Stratégie de spécialisation intelligente Région Grand Est

Rapport Provisoire

Novembre 2020

Sommaire

1.	Synt	HESE INTRODUCTIVE	4
	1.1.	LES SPECIFICITES DE LA REGION GRAND EST : UN TERRITOIRE VASTE, RICHE ET BIEN POSITIONNE	4
	1.2.	UNE S3 QUI CONTRIBUE A LA RELANCE DE L'ECONOMIE REGIONALE	4
	1.3.	UNE S3 D'ACCELERATION DES TRANSITIONS INDUSTRIELLE, ECOLOGIQUE ET NUMERIQUE	5
	1.4.	UNE S3 EMERGENCE FOCALISEE SUR 8 PRIORITES A FORT POTENTIEL	5
	1.5.	UNE S3 INFUSEE PAR DES PRIORITES TRANSVERSALES	6
	1.6.	UNE S3 SOUS FORME DE MATRICE A TRIPLE DIMENSION	7
	1.7.	UNE S3 PROJET ALIMENTEE PAR UNE ANIMATION CONTINUE DE L'ECOSYSTEME	8
	1.8.	UNE S3 QUI REPOND PLEINEMENT A LA CONDITION FAVORISANTE	10
	1.9.	LE LIEN DE LA S3 AVEC LE FEDER.	
2.	Сом	IMENT S'EST CONSTRUITE LA S3 GRAND EST ?	
	2.1.	POSITIONNEMENT DU GRAND EST DANS LA SPHERE DE L'INNOVATION	13
	2.2. D'INNO	LA S3 S'EST CONSTRUITE DANS LE CADRE D'UN DIALOGUE CONSTRUCTIF ENTRE LA REGION ET L'ECOSYST VATION	
	2.3.	UN TRAVAIL APPROFONDI SUR LA COOPERATION REGIONALE ET INTERNATIONALE	19
	2.4.	LES GRANDES TRANSITIONS EN TRAME DE FOND DE LA S3	22
	2.4.1.	Transition industrielle	22
		TRANSITION ENERGETIQUE, ECOLOGIQUE ET SOCIALE	
	2.4.3.	Transition numerique	26
	2.5.	UNE S3 EN PHASE AVEC LES THEMATIQUES STRUCTURANTES DU TERRITOIRE	28
	2.5.1.	Industrie	
	2.5.2.	SANTE	29
	2.5.3.	BIOECONOMIE	30
3.	QUE	lle strategie de specialisation de la S3 Grand Est ?	33
	3.1.	LES PRIORITES POUR LE GRAND EST	33
	3.1.1.	TECHNOLOGIES ET EQUIPEMENTS POUR LA TRANSITION INDUSTRIELLE	34
	3.1.2.	RECYCLAGE ET FONCTIONNALISATION DES MATERIAUX POUR L'INDUSTRIE ET LE BTP	36
	3.1.3.	BIOTECHNOLOGIES MEDICALES	38
	3.1.4.	OUTILS DU NUMERIQUE POUR LA SANTE	40
	3.1.5.	DISPOSITIFS MEDICAUX	42
	3.1.6.	Molecules et materiaux biosources	44
	3.1.7.	OUTILS ET SYSTEMES POUR LA GESTION DURABLE ET INTELLIGENTE DES RESSOURCES NATURELLES	47
	3.1.8.	SYSTEMES ENERGETIQUES ET LEUR PERFORMANCE	49

	3.2.	DES PRIORITES TRANSVERSALES POUR REPENSER L'ECONOMIE ET L'INNOVATION EN GRAND EST	51
4.	La Sã	GRAND EST: COMMENT VA-T-ELLE VIVRE?	55
		Un schema de gouvernance multi-acteurs a deux niveaux, qui favorise la mise en œuvre e de la S3 par sa proximite avec l'ecosysteme	55
	4.2.	L'EMERGENCE DES PROJETS PERMISE PAR UNE ANIMATION PAR « TRANSITION »	57
	4.3.	Une S3 favorisant les synergies par la construction de chaînes de valeur interregionales	58
	4.4. S3	Un dispositif de suivi et d'evaluation visant l'analyse, l'apprentissage continu et l'agilite de 60	LA
5.	Anni	EXES	62



1. SYNTHESE INTRODUCTIVE

1.1. LES SPECIFICITES DE LA REGION GRAND EST : UN TERRITOIRE VASTE, RICHE ET BIEN POSITIONNE

Située à la frontière de quatre pays (Luxembourg, Allemagne, Belgique, Suisse) et traversée par 4 des 9 grands corridors européens de transport, la région Grand Est se distingue par son ouverture sans pareil en France. Sa position est au cœur des fortes densités économiques et démographiques européennes, avec près de 40 % de la population du continent qui se situe dans les 500 km autour des limites du Grand Est. La proximité des régions voisines riches et denses comme l'Ile-de-France, le Luxembourg ou le nord de la Suisse, aujourd'hui bien connectées, constitue un véritable atout sur lequel capitaliser.

La Région Grand Est a été créée en 2015 suite à la loi NOTRe et est le fruit de la fusion des anciennes régions Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace. Ce nouvel ensemble territorial est au 4ème rang des régions françaises les plus vastes, concentrant 8,3 % de la population nationale avec plus de 5,5 millions d'habitants, soit autant que le Danemark.

Cette fusion administrative a inscrit l'exercice d'élaboration de la stratégie de spécialisation intelligente dans un contexte à fort enjeu : formuler des priorités de développement de l'innovation à partir de territoires aux écosystèmes d'acteurs, aux héritages, aux savoir-faire et aux réalités socioéconomiques différents, fédérer autour d'une vision forte et partagée pour l'avenir, et répondre aux défis de l'agilité territoriale dans ce territoire presque deux fois aussi grand que la Belgique.

Si la culture industrielle demeure un élément identitaire et patrimonial prégnant du territoire, le Grand Est a connu de nombreuses mutations depuis la fin du XXème siècle, et compte aujourd'hui une diversité de filières, de structures, de projets et de talents qui fait sa richesse et lui offre des perspectives importantes de croissance à partir de démarches et de projets d'innovation, qu'il s'agit de prioriser par une stratégie politique, la S3.

1.2. Une \$3 qui contribue a la relance de l'economie regionale

La crise du COVID-19, historique et profonde, qui percute la société et l'économie à une échelle mondiale est un élément majeur qui ne peut être ignoré à l'heure où la S3 21-27 est en cours de rédaction. Si elle ne constitue pas un plan de relance en tant que tel, la Région considère l'exercice réalisé comme une contribution précieuse à la stratégie mise en place pour préparer l'après-crise. Les choix opérés ont pour objectif de concentrer les efforts sur l'accompagnement des forces économiques du territoire au basculement inéluctable du système production et d'innovation.

1.3. Une S3 d'acceleration des transitions industrielle, ecologique et numerique

En identifiant et précisant un nombre réduit de filières et marchés stratégiques sur le territoire (compétitifs ou à fort potentiel) vers lesquels concentrer les interventions, la S3 favorise non seulement l'usage efficace, efficient et synergique des investissements publics et privés pour renforcer l'innovation et la compétitivité du Grand Est, mais représente également un outil politique fort afin d'engager toute la région dans les grands enjeux sociétaux qui la traversent et qui sont amenés à profondément transformer son économie et son territoire : la transition industrielle, la transition numérique, et la transition énergétique, écologique et sociale. En faisant de ces trois transitions le socle de l'architecture de sa politique de spécialisation intelligente et la condition préalable à l'exercice de priorisation thématique que demande une telle démarche, le Grand Est formule l'ambition d'accélérer sur les projets et initiatives qui contribuent au changement de paradigme.

Si les domaines de priorisation identifiés dans les S3 des trois anciennes régions rappelaient la richesse des compétences et des avantages du Grand Est dans un certain nombre de filières, il a été nécessaire d'actualiser les analyses et de les approfondir à l'aune des nouvelles ambitions régionales, nationales et européennes.

L'étude des transitions dans le contexte spécifique du Grand Est, et le croisement de ces dernières avec l'analyse des capacités de recherche, d'innovation, et de production économique du territoire, ont permis de retenir 3 grandes thématiques structurantes pour la spécialisation du Grand Est : l'industrie, la bioéconomie, et la santé, considérées comme présentant le plus fort potentiel d'excellence régionale et d'avantages compétitifs.

1.4. UNE \$3 EMERGENCE FOCALISEE SUR 8 PRIORITES A FORT POTENTIEL

La S3 du Grand Est a été élaborée à l'issue d'un exercice à la fois ascendant (bottom-up) et descendant (top-down). Le processus a été porté politiquement par l'institution régionale et a été le plus inclusif possible en intégrant les parties prenantes de la mise en œuvre future à son élaboration.

A partir d'une architecture « matricielle » de la S3 caractérisée par 3 transitions et 3 secteurs thématiques d'excellence, la Région Grand Est choisit de concentrer le soutien aux entreprises, filières, projets, initiatives et structures de l'innovation qui relèvent des huit priorités sectorielles suivantes :

- Technologies et équipements pour la transition industrielle
- Recyclage et fonctionnalisation des matériaux pour l'industrie et pour la construction
- Biotechnologies médicales
- Outils du numérique pour la santé
- Dispositifs médicaux

- Molécules et matériaux biosourcés
- Outils et systèmes pour la gestion durable et intelligente des ressources naturelles
- Systèmes énergétiques et leur performance

Afin de garantir le caractère vivant de la S3 qui se doit d'être souple et en apprentissage continu, ces 8 priorités pourront être redéfinies et ajustées au gré des évolutions de marché, du processus de découverte entrepreneuriale et des recommandations des acteurs de l'écosystème. A ce titre, le soutien à des thématiques non mâtures pourra être apporté, notamment via le FEDER, dans le cadre de projets expérimentaux et à fort potentiel pour le territoire, afin de préfigurer l'évolution de la S3 et l'émergence de nouvelles thématiques-clés qui dynamiseront le territoire régional à moyen terme.

1.5. UNE S3 INFUSEE PAR DES PRIORITES TRANSVERSALES

Des priorités transversales infusent la S3 Grand Est et prendront une importance croissante dans les projets soutenus. La finalité est de maximiser leur impact et leur pérennisation sur le territoire. Elles portent sur l'innovation sociale, l'innovation responsable, les circuits courts et la relocalisation.

- Innovation sociale : élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou non satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, dans des domaines comme le vieillissement, la petite enfance, le logement, la santé, la lutte contre la pauvreté, l'exclusion, les discriminations¹.
- Innovation responsable, visant à orienter la R&I vers des innovations durables, éthiquement acceptables et bénéfiques pour la société. Il y a un enjeu dans l'acculturation et l'adhésion de la population aux transitions et aux changements, et à l'impliquer dans l'innovation, le plus en amont possible, afin que les résultats soient en phase avec les attentes.
- Circuits courts avec une attention particulière vis-à-vis de la pérennisation de chaines de valeurs cohérentes, locales, et de réduire les risques de dépendance à des marchés extérieurs.
- Relocalisation dans un objectif d'amélioration de l'attractivité productive de la région Grand Est pour le maintien et l'accueil d'activités industrielles. L'enjeu est l'effet d'entraînement sur l'emploi, l'économie résidentielle et la performance des filières régionales.

6

¹ Définition de l'innovation sociale proposée par le groupe de travail "innovation sociale" du Conseil supérieur de l'économie sociale et solidaire (CSESS)

1.6. UNE \$3 SOUS FORME DE MATRICE A TRIPLE DIMENSION

La S3 Grand Est se présente est organisée autour de trois transitions structurantes, huit priorités sectorielles à fort potentiel et quatre priorités transversales. Cette grille de lecture a vocation à identifier et sélectionner les projets qui viendront alimenter la programmation 2021-2027.

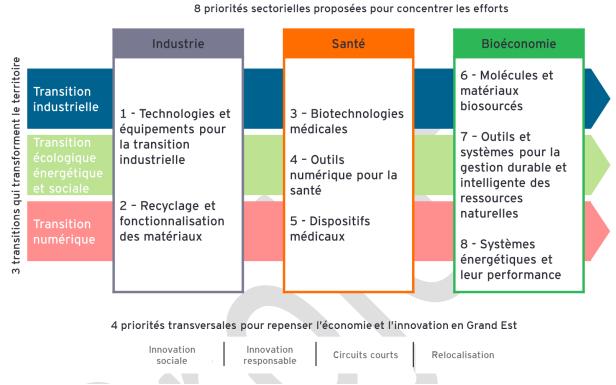


Figure 1. Schéma de la matrice à triple dimension pour la S3 Grand Est

1.7. UNE \$3 PROJET ALIMENTEE PAR UNE ANIMATION CONTINUE DE L'ECOSYSTEME

La S3 constitue une véritable stratégie territoriale, vivante, ouverte et participative, qui porte l'ambition régionale en matière d'innovation et de développement économique. A ce titre, elle doit permettre l'émergence, le financement, et la mise en œuvre de projets de manière continue, en encourageant les acteurs qui font l'innovation régionale à participer à cette dynamique.

Les projets d'innovation qui répondent aux priorités formulées étant au cœur de la stratégie de spécialisation, le Grand Est considère l'animation de « l'écosystème S3 » comme un élément indispensable. Ainsi, le choix est fait de s'appuyer sur les trois Instituts de la Transition (Numérique, Green, Industrie 4.0) en cours de création, intégrant chacun des entreprises leaders de leur filière et des acteurs académiques reconnus. Ces instituts auront pour rôle l'animation de l'écosystème et non pas l'instruction formelle des projets. Directement inspirée du processus de découverte entrepreneuriale, cette configuration a pour objectif le sourcing des projets, leur accompagnement jusqu'à maturité et leur orientation vers les différentes sources de financement.

La gouvernance sera établie sur deux niveaux, à savoir stratégique et opérationnelle.

Type	Acteurs	Missions
Stratégique		
Gouvernance stratégique	CR Grand-Est Etat Entreprises (1/priorité)	Communication Articulation entre les différents schémas / programmes Réorientation éventuelle
Comité scientifique	A parité : - Académiques (R10) - Directeurs R&D d'entreprises	Alignement de la S3 avec les enjeux technologiques
Dialogue avec les collectivités	CR Grand-Est	Point annuel (grands EPCI de la Région) sur la performance de la programmation
Opérationnelle		
Exécution	➤ Grand e-Nov	 Exécution de la S3 Suivi de la performance de la programmation sur les priorités Synergies entre les différents fonds / financements
Animation des transitions	► Instituts dédiés aux transitions (Numérique, Green, Industrie 4.0)	Mobilisation des outils, structures et dispositifs existants pour faciliter le foisonnement et le sourcing des projets

Figure 2. La gouvernance de la S3 du Grand Est 2021-2027

Q Zoom

Le processus de Découverte entrepreneuriale :

La découverte entrepreneuriale est un processus ponctuel ou systématique, d'exploration, d'expérimentation et de découverte qui permet de détecter des activités émergentes à fort potentiel, au sein de secteurs existants ou entre secteurs, impliquant un groupe d'acteurs, entreprises et recherche, et générateur d'un changement structurel important pour l'économie régionale².

Cette démarche ascendante (bottom-up) est fondée sur la concertation et le dialogue entre tous les acteurs afin de parvenir à être en phase avec les réalités territoriales. Elle implique les acteurs du monde de l'entreprise, de la recherche, de la société civile et de l'administration publique, dans le but d'identifier les priorités de spécialisation ou de les ajuster lorsque celles-ci ne sont plus pertinente ou n'apportent pas de valeur ajoutée. Le processus est ainsi prospectif car il est tourné vers les marchés pour détecter de nouvelles opportunités économiques, mais aussi dynamique, car il n'est jamais figé et doit permettre une remise en question continue des choix de spécialisation. Dans cette démarche continue et évolutive, tous les acteurs doivent être représentés de façon adéquate.

² Définition du concept de Découverte entrepreneuriale par son Inventeur, Dominique FORAY, Professeur, Directeur de la chaire en économie et management de l'innovation à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

1.8. Une \$3 Qui repond pleinement a la condition favorisante

Le Grand Est place la stratégie de spécialisation intelligente au cœur de ses ambitions de développement régional, mais également au cœur de sa participation à la construction d'une Europe « plus compétitive et intelligente, par la promotion d'une transformation économique intelligente et innovante ».

