



## 2.5. Mobilité intelligente et durable

### Eléments de contexte, chiffres clés et analyse AFOM

Les filières de la mobilité sont toutes touchées par des disruptions majeures liées aux enjeux de la connectivité/autonomie et de la décarbonation. Les chaînes de valeur vont s'en retrouver bouleversées et ces disruptions vont permettre l'arrivée de nouveaux entrants. Les nouveaux services de mobilité à haute valeur ajoutée (MaaS), l'automatisation des transports, le renouvellement des flottes liés à la décarbonation représentent un marché mondial significatif toutes filières confondues (automobile, ferroviaire, maritime, aérospatiale, logistique). Le potentiel en matière de recherche et d'innovation est aujourd'hui très important pour capter de futurs marchés.

Dotée d'un potentiel de recherche hors pair et leader dans les systèmes embarqués, la simulation test, l'intelligence artificielle, la sûreté et sécurité dans le transport aérien, le géo-positionnement, l'électronique de puissance, les énergies décarbonées, l'architecture et intégration avion, la région Occitanie attire en effet les investissements des entreprises pour constituer un pôle d'excellence dans le domaine des Transports intelligents et durables. Le nombre d'entreprises et de salariés concernés est considérable.

Avec plus de 110 000 salariés au service de la filière aérospatiale, 12 000 dans la filière automobile et mobilité élargie, 8 000 dans l'industrie ferroviaire, environ 3 000 dans la robotique industrielle et de services et les drones, et 4500 emplois directs sur le nautisme, le transport et les activités portuaires, l'industrie des transports intelligents et durable totalise 137 500 emplois. En aval, la logistique, le transport routier, la rénovation-maintenance, la distribution, l'entretien, la réparation et le recyclage représentent quant à eux, près de 100 000 emplois en Occitanie.

## SÉLECTION DE CHIFFRES CLÉS

### > Transports terrestres et maritimes

L'Occitanie est la 2<sup>ème</sup> plus grande région de France après la Nouvelle Aquitaine en termes de superficie. Structurée autour de deux métropoles (Montpellier et Toulouse), sa situation géographique est singulière et son littoral, qui compte 70 ports de plaisance, en fait un lieu important du nautisme français.

L'Occitanie est la 3<sup>ème</sup> région créatrice d'entreprises innovantes, dont de nombreuses interviennent dans le champ de la mobilité intelligente et durable. Le leader mondial des navettes de transport autonome EasyMile est né en Occitanie et la start-up californienne Hyperloop TT a décidé d'implanter un centre R&D Européen au sein du site de Francazal.

En matière de mobilités terrestres et maritimes, le territoire mixe grands noms et start-up tels Actia, Alstom, Bosch, CAF, Continental, Hyperloop Transportation Technologies (HTT), Adient, NTN SNR, NXP, Renault Software Lab, SAM Transport Occitanie, Safra, Siemens, Valeo, Marine Floor Europe, Neoclean, Noval, Tendelift, Vigouroux, Zodiac Nautic...

La Région compte également :

- un campus des métiers et des qualifications d'Excellence de la mobilité et du transport intelligent porté par le lycée Joseph Gallieni de Toulouse ;
- des sites de R&D sur le véhicule autonome et connecté (Renault Software Labs et Continental Digital Service) ;
- des projets régionaux ambitieux : HYPOR, VILAGIL, ainsi que de nombreux groupes de travail ;
- une position de leader sur la filière Hydrogène avec un plan H2 vert à 150M€ sur 10 ans et une dynamique économique forte : Hydeo ;
- un Pôle Mer Méditerranée ainsi qu'un nouveau cluster adressant la mobilité terrestre et maritime (TOTEM) qui représente plus de 12000 emplois dans la filière automobile, 8000 dans la filière ferroviaire, 3000 dans la filière de la robotique industrielle et 4500 dans la filière du nautisme. La filière des transports intelligents et durables totalise 137500 emplois et la filière aéronautique plus de 90000 emplois.

Par ailleurs, en tant qu'autorité organisatrice de la mobilité (ferroviaire régional, transport routier non-urbain de voyageurs, gestion des ports et aéroports) la Région est aujourd'hui un acteur majeur du secteur des transports et souhaite jouer un rôle clé dans ce domaine. Ce secteur innovant répond aux défis des transitions technologiques, sociétales et territoriales.

Au niveau international, l'Occitanie possède tous les maillons de la chaîne de valeur pour concevoir un système de mobilité propre, adaptée à la transition énergétique et à l'explosion démographique.

La région dispose notamment de tout un savoir-faire en matière d'intégration et de co-conception, en partenariat avec les grands constructeurs ayant pris position sur la mobilité écoresponsable. L'Occitanie abrite aussi plusieurs constructeurs « niches » de véhicules électriques terrestres, aériens et maritimes. Une filière aviation légère écoresponsable est notamment en cours de structuration.

