FEUILLE DE ROUTE DU DIS « INNOVATIONS POUR DES MODES DE CONCEPTION ET DE PRODUCTION AGILES ET SÛRS »

# Schéma récapitulatif

**

# Ampoule et engrenageVision et ambitions (objectifs globaux) à l’horizon 2030

## Vision et ambitions

En 2030, la Wallonie est reconnue pour une industrie hautement prospère, compétitive et résiliente sur des chaînes de valeur stratégiques européennes. La stratégie de ce DIS répond à cette vision au travers de 3 ambitions :

### Ambition 1: Des solutions technologiques adaptées aux besoins de l’industrie

Cette reconnaissance et cette compétitivité accrue, l’industrie wallonne la doit à la diversité, l’excellence et la spécialisation dans des domaines technologiques de pointe en matière **de fabrication avancée, de nouveaux matériaux et de technologies numériques**. La Wallonie jouit d’une longueur d’avance, elle est une référence internationale sur des **niches d’innovations industrielles**. Ces solutions technologiquescontribuent à accentuer la capacité de l’industrie européenne de conduire la transition durable et de stimuler sa compétitivité.

### Ambition 2 : Des chaînes de valeur industrielles de pointe, innovantes, et agiles

Cette résilience et cette compétitivité, l’industrie wallonne la doit à ses **produits et processus de production reconnus parmi les plus innovants et agiles d’Europe**. Elle se distingue en matière d’intégration des techniques de fabrication avancée, de numérisation des procédés, de nouveaux modèles organisationnels, de remanufacturing, etc. Les industries wallonnes jouent un **rôle clé dans les chaines de valeur européennes stratégiques** pour une industrie et un territoire wallon résilient et indépendant à l’échelle mondiale.

### Ambition 3 : Des modes de conception et de fabrication durables, circulaires, régénérateurs et sûrs

La Wallonie est une référence européenne dans ces domaines sur ses chaines de valeur prioritaires depuis le **choix des fournisseurs et des matériaux** utilisés, des **modes de conception** jusqu’aux **modes de valorisation des produits en fin de vie**. L’industrie wallonne a diminué son empreinte environnementale et les émissions carbone des systèmes de production. Cette dynamique d’innovation a intensifié le développement **d’industries éco-responsables, de circuits courts durables et de solutions industrielles innovantes** accentuant la résilience, la durabilité et la circularité. Ces actions seront accentuées et renforcées en garantissant la sécurité industrielle wallonne en renforcement de la sensibilisation, l’accès facile à la propriété́ intellectuelle et en capitalisant sur la donnée ainsi que la sécurisation de l’accès aux ressources.

## Logique d’intervention

La logique d’intervention du domaine d’innovation stratégique (DIS) « innovation pour des modes de conceptions et de fabrication plus agiles et sûrs » participe pleinement à la cohérence de la Stratégie de spécialisation intelligente (S3) de la Wallonie par l’existence de **liens forts et d’interactions potentielles avec les autres DIS**.

Au niveau régional, ce DIS est en accord avec la stratégie Circular Wallonia, la ‘Déclaration de Politique Régionale’ (DPR) et le plan de relance régional 2021-2024. Il s’inscrit dans la stratégie Digital Wallonia 2019-2024, cadre définissant les orientations pour saisir les opportunités socio-économiques de la transformation numérique en Wallonie, avec une forte complémentarité avec le programme Industrie du Futur.

Au niveau européen, ce DIS fait partie du cadre de la décennie numérique de l’Europe, pour une transformation numérique de la société d’ici 2030. Il poursuit les objectifs de la stratégie industrielle pour une Europe verte et numérique, compétitive à l’échelle mondiale. Il s’inscrit dans la stratégie numérique européenne « Façonner l’avenir numérique de l’Europe », plus particulièrement au travers de l’objectif d’une économie juste et compétitive, ainsi que dans le cadre innovant du Pacte vert[[1]](#footnote-2) pour l’Europe en visant plus particulièrement à rencontrer par ses initiatives d’innovation les objectifs poursuivis par les domaines d’action « Industrie durable », « Economie Circulaire », « Elimination de la pollution », « Biodiversité » et « Action pour le Climat ». Il s’inscrit dans le schéma innovant du 9ème Programme-cadre HORIZON EUROPE, au travers des objectifs de compétitivité industrielle européenne et des innovations de rupture. Enfin, il répond aux objectifs poursuivis par le nouveau programme européen dédié au numérique « DIGITAL EUROPE » visant à renforcer les capacités numériques essentielles de l’UE dans des domaines clés et à favoriser leur utilisation par des secteurs critiques afin de soutenir la transformation numérique des écosystèmes industriels. Il encourage activement la mise sur le marché des innovations numériques issus d’Horizon Europe.

De manière générale, une attention particulière sera donnée au décloisonnement de la R&I et à **encourager la mise en place de projets R&D&I ouverts** afin d’impliquer différents PME et acteurs de recherche autour d’une optique collaborative transversale. Finalement, en déployant ses projets R&I, la région participe à l’effort collectif sociétal (humain, économie, environnement).

