-hydrophobicité, reconnaissance chirale et bioactivité.
- Travailler sur la biodégradabilité et la recyclabilité des polymères afin d'arriver à une réduction GES, réduction des déchets,

**Deadline** : 07/03/2023 +  
05/10/2023

**Budget / projet** : 6 - 8 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 4 => 6-7

BE

Indications complémentaires :

Business case & Exploitation  
strategy

Safe and Sustainable by  
Design Framework

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-33:

## Smart sensors for the Electronic Appliances market (RIA)

### Résultats attendus

- Développer des matériaux pour une nouvelle génération de dispositifs de capteurs rapides et intelligents, petits et durables à déployer à divers endroits et résister aux conditions ambiantes de l'application ciblée.
- Des concepts et des outils intelligents pour l'évolution de l'analyse des données qui intègrent une compréhension approfondie des propriétés des capteurs permettent de nouveaux modèles commerciaux pour les capteurs distribués et connectés.
- Des matériaux avancés sont nécessaires pour permettre la capture de signaux chimiques et biochimiques avec une durée de vie prolongée ou un coût extrêmement faible pour les capteurs jetables.

### Scope / champ d'application (4)

- Permettre aux biocapteurs et capteurs chimiques de détecter et surveiller les analytes ou agents pathogènes dans l'environnement, dans les établissements de soins de santé et dans les industries alimentaires de manière efficace et rapide.
- Permettre le développement de nouveaux appareils analytiques compacts pouvant être intégrés dans des appareils personnels tels que les téléphones ou montres intelligents via des éléments de détection biologiques ou biomimétiques avancés
- Permettre l'utilisation d'appareils nouvelle génération pour la santé et le sport au travers du développement de nouveaux matériaux de capteurs dotés de propriétés telles que l'extensibilité, l'auto-guérison et l'auto-nettoyage pour une utilisation dans l'électronique portable et les textiles intelligents

**Deadline** : 07/03/2023 +  
05/10/2023

**Budget / projet** : 6-8 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3-4 => 5-6

Lump Sum

BE

Indications complémentaires  
Circular Economy Action Plan,  
Zero Pollution Action Plan, EU  
Chemicals Strategy, EU  
Strategy for Sustainable  
textiles  
Safe and Sustainable by  
Design Framework  
Business case + Exp Str.

### Résultats attendus

- Producteurs de produits agrochimiques fourniront aux agriculteurs des produits chimiques de substitution et/ou des matériaux biosourcés, conformément au cadre de conception sûr et durable, et se conformeront aux autorisations pertinentes du marché agroalimentaire.
- (Nano)matériaux avancés et/ou les matériaux biosourcés fourniront aux agriculteurs des outils alternatifs pour réduire l'utilisation de pesticides et d'engrais.
- Soutien aux ambitions climatiques de l'UE en contribuant à inverser la perte de biodiversité et à une production alimentaire plus durable, ainsi qu'aux objectifs du plan d'action "Pollution zéro" et de la stratégie sur les produits chimiques pour la durabilité et de la stratégie "de la ferme à la fourchette".

### Scope / champ d'application

Marché de l'innovation pour l'agriculture durable. La prochaine génération d'engrais, de biocides et de produits phytopharmaceutiques pour l'agriculture devra être basée sur de nouveaux systèmes de distribution fabriqués à partir de (nano)matériaux avancés et/ou de matériaux biosourcés, afin de permettre une libération spécifique, précise et lente du produit, une réduction de la charge en substances actives, une facilité d'application, une réduction du risque pour les organismes non ciblés et de l'exposition de l'opérateur, une réduction du lessivage, une réduction des coûts pour les agriculteurs, etc.

Chaque proposition doit identifier et traiter une ou plusieurs substances ou systèmes de distribution. Évaluation solide des risques et de la sécurité (y compris toxicité pour les organismes non ciblés, les humains et l'environnement). Évaluation de la durabilité tout au long de leur cycle de vie (évaluation holistique de l'impact à court, moyen et long terme (environnemental, économique, social)).

SHS : Afin de produire des effets significatifs et importants renforçant l'impact sociétal des activités de recherche connexes. Une participation précoce des utilisateurs finaux pourrait être essentielle.

**Deadline** : Stage 1: 07/03/2023  
& Stage 2: 05/10/2023

**Budget / projet** : 6 à 8M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3-4 => 5-6

BE

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation
- Soutiens objectifs missions "Océan et eau" et "Sol"

### Résultats attendus

- Une voie pour accélérer la recherche sur les matériaux avancés en ligne avec les marchés stratégiques de l'innovation, en particulier pour générer des données et des informations fiables et pour fournir un accès facile à toute partie prenante intéressée ;
- Une base de connaissances commune pour les chercheurs et l'industrie augmentant la collaboration entre les marchés stratégiques de l'innovation tirés par les matériaux avancés ;
- Surmonter les obstacles liés à l'utilisation des outils numériques pour un meilleur accès et valorisation des données.

### Scope / champ d'application

Intégrer et d'unifier les compétences et les ressources numériques et matérielles pour accélérer la conception, le développement, la production et l'application de **matériaux avancés et les procédés de fabrication associés**.

- Inventaire et mise en réseau des systèmes de données et d'information sur les matériaux collaboratifs existants
- Méthodologies communes pour l'acquisition de données et la génération de connaissances (modélisation, caractérisation, technologies de synthèse et de fabrication de matériaux, IA)

Développer un langage commun pour la documentation et l'échange de données sur ces sujets

- Démontrer un accès facile à des données et informations/connaissances fiables en connectant des bases de données identifiées avec les ontologies (plusieurs études de cas attendues).
- Intégrer l'évaluation du cycle de vie et tenir compte du SSbD (cf. introduction Section du même nom)
- Établir un business plan pour la pérennisation du système numérique de partage des connaissances et du réseau entre les communautés et les industries de développement de matériaux jusqu'en 2035 et au-delà.
- Mettre en place des programmes de formation pour faciliter le développement des compétences, la reconversion et le perfectionnement dans les méthodologies pertinentes (fort accent sur le numérique)

**Deadline : 20/04/2024**

**Budget / projet : 2M€  
Nb projets financés : 1**

**Type d'action : CSA (100%)  
TRL : NA**

### Indications complémentaires

- Consortiums multidisciplinaires: développeurs de matériaux et industriels
- Coopération ac d'autres projets et initiatives, en particulier la « *Materials 2030 Roadmap* »

### Résultats attendus

- Matériaux avancés pour les aimants qui sont soit exempts de métaux rares, soit utilisent dans une large mesure un substitut et réduisent la part des aimants en métaux rares. Atténuation dépendance et éventuels risques d'approvisionnement. Renforcer autonomie stratégique et compétitivité de l'Europe.
- Le marché des aimants permanents (NdFeB) est en augmentation en raison de l'électrification massive des industries de l'énergie. Si d'ici 2030 une nouvelle composition d'aimant est développée avec succès, cet aimant permanent pourrait être largement appliqué (également dans l'énergie éolienne offshore et dans l'industrie).
- Développement de nouveaux matériaux avancés pour les aimants à haute performance, efficacité énergétique et performances améliorées, tout en étant plus faciles à recycler (cycle de vie plus long et amélioré).