La Région dispose d'un important écosystème intéressant les mobilités intelligentes et durables et possède par ailleurs des atouts de taille pour adresser les futurs enjeux liés à la mobilité que sont la multimodalité, la décarbonation et le véhicule autonome.

A ce titre, le territoire dispose :

- d'un Institut Interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle : l'ANITI (Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute) qui rassemble notamment les recherches, applications et formations en intelligence artificielle dans les domaines du transport et de l'environnement ;
- de la première concentration européenne des systèmes embarqués lui accordant une reconnaissance mondiale en matière de certification, de systèmes critiques et de systèmes complexes à l'heure de la digitalisation (Big data, cybersécurité, intelligence artificielle, réalité virtuelle, IoT...)
- de plateformes de recherche et de sites d'expérimentation permettant de faire la preuve de concepts afin d'accélérer la mise sur le marché des innovations. : PacAero, Plateforme robot, Primes, Autocampus, Francazal, trois circuits automobiles, mobility lab d'Alès.

## SÉLECTION DE CHIFFRES CLÉS

### > Aéronautique et spatial

L'aéronautique constitue une filière industrielle majeure de la région Occitanie. Créateur de richesses et d'emplois, l'écosystème aérospatial irrigue l'ensemble du territoire de la Région :

- 687 entreprises soit plus de 110 000 emplois dont 87 700 emplois dédiés. L'Occitanie représente près de 30% des emplois nationaux de la filière et dans le spatial 1/3 des emplois européens,
- 40% de l'emploi industriel régional
- un chiffre d'affaires de + 10Mds€ hors Airbus

La région Occitanie peut notamment se prévaloir :

- de la présence de trois avionneurs (Airbus, ATR, Daher), d'équipementiers à rayonnement mondial (Latécoère, Stelia, Safran, Thalès, Collins Aerospace, Figeac Aero...) et d'une chaîne d'approvisionnement intégrée depuis la conception à la déconstruction sur plusieurs bassins d'emplois ;
- de la présence de trois piliers du spatial français (CNES, TAS Thales Alenia Space, ADS Airbus Defense & Space), de deux centres spatiaux universitaires et d'une filière nanosatellites actives. L'implantation récente du commandement de l'espace et du centre d'excellence OTAN pour l'Espace dynamiseront d'autant plus cette filière ;
- d'un pôle de compétitivité dédié à l'aérospatial de rayonnement international, classé dans le trio de tête des pôles de compétitivité pour la performance de ses projets coopératifs de R&D ;
- du premier pôle français d'enseignement supérieur et de recherche en aéronautique et spatial : un campus des métiers et des qualifications d'excellence de l'aéronautique et du spatial porté par le lycée Saint-Exupéry de Blagnac, deux des trois grandes écoles nationales de la filière (ENAC, ISAE-Supaero), l'ONERA, d'un potentiel universitaire et de recherche de 16 500 étudiants et de 8 500 chercheurs, de centres de recherche et développement publics et privés de renommée mondiale, renforcés grâce à l'implantation de l'IRT Saint Exupéry et ses programmes de recherche avancée sur la fabrication additive, l'intelligence artificielle, l'électronique de puissance ainsi que l'Institut Clément ADER.

Cette SRI s'articule par ailleurs avec d'autres démarches structurantes nationales et régionale (Cf. Feuille de route stratégique).

Parmi les réalisations concrètes abouties en 2019 et 2020, on peut noter :

- la production du livre blanc du transport terrestre intelligent ;
- la production du rapport intéressant les véhicules autonomes et connectés ;
- la mise en place du cluster TOTEM adressant l'ensemble des mobilités intelligentes et durables ;
- la participation aux plans de relance nationaux des filières de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire et maritime.