Le **Programme régional « Industrie du futur »** (PIDF), porté par le consortium du même nom, sera un outil important pour mobiliser les acteurs de la recherche et les entreprises sur les 3 ambitions. Le PIDF a été créé en 2017 avec un premier objectif autour des usages (l’ambition 2), mais aussi sur l’offre (l’ambition 1). Une mobilisation un peu plus large avec des acteurs complémentaires et une connexion adéquate du PIDF sur les 3 ambitions relève d’une stratégie souhaitable en termes de cohérence, de continuité et d’impact au niveau régional.

### Ambition 1: Des solutions technologiques adaptées aux besoins de l’industrie

En 2030, la Wallonie compte deux écosystèmes d’excellence reconnus au niveau européen sur le plan du développement, de la recherche, de l’innovation et de l’intégration.

**L’écosystème numérique « industrie 4.0 » wallon** compte aujourd’hui plus de 200 offreurs de solutions technologiques adressées aux industries manufacturières. La R&I y est soutenue par plus de 10 centres de recherche, 60 startups et spin-offs qui développent des solutions numériques avancées. Les technologiques avancées représentent 25% des offres en industrie 4.0[[2]](#footnote-3). Les domaines d’excellence sur lesquels la Wallonie mise sont l’**intelligence artificielle, l’internet des objets, le jumeau et la simulation numériques ainsi que le calcul à haute performance**. En 2030, cet écosystème est reconnu parmi les meilleurs d’Europe, il est dynamique et ouvert à l’international avec un taux de participation du secteur du numérique dans les appels R&I européens très élevé.

**L’écosystème technologique « fabrication avancée »** **et « nouveaux matériaux » wallon** est également important. La R&I y est soutenue par 2 Pôles de compétitivité, près de 6 centres de recherche et 36 start-ups et spin-offs qui développent des avancées technologiques de pointe en fabrication avancée et nouveaux matériaux. Les domaines d’excellence sur lesquels la Wallonie peut aujourd’hui miser sont les **technologies globales de manufacturing des métaux et alliages dont l’additive manufacturing**, les **matériaux fonctionnels intelligents** et **bio-inspirés,** et les **composites**. En 2030, cet écosystème est reconnu parmi les meilleurs d’Europe, il est dynamique et ouvert à l’international avec un taux de participation aux appels européens de ses acteurs très élevé.

La Wallonie capitalise sur ces domaines d’excellenceet positionne **ces deux écosystèmes** parmi les leaders européens afin de rendre les chaines de valeur **industrielles plus performantes et agiles.** La Wallonie, au travers de ces deux écosystèmes d’excellence, occupe une place clé dans les chaînes de valeur stratégiques européennes.

Ces deux écosystèmes d’excellence offrent une base solide pour l’industrie et toute entreprise wallonne produisant des produits, leur permettant de jouir d’une longueur d’avance sur le caractère novateur, moderne et agile (ambition 2), ainsi que d’être moteur pour une industrie et économie durable, circulaire et sûre (ambition 3) au niveau de ses modes de production et de conception, en matière de nouveaux modèles d’affaires et d’organisation, de remanufacturing, d’intégration des techniques de fabrication avancée, de numérisation des procédés et processus, de mise en place d’infrastructures manufacturières agiles, de l’utilisation optimisée de systèmes cyber-physiques, de développement et de gestion innovante des flux et matériaux sur le cycle de viecomplet des produits.

Cette ambition est accélérée par deux autres stratégies : la stratégie d’investissements dans la connectivité (partie intégrante du Plan de relance wallon) et la stratégie de croissance et de spécialisation du secteur du numérique (Digital Wallonia).

Afin d’assurer l’amplification de la R&I dans ces deux écosystèmes d’excellence ainsi que le transfert et la mise sur le marché rapide de solutions avancées répondant aux besoins ciblés des industries, la Wallonie doit miser sur la **montée en expertise de pointe des acteurs wallons**, notamment en renforçant son offre de formations . Elle doit encourager le développement d’**écosystèmes de recherche et d’innovation structurés et spécialisés dans les filières prioritaires et dans les technologies de pointe les plus impactantes**. Ces écosystèmes doivent encourager les collaborations et les synergies autours de projets R&D&I ouverts impliquant divers acteurs du monde industriel et de recherche au niveau régional, national et international.

### Ambition 2 : Des chaînes de valeur industrielles de pointe, innovantes, et agiles

Au cours de ces dernières années, la Wallonie a fait face à de la délocalisation d’activités industrielles, à la fragmentation des chaînes de valeur ainsi qu’à l’accroissement de la dépendance vis-à-vis de pays émergeants. Ce sont des tendances européennes qui, pendant la crise du COVID-19, ont conscientisé sur l’importance de **regagner une souveraineté industrielle et économique**. Elle ne peut se faire à l’échelle de la Wallonie, mais de l’Europe.

En 2030, notre région joue un rôle stratégique au sein des chaînes de valeur européennes importantes ainsi que dans la réduction des dépendances dans les domaines stratégiques[[3]](#footnote-4).

Grâce à cette **dynamique d’innovation technologique,** les industries wallonnes sont pionnières dans leurs chaines de valeur. Elles disposent de techniques de fabrication et de conception uniques les rendant plus agiles, modernes, sûres, innovantes et éco-responsables. Elles se démarquent de la concurrence internationale et prennent part à des avancées en R&D&I de pointe pour mieux répondre aux besoins des chaines de valeur européennes.