### Scope / champ d'application

Déploiement d'aimants permanents dans le domaine de l'énergie.

Conception de nouveaux matériaux magnétiques permanents sans ressources rares.

Modèles de matériaux avancés et outils de simulation pour étendre la gamme d'utilisation des matériaux critiques actuels et raccourcir le cycle de développement et de certification des nouveaux matériaux.

Évaluation du cycle de vie et l'évaluation technico-économique.

Production à un niveau industriel de matériaux avancés pour aimants exempts de métaux rares ou substitués.

Implication précoce de SHS et des utilisateurs finaux essentielle.

**Deadline** : Stage 1: 07/03/2023  
& Stage 2: 05/10/2023

**Budget / projet** : 6 à 8M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3-4 => 5-6

BE

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation

## Biodegradable polymers for sustainable packaging materials (IA)

### Résultats attendus

- Développer une nouvelle génération de matériaux polymères biodégradables et recyclables pour l'industrie de l'emballage.
- Passer des matériaux types PP, PE, PET à des matériaux biodégradables avec des émissions de GES réduites tout au long de la chaîne de valeur
- Appliquer un modèle commercial de circularité dès la conception et des solutions durables de fin de vie pour les matériaux d'emballage en plastique.
- Réduction du volume de déchets générés sur les matériaux d'emballage

### Scope / champ d'application

- Développer, démontrer et mettre à l'échelle de nouveaux matériaux polymères biodégradables et procédés innovants avec une production à grande échelle et une économie d'échelle similaire pour remplacer PE, PP, PET , avec un profil de durabilité amélioré par rapport à la production actuelle et aux caractéristiques de fin de vie
- Développer des additifs et des catalyseurs durables pour soutenir la production de polymères biodégradables.
- Fournir des preuves avec une évaluation du cycle de vie et technico-économique
- Augmenter la production de matériaux d'emballage à l'échelle pilote.

**Deadline** : 07/02/2024 +  
24/09/2024

**Budget / projet** : 6-8 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 4 => 6-7

**BE**

Indications complémentaires :

Analyse de rentabilité et  
stratégie d'exploitation

Doc de référence : EU action  
plan on Critical Raw Materials.

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-36:

## Advanced biomaterials for the Health Care (IA)

### Résultats attendus

- Développer le marché de l'innovation des applications médicales, dépendant des matériaux biocompatibles avancés pouvant être imprimés / injectés
- Matériaux injectables bénéficiant aux procédures médicales./chirurgicales non invasives.
- Améliorations via : livraison facile dans le corps, précision d'implantation accrue, libération contrôlable d'agents thérapeutiques, propriétés antimicrobiennes, possibilité de surveiller / stimuler des événements biologiques.
- Commercialisation des hydrogels injectables par les fournisseurs médicaux.

### Scope / champ d'application

Au moins 4 des activités suivantes

- Outils numériques tels que des techniques de modélisation, simulation et caractérisation assistées par des méthodes avancées (e.g. basées sur la physique, l'apprentissage automatique ou l'IA).
- Matériaux 4D changeant leurs structures 3D après un impact externe tel qu'un traitement thermique, électrique, mécanique ou radiologique.
- Nouvelles stratégies d'ingénierie présentant des caractéristiques fonctionnelles au-delà de la biocompatibilité et exprimant des propriétés pouvant être utilisées pour contrôler l'environnement physiologique et induire une réponse.
- Biomatériaux aux propriétés antibactériennes contribuant au goulot d'étranglement généralisé de la résistance aux antimicrobiens souvent rencontré dans les soins cliniques
- Mise à l'échelle des hydrogels injectables, dont ceux constitués de : nanocomposites, biomatériaux à base de polymères naturels et synthétiques, ciments osseux, biocéramique et électronique.
- Le cas échéant, biomatériaux biodégradables ou bio-absorbables progressivement éliminés par l'organisme

Les biomatériaux utilisés doivent être sûrs et durables dès leur conception (SSbD), en tenant également compte de toute exigence médicale spécifique.

**Deadline** : 1st step) 07/02/24  
2nd step) 24/09/24

**Budget / projet** : 6 à 8M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 3-4 => 5-6

Lump Sum

BE

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Contribution fortes des SHS et utilisateurs
- Coopération ac d'autres pjts/pgms

# Section – Raw Materials (for EU autonomy & climate-neutral / circular economy) **2023**

Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project	
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-02 : Innovative technologies for sustainable and decarbonised extraction	20/04/2023	5	RIA	3→5	5M€	LS
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-03 : Technologies for processing and refining of critical raw materials	20/04/2023	3	IA	6→7	7,3M€	
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-05 : Recycling technologies for critical raw materials from EoL products	20/04/2023	4	IA	6→7	7M€	
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-06 : Earth Observation platform, products and services for raw materials	20/04/2023	3	IA	6→7	6,7M€	LS
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-07 : Expert network on Critical raw materials	20/04/2023	1	CSA	NA	3M€	LS
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-09 : Recyclability and resource efficiency of Rare Earth based magnets	20/04/2023	3	IA	6→7	6,7M€	LS

**Limitation géographique** - Peuvent participer les entités juridiques établies dans :  
 les États membres, les pays associés, les pays de l'OCDE, les États membres de l'Union africaine

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-02:

## Innovative technologies for sustainable and decarbonised extraction (RIA)

### Résultats attendus

- Des technologies innovantes et des méthodes d'extraction respectueuses de l'environnement, sûres, intelligentes et économes en ressources pour l'exploitation minière
- Accroître l'approvisionnement national en matières premières primaires, en particulier stratégiques pour l'UE.
- Accélérer le développement des projets d'exploration

### Scope / champ d'application

- Développer de nouveaux concepts et solutions technologiques durables, y compris des approches alternatives, pour l'exploitation minière de gisements minéraux complexes ou difficiles d'accès, y compris les déchets miniers et les sites miniers abandonnés, en abordant en particulier les défis de l'accessibilité, de la viabilité industrielle, de la sécurité et des impacts environnementaux, y compris l'utilisation de l'eau
- Minéraux & Métaux en lien avec les industriels et les utilisateurs de matières premières
- Exploitation minière en mer est exclue de ce sujet.
- Collaboration avec des projets pertinents sélectionnés

**Deadline : 20/04/2023**

**Budget / projet : 5 M€**  
**Nb projets financés : 5**

**Type d'action : RIA (100%)**  
**TRL : 3-5**

**Lump Sum**

Indications complémentaires :

