

Priorité 1 : Technologies et équipements pour la transition industrielle

Industrie

Chiffres clés	▶ 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 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
Eléments favorisés	
Secteurs	Automobile, aéronautique, transports, matériaux, métallurgie et travail des métaux, agro-alimentaire, machines et équipements, industrie du bois, bâtiment
Enjeux	▶ Maintenir le rang de la région sur l'industrie, notamment automobile, et la compétitivité à l'échelle nationale et européenne ▶ Accompagner les entreprises industrielles à l'accès aux nouvelles technologies, aux nouveaux procédés, processus, équipements et solutions, notamment numériques, toujours plus performants, efficaces 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)

Applications	▶ Conception, développement et déploiement d'équipements et solutions plus performants, efficaces 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 lourds, engins de travaux, engins spéciaux
Verrous	▶ Acculturation des effectifs sur les nouvelles technologies ▶ Accompagnement au changement ▶ Disponibilité des batteries, matériaux rares, des bornes de recharges pour le déploiement des véhicules électriques

Sources : pôle véhicule du futur

Transition industrielle	▶ Procédés, processus, et équipements plus performants, efficaces et adaptés aux mutations des enjeux et activités (notamment électromobilité dans l'automobile)
Transition 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 : Usocom ▶ ETI/Grands groupes : PSA, Renault SOVAB, ArcelorMittal, Safran, ThyssenKrupp, Saint Gobain. ▶ ESR : UTT, UHA, UL, ROMEO ▶ Centres technologiques : CETIM, Institut Lafayette, IREPA Laser, CIRTES ▶ Pôle/ Clusters / réseaux : Pôle Véhicule du futur, Pôle Materialia, Cluster Aériades, UIMM, Frenc Tech EAST

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

Industrie	
Chiffres clés	▶ 25% des emballages français recyclés en Grand Est ▶ 4ème région en CA pour le recyclage plastique ▶ 38 % des émissions directes dues aux matériaux (ciment : 12,9 %, acier:10 %, métaux : 9,6 %) ▶ 21 unités de recyclage tous matériaux et 14 centres de tri ▶ 543M d'€ investis vers les matériaux alternatifs en 2019 (FR)
Éléments favorisants	▶ Projets structurants : Plastinnov, Plateformes de l'IRT M2P, de MetaFensch, ▶ Stratégies et dispositifs : Feuille de Route Économie Circulaire, SRADDET, Directives européennes, Plan Recyclage et matériaux verts (national), Green Deal européen (neutralité carbone en 2050), Plan Régional d'Actions en faveur de l'Economie Circulaire (PRAEC), Programme Climaxion, Le réseau Collectif , projet ECOTREVE
Secteurs	Chimie, Automobile, Aéronautique, Textile, Construction, packaging, Dispositifs médicaux, Systèmes électriques & électroniques
Enjeux	▶ Réduire les pertes sèches de matières premières polluées en créant des cycles de vie des matériaux fermés ▶ Favoriser les projets d'écoconception afin de réduire les émissions de CO2 et la consommation d'énergie, notamment dans le domaine du bâtiment ▶ Développer les travaux de RDI sur la qualification des matériaux, la fonctionnalisation et l'amélioration de la performance des matériaux, nouveaux alliages et matériaux composites, répondant aux besoins de nombreuses filières et industries ▶ Substituer la matière première biosourcée avec de la matière recyclée
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 armé, contreplaqué) ▶ Fonctionnalisation des matériaux (capteurs chimiques, dispositifs pour l'optoélectronique, la microélectronique, l'électronique moléculaire, la nano mécanique...)
Verrous	▶ Complexité technologique (flux) et avancées R&D (technologies de tri,...) ▶ Rentabilité et nouveaux modèles économiques ▶ Réglementation incertaine et jugée peu incitative
Acteurs leaders	▶ PME : Machaon ▶ ETI/Grands groupes : Arcelor Mittal, De Dietrich, Axon Cable, Soprema (projet Sopraloop), Séché Environnement / Trédi ▶ ESR : Institut Jean Lamour , CNRS ▶ Centres technologiques : IRTM2P, MetaFensch, CETIM, CRITT -MDTS ▶ Pôles et structures : Materalia, Nogentech, Pôle Textile ▶ Partenaires stratégiques : ADEME
Transition industrielle	▶ Production de matériaux et leur fonctionnalisation adaptés aux nouveaux enjeux applicatifs et exigences de performance
Transition écologique, énergétique et sociale	▶ Ecoconception, traitement, recyclage et valorisation des déchets et matériaux ▶ Economie circulaire pour transformer le bilan écologique des industries ▶ Matériaux moins énergivores, plus légers, moins polluants et aux performances énergétiques améliorées

Sources : Techniques de l'ingénieur, Materalia, Citéo, ADEME, Federrec, auditions