Les actions de R&I visent à la fois des **thématiques de production** clés (intégration des techniques de fabrication avancée, numérisation des procédés, etc.), des **technologies** clés (ex : l’intelligence artificielle, internet des objets, les matériaux fonctionnels, les surfaces intelligentes, etc.), des **thématiques transversales** clés (l’organisation intelligente, modèles économiques de demain, maintenance prédictive, recyclage/réemploi, etc.). Il faudra innover, expérimenter et investir pour trouver notre positionnement clé parmi les chaînes de valeur européennes stratégiques.

Cette ambition est notamment accélérée directement par le PIDF visant l’augmentation de la maturité numérique des industriels sur le court terme. Grâce à ce PIDF, la Wallonie s’est dotée de feuilles de route dans **six filières prioritaires[[4]](#footnote-5)** du secteur industriel visant à moderniser, sur le court terme, les processus de fabrication.

Sur le moyen terme, l’adoption de solutions innovantes technologiques a un impact sur la réduction des coûts industriels, notamment ceux générés par le choix des modes de conception et de fabrication, le développement des gains de productivité, la compétitivité, l’excellence de la recherche et développement dans des niches prioritaires. Notre territoire est plus résilient et compétitif.

### Ambition 3 : Des modes de conception et de fabrication durables, circulaires, régénérateurs et sûrs

La réalisation d’une économie circulaire et neutre pour le climat nécessite l’engagement entier des acteurs de l’industrie. La Wallonie répond pleinement à ce 3ème pilier du pacte vert, intégré aussi dans l’ODD 12.

Alors que le plan d’action en faveur de l’économie circulaire, Circular Wallonia, guide la transition de certaines secteurs identifiés comme porteurs en Wallonie, les mesures de cette ambition ciblent en particulier l’industrie et les six filières prioritaires du PIDF, un secteur à forte intensité de ressources, mais ayant un potentiel de retombées positives sur les chaînes de valeur européennes importantes.

La mise en place de cycles de vie durables des produits (Green PLM), des processus et des secteurs dans leur globalité est au cœur de cette ambition et adresse notamment les modes de conception, de production, de maintenance, de service, d’utilisation des ressources, de gestion des déchets, de recyclage et de remanufacturing.

La Wallonie mise sur ses deux écosystèmes d’excellence pour la mise en place de ces cycles de vie durables et en particulier le renforcement des **modes de production et de conception durables et sûres**, notamment au travers des technologies clés identifiés par l’Europe (IA, 5G, cloud et edge computing, IoT, cyber-sécurité), mais aussi de thématiques-clés (ex : personnalisation de masse et stratégique de relocalisation en fonction des ressources et des besoins du marché). Au travers de cette dynamique, les industries wallonnes se distinguent par une forte participation dans des projets R&D&I régionaux, nationaux et internationaux pour répondre aux objectifs de Circular Wallonia, du Green Deal et des ODD.

En parallèle, la Région soutient l’industrie circulaire par la mise en place d’actions de **réduction des impacts du secteur du numérique** lui-même. Cette ambition sera également renforcée par le développement de projets R&D&I en réseaux électriques intelligents, réseaux de stockage du carbone et de l’énergie qui seront suivis dans le cadre du DIS ‘Systèmes énergétiques et habitats durables’.

Miser sur l’industrie et l’économie circulaire ont conduit la Wallonie vers un territoire plus compétitif et résilient, notamment en limitant les coûts de production et de conception, augmentant l’agilité dans l’utilisation et la gestion des ressources ainsi que de l’approvisionnement énergétique et *in fine* réduit les émissions de gaz à effet de serre.

## Indicateurs potentiels

En 2030, les industries wallonnes se distinguent en termes d’intensité d’activités d’innovation avec des taux parmi les 10 régions les plus élevés.

**Ambition 1:**

* ***A court terme :*** Le nombre d’entreprises développant et mettant sur le marché des solutions technologiques, principalement au niveau des deux écosystèmes d’excellence au profit des industriels ainsi que le nombre de projets visant à développer les thématiques d’*advanced manufacturing*, de matériaux avancés, de gestion innovante des flux, etc. en partenariat avec des offreurs de solutions wallons.
* ***A moyen terme :*** L’amplification des écosystèmes d’excellence avec l’atteinte d’une masse critique au niveau de l’offre sur l’ensemble de sa chaine de valeur, d’un nombre significatif de grandes entreprises structurantes, mais aussi au niveau du nombre de projets visant à développer des produits, procédés ou services innovants et le niveau d’investissement privé en R&I.
* ***A long terme :*** Du côté secteur du numérique, il s’agira de vérifier que la Wallonie se situe dans le top 10 des régions européennes au niveau de ses deux écosystèmes d’excellence.