Coopération internationale  
limitée à certains pays

### Résultats attendus

- **Augmenter les taux de récupération des matières premières**, en particulier les matières premières critiques provenant de minerais à faible teneur ou complexes et/ou de déchets d'extraction
- **Augmenter de manière significative les performances économiques des matériaux**, en terme de performance, rentabilité, utilisation d'eau, d'énergie, et de flexibilité dans le traitement des minéraux et les processus métallurgiques
- **Améliorer de manière significative les performances en matière de santé, de sécurité et environnementales des opérations tout au long du cycle de vie**, notamment en réduisant la production de déchets, d'eaux usées et d'émissions et en améliorant la récupération des ressources à partir des déchets générés
- **Améliorer l'approvisionnement responsable de l'Europe en matières premières**

### Scope / champ d'application

- Démontrer des **systèmes nouveaux ou améliorés intégrant des technologies de traitement et de raffinage** des matières premières critiques (minéraux/ métaux)
- Systèmes de production intelligents et innovants pour **mieux utiliser les ressources naturelles en minimisant les pertes**, adaptables à diverses matières premières
- Le recyclage des produits en fin de vie est exclu de ce sujet

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 7,3 M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 6 => 7

Indications complémentaires :

Business case + exploitation strategy + clustering activities

Doc de référence : EU action plan on Critical Raw Materials.

Coopération internationale limitée à certains pays

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-05:

## Recycling technologies for critical raw materials from EoL products

### Résultats attendus

- Développer le recyclage des matières premières et la réutilisation des composants et/ou des produits issus des technologies des produits en fin de vie et des mines urbaines, y compris les technologies de tri efficaces pour la séparation et le recyclage et l'intégration durable du processus en matière d'efficacité énergétique, des ressources et de l'eau.
- Améliorer l'approvisionnement responsable en matières premières de l'Europe conformément aux principes de l'UE pour les matières premières durables, qui sont un ensemble de principes non réglementaires fondés sur l'acquis de l'UE. Ils énoncent des exigences en matière de matières premières, d'extraction et de transformation durables en Europe en termes de performances sociales, environnementales et économiques.
- Démontrer la contribution aux objectifs de neutralité climatique de l'UE.

### Scope / champ d'application

Développement de technologies permettant un recyclage efficace et de haute-qualité des "matières premières critiques" et la réutilisation de composants et produits en fin de vie : déchets d'équipement électriques et électroniques, véhicules en fin de vie, éoliennes, panneaux solaires photovoltaïques et machines-outils...

Se concentrer sur l'ensemble de la chaîne des processus et procédures de recyclage - collecte, logistique, caractérisation, tri, nettoyage, raffinage et purification des matières premières secondaires et qualité des produits.

Acquérir de nouvelles données sur les matières premières secondaires via l'échantillonnage in situ dans différentes régions de l'UE (format harmonisé UNFC) et élaborer des protocoles d'échantillonnage, méthodologies et technologies pour quantifier et caractériser les ressources CRM dans des produits spécifiques, les mines urbaines et les dépôts de déchets.

Démontrer la baisse de la consommation de ressources / énergie / empreinte CO2.

Attention, exclu du scope: downcycling

**Deadline : 20/04/2024**

**Budget / projet : 7M€**  
**Nb projets financés : 4**

**Type d'action : IA (70%)**  
**TRL : 6 => 7**

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy
- Consortiums multidisciplinaires axés industrie / utilisateurs
- Aspects standardisation
- Collaborations avec d'autres projets/programmes
- Limitation des pays autorisés à participer au consortium

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-06:

## Earth Observation platform, products and services for raw materials (IA)

### Résultats attendus

- Développer et déployer des technologies, des produits et des services innovants basés sur des données de télédétection satellitaires, aéroportées et terrestres combinées à d'autres sources de données (géophysiques et géologiques), soutenant l'ensemble de la chaîne de valeur des matières premières, de l'exploration minière jusqu'à des activités post-fermeture.
- Améliorer l'approvisionnement responsable et la connaissance sur les ressources en matières premières de l'Europe
- Développer des bonnes pratiques et normes pour les technologies, produits et services innovants d'Observation de la Terre pour des processus de délivrance d'autorisation et de conformité environnementale plus efficaces.

### Scope / champ d'application

- Accroître l'adoption des technologies d'observation de la Terre pour fournir une industrie minière responsable et durable
- Développer un effet de levier et créer un modèle commercial durable pour faciliter l'accès aux technologies, produits et services d'observation de la Terre
- Cartographier et surveiller l'impact environnemental des activités minières, la stabilité du sol dans les zones minières actives et/ou abandonnées en Europe, le volume et le taux d'extraction des matériaux dans les exploitations minières à ciel ouvert

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 6,70 M€

**Nb projets financés** : 3

**Type d'action** : IA (70%)

**TRL** : 6 => 7

**Lump Sum**

Indications complémentaires :

Business case and exploitation strategy + clustering activities

Doc de référence : EU action plan on Critical Raw Materials

Coopération internationale limitée à certains pays (Pays riches en ressources : Canada, Ukraine, pays d'Afrique ou d'Amérique latine)

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-07: Expert network on Critical raw materials (CSA)

## Résultats attendus

- Accroître l'accès aux matières premières primaires et secondaires, en particulier critiques pour les chaînes de valeur industrielles et secteurs stratégiques de l'UE
- Renforcer la capacité d'expertise de l'UE sur un large périmètre de matières premières
- Améliorer la sensibilisation de la société à travers l'UE sur l'importance des matières premières critiques et Améliorer l'approvisionnement responsable
- Contribuer à la mise en œuvre du plan d'action de l'UE sur les matières premières critiques.

## Scope / champ d'application

- Renforcer un réseau d'experts de l'UE et une communauté couvrant toutes les matières premières identifiées dans le CRM de 2020 et 2023
- Construire la communauté d'experts de l'UE couvrant chaque matière première examinée avec une expertise sur les ressources et la production primaires et secondaires
- Soutenir la Commission dans l'élaboration des politiques liées aux matières premières critiques et à des applications ou secteurs spécifiques ; l'analyse de l'offre et de la demande futures de matières premières, des lacunes technologiques et du potentiel d'innovation tout au long des chaînes de valeur des matières premières
- Collaboration avec des projets pertinents sélectionnés

**Deadline : 20/04/2023**

**Budget / projet : 3 M€  
Nb projets financés : 1**

**Type d'action : CSA (100%)**

**Lump Sum**

Indications complémentaires :

Clustering activities

Doc de référence : EU action plan on Critical Raw Materials.

Coopération internationale limitée à certains pays

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-09: Recyclability and resource efficiency of Rare Earth based magnets

## Résultats attendus

- Développer des aimants permanents à base de terres rares plus rentables et économes en ressources.
- Améliorer la recyclabilité, la réutilisation, la remise à neuf et/ou la réaffectation des aimants en fin de vie.
- Améliorer l'approvisionnement responsable en matières premières de l'Europe conformément aux principes de l'UE pour les matières premières durables,
- Démontrer les contributions aux objectifs de neutralité climatique de l'UE.
- Contribuer à la mise en œuvre du plan d'action de l'UE sur les matières premières critiques et du plan d'action sur les aimants et moteurs en terres rares de l'Alliance européenne des matières premières.