Priorité 3 : *Biotechnologies médicales*

Chiffres clés	▶ 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	
Éléments favorisants	▶ Projets structurants : Nextmed (campus des technologies médicales de Strasbourg), MedTech Development Grand Est (MDGE) (plateforme de mutualisation de compétences), Territoires de Santé de Demain (territoires d'innovation et d'expérimentation des nouveaux parcours patients (prévention, ambulatoire, etc...), EASE (Plateforme Pédagogique de l'Industrie Pharmaceutique)	
Secteurs	Santé, Pharmaceutique	
Enjeux	▶ 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 ▶ 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,...) ▶ Intensité capitalistique ▶ Inertie des acteurs publics VS acteurs de la filière ▶ Fragmentation des régions transfrontalières limitant le développement de projets communs

Santé

Transition industrielle	▶ Amélioration de la performance en bio production ▶ Adaptations industrielles nécessaires aux nouveaux enjeux de santé (nouveaux médicaments, vaccins, etc.)
Transition écologique, énergétique et sociale	▶ Nouveaux traitements médicaux contribuant à l'amélioration de la santé des populations et de leur bien-être
Transition numérique	▶ Solutions numériques et gestion de la donnée soutenant la recherche de nouveaux vaccins ou médicaments
Acteurs leaders	▶ Start-ups innovantes : Anagenesis, Inotrem, Sysark ▶ PME : Domain Therapeutics, Novasep, ABL Europe ▶ ETI/Grands groupes : Sanofi-Aventis, Johnson & Johnson, Merck, Transgene, Alsachim ▶ ESR : l'Institut hospitalo-universitaire de Strasbourg, UNISTRA ▶ Pôle/ Clusters / réseaux : BioValley France , Satt Connectus

Priorité 6 : Molécules et matériaux biosourcés

Chiffres clés	▶ 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)
Eléments favorisants	▶ Projets structurants : Centre Européen de Biotechnologies et Bioéconomie (CEBB), Pôle Européen du chanvre; ▶ Stratégies et dispositifs : Stratégie Bioéconomie, Bio-based Industries Consortium (Europe), contrat de filière Viticulture et Sylviculture ▶ 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, Santé, ...
Enjeux	▶ Miser sur l'exploitation technique et économique des biomasses du Grand Est, et notamment des fibres végétales comme le chanvre et ses différents produits (fibre, chènevotte et graine) ▶ Construire des synergies entre les filières des matériaux biosourcés, de la chimie du végétal, et des biotechnologies, de l'Agroalimentaire et de l'Energie afin d'adresser le cycle de la matière dans sa globalité ▶ Employer la R&D pour développer des produits biosourcés compétitifs, aux performances égales ou supérieures aux produits pétro-sourcés existants, et répondant à une vraie demande du marché
Applications	▶ Molécules biosourcées : ▶ Chimie, Agriculture, Cosmétique & Hygiène, Peintures, Colles, Lubrifiants, Détergents ▶ Matériaux biosourcés : ▶ Matériaux composites (plastique injecté, fibre continue...), Automobile, Construction (isolants souples et de remplissage, enduits, mortiers, parpaings...), Emballage (plastiques biosourcés) Textile, Agro-alimentaire (emballages...), Cosmétique, Santé/bien-être
Verrous	▶ Complexité technique ▶ Mobilisation de nombreux acteurs ▶ Structuration de la filière ▶ Cadre réglementaire ▶ Appropriation des savoir-faire

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

Bioéconomie	
Transition industrielle	▶ Procédés industriels adaptés à la spécificité des matières premières végétales et nouvelles performances des produits finis ▶ Evolution des techniques de transformation existants pour une maîtrise du cycle de la matière plus complexe ▶ Processus industriels orientés vers la chimie durable et les biotechnologies industrielles
Transition écologique, énergétique et sociale	▶ Substitution des produits et matières pétro-sourcés, par des molécules et matériaux biosourcés ▶ Développement d'alternatives à la raréfaction des gisements de matières minérales
Acteurs leaders	▶ 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, pôle véhicule du futur, FRD, Pôle Textile