La Commission européenne (CE) demande ainsi aux autorités de gestion des programmes FEDER de garantir la « bonne gouvernance » de leur stratégie de spécialisation intelligente (condition favorisante) avec pour objectif principal d'inciter à la conduite d'une politique plus efficace, plus effective et plus ciblée. La S3 du Grand Est a été élaborée de manière à répondre à chacun des 7 critères de réalisation de la condition favorisante tels que formulés par la CE³:

Condition favorisante	Garantie de la S3 Grand Est	Section référence
Se fonder sur une analyse des potentiels et des freins régionaux à l'innovation	Méthodologie de l'élaboration de la S3 : 'Diagnostic' approfondi des forces, faiblesses, opportunités et menaces de l'innovation en Grand Est ; Bilan évaluatif des précédentes S3 objectivé et étayé (evidence hased) : applyse des données	1.2
	étayé (evidence based): analyse des données relatives aux projets financés, revue de la gouvernance, consultation élargie des acteurs de l'écosystème (recueil de leur perception du bilan et échanges sur les perspectives)	

³

Source : Commission européenne -Projet de règlement portant dispositions communes (annexe IV sur les conditions favorisantes)

Être portée et gérée par une institution régionale compétente clairement identifiée	 Processus d'élaboration de la S3 porté la Région grand Est Gouvernance stratégique pilotée par la Région Grand Est et qui met en visibilité la S3 auprès de tout l'écosystème régional Gouvernance opérationnelle impliquant l'agence régionale d'innovation Grand E-nov 	4.2
Garantir la mise en place d'outils de suivi et d'évaluation	Mise en place pour chaque priorité d'objectifs opérationnels et d'indicateurs de réalisation, de résultats et d'impacts pertinents afin de mobiliser et de guider les acteurs dans l'évolution des priorités. Ces éléments alimenteront un dispositif d'évaluation permettant de mesurer les retombées de la S3 (économiques, sociales, environnementales, d'innovation). Mise en place d'indicateurs de mesure de la qualité de la gouvernance	4.4
S'appuyer sur un processus de découverte entrepreneuriale prouvé et efficace	Elaboration de la S3 et formulation des priorités à partir d'une consultation des acteurs de l'écosystème Dispositif d'animation par priorité qui assure la mobilisation en continu des acteurs (ESR, pôles, acteurs de l'innovation, entreprises, société civile) dans l'actualisation des priorités ainsi que dans l'émergence et la mise en œuvre des projets.	1.2; 4.1; 4.2
Agir pour améliorer structurellement les systèmes régionaux de recherche et d'innovation	Le soutien à l'innovation et aux progrès techniques, économiques, sociaux et environnementaux peut s'effectuer par des mesures transversales appliquées à toute priorité, tous secteurs et à de nombreux types de structures. Les priorités transversales présentées dans ce document visent à apporter une réponse structurelle aux problématiques et freins à l'innovation remontés suite au bilan et à la concertation des acteurs (plus de 45 entretiens menés)	3.2
Permettre une transition industrielle bien gérée	Le Grand Est, qui s'engage déjà depuis plusieurs années dans sa bonne transition industrielle, poursuit cette démarche en reconnaissant	2.4.1

	l'industrie comme l'une des trois transitions majeures de son territoire, qui seront adressées et accélérées grâce à la S3.	
Favoriser la coopération régionale et internationale	Le Grand Est a mené un exercice de benchmark afin d'intégrer la dimension de coopération régionale et internationale dans sa S3 :	2.2 ; 4.3
	en recensant 9 régions pertinentes du fait de leur proximité géographique ou structurelle	
	en étudiant leur capacité et leur politique d'innovation dès le processus de formulation des priorités	
	et en identifiant les chaînes de valeur potentiellement complémentaires	

1.9. LE LIEN DE LA S3 AVEC LE FEDER

La S3 a pour vocation première de structurer le système d'innovation régional et l'action de la Région. Comme détaillé au point précédent, elle constitue également une condition favorisante nécessaire à l'adoption du programme FEDER-FSE+ Grand Est 2021/2027. A ce titre, elle oriente le financement des projets d'innovation qui seront soutenus par le FEDER dans le cadre de l'Objectif Stratégique 1 (une Europe plus intelligente). Par définition, les critères de sélection des projets d'innovation devront intégrer les thématiques retenues au titre de la S3 à travers les Objectifs Spécifiques 1.1 (améliorer les capacités de recherche et d'innovation, et l'utilisation des technologies de pointe) et 1.4 (Développer les compétences en matière de spécialisation intelligente, de transition industrielle et l'esprit d'entreprise). En revanche, à l'instar des priorisations non exclusives établies sur la période de programmation 2014/2020 et au regard des enjeux de reprise économique, sanitaire et même sociétale du fait de la crise liée au COVID-19, les autres Objectifs Spécifiques 1.2 (Numérisation au bénéfice des citoyens, des entreprises et des pouvoirs publics) et 1.3 (Renforcer la croissance et la compétitivité des PME) ne pourront être exclusivement consacrés au financement des thématiques d'innovation de la S3. Celles-ci constitueront des critères prioritaires de sélection des opérations mais non exclusives.

Concernant la recherche amont, les investissements scientifiques et projets d'excellence constituent le terreau de l'innovation et nourrissent les projets que la S3 ambitionne de susciter et de développer. Ces opérations pourront donc être soutenues à travers le FEDER dans l'objectif même d'assurer un dynamisme de l'écosystème régional de la recherche et de l'innovation.

2. COMMENT S'EST CONSTRUITE LA S3 GRAND EST?

2.1. Positionnement du Grand Est dans la sphere de l'innovation

RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT

- 4ème Région française pour le nombre de brevets déposés
- > 7ème Région française dans la demande de brevets publiées en 2018
- ▶ 11 000 chercheurs dans le Grand Est
- > 7 500 enseignants chercheurs (5ème région française), 5 000 chercheurs dans le secteur privé, 5 200 doctorants
- > 77 doctorants, + 72 jeunes chercheurs en 2019
- 209 000 étudiants en 2017 soit 8 % des étudiants français (5ème des régions françaises) dont 28 000 étudiants étrangers
- > 9,5% des ingénieurs français, plus de 1 000 ingénieurs diplômés chaque année
- 5 universités dont 2 campus européens (EUCOR, Uni GR) / 1 IDEX et 1 I-Site
- 11 organismes de recherche dont les 5 plus importants (CNRS, INSERM, INRA, INRIA, CEA)
- > 31 structures dédiées au transfert de technologie
- 5 Prix Nobel encore en activité (4 en Chimie, 1 en Médecine)
- ▶ 180 laboratoires, 21 Ecoles doctorales
- ▶ 165 Lycées proposant des BTS / 15 IUT
- 50 Grandes Ecoles dont 30 Ecoles d'ingénieurs regroupant 9% des effectifs régionaux
- 8^{ème} rang des régions françaises sur la part des diplômés de l'enseignement supérieur dans la population scolarisée (2016) : 24,8 % contre 29,1 % en moyenne nationale
- 6ème rang des régions bénéficiaires du Crédit d'Impôt Recherche (CIR) en 2017 (avec 5,0% des parts des bénéficiaires)

INNOVATION

- 1,95 milliard d'euros dépensés en R&D, 5ème région française
- 9ème place des régions françaises sur le taux d'investissement dans la R&D et l'innovation : 1,4% du PIB de la région dédié aux dépenses de R&D, dont seulement 53 % financé par le secteur privé (contre 2,2% au niveau national dont 65 % financé par le secteur privé)
- 6 pôles de compétitivité, plusieurs grappes d'entreprises, plusieurs Pôles Territoriaux de Coopération Economique (PTCE)
- Plus de 2 M€ de soutien régional et 1, 5 M€ de soutien de l'Etat pour les pôles de compétitivité
- 5 labels French Tech
- ▶ 4 incubateurs et 5 Centres Européens d'Entreprises en Innovation
- ▶ 180 startups incubées en fin 2019
- L'agence Régionale d'Innovation Grand E-nov, avec une équipe d'une quarantaine de personnes et un budget de 4,7 M€ en 2019
- > 50 M€ pour le plan IA et 35 M€ pour la Bioéconomie par an

- 50 M€ de la Région Grand Est et BPIfrance de soutiens en subvention ou avances remboursables à la faisabilité de projet et aux démarches RDI depuis fin 2017. Plus de 110 projets soutenus sur le Grand Est (dont 40 en 2019)
- 8ème rang des régions bénéficiaires du Crédit D'impôt Innovation (CII) en 2017 (avec 4,3% des parts des bénéficiaires)
- > 7ème rang des régions bénéficiaires du Crédit d'impôt collection (CIC) en 2017 (avec 3,6% des parts des bénéficiaires)
- 3 « Territoires d'Innovation de Grande Ambition » (TIGA)
- Plus de 31 millions d'euros mobilisés par la Région Grand Est et l'Etat pour financer les entreprises et filières innovantes à travers l'appel à projet Be EST Projets d'Avenir, dans le cadre du 3ème programme des investissements d'avenir (PIA3)

La région Grand Est affiche une position relativement performante sur l'innovation à l'échelle européenne. Elle est cependant nettement distancée par des régions aux indexes de performance d'innovation.

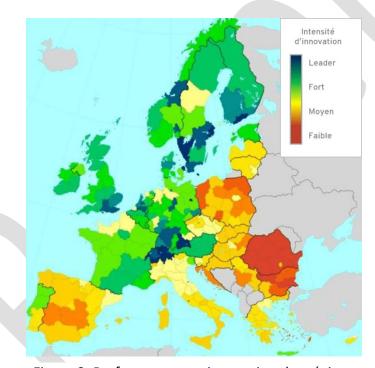


Figure 3. Performances en innovation des régions européennes – 2019 – JRC S3 Platform

La Région Grand Est présente manifestement un potentiel de recherche publique extrêmement développé (cf. pôles universitaires, instituts, laboratoires, nombre d'étudiants, de projets collaboratifs, de brevets, etc.) offrant à la région des atouts d'attractivité structurants. La région dispose également de nombreuses structures de transfert de technologie. Cependant, elle doit faire face à un faible capacité d'absorption des connaissances et des technologies de l'écosystème privé, et d'une capacité d'innovation relativement limitée des PME. Une difficulté supplémentaire réside dans le passage de l'innovation à l'industrialisation, notamment en raison de liens encore insuffisants entre la recherche et les PME régionales.

2.2. LA S3 S'EST CONSTRUITE DANS LE CADRE D'UN DIALOGUE CONSTRUCTIF ENTRE LA REGION ET L'ECOSYSTEME D'INNOVATION

La formulation des priorités de la S3 Grand Est s'est effectuée en plusieurs étapes, toutes destinées à mener une analyse approfondie, réaliste, objectivée, au plus proche des parties prenantes de l'innovation et du développement économique du territoire.

Ce travail a également été mené avec les points d'attention suivants :

- Les réflexions ne devaient pas se contenter de la fusion des priorités des 3 anciennes régions, mais devaient conduire à l'élaboration de priorités structurées à l'échelle de la nouvelle région Grand Est, et formulées en vue des défis à venir ;
- Le processus global se devait d'être en cohérence avec les stratégies et priorités régionales déjà adoptées ou en cours d'élaboration (Plan industrie du Futur, Plan Ferme du futur, Plan Bioéconomie, Plan IA, Plan Numérique de Confiance, Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII), Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), stratégie régionale Biodiversité, Mission eau)

Cinq étapes ont jalonné le processus d'élaboration de la S3 :

Etape 1 : Collecte des données

Une première étape a consisté en une vaste **concertation des acteurs de l'innovation en Grand Est, de tous types :** pôles, clusters, chefs de filières, entreprises, porteurs de projets, organismes de l'innovation et du transfert technologique, universités, services internes de la Région, etc. Une cinquantaine d'entretiens ont ainsi été menés avec :

- des services de la Région : délégation des fonds européens, agence Grand e-nov (direction, pôle Europe et Financement de l'Innovation);
- des acteurs de l'innovation et du transfert technologique : incubateur SEMIA, SATT Sayens, Centre de Ressources Technologique (MDTS, Bois, Aerial), plateforme technologique, accélérateur;
- des acteurs structurant le tissu d'entreprises, en filières notamment : pôles de compétitivité (Fibres Energivie, Hydreos, Véhicule du Futur, Industrie Agro-ressources, Biovalley France, Materalia), clusters (CINESTIC), réseau French Tech East;
- des acteurs de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche : universités de Strasbourg, de Lorraine, de Reims-Champagne-Ardenne, de Technologie de Troyes...;
- des entreprises sélectionnées pour leur importance dans le tissu économique local et/ou de leur pertinence vis-à-vis des DAS (domaines d'activité stratégiques) formulés par les précédentes S3;

- des porteurs de projets, ayant directement bénéficié du programme opérationnel
 FEDER 14-20 conformément aux S3 : PRIeSM, Gérontopôle, Platinium 3D...;
- des interlocuteurs externes à la Région interrogés en leur qualité d'experts pour les fonds européens (Frédéric Pinna - expert pour le compte de la Commission Européenne pour l'évaluation des stratégies d'innovation de régions françaises (Exante); Peter Berkowitz – DG Regio, Chef d'unité - Croissance intelligente et durable);

Ces entretiens répondaient à plusieurs objectifs :

- Contribuer au travail de diagnostic et d'apprentissage des anciennes S3 sur les volets de la mise en œuvre, de la gouvernance et de la capacité des S3 à embarquer les écosystèmes d'innovation et orienter les projets / les financements.
- Saisir une opportunité pour la Région de recueillir la perception, le ressenti, les avis des acteurs de l'écosystème de l'innovation, renforçant ainsi son « intelligence terrain » et sa capacité à faire de la « veille territoriale ».
- Amorcer le processus de « découverte entrepreneuriale », processus faisant partie de la condition favorisante imposée par le projet de règlement européen, et permettant l'identification (puis l'évolution) des priorités et des projets en mobilisant les parties prenantes.
- Suggérer des pistes de réflexion pour la priorisation thématique de la future S3 et pour les composantes de sa gouvernance à partir des acteurs qui constituent le tissu économique du territoire et qui sont au plus près des dynamiques marchés dans leur filière.

Des analyses du contexte de l'innovation ont également été effectuées, notamment sur la base des anciennes S3 Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace, des plans stratégiques et schémas régionaux (SRDEII, SRADDET, Plan IA, Feuille de route Bioéconomie, Plan Industrie du Futur,...), des priorités de l'Etat (Pacte productif, CPER) et de la documentation liée aux différentes filières du territoire, d'indicateurs socio-économiques, etc.

Un bilan des anciennes S3 a ensuite été conduit : identification des projets relevant de la S3 financés par le PO FEDER, Horizon Europe, etc., analyse par DAS et bilan de leur gouvernance.

34 priorités ont été pré-identifiées à l'issue de cette étape.

Etape 2 : Elaboration de l'architecture matricielle de la S3 Grand Est

A l'issue de la première étape, la Région a dressé deux constats principaux :

d'une part, le Grand Est accueille des savoir-faire et des filières reflétant des thématiques structurantes pour le territoire. Ces dernières ont le plus souvent été identifiées comme telles en faisant l'objet, à différents degrés d'intensité, de spécialisations stratégiques régionales via les précédentes S3 ou les nouvelles stratégies de développement économique.

d'autre part, l'écosystème régional semble devoir faire face à de nouveaux enjeux sociétaux en écho aux grandes transitions émergentes, qui interrogent tous les acteurs sur leurs modes de production et d'organisation.

Dans ce contexte, le schéma proposé pour la S3 de la Région Grand Est se caractérise par une **matrice à double dimension** qui constitue à la fois un élément clé de l'architecture de la future S3, et un outil encadrant et guidant le processus d'identification des filières et marchés considérés comme prioritaires par la Région et les acteurs de l'écosystème de l'innovation.

Cette matrice est composée de « **priorités sectorielles** » reflétant des thématiques structurantes du territoire (Industrie, Santé et Bioéconomie) (cf. Section 2.5) et de « transitions » stratégiques pour le territoire (transition industrielle, transition énergétique, écologique et sociale, transition numérique) (cf. Section 2.4).

Industrie	Santé	Bioéconomie
	Transition Industrielle	
Tran	sition énergétique, écologique et soc	ciale
	Transition numérique	

Figure 4 : Schéma de la matrice à double dimension pour la S3 Grand Est

A l'intersection des deux dimensions verticale « priorités sectorielles » et horizontale « transitions », la matrice proposée permet l'émergence de sujets et marchés prioritaires. Ces priorités correspondent d'une part aux réalités et aux besoins régionaux actuels comme futurs, répondant ainsi aux conditions à réunir afin de générer de la compétitivité et de la croissance économique pour la région à partir de l'innovation, et d'autre part aux objectifs de progrès techniques, économiques, sociaux et environnementaux alimentés par les politiques régionales, nationale, et européenne.

Les priorités définies sont ainsi le fruit de réflexions menées suivant deux approches. Une première approche, dite « bottom up », correspond à la concertation avec les acteurs du territoire et reflète ainsi la démarche de découverte entrepreneuriale. Une approche « top down » via la confrontation des priorités remontées, avec les objectifs régionaux, nationaux et européens en matière de progrès techniques, économiques, sociaux et environnementaux, alors incarnés par les « transitions ».

Etape 3 : Application de critères d'évaluation

La troisième étape d'évaluation des priorités a ainsi permis de resserrer le nombre de priorités en appliquant **6 critères d'analyse**, afin de se concentrer sur des priorités sectorielles au nombre limité, orientées « marchés », présentant des potentiels de croissance ainsi que des

avantages compétitifs réalistes, ou encore répondant à des enjeux et des défis sociétaux et/ou environnementaux.

Critère d'évaluation	Description
Marché	Taille du marché existant ou émergent, potentiel chiffré, domaines d'applications, maturité
Taille critique	Nombre d'emplois, nombre d'entreprises, poids de acteurs, existence de grappes d'entreprises et de leaders/entreprises clefs
Avantages compétitifs Equipements, plateformes, projets structurants, poids comp (concentration d'emploi et d'entreprises sur les marchés competitifs)	
Défis	Enjeux du marchés clés (industriels, énergétiques, environnementaux, sociétaux, technologiques)
Complémentarité	Complémentarité interrégionale, identification de régions européennes avec lesquelles coopérer
Intensité R&D	R&D public/privée : volume actuel, potentiel (entreprises, équilibre public/privé,), nombre de projets collaboratifs, effet d'entrainement

A l'issue de cette étape d'analyse multicritères, 17 priorités sectorielles étaient qualifiées.

Etape 4 : Synthèse

Avec l'objectif d'améliorer la cohérence et la lisibilité des priorités de la S3 Grand Est, un travail de synthèse a été mené, permettant d'aboutir à 8 priorités sectorielles phares, couvrant les thématiques structurantes ainsi que les trois 3 transitions.

Ainsi, la thématique de l'industrie est incarnée par les sujets de « technologies pour la transition industrielle » et de « recyclage et fonctionnalisation des matériaux pour l'industrie et la construction ». La thématique de la santé est alimentée par les biotechnologies, le numérique pour la santé et les dispositifs médicaux. La bioéconomie se retrouve dans les priorités molécules et matériaux biosourcés, gestion durable et intelligente des ressources naturelles, et performance des systèmes énergétiques.

Etape 5 : Identification des priorités transversales

Afin de compléter la S3 du Grand Est par une approche transversale, permettant de repenser l'économie et l'innovation de manière structurelle et systémique, 4 priorités transversales ont été identifiées, enrichissant ainsi l'architecture de la S3. Ces 4 priorités (innovation sociale, innovation responsable, circuits courts et relocalisation) (cf. Section 3.2) ont été identifiées à

la suite d'analyses documentaires approfondies et de concertations avec les acteurs politiques régionaux au plus près des enjeux stratégiques et d'innovation du territoire.