## Scope / champ d'application

- Améliorer la conception des aimants permanents aux terres rares qui facilitent la réutilisation, la remise à neuf et/ou la réaffectation, le recyclage, la réduction de l'utilisation des matières premières critiques.
- Priorité (non exclusive) donnée aux aimants en néodyme.
- Tester les aimants améliorés développés et leur recyclabilité dans l'application finale dans les moteurs ou générateurs concernés.
- Possibilité d'adresser les technologies de rupture pour les aimants hautement performants.
- Inclure l'analyse des opportunités financières garantissant l'exploitation du marché.
- Démontrer la baisse de la consommation de ressources / énergie / empreinte CO2.

**Deadline : 20/04/2024**

**Budget / projet : 6,7M€  
Nb projets financés : 3**

**Type d'action : IA (70%)  
TRL : 6 => 7**

**Lump Sum**

## Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy + stratégie crédible pour un futur déploiement à grande échelle dans l'UE
- Forte collaboration avec d'autres projets
- Consortiums axés industrie / utilisateurs
- Aspects normalisation
- Limitation des pays autorisés à participer au consortium

# Section – Raw Materials (for EU autonomy & climate-neutral / circular economy) **2024**

Topic	Deadlines	Nb of pjcts	Action type	TRL	Budget / project
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-01 : Exploration of critical raw materials in deep land deposits	07/02/2024	4	RIA	3→5	5M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-04 : Technologies for processing and refining of critical raw materials	07/02/2024	3	IA	6→7	7,3M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-08 : Rare Earth and magnets innovation hubs	07/02/2024	2	IA	6→7	16M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-10 : Addressing due diligence requirements in raw materials supply chains	07/02/2024	1	CSA	NA	2,2M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-11 : Technologies for extraction and processing of critical raw materials	07/02/2024	2	IA	6→7	7,5M€

LS

LS

**Limitation géographique** - Peuvent participer les entités juridiques établies dans : les États membres, les pays associés, les pays de l'OCDE, les États membres de l'Union africaine

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-01:

## Exploration of critical raw materials in deep land deposits (RIA)

### Résultats attendus

Accroître l'accès aux matières premières primaires et secondaires pour les chaînes de valeur industrielles et les secteurs stratégiques de l'UE.

- Développer des technologies innovantes pour l'exploration de matières premières critiques dans les gisements terrestres profonds (UE et hors UE)
- Augmenter les ressources et réserves de diverses matières premières primaires critiques
- Accélérer les projets nationaux d'exploration intégrant des technologies innovantes
- Renforcer l'autonomie de l'UE et l'approvisionnement éthique en matières premières

### Scope / champ d'application

- Cartographier le potentiel de matières premières primaires et la production de matières premières de l'Europe, en utilisant des approches géo scientifiques et des capacités de raffinage sous une forme harmonisée
- Développer et déployer des technologies d'exploration durables, nouvelles ou améliorées, hautement efficaces pour identifier les gisements minéraux profonds de matières premières critiques
- Contribuer à améliorer la sensibilisation du grand public dans toute l'UE

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 5 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3 => 5

Indications complémentaires :

Coopération internationale  
limitée à certains pays

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-04:

## Technologies for processing and refining of critical raw materials

### Résultats attendus

- Augmenter les taux de récupération des matières premières de valeur, en particulier les matières celles issues de minerais à faible teneur ou complexes et/ou de déchets d'extraction ;
- Accroître considérablement les performances économiques en termes d'efficacité accrue des matériaux, de l'eau, de l'énergie et des coûts et de la flexibilité dans le traitement des minéraux et les procédés métallurgiques ;
- Améliorer significativement la performance sanitaire, sécuritaire et environnementale des opérations tout au long du cycle de vie considéré (dont réduction de la production de déchets/eaux usées/émissions et une meilleure valorisation des ressources à partir des déchets générés) ;
- Améliorer l'approvisionnement responsable en matières premières de l'Europe conformément aux principes de l'UE en matière de matières premières durables.

### Scope / champ d'application

Démontrer des systèmes nouveaux ou améliorés intégrant des technologies de traitement et de raffinage pertinentes pour une meilleure récupération des matières premières à partir de minerais à faible teneur et/ou complexes à partir de déchets d'extraction, moins de déchets, une plus grande efficacité énergétique. Réduire la teneur en éléments ou composés toxiques dans les produits matériels résultants.

Cibler les minéraux et les métaux, en particulier les matières premières critiques.

Proposer une solution suffisamment flexible pour s'adapter à des qualités de matières premières primaires et secondaires différentes ou variables et qui soit soutenue par un contrôle de processus efficace et robuste. Si les éléments ou composés adressés sont toxiques : gestion appropriée des substances dangereuses éliminées.

Développer des systèmes de production intelligents/innovants utilisant mieux les ressources naturelles en minimisant les pertes lors de la séparation des stériles dans un processus optimisé et économe en énergie / eau.

Exclu du projet : le recyclage des produits en fin de vie (sauf, si dûment justifié : traitement conjoint des flux de déchets provenant du recyclage des produits en fin de vie)

**Deadline : 20/04/2024**

**Budget / projet : 7M€**  
**Nb projets financés : 4**

**Type d'action : IA (70%)**  
**TRL : 6 => 7**

### Indications complémentaires

- Business case & exploitation strategy + une stratégie crédible pour un futur déploiement à grande échelle dans l'UE
- Consortiums multidisciplinaires, axés industrie / utilisateurs
- Forte coopération ac d'autres pjs/pgms
- Limitation des pays autorisés à participer au consortium

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-08: Rare Earth and magnets innovation hubs (IA)

## Résultats attendus

Accroître l'accès aux matières premières primaires et secondaires pour les chaînes de valeur industrielles et les secteurs stratégiques de l'UE.

- Améliorer la sécurité d'approvisionnement et réduire l'empreinte environnementale des chaînes de valeur des terres rares dans l'UE
- Fournir un accès large aux installations et services de développement de matériaux dans toute l'Europe via un point d'entrée unique (Hub d'innovation)
- Accélérer le développement des produits et procédés pour une entrée plus rapide sur le marché et réduire les coûts pour l'industrie et les utilisateurs

## Scope / champ d'application

- Créer un pôle d'innovation permettant le développement, la démonstration et le test de nouveaux procédés de production de terres rares et de produits connexes, notamment les aimants permanents au néodyme en milieu industriel.
- Les démonstrations pourraient couvrir des voies d'extraction, de traitement et de séparation des terres rares nouvelles, rentables et respectueuses de l'environnement ; considérer les sources de terres rares non conventionnelles ; et/ou le recyclage, la réutilisation, la remise à neuf et/ou la réaffectation des produits et composants en fin de vie contenant des aimants aux terres rares.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 16 M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 6-7

Indications complémentaires :

Analyse de rentabilité et  
stratégie d'exploitation

Doc de référence : EU action  
plan on Critical Raw Materials.