**Ambition 2 :**

* ***A court terme :*** Le nombre de projets de R&I collaboratifs et le taux d’investissement privé dans des projets qui visent à :
	+ Soutenir et accompagner les industriels dans leur démarche de modernisation de leur infrastructure, leur procédé de fabrication, leur produit, leur organisation ou leur modèle d’affaire.
	+ Développer la recherche technologique à haute valeur ajoutée dans les thématiques clés identifiées dans cette ambition.
	+ Renforcer la sécurité des données et des modes de production en chaine plus sécurisée, agile et autonome.
* ***A moyen terme :*** L’amplification des collaborations des industriels avec les démonstrateurs, les incubateurs et les centres de recherche ainsi que leur participation dans des projets européens dans les matières visées par les aires stratégiques.
* ***A long terme :*** le secteur industriel se retrouve dans le top 5 des secteurs avec la maturité la plus élevée sur 4 axes du baromètre de maturité numérique des entreprises de Digital Wallonia[[5]](#footnote-6). Sur l’échantillon de PME, le taux d’usage des technologies avancées est supérieur à 20% au niveau de l’IA, l’IoT et la cybersécurité. De manière plus générale, le secteur industriel wallon est au-dessus de l’objectif européen d’intensité en R&D de 3%.

**Ambition 3 :**

* ***A court terme :*** le nombre de projets de R&I collaboratifs et le taux d’investissement privé mobilisé dans des projets qui visent à développer des produits, procédés ou des services environnementaux innovants en utilisant des technologies de pointe favorisant la circularité industrielle ainsi que la création de nouveaux modes de production.
* ***A moyen terme :*** les entreprises industrielles wallonnes et plus particulièrement au sein des filières identifiées comme stratégiques apporte une nette contribution aux objectifs de la Stratégie Industrielle Européenne (SI) et du Pacte Vert (GD), pilier 3 « Mobiliser l’industrie pour une économie propre et circulaire » sur les actions suivantes :
	+ Développer des technologies à faibles émissions et des solutions technologiques propres et abordables permettant de réduire leur empreinte carbone (GD & SI).
	+ Développer une approche totalement intégrée du cycle de vie, de la conception jusqu’aux produits finaux et à la fin de vie (SI).
	+ Améliorer la disponibilité d’informations sur les caractéristiques des produits (GD).
	+ Développer de nouveaux modèles commerciaux qui soutiennent la décarbonisation de notre économie (SI).
	+ Coopérer avec différents acteurs pour créer des marchés pour les technologies propres (SI).
* ***A long terme :*** les entreprises industrielles wallonnes et plus particulièrement au sein des filières identifiées comme stratégique au sein de Circular Wallonia et Industrie du Futur contribueront à ce que la Wallonie parvienne à la neutralité climatique en 2050 conformément à l’objectif premier du Pacte Vert.

# Aires stratégiques et calendrier de mise en œuvre

## Aire stratégique 1 : Technologies numériques et solutions innovantes en matière de méthodes de production et de conception avancées, en adéquation avec les besoins du tissu productif

La Wallonie doit s’appuyer sur une offre technologique et numérique forte et innovante pour capter la valeur ajoutée de l’économie numérique au profit du territoire. Cela implique de renforcer la R&D&I en concentrant ses moyens sur des objectifs prioritaires et en s’appuyant sur les écosystèmes numériques. La Wallonie doit stimuler davantage le développement de solutions innovantes dans ses 4 domaines forts identifiés que sont :

* le jumeau et la simulation numérique (y compris HPC),
* l’internet des objets (IoT) et les capteurs,
* l’intelligence artificielle,
* la cyber-sécurité.

En plus de la R&D&I, des actions seront menées en termes de sensibilisation, d’accompagnement, de financement, de formation et d’internationalisation. L’ambition du secteur du numérique et hors numérique doit être européenne et mondiale, au travers de nos leaders technologiques, des startups à fort potentiel et du réseau des hubs internationaux.

Le développement de cette offre technologique et numérique doit plus particulièrement contribuer aux chaînes de valeur stratégiques industrielles en matière de méthodes de production avancée. Les actions comprendront les chaines de valeur numériques complètes positionnant la Wallonie comme un leader en termes d’offre numérique en industrie 4.0 [[6]](#footnote-7).

### Effets attendus

* ***A court terme,*** au moins 1 des 4 domaines de spécialisation technologique et numérique s’est structuré en regroupant une masse critique, la numérisation des procédés, de mise en place d’infrastructures manufacturières agiles, d’utilisation optimisée de système cybersécurité des données, de cyber-physique et de gestion innovante des flux et matériaux sur le cycle de vie complet des produits.
* ***A moyen terme,*** les autres domaines de spécialisation technologique et numérique se sont structurés. L’Europe commence à positionner la Wallonie comme exemple d’inspiration en terme d’offre technologique et numérique à destination de l’industrie 4.0 et des entreprises du tissu productif.
* ***A long terme,*** les entreprises et centres de recherche appartenant aux domaines de spécialisation technologique et numérique sont parmi les plus sollicités au niveau européen pour la participation à des projets R&D ou encore au niveau des cascade fundings.