8 priorités sectorielles proposées pour concentrer les efforts

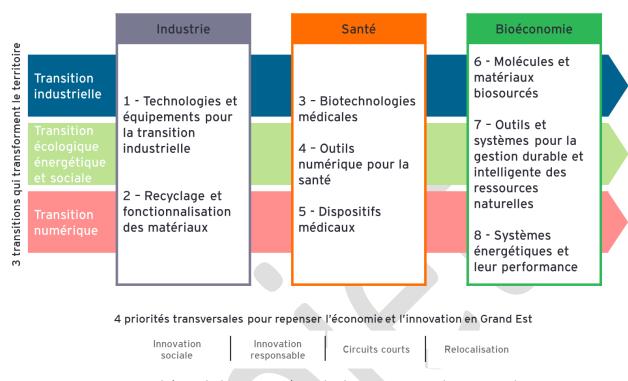


Figure 5 : Schéma de la matrice à triple dimension pour la S3 Grand Est

2.3. UN TRAVAIL APPROFONDI SUR LA COOPERATION REGIONALE ET INTERNATIONALE

Si la S3 du Grand Est est un instrument politique élaboré avec l'objectif d'identifier les leviers de croissance et les avantages concurrentiels à plus fort potentiel pour la compétitivité économique du territoire, elle s'insère également dans un paysage économique et politique européen plus large qu'il convient de considérer afin de garantir le succès de sa mise en œuvre.

Dans un contexte de concurrence mondialisée, la création d'une masse critique sur les différents marchés clés identifiés comme prioritaires, devient essentielle pour la compétitivité de l'appareil économique du Grand Est, tant au niveau européen qu'international. Bien que les régions soient un échelon adéquat pour établir une stratégie d'innovation économique cohérente avec les politiques de l'Union, l'industrie, les centres de recherche, les établissements d'enseignement supérieur et les besoins des citoyens, cette dernière doit également être mise en œuvre de manière interconnectée avec les autres régions européennes. Par la coopération qu'elle permet, cette approche coordonnée favorise ainsi la création de chaînes de valeur à travers l'Union européenne, prometteuses de puissantes synergies pour chaque territoire impliqué.

A ce titre, le Grand Est a réalisé cet exercice de mise en regard régionale dès l'élaboration de ce document stratégique, et tout au long du processus d'identification des thématiques à fort potentiel, telles que présentées dans ce document : chacune d'entre elle a été testée sous le prisme du critère de complémentarité interrégionale, permettant ainsi d'affiner l'analyse des marchés et thématiques à cibler en priorité, à partir de caractéristiques régionales diverses : enjeux territoriaux partagés, tissu industriel ou appareil productif similaires, écosystèmes d'innovation et priorités stratégiques complémentaires,...

Par son caractère transfrontalier unique, la région Grand Est bénéficie d'un positionnement géographique stratégique qui l'ouvre sur 4 pays (l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg et la Suisse) et 5 régions (Wallonie, Luxembourg, Rhénanie Palatinat, Bade-Württemberg, Sarre). Si chacune de ces régions possède une histoire, des écosystèmes et un contexte politique qui leur sont propres, leur proximité géographique et culturelle, rend leur collaboration tant politique qu'économique évidente et déjà bien établie. Le Grand Est participe activement à cette dynamique partenariale, notamment via les trois espaces de coopération (le Rhin supérieur, la Grande Région et la Champagne-Ardenne/Wallonie) dans lequel il s'engage par le biais d'une vie institutionnelle organisée et du soutien au montage de projets transfrontaliers (programme INTERREG, ...). La coopération transfrontalière constitue donc un enjeu important de développement pour ces trois espaces frontaliers, et représente pour la Région Grand Est un potentiel rare en Europe qu'elle se doit d'exploiter au mieux dans le cadre de sa stratégie de spécialisation intelligente. Ces potentiels sont relevés et détaillés dans la section 4.3.



Figure 6 : La coopération transfrontalière en Grand Est

Au-delà de la proximité géographique, plusieurs autres régions ont été considérées comme présentant un intérêt tout particulier pour la définition des priorités du S3 du Grand Est, au vu de leur proximité structurelle. L'exercice du benchmarking a permis d'évaluer cette

proximité à l'échelle européenne à partir d'un indice de distance établi par la Commission ellemême⁴. Plusieurs régions ont été mises en évidence et ainsi étudiées par le Grand Est afin de dégager de potentielles synergies dans la mise en œuvre de sa S3 (cf Section 4.3).

Région	Indice de distance
	(par ancien territoire du Grand Est)
Nord-Est de la Grande-Bretagne	0.0128 (Alsace)
	0.0260 (Champagne Ardenne)
Midlands de l'Est (Grande-Bretagne)	0.0172 (Alsace)
	0.0193 (Lorraine)
	0.0212 (Champagne Ardenne)
Irlande du Nord	0.0213 (Champagne Ardenne)
	0.0222 (Lorraine)
Basse Autriche	0.0218 (Lorraine)
	0.0234 (Alsace)

 $^{^4 \ {\}it Outil} \ {\it et m\'ethodologie en ligne:} \ {\it \underline{https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/regional-benchmarking}}$

2.4. Les grandes transitions en trame de fond de la \$3

Le territoire régional du Grand Est dispose de nombreux atouts lui permettant de relever de manière exemplaire le défi des transitions majeures auxquelles doivent faire face de nombreux territoires et de nombreux acteurs en conséquence directe de dynamiques sociétales, économiques et technologiques nouvelles. Ont ainsi été identifiées trois transitions principales à adresser via notamment l'orientation transversale des domaines de spécialisation de la future S3, tous secteurs d'activité confondus : la transition industrielle, la transition énergétique, écologique et sociale, et la transition numérique.

La S3 sort ainsi d'un schéma exclusivement vertical (filières/marchés) en proposant des thématiques -les transitions- partagées entre plusieurs priorités stratégiques. Cette démarche permet de tenir compte de la nature transversale de certains champs d'innovation situés aux croisements des technologies et des filières (ex : IA et numérique, développement durable et énergie, ...). Les nouveaux outils et marchés liés à ces transitions ouvrent des perspectives aux entreprises et plus généralement aux acteurs de l'écosystème, qui doivent être considérées comme des opportunités à saisir, bien qu'assorties à des exigences.

2.4.1. TRANSITION INDUSTRIFILE

Si le Grand Est est effectivement la deuxième région industrielle de France (hors Ile-de-France), le CESER estime qu'elle « n'a pas toujours pu ou su évoluer dans un contexte de plus en plus mondialisé et concurrentiel, avec des révolutions industrielles successives, qui ont remis en cause les fondements de cette industrie. »⁵.

Le Grand Est a particulièrement été marqué par une spécialisation industrielle en difficulté avec un mouvement de désindustrialisation (évolution annuelle moyenne de - 2,7 % entre 2004 et 2014, contre - 1,8 % au niveau national)⁶ et une concurrence industrielle très accrue, aux conséquences économiques et sociales importantes pour le territoire, et ce malgré un savoir-faire industriel très caractérisant et une région très attractive en termes d'Investissements Directs Etrangers (IDE) sur les activités de production⁷

Cependant, les dynamiques de délocalisation et de relocalisation d'outils de production mettent en évidence le caractère changeant des critères de décision, qui sont aujourd'hui plus que jamais liés à la capacité pour les entreprises industrielles d'intégrer les mutations rapides du secteur. Le rythme soutenu des évolutions technologiques (fabrication additive, basculement structurel vers l'électromobilité, internet industriel,...), la demande de plus en plus diversifiée et exigeante des consommateurs, la prise de conscience accrue des dimensions environnementale et sociale de l'entreprise, et la concurrence intensifiée,

⁵ ibia

⁶ Corinne Challand, Audrey Isel, Un tissu productif régional toujours spécialisé dans l'industrie, INSEE, 2016

⁷ SRDEII Grand Est, 2014

nécessitent une proactivité des entreprises industrielles afin qu'elles saisissent les opportunités offertes par ces évolutions tout en prenant en compte les risques afférents.

Véritable préoccupation des acteurs publics à l'échelon tant national que communautaire, la transition industrielle apparaît comme un enjeu incontournable du Grand Est, dont le territoire historiquement industriel s'inscrit déjà dans le programme national « Territoires d'industrie » conduit par l'ANCT et la Direction générale des entreprises, et l'action pilote « Régions en transition industrielle » lancée en 2018 par la Commission Européenne. En fixant comme priorité transversale la transition industrielle, la S3 vise ainsi, en avec les priorités de l'Etat et de l'UE à soutenir les évolutions de la production vers des procédés, des processus et des équipements industriels :

- toujours plus performants, plus efficients;
- plus respectueux de l'environnement ;
- plus adaptés aux enjeux des marchés et aux applications identifiés comme prioritaires.

Q Zoom

L'affirmation stratégique du Grand Est en faveur de la transition industrielle - le Plan Industrie du Futur :

La Région Grand Est a inscrit le plan régional Industrie du futur dans ses priorités pour accompagner les entreprises industrielles régionales vers une croissance génératrice d'emplois. Ce plan consiste à aider les entreprises qui ont la volonté d'entrer dans une dynamique d'industrie 4.0 afin d'être plus compétitives et attractives. Il s'agit de les aider à intégrer de nouvelles technologies de production, à transformer leur modèle d'affaires, leur organisation, leur mode de conception et de commercialisation, les accompagner pour qu'elles soient davantage respectueuses de l'environnement et leur permettre de trouver les formations adaptées à leurs besoins, dans le cadre d'un plan d'actions stratégique structuré.

2.4.2. Transition energetique, ecologique et sociale

Des ressources comme l'eau, l'énergie, les matériaux et certaines matières premières deviennent de plus en plus stratégiques pour les entreprises qui les exploitent dans le cadre de leurs activités et de leur développement, non sans conséquence sur l'environnement. Aujourd'hui, face à la stratégie de croissance bas carbone rappelée par le Green Deal européen (100 milliards d'euros pour la neutralité climatique d'ici 2050) ou la loi française de 2015 (50 % de réduction de la consommation énergétique finale d'ici 2050) mais également face à la raréfaction des ressources, et à l'attente collective pour des pratiques plus durables et inclusives des enjeux tant environnementaux que sociaux, la transition énergétique, écologique, et sociale représente une source importante d'innovation et de gains économiques pour l'écosystème du Grand Est, qui lui permettrait par ailleurs de favoriser un développement territorial plus harmonieux et plus équilibré.

L'efficacité énergétique des bâtiments, des procédés et des utilités, la prévention des déchets et la sobriété dans le recours aux ressources, la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les transports et l'industrie, le développement de filières renouvelables, le renforcement de l'autonomie énergétique de la région, le soutien à l'économie circulaire, l'économie de l'eau, la résilience aux canicules, la protection de la biodiversité ou encore l'éducation et la sensibilisation à l'environnement et au développement durable sont des enjeux identifiés comme particulièrement prégnants dans la région Grand Est, qui bénéficie par ailleurs de ressources énergétiques territoriales riches et prometteuses pour son tissu économique (biomasse et gisements agricoles méthanisables)⁸. La Région souhaite concentrer ses efforts afin d'adresser certains enjeux régionaux, nationaux et européens forts tels que la consommation énergétique et les émissions de polluants et de gaz à effet de serre pour lesquels le Grand Est enregistre des taux plus élevés que la moyenne nationale, bien qu'elle soit une région clé en matière de production d'énergie (20% de l'énergie produite en France). 9

Par ailleurs, les préoccupations d'ordre sociale et sociétale doivent plus que jamais être davantage considérées dans les innovations à venir. En effet, dans une société en perpétuelle évolution causée par les changements démographiques et économiques, l'adoption des nouvelles technologies et outils du numérique (réseaux sociaux par exemple), ou encore par les nouvelles problématiques de santé (épidémie du COVID-19 en 2020), les questions sociales doivent être constamment réinterrogées dans l'objectif d'instaurer des règles et outils les plus pertinents possibles pour une vie sociale offrant aux populations les meilleures conditions de vivre ensemble et de bien-être.

Les priorités de marchés et applications identifiés dans la S3 viseront ainsi à faire émerger et soutenir la mise en œuvre de projets permettant de mobiliser les entreprises, les acteurs de la recherche et plus généralement tout l'écosystème, autour des enjeux de cette transition, tout en améliorant la compétitivité du tissu économique.

⁸ SRDEII Grand Est, 2014

⁹ Tous les secteurs sont concernés. Source: CESER Grand Est, La Région Grand Est, pilote de la transition numérique? 2014

Plus spécifiquement, cette thématique transversale visera à :

- soutenir la transition vers une économie à faible intensité de carbone, sobre en consommation de ressources (matières, eau et énergie) et privilégiant le recours aux ressources renouvelables et le recyclage de matières plutôt que l'extraction de ressources naturelles
- repenser les façons de produire, travailler et vivre ensemble sur le territoire pour le rendre plus écologique et social en passant d'une économie linéaire à une économie circulaire
- soutenir les filières économiques et formes d'urbanisme résilientes aux impacts du changement climatique tant en terme d'ilots de chaleur, d'économie d'eau que de valorisation des services écosystémiques
- questionner les évolutions sociales et employer les outils et mesures adéquates à l'amélioration perpétuelle du vivre ensemble et du bien-être pour tous

Q Zoom

TerraSolis : un projet phare du Grand Est en faveur de la transition énergétique, écologique et sociale

L'agriculture doit faire face à différents défis : devenir plus durable et moins dépendante aux intrants en général, s'adapter à un environnement nouveau et améliorer la capacité des exploitations à faire face à ces aléas, répondre à l'enjeu de la Politique Agricole Commune et s'adapter à l'émergence de concurrences internationales. L'ex-base aérienne 112 située en Champagne-Ardenne accueille aujourd'hui un cluster de l'amont agricole et des expérimentations grandeur réelle.

Matérialisé par l'association « TerraSolis » au sein de laquelle œuvre un comité scientifique et technique et en lien avec le pôle Industrie et Agro-Ressources, ce pôle se positionne comme une structure de recherche, d'innovation et d'expérimentation en matière de production d'agroressources en « bas carbone » ou carbone renouvelable, et s'engage à promouvoir la multifonctionnalité de l'agriculture du Grand Est. Ses missions sont à la fois économiques (approvisionnement renouvelable des marchés, autonomie des systèmes agricoles), environnementales (lutte contre le changement climatique, préservation des ressources naturelles) et sociales (prévention des risques naturels et équilibre des sols du territoire, transfert des connaissances et des innovations vers les agriculteurs et viticulteurs pour mieux accompagner la mutation de l'agriculture régionale). TerraLab est la plateforme d'open innovation de Terrasolis, qui prévoit des surfaces d'expérimentation agricole, un centre de transfert et d'innovation, et des espaces pour la démonstration de matériel agricole du futur.

2.4.3. Transition numerique

L'universalité du numérique bouleverse toutes les sphères de la société : les manières de consommer, d'interagir, de produire des biens et des services, ...

Intégrer les technologies digitales devient une impérieuse nécessité à la fois pour tous les acteurs d'un territoire, des administrations et établissements publics, aux entreprises, en passant par les structures de l'ESR. Cette démarche fait appel à des pratiques et des outils nouveaux qui nécessitent souvent des équipements adaptés, une acculturation importante, et une transformation diffuse, qui débouchent cependant sur des possibilités décuplées pour tous dans les domaines des idées, des marchés, de l'efficacité énergétique, des modes de travail et de production etc. La maturité numérique et l'intégration des technologies émergentes, sont à la fois un enjeu et un levier pour la performance des entreprises et des territoires.

L'Union européenne se veut proactive afin de matérialiser sa vision d'une « Europe numérique », comme en témoigne le programme Digital Europe, doté de 9,2 milliards €, et qui propose notamment la mise en place de pôles d'innovation numérique locaux régionaux (Digital innovation hubs) afin de stimuler l'IA, le calcul intensif (HPC), la cybersécurité et la digitalisation des entreprises tout comme du secteur public. De la même manière, de nombreuses initiatives nationales rappellent la priorité de la transformation par numérique, à la fois pour les pouvoirs publics que pour l'appareil économique et son écosystème : parmi elles, la Mission Société Numérique qui a vocation à accompagner la transition numérique des territoires en matière d'usages, d'accès aux droits et de services l'initiative, et France Num lancée en 2019 qui rassemble l'État, les régions et leurs partenaires pour accompagner les TPE/PME vers le numérique via des prêts numériques avantageux.

La région Grand Est qui souhaite s'inscrire en cohérence avec ces efforts nationaux et européens, a déjà enclenché le mouvement en pariant sur l'avenir, avec le déploiement de la fibre optique, cofinancé par le FEDER, pour tous d'ici 2022 et le *Plan Numérique de confiance* adopté en 2019. Le CESER Grand Est a par ailleurs rappelé les enjeux du numérique dans 12 domaines, liés notamment à l'économie, à l'accès aux services, à la formation, à la smart city, à la donnée ouverte et protégée, à la transition énergétique etc. qui seront autant de sujets à investir par le biais de projets innovants.

En orientant sa politique de spécialisation intelligente vers la transition numérique, la Région Grand Est vise ainsi plus spécifiquement à soutenir la transformation digitale des entreprises, des organismes et de la relation aux citoyens, via l'accompagnement à l'intégration des technologies du numérique (IA, Big Data, IoT, Cloud, cybersécurité...).

Enfin, la transition numérique comme composante de la trame de fond de la S3 Grand Est, vise également à soutenir les entreprises locales du secteur numérique. En effet, la création d'innovations de manière locale et le développement des applications innovantes à travers ces entreprises et par le biais de l'Institut de la Transition numérique de la région Grand Est, est à privilégier pour renforcer le développement économique endogène.

Q Zoom

L'affirmation stratégique du Grand Est en faveur de la transition numérique

- Plan IA: Le Plan Intelligence Artificielle de la Région Grand Est s'inscrit dans le projet de « Smart Region » et de structuration de la filière numérique. A travers ce plan, la vision qui est portée est simple : devenir un territoire d'excellence reconnu en IA appliquée dans des domaines ciblés, s'appuyant notamment sur ses forces académiques, au service du développement des acteurs économiques et publics, inscrit au cœur de la vallée d'Europe, favorisant une IA de confiance, inclusive et responsable. Ainsi, l'ambition est d'inscrire la Région Grand Est au cœur des stratégies européennes en IA (Allemagne, Suisse, Luxembourg, Belgique) afin de créer des synergies, des effets leviers et des coopérations uniques en France. Ce plan vise 3 des filières prioritaires fixées par le SRDEII: l'Industrie du Futur, la Bioéconomie et la Santé.
- > Plan Numérique de confiance

2.5. UNE \$3 EN PHASE AVEC LES THEMATIQUES STRUCTURANTES DU TERRITOIRE

En accord avec l'analyse approfondie et réactualisée de la région Grand Est, les projets et les investissements priorisés du prochain PO 2021-2027, devront relever de thématiques sectorielles majeures du territoire : l'Industrie, la Santé et la Bioéconomie.