Coopération internationale  
limitée à certains pays

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-10:

## Addressing due diligence requirements in raw materials supply chains. (CSA)

### Résultats attendus

- Améliorer l'approvisionnement responsable en matières premières et les initiatives de conduite responsable des affaires sur les matières premières ;
- Doter le secteur des matières premières d'outils permettant la mise en œuvre d'initiatives réglementaires pertinentes
- Identifier et combler les lacunes dans la due diligence des chaînes d'approvisionnement en matières premières
- Améliorer l'approvisionnement responsable en matières premières en Europe conformément aux principes de l'UE en matière de matières premières durables

### Scope / champ d'application

- Renforcement des connaissances dans le domaine de la diligence raisonnable de la chaîne d'approvisionnement pour limiter la complexité et permettre des conditions équitables pour l'approvisionnement responsable en matières premières.
- S'appuyer sur l'état de l'art en matière de traçabilité durable des matières premières et en collaboration avec d'autres projets
- Faciliter l'adoption par le marché des solutions développées par le biais de consortiums multidisciplinaires axés sur l'industrie et les utilisateurs couvrant la chaîne de valeur et tenir compte des aspects de normalisation.

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 2,2 M€  
**Nb projets financés** : 1

**Type d'action** : CSA (100%)

Lump Sum

Indications complémentaires :

Analyse de rentabilité et  
stratégie d'exploitation

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-11:

## Technologies for extraction and processing of critical raw materials

### Résultats attendus

- Améliorer la diversification de l'approvisionnement responsable de l'UE en matières premières critiques provenant de pays tiers, notamment en renforçant la coopération de l'UE avec les pays riches en ressources ;
- Fournir de nouveaux ensembles de données d'inventaire du cycle de vie pertinents, sur la base des exigences de la recommandation de 2021 sur l'utilisation des méthodes d'empreinte environnementale
- Réaliser une étude de l'empreinte environnementale du produit (PEF)
- Amélioration mesurable de : viabilité industrielle, sécurité et impacts environnementaux de l'opération
- Adapter la diffusion/exploitation des résultats aux organisations et à l'industrie traitant des matières premières dans l'UE et les pays partenaires du projet dans les pays riches en ressources ;
- Contribuer à la mise en œuvre du plan d'action de l'UE sur les matières premières critiques.

### Scope / champ d'application

Les actions devront être poursuivies en vue des évolutions de l'appel "HORIZON-CL4-2023/2024-RESILIENCE-01-02 : Technologies innovantes pour une extraction durable et décarbonée" en termes de viabilité industrielle, de sécurité et d'impacts environnementaux.

Développer/démontrer des technologies d'extraction et de transformation facilitant l'exploitation des matières premières critiques primaires (minéraux et métaux seuls) pour renforcer les chaînes d'approvisionnement UE.

Collaborer avec le Canada ou l'Ukraine :

- suite au partenariat stratégique sur les matières premières établi en 2021 entre l'UE et ces pays.
- Les consortiums doivent comprendre l'industrie des matières premières d'au moins un des pays partenaires et les utilisateurs de matières premières de l'UE.
- La technologie doit être démontrée sur les ressources du pays partenaire.

**Deadline : 20/04/2024**

**Budget / projet : 7,5M€**  
**Nb projets financés : 4**

**Type d'action : IA (70%)**  
**TRL : 6 => 7**

**Lump Sum**

### Indications complémentaires

- Business case, exploitation strategy + une stratégie crédible pour un futur déploiement à grande échelle dans l'UE
- Consortiums multidisciplinaires axés industrie / utilisateurs
- Coopération ac d'autres pjs/pgm
- Coopération internationale
  - Interdite à certains pays
  - Exigée : Canada, Ukraine
  - encouragée: partenaires des pays riches en ressources



## Section – Safe and Sustainable by Design (SSbD) Chemicals and Materials

Topic	Deadlines	Nb of pjects	Action type	TRL	Budget / project
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-21: Innovative methods for safety and sustainability assessments of chemicals and materials	20/04/23	4	3 → 6	RIA	6 à 8 M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-22: Integrated approach for impact assessment of safe and sustainable chemicals and materials	20/04/23	4	→ 2-5	RIA	3 à 4 M€
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-23: Computational models for the development of safe and sustainable by design chemicals and materials	20/04/23	4	→ 3-6	RIA	6 à 7 M€
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-24: Development of safe and sustainable by design alternatives	07/02/24	4	4-5 → 6-7	IA	12 à 15 M€

LS

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-21:

## Innovative methods for safety and sustainability assessments of chemicals and materials (RIA)

### Résultats attendus

- Contribuer aux stratégies & réglementations de l'UE (règlement sur l'écoconception pour des produits durables, l'écolabel européen, REACH...) qui s'appuient le cas échéant sur de nouvelles méthodes et les données associées chimiques et les matériaux
- Les méthodes et les données seront mises à disposition dans un format qui permettra aux réseaux ou organismes de validation existants ou à d'autres plateformes de lancer un processus de validation/normalisation et promouvoir une plus large adoption des nouvelles méthodes développées

### Scope / champ d'application

- Développer de nouvelles méthodes, ou améliorer les méthodes existantes, pour permettre une meilleure évaluation de la sécurité et de la durabilité des produits chimiques et matériaux tout au long du cycle de vie
- Traiter un ensemble d'au moins trois produits chimiques/groupes de produits chimiques/matériaux avancés
- Développer une validation « in project interlaboratory » et impliquer les acteurs concernés du milieu universitaire, des pouvoirs publics et du secteur privé.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 6-8 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3 => 6

Collaboration :

Joint Research Center  
Strategic Research and  
Innovation Plan for chemicals  
and materials  
HORIZON-CL4-2023-  
RESILIENCE-01-22  
European Partnership on  
Assessments of Risks from  
Chemicals (PARC), missions

## HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-22:

# Integrated approach for impact assessment of safe and sustainable chemicals and materials (RIA)

### Résultats attendus

- Donner aux parties prenantes (les universités, l'industrie, les autorités publiques, les ONG) l'accès à des directives et des méthodologies plus solides et cohérentes pour l'évaluation intégrative des impacts sociaux, économiques, sanitaires et environnementaux
- Permettre à l'industrie de prendre des décisions d'investissement éclairées basées sur l'impact pour de futurs produits chimiques et matériaux
- Permettre une meilleure compréhension des compromis potentiels sur la durabilité des produits chimiques et matériaux afin de soutenir les autorités publiques et les décideurs politiques dans la mise en œuvre des politiques

### Scope / champ d'application

- Développer une méthodologie intégrée pour les évaluations d'impacts sanitaires, environnementaux, sociaux et économiques ainsi que la pertinence sociétale de produits chimiques et matériaux avancés
- Développer une démonstration de l'approche intégrée, qui peut contribuer à son acceptation et sa mise en œuvre effectives par les différentes parties prenantes.
- Identifier des lacunes dans les données et de la disponibilité des données tout au long de la chaîne de valeur sur toutes les dimensions pertinentes de la durabilité par substance ciblée