### Détail des opérations

* Etablir un plan d’action et des étapes clés au minimum pour les 4 domaines (voir ci-dessus) de spécialisation technologique et numérique clés en lien avec l’Industrie 4.0 ;
* Amplifier les cartographies de l’offre technologique et numérique via la plateforme Digital Wallonia et mettre en place un tableau de bord régional. Capitaliser sur différents outils pour alimenter et communiquer au mieux vers les entreprises (site Chèques-entreprises ; 1890 ; outils des pôles et clusters; CRAFT, bibliothèque TRAIL; outil « Appel à compétences » de l’Infopôle) ;
* Etablir les chaines de valeur technologiques en partant de l’analyse des besoins des 6 filières clés[[7]](#footnote-8) (feuille de route du programme Industrie du Futur) ;
* Développer un système de mise en relation des solutions « tech » répondant aux besoins des 6 filières, vulgariser l’information sur les technologies avancées et les opportunités, donner plus de visibilité à l’offre technologique et numérique wallonne, via la plateforme Digital Wallonia et CRAFT ;
* Conscientiser les offreurs de solutions numériques aux réels enjeux et attentes des entreprises; et amplifier l’offre technologique et de formation auprès des industriels ;
* Renforcer les partenariats et collaborations entre les industries, les acteurs du numériques et les acteurs de la recherche (chercheurs et leurs TTOs) par chaine de valeur et par filière (ex : outil SPI de WSL) ;
* Identifier les compétences-clés sur base des besoins des entreprises et développer une offre du secteur technologique et numérique répondant au besoin ;
* Soutenir des projets de R&D&I à fort impact, sur les technologies avancées et plus particulièrement sur les domaines de spécialisation.

### Calendrier de mise en œuvre

* A court terme, un appel à concepts IIS visera à planifier, structurer et définir le développement des domaines de spécialisation technologique et numérique, ainsi que des chaines de valeur clés en lien avec l’Industrie 4.0, pour finalement sélectionner un nombre limité de ces domaines et chaines de valeur pour lesquelles un plan multi-annuel de R&I et d’investissements sera développé.
* Chaque domaine et chaine de valeur présélectionnée à la suite de l’appel développera son plan d’action et portefeuille de projets/actions à mener sur une période de 3 à 5 ans – des synergies avec les priorités régionales (les six filières clés, filières identifiées dans Circular Wallonia, mais aussi, potentiellement, d’autres actions du plan de relance) ainsi qu’un positionnement par rapport aux missions et priorités européennes figureront parmi les critères de sélection.

### Globe terrestre : AmériquesDimension internationale

Les actions pourront être renforcées par la participation des acteurs aux programmes européens pertinents tels que :

* Programme européen DIGITAL Europe,
* Programmes de travail des Clusters 3 « Sécurité civile pour la société » et 4 « Numérique, Industrie et Espace » du Pilier 2 d’Horizon Europe ;
* Partenariats européens d’innovation, tels que « Innovatives SMEs », « Key Digital Technologies », « Made In Europe », « AI, Data & Robotics », « EIT Digital-KIC » et « EIT Manufacturing-KIC ».

Il sera demandé aux porteurs de projets dans la mesure du possible de participer à ces appels à projets européens et de s’inscrire dans des réseaux européens traitant de ces thématiques.

Il s’agira également de respecter tout cadre législatif européen qui sera développé dans l’intervalle 2021-2027 afin d’accélérer et de faciliter la transition numérique.

## Aire stratégique 2 : Technologies et solutions innovantes en matière de nouveaux matériaux, en adéquation avec les besoins du tissu productif

La Wallonie doit s’appuyer sur une offre technologique forte et innovante pour capter la valeur ajoutée des nouveaux matériaux au profit du territoire. Cela implique de renforcer la R&D&I en concentrant ses moyens sur des objectifs prioritaires et en s’appuyant sur les écosystèmes performants dans les niches technologiques clés (ex. : matériaux et surfaces fonctionnels intelligents, matériaux bio-inspirés, composites, matériaux ultra-réfractaires).

La Wallonie doit stimuler davantage le développement de solutions innovantes dans ses domaines forts identifiés que sont :

* Les technologies globales de manufacturing des métaux;
* Les composites;
* Les nouveaux “smart materials”.

Ces développements visent des domaines applicatifs répondant aux besoins du tissu productif que sont la conception rapide, la caractérisation, la durabilité, les nouvelles fonctionnalités et le potentiel de réemploi.

De nombreux secteurs seront les bénéficiaires de toutes ces technologies : l’industrie manufacturière en général, l’industrie du métal et des alliages métalliques, le secteur aéronautique, le secteur de la construction et d’autres secteurs liés aux autres DIS. En plus de ces secteurs, à terme, toutes les entreprises du tissu productif percevront des retombées sur leurs modes de conception et de production.

### Effets attendus

* ***A court terme,*** une analyse des acquis et des besoins scientifiques, technologiques, économiques, environnementaux et sociétaux a été effectuée. Au moins une plateforme technologique (par exemple de type Wallonium) et de démonstration performante a été créée et au moins 2 ou 3 autres sont identifiées sur base de l’intérêt pour la Wallonie. Les acteurs-clés impliqués couvrent toutes les opérations. Chaque plateforme aura un plan d’actions avec un ou plusieurs secteurs industriels avec un portefeuille de projets.
* ***A moyen terme,*** les résultats des premiers projets financés permettent une réponse aux besoins voire une réorientation du pilote et/ou projets. Les compétences commencent à être transférées dans les entreprises.
* ***A long terme,*** en 2030, le nombre d'entreprises locales impactantes a augmenté. Les coopérations entre industriels et acteurs de recherche wallons autours de projets innovants en nouveaux matériaux a augmenté de 50%. Le nombre de coopérations internationales et inter-régionales impactantes a été multiplié par 3.