2.5.1. INDUSTRIE

Le Grand Est dispose d'un important appareil productif hérité d'un passé industriel prestigieux. Aujourd'hui, les évolutions technologiques et organisationnelles rapides (imprimantes 3D, énergies nouvelles...) et les transformations sociétales (évolution de l'emploi salarié, relation au travail des nouvelles générations...) sont porteuses de changements multiples. Le territoire du Grand Est présente à ce titre de nombreux atouts qui sont autant d'opportunités pour poursuivre sa renaissance industrielle :

- **3**ème région industrielle de France (après l'Ile-de-France et l'Auvergne-Rhône-Alpes)
- 19,2% de la valeur ajoutée régionale contre une moyenne nationale de 16,2%
- **272 463 salariés** (fin 2017) employés dans 8 261 entreprises et **16 500 établissements** constituant un tissu économique riche
- **5 industries phares** qui reflètent des domaines majeurs en France : la fabrication de produits métalliques et la métallurgie, l'agro-alimentaire, la fabrication automobile, la fabrication de machines et équipements, et l'industrie du bois.
- **222 brevets déposés en mécanique** (2018), dont 72 en transport et 66 en machines spéciales et machines-outils (66)
- Des réseaux d'acteurs structurants: l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM), l'Union des Industries Chimiques (UIC) Grand Est, l'Union des Industries Textiles (UIT) Grand Est, l'Union Intersecteurs Papier Carton pour le dialogue et l'ingénierie sociale (UNIDIS) ,l'Union Nationale des Industries de l'Impression et de la Communication (UNIIC) Grand Est, les Associations Régionales des Industries Alimentaires (ARIA) du Grand Est
- ▶ **Des infrastructures d'ambition nationale et attractives :** Plateforme Platinium 3D, l'Usine-Ecole EASE,...

2.5.2. SANTE

De la même manière, les dynamiques propres au secteur de la Santé et la richesse de l'écosystème en Grand Est confèrent à ce territoire un caractère distinctif dans le paysage national, reconnu à l'échelle européenne pour un certain nombre de marchés.

Le Grand Est concentre tous les acteurs de l'écosystème de santé : les industries pharmaceutiques, dont la bioproduction, les fabricants des dispositifs médicaux et les producteurs d'outils de diagnostic, etc. Par ailleurs, la concentration locale d'acteurs d'autres secteurs innovants tels que les matériaux et le numérique crée un berceau privilégié pour générer des interactions et collaborations. Plusieurs éléments démontrent l'importance de cette thématique sur le territoire :

- **420** entreprises dans le secteur, situées notamment en Alsace, dont certains grands acteurs (les fabricants de médicaments Merck ou Novartis, le leader de la production d'insulines américain Lilly, ...) et des dizaines de startups
- Top 3 des régions Françaises en technologies médicales (MedTech)
- Top 5 des régions en biotechnologies
- D'autres domaines d'excellence, notamment en **industrie pharmaceutique et en innovation médicale** dont découlent plus de 150 000 emplois
- 4 Prix Nobel en activité, démontrant la qualité des instituts de recherche et d'enseignement, dont par exemple l'IRCAD, l'Ecole de chirurgie de Nancy, I-cube, le CHU de Reims, l'Institut hospitalo-universitaire de Strasbourg, les Instituts Carnot-Mica, l'IGBMC
- **15 LabEx et 13 Equipex** qui constituent des équipements d'excellence structurant la filière et l'écosystème de l'innovation sur le territoire
- Des acteurs structurants pour l'écosystème et l'innovation, dont la **SATT Conectus** (transfert technologique) et le **Pôle de compétitivité BioValley**:
 - 2^{ème} pôle santé en termes d'entreprises du numérique
 - 508 projets innovants labellisés
 - 4000+ emplois créés
 - 200M€ levés par les membres
- Plusieurs projets phares : Nextmed, MDGE, plateforme e-santé PRIeSM, Territoires de Santé de Demain, EASE, ...

Q Zoom

Les projets structurants du Grand Est sur la thématique de la Santé

- PRIESM: réalisée dans le cadre du projet « Territoires de santé de demain » de l'Eurométropole de Strasbourg, PRIESM est le résultat direct de la mise en application de l'ancienne S3 Alsace et a bénéficié à ce titre d'un financement FEDER à hauteur de 50%. Cette plateforme de e-santé propose des outils de gestion des parcours patient (télémédecine, informations aux patients, etc.), un entrepôt de données, des outils de datamining et plusieurs outils d'interopérabilité et de référentiels de sécurité. Elle a pour objectifs d'encourager l'expérimentation et la mise sur le marché de produits ou services d'e-santé à destination des acteurs économiques, de développer les projets innovants en e-santé portés par des entreprises et start-ups, et d'apporter de la visibilité à l'offre de services d'e-santé au grand public du Grand Est.
- Next Med: campus des technologies médicales de Strasbourg cœur du site des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, NextMed a pour ambition est de créer un écosystème d'exception sur le marché des dispositifs médicaux en vue d'améliorer la qualité de vie des patients, au sein duquel la e-santé apparaît comme domaine stratégique (+chirurgie mini-invasive, robotique médicale, implants et biomatériaux). Technoparc de 30'000 m2, pour accueillir les entreprises en lien avec l'hôpital et de la santé digitale.
- **Gérontopôle**: Regroupant des acteurs pluridisciplinaires (enseignement, recherche, recherche appliquée à la silver économie...), cette plateforme régionale innove, expérimente et développe des projets appelés à répondre aux défis du vieillissement de la population : création d'une tablette de coordination pour maintien à domicile, dispositif pour l'activité physique adaptée pour personnes âgées, robot individualisé pour personnes âgées, dispositif d'alerte et de vigilance à domicile,... Seulement 7 structures similaires existent en France.

2.5.3. BIOECONOMIE

La région Grand Est dispose de plusieurs atouts pour être un acteur majeur de la Bioéconomie en Europe : un Pôle de Compétitivité à vocation mondiale Industries et Agro Ressources, une agriculture représentant près de 5 Mds€ de valeur ajoutée pour la région, de nombreuses PME, industries leaders et start-ups sur l'ensemble de la chaine de valeur de la bioéconomie, de la production agricole à la mise sur le marché de produits biosourcés.

La stratégie régionale de développement économique, d'innovation et d'internationalisation a défini la Bioéconomie comme un de ses piliers, afin de créer les conditions d'un passage d'une économie fondée sur les ressources fossiles à une économie fondée sur la biomasse¹⁰. La Feuille de Route Bioéconomie adoptée en 2019 par le Conseil Régional rappelle le contexte favorable de la Région pour le renforcement de ce secteur économique, qu'une coordination avec la S3 pourra permettre :

 $^{^{10}}$ Le Schéma Régional de Développement économique, d'Innovation et d'Internationalisation de la Région Grand Est, Avril 2017

- **53% du territoire du Grand Est** (soit 3 millions d'hectares, 11% des surfaces nationales) sont occupés par des terres agricoles les plus productives d'Europe
- 1,9 million d'hectares de surface forestière (soit 33 % du territoire régional et 12 % des surfaces nationales)
- ▶ 15 % du volume national de bois sur pied
- Plus de 45 000 exploitations agricoles
- ▶ 1 emploi sur 20 dans la région est lié à la filière agricole et agroalimentaire, soit 111 800 personnes, faisant du Grand Est la 2ème région au regard des effectifs salariés agricoles à l'échelle française
- Des **gisements valorisables importants** et répartis sur tout le territoire : en bois, ressources agricoles et déchets organiques, notamment
- Des **entreprises diversifiées et tournées vers l'innovation** dans les domaines notamment de la smart agriculture, du numérique / data / IA appliqués aux bioressources, et de la viticulture
- Des acteurs structurants pour l'écosystème de l'innovation :
 - En matière de RDI : INRA, URCA, Université de Lorraine, RITTMO, TERRA SOLIS impliqués des dynamiques partenariales, FRD, ARD
 - En matière de transfert technologique : CRITT Bois et l'ENSTIB, Plateforme Technologique (PFT), ...
 - Des pôles de compétitivité: Fibres-Energivie (dédié aux matériaux pour le bâtiment de demain), Pôle Industrie et Agro-ressources (IAR) qui compte à lui seul 300+ projets labellisés et financés, 2Mds d'euros d'investissement, 400+ adhérents, 186 Brevets déposés
- Des **projets ambitieux** qui représentent de véritables opportunités de rencontre et de collaboration entre acteurs, avec notamment le projet TERRASOLIS installé dans la ferme expérimentale 112 et qui se positionne comme une structure d'innovation en matière de production d'agroressources en « bas carbone » ou carbone renouvelable, s'engageant ainsi à promouvoir la multifonctionnalité de l'agriculture du Grand Est.

Q Zoom

L'affirmation stratégique du Grand Est en faveur de la bioéconomie

Plan Ferme du futur: La Ferme du Futur est une exploitation qui minimise les intrants et réduit son impact environnemental. Elle est connectée et intègre de nouveaux modes de management et de production, afin d'assurer le maintien d'une activité compétitive et qualitative. Le plan régional Ferme du futur vise à améliorer la performance et la compétitivité des exploitations, sur les volets organisationnels, technologiques et environnementaux tout en plaçant l'homme au cœur de la démarche.

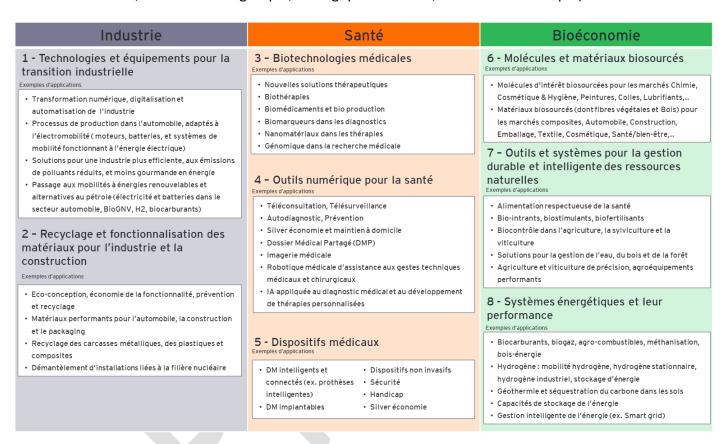
- Plan Bioéconomie: Plan visant le développement d'une économie forte, compétitive et respectueuse de l'environnement, notamment via le passage d'une économie principalement basée sur les ressources fossiles, comme le pétrole et le charbon, vers une économie principalement basée sur les bioressources, issues de la transformation des végétaux, de l'agriculture, des forêts, et des résidus biosourcés.

 Les priorités formulées dans la présente S3 Grand Est et au sein de la thématique structurante Bioéconomie sont issues du plan Bioéconomie élaboré en 2019 sur des bases solides d'analyses des performances et compétences de la région Grand Est dans le domaine.
- Stratégie régionale Biodiversité et Mission eau : En complément de l'objectif Carbone, il s'agit de développer les systèmes d'élevage et de cultures favorables à la protection des ressources en eau et à la biodiversité du Grand Est.

3. Quelle strategie de specialisation de la S3 Grand Est?

3.1. LES PRIORITES POUR LE GRAND EST

La stratégie de spécialisation intelligente en Grand Est a pour ambition de soutenir acteurs et projets relevant de huit priorités intégrées dans les thématiques structurantes de l'Industrie, de la Santé et de la Bioéconomie, tout en contribuant aux différentes transitions (transition industrielle, transition énergétique, écologique et sociale, transition numérique).



Performance Industrielle Transition énergétique, écologique et sociale Transition numérique

Figure 7 : Une S3 au service des grandes transitions du Grand Est : les 8 priorités de spécialisation et leur thématique associée

3.1.1. TECHNOLOGIES ET EQUIPEMENTS POUR LA TRANSITION INDUSTRIELLE

Indéniablement, la région Grand Est affiche des atouts majeurs sur le domaine industriel qui l'ont conduit à être la 3ème région industrielle de France, notamment grâce à une forte présence de l'industrie automobile. De forts enjeux de maintien de cette performance et cette compétitivité à l'échelle nationale et européenne en résultent. Accompagner les entreprises industrielles à l'accès aux nouvelles technologies, aux nouveaux procédés, modèles économiques (économie de la fonctionnalité, écoconception), processus, et équipements toujours plus performants, efficients et respectueux de l'environnement (réduction des émissions polluantes et des déchets, économie d'énergie nécessaire à l'utilisation des machines-outils, prévention des ressources, etc.), entre pleinement dans les démarches de transitions industrielles nécessaires au soutien de l'industrie en Grand Est.

Cette priorité régionale a également pour vocation d'inclure les sujets de mutations industrielles liées aux adaptations impératives aux nouveaux enjeux des marchés et aux nouvelles applications pouvant faire levier de compétitivité et de croissance. A titre d'exemple, ces mutations peuvent être liées au passage aux mobilités à énergies renouvelables et alternatives au pétrole (électricité et batteries dans le secteur automobile, BioGNV, H2, biocarburants), enjeu majeur pour l'industrie automobile très présente en Grand Est (la région est leader en France en matière d'assemblage automobile avec 25% de la production nationale et 87 000 salariés), ou aux nouvelles contraintes dans la filière bois, dont la région est un acteur phare au niveau national. Le thème de l'électromobilité, i.e. basculer d'une industrie du transport basé sur l'énergie thermique, vers l'énergie électrique, répond par ailleurs de manière directe à la transition énergétique et écologique. Enfin, la dimension sociale est majeure dans cette évolution industrielle, puisque les sujets portant sur l'emploi doivent être menées intelligemment dans le but d'une préservation de l'emploi lors du transfert d'activités et de compétences.

Les nouvelles technologies pour la transition industrielle intègrent naturellement les outils et solutions numériques (dont IA, Cybersécurité, IoT ,...), englobant ainsi les sujets de transformation numérique désormais incontournables pour la compétitivité de toute entreprise industrielle.

Il s'agira également d'encourager la massification de la transition écologique via des solutions d'industrialisation : par exemple dans le cadre de solutions industrialisées et groupées de rénovation énergétique des bâtiments.

Priorité 1 : Technologies et équipements pour la transition

industrielle

Chiffres PR

- > 3ème région industrielle de France
- 19,2% de la valeur ajoutée régionale contre une moyenne nationale de 16,2%
 Région leader en France en matière d'assemblage automobile avec 25% de la production nationale et 87 000 salariés
- Filière automobile / mobilités: 983 entreprises et 110 772 salariés

Projets str OSMOSE - 0

Favorisants

- Projets structurants: Plateforme Platinium 3D, Usine-Ecole EASE, Appel à projet OSMOSE Outils et Services pour une MObilité et un lieu de vie, baS carbonE (2020), action pilote S3 pour les régions en transition industrielle
 - Stratégies et dispositifs: Plan Industrie du Futur, Plan IA, Plan Numérique de confiance

Secteurs

Automobile, aéronautique, transports, matériaux, métallurgie et travail des métaux, agro-alimentaire, machines et équipements, industrie du bois, bâtiment

- Maintenir le rang de la région sur l'industrie, notamment automobile, et la
- Maintenir le rang de la region sur l'industrie, notamment automobile, et la compétitivité à l'échelle nationale et européenne
 Accompagner les entreprises industrielles à l'accès aux nouvelles technologies,
 - Accompagner les entreprises industrielles à l'accès aux nouvelles technologies aux nouveaux procédés, processus, équipements et solutions, notamment numériques, toujours plus performants, efficients et respectueux de l'environnement
- Accompagner les mutations industrielles liées aux adaptations impératives aux nouveaux enjeux des marchés et aux nouvelles applications pouvant faire levier de compétitivité et de croissance (ex . basculer d'une industrie du transport basé sur l'énergie thermique, vers l'énergie électrique)
- Préserver l'emploi lors du transfert d'activités et des compétences (mutations d'activités industrielles)

Enjeux

Applications

- Conception, développement et déploiement d'équipements et solutions plus performants, efficients et intelligents (inclus fabrication additive)
- Réduction des émissions polluantes et des déchets par les moyens et processus de production
- Solutions intelligentes de contrôle et réduction de consommation d'énergie et de ressource par les machines-outils
 - Développement des moteurs, batteries, et systèmes de mobilité fonctionnant à l'énergie électrique : véhicules légers, poids lourd, engins de travaux, engins spéciaux

Sources : pôle véhicule du futur

Transition industrielle

 Procédés, processus, et équipements plus performants, efficients et adaptés aux mutations des enjeux et activités (notamment électromobilité dans l'automobile)

ransition écologique, énergétique et sociale

- Procédés, processus, et équipements plus respectueux de l'environnement
- Préservation de l'emploi lors du transfert d'activités notamment lors de la production de véhicules thermiques vers les véhicules électriques

Transition numérique

Nouvelles solutions numériques (IA, Cybersécurité, IoT,...), incontournables pour la transformation de l'industrie



Acteurs leaders

- Start-ups innovantes: Cyber-Detect,
- PME: Usocome
- ETI/Grands groupes: PSA, Renault SOVAB, ArcelorMittal, Safran, ThyssenKrupp, Saint Gobain.
- ESR: UTT, UHA, UL, ROMEO

Acculturation des effectifs

sur les nouvelles

technologies

Verrous

- Centres technologiques: CETIM, Institut Lafayette, IREPA Laser, CIRTES
- Pôle/ Clusters / réseaux : Pôle Véhicule du futur, Pôle Materalia, Cluster Aériades, UIMM, Frenc Tech EAST

matériaux rares, des bornes

de recharges pour le

déploiement des véhicules

Disponibilité des batteries,

Accompagnement au

changement

3.1.2. RECYCLAGE ET FONCTIONNALISATION DES MATERIAUX POUR L'INDUSTRIE ET LE BTP

Les marchés et applications liés au cycle de vie et au traitement des matériaux répondent à plusieurs transitions. La prévention de la production de déchets et de la consommation de matériaux, leur recyclage, et leur valorisation, ainsi que des projets d'économie circulaire comme l'optimisation de ressources et l'éco conception sont des thématiques qui ne cessent de voir leur importance grandir. Elles sont au cœur de la transition énergétique, écologique et sociale, et la région Grand Est est particulièrement active dans ces domaines, notamment avec 25% des emballages français recyclés dans la région. Par ailleurs, la région Grand Est est la 4ème région française en chiffres d'affaires sur le recyclage du plastique. A titre d'exemple, la région Grand Est, acteur majeur de l'industrie automobile, peut légitimement devenir un contributeur essentiel dans le domaine du recyclage de carcasses métalliques (automobiles, bateaux, aéronautique). Enfin, la région Grand Est est légitime sur les sujets de recyclage et de fonctionnalisation de matériaux car elle dispose d'organismes et instituts particulièrement compétents dans ces domaines. En effet, la région Grand Est dispose du CNRS et de l'institut Jean Lamour, qui renferme un laboratoire performant, le Technology Transfer Office, offrant des compétences fortes et transversales en santé, environnement, énergie, ressources, mobilité et industrie 4.0.