Priorité 7 : Outils et systèmes pour la gestion durable et intelligente des ressources naturelles			Bioéconomie			
Chiffres clés	▶ 54 % du territoire de surfaces agricoles utilisées (11 % des surfaces nationales) ▶ 1ère région française pour les superficies et la production des céréales et des oléo-protéagineux ▶ 2ème région en effectifs salariés, dans 50 000 exploitations ▶ 20 000 exploitations viticoles, et plus de 490 domaines viticoles en production biologique ▶ 12 % des surfaces forestière nationales sont en Grand Est	Transition écologique, énergétique et sociale ▶ 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				
Eléments favorisants	▶ Projets structurants : Centre Européen de Biotechnologies et Bioéconomie (CEBB), TerraSolis / TERRALAB, Vitilab, Des Hommes et des Arbres ▶ Stratégies et dispositifs : Stratégie Bioéconomie, Plan Ferme du futur, Programme Anaxagore, European Centre for Biotechnology and Bioeconomy, 32,4 M€ investis en 2020, Programme Climaxion, Programme Régional Forêt-Bois Grand Est	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				
Secteurs	Bioéconomie, Agriculture, Chimie, Agroalimentaire, Digital (IA, systèmes, Data, Robotique)					
Enjeux	▶ Favoriser l'expérimentation et le passage vers de nouveaux systèmes de production agricole, viticole et sylvicole alliant compétitivité, performance durable et adaptation aux changements climatiques (fixation carbone, aléa et réchauffement climatiques) ▶ Renforcer l'immunité des plantes et optimiser la productivité et la valorisation des coproduits, via la modification des processus biologiques du sol et physiologiques des plantes ▶ Développer des substituts aux produits chimiques et pétro-sourcés traditionnels tout en réduisant l'utilisation des produits phytosanitaires ▶ Favoriser une alimentation humaine et animale plus sûre et durable, notamment 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	Acteurs leaders ▶ Startups innovantes : MyEasyFarm, MY FOOD ▶ PME : Bürkert, ARD, PAT SAS ▶ ETI/Grands groupes : BASF ▶ ESR : ENSAIA, UNISTRA, RITTMO (CRT), INRAE, CEBB, URCA ▶ Pôles et structures : POLE IAR, CIVC/CIVA, TerraSolis, HYDREOS, CRIT Bois				
<table><tr><th>Applications</th><th>Verrous</th></tr><tr><td> ▶ Alimentation respectueux de la santé ▶ Bio-intrants, biostimulants, biofertilisants (croissance annuelle de 14%) ▶ Biocontrôle (15 % du marché français en 2025) ▶ Gestion de l'eau ▶ Bois </td><td> ▶ Appropriation de nouveaux savoir-faire ▶ Adaptation des formations universitaires ▶ Activation et collaboration de toutes les filières (agricole, viticole, sylvicole) </td></tr></table>		Applications	Verrous	▶ Alimentation respectueux de la santé ▶ Bio-intrants, biostimulants, biofertilisants (croissance annuelle de 14%) ▶ Biocontrôle (15 % du marché français en 2025) ▶ Gestion de l'eau ▶ Bois	▶ Appropriation de nouveaux savoir-faire ▶ Adaptation des formations universitaires ▶ Activation et collaboration de toutes les filières (agricole, viticole, sylvicole)	
Applications	Verrous					
▶ Alimentation respectueux de la santé ▶ Bio-intrants, biostimulants, biofertilisants (croissance annuelle de 14%) ▶ Biocontrôle (15 % du marché français en 2025) ▶ Gestion de l'eau ▶ Bois	▶ Appropriation de nouveaux savoir-faire ▶ Adaptation des formations universitaires ▶ Activation et collaboration de toutes les filières (agricole, viticole, sylvicole)					

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

Priorité 8 : Performance des systèmes énergétiques

Bioéconomie

Chiffres clés	▶ Région Grand Est : 1ère région française en matière de biogaz-méthanisation ▶ La production de combustibles (issus de la filière bois, de la production d'agrocultures et de la production de biomasse agricole et de biogaz) représente la principale forme d'ENR régionale (59%) ▶ 1ère région productrice d'électricité d'origine éolienne
Éléments favorisants	▶ Projets structurants : Futurol (biocarburants 2G, Pomacle), Dinamhyse (consortium Hygroène), OSMOSE (consortium transition énergétique), projet européen INTERNODES, Fahyence (Sarreguemines), Hycologie (PPC Thann), Mhyrabel (Audun-le-Roman), R-Hynoca + Vitryhydrogene (Haffner), H2EVA (Sainte Marie au Mines), Hydréol (Chaumont), ULOR + GE XPLO (hydrogène natif), LE3 (Péniches), HY2CAR (LEMTA), FICA HPCI (Pomacle) ▶ Stratégies et dispositifs : Stratégie nationale bas carbone, Programme Climaxion, Stratégie Bioéconomie, Stratégie Hydrogène Grand Est, Plan IA
Secteurs	Bioéconomie, Energie, Transport/Mobilité, Industrie, Bâtiment
Enjeux	▶ 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) ▶ Coordonner l'emploi de plusieurs sources d'énergies renouvelables en « mix énergétique » afin de pallier la variabilité de la production de certaines énergies 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, agro-combustibles, méthanisation, bois-énergie ▶ Hydrogène : mobilité hydrogène, hydrogène stationnaire, hydrogène industriel, stockage d'énergie ▶ Géothermie et séquestration du carbone dans les sols ▶ Capacités de stockage de l'énergie ▶ Gestion intelligente de l'énergie (ex. Smart grid) ▶ Eolien et photovoltaïque
Transition industrielle	▶ Développement de machines et équipements alimentés par les EnR ▶ Mise en œuvre de nouveaux processus industriels et agricoles dans la productions d'EnR
Transition écologique, énergétique et sociale	▶ Remplacement des ressources fossiles par les énergies renouvelables ▶ Développement d'une économie décarbonée et basée sur les bioressources
Transition numérique	▶ 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)