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 3-4 M€

**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)

**TRL** : 2-5

Collaborations :

HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-21, CE-NMBP-42-2020, HORIZON-HLTH-2022-ENVHLTH-04-01 (impact)

JRC, European Partnership on Assessments of Risks from Chemicals (PARC), missions

## HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-23:

# Computational models for the development of safe and sustainable by design chemicals and materials (RIA)

### Résultats attendus

- Fournir à la communauté «chimie et matériaux » des modèles informatiques soutenus par l'intelligence artificielle pour la conception de nouveaux produits intégrant la fonctionnalité et le cadre « Safe and Sustainable by Design »
- Renforcer la capacité d'innovation des PME et de l'industrie avec des outils rentables pour trouver des alternatives sûres et durables aux substances préoccupantes
- Réduire l'empreinte environnementale des matériaux et des produits chimiques grâce à des méthodes de production améliorées et à des applications optimisées et rendre l'industrie plus agile

### Scope / champ d'application

- Produire un logiciel de modélisation innovant pour le développement de produits chimiques et de matériaux en s'appuyant sur des installations de caractérisation de produits chimiques et de matériaux à haut débit et des modèles pertinents et le rendre interconnecté via des plateformes ouvertes accessibles aux PME et à l'industrie
- Développer des modèles de calcul prédictifs et des logiciels pour prévoir les performances de durabilité et soutenir l'évaluation des aspects de durabilité•
- Permettre l'intégration d'outils et de bases de données de modélisation des matériaux, d'évaluation de la sécurité et de la durabilité dans un flux de travail unique.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 6-7 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : RIA (100%)  
**TRL** : 3-6

**Lump Sum**

Collaborations :  
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-24,  
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-08,  
HORIZON-CL6 -2023-ZEROPOLLUTION, HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-39,  
DT-NMBP-39-2020  
+ mm que précédents

## Development of safe and sustainable by design alternatives (IA)

### Résultats attendus

- Avoir accès à des alternatives innovantes plus sûres et plus durables de produits chimiques et de matériaux avec des barrières de substitution réduites (performance, coût demande d'approvisionnement)
- Permettre à l'industrie de tester et de démontrer l'applicabilité du cadre Safe and Sustainable by Design pour développer des produits chimiques ou des matériaux innovants pour remplacer les substances préoccupantes
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre grâce à une production plus durable

### Scope / champ d'application

- Preuve de concept et analyse technologique et socio-économique sur la sélection des produits chimiques/matériaux à développer
- Identifier les barrières de substitution pour les applications sélectionnées et proposer un mécanisme moteur pour une substitution maximale dans les chaînes de valeur ciblées
- Identifier et relever les défis pour l'adaptation des lignes de production existantes
- Impliquer tous les acteurs concernés tout au long de la chaîne de valeur et les citoyens

**Deadline** : 07/02/2024

**Budget / projet** : 12-15 M€  
**Nb projets financés** : 4

**Type d'action** : IA (70%)  
**TRL** : 4-5 => 6-7

### Indications complémentaires :

Analyse de rentabilité et stratégie d'exploitation  
Strategic Research and Innovation Plan for chemicals and materials.

HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-08  
HORIZON-CL6-2023-ZEROPOLLUTION + Missions



## Section – Improving the resilience of EU businesses, especially SMEs and Startups

Topic	Deadlines	Nb of pjects	Action type	TRL	Budget / project	
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-42 : Boosting generation and diffusion of advanced technologies in SMEs based on a supply chain model	20/04/2023	4	CSA	NA	2 à 3M€	LS
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-44 : Affordable Housing District Demonstrator	20/04/2023	2	IA	-	5M€	
HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-41 : 'Innovate to transform' support for SME's sustainability transition	07/02/2024	2	CSA	NA	5M€	LS FSTP

## HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-42:

# Boosting generation and diffusion of advanced technologies in SMEs based on a supply chain model

### Résultats attendus

- Construire un modèle pour chaque écosystème industriel afin d'identifier les ruptures et les opportunités technologiques pour l'adoption de technologies avancées dans une chaîne d'approvisionnement ;
- Accroître l'adoption de technologies de pointe dans les PME traditionnelles, en examinant les pénuries de compétences parmi d'autres obstacles, et aider les PME européennes férues de technologie qui ont développé des applications technologiques essentielles à étendre leur potentiel de marché dans l'UE ;
- Démontrer comment l'adoption de technologies avancées dans les PME peut leur permettre de réduire la consommation de ressources, de matériaux et d'énergie, contribuant ainsi aux objectifs de neutralité climatique de l'UE.

### Scope / champ d'application

- Cartographier les chaînes d'approvisionnement pour identifier les dépendances critiques et les faiblesses d'un écosystème industriel spécifique.
- Développer une méthodologie ou un modèle qui puisse aider les entreprises à détecter et à anticiper les perturbations dans leurs chaînes d'approvisionnement et réduire les dépendances stratégiques vis-à-vis des produits, services ou technologies critiques.

**Deadline : 20/04/2023**

**Budget / projet : 2-3 M€**  
**Nb projets financés : 4**

**Type d'action : CSA (100%)**

**Lump Sum**

Indications complémentaires :

/

# HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01-44: Affordable Housing District Demonstrator

## Résultats attendus

- Innovation dans la rénovation ou la construction de quartiers de logements sociaux afin d'obtenir des démonstrateurs reproductibles ou des "quartiers phares de logements abordables" (principes de l'Initiative pour le logement abordable et du concept du nouveau Bauhaus européen).
- Démonstrateurs doivent aller plus loin, approche plus intégrée de la rénovation ou de la construction neuve au niveau du quartier : Innovation technologique adaptée et abordable ; Innovation sociale ; Modèles de partenariat et d'engagement innovants & Innovation verte.
- Objectif ultime : obtenir un ensemble de districts phares de logements abordables qui ont chacun suivi une approche différente, en se concentrant sur un ou une combinaison de différents volets innovants.

## Scope / champ d'application

Partenariats industriels intersectoriels pour développer, adapter et concevoir de nouveaux processus, méthodes ou technologies en matière de logement abordable, en mettant l'accent sur les PME actives dans le domaine de la construction, de la rénovation et du développement de logements sociaux. Engagement d'autres parties prenantes non PME, telles que les résidents, les associations de logement social et public, les acteurs de la société civile et les autorités publiques, sera essentiel.

Planifier des actions pour surmonter les obstacles pertinents à la rénovation au niveau du district (limites réglementaires, manque de confiance entre les différentes parties prenantes, manque d'investisseurs privés...)

Garantir une majorité (+50%) de logements sociaux en mettant l'accent sur l'accessibilité financière des logements restants.