Les projets de matériaux moins énergivores entrent également dans les objectifs de cette priorité. Ils favorisent par exemple le développement d'éléments toujours plus légers à destination du domaine du transport, ou encore des matériaux aux performances énergétiques améliorées, contribuant ainsi à nouveau à la transition énergétique et écologique via la réduction des émissions de CO2 et des consommations d'énergie dans le domaine du bâtiment par exemple.

Enfin, le traitement des matériaux inclue la fonctionnalisation des matériaux et les travaux sur les nouveaux alliages et matériaux composites. Il s'agit de permettre aux matériaux d'être plus spécifiques et mieux adaptés à l'application pour laquelle ils sont prévus, l'objectif à terme étant de concevoir et produire des matériaux sur mesure. La fonctionnalisation des matériaux répond à des attentes multiples (performance, durabilité, intégration de propriété d'usage, recyclabilité...)¹¹. La fonctionnalisation contribue aux innovations dans divers industries (par exemple pour les dispositifs médicaux, autre priorité de la S3 Grand Est, ou dans certaines technologies de pointe ...), entrant alors dans la transition industrielle via les besoins d'adaptation industriels aux nouveaux enjeux applicatifs et exigences de performance.

Il est noté que la thématique de démantèlement d'installations liées à la filière nucléaire est inéligible au FEDER.

-

¹¹ Définition DGE // Technologies clés 2010

Industrie

Priorité 2 : Recyclage et fonctionnalisation des matériaux pour l'industrie et le BTP

Chiffres

Aème région en CA pour le recyclage plastique

38 % des émissions directes dues aux matériaux (ciment : 12,9 %, acier:10 %,

25% des emballages français recyclés en Grand Est

- 21 unités de recyclage tous matériaux et 14 centres de tri
- 543M d'€ investis vers les matériaux alternatifs en 2019 (FR)

Eléments

l'Economie Circulaire (PRAEC), Programme Climaxion, Le réseau CollECtiff, projet Directives européennes, Plan Recyclage et matériaux verts (national), Green Deal européen (neutralité carbone en 2050), Plan Régional d'Actions en faveur de Projets structurants: Plastinnov, Plateformes de l'IRT M2P, de MetaFensch, Stratégies et dispositifs : Feuille de Route Économie Circulaire, SRADDET ECOTREVE

Chimie, Automobile, Aéronautique, Textile, Construction, packaging, Dispositifs médicaux, Systèmes électriques & électroniques

Secteurs

Réduire les pertes sèches de matières premières polluées en créant des cycles de

Enjeux

fonctionnalisation et l'amélioration de la performance des matériaux, nouveaux Favoriser les projets d'écoconception afin de réduire les émissions de CO2 et la Développer les travaux de RDI sur la qualification des matériaux, la consommation d'énergie, notamment dans le domaine du bâtiment

vie des matériaux fermés

Substituer la matière primaire biosourcée avec de la matière recyclée

et industries

alliages et matériaux composites, répondant aux besoins de nombreuses filières

Applications

- Eco-conception, économie de la fonctionnalité, prévention et recyclage
- Recyclage des carcasses métalliques (transports) et des plastiques et composites (dispositifs médicaux,...
- Matériaux composites alternatifs au ciment, plastique, acier (béton
- l'optoélectronique, la microélectronique, l'électronique moléculaire, la Fonctionnalisation des matériaux (capteurs chimiques, dispositifs pour

/errous

- Complexité technologique (flux) et avancées R&D (technologies de tri,...)
 - Rentabilité et nouveaux modèles économiques
- Règlementation incertaine et jugée peu incitative

Transition industrielle

adaptés aux nouveaux enjeux applicatifs et exigences Production de matériaux et leur fonctionnalisation de performance

- Ecoconception, traitement, recyclage et valorisation des déchets et matériaux
- Economie circulaire pour transformer le bilan écologique des industries
- polluants et aux performances énergétiques améliorées Matériaux moins énergivores, plus légers, moins



Acteurs leaders

- PME: Machaon
- Cable, Soprema (projet Sopraloop), Séché Environnement ETI/Grands groupes: Arcelor Mittal, De Dietrich, Axon
- ESR: Institut Jean Lamour, CNRS
- Centres technologiques: IRTM2P, MetaFensch, CETIM, CRITT -MDTS
- Pôles et structures: Materalia, Nogentech, Pôle Textile
- Partenaires stratégiques : ADEME

3.1.3. BIOTECHNOLOGIES MEDICALES

L'excellence de la recherche publique de la région Grand Est, notamment alsacienne, alliant à la fois chimie et biologie, est reconnue au niveau mondial. La région Grand Est apparaît donc particulièrement légitime dans le développement de projets visant à trouver de nouvelles solutions thérapeutiques (75% des maladies répertoriées n'ont pas de traitement) par la chimie, la biologie mais aussi les biotechnologies, les biomarqueurs, les nanomatériaux et la génomique.

Les biotechnologies, la bio production, la formulation et synthèse de biomédicaments, ainsi que les thérapies innovantes et leur acceptabilité, génèrent des innovations moteur dans la transition sociale, pour les progrès apportés intrinsèquement à la santé et par conséquent au bien-être des populations.

Cette priorité contribue également à la transition industrielle à travers la recherche de la performance de bio production ainsi que les adaptations industrielles nécessaires aux nouveaux enjeux de santé (nouveaux soins, médicaments, vaccins, etc.).

Enfin, les biotechnologies médicales constituent un secteur pleinement inscrit dans la transition numérique. Les solutions numériques, la gestion de la donnée et l'IA permettent d'accélérer la recherche de nouveaux vaccins ou médicaments.

Priorité 3 : Biotechnologies médicales

Top 3 des régions Françaises en technologies médicales	Top 5 des régions en biotechnologies	> 5 sites de bioproduction en Grand Est	> 40 % des leaders pharmaceutiques mondiaux présents dans le Haut-Rhin
► Top 3 c	Chiffres > Top 5 o	clés > 5 sites	► 40 % de

	Projets structurants: Nextmed (campus des technologies médicales de
·	Strasbourg), MedTech Development Grand Est (MDGE) (plateforme de
Elèments	mutualisation de compétences), Territoires de Santé de Demain (territoires
favorisants	d'innovation et d'expérimentation des nouveaux parcours patients (prévention,
	ambulatoire, etc.).), EASE (Plateforme Pédagogique de l'Industrie
	Pharmaceutique)

Santé, Pharmaceutique Secteurs

n'ont pas de traitement) par la chimie, la biologie mais aussi les biotechnologies, Trouver de nouvelles solutions thérapeutiques (75% des maladies répertoriées les biomarqueurs, les nanomatériaux et la génomique Enjeux

Développer la production industrielle française en relai de l'excellence R&D

Applications

Biotechnologies

- Bio production
- > Formulation et synthèse de biomédicaments
 - Thérapies innovantes
- Biomarqueurs
- Nanomatériaux
- Génomique

Verrous

- Accès au marché Français vs Europe des projets (hôpitaux,..)
- Inertie des acteurs publics VS Intensité capitalistique acteurs de la filière
 - transfrontalières limitant le Fragmentation des régions développement de projets communs

Amélioration de la performance en bio production

Fransition industrielle

enjeux de santé (nouveaux médicaments, vaccins, etc.) Adaptations industrielles nécessaires aux nouveaux

l'amélioration de la santé des populations et de leur Nouveaux traitements médicaux contribuant à bien-être

Transition numérique

soutenant la recherche de nouveaux vaccins ou Solutions numériques et gestion de la donnée médicaments

- Start-ups innovantes: Anagenesis, Inotrem, Sysark
 - PME: Domain Therapeutics, Novasep, ABL Europe
- ETI/Grands groupes : Sanofi-Aventis, Johnson & Johnson, Merck, Transgene, Alsachim
- **ESR**: I'Institut hospitalo-universitaire de Strasbourg, UNISTRA
- Pôle/ Clusters / réseaux : BioValley France , Satt Connectus

3.1.4. OUTILS DU NUMERIQUE POUR LA SANTE

Si la transition numérique est inéluctablement un levier phare de progrès dans tous secteurs, elle l'est particulièrement sur certaines applications essentielles dans la santé, domaine de prédilection de la région Grand Est (projets de e-santé, de gestion des données et d'IA pour la santé, d'imagerie et de robotique médicale, etc.). Par ailleurs, ces domaines contribuent à l'amélioration du bien-être des populations, s'inscrivent aussi naturellement dans les actions favorisant la transition sociale.

Le développement de la e-santé et de ses applications en prévention, autodiagnostic, téléconsultation, télésurveillance, télémédecine et télé-expertise, poursuit de nombreux objectifs :

- assurer l'égalité et la facilité d'accès aux soins sur tout le territoire en attaquant directement les problématiques des déserts médicaux ou de mobilité;
- réduire les risques d'hospitalisation et de maîtriser les dépenses de santé -la dépense de transport de malades est de 5 Mds€/an en France, croissant d'environ 4 %/an. Les soins infirmiers en ville (8 Mds€/an) croissent également de 4 %/an, tandis que la consommation des soins hospitaliers (72 Mds€/an environ) croit régulièrement de 2 %/an ;
- optimiser la prise en charge globale du patient sur son parcours.

Ce domaine est d'autant plus légitime à soutenir puisque d'ici 2022, la région Grand Est va devoir faire face à d'importants départs à la retraite de professionnels libéraux (plus de 30 % des médecins généralistes notamment en Haute-Marne et dans la Meuse). Par ailleurs, la région Grand Est a enregistré +475% de téléconsultations en 2019, et se place en 3ème position des régions françaises pour le déploiement du Dossier Médical Partagé.

Les outils d'assistance au diagnostic et à l'acte basés sur l'imagerie médicale favorisent quant à eux des diagnostics plus précis, et contribuent au développement de la télémédecine et des techniques innovantes de chirurgie.

La robotique d'assistance aux gestes techniques médicaux et chirurgicaux facilite les interventions à distance et augmente la précision des actes chirurgicaux, pouvant ainsi améliorer les prestations, diminuer les traumatismes dus aux interventions et réduire les coûts.

Par ailleurs, une des applications phares du numérique pour la santé, la e-santé, favorise naturellement une réduction des déplacements grâce à la prise en charge des patients à distance. Il en découle alors une contribution à la transition énergétique et écologique.

Enfin, la gestion des données de santé et l'IA constituent des sources de progrès pour des diagnostics toujours plus fiables et accélérés et plus largement pour le développement d'une médecine personnalisée et efficiente.

Santé

duction des déplacements grâce à la prise en charge

patient à distance

rformante, fiable, personnalisée et efficiente pour

mélioration du bien-être de la population

éveloppement d'une médecine accessible,

Priorité 4 : Numérique pour la santé

	> +475% de téléconsultations en 2019	Tra
Chiffres	> 3ème région pour le développement du Dossier Médical Partagé	
clés	> 6ème région en nombre de startups (2016)	► Dé
	> 30 % de départs à la retraite des médecins généralistes d'ici 2022	per l'ar
Eléments	 Projets structurants: PRIeSM (plateforme e-santé), NextMed (Technoparc MedTech), Territoires de Santé de Demain, E-Meuse Santé, Clinnova, IRIS (CHRU Nancy) 	► Ré du
favorisants	 Stratégies et dispositifs: Feuille de route Santé (2020), Plan IA et Numérique de confiance, « Ma Santé 2022 » (national), Health Data Hub (national) 	
Secteurs	Digital, Dispositifs médicaux, Nanotech, Deep Tech	► Dév tec
	Assurer Lénalité d'arcès aux soins sur le territoire (déserts médicaux nonulation	pat
	grand âge, mobilité,)	
	> Améliorer la gestion du risque sanitaire sur le territoire	
	Réduire les risques d'hospitalisation par la prévention et l'autonomisation	
Enjeux	 Développer un bouquet de services de santé sur-mesure et performant 	\$\frac{1}{2}
	 Favoriser et moderniser l'exploitation des données à des fins de recherche et d'innovation 	
	 Améliorer, accélérer, et réduire les coûts des diagnostics et actes médicaux par l'innovation technologique 	

chniques de traitement des données au service des

tients et des professionnels

veloppement de la télémédecine, de l'IA et des

Acteurs leaders

- Start-upsinnovantes: AFO Technologies, Visible Patient, CardioRenal, Facilien
- PME: Streb&Weil, Harmonic Pharma ETI/Grands groupes: Brucker, Merck,
- ESR: IHU, GHR Mulhouse Sud-Alsace HUS; CHRU Nancy, INSERM, ICUBE (UNISTRA)

Compétences et culture

Verrous

Applications

confiance/sécurité des

données

> Production, gestion et exploitation des données médicales

> Télésurveillance, téléconsultation et télé-expertise

Prévention, Autodiagnostic

> Silver économie et maintien à domicile

> Robotique médicale d'assistance aux gestes techniques

Imagerie médicale

(DMP)

médicaux et chirurgicaux

Numérique de numériques

Coordination des professionnels

- Pôle: BioValley France
- Partenaires institutionnels: Métropole de Strasbourg, Département de la Meuse (« E-Meuse Santé »), ARS

Sources: ARS GE, entretiens, Région Grand Est, ORS Ile-de-France, France HealthTech, europe-en-alsace, medtech-strasbourg

Avancées R&D (données, IA)

3.1.5. DISPOSITIFS MEDICAUX

Le développement de nouveaux dispositifs médicaux, notamment implantables (DMI), toujours plus performants, est un exemple d'application de la transition industrielle via l'adaptation aux nouveaux enjeux médicaux. De plus, le développement de dispositifs médicaux intelligents (notamment prothèses intelligentes) est un support supplémentaire d'application de la transition numérique à la santé. Les projets de ces domaines ont pour objectifs d'améliorer le bien-être des personnes, via l'amélioration de la santé, du bien-vieillir et des traitements, contribuant alors dans la transition sociale.

Enfin, les projets portant sur les dispositifs médicaux sont souvent couplés à des développements de nouveaux matériaux et nouveaux alliages en vue d'innovations fortes dans le domaine des Dispositifs Médicaux Implantables par exemple. Une compétence particulière de la région Grand Est est d'ailleurs reconnue par la présence plus de 60 entreprises du domaine en Alsace et par le cluster Nogentech.



Priorité 5 : *Dispositifs médicaux*

(implant dentaire), Constellation (Medical Device Development Services), Nextgep de GEPROVAS, Plateforme d'évaluation de DM, Plateforme PECM de Nogentech instrumentation, la région du Sud la Champagne, et sa grappe européenne sont mutualisation de compétences), Plateforme Implant de l'Université de Lorraine Santé, Matériaux, Métallurgie et travail des métaux, Logiciel, Microélectronique Couvrir davantage de possibilités de traitements et de gain en confort et bien-Développer des dispositifs médicaux adaptés aux différentes pathologies et Plus de 60 entreprises en Alsace sur les Dispositifs Médicaux Intelligents Avec plus de 35% de la production mondiale d'implants orthopédiques et Conformité/normes Projets structurants: Nextmed (campus des technologies médicales de basés sur les technologies de pointe (nouveaux matériaux, technologies Strasbourg), MedTech Developement Grand Est (MDGE) (plateforme de Verrous Time-to-market Acceptabilité numériques, micro-nanotechnologies, télécommunications etc.) un acteur clé sur le marché du dispositif médical Dispositifs médicaux intelligents et connectés (ex. prothèses être face aux pathologies Dispositifs médicaux implantables (DMI) Applications Diagnostic, prévention, traitement Dispositifs non-invasif Dispositifs médicaux avorisants intelligentes) Eléments Secteurs Chiffres Enjeux Handicap Sécurité

Transition industrielle

Adaptation des moyens de production en vue des nouveaux dispositifs médicaux

problématiques de santé des populations, favorisant le bien-être et l'amélioration du bien-vieillir Nouveaux dispositifs médicaux répondants aux

Transition numérique

Dispositifs médicaux intelligents, connectés, et exploitation des données pour une médecine personnalisée et efficiente

Acteurs leaders

Start-ups innovantes: Defymed, CardioRenal, Dianosic, ID-Nest Medical

PME: Nimesis Technologies, Bioserenity, BMO, BS Medical Tech Industry, Dianosic, Protomed

ETI/GE: Marle, Aesculape, Viant

ESR: Université de Lorraine, Instituts Carnot-Mica

Pôle/ Clusters / réseaux : BioValley France, NogenTech, SATT Conectus

Partenaires institutionnels: Métropoles de Metz et Nancy

3.1.6. MOLECULES ET MATERIAUX BIOSOURCES

Le territoire de la région Grand Est manifeste depuis de nombreuses années déjà son ambition d'employer sa richesse agricole et forestière et de valoriser la plante dans des objectifs toujours plus orientés vers la transition écologique. Ainsi, la région souhaite poursuivre ses efforts sur les travaux portant sur les molécules et matériaux biosourcés, projets intrinsèquement liés aux problématiques de transition écologique sur les sujets de remplacements de matières pétro-sourcées, ou d'alternative à la raréfaction de certains gisements de matières minérales.