### Détail des opérations

* Analyser les besoins du tissu industriel et valider les chaines de valeur stratégiques ;
* Définition d’un portefeuille intégré de projets (ou IIS) : identification des projets nécessaires pour un impact maximal ;
* Etablir les modalités de support public en fonction des niveaux de maturité des projets et ajuster les mécanismes pour la montée en expertise et l'implémentation des innovations à TRL élevé répondant aux défis des industriels ;
* Encourager les collaborations :  les industriels wallons entre eux et avec des partenaires étrangers, avec les acteurs de la recherche (universités, centres de recherche, …) et certains réseaux (ex : Clusters, Pôles, NCP, EEN etc.) ;
* Renforcer les mécanismes d'accompagnement des industriels pour faciliter la mise en place des solutions innovantes créées à cet effet ;
* Renforcer et faciliter la participation des acteurs wallons dans des projets d'innovation régionaux, transfrontaliers et européens ;
* Renforcer l’offre de personnel hautement qualifié pour répondre aux demandes d’expertises de pointe des entreprises et structurer davantage l’écosystème d’innovation;
* Mise en place d’une évaluation à mi-parcours des projets ;
* Investissement ciblé dans des plateformes communes et modulables de démonstration, d’équipements de prototypage et d’expérimentation afin d’assurer un partage et la mise en place de projets ouverts, et partenariats privés-publics pour la valorisation industrielles des prototypes.

### Calendrier de mise en œuvre

* A court terme, un appel à concepts IIS sera lancé afin de planifier, structurer et définir le développement des domaines de spécialisation technologique, ainsi que des chaines de valeur clés en lien avec les nouveaux matériaux, pour finalement sélectionner un nombre limité de domaines et chaines de valeur pour lesquelles un plan multi-annuel de R&I et d’investissements sera développé.
* Chaque domaine et chaine de valeur présélectionnée à la suite de l’appel développera son plan d’action et portefeuille de projets/actions à mener sur une période de 3 à 5 ans – des synergies avec les priorités régionales (Circular Wallonia, plan de relance) ainsi qu’un positionnement par rapport aux missions et priorités européennes figureront parmi les critères d’évaluation.

### Dimension internationale

Les actions pourront être renforcées par la participation des acteurs aux programmes européens pertinents tels que :

* Cluster européen EIT RAW MATERIALS,
* Programmes de travail des Cluster 4 « Numérique, Industrie et Espace » et 5 « Climat, Energie et Mobilité » du Pilier 2 d’Horizon Europe ;
* Partenariats européens d’innovation, tels que « Innovatives SMEs », « Key Digital Technologies », « Made In Europe », « Process4Planet », « Clean Steel », « Clean Aviation », .
* Programme européen DIGITAL, en particulier son pilier dédié aux compétences numériques avancées ;
* Fonds Européen de la Défence.

Il sera demandé aux porteurs de projets dans la mesure du possible de participer à ces appels à projets européens et de s’inscrire dans des réseaux européens traitant de ces thématiques.

Il s’agira également de respecter tout cadre législatif européen qui sera développé dans l’intervalle 2021-2027 afin d’accélérer et de faciliter la transition numérique.

## Aire stratégique 3 : Implémentation de l'innovation (des produits, processus et modes organisationnels et stratégiques) à travers la transformation technologique et numérique des chaines de valeurs au sein du tissu productif

Intégrer des solutions innovantes liées aux produits, processus et nouveaux modes organisationnels et stratégiques pour accélérer la transformation technologique et numérique de l’industrie et du tissu productif en tenant compte de leurs spécificités.

L’offre numérique et technologique doit servir le tissu productif pour les accompagner durablement dans leur transformation 4.0. Il est donc nécessaire d’assurer une connexion fluide et adéquate entre les offreurs et demandeurs pour que l’intégration des innovations se réalise au bon moment et au bon endroit (chaine de valeur de l’entreprise). Pour avoir un impact fort sur les modes de conception et de production, ces innovations doivent pouvoir être captées sur les produits, les processus ou le système organisationnel de la chaine de production. Le développement de ces innovations se produit à vitesses différenciées et à intensité variable selon les filières (plus d’informations dans l’étude réalisée en 2020 dans le cadre du programme Industrie du Futur[[8]](#footnote-9)).

Cette transformation doit pouvoir se faire tout en assurant la sécurisation de la production, y compris en ce qui concerne les outils de contrôle et les données générées.

### Effets attendus

* ***Court terme :*** Une utilisation des nouvelles technologies en confiance et bonne intelligence qui permet une transformation technologique et numérique adaptée et durable pour l’entreprise ;
* ***Moyen terme :*** Une intensification des collaborations ouvertes pour favoriser le transfert technologique et une capacité à anticiper les besoins sur la base d’analyses prévisionnelles ;
* ***Long terme :*** Un renforcement des infrastructures 4.0 plus agiles, décentralisées et interopérables permettant l’usage de PoC et l’accélération de la prise de décision et d’investissements.