Déploiement d'une première série de solutions en tant que démonstrateurs dans un délai de deux ans, accompagné d'une méthodologie d'évaluation d'impact rigoureuse.

**Deadline** : 20/04/2023

**Budget / projet** : 5M€  
**Nb projets financés** : 2

**Type d'action** : IA (70%)  
TRL /

## Indications complémentaires

- Stratégie de développement des compétences
- Aspects standardisation et réglementation
- Couverture géographique la plus complémentaire

# HORIZON-CL4-2024-RESILIENCE-01-41:

## 'Innovate to transform' support for SME's sustainability transition

### Résultats attendus

- Soutenir les objectifs du Green Deal européen et de la stratégie européenne des PME pour une Europe durable et numérique
- Encourager l'innovation technologique et sociale dans les PME pour soutenir leur transition vers des modèles d'entreprise plus durables et des processus et infrastructures plus économes en ressources et circulaires
- Développer une compétitive accrue des PME par l'adoption de technologies de pointe
- Développer des écosystèmes de soutien à l'innovation plus solides soutenant la transition verte, sociale et économique des PME, en exploitant les synergies entre les réseaux européens existants et les initiatives de soutien aux PME.

### Scope / champ d'application

#### A. Services de conseil aux PME

- Un soutien dédié à l'innovation et au renforcement des capacités pour les PME, afin d'évaluer leur capacité à transformer leurs modèles commerciaux et à accroître leur résilience: évaluation des pratiques d'innovation et de durabilité, élaboration de recommandations, services de conseil en fonction de leur niveau de préparation
- B. Soutien financier sous forme de « financement par des tiers »
- À la suite des services de conseil et des évaluations initiales, les PME recevront un soutien financier par le biais d'appels aux PME, pour mettre en œuvre les recommandations élaborées.

**Deadline : 07/02/2024**

**Budget / projet : 5 M€  
Nb projets financés : 2**

**Type d'action : CSA (100%)**

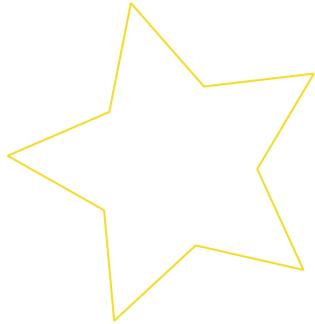
**Lump Sum**

**FSTP**

Indications complémentaires :

FSTP (min 50% du budget)

Pas de nouveau financement  
suite aux appels 21/22



**Pour aller plus loin**



# Info Day & Brokerage event

13-14-15 December 2022	Information day on Cluster 4 - Digital, Industry & Space
14 December 2022	Brokerage Event - Industry 2023 (Destination 1 and 2)
15-16 December 2022	Brokerage Event - Digital 2023 (Destination 3,4 and 6)
08 December 2022	Brokerage Event - Space 2023 (Destination 5)

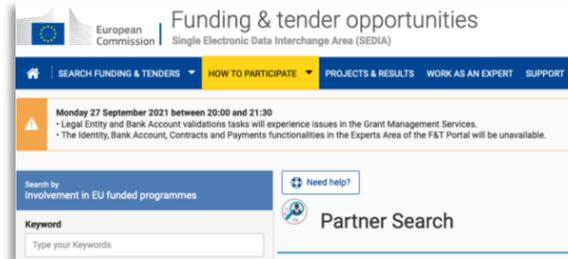


Inscription pour le brokerage event: [ICI](#)

Inscription pour l'Info Day: [ICI](#)

## Liens et outils

- Le site de la CE **Funding and Tenders** : tous les programmes UE, candidature aux AAP, devenir expert évaluateur... outil Partner search
- Le **portail français pour Horizon Europe** : actualités, évènements, documentation en français, statistiques, contacts des PCN...



→ Dont mini « site Industrie »



Faciliter l'accès des PME françaises aux programmes européens visant des projets individuels, notamment l'EIC Accelerator.

## 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 de 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](#)

# Le Groupe Thématique National – Cluster 4 Industrie

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 et contribuez à l'élaboration des futurs appels du Cluster 4 !**

Représentante au Comité de Programme : Hélène Ulmer Tuffigo

Nous vous mettons en relation : [pcn-industrie@recherche.gouv.fr](mailto:pcn-industrie@recherche.gouv.fr)



# Programme « Widening » - Hop On Facility

## HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-06

**Objectif : Permettre aux entités basées dans un pays Widening de rejoindre des RIA collaboratives déjà sélectionnées dans le Pilier 2 et l'EIC Pathfinder**

### Participants :

- 1 seul nouveau partenaire Widening par consortium (**aucune autre entité légale du pays Widening ne doit déjà participer au consortium**)
- Un consortium dont le GA est signé

**Particularités:** Le budget alloué sert à l'intégration de l'entité Widening dans le consortium existant. Le projet est déposé par le consortium, après accord de tous les membres partenaires.

Cet appel concerne uniquement les consortia financés (dont le GA a été signé) dans le cadre des AAP du Pilier 2 et de l'EIC Pathfinder

**Modalités :** financement de 100k€ à 600k€/projet

Ouverture de l'appel : 10 janvier 2023

Dates limites de soumission : 28 septembre 2023 ; 26 septembre 2024

### Pour qui ?

- Pour les consortia qui souhaitent intégrer un partenaire Widening avec lequel ils travaillent déjà pour renforcer le consortium > démarche active
- Pour les partenaires Widening qui souhaitent intégrer des consortia d'excellence et qui se signalent auprès des porteurs principaux > démarche passive

Pour plus d'information, la coordinatrice du PCN Widening est à votre disposition : [solene.chevalier@recherche.gouv.fr](mailto:solene.chevalier@recherche.gouv.fr)

**Pour trouver les consortia déjà financés :** <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon/hop-on>

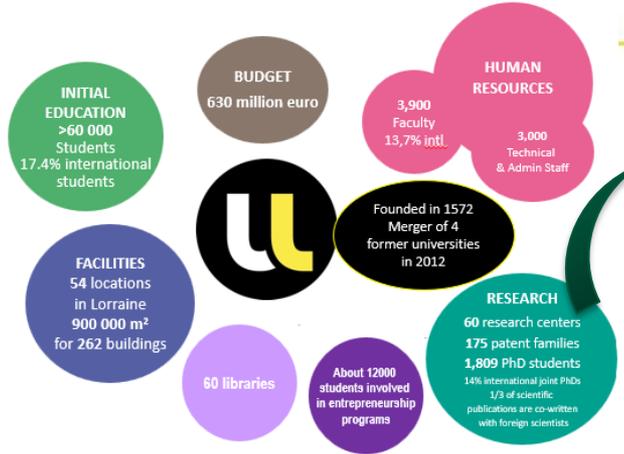


***Retour d'expérience en projets Européens:  
Cas de l'Université de Lorraine (UL) ...  
Département de recherche ISET du CRAN (UMR  
CNRS 7039)***