De plus, les projets sur les molécules et les matériaux biosourcés entrent également dans les problématiques de transition industrielle en ce qu'ils visent l'adaptation :

- aux nouveaux enjeux et applications cibles des éléments biosourcés
- aux spécificités des matières premières végétales,
- aux évolutions des techniques de transformation existantes pour une maîtrise du cycle de la matière plus complexe
- aux processus industriels orientés vers la chimie douce et les biotechnologies.

Les molécules d'intérêt biosourcées peuvent être appliquées aux domaines de la chimie, de la cosmétique, de l'hygiène, des peintures, lubrifiants, colles, détergents, etc.

Les matériaux biosourcés (dont fibres végétales et Bois) trouvent des applications dans les domaines des matériaux composites, de l'automobile, de la construction, du textile, de l'agroalimentaire, l'ameublement, l'emballage, l'hygiène, la cosmétique ou encore de la santé/bienêtre. A titre d'exemple, les différents produits issus du chanvre (fibre, chènevotte et graine) présentent de véritables atouts techniques et économiques pour répondre aux nouvelles exigences industrielles, environnementales et sociétales dans l'ensemble de ses domaines, avec des applications telles que les isolants souples, les isolants de remplissage, les enduits, les mortiers, les blocs/parpaings, mais aussi les pièces plastiques injectées renforcées en fibres végétales , ou encore les composites à fibres continues. La région Grand Est et plus précisément le territoire champardennais, est la première région de production européenne du chanvre. En effet, de nombreux acteurs sont référencés tant au niveau régional, national et international, comme incontournables dans leurs secteurs de compétence (amont agricole, recherche, innovation, développement économique, industrie et artisanat). De plus, la région Grand Est dispose d'une filière forêt-bois complète, comprenant tous les secteurs de la première et de la deuxième transformation du bois (sciage, trituration, papeterie, panneaux, menuiserie, ameublement, construction, énergie...).

Priorité 6 : Molécules et matériaux biosourcés

Chiffres

- 11% des surfaces nationales agricoles très productives
- 1ère région de production européenne du chanvre
- 1,9 million d'hectares de surface forestière (soit 33 % du territoire régional et 12 % des surfaces nationales)

avorisants **Eléments**

- Projets structurants: Centre Européen de Biotechnologies et Bioéconomie (CEBB), Pole Européen du chanvre;
- Stratégies et dispositifs : Stratégie Bioéconomie, Bio-based Industries Consortium (Europe), contrat de filière Viticulture et Sylvicutlure
- Filière forêt-bois complète (sciage, trituration, papeterie, panneaux, menuiserie, ameublement, construction, énergie)
- 3,7 milliards d'€ investis par l'Europe entre 2014 et 2024

Secteurs

Bioéconomie, Construction, Automobile, Chimie, Emballage, Agroalimentaire,

Miser sur l'exploitation technique et économique des biomasses du Grand Est, et

Santé,...

Construire des synergies entre les filières des matériaux biosourcés, de la chimie notamment des fibres végétales comme le chanvre et ses différents produits du végétal, et des biotechnologies, de l'Agroalimentaire et de l'Energie afin d'adresser le cycle de la matière dans sa globalité (fibre, chènevotte et graine)

Enjeux

performances égales ou supérieures aux produits pétro-sourcés existants, et Employer la R&D pour développer des produits biosourcés compétitifs, aux épondant à une vraie demande du marché

Applications

Molécules biosourcées:

- Chimie, Agriculture, Cosmétique & Hygiène, Peintures, Colles, Lubrifiants, Détergents
- Matériaux biosourcés:
- continue...), Automobile, Construction (isolants souples alimentaire (emballages...), Cosmétique, Santé/bienet de remplissage, enduits, mortiers, parpaings...), Emballage (plastiques biosourcés) Textile, Agro-Matériaux composites (plastique injecté, fibre

Verrous

- Mobilisation de nombreux Complexité technique acteurs
- Structuration de la filière
- Cadre règlementaire
- Appropriation des savoir-faire

Fransition industrielle

- Procédés industriels adaptés à la spécificité des matières premières végétales et nouvelles performances des produits finis
- pour une maîtrise du cycle de la matière plus complexe Evolution des techniques de transformation existants
 - Processus industriels orientés vers la chimie durable et es biotechnologies industrielles

- Substitution des produits et matières petro-sourcés, par des molécules et matériaux biosourcés
 - Développement d'alternatives à la raréfaction des gisements de matières minérales

- Start-up: Woodoo, BIOLIE, METEX, AFYREN
- PME: PAT SAS, ARD
- La Chanvrière (coopérative): 450 exploitations, 34% de parts de marché
- ETI/Grands groupes : NORSKE SKOG, Givaudan, SOPREMA, SPHERE, Schlumberger
- ESR: ENSTIB, INSA, Université de Haute Alsace, INRAE, UL - URCA, CEBB, SFR Condorcet
- **Pôles et structures : pôle IAR**, Fibres EnergieVie, pole véhicule du futur, FRD, Pôle Textile

Sources : Ademe, CGET, Conseil National de L'industrie, Ministère de la Transition Ecologique

Q Zoom

« Des Hommes et des arbres, les racines de demain »12

Le Projet « Des Hommes et des Arbres, les racines de demain » (DHDA) est lauréat de l'appel à projets « Territoires d'innovation ». Avec le soutien du Programme d'Investissements d'Avenir, DHDA porte l'ambition partagée de transformer le territoire sur une durée de 10 ans, par le biais d'actions innovantes qui développent et mettent en valeur la place des arbres dans le bien-être des populations, la préservation de l'environnement, la résilience et la prospérité du territoire en résonance avec les attentes sociétales, les changements climatiques à venir et une valorisation raisonnée des ressources locales. Un premier portefeuille de 28 actions a été identifié recevant des financements à hauteur de 5,5 millions d'euros en subvention, et potentiellement 18,9 millions d'euros d'intervention en fonds propres. 5 axes d'intervention sont retenus : services rendus par les arbres, écosystèmes, industrie, cadre de vie et bien-être et fabrique augmentée.

e-MEUSE SANTÉ

L'ambition de ce territoire rural, qui associe démographie médicale tendue, prévalence de pathologies chroniques, vieillissement de la population et conditions socioéconomiques difficiles, est de s'appuyer sur l'innovation numérique et organisationnelle afin de mieux soigner l'ensemble de ses habitants dans un modèle économique soutenable. Le Département de la Meuse souhaite devenir une vitrine de présentation de la e-santé en France en proposant un cadre optimisé de déploiement des services/produits et en contribuant à la santé des populations rurales et au développement de la filière émergente des dispositifs et services pour la e-santé. Le budget prévisionnel du projet atteint 85 M€.

STRASBOURG: TERRITOIRE DE SANTÉ DE DEMAIN

La région Grand Est affiche des indicateurs de santé en deçà de la moyenne nationale et des disparités d'accès aux soins en intra région. Pour améliorer les indicateurs de santé, l'Eurométropole de Strasbourg, la ville de Saverne et leurs partenaires ruraux voisins souhaitent développer un modèle de démarche territoriale de santé intégrée. Le budget prévisionnel du projet atteint 115 M€.

¹² Dossier de presse DHDA Lauréat "Territoires d'innovation" – sept. 2019

3.1.7. OUTILS ET SYSTEMES POUR LA GESTION DURABLE ET INTELLIGENTE DES RESSOURCES NATURELLES

La biomasse constitue la matière première d'une part importante de l'économie régionale recouvrant l'agriculture, l'agroalimentaire, les produits biosourcés, les filières bois et certaines énergies renouvelables.

Soutenir une agriculture, une sylviculture et une viticulture toujours plus durable, ainsi que la gestion intelligente des ressources naturelles, dont l'eau, et l'optimisation de leur cycle de vie, font partie intégrante de la transition écologique. Ce passage à de nouveaux systèmes de culture et d'élevage qui allient compétitivité et performance durable nécessite d'engager et accompagner la transition des systèmes de production agricole et de leurs filières en vue notamment de l'adaptation au changement climatique. En matière de gestion durable de la biodiversité et des ressources en eau il s'agit notamment de développer la durabilité économique et la diversification des systèmes de polyculture élevage (bovin et ovin laitviande) du grand Est qui au travers des prairies permanentes, de la fumure organique et du pâturage assurent une protection de la qualité des eaux de captage, biodiversité de sols et milieux prairiaux ouverts favorables à la biodiversité.

L'ambition de la priorité n°7 est de couvrir les projets participant activement au développement des substituts des produits chimiques et petro-sourcés employés (fertilisants, produits phytosanitaires, etc.), par le développement de bio-intrants, biostimulants, biofertilisants. Le développement du marché du biocontrôle, et la recherche sur les itinéraires techniques en agriculture biologique constituent également des leviers importants pour la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Il répond à la fois à la forte demande sociétale d'une agriculture plus respectueuse de la santé et de l'environnement, compte tenu notamment du lien étroit entre agriculture et alimentation, ainsi qu'à l'évolution du cadre réglementaire qui tend vers l'interdiction de certaines molécules.

Le développement de la robotique de désherbage mécanique doit également permettre de réduire significativement l'utilisation d'herbicide dans les années qui viennent. La recherche sur l'efficience des réseaux et techniques d'irrigation ainsi que les systèmes de cultures et filières amont/aval résilientes aux sécheresses printanières et estivales constitue un enjeu fort du Grand Est. Ces axes pourront s'appuyer sur le tissu fort d'organismes de recherche du Grand Est dans ce domaine tels que l'ENGEES Strasbourg, l'ENSAIA Nancy, ou encore l'INRA Mirecourt.

De plus, parmi les objectifs d'une gestion durable et intelligente des ressources naturelles figurent le renforcement de l'immunité des plantes, l'optimisation de la productivité, la valorisation des coproduits, ou encore la modification des processus biologiques du sol et physiologiques des plantes.

Enfin, les projets de développement d'une agriculture, sylviculture et viticulture de précision, ainsi que d'agroéquipements performants, sont concernés par la transition numérique, par l'apport grandissant de la gestion des données et de l'IA (acquisition et traitement de données, reconnaissance d'adventices, mesures de paramètres pédoclimatiques ou physiologiques par exemple). Ils sont également impactés par la transition industrielle (nouveaux procédés, processus et équipements plus performants et plus adaptés aux enjeux environnementaux causés par les dérèglements climatiques).

Priorité 7 : Outils et systèmes pour la gestion durable et intelligente des ressources naturelles

54 % du territoire de surfaces agricoles utilisées (11% des surfaces nationales)

Bioéconomie

Développer des substituts aux produits chimiques et pétro-sourcés traditionnels 20 000 exploitations viticoles, et plus de 490 domaines viticoles en production Favoriser une alimentation humaine et animale plus sûre et durable, notamment 32,4 M€ investis en 2020, Programme Climaxion, Programme Régional Forêt-Renforcer l'immunité des plantes et optimiser la productivité et la valorisation 1ère région française pour les superficies et la production des céréales et des Programme Anaxagore, European Centre for Biotechnology and Bioeconomy, durable et adaptation aux changements climatiques (fixation carbone, aléa et Bioéconomie, Agriculture, Chimie, Agroalimentaire, Digital (IA, systèmes, Data, Projets structurants : Centre Européen de Biotechnologies et Bioéconomie production agricole, viticole et sylvicole alliant compétitivité, performance Favoriser l'expérimentation et le passage vers de nouveaux systèmes de Stratégies et dispositifs: Stratégie Bioéconomie, Plan Ferme du futur, des coproduits, via la modification des processus biologiques du sol et (CEBB), TerraSolis / TERRALAB, Vitilab, Des Hommes et des Arbres 2ème région en effectifs salariés, dans 50 000 exploitations 12 % des surfaces forestière nationales sont en Grand Est tout en réduisant l'utilisation des produits phytosanitaires réchauffement climatiques) physiologiques des plantes oléo-protéagineux Bois Grand Est Robotique) avorisants Eléments Secteurs Chiffres Enjeux

en supprimant les résidus chimiques dans les produits alimentaires > Soutenir la filière bois dans ses problématiques structurantes : dépérissement des forêts, formation du personnel, attractivité, marchés locaux et filières courtes, retard sur le numérique et la modernisation des outils/équipements

Alimentation respectueux de la santé

Applications

- Paintenation expected as a paintenate, biostimulants, biofertilisants (croissance annuelle de 14%)
- Biocontrôle (15 % du marché français en 2025)
 - Gestion de l'eau

Bois

Verrous

- Appropriation de nouveaux savoir-faire
 Adantation des formations
- Ad²aptation des formations universitaires
- Activation et collaboration de toutes les filières (agricole, viticole, sylvicole)

- Système de production agricole (dont sylviculture et viticulture) plus durable, plus favorable à la biodiversité, et plus résilient aux changements climatiques
- Gestion intelligente des ressources naturelles (dont l'eau), l'optimisation de leur cycle de vie
- Développement de produits alimentaires respectueux de la santé

Transition numérique

 Développement de systèmes agricoles intelligents (smart agricultures) et de précision grâce à la connectivité, la gestion des données, l'IA (reconnaissance d'adventices, mesures de paramètres pédoclimatiques ou physiologiques par exemple), et la robotique



Arteurs leaders

- > Startups innovantes : MyEasyFarm, MY FOOD
 - PME: Bürkert, ARD, PAT SAS
 - ETI/Grands groupes: BASF
- ESR: ENSAIA, UNISTRA, RITTMO (CRT), INRAE, CEBB,
- ► Pôles et structures : POLE IAR, CIVC/CIVA, TerraSolis, HYDREOS, CRITT Bois

Sources : Ademe, Réseau Rural Français, Chambre régionale d'agriculture du Grand Est, Région, CIVC

3.1.8. Systemes energetiques et leur performance

Les dérèglements climatiques observés ces dernières années réhaussent les attentes de performances des systèmes énergétiques. Disposant de ressources naturelles conséquentes, la région Grand Est souhaite mobiliser l'agriculture et la forêt dans la transition énergétique et l'atténuation du changement climatique. Ainsi, les acteurs de la région Grand Est ont pour ambition de développer toujours plus les énergies renouvelables (notamment biocarburants, biogaz, agro-combustibles, méthanisation, bois-énergie, hydrogène), les sujets séquestration du carbone dans les sols, et d'améliorer sans cesse les capacités de stockage et la gestion intelligente de l'énergie. L'approvisionnement durable et pérenne à destination des systèmes énergétiques fait également parti des enjeux de la région.

En effet, les ambitions portent sur le passage d'une économie principalement basée sur les ressources fossiles, comme le pétrole et le charbon, vers une économie décarbonée et principalement basée sur les bioressources. Par exemple, la stratégie nationale bas carbone vise le remplacement à 50% d'ici 2050 des carburants aéronautiques traditionnels par des carburants durables.

La production de combustibles représente la principale forme d'énergie renouvelable régionale. Ces combustibles sont issus de la filière bois, de la production d'agrocarburants et de la production de biomasse agricole et de biogaz. En effet, la région Grand Est est la 1ère région française en matière de biogaz-méthanisation. De plus, la filière « bois énergie » est en forte croissance depuis une dizaine d'années. La production durable de produits agricoles et forestiers et respectueuse de l'environnement est nécessaire pour la production pérenne de biomasse et matériaux et molécules pour l'industrie.

Le remplacement des ressources fossiles doit s'effectuer par l'emploi de plusieurs nouvelles sources d'énergies (« mix énergétique ») alors complémentaires. Le développement des énergies renouvelables et de récupération permet d'aboutir à un mix énergétique diversifié (biogaz, bois énergie, éolien, hydraulique, géothermie, etc.) et équilibré entre les différents vecteurs énergétiques (électricité, chaleur, combustibles). En effet, les faibles volumes actuels des énergies renouvelables pouvant également manquer de maturité et de diffusion, incitent à répartir leur utilisation sur l'ensembles des besoins en énergie (chauffage, transport, industrie, ...). Dans ces démarches, pallier la variabilité de la production de certaines énergies renouvelables peut se faire via la possibilité de stocker l'hydrogène. Ainsi, l'hydrogène manifeste un intérêt grandissant.

L'hydrogène trouve des applications dans la mobilité privée (véhicules légers), professionnelle (poids-lourds, chariot élévateurs, véhicules de livraison, utilitaires, bus) et public (flotte de véhicules utilitaires, Bennes à Ordures Ménagères, fluvial, ferré...), mais également dans l'industrie ou dans l'autonomie énergétique des bâtiments (hydrogène stationnaire). Technologie récente, elle présente de nombreux leviers en vue de l'amélioration de ses performances, de sa combinaison avec les sources d'ENR, de son acceptabilité, de la baisse du coût du kilo d'hydrogène et des problématiques de standardisation.

Enfin, le numérique est pleinement au service de systèmes énergétiques performants dans les projets Smart Grid.