Tableau 5 - Analyse AFOM du DSI

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Occitanie possède tous les maillons de la chaîne de valeur pour concevoir un système de mobilité intelligente, propre et durable.</li> <li>- Une région avec des filières très structurées, dans l'aéronautique, le spatial mais également dans le transport routier, le numérique et les nouvelles énergies</li> <li>- Un enseignement supérieur et des laboratoires de recherche d'excellence travaillant sur des thématiques liées au véhicule propre et intelligent présente un intérêt fort pour les entreprises locales qui bénéficient de leur savoir-faire par le biais de projets collaboratifs soutenus localement.</li> <li>- La présence de grands noms et start-ups : Airbus, ATR, DAHER, Thales, Collins, Liebherr, Actia, Alstom, Bosch, CAF, Continental, Hyperloop Transportation Technologies (HTT), Adient, NTN SNR, NXP, Renault Software Lab, SAM, Safran, Siemens, Valeo, Marine Floor Europe, Neocean, Noval, Tendelift, Vigouroux, Zodiac Nautic...</li> <li>- Un nouveau cluster du transport d'Occitanie terrestre et maritime (TOTEM),</li> <li>- La présence de plusieurs pôles de compétitivité (Aerospace Valley, Pôle Mer Méditerranée, DERBI...)</li> <li>- Des démonstrateurs régionaux en place ou bientôt mis en place (AutOCampus, PACAERO, plate-forme Robots, Corridor H2...) et permettant de faire la preuve de concepts afin d'accélérer la mise sur le marché des innovations</li> <li>- Un plan H2 vert Occitanie ambitieux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filière récente à ce niveau de structuration transversale (aéronautique, automobile, ferroviaire, maritime)</li> <li>- Manque de visibilité au niveau national et à l'international de la filière transports terrestres régionale</li> <li>- Absence de centres de décisions en Occitanie pour la mobilité terrestre</li> <li>- L'absence de plateformes d'expérimentation reconnues au niveau national</li> <li>- Le secteur de la logistique, structurellement fragile de part un dumping social exercé par les pays de l'Est européen et contraintes environnementales, a, en France été déjà impacté par plusieurs vagues de perturbations sociales</li> </ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les nouveaux services de mobilité à haute valeur ajoutée (MaaS), l'automatisation ainsi que les nouvelles motorisations des transports représentent à eux seuls un marché à potentiel de croissance exponentiel,</li> <li>- La mutation vers une mobilité plus propre, plus économe, plus responsable</li> <li>- La signature d'un contrat stratégique régional de filière de la mobilité intelligente et durable.</li> <li>- Compétence régionale en matière de transports en tant qu'autorité organisatrice de mobilité</li> <li>- Un engagement fort de la Région autour des enjeux de transitions écologiques et son ambition de devenir la première région à énergie positive (REPOS notamment)</li> <li>- L'émergence de nouveaux besoins et usages consécutivement à la crise sanitaire du COVID-19 notamment en matière de logistique et de mobilités douces</li> <li>- Une filière Hydrogène en plein développement, en particulier sur les sujets de mobilité lourde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les incertitudes sur l'évolution de la demande générale et une activité de production restant inférieure à la normale vont se répercuter dans les années à venir sur cette activité</li> <li>- Forte concurrence internationale, notamment en matière de décarbonation et de systèmes autonomes</li> <li>- Crainte de report ou d'annulation de grands programmes d'investissement (infrastructures et équipements)</li> <li>- Risque d'un ralentissement de l'innovation du fait de la diminution de la capacité d'investissement des entreprises liée à la crise</li> </ul>

Périmètre du DSI	Mobilités intelligentes et durables terrestres, maritimes et aériennes	
Enjeux du DSI pour la SRI 2021/2027	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacité des acteurs, toutes filières de mobilité confondues à travailler ensemble et à diffuser leurs innovations</li> <li>- Le développement d'innovations technologiques garantissant le leadership et l'attractivité du territoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les problématiques de certification de véhicules autonomes en capitalisant sur les acquis de la filière aéronautique</li> <li>- L'acceptabilité sociale en s'appuyant sur les compétences de l'écosystème régional</li> <li>- Le transfert technologique vers le tissu industriel régional</li> </ul>

### Premiers éléments pour la feuille de route stratégique 2021/2027

Objectifs stratégiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amener une visibilité accrue à la filière mobilité régionale en fédérant l'ensemble des écosystèmes (industriels et académiques) de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire et du maritime</li> <li>- Poursuivre l'innovation dans les technologies et applications liées à la mobilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire de l'Occitanie une région industrielle, leader de l'innovation au service de la mobilité intelligente et durable</li> <li>- Faire de la Région Occitanie, un territoire reconnu d'expérimentation</li> </ul>
Lien avec les stratégies nationales et régionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stratégie nationale de développement de la mobilité propre prévue par l'article 40 de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)</li> <li>- Contrats stratégiques des filières de la mobilité et les plans de relance associés</li> <li>- Stratégies régionales : SRDEII ; SRESRI ; Green Deal, SRADDET, plan Ader, VACO, plan rail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle d'autorité organisatrice de la mobilité (ferroviaire, maritime, routier, aéroportuaire et navigation aérienne)</li> <li>- Aide au déploiement des énergies alternatives et durables pour la mobilité</li> <li>- Loi LOM</li> </ul>
Connexions avec les autres DSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lien avec les DSI transition énergétique, transition numérique et matériaux intelligents et durables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lien avec le DSI « Economie du littoral et de la mer », notamment autour de la mobilité en mer et sur terre (ports)</li> </ul>
Premières pistes de spécialisation identifiées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes embarqués, sûreté et sécurité dans le transport, géo positionnement et électronique de puissance</li> <li>- Véhicule autonome et connecté</li> <li>- Architecture avion</li> <li>- Navigation et opération</li> <li>- Nouvelles méthodes de conception et procédés de fabrication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructures terrestres intelligentes</li> <li>- Production, distribution, stockage d'énergies renouvelables</li> <li>- Propulsion et systèmes embarqués consommateurs et non propulsifs</li> <li>- Développement de nouvelles mobilités et services associés</li> </ul>