### Détail des opérations

* Identifier la plus-value et le positionnement de la Wallonie au sein des chaînes de valeur jugées stratégiques à l’échelle européenne ;
* Partir des filières clés du programme Industrie du Futur, de la stratégie Circular Wallonia et des IPCEI pour soutenir l’innovation et la recherche sur ces chaines de valeurs ;
* Mener des analyses prévisionnelles de la transformation digitale à moyen et long terme ;
* Mettre en place un mécanisme clair de transfert de technologies et d’innovations pour agir sur les modes de conception et de production des entreprises manufacturières en tenant compte des spécificités par filières ;
* Renforcer les PoC au niveau des entreprises ainsi que les lieux de rencontres innovation-industrie (incubateurs, centres de recherche, centres d’excellence, universités, réseau LIEU, etc) ;
* Soutenir une offre numérique assurant l'interopérabilité entre procédés et machines ;
* Encourager la mise en place de systèmes de conception et production flexibles et évolutifs pour assurer une transformation durable ;
* Renforcer des modes de production en chaine (incluant plusieurs usines et machines).

### Calendrier quotidienCalendrier de mise en œuvre

* A court terme, un appel à projets IIS sera lancé pour développer des portefeuilles technologiques répondant aux besoins des entreprises en mettant l’accent sur le processus aisé de transfert technologique et le développement de PoC au sein des entreprises.

### Dimension internationale

Les actions pourront être renforcées par la participation des acteurs aux programmes européens pertinents tels que :

* Nouvelle stratégie industrielle européenne ;
* Décennie numérique de l’Europe (Digital decade et Digital Compass) et de son objectif d’adoption des technologies numériques avancées par 75 % des entreprises de l’UE d’ici 2030
* Pilier 3 du Pacte Vert ;
* Programme de travail des European Digital Innovation Hubs et des priorités fixées par le Centre national de coordination en cybersécurité (avec une participation à la Communauté de la connaissance mise en place au niveau belge) ;
* Partenariats européens d’innovation, tels que « Innovatives SMEs », « Key Digital Technologies », « Made In Europe », « AI, Data & Robotics ».

Il faudra aussi veiller à renforcer une politique de clustering internationale positionnant la Wallonie comme un territoire d’expérimentation, de recherche et d’innovation tant numérique que hors technologique en lien avec l’industrie 4.0.

## Aire stratégique 4 : Remanufacturing, optimisation des ressources et nouveaux business modèles : Inclusion de la dimension environnementale, circulaire et régénératrice

La Wallonie doit s’appuyer sur une offre technologique et innovante qui optimise un cycle de vie de fabrication et de conception bas-carbone. Cela implique un renforcement de projets R&D&I collaboratifs au profit d’une économie plus durable, sûre, circulaire et régénératrice. Elle doit capitaliser sur ses écosystèmes performants pour développer des solutions qui rationnalisent la consommation des ressources, traitent à moindre coût des matériaux plus durables et augmentent la régénération de la valeur, notamment, au travers d’un renforcement d’offres de réparation, de rénovation, de reconditionnement, de recyclage et de remanufacturation des matières, produits, composants et machines sur tout le cycle de vie. Elle doit, par ce biais, affirmer sa position concurrentielle internationale grâce à des solutions innovantes adaptées à des étapes clés du cycle de vie des chaines de valeurs prioritaires manufacturières wallonnes et européennes, de façon également à permette la relocalisation de chaînes de valeur.

La Wallonie doit développer sa position de leader en termes d’activités manufacturières, de conception et de fabrication de pointe, innovantes et agiles au profit des axes de circular Wallonia, du Green Deal et des ODD. Les moyens de R&D&I wallons doivent encourager l’accroissement du nombre de symbioses industrielles, d’industries et entreprises de production et de conception éco-responsables et de zones industrielles (éco-zonings) basées sur de nouveaux modèles économiques et industriels, notamment sur l’économie de la fonctionnalité, de la coopération et de la réparation. La mise en place de modes de conception, de production, de distribution et de logistique durables et circulaires doit, à terme, être une norme régionale accentuant la performance et la réduction de la zone de chalandise, notamment, du traitement des matériaux liés à la transition digitale et énergétique en fin de vie.

### MilleEffets attendus

* ***A court terme,*** la Wallonie a doublé ses offres technologiques et innovantes permettant une intégration adaptée des critères de circularité, de réemploi, de fonctionnalité et d’écologie (bas-carbone) dans les processus de fabrication et de conception des industries manufacturières, et plus précisemment des chaines de valeurs prioritaires. Elle a pu renforcer de 30% le nombre d’activités manufacturières, de production et de conception, notamment au travers de l’implication des acteurs wallons dans des projets pilotes européens, contribuant à des axes du Green Deal et des ODD.
* ***A moyen terme,*** la Wallonie renforce sa position concurrentielle internationale en terme de remanufacturing, d’optimisation des ressources et de nouveaux business modèles. Ceci la rend moins dépendante et privilégie les circuits courts, une réduction de la zone de chalandise et une gestion plus locale et fonctionnelle des matériaux, composites, déchets, de leur recyclage et de leur revalorisation.
* ***A long terme,*** la Wallonie a développé une image d’une industrie manufacturière et d’une économie sûre et éco-responsable. Elle a atteint le zéro déchet, a réduit ses émissions de gaz et a atteint les ambitions climatiques européennes (Green Deal) et mondiales. Elle dispose d’un écosystème industrie 4.0 éco-responsable hautement qualifié qui joue un rôle clé dans les chaines de valeur prioritaires européennes et qui excelle dans les R&D&I en gestion optimale des matériaux liés à la transition digitale et énergétique et des futurs matériaux.