Priorité 8 : Performance des systèmes énergétiques

Chiffres

Région Grand Est : 1 ère région française en matière de biogaz-méthanisation d'agrocarburants et de la production de biomasse agricole et de biogaz) La production de combustibles (issus de la filière bois, de la production représente la principale forme d'ENR régionale (59%)

1ère région productrice d'électricité d'origine éolienne

favorisants

Mhyrabel (Audun-le-Roman), R-Hynoca + Vitrhydrogene (Haffner), H2EVA (Sainte Marie au Mines), Hydréol (Chaumont), ULOR + GE XPLO (hydrogène natif), LE3 (consortium Hygrogène), OSMOSE (consortium transition énergétique), projet européen INTERNODES, Fahyence (Sarreguemines), Hycologie (PPC Thann), Projets structurants: Futurol (biocarburants 2G, Pomacle), Dinamhyse (Péniches), HY2CAR (LEMTA), FICA HPCI (Pomacle)

Climaxion, Stratégie Bioéconomie, Stratégie Hydrogène Grand Est, Plan IA Stratégies et dispositifs: Stratégie nationale bas carbone, Programme

Secteurs

Bioéconomie, Energie, Transport/Mobilité, Industrie, Bâtiment

Passer d'une économie principalement basée sur les ressources fossiles, comme le pétrole et le charbon, vers une économie décarbonée et basée sur les bioressources

Développer les énergies renouvelables (EnR)

énergétique » afin de pallier la variabilité de la production de certaines énergies Coordonner l'emploi de plusieurs sources d'énergies renouvelables en « mix renouvelables

Développer des systèmes énergétiques intelligents et optimisés

Applications

Biocarburants (carburants d'origine végétale obtenus à partir d'huiles végétales de colza ou de tournesol par exemple, ou à partir d'alcool comme le bioéthanol), biogaz, agrocombustibles, méthanisation, bois-énergie

Hydrogène : mobilité hydrogène, hydrogène stationnaire, Géothermie et séquestration du carbone dans les sols hydrogène industriel, stockage d'énergie

Capacités de stockage de l'énergie

Gestion intelligente de l'énergie (ex. Smart grid)

Eolien et photovoltaïque

/errous

Combinaisons des sources des EnR pour un mix énergétique

Acceptabilité des nouvelles énergies

Coût du kilo d'hydrogène

Standardisation

Adaptation des véhicules Déploiement industriel

Fransition numérique

Remplacement des ressources fossiles par les énergies

renouvelables

Mise en œuvre de nouveaux processus industriels et

agricoles dans la productions d'EnR

Développement de machines et équipements

alimentées par les EnR

Transition industrielle

Développement d'une économie décarbonée et basée

sur les bioressources

Gestion intelligente de l'énergie par des solutions numériques complexes (Smart Grid)



Acteurs leaders

Start-ups innovantes: 45-8 Energy, Chargemap, TMA

PME: HAFFNER, Européenne de Biomasse

ETI/Grands groupes : Suez, EDF, GRTgaz, ENGIE, TEREOS, **AVRIL, CRISTAL UNION, R-GDS, HAGER**

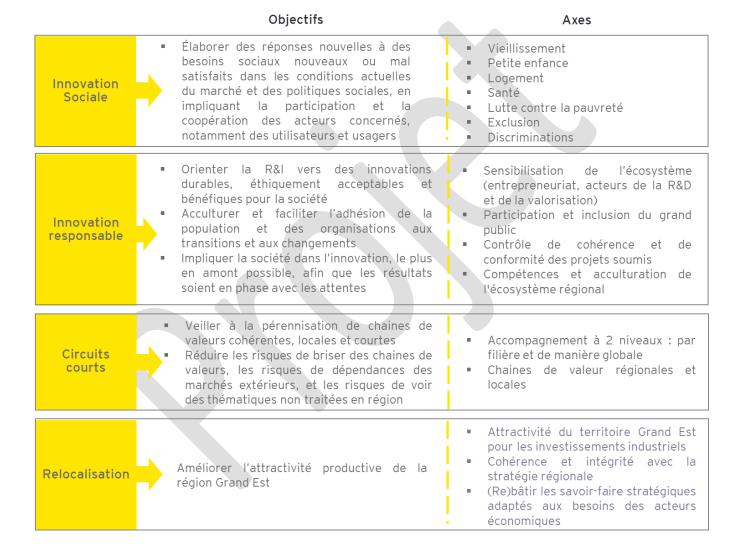
ESR: Université de Lorraine, INRAE, URCA, CEBB

Pôle/ Clusters / réseaux : Pôle IAR, Pôle Véhicule du Futur, Pôle Fibres Energivie, Biogaz vallée

Centres technologiques : CEA Tech, Institut Lafayette, Pilot Plant (ARD)

3.2. DES PRIORITES TRANSVERSALES POUR REPENSER L'ECONOMIE ET L'INNOVATION EN GRAND EST

Le soutien à l'innovation et aux progrès techniques, économiques, sociaux et environnementaux peut s'effectuer par des mesures transversales appliquées à toute priorité, tous secteurs et à de nombreux types de structures. Plusieurs mesures ressortent de la concertation menée avec différents acteurs de la région Grand Est :



Ci-après sont décrites ces mesures transversales, leurs axes de travail et orientations favorisant leur réalisation.

Innovation sociale

Élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, dans des domaines comme le vieillissement, la petite enfance, le logement, la santé, la lutte contre la pauvreté, l'exclusion, les discriminations¹³.

Axes	Orientations
Vieillissement	 Inclusion des personnes âgées dans le développement des projets et leur fonctionnement Sensibilisation aux possibilités de participation aux associations et actions de bénévolat pour les personnes âgées Impact des projets sur le dynamisme de vie des personnes âgées (rencontres, animations, activités physiques, formations aux outils numériques, etc.) Facilitation des démarches diverses (EPHAD, obsèques, etc.)
Petite enfance	 Prévention de la maltraitance Conciliation de la vie familiale et de la vie professionnelle (notamment gestion des accueils collectifs (crèches, haltes-garderies,)) Sensibilisation sur l'adoption Démarches d'éveil intellectuel (scientifique, littéraire, etc.) et créativité
Logement	 Prévention du mal logement Adéquation des logements aux besoins de la famille Services aux locataires Adaptation des logements aux nouveaux usages de l'espace de vie (télétravail, etc.)
Santé	 Sensibilisation aux problématiques récurrentes de santé et aux bons gestes et attitudes de Prévention des blessures et maladies Prévention et lutte contre la sédentarisation Sensibilisation aux bonnes pratiques pour le bien-être et la santé mentale
Lutte contre la pauvreté	 Egalité des chances Accessibilité aux droits sociaux Accompagnement vers l'emploi Accompagnement à la gestion des biens, Sensibilisations aux possibilités de formations continues et réorientations professionnelles Incitation à l'activité
Exclusion	 Projets et initiatives qui favorisent l'inclusion, le vivre ensemble, et la participation active des habitants, ou l'accompagnement des publics fragiles Actions pédagogiques, sensibilisations aux transitions, animation, mode d'habitat (accessibilité, configuration aménagements), projets participatifs, urbanisme éphémère
Discriminations	 Actions pédagogiques dans les établissements scolaires ou en direction des professionnels Formations pour connaitre les spécifications culturelles d'un public Sensibiliser et intervenir sur des situations de discrimination (information et sensibilisation sur le cadre juridique et les recours possibles, repérage et écoute des personnes cibles des discriminations, aide à la qualification juridique des situations de discrimination, médiation, etc.)

Innovation responsable:

- Orienter la R&I vers une approche sobre, des résultats répétables, éthiquement acceptables et bénéfiques pour la société;
- Acculturer et faciliter l'adhésion de la population et des organisations aux transitions, et aux changements liés à l'innovation ;
- Impliquer la société dans l'innovation, le plus en amont possible, pour que les résultats soient en phase avec les attentes.

¹³ Définition de l'innovation sociale proposée par le groupe de travail "innovation sociale" du Conseil supérieur de l'économie sociale et solidaire (CSESS)

Axes	Orientations
Sensibilisation de l'écosystème	 Sensibiliser les entreprises; les entrepreneurs, les acteurs de la R&I à la recherche responsable Sensibiliser aux transitions et à leur enjeux, et anticiper les résistances et verrous du changement (mutations industrielles, évolutions des métiers,) par la veille et l'évaluation
Participation et inclusion du grand public	 Implication de tous les publics en libre accès, éducation aux sciences, à l'éthique et la gouvernance, etc. Engagement des acteurs sociétaux dans les processus de recherche et de développement, grâce notamment à des approches participatives et inclusives
Contrôle de cohérence et de conformité des projets soumis	 Vérification des projets conformément aux règles : Anticipation : vis-à-vis de la société et de la planète Réflexivité : intérêt de l'innovation Inclusion : parties prenantes impliquées Réactivité : innovation répondant à des besoins de société
Compétences et acculturation de l'écosystème régional	 Assurer la formation des effectifs aux nouveaux outils et technologies (numériques notamment) et le recensement des formations et outils existants les plus pertinents

Circuits courts:

- Veiller à la pérennisation et au développement de chaines de valeurs courtes, cohérentes et locales (structuration de la logistique, évolution de la commande publique comprenant la notion d'achat responsable...), ainsi qu'à l'acculturation des entreprises sur ces enjeux;
- Réduire les risques de briser des chaînes de valeurs, les risques de dépendances des marchés extérieurs, et les risques de voir des thématiques non traitées en région

Axes	Orientations
Accompagnement à 2 niveaux : par filière et de manière globale	 Veiller à couvrir les besoins d'accompagnement des filières en prenant en compte leurs spécificités à chaque étape de la chaîne de valeur Considérer les projets d'innovation dans l'ensemble de la chaîne de valeur et d'acteurs associée
Chaines de valeur régionales / locales	Diagnostiquer et soutenir la pérennisation de chaînes de valeurs complètes en région

Relocalisation:

- Améliorer l'attractivité productive de la région Grand Est pour la relocalisation des activités et des métiers à enjeux ;
- Produire et stocker de l'énergie renouvelable locale.

Axes	Orientations
Attractivité du territoire Grand Est pour les investisseurs privés	• Etude approfondie et sur des secteurs et domaines ciblés, des leviers de renforcement de l'attractivité de la région
Cohérence et intégrité avec la stratégie régionale	• Etudes types « lead analytics » afin d'identifier les chaînons manquants dans les chaînes de valeurs ou les activités phares au sein de la région
(Re)bâtir les savoir-faire stratégiques adaptés aux besoins des acteurs économiques	 Réunions d'ingénierie pédagogique en vue de coordonner les offre de formations et de développer la formation continue dans l'objectif de former aux métiers stratégiques
	L

4. La S3 Grand Est: comment va-t-elle vivre?

4.1. UN SCHEMA DE GOUVERNANCE MULTI-ACTEURS A DEUX NIVEAUX, QUI FAVORISE LA MISE EN ŒUVRE EFFICACE DE LA \$3 PAR SA PROXIMITE AVEC L'ECOSYSTEME

L'élaboration d'une gouvernance simple, inclusive, agile et opérante de la S3 fait l'objet d'une attention importante, tant au niveau stratégique pour permettre à la Région de maintenir son *leadership*, tout en associant le monde de l'entreprise, qu'au niveau opérationnel, en dotant chacune des transitions d'une animation à même de rendre vivante la S3 et de garantir le foisonnement permanent de projets. A ce titre, il apparaît important que la S3 prenne appui sur les acteurs et des structures déjà existantes et qui bénéficient à la fois d'une proximité et d'une légitimité auprès des acteurs de l'innovation pour mettre en place une animation efficace.

L'apprentissage issu de la mise en œuvre des précédentes S3 du Grand Est a permis de relever plusieurs enjeux qui ont été pris en compte afin de proposer un nouveau schéma de gouvernance :

- la nécessité d'une **Région cheffe de file** qui affirme son rôle fédérateur et visionnaire pour le développement du territoire, et qui articule ses actions avec les instances existantes
- le rôle crucial **de l'animation de chacune des thématiques et du sourcing des projets**, y compris dans le cadre d'une coopération transfrontalière
- l'importance d'un **pilotage permanent**, d'un suivi opérationnel et d'une évaluation de l'impact systématique
- la **mobilisation des sources de financement** qui doit se faire aussi de manière ciblée, stratégique, cohérente et aussi facilitée que possible

La Région Grand Est propose ainsi un schéma de gouvernance régi par 6 principes directeurs :

- Un **pilotage stratégique** par l'institution régionale permettant également aux entreprises leaders du territoire dans les thématiques priorisées de contribuer à l'actualisation et à la diffusion permanente de la S3.
- 2. Une **exécution** incarnée par une *task force* régionale assurée par Grand E-nov, chargée de réaliser le suivi de la mise en œuvre de la S3, et l'appui à l'animation des priorités sectorielles
- 3. Une **animation des transitions** coordonnée par la task force et assurée par des Instituts dédiés aux transitions majeures du territoire identifiées par la Région tels que Green, Numérique, ou encore Industrie 4.0.
- 4. La mobilisation d'un **Conseil scientifique** (R10 et directeurs R&D d'entreprises) dont l'expertise dans le domaine de l'innovation pourra guider les décideurs publics

- 5. L'organisation d'un dialogue régulier avec les principaux Etablissements Publics de Coopération Intercommunales (EPCI) de la Région, afin de les impliquer dans l'animation de la S3
- La mobilisation des outils, structures et dispositifs existants pour faciliter le foisonnement et le sourcing des projets et éviter la dispersion des forces en présence

Type	Acteurs	Missions
Stratégique		
Gouvernance stratégique	CR Grand-Est Etat Entreprises (1/priorité)	Communication Articulation entre les différents schémas / programmes Réorientation éventuelle
Comité scientifique	A parité : - Académiques (R10) - Directeurs R&D d'entreprises	Alignement de la S3 avec les enjeux technologiques
Dialogue avec les collectivités	CR Grand-Est	Point annuel (grands EPCI de la Région) sur la performance de la programmation
Opérationnelle		
Exécution	► Grand e-Nov	 Exécution de la S3 Suivi de la performance de la programmation sur les priorités Synergies entre les différents fonds / financements
Animation des transitions	► Instituts dédiés aux transitions (Numérique, Green, Industrie 4.0)	 Mobilisation des outils, structures et dispositifs existants pour faciliter le foisonnement et le sourcing des projets

Figure 8 : La gouvernance de la S3 du Grand Est 2021-2027

4.2. L'EMERGENCE DES PROJETS PERMISE PAR UNE ANIMATION PAR « TRANSITION »

En vue de la prochaine programmation 2021-2027 et à la suite des différentes expériences régionales de la S3 liées au PO 2014-2020, la Commission Européenne a exprimé des points d'attention particuliers que la Région Grand Est a considérés pour la formulation et le mode de mise en œuvre envisagé de sa future S3. Parmi les éléments clés de cette « philosophie » renouvelée, le caractère « vivant » de la S3 a été désigné comme une priorité à garantir, afin que ce document stratégique permette un véritable processus évolutif, levier de croissance et de développement économique incontournable pour le territoire.

A ce titre, la mise en œuvre du processus de découverte entrepreneuriale est donc cruciale : c'est elle qui détermine la manière dont les « entrepreneurs régionaux » (de toutes tailles, statuts ou secteurs) signalent « du bas vers le haut » les forts potentiels économiques d'innovation qu'ils identifient au sein de l'écosystème. Ce processus a opéré dès la définition des priorités, mais constitue également une modalité de mise en œuvre continue de la S3, lui permettant d'ajuster les orientations en fonction des dynamiques des marchés.

Pour répondre à cette attente forte de la Commission, il est proposé une approche pragmatique pour le foisonnement des idées, le sourcing des projets, leur qualification, leur maturation et leur entrée dans les différents canaux de financement. Cette approche est caractérisée par **3 éléments** :

- Un rôle d'exécution de la S3 confié à l'Agence Grand E-nov
- Une animation des transitions identifiées réalisée par les trois Instituts en cours de création par la Région (Numérique, Green, Industrie 4.0)
- La mobilisation des outils, structures et dispositifs existants pour faciliter le foisonnement et le sourcing des projets

Les acteurs de l'écosystème régional concernés par les priorités sectorielles retenues sont ainsi amenés à jouer un rôle actif dans l'animation de ces dernières : leur mise en réseau, et leur collaboration permise par des dispositifs divers (groupes thématiques, tiers lieux, démonstrateurs...), permettent de faire émerger des projets en permanence. Qu'ils soient portés par des instituts de recherche, des entreprises ou des groupements d'acteurs aux compétences et aux disciplines complémentaires (projets collaboratifs), ces projets innovants susceptibles de s'inscrire dans la stratégie S3 ont vocation à devenir structurants pour la priorité stratégique associée, et de bénéficier à ce titre d'un soutien régional renforcé.

Le soutien aux actions collectives pilotés par des acteurs de différents niveaux permettra d'accompagner cette dynamique.

4.3. Une \$3 favorisant les synergies par la construction de chaines de valeur interregionales

Le développement de partenariats interrégionaux à fort potentiel et à forte valeur ajoutée est cruciale afin de stimuler l'innovation et de construire des chaînes de valeur européennes dans les secteurs prioritaires des régions européennes comme le Grand Est, et de l'UE (mégadonnées, bioéconomie, utilisation efficace des ressources, mobilité connectée, fabrication avancée).

Il apparaît donc tout aussi important de recenser les territoires qui, à cette échelle continentale, seraient susceptibles d'offrir des perspectives de coopération d'innovation et des potentiels de croissance pour le Grand Est : soit parce qu'ils partagent une stratégie de développement similaire à celle du Grand Est, soit parce qu'ils présentent une priorisation d'enjeux et de filières d'intérêt pour le Grand Est.

Les démarches de spécialisation des neuf régions sélectionnées précédemment (cf. section 2.3) ont été étudiées, à partir des stratégies formulées par leurs institutions politiques ainsi que des partenariats de collaboration déjà engagés avec l'écosystème économique et d'innovation du Grand Est :

	Bade- Würtem berg	Wallonie	Rhénanie Palatinat	Sarre	Luxem- bourg	Nord Est (UK)	Irlande du Nord	Midlands de l'Est	Basse Autriche
TECHNOLOGIES POUR LA TRANSITION INDUSTRIELLE	~	~	~	~	~	~		~	~
CYCLE DE VIE ET TRAITEMENT DES MATÉRIAUX			~				~	~	~
BIOTECHTNOLOGI ES MÉDICALES	\		\	/	>	✓		\	
NUMÉRIQUE POUR LA SANTÉ	/	>	/	/	/		✓		
MOLÉCULES ET MATÉRIAUX BIOSOURCÉS	~	\			~		~	~	~
DISPOSITIFS MÉDICAUX	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
GESTION DURABLE ET INTELLIGENTE DES RESSOURCES NATURELLES	~	~						~	~
PERFORMANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES	~	\	~	~	~		~		~

Figure 9 : Le potentiel de coopération interrégionale avec le Grand Est

Certaines priorités formulées par le Grand Est présentent ainsi un fort potentiel de coopération avec les régions limitrophes et structurellement similaires, notamment sur les sujets de la transition et de la performance industrielle, du numérique appliqué à la santé, des dispositifs médicaux et de la performance des systèmes énergétiques. De la même manière, certaines régions se distinguent par l'alignement de leur stratégie et leurs savoir-faire avec ceux du Grand Est : c'est le cas notamment du Bade-Wurtemberg, de la Rhénanie Palatinat, des Midlands de l'Est, ou de la Basse Autriche¹⁴.