**Benoit Iung**

(Pr. À l'UL/CRAN; référent « Transition Industrielle » à l'UL avec implication Europe)

**[benoit.iung@univ-lorraine.fr](mailto:benoit.iung@univ-lorraine.fr)**



<http://www.cran.univ-lorraine.fr/>

[http://www.cran.univ-lorraine.fr/francais/cran/40\\_ans\\_brochure\\_collaborations.pdf](http://www.cran.univ-lorraine.fr/francais/cran/40_ans_brochure_collaborations.pdf)

[http://www.cran.univ-lorraine.fr/francais/cran/40\\_actions\\_marquantes.pdf](http://www.cran.univ-lorraine.fr/francais/cran/40_actions_marquantes.pdf)

[https://www.youtube.com/watch?v=R\\_gwQLb7vkl](https://www.youtube.com/watch?v=R_gwQLb7vkl)



270 personnes  
[125 chercheurs et E/C, 90 doctorants, 35 pers. Administratifs]

Unité promouvant des **recherches disciplinaires** sur tous les pans de l'**Automatique** définie comme la science de la modélisation, de l'analyse, de la commande et de la supervision des systèmes dynamiques mais aussi le traitement du signal, la **productique et le génie informatique**

## 3 Départements de recherche

**CID** (Contrôle Identification, Diagnostic)

**BIOSIS** (Biologie, Signaux et Systèmes en Cancérologie et Neurosciences)

**ISET (Ingénierie des Systèmes EcoTechniques)**

[28 E/C,  
30 doctorants]

### SYSTÈMES NUMÉRIQUES

Réseaux embarqués temps réel  
Green Networking  
Maintenance Prédicative Prognostic - PHM  
Ingénierie Système  
Industrie du futur



1. **Modélisation et Pilotage des CPPS**
2. **Green Networking**
3. **Sûreté, Maintenance Prédicative et PHM**



MADE IN  
EUROPE





# Projets Européens d'ISET

Avant 2016

ESPRIT II DIAS,  
COMETT, ESPRIT  
III PRIAM, ESPRIT  
III EIAMUG,  
ESPRIT IV  
REMAFEX, ESPRIT  
IV PRIMA, ESPRIT  
IV IMS-WG, INCO-  
DC EIAM-IPE,  
LEONARDO  
DEFITRA, EUREKA  
ROBCRANE,  
ESPRIT V CENNET,  
ESPRIT V IMS-  
NOE, DEPEND-  
IMPRO, IP  
DYNAMITE, iMaPla  
...

Sur 2016 - 2022



**H2020 – MSCA-RISE**

CRAN = 450k€



**FP7-NMP**; IA, CRAN =  
450k€



**CRAN  
Coordinateur**

2023

**H2020 ICT en RIA**; 10 partenaires, 5,6  
M€, CRAN =



**H2020 ICT**; IA, CRAN =

250k€

A partir de 2023

**MODAPTO** (Horizon Europe;  
call CL4-2022-TWIN-  
TRANSITION-01-03) 2023 –  
2026, RIA - 13 partenaires, 5,5  
M€, CRAN = 620k€

**EDINAF** European Digital Naval  
Foundation (European  
Defense Fund – EDF) – 29M€,  
CRAN 450k€ - 28 partenaires

# Facteurs clés de nos implications Européennes

*Présents dans différentes communautés où se discutent des orientations stratégiques futures (en lien avec « l'Industrie »)*



*Présents à l'Europe pour « promouvoir » ces orientations stratégiques*



*En contact permanent avec le correspondant UL à Bruxelles ... des PO*

*Fortement impliqués (véritable expérience) dans les structures d'expertises Européennes comme les panel d'experts, expert monitoring ... (H2020, Horizon Europe, EiT KIC ...)*

*Possède un réseautage Européen conséquent de partenaires potentiels non seulement académiques, mais aussi industriels et RTO*

*Possède des relations pérennes avec des acteurs industriels Français pouvant proposer des « Uses Cases »*

*En contact avec les GTN/PCN Principalement Industrie, Numérique*

*Expérience (auto-formation) sur le montage et la conduite de projet non seulement en regard des aspects scientifiques, mais aussi techniques, financiers, administratifs*

*S'appuie sur les ressources de la cellule Europe de l'UL ...*



# L'intérêt de participer à des projets Européens

*Levier pour augmenter notre visibilité et crédibilité, à l'échelle Européenne, de nos sujets de recherche (plutôt finalisée)*

*Travailler sur des sujets en émergence résultant des interactions développées au sein du projet (Effet Transformant)*

*Offrir un cadre de validation de nos travaux par passage à l'échelle en utilisant les Uses Cases Industriels - Etape forte de valorisation pour le CRAN*

*« Opportunité financière », à travers la partie coût indirect, pour faire vivre une recherche*

*Opportunité d'étendre notre réseau de connaissances, de faire un transfert en enseignement*

*Enrichissement plus personnel par le partage de culture, de pratiques différentes ...*

*Attention à ... consortium à spectre trop large (trop difficile à faire converger les idées), être sûr de disposer des ressources pour mener à bien les MM planifiées, au partage de responsabilités (ex. scientifique, technique ...), ...*



# Mes conseils pour le montage de projet ?

- Bien comprendre **tous les éléments clés du call** ... afin d'être en mesure d'y répondre de façon claire et cohérente (ne pas être hors sujet !)
- Le sujet adressé par la proposition en regard du call se doit **d'être ambitieux** (favoriser **l'innovation** aussi bien pour des IA ou des RIA). **L'excellence** se doit d'être avérée.
- Construire le consortium en exploitant **les réseaux de chacun** (il y a donc une solidarité dès le départ entre les partenaires)
- Constituer un **petit groupe de partenaires** clés détenteurs de toute la connaissance nécessaire à construire la proposition (c'est plus efficace à 5-6 qu'à 25)
- Le consortium doit obligatoirement disposer d'un **membre susceptible de supporter la rédaction du projet** avec une vraie expérience et compétence à la fois sur la manière d'écrire une proposition mais aussi sur le sujet (c'est la contrainte clé)
- L'identification de **Uses Cases** (donc d'industriels) représentatifs des éléments clés du call (mais aussi de leur généralisation) est un prérequis fort.
- Renseigner obligatoirement **TOUS** les items du call (difficile en 45 pages) – Items principaux comme les crosscutting issues (ex. gender, open sciences, ethics ...)
- Argumenter en fonction de la **typologie des items du call** (qualitativement ou quantitativement)
- Ne se permettre **aucune inconsistance ou erreur** dans la proposition (ex. liste des WPs, calcul de MM, tables etc.) cela ne fait pas sérieux
- Être **cohérent** dans la proposition: Objectifs, KER, KPI, Méthodologie, Impacts Organisation WP, Moyens ...



## 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](mailto:pcn-industrie@recherche.gouv.fr)

**Linked'In :** [www.linkedin.com/company/pcn-industrie/](http://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, ...