### Détail des opérations

* Amplifier et faire échos aux actions de Circular Wallonia avec des retombées pour le secteur industriel ;
* En lien avec le DIS « Matériaux circulaires », tirer bénéfice des technologies innovantes de remanufacturing (IA, Jumeaux numériques et simulation, technologies additives, IoT, robotique et automation) ;
* Amplifier le regroupement d’activités économiques dont l’innovation est à soutenir, notamment pour l’écodesign, les symbioses industrielles, le secteur du recyclage, la logistique et la reverse logistics, les réseaux locaux de production, l’économie du réemploi et les nouveaux business models circulaires ;
* Faciliter la traçabilité des matériaux, des données et des produits ;
* Amplifier les mécanismes de diagnostics des impacts énergétiques et environnementaux des activités industrielles afin de renforcer l’intégration de critères circulaires et durables sur les modes de production et de conception ;
* Stimuler la mise en place de projets R&D&I collaboratifs impliquant des acteurs de recherche, des industriels et des startups au niveau régional et national ;
* Développer plus de collaborations avec les DIH et les réseaux européens et internationaux experts dans la R&D&I en industrie plus durable, circulaire et régénérative afin de s’inspirer des bonnes pratiques et de les répliquer.

### Calendrier quotidienCalendrier de mise en œuvre

* Un appel à concepts IIS sera lancé afin d’amplifier l’intégration des dimensions circulaires, durables et régénératrices dans les projets R&D&I des six filières prioritaires identifiées dans le cadre du programme Industrie du Futur et sur base des axes du Green Deal. Concernant les aspects circulaires, la Wallonie capitalisera sur la stratégie Circular Wallonia afin de soutenir les chaines de valeur prioritaires qui y ont été identifiées et de renforcer la mobilisation des acteurs wallons. Cela permet entre-autre d’influer à terme sur l’offre et la demande wallonne de sorte à atteindre une économie fonctionnelle et circulaire.
* Dans une optique à moyen terme, sur base des niches d’innovation par technologie et par filière, la Wallonie renforcera sa position concurrentielle internationale au travers du nombre de projets européens incluant des acteurs wallons, du nombre de collaborations internationales et transfrontalières et sur base du nombre de startups et d’industries manufacturières exportant leurs solutions innovantes.

### Dimension internationale

Les actions pourront être renforcées par la participation des acteurs aux programmes européens pertinents tels que :

* Green deal ;
* Clusters 3 « Sécurité civile pour la société », 4 « Numérique, industrie et espace », 5 « Climat, énergie et mobilité » et 6 « Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement » du programme-cadre européen Horizon Europe et des partenariats européens d’innovation pertinents dont « Processes4Planet » et « Circular bio-based Europe » ;
* Plan RRF sur base des axes du climat, durabilité et innovation ; mobilité ; économie du futur et productivité ;
* IPCEI pertinents soutenus par la Wallonie avec des projets ayant un caractère innovant majeur avec une forte valeur ajoutée sur le remanufacturing, l’optimisation des ressources et les nouveaux business models durables ;
* FEDER et Interreg, principalement en lien avec l’efficacité énergétique dans les modes de conception et de production ;
* Programme Life avec le volet clean energy transition;
* Programme DIGITAL Europe, en particulier les espaces de données et les installations d'essai et d'expérimentation en IA et robotique, dans les domaines manufacturiers et de la santé.

Il sera également demandé aux porteurs de projets dans la mesure du possible de participer à ces appels à projets européens. Il s’agira également de respecter tout cadre législatif européen qui sera développé dans l’intervalle 2021-2027 afin d’accélérer et de faciliter la transition environnementale et circulaire.

1. Le Pacte vert pour l’Europe est la feuille de route européenne à l’horizon 2050 ayant pour objectif de rendre l’économie de l’UE durable en transformant les défis climatiques et environnementaux en chances à saisir dans tous les domaines d’action et en garantissant une transition juste et inclusive pour tous. Le lecteur trouvera plus d’information sous le lien suivant : <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr>. [↑](#footnote-ref-2)
2. Sur base des analyses réalisées sur les données de la plateforme Digital Wallonia. [↑](#footnote-ref-3)
3. <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy/depth-reviews-strategic-areas-europes-interests_fr> [↑](#footnote-ref-4)
4. Agro-alimentaires ; biotechnologiques et pharmaceutiques ; chimie, caoutchouc et plastique ; technologies, machines et équipements ; aéronautique, spatiale et défense ; construction et bois [↑](#footnote-ref-5)
5. <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/entreprises2020> [↑](#footnote-ref-6)
6. Exemple de logique chaîne de valeur « Data Factory » réalisée par l’Infopôle : IoT & Capteurs, Equipements et services réseaux, Cloud computing & Data Center, Data Analytics et IA, Jumeau et simulation numériques

Logicies métiers et sectoriels, AR/VR [↑](#footnote-ref-7)
7. Agro-alimentaires ; biotechnologiques et pharmaceutiques ; chimie, caoutchouc et plastique ; technologies, machines et équipements ; aéronautique, spatiale et défense ; construction et bois [↑](#footnote-ref-8)
8. <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/transformation-numerique-secteur-manufacturier> [↑](#footnote-ref-9)