Les marchés d'application au sein de chacune ces thématiques prioritaires sont nombreux, et représentent autant d'opportunités de projets collaboratifs pour les structures de l'enseignement et de la recherche, les réseaux d'acteurs de l'innovation, et les entreprises du territoire. Par exemple, le marché de l'hydrogène, en cours de structuration et en croissance dans le Grand Est et qui répond aux enjeux de la *Performance des systèmes énergétiques*, a été reconnu par les acteurs de l'écosystème du Grand Est comme un marché à fort potentiel de coopération avec le Bade Würtemberg et la Franche Comté. De la même manière, de nombreux projets européens favorisent le développement de cette filière de façon coordonnée et interrégionale, comme notamment le projet Hydrogen Mobility Europe dans lequel de nombreux territoires français se sont engagés, et qui prévoit le déploiement d'une flotte importante de véhicules électriques à hydrogène ainsi que la consolidation d'une infrastructure à l'échelle européenne, avec la création de 29 nouvelles stations de recharge d'hydrogène dans 10 pays.

¹⁴ Ces stratégies régionales ont été obtenues à partir des sources disponibles en ligne. Elles sont susceptibles d'avoir évolué depuis leur date de parution.

4.4. UN DISPOSITIF DE SUIVI ET D'EVALUATION VISANT L'ANALYSE, L'APPRENTISSAGE CONTINU ET L'AGILITE DE LA S3

Si la stratégie de spécialisation intelligente telle qu'imaginée par l'Europe réclame une connaissance profonde du tissu économique et de l'écosystème de l'innovation, l'adoption d'une démarche bottom-up de « découverte entrepreneuriale », l'ouverture aux autres régions européennes et transfrontalières, et la structuration d'une gouvernance et d'une animation de l'écosystème de l'innovation, cette stratégie ne peut être effective dans sa mise en œuvre sans un système de suivi et d'évaluation solides.

Le principe

Le postulat retenu par la Région pour suivre et évaluer le déploiement de la S3 est celui de la simplicité. Le dispositif à mettre en place se concentrera sur 5 éléments :

- 1. L'entraînement de la S3 sur l'innovation et l'économie régionale (priorités sectorielles)
- 2. La réalisation des priorités transversales
- 3. L'impact sur les transitions
- 4. L'efet levier financier
- 5. L'opérationnalité de la gouvernance

Le schéma suivant décrit pour chacun des axes de suivi et d'évaluation les questions principales d'évaluation ainsi qu'une série de propositions d'indicateurs qui pourront être observés.

Cible	Question évaluative	h	Sélection d'indicateurs
L'entraînement de la S3 sur l'économie régionale (priorités sectorielles)	Comment les priorités retenues catalysent-elles l'économie du territoire ?		Projets financés qui s'inscrivent dans la priorité Entreprises financées qui s'inscrivent dans la priorité Organismes ESR ou recherche financés qui s'inscrivent dans la priorité Nombre d'emplois générés par les projets financés
La réalisation des priorités transversales	Comment la S3 contribue-t-elle aux enjeux socio-économiques majeurs de la Région (innovation sociale, innovation responsable, circuits courts, relocalisation)	>	Projets financés qui s'inscrivent dans la priorité Solutions apportées répondant aux enjeux socio- économique identifiés
L'impact sur les transitions	Comment la S3 permet-elle l'accélération des transitions identifiées (industrielle, écologique, numérique) ?	•	Contribution des projets financés aux transitions identifiées
L'effet levier financier	Comment la S3 jouent-elles son rôle de concentration des efforts sur des priorités sectorielles stratégiques ?	•	Montant des projets financés s'inscrivant dans la priorité (tous financements confondus) Montant des financements privés Montant des financements publics (local, région, Etat, Europe, autre)
L'opérationnalité de la gouvernance	Comment les instances d'animation et de pilotage de la S3 se mettent-elles effectivement en place ?	•	Nombre de réunions des différentes instances stratégiques Conventionnement avec Grand e-Nov pour exécuter la S3 Mise en place effective des instituts de la transition et appropriation de la S3

Figure 10 : Le système de suivi et d'évaluation de la S3 du Grand Est (2021-2027)

Le mode opératoire

Pour garantir son fonctionnement opérationnel, le dispositif de suivi et d'évaluation de la S3 doit s'appuyer au maximum sur les outils déjà en mis en place par la Région pour les programmes européens (évaluation du PO) et nationaux / régionaux. L'élaboration d'une « fiche S3 » adossée à chaque projet quel que soit le programme dans lequel il s'inscrit est le moyen retenu. Plusieurs points importants concernant son implémentation :

- La fiche S3 (numérique ou physique) permet de concentrer en un seul document l'ensemble des informations que l'on souhaite suivre pour les différentes cibles.
- Le renseignement de la fiche est assuré par le service instructeur du programme.
- La structure désignée pour exécuter la S3 est chargée d'agréger les informations contenues dans les fiches et de consolider la base de données élaborée à cet effet
- L'information, la sensibilisation et la formation des différents services instructeurs des dispositifs gérés par la Région est incontournable pour garantir le bon fonctionnement
- L'interfaçage avec les systèmes et instances existants est à systématiser (Synergie, comité d'engagement PO,...)

5. ANNEXES

ANNEXE 1

ACTEURS DE L'ECOSYSTEME GRAND EST (ECHANTILLON PROPOSE PAR LA REGION GRAND EST)

N°	Cible	Territoire		Structure	Fonction	NOM	Prénom
Généra	alistes						
1	Expert DG Regio	Grand Est		Agence Dev'up	Directeur	PINNA	Frédéric
2	Agence d'innovation	Grand Est		Grand e-nov	Directeur Général	DORSCHNER	Sylvain
3	Incubateur	Alsace		SEMIA	Diecteur	CHAUFFRIAT	Stéphane
4	Incubateur	Champagne-Ardenne		Technopole de l'Aube	Directeur Général	HALM	Jean-Michel
5	SATT	Lorraine		SAYENS	Directrice	GUILLEMIN	Catherine
6	Université	Alsace		Université de Strasbourg (UNISTRA)	Vice-président	DE MATHELIN	Michel
7	Université	Alsace		Université de Haute Alsace (UHA)	Vice-président	MULLER	Pierre-Alain
8	Université	Lorraine		Université de Lorraine (UL)	Vice-président	TROMBRE	Karl
9	Université	Champagne-Ardenne		Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA)	Vice-président	LUCAS	Laurent
10	Université	Champagne-Ardenne		Université de Technologie de Troyes (UTT)	Directeur des relations entreprises	PLAIN	JEROME
Filière	s Transition énergétique/B	Bioéconomie/Eau/agro-alimenta	ire				
11 P	ôle de Compétitivité	Alsace		Fibres Energivie	Directeur	SADORGE	Jean-Luc
12 E	ntreprise	Alsace		HAGER	Directeur Général	KLETHI	Jacques
13 P	ôle de Compétitivité	Alsace		Pôle Véhicule du Futur (PVF)	Directrice	DUCRUEZ-BERNARD	Brigitte
14 P	ôle de Compétitivité	Lorraine		HYDREOS	Directeur	BERTOSSI	Luc
15 e	ntreprise	Alsace		BURKERT	Directeur Général	REIMERINGER	Patrick
16 P	ôle de Compétitivité	Champagne-Ardenne		Industries Agro-Ressources (IAR)	Directeur	DUMANGE	Boris
17 G	irande entrprise	Champagne-Ardenne		ARD	Directeur Général	DUVAL	Jean-Christophe
S	tart-up	Lorraine		BIOLIE	PDG	ATTENOT	Nicolas
18 R	éseau	Champagne-Ardenne		CIVC	Directeur	PERRIN	VINCENT
19 C	RT	Lorraine		CRITT BOIS	Directeur	EYMARD	Philippe
ilière	Numérique				•		
21 R	éseau start-up	Grand Est		French Tech EAST	Président	RINALDI	Pierre
22 C	luster	Lorraine		CINESTIC	Directeur Général	CHANGY	Maurice
Filière	Procedés industriels avanc	cés/Industrie du Futur					•
24 A	ccélérateur	Lorraine		CEA TECH	Directeur	JACQUOT	Jean-Luc
25 E	ntreprise	Alsace		USOCOME	Directeur Général	REVERDELL	Jean-Claude
26 P	lateforme Technologique	Lorraine		IREPA LASER	Directeur	GAUFILLET	Jean-Paul
27 C	RT	Alsace		CETIM	Directeur	ROUGNON-GLASSON	Olivier
Filière	Santé						•
28 P	ôle de Compétitivité	Alsace		Biovalley France	Directeur	PINTORE	Marco
30 E	ntreprise	Lorraine		Pharmagest	Directeur Pôle Innovation et Solutions patients	SALQUE	Erwan
32 E	ntreprise	Alsace		STREB &WIEL	Président	WEIL	Raoul
	Matériaux à forte valeur a						
33 P	ôle de Compétitivité	Lorraine-Champagne-Ardenne		MATERALIA	Directrice	SEGHIR	SAKINA
	ntreprise	Champagne-Ardenne		AXON CABLE	Président	PUZO	Joseph
35 E	ntreprise	Lorraine		ARCELOR	Président	SOLIMINE	Antoine

					-						
N	N° Cible	Territoire		Structure	Fonction	NOM	Prénom				
Porteurs de projets/bénéficiaires S3											
Filières Transition énergétique/Bioéconomie/Eau/agro-alimentaire											
36	Porteur de projet	Char	npagne-Ardenne	TERRALAB/TERRASOLIS	Porteur de Projet	BOCHU	Vincent				
Filièr	e Procedés industriels avan	és/Industrie du Futur									
37	Porteur de projet		Lorraine	INSTITUT LAFAYETTE	Directeur	OUGAZZADEN	ABDALLAH				
38	Porteur de projet	Char	npagne-Ardenne	PLATINIUM 3D Responsable ptojet		GUENET	Sébastien				
Filièr	e santé										
39	Porteur de projet		Alsace	PRIESM	Président du Directoire	STEINER	Gaston				
40	Porteur de projet		Lorraine	HOPITAL VIRTUEL	Porteur	JEHL	Jean-Philippe				
41	Porteur de projet	Char	npagne-Ardenne	Gérontopôle	Directeur	NOVELLA	Jean-Luc				
Filièr	e Matériaux à forte valeur a	joutée					•				
42	Cluster		Alsace	POLE TEXTILE	Directrice	AUBERTIN	Catherine				
43	CRT	Char	npagne-Ardenne	CRITT-MDTS	Directeur	POPOT	Jean-Marc				
44	Porteur de projet		Lorraine	CIRTES	Président	BARLIER	Claude				
45	CRT		Alsace	AERIAL	Directeur	STRASSER	Alain				

Interne Région Grand Est/Autres	Entité/responsabilité	NOM	Prénom
	Délégation Fonds Européens	GARDIENNET	Yohan
	Délégation Fonds Européens	ARNOLD	Nathalie
	Délégation Fonds Européens	CHANAL	Marie
	Mission SRESRI	GREGOIRE	Aurélie
	Mission SRESRI	ANQUETIL	Séverine
	Direction de la Compatitivité et de la Connaissance	METZ	Marie
	Mission Bioéconomie	JOLLY	Guillaume
	Plan IA	TROTET	Antoine
	CPER	BOLL	Damien
	Bilan S3	DORIAT	Jean-François
	Bilan S3 Champagne Ardennes	PHILIPPON	lean-losenh

ANNEXE 2

RECENSEMENT DES SPECIALISATIONS ECONOMIQUES DES REGIONS SELECTIONNEES

(SECTION 2.2.1 ET 4.3)

Région	Thématiques de spécialisation
	Numérisation & IA
	Industrie 4.0
Bade	Mobilité durable
Württemberg	Soins de santé
	Efficacité des ressources
	Transition énergétique & bioéconomie
Wallonie	Processus industriels et nouveaux matériaux
	Agro-industrie : santé, procédés, industrie durable
	Economie créative
	Aéronautique & Espace : matériaux, systèmes
	Industrie 4.0/Digital: e-santé, mobilité, cloud/data, imagerie 3D, loT
	Matériaux durables/surfaces : surfaces du futur, nanotechnologies, plasturgie,
	Mobilité durable/Transports : logistique (application industrie)
	Ingénierie mécanique : procédés,
	Chimie durable/Bioéconomie : matériaux, produits, systèmes énergétiques
	Santé : pharma/silver économie
	TIC/software: cybersécurité, énergie, data, automobile
	Transport de marchandise/Automobile
Rhénanie	Energie: efficience, conservation
Palatinat	Matériaux/surface: production électronique, IoT
	Automatisation et microsystèmes : Industrie 4.0, électronique
	Automatisation et microsystemes : mudstrie 4.0, electromque
Sarre	Logistique : systèmes de transport/acheminement
	Energie : distribution, efficacité énergétique
	Santé/MedTech
	Nano/biotechnology: production industrielle/pharma
	TIC : e-commerce, cybersécurité, logistique
	Automobile/mechatronics/automatisation: Industrie 4.0, technologies
	additives, transport de marchandises
	Technologies de la santé : silver économie, solutions de diagnostic/thérapie
Luxembourg	innovantes
	Clean/Eco-tech : efficacité énergétique, déchets, eau, mobilité, TIC,
	automatisation
	Industrie 4.0: IoT, cloud, data, IA, 3D printing appliqués aux produits, process,
	business models)
	TIC: industry 4.0, fintech, logistique, santé, aérospatial
Nord-Est (Grande- Bretagne)	Manufacture avancée et automobile
	Sciences de la vie et Santé
	Industrie créative, digital, logiciels et services des technologies
	Technologies de l'énergie, de l'offshoring et du sous-marin
Midlanda da 1/5s±	Industrie des transports et des équipements
Midlands de l'Est	Bioscience et médecine (pharma, instruments médicaux et dentaires)
(Grande-Bretagne)	Construction

	Manufacture des biens de consommation
	Tourisme
	Biens faiblement carbonnés
	<u>2014-2020:</u>
	Sciences de la vie et de la santé, Santé connectée
	Manufacture avancée, composants électroniques et composites
	TIC (Logiciel, Big Data, cybersécurité)
	Technologies de l'agro alimentaire
	Energie durable (systèmes intelligents d'énergie)
Irlande du Nord	
(Grande-Bretagne)	<u>2030:</u>
(Granae Bretagne)	Services financiers, commerciaux et professionnels
	Technologies digitales et créatives
	Manufacture avancée, matériaux et ingénierie
	Sciences de la vie et de la santé
	Agro-alimentaire
	Construction et matériaux
Basse Autriche	Technopôles:
	Biotechnologie médicale
	Technologie agricole et de l'environnement
	Technologies des matériaux et du médical
	Bioénergie, systèmes énergétiques, bâtiments durables et food-stech
	Clusters thématiques:
	Construction, énergie, environnement
	Agroalimentaire : sécurité et qualité
	Plastique : bioplastiques, biopackaging
	Mechatronics : efficacité énergétique dans la production



ANNEXE 5

Sources / bibliographie

Ancienne S3 sur la programmation 2014-2020 (2014)

Documents stratégiques de la Région Grand Est

- Le Schéma Régional de Développement économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) de la Région Grand Est (2017)
- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)
- Feuille de route Bioéconomie Grand Est (2019)
- Rapport de mise en œuvre du Plan IA

Documents liés au Contrat de Plan Etat-Région

- Note d'enjeux CPER 2021-2027 (2019)
- CPER Alsace 2015-2020 (2015)
- CPER Lorraine 2015-2020 (2015)
- CPER Champagne-Ardenne 2015-2020 (2015)
- Préparation du CPER et des programmes européens 2021-2027, Proposition d'orientations stratégiques pour l'État en région Grand Est, SGARE (2019)

Documents du CESER Grand Est

- Communiqué de Presse : « Le programme « Territoires d'industrie » en Grand Est passe à la vitesse supérieure » (2019)
- 21 préconisations pour une Stratégie de spécialisation intelligente en Grand Est (2019)
- Synthèse de l'avis sur la S3 Grand Est (2019)
- ► CESER Grand Est, « La Région Grand Est, pilote de la transition numérique ? », 2014
- CESER Grand Est, « Incontournable, le nécessaire rebond de l'INDUSTRIE du Grand Est », 2017

Documents de la Commission Européenne

- "Key elements of S3 Specialization Strategy", disponible en ligne: https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/200052/S3-Key-Elements.pdf/e08ead15-c4e2-4198-8fac-1d9e6d2123ea
- ► Gianelle, C., D. Kyriakou, C. Cohen and M. Przeor (eds), "Implementing Smart Specialisation: A Handbook", Bruxelles, 2016
- Laurent de Mercey, Unité G1 Croissance intelligente et durable DG REGIO
 « Investissements interrégionaux en matière d'innovation », Bruxelles (2019)
- Peter Berkowitz, Unité G1 Croissance intelligente et durable DG REGIO, « OS1 : Une Europe plus intelligente - transformation économique innovante et intelligente, Réunion de la CPU » (2019)
- Commission Européenne (2019), Regional Innovation Scoreboard 2019, Luxembourg
- Commission Européenne (2019), An EU industry fit for the future
- Commission Européenne, Regions in industrial transition no region left behind, Regional and Urban Policy

Documents liés aux stratégies de développement économique des Régions sélectionnées

- Department for the Economy of Northern Ireland (2017), Economy 2030: Industrial Strategy for Northern Ireland
- Department for the Economy of Northern Ireland, Framework For Smart Specialization Strategy (2014)
- Ministère fédéral de l'Éducation, de la Science et de la Recherche de la Basse-Autriche (2017), Smart Specialisation Strategy Economic Strategy 2020.
- The D2N2 Local Enterprise Partnership (2012), Strategy for Growth 2013-2023.
- Leicestershire County Council, The Leicester & Leicestershire Enterprise Partnership (LLEP) Economic Growth Plan 2012-2020
- Autres Régions citées